

Handlungsstrategien für die Projektentwicklung eines nachhaltigen Weinguts

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung
des akademischen Grades eines Diplom-Ingenieurs

unter der Leitung von

Ass. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Karin Stieldorf
Institut für Architektur und Entwerfen
E 253.4 Fachbereich Hochbau und Entwerfen

Univ. Prof. Dr. phil. lic.phil. Nott Caviezel
Institut für Kunstgeschichte, Bauforschung und Denkmalpflege
E 251.2 Fachbereich Denkmalpflege und Bauen im Bestand

Univ. Prof. Dipl.-Ing. Architekt Dietmar Wiegand
Institut für Städtebau, Landschaftsarchitektur und Entwerfen
E 260-P Fachbereich Projektentwicklung und Projektmanagement

eingereicht an der Technischen Universität Wien
Fakultät für Architektur und Raumplanung

von
Gordon Deuchar
1029134
Wien, am 31.05.2016

Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere, die vorliegende Diplomarbeit selbstständig verfasst zu haben, keine anderen Quellen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt, sowie alle wörtlichen oder sinngemäß übernommenen Stellen der Arbeit gekennzeichnet zu haben.

Wien, den 31.05.2016

Danksagung	11
Kurzfassung	12
Abstract	13
Ausgangslage und Problemstellung	14
Forschungsfragen	
Projektinitiierung	
Forschungsmethodik	
Wissenschaftliche Methoden	15
TEIL I GRUNDLAGENERMITTLUNG	21
1. Forschungsfrage I	
1.1 Grundlagenermittlung	22
1.2 Hypothese I	24
2. Forschungsfrage II	
2.1 Grundlagenermittlung	25
2.2 Hypothese II	26
3. Forschungsfrage III	
3.1 Grundlagenermittlung	27
3.1.1 Klimawandel	
3.1.1.1 Auswirkungen des Klimawandels	
3.1.1.2 Gründe für den Klimawandel	
3.1.1.3 Notwendige Gegenmassnahmen	
3.1.2 Politische Beschlüsse	28
3.1.2.1 EU-Richtlinie	
3.1.2.2 NÖ-Gebäuderichtlinie	
3.1.3 Nachhaltigkeitszertifizierung	29
3.1.3.1 Entwicklungen im nachhaltigen Bauen	
3.1.4 Materialverwendung im Bau- und Planungsprozess I	31
3.1.4.1 Optimierung des Materiallebenszyklus	
3.1.5 Stofffluss	32
3.1.5.1 Effizienzsteigerung in der Herstellung	
3.1.5.2 Ressourcenschonende Baustoffalternativen	33
3.1.5.3 Rückführung in den Materialkreislauf	34
3.1.6 Vorfertigung und Modularisierung	35
3.1.7 Rückbaubarkeit	36
3.1.8 Dauerhaftigkeit	
3.1.9 Materialverwendung im Bau- und Planungsprozess II	37
3.1.9.1 Optimierung des Gebäudelebenszyklus	
3.1.9.2 Nutzung als Leitindikator	
3.1.9.3 Nutzungsneutralität	38
3.1.9.4 Materialfokussierung und konstruktive Reduktion	
3.1.9.5 Funktionsüberlagerung	

3.1.9.6 Reduzierter Betriebsaufwand	38
3.1.9.7 Optimierung von Austauschprozessen	
3.1.9.8 Reduzierter Instandhaltungsaufwand	
3.1.10 Bauaufgabe Weinkellerei	
3.1.10.1 Raumklimatische Anforderungen	39
3.1.10.2 Baukonstruktive Anforderungen	
3.1.10.3 Raumhygienische Anforderungen	40
3.2 Hypothese III	41
4. Forschungsfrage IV	
4.1 Grundlagenermittlung	42
4.1.1 Ökonomische Methoden	
4.1.1.1 Immobilienwirtschaftliche Bewertungsverfahren	
4.1.1.2 Investitionsentscheidungen in Unternehmen	
4.1.2 Methoden der Investitionsrechnung in der Immobilienwirtschaft	43
4.1.2.1 Statische Verfahren	
4.1.2.2 Dynamische Verfahren	45
4.1.3 Unternehmensbewertung	
4.1.3.1 Risikoabschätzung und Risikobewertung	49
4.1.3.2 Sensitivitätsanalyse	
4.1.4 Projektentwicklung im engeren Sinne	
4.1.5 Immobilienlebenszyklus	50
4.1.6 Lebenszykluskosten (LZK)	51
4.1.6.1 Einleitung	
4.1.6.2 Definition	52
4.1.6.3 Geschichtliche Einordnung	
4.1.6.4 Zielkunden	
4.1.6.5 Lebenszykluskostenrechnung	
4.1.6.6 Immobilienbezogene Lebenszykluskostenrechnung	53
4.1.6.7 Definition	
4.1.6.8 Zielsetzung	
4.1.6.9 Anwendungsbereich	
4.1.6.10 Anteil Erst- und Folgekosten	
4.1.6.11 Kostenbestandteile der immobilienbezogenen LZK	54
4.1.6.12 Kostenpositionen der immobilienbezogenen LZK	
4.1.6.13 Finanzmathematische Systematik der LZK	
4.1.6.14 LZK im ÖGNI-Zertifizierungssystem	55
4.1.6.15 Vergleich deutscher und österreichischer Normung	
4.1.6.16 Spezifisches Anwendungsmodell LZK und LZE	56
4.1.7 Projektkostenkalkulation	
4.1.7.1 Investitionsrechnung u. Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Architekturplanung	
4.1.7.2 Zielkostenplanung	57
4.2 Hypothese IV	58
5. Forschungsfrage V	
5.1 Grundlagenermittlung	59
5.1.1 Kult und Wein	
5.1.2 Architektur und Wein	
5.1.3 Marketing und Wein	66
5.1.3.1 Marketing	
5.1.3.2 Konsumentenverhalten	
5.1.3.3 Zielgruppe	67
5.1.3.4 Moderner Weinkonsum	
5.1.4 Marketing und Architektur	
5.1.4.1 Corporate Architecture	
5.1.4.2 Weinbezogene Corporate Architecture	68
5.2 Hypothese V	

TEIL II WISSENSCHAFTLICHE METHODE: QUALITATIVES EXPERTENINTERVIEW	75
6. Einleitung	
6.1 Wissenschaftstheoretischer Hintergrund	76
6.2 Erhebungsverfahren	
6.3 Qualitative Expertenbefragung	77
6.4 Leitfadencatalog	
6.5 Stichprobe	
6.6 Aufbereitungsverfahren (Transkription)	78
6.7 Auswertungsverfahren (Qualitative Inhaltsanalyse)	
6.8 Gütekriterien der Ergebnisse	
7. Untersuchungsspezifische Expertenbefragung	
7.1 Methodenbegründung	80
7.2 Methodenstellenwert	
7.3 Forschungsstrategie	
7.4 Leitfadencatalog	
7.5 Frageebenen	81
7.6 Stichprobe	
7.7 Expertenauswahl	82
7.8 Experten der Untersuchung	83
7.9 Statistische Kennwerte	93
7.10 Gütekriterien der Ergebnisse	
TEIL III THEORIEBILDUNG	95
8. Hypothesenprüfung I	96
9. Hypothesenprüfung II	99
10. Hypothesenprüfung III	101
11. Hypothesenprüfung IV	102
11.1 Experteninterview Lebenszykluskosten	104
11.2 Kritische Würdigung der Lebenszykluskostenrechnung	110
11.2.1 Alternativlose Prognosemethode	
11.2.2 Datengrundlage	
11.2.3 Berechnungssystematik	
11.2.4 Berechnungszeitpunkt	
11.2.5 Betrachtungszeitraum	
11.2.6 Rentabilitätsanalyse	
11.2.7 Renditerisiko	
11.2.8 Vergleichbarkeit	111
11.2.9 Integrationsfähigkeit	
11.2.10 Relationslosigkeit	
11.2.11 Unsicherheit	
11.2.12 ÖGNI-Zertifizierung	
11.2.13 Conclusio	
12. Hypothesenprüfung V	113
13. Theorien	117

TEIL IV WISSENSCHAFTLICHE METHODE: BEDARFSPLANUNG	119
14. Einleitung	114
15. Mögliche Planungsinstrumente	124
15.1 Relevanz der ÖNORM DIN 18205	125
15.2 Struktur der ÖNORM DIN 18205	126
15.3 Begriffsdefinition Bedarfsplanung	
15.4 Der Bedarfsplan	127
16. Bauherrenaufgabe Bedarfsplanung	128
17. Methoden der Bedarfsplanung	129
17.1 Die Bedarfsplanungsmethode Programming	
18. Bedarfsplanung und Planungsqualität	131
19. Bedarfsplanung und Einbeziehung der Nutzer	133
20. Kommunikation im Planungsdialog	134
20.1 Betreibermodell und Bauherrenrolle beim Weingut Jurtschitsch	
20.2 Rolle des Planers beim Weingut Jurtschitsch	
20.3 Der Planungsdialog beim Weingut Jurtschitsch	135
21. Nutzerorientierte Bedarfsplanung	136
21.1 Methodik	
21.2 Programming-Kartentechnik	
22. Bedarfsplanung Jurtschitsch	138
22.1 Programming-Kartentechnik beim Weingut Jurtschitsch	
22.2 Bedarfsplanung I: Zieleworkshop Weingut Jurtschitsch	
22.3 Bedarfsplanung II: Fokusinterview Weingut Jurtschitsch	
22.4 Bedarfsplanung III: Zahlenerhebung Weingut Jurtschitsch	139
22.5 Bedarfsplanung IV: Bedarfsplan Weingut Jurtschitsch	140
22.6 Nutzerorientierte Bedarfsplanung beim Weingut Jurtschitsch	
23. Schlussbetrachtungen zum Planungsinstrument Bedarfsplanung	
23.1 Exkurs: Giancarlo de Carlo und die Öffentlichkeit der Architektur	142
24. Fragenkatalog	144
25. Plausibilitätsprüfung Bedarfsplanung Jurtschitsch	145
TEIL V WISSENSCHAFTLICHE METHODE: PERIODISCHE WIRTSCHAFTLICHKEITSBERECHNUNG	155
26. Operationalisierung Weingutwirtschaftlichkeitsberechnung	156
26.1 Projektspezifische Wirtschaftlichkeitsberechnung	158
TEIL VI PROJEKTBEZOGENE ANALYSEMETHODEN	163
27. Standort	
27.1 Makroanalyse Standort	164
27.1.1 Standortregion Waldviertel	
27.1.2 Wirtschaft	
27.1.3 Bevölkerung	
27.1.4 Verkehr	
27.2 Mikroanalyse Umgebung	
27.2.1 Kurzbeschreibung	
27.2.2 Stadtgemeinde Langenlois	166
27.2.3 Verkehr	
27.2.4 Stadtentwicklung	
27.2.5 Stadtypologie Langenlois	168
27.2.6 Bauperiodische Gliederung	
27.2.7 Historische Bauten	
27.2.8 Baustrukturelle Gliederung	169
27.2.9 Nutzungsstrukturelle Gliederung	170
27.2.10 Lage Projektliegenschaft	171

27.2.11 Baukörperanordnung Projektliegenschaft	
28. Denkmalpflegerisches Gutachten	
28.1 Denkmalbedeutungskriterien	174
28.1.1 Österreichische Denkmalbedeutungskriterien	175
28.1.2 Exkurs: Begriffsdefinition Baudenkmal	176
28.1.3 Prüfung der Denkmalwürdigkeit	
28.2 Denkmalpflegerisches Gutachten Liegenschaft	178
28.2.1 Baugeschichte	
28.2.1.1 Quellenlage	
28.2.1.2 Bauphasen	
28.2.2 Architekturanalyse GI.	180
28.2.2.1 Lage / Topografie	
28.2.2.2 Baukörperanordnung	
28.2.2.3 Baukörper	181
28.2.2.4 Gebäudegliederung und Bauwerksnutzung	
28.2.2.5 Fassaden	
28.2.2.6 Räumlichkeiten und Ausstattung	183
28.2.3 Bautechnische Bestandsanalyse GI.	187
28.2.3.1 Materialien und Konstruktion	
28.2.3.1.1 Fundamente und Mauerwerk	
28.2.3.1.2 Fassadentechnik	189
28.2.3.1.3 Deckenkonstruktion	
28.2.3.1.4 Dachkonstruktion	190
28.2.3.1.5 Treppenkonstruktion	
28.2.3.1.6 Innenausbau	
28.2.3.1.7 Türen und Fenster	
28.2.3.1.8 Energieversorgung	
28.2.3.2 Schäden	
28.2.4 Architekturanalyse GII.	192
28.2.4.1 Baukörper	
28.2.4.2 Gebäudegliederung und Bauwerksnutzung	
28.2.4.3 Fassaden	
28.2.4.4 Räumlichkeiten und Ausstattung	
28.2.5 Bautechnische Bestandsanalyse GII.	
28.2.5.1 Materialien und Konstruktion	
28.2.5.1.1 Fundamente und Mauerwerk	
28.2.5.1.2 Deckenkonstruktion	
28.2.5.1.3 Dachkonstruktion	
28.2.5.1.4 Innenausbau	193
28.2.5.1.5 Türen und Fenster	
28.2.5.1.6 Energieversorgung	
28.2.5.2 Schäden	
28.2.6 Architekturanalyse Scheune GIII.	196
28.2.6.1 Baukörper	199
28.2.6.2 Gebäudegliederung und Bauwerksnutzung	200
28.2.6.3 Fassaden	
28.2.6.4 Räumlichkeiten und Ausstattung	
28.2.7 Bautechnische Bestandsanalyse Scheune GIII.	
28.2.7.1 Materialien und Konstruktion	
28.2.7.1.1 Fundamente und Mauerwerk	
28.2.7.1.2 Dachkonstruktion	
28.2.7.1.3 Türen und Fenster	
28.2.7.2 Schäden	
28.2.8 Architekturanalyse Unterstand GIV.	
28.2.8.1 Baukörper	
28.2.8.2 Gebäudegliederung und Bauwerksnutzung	
28.2.8.3 Räumlichkeiten und Ausstattung	

28.2.9 Bautechnische Bestandsanalyse Scheune GIII.	200
28.2.9.1 Materialien und Konstruktion	
28.2.9.1.1 Fundamente und Mauerwerk	
28.2.9.1.2 Dachkonstruktion	
28.2.9.2 Schäden	
28.2.10 Architekturanalyse Weinkeller GV.	
28.2.10.1 Baukörper	
28.2.10.2 Gebäudegliederung und Bauwerksnutzung	
28.2.10.3 Räumlichkeiten und Ausstattung	
28.2.11 Bautechnische Bestandsanalyse Scheune GIII.	
28.2.11.1 Materialien und Konstruktion	
28.2.11.1.1 Fundamente und Mauerwerk	
28.2.11.1.2 Türen und Fenster	
28.2.11.1.3 Dachkonstruktion	
28.2.11.2 Schäden	
28.3.1 Exkurs: Ackerbürgerhäuser in Langenlois	201
28.3.1.1 Langenloiser Vierzigergemeinde	202
28.3.2 Exkurs: Ackerbürgerhaus	
28.3.2.1 19. Jahrhundert	203
28.3.3 Exkurs: Historismus	206
28.4.1 Denkmalpflegerische Bedeutungsprüfung	208
28.4.1.1 Bautypologische Analyse: Liegenschaft	
28.4.1.2 Baustilistische Analyse: Fassadenelemente	209
28.4.2 Denkmalpflegerische Bedeutungswürdigung	212
28.4.2.1 Historischer Wert	
28.4.2.2 Volkskundlicher Wert	
28.4.2.3 Städtebaulicher Wert	
28.4.2.4 Wissenschaftlicher Wert	
28.4.3 Denkmalwürdigkeit	213
29. Baurechtliche Projektrisikoprüfung	214
30. Baukonstruktive und bauphysikalische Bestandsanalyse	
30.1 Thermisch-energetische Bestandsanalyse	216
30.1.1 Thermische Hüllflächenqualität	
30.1.2 Spezifischer Transmissionswärmeverlust	
30.2 Gebäudetechnische Bestandsanalyse	217
30.2.1 Raumheizung	
30.2.2 Warmwasserbereitung	
31. Exkurs: Denkmalwürdige Sanierungskonzepte	
31.1 Allgemeine und spezifische Sanierungsziele	218
31.2 Denkmalgerechte energetische Sanierung	219
31.2.1 Denkmalgerechte energetische Sanierungsziele	
31.2.2 Denkmalgerechte energetische Sanierungsmaßnahmen	220
31.2.2.1 nicht denkmalverträgliche Maßnahmen	
31.2.2.2 bedingt denkmalverträgliche Maßnahmen	
31.2.2.3 gut denkmalverträgliche Maßnahmen	222
32. Ableitung nachhaltiger Weinkellereientwurfsaspekte	
32.1 Generalisierbare Entwurfsaspekte	224
32.1.1 Weingut Stift Klosterneuburg	
32.1.2 Weingut Claus Preisinger	
32.1.3 Weingut Juris	225
32.1.4 Weingut Judith Beck	226
32.1.5 Weingut Mayer am Pfarrplatz	
32.1.6 Weingut Kern	
32.1.7 Weingut Hillinger	227
32.2 Generalisierbare und nachhaltige Entwurfsaspekte	
32.3 Entwurfsrelevante Projektbeispiele	228

TEIL VII HANDLUNGSSTRATEGIEN	231
33. Standortbezogene Handlungsstrategie	232
34. Denkmalwürdige Sanierungsstrategie	
34.1 Denkmalwürdiges Teilsanierungskonzept	233
34.2 Thermisch-energetische Sanierungsanalyse	234
34.3 Sanierungstechnische Handlungsstrategie	
34.4 Ökonomische Sanierungsrendite	235
35. Architektonisch nachhaltige Handlungsstrategie	236
36. Baukonstruktiv nachhaltige Handlungsstrategie	238
37. Baurechtliche Handlungsstrategie	240
38. Ökonomische Handlungsstrategie	
38.1 Auswertung der Projektentwicklungsrechnung	241
38.1.1 Kostenrahmen der Weinkellerei	
38.1.2 Kostenrahmen der Bestandssanierung	
38.1.3 Kostenrahmen Gesamtinvestitionskosten	
38.2 Auswertung der Sensitivitätsanalyse	
38.2.1 Parameter	242
38.2.2 Opportunitätskostenvergleich	
38.2.3 Ökonomische Projektrisikofaktoren	
38.3 Betriebskonzeptbewertung und -Definition	243
38.3.1 Projektbudgetdefinition	
39. Nachhaltigkeitsbewertung der Handlungsstrategien	
39.1 Nachhaltigkeit des Planungsprozesses	244
39.2 Nachhaltigkeit des Sanierungskonzepts	
39.3 Nachhaltigkeit der Weinkellereiplanung	
39.4 Nachhaltigkeit der Gesamtprojektentwicklung	245
TEIL VIII ABSCHLUSS	247
40. Schlussbetrachtung	248
ANHANG	253
Literaturverzeichnis	254
Abbildungsverzeichnis	277
Ergänzende Materialien	
Qualitative Experteninterviews Winzer und Architekten	
Qualitatives Experteninterview Lebenszykluskosten	
Projektentwicklungsrechnung Weingut	
Periodische Wirtschaftlichkeitsberechnung Weingut	
Sensitivitätsanalyse Weingut	
Bauakte Liegenschaft	
Energieausweise Bestand und Sanierung	
Raumnummern	
Bebauungsplan	
Raumbuch	
Anschreiben	

Gestalten heißt: In Fesseln tanzen.

Walter Gropius

Abb. 000

Sechs Assistenten von Behrens am Arbeitsplatz, von links: Mies van der Rohe, Meyer, Hertwig, Weyrather, Krämer, Gropius (mit Plan), 1908.

Danksagung

Ich möchte mich herzlich bei all denjenigen bedanken, die zur Entstehung dieser Arbeit beigetragen haben.

Mein besonderer Dank gilt meinen wissenschaftlichen Betreuern, Ass.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. tech. Karin Stieldorf, Univ.-Prof. Dr.phil. lic.phil. Nott Caviezel sowie Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Architekt Dietmar Wiegand, die als engagierte Ansprechpartner mit kompetenten Anregungen und durch die Vermittlung von Kontakten wesentlich zum Gelingen der vorliegenden Arbeit beigetragen haben.

Stefanie und Alwin Jurtschitsch vom Weingut Jurtschitsch in Langenlois möchte ich ganz besonders danken, da die thematische Ausrichtung und fachliche Ausgestaltung der Arbeit erst durch ihre großartige Kooperationsbereitschaft, ihr Engagement und ihre Expertise möglich wurde.

Meinen Interviewpartnern Mag. Architekt Korkut Akkalay, Ing. Judith Beck, Dipl.-Ing. Architektin Gerda Gerner, Dr. Wolfgang Hamm, Dipl.-Ing. Ina Kern, Ing. Gerhard J. Lobner, Dipl.-Ing. Martin Prinz und Ing. Axel Stiegelmar danke ich für ihre mir entgegengebrachte Zeit und den weitreichenden fachlichen Einblick in die Praxis der Weinerzeugung und Weingutplanung,

den sie mir im Rahmen der Gespräche vermittelt haben. Außerdem möchte ich mich bei Dipl.-Ing. Valentin Brenner (Drees & Sommer), Renate Engel (TU Dresden), Dipl.-Ing. Architekt Andreas Fuchs (Henn Architekten), Mag. Sybille Grün (Forschung Ackerbürgerhäuser Langenlois), Dipl.-Ing. Christina Ipser (Donau-Universität Krems), Dipl.-Ing. Walter Kaltzin (Agrarverlag), Dipl.-Ing. Alexandra Kovacs MAS (TU Wien), Erich Leitner (Bundesdenkmalamt), Dir. Richard Loimer (Stadtarchiv Langenlois), Franz Mathes (Bauamt Langenlois), Tuula Nidetzky (Loisium Langenlois), Gabriele Roithner (Bundesdenkmalamt), Conny Kawohl B.A. und Dipl.-Ing. (FH) Simone Walg (ITB GmbH) für ihre wertvolle Unterstützung bedanken.

Ein herzlicher Dank gilt meinen Freunden und Kommilitonen, die mich durch meine Studienzeit begleitet und inspiriert haben. Mein ganz besonderer Dank gilt dir, Kira.

Dedicated to my parents.

Zusammenfassung

Im Bereich des Industriebaus werden unter Berücksichtigung des Immobilienlebenszyklus nachhaltige Handlungsstrategien für die Projektentwicklung eines neu zu errichtenden Weingutes im Bestand erarbeitet. Des Weiteren soll die Plausibilität der Projektfortführung überprüft werden. In der Machbarkeitsstudie wird untersucht, wie eine Weingutneuplanung sozial, ökologisch und ökonomisch nachhaltig in den historischen Bestand eines Weinbauerhofs in Langenlois, Niederösterreich eingebunden werden kann.

Auf Grundlage der Forschungsfragen werden unter Einbeziehung qualitativer Experteninterviews und der ÖGNI-Nachhaltigkeitskriterien folgende Theorien entwickelt:

- bei Einbindung der Neuplanung in den regionalen Kontext entwickelt sich ein Spannungsfeld, das in der Planungsphase sensibel berücksichtigt werden muss
- um die Produktionsabläufe einer Weinkellerei effizient in die Architektur einbinden zu können, ist ein auf das Unternehmen zugeschnittenes Betriebsgebäude notwendig
- zur Senkung der notwendigen Betriebsenergie und Ressourcenschonung ist eine homogene und partiell modulare Baustruktur anzustreben
- die Projektwirtschaftlichkeit ist von zentraler Bedeutung und macht eine integrale Immobilien- und Unternehmensstrategie notwendig
- die Architektur der Weinkellerei muss für das Unternehmen einen Mehrwert schaffen und dessen Unternehmenswerte widerspiegeln

Durch sensible Nachverdichtung im Bestand können Neuplanungen in bestehende Strukturen sozial und ökologisch nachhaltig und denkmalgerecht eingebunden werden. Eine mit dem Unternehmer entwickelte Bedarfsplanung kombiniert mit einer integralen Immobilien- und Unternehmensstrategie ermöglicht die Etablierung eines zukunftsfähigen Betriebskonzepts. Standortbezogen und projektspezifisch werden die Theorien der Arbeit zu nachhaltigen Handlungs- und Sanierungsstrategien entwickelt und für folgende Projektentwicklungsstufen eine Projektbudgetdefinition vorgenommen.

Abstract

In the field of industrial buildings sustainable strategies for the project-development of a newly built winery within existing buildings are elaborated, taking into account the real estate life cycle. Furthermore, the plausibility of launching the project is analysed.

The feasibility study is examining how a socially, ecologically and economically sustainable architecture planning of a winery can be integrated into a historical farmstead in Langenlois, Lower Austria.

The following theories are developed in consideration of qualitative interviews with experts and the ÖGNI sustainability criteria based on the research questions:

- integrating the architecture planning into the regional context develops an area of conflict that needs to be considered sensitive in the planning stage
- to integrate production processes of a winery efficiently into the architecture a tailored company building is necessary
- to reduce the required operating energy and to conserve resources a homogeneous and partially modular building structure is to be aimed
- the project economics do matter and make an integral real estate and corporate strategy necessary
- the winery architecture must create added value for the company and reflect its corporate values

By sensitive recompression into the historical farmstead new architecture can be integrated socially and environmentally sustainable according to conservation guidelines. Briefing in collaboration with the entrepreneur and planner combined with an integral real estate and corporate strategy allows the establishment of a sustainable operational concept. In the thesis, location based and projectspecific theories are developed into sustainable action and remediation strategies. Furthermore, a project budget for the following project stages is defined.

Ausgangslage und Problemstellung

Häufig werden zu errichtende Gebäude in wirtschaftlicher Hinsicht lediglich unter dem Aspekt der Investitions- bzw. Baukosten betrachtet.¹ Baunutzungskosten, also alle Kapital- und Verwaltungskosten, Abschreibungen, Steuern, Betriebs- und Bauunterhaltungskosten/Bewirtschaftungskosten werden vernachlässigt.^{2,3}

Bei Betreiberimmobilien ist eine grundsätzliche Veränderung des Nachfragemarktes mit einem verstärkten Fokus auf lebenszykluskostenorientierte Immobilienkonzepte und somit eine ganzheitliche Betrachtungsweise festzustellen.⁴ Die Errichtungskosten einer Immobilie liegen bei etwa 20%, wohingegen die Baunutzungskosten einen Kostenanteil von bis zu 80% im Laufe eines Immobilienlebenszyklus ausmachen können.⁵ Diese in der Baunutzungsphase anfallenden Kosten lassen sich durch einen nachhaltigen Planungsansatz erheblich reduzieren.⁶

Insbesondere bei Planungsbeginn sind die über den Immobilienlebenszyklus entstehenden Kosten maximal beeinflussbar, da zu diesem Zeitpunkt Kosten- und Qualitätsentscheidungen getroffen werden.⁷

In der vorliegenden Arbeit sollten vor genanntem Hintergrund im Bereich des Industrie- und Produktionsbaus nachhaltige Handlungsstrategien für die Projektentwicklung eines neu zu errichtenden Weingutes im Bestand erarbeitet werden. Des Weiteren soll

die Plausibilität der Projektfortführung in der Projektkonkretisierungsphase, die der Machbarkeitsstudie⁸ folgt, überprüft werden. Motivationsgrundlage und Forschungsumfeld waren die Themenfelder Nachhaltigkeit, nachhaltiges Bauen, Projektentwicklung, Denkmalpflege und Bauen im Bestand.

FORSCHUNGSFRAGEN

Ausgehend von der Problemstellung wurden fünf für die Entwurfserarbeitung relevante Forschungsfragen formuliert, wodurch die Problemstellung thematisch eingrenzt wurde:

1. Wie kann zur Sicherstellung einer sozial nachhaltigen Planung eine Einbindung der Neuplanungen in bestehende, regionale Architekturen und die Landschaft erfolgen?

2. Wie können zur Sicherstellung einer ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltigen Planung die Produktionsabläufe der Weinproduktion effizient und nachhaltig in die Architektur eingebunden werden?

3. Wie kann zur Sicherstellung einer ökonomisch und ökologisch nachhaltigen Planung die Gebäudekonstruktion der Weinkellerei im Hinblick auf Ressourcenschonung und Rezyklierbarkeit beschaffen sein?

4. Mit welchen Methoden kann der Unternehmer zur Sicherstellung einer ökonomisch nachhaltigen Planung schon in frühen Planungsphasen bei der Bewertung des ökonomischen Investitionsnutzens über den gesamten Lebenszyklus der Betriebsimmobilie durch den Planer unterstützt werden?

5. Mit welchen architektonischen Mitteln können bei einem Weingut positive Effekte für die Produktvermarktung generiert werden?

PROJEKTINITIIERUNG

In einem ersten Schritt wurden mehrere Weingüter in Österreich, Deutschland und Frankreich über die österreichische Fachzeitschrift *Der Winzer* oder in einem persönlichen Anschreiben (s. Anhang) kontaktiert. Die Winzer wurden über das Thema der Diplomarbeit informiert und um Kooperation gebeten.

Auf die schriftliche Anfrage haben mehrere Weingüter mit teilweise konkreten Umbau- oder Neuplanungsabsichten positiv reagiert. Nach einer Vorauswahl wurden neun Weingüter in Österreich (Bundesländer Burgenland, Niederösterreich, Steiermark) sowie eins in der Schweiz (Kanton Zürich) besichtigt und persönliche Gespräche mit den Winzern geführt. Die potenziellen Bauaufgaben wurden daraufhin vom Verfasser auf Kongruenz mit den oben stehenden Forschungsfragen überprüft. Die Wahl für eine Kooperation mit dem Weingut Jurtschitsch in Langenlois/Niederösterreich erfolgte aufgrund der getroffenen Annahme, dass am Beispiel dieser Weingutprojektentwicklung alle durch die Forschungsfragen entstandenen Kriterien erfüllt waren bzw. ideal erarbeitet werden können.

FORSCHUNGSMETHODIK

Nach Auswahl des Weinguts wurde zu den eingangs angeführten Forschungsfragen eine wissenschaftliche Grundlagenermittlung vorgenommen, teilweise bereits begleitet durch den Nachhaltigkeitskriterienkatalog der Österreichischen Gesellschaft

¹ Vgl. Hofer/Herzog 2011, S. 1.

² Vgl. Schönweitz 2012, S. 84.

³ Vgl. Steger 2011, S. 50.

⁴ Vgl. Hofer/Herzog 2011, S. 1.

⁵ Vgl. Escher 2008, S. 76.

⁶ Vgl. Steger 2011, S. 50.

⁷ Vgl. Schönweitz 2012, S. 84.

⁸ Vgl. Diederichs 2005, S. 21.

für Nachhaltige Immobilienwirtschaft (ÖGNI) (s. Teil I Grundlagenermittlung). Aufbauend auf den Grundlagenermittlungen wurden Arbeitshypothesen formuliert, die den weiteren Planungsprozess der avisierten Projektentwicklung beeinflussen und strukturieren würden. Diese Arbeitshypothesen wurden durch eine Abgleichung mit vom Verfasser durchgeführten qualitativen Experteninterviews überprüft und zu Theorien ausgearbeitet, welche direkten Einfluss auf die zu entwickelnden, nachhaltigen Handlungsstrategien haben würden (s. Teil I Grundlagenermittlung; Teil II Qualitatives Experteninterview; Teil III Theoriebildung; Teil VII Handlungsstrategien).

Aus der Grundlagenermittlung und Theoriebildung zu den Forschungsfragen II und IV resultierte die Notwendigkeit eines strukturierten Bauherrendialogs sowie einer simulativen Unternehmensbewertung. Die in der vorliegenden Arbeit wissenschaftlichen Methoden Bedarfsplanung und periodische Wirtschaftlichkeitsberechnung hatten einen qualitativ notwendigen Einfluss auf den projektspezifischen Planungsprozess sowie die Forschungsmethodik (s. Kap. 2 Forschungsfrage II; Kap. 4 Forschungsfrage IV; Teil III Theoriebildung; Teil IV Bedarfsplanung; Teil V Periodische Wirtschaftlichkeitsberechnung).

Desweiteren dienten der Entwicklung von nachhaltigen Handlungsstrategien unterschiedliche vorgelagerte projektbezogene Analysemethoden, die der Grundlagenermittlung nach HIA und HOAI zuzuordnen sind. Zusätzlich hierzu wurde für einen qualitativen und projektbezogenen Planungsprozess ein denkmalpflegerisches Gutachten über die Bestandsliegenschaft erarbeitet, welches einen direkten Einfluss auf die Forschungsmethodik, die nachhaltigen Handlungsstrategien und das vorgeschlagene Sanierungskonzept hatte (s. Teil VI Projektbezogene Analysemethoden; Kap. 28 Denkmalpflegerisches Gutachten; Kap. 30 Baukonstruktive und bauphysikalische Bestandsanalyse, Kap. 31 Denkmalwürdige Sanierungskonzepte).

Nachfolgend wurden aus den qualitativen Experteninterviews generalisierbare Weinkellereientwurfsaspekte abgeleitet, die einen direkten Einfluss auf die nachhaltigen Handlungsstrategien für die Projektentwicklung eines nachhaltigen Weinguts hatten (s. Kap. 32 Ableitung nachhaltiger Weinkellereientwurfsaspekte) Den iterativen Forschungsprozess abschließend, wurden die in der vorliegenden Arbeit verwendeten Methoden und Arbeitstechniken zur Generierung fundierter Handlungs- und Sanierungsstrategien sowie einer Projektbudgetdefinition als Grundlage für die folgenden Projektentwicklungsstufen angewendet. (s. Teil VII Handlungsstrategien)

Zur Unterstützung des Planungsprozesses und der Quantifizierbarkeit von erreichten nachhaltigen Projektzielen wurde als begleitendes Planungsinstrument die im Gebäudesektor etablierte Nachhaltigkeitszertifizierung von Industriebauten nach den Grundsätzen der Österreichischen Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft (ÖGNI) eingesetzt. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit sollte eine mögliche Vorzertifizierung erreicht werden. (s. Kap. 39 Nachhaltigkeitsbewertung der Handlungsstrategien)

WISSENSCHAFTLICHE METHODEN

Von besonderem Interesse war der persönliche Feldzugang zum Forschungsthema *Handlungsstrategien für die Projektentwicklung eines nachhaltigen Weinguts* durch die Interaktion mit den Berufsträgern und der damit verbundene Erkenntnisgewinn. Durch Verwendung wissenschaftlicher Methoden fließen diese Erkenntnisse quantifizierbar in die nachhaltigen Handlungsstrategien der vorliegenden Arbeit ein. Als wissenschaftliche Methoden wurden neben der Bedarfsplanung die periodische Wirtschaftlichkeitsberechnung, qualitative Experteninterviews und das denkmalpflegerische Gutachten verwendet. (s. Kap. 2 Forschungsfrage II; Teil II Qualitatives Experteninterview; Teil

IV Bedarfsplanung; Teil V Periodische Wirtschaftlichkeitsberechnung; Kap. 28 Denkmalpflegerisches Gutachten)

Bedarfsplanung

Die mögliche Notwendigkeit einer Bedarfsplanung bei dieser Bauaufgabe wurde innerhalb der erarbeiteten Grundlagenermittlung erkennbar und daraufhin als wissenschaftliche Methode in den Planungs- und Forschungsprozess integriert. (s. Kap. 2 Forschungsfrage II; Kap. 9 Hypothesenprüfung II; Teil IV Bedarfsplanung) Die Bedarfsplanung für das Weingut Jurtschitsch wurde angelehnt an DIN 18205 und SCHRAMM vom Verfasser projektbezogen entwickelt und diente der Dokumentation und Strukturierung des Bauherrendialogs. der Ableitung einer projektbezogenen Aufgabenstellung und Zieldefinition wurde aus der Bedarfsplanung ein Funktions- und Raumprogramm abgeleitet. Die Plausibilitätsprüfung der Bedarfsplanung erfolgte insbesondere durch die geführten Experteninterviews, die projektbezogenen Analysen, sowie durch die abschließende ökonomische Sensitivitätsanalyse. (s. Kap. 4 Forschungsfrage IV; Teil IV Bedarfsplanung; Teil VI Projektbezogene Analysemethoden; Teil V Periodische Wirtschaftlichkeitsberechnung; Kap. 38 Ökonomische Handlungsstrategie)

Qualitatives Experteninterview

Als Interviewmethode wurde als spezielle Form des Leitfrageninterviews das *Qualitative Experteninterview* gewählt und ausgehend von der Bedarfsplanung vom Verfasser projektbezogen entwickelt. Bei dieser Methode wird ein Experte zu einem bestimmten Handlungsfeld befragt und als Repräsentant einer Gruppe angesehen. (s. Teil II Qualitatives Experteninterview) Neben der Ableitung generalisierbarer, nachhaltiger Weinkellereientwurfsaspekte diente die qualitative Expertenbefragung der Prüfung der abgeleiteten Arbeitshypothesen gemäß MEINEFELD und FLICK, die zuvor aus der Grundlagenermittlung abgeleitet

worden waren. Grundsätzlich sollte ferner ein höheres, spezifisches Projektverständnis erreicht werden. (s. Teil III Theoriebildung; Kap. 32 Ableitung nachhaltiger Weinkellereientwurfsaspekte)

Als Experten wurden Akteure ausgewählt, die als Repräsentanten einer Institution oder als Berufsträger über Wissen zum Weinproduktionsprozess und der Weinarchitektur verfügen. Die Gruppe der befragten Berufsträger umfasst Architekten und Winzer, aus der Gruppe der Institutionsrepräsentanten wurde der Betriebsleiter der zur Weinbauschule Klosterneuburg gehörigen Weinkellerei befragt. Die jeweiligen Berufsträger und deren Projekte wurden auf Grundlage der bereits beschriebenen Bedarfsplanung des Weinguts Jurtschitsch und den Forschungsfragen dieser Arbeit ausgewählt. Ausschlaggebend für die Auswahl waren erkennbare Parallelen im Vorfeld der durchgeführten Expertenbefragungen und somit ableitbare Erkenntnisse zum projektierten Weingut Jurtschitsch. (s. Kap. 7.7 Expertenwahl; Kap. 7.8 Experten der Untersuchung)

Periodische Wirtschaftlichkeitsberechnung

Die monetäre Tragfähigkeit des avisierten Weingutbetriebskonzepts wird aufbauend auf der Grundlagenermittlung und eines qualitativen Experteninterviews (s. Experteninterview IPSER) in einer immobilienbezogenen und simulativen Unternehmensbewertung zweistufig geprüft. Mittels *Einfacher Developer-Rechnung* wird zunächst die gewöhnliche Geschäftstätigkeit eines Regeljahres einperiodisch simuliert. Angelehnt an ÖNORM B 1801-1, KALLINGER und DIEDERICHS wird aus der Wirtschaftlichkeitsberechnung sowie diverser Sensitivitätsanalysen zur Abschätzung des Betriebskonzeptrisikos nachfolgend die Projektbudgetdefinition vorgenommen (*Back-Door-Approach*). (s. Teil V Periodische Wirtschaftlichkeitsberechnung; Kap. 38 Ökonomische Handlungsstrategie)

Denkmalpflegerisches Gutachten

Die Systematik des denkmalpflegerischen Gutachtens ist orientiert am Beschluss des österreichischen Bundesverwaltungsgerichts BVwG aus 2009, wonach bei denkmalpflegerischen Gutachten die geschichtliche Entwicklung, die Beschreibung, Veränderungen sowie die Bedeutung eines Objekts dargelegt werden sollen (BVwG 2009/09/0044). (s. Kap. 28.2 Denkmalpflegerisches Gutachten Liegenschaft)

Die skizzierten wissenschaftlichen Methoden, die Theoriebildung, die projektbezogenen Analysen und der Nachhaltigkeitskriterienkatalog der ÖGNI dienen sowohl der induktiven als auch der deduktiven Herleitung der nachhaltigen Handlungsstrategien für die Projektentwicklung eines nachhaltigen Weinguts.

Der nachhaltige Planungsprozess der vorliegenden Arbeit (s. Kap. 39.1 Nachhaltigkeit des Planungsprozesses) stellt insbesondere die projektspezifische und notwendige Prozessqualität sowie die Umsetzung adäquater Strategien und Arbeitstechniken im Bereich der Vor- und Entwurfsplanung bei der Projektentwicklung von nachhaltigen Unternehmensimmobilien im Bestand in den Vordergrund. Legitimierung findet der beschriebene Planungsprozess in WOSCHEK, wonach bei der Bauaufgabe Weingut die Planungsprozesse zunächst die Klärung unternehmerischer Aspekte wie Finanzierung, Standort, Gebäude, Kundenzielgruppe, Raumkapazität und Personal voraussetzen. WOSCHEK führt weitergehend an, dass Bauherr und Architekt nachfolgend die Planung auf der Grundlage der hierbei ebenfalls definierten ökonomischen Rahmenbedingungen entwickeln.⁹ Die in der Arbeit aufgezeigte Forschungs- und Planungsmethodik des Verfassers ist orientiert an SCHULTE¹⁰ (Abb. 002) sowie WIEGAND¹¹ (Abb. 003) (s. Kap.

⁹ Vgl. Woschek 2014, S. 18.

¹⁰ Vgl. Schulte in Diederichs 2005, S. 21.

¹¹ Vgl. Wiegand 2012, S. 46.

4.1.4 Projektentwicklung im engeren Sinne) und ähnelt dem Planungsverständnis des Architekten Ottokar Uhl (1931-2011), wonach die Verbesserung der Architektur bereits bei den Prozessen um das Bauen ansetzen muss. Die Defizite sah UHL schon früh im Bereich der Aufgaben- und Zieldefinition einer Architekturplanung. Um diese Vorgänge verbessern zu können, war für ihn eine Versachlichung von Planung notwendig. Planung wird so zu einem Entscheidungsprozess.¹²

¹² Vgl. Steger 2005 S. 180.

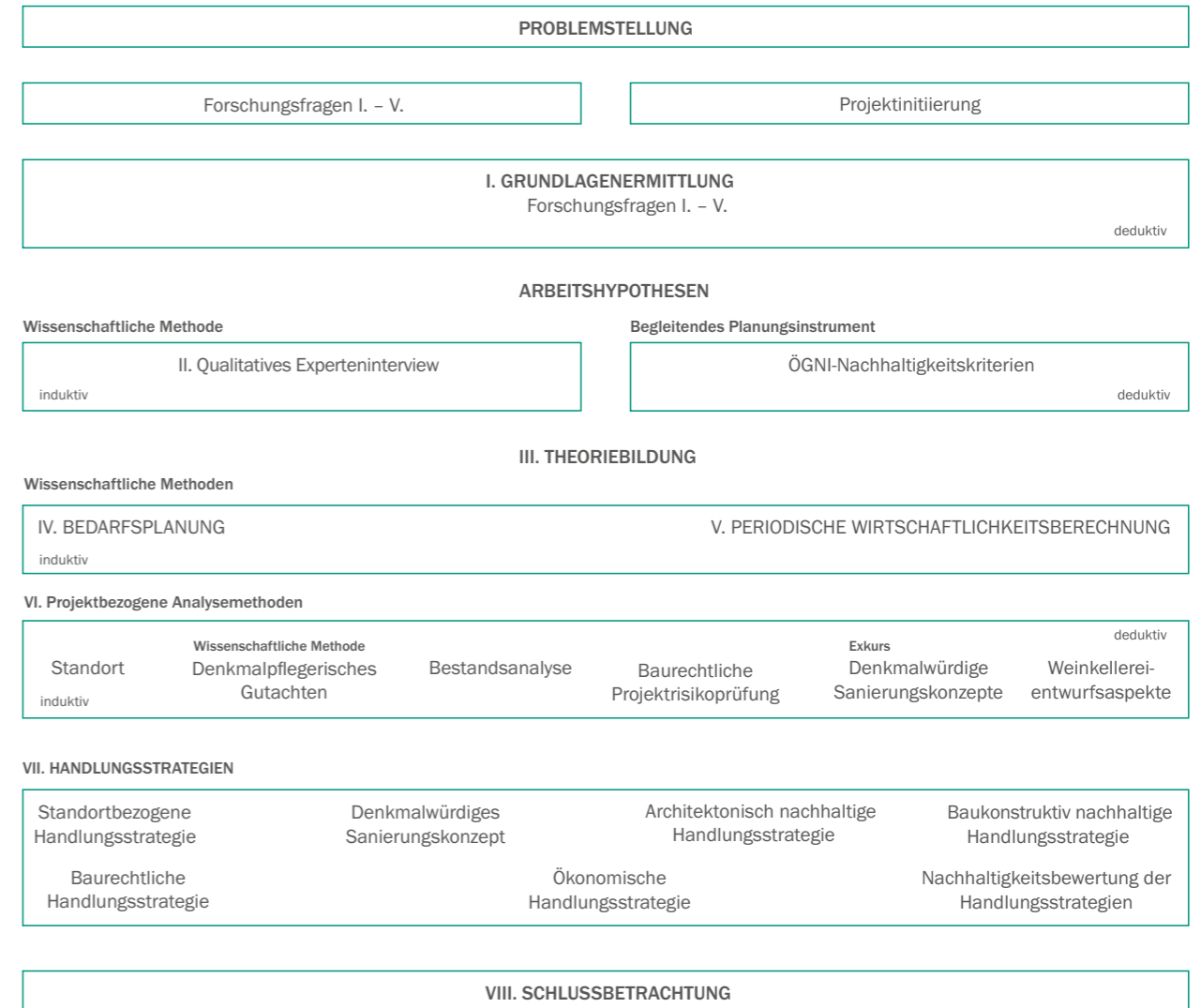


Abb. 001 --- Forschungsmethodik

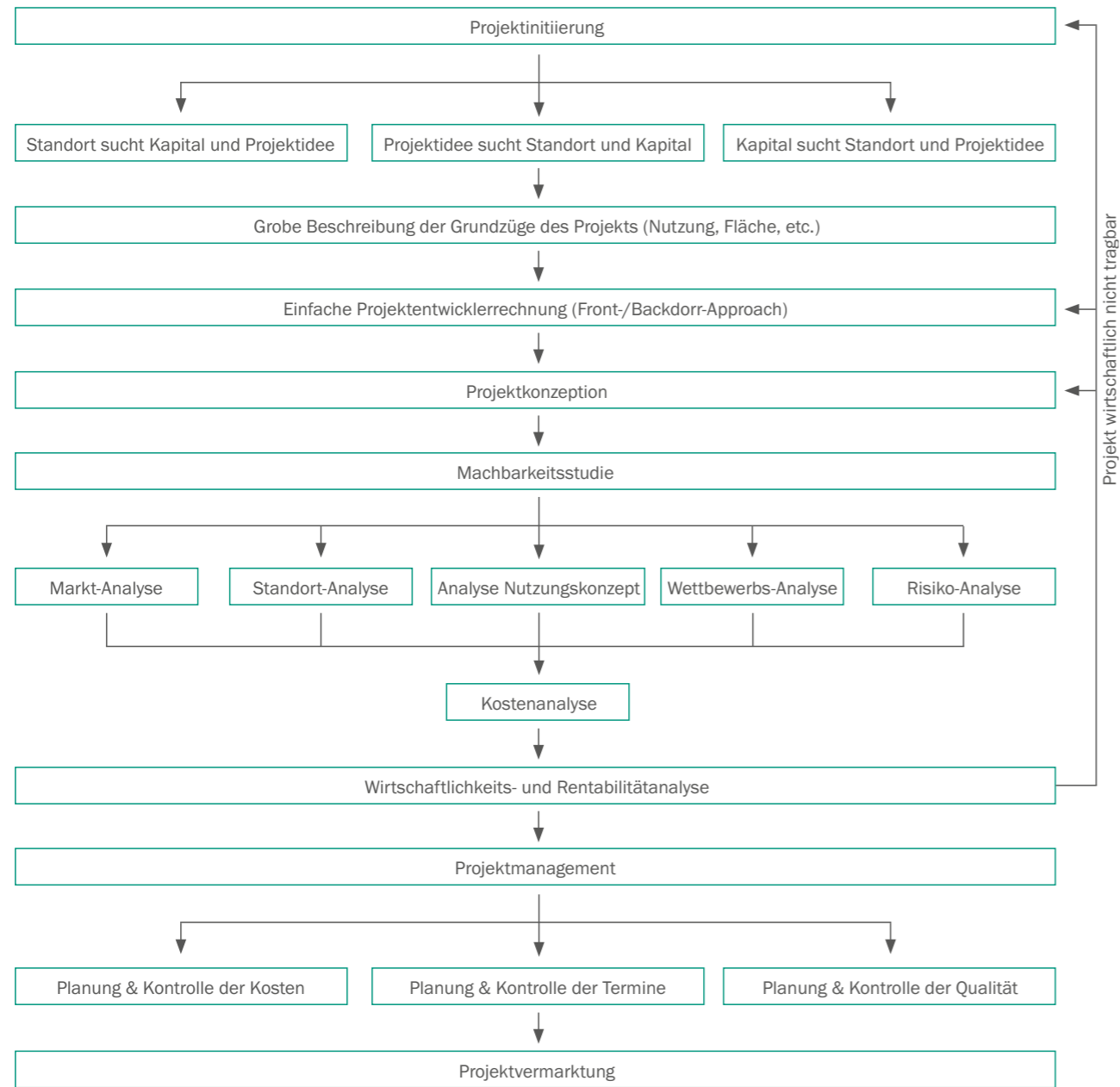


Abb. 002 --- Phasenmodell des Projektentwicklungsprozesses nach Schulte

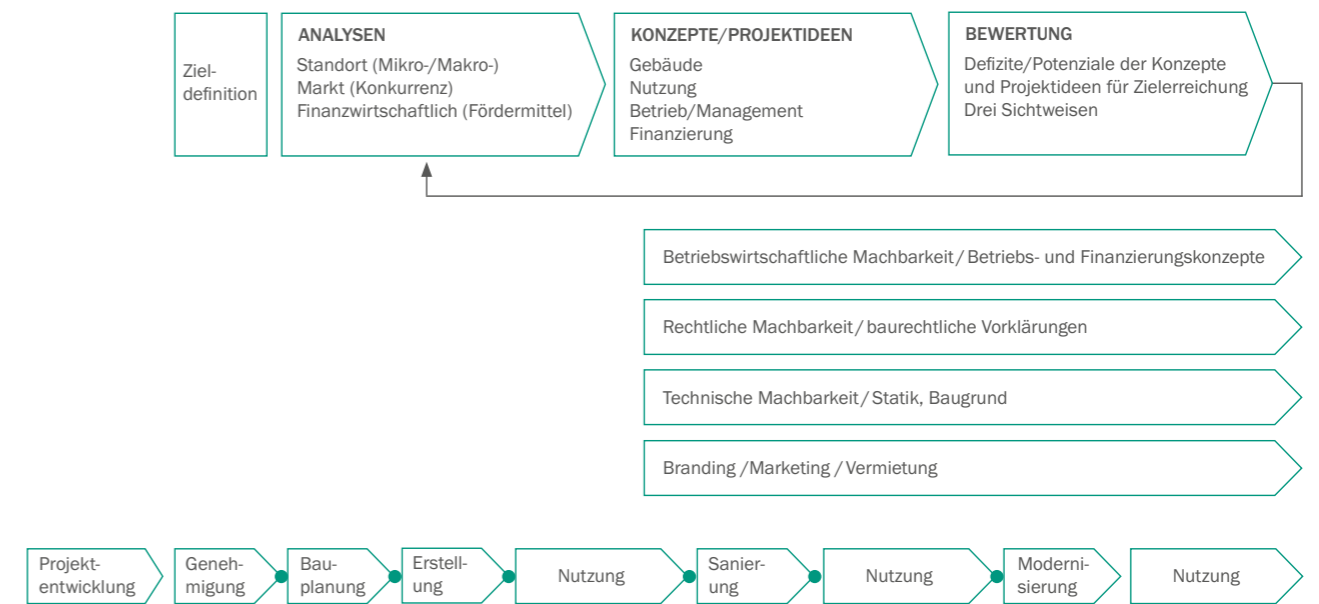


Abb. 003 --- Projektentwicklungsprozesse nach Wiegand

Teil I

Grundlagenermittlung

1. Forschungsfrage I

Wie kann zur Sicherstellung einer sozial nachhaltigen Planung eine Einbindung der Neuplanungen in bestehende, regionale Architekturen und die Landschaft erfolgen?

1.1 GRUNDLAGENERMITTLUNG

Die Landschaft Österreichs ist eine Kulturlandschaft, die über Jahrhunderte größtenteils durch eine bäuerliche Gesellschaft geprägt war. Geänderte Produktionsbedingungen und die Abnahme der Beschäftigten in der Landwirtschaft führten seit den 1980er Jahren zu Bestrebungen österreichische Dörfer umzugestalten, sodass sie den heutigen gesellschaftlichen Anforderungen entsprechen würden.¹³ Im Zuge dessen wurde die Bedeutung der historischen ländlichen Architektur, eingebunden in die umgebende Landschaft, als wesentliches Element für die kulturelle Identität einer Region erkannt.¹⁴

Das Projektgrundstück dieser Arbeit befindet sich innerhalb der Stadtgemeinde Langenlois in Niederösterreich. Langenlois ist die größte Weinbaustadt Österreichs, deren Siedlungsstruktur seit dem 15. Jahrhundert aus zwei zusammengelagerten Siedlungsteilen mit den Bezeichnungen Nieder-Aigen und Ober-Aigen besteht. Die Bebauung des ehemaligen Bauern- und Weinhauerdorfs Ober-Aigen ist von eingeschossigen, traufständigen Zwerch-, Dreiseit- und Weinhauerhöfen des 16. bis 19. Jahrhunderts geprägt. Die Bebauung des ehemaligen Nieder-Aigen ist geprägt von eingeschossigen, traufständigen Weinhauerhöfen und einer weitgehend geschlossenen, traufständigen Bebauung zweigeschossiger

Ackerbürgerhäuser. Das beschriebene Projektgrundstück in der Rudolfstrasse ist dem ehemaligen Nieder-Aigen zuzurechnen. Durch die einheitliche Haustypologie ist ein geschlossenes, historisches Erscheinungsbild im Stadtbild gegeben.¹⁵

Typologisch ist der Gebäudekomplex des Projektgrundstücks als Hakenhof ausgebildet und stammt aus dem vierten Quartal des 19. Jahrhunderts.¹⁶ Die traufständige, strassenseitige Bebauung ist zweigeschossig ausgebildet, teilweise „historisierend fassadiert“¹⁷ und weist typologische Merkmale von Ackerbürgerhäusern auf¹⁸. (s. Kap. Bauforschung)

Die Gesamtanlage wurde ehemals als Weinhauerhof bzw. Winzerhof genutzt und soll im Zuge der vorliegenden Arbeit wieder dem ehemaligen Errichtungs- und Betriebszweck zugeführt werden.^{19,20} (s. Kap. Bedarfsplanung) Vor dem Hintergrund der Nutzungsrückführung ist somit die Erarbeitung eines Nutzungs- und Sanierungskonzepts für die Bestandsbauten Teil der Arbeit. (s. Kap. Bauforschung und Planungskonzept) Die Rückführung erfolgt teilweise durch „Umnutzung und Sanierung“²¹ der oberirdischen Bereiche der baulichen Anlage und insbesondere durch eine Erweiterung der unterirdischen Weinkelleranlagen in Form einer Neuplanung eines Weinkellereibetriebsgebäudes.²²

¹⁵ Vgl. Grün 2002, S. 277.

¹⁶ Vgl. Wenzel 2007, S. 131.

¹⁷ Grün 2002, S. 276.

¹⁸ Vgl. Wenzel 2007, S. 136.

¹⁹ Vgl. Niederösterreichisches Landesarchiv: Grund- und Gewährbücher 132/1 und 132/2.

²⁰ Gedächtnisprotokoll Alwin Jurtschitsch 25.01.2014.

²¹ Institut für internationale Architektur-Dokumentation: Edition Detail (Hg.) 2008, S. 13.

²² Vgl. ebd., S. 15.

Innerhalb der Auseinandersetzung mit dem vorliegenden Bestand wird eine mögliche Unterschützstellung aus denkmalpflegerischen Erwägungen geprüft und argumentiert.

JESSEN und SCHNEIDER führen aus, dass sich im aktuellen Architekturdiskurs im wesentlichen drei Grundpositionen im Umgang mit dem architektonischen Bestand feststellen lassen. Diese drei Grundpositionen beschreiben sie als „Orientierung am Bild des Originals“²³, „Idee der Differenz“²⁴ und „Bestand als Material des neuen Ganzen“.²⁵

Innerhalb der Grundposition *Orientierung am Bild des Originals* spielt der gestalterische Bezug auf das historische Original eine ästhetische und wesentliche Rolle. Neu- oder Umnutzungen erfolgen nah an der ursprünglichen Nutzung, dem Bauwerk wird ein hoher kultureller „Zeugniswert“²⁶ beigemessen. Die baulichen Eingriffe erfolgen minimalinvasiv und der Idealtyp des Echten wird herausgearbeitet.²⁷ Nach der Grundposition der *Idee der Differenz* werden neue Bestandteile eindeutig hinzugefügt und unterscheiden sich klar vom Bestand. Die Vorstellung eines homogenen Ganzen wie bei der ersten Grundposition wird nicht aufgegriffen, gestalterisch wird ein „mehrschichtiges Modell“²⁸ verfolgt, sodass Alt und Neu nebeneinander stehen. Zwischen den unterschiedlichen Zeit- und Gestaltungsebenen entsteht nach JESSEN und SCHNEIDER eine „räumliche Span-

²³ Jessen/Schneider 2003, S. 17.

²⁴ Ebd.

²⁵ Ebd.

²⁶ Ebd.

²⁷ Vgl. ebd., S. 18.

²⁸ Ebd., S. 17.



Abb. 004 --- Kulturlandschaft Langenlois



Abb. 005 --- Traufständige Weinhauerhöfe in der Walterstraße



Abb. 006 --- Kellergasse in Langenlois

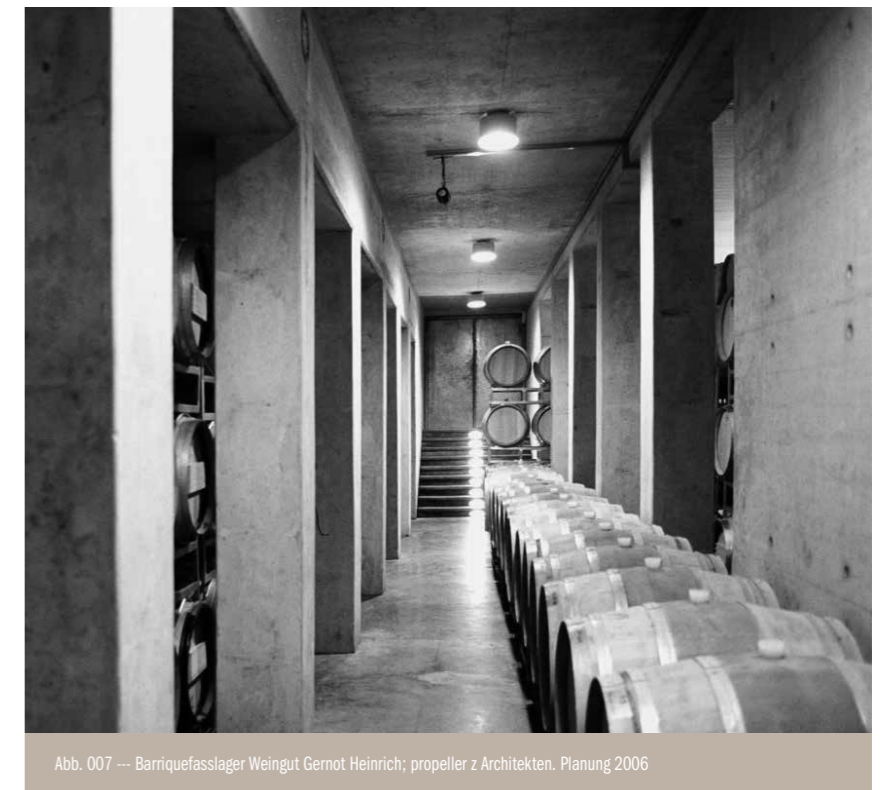


Abb. 007 --- Barriquefasslager Weingut Gernot Heinrich; propeller z Architekten. Planung 2006

¹³ Vgl. Wehdorn 2005, S. 51.

¹⁴ Vgl. ebd., S. 52.

nung“.²⁹ Wegweisend und stilbildend für diese kompositorische Herangehensweise gilt die Arbeit des Architekten Carlo Scarpa.³⁰

Die dritte Grundposition des *Bestands als Material des neuen Ganzen* ist im Umgang mit „architektonischer Massenware“³¹ die mehrheitlich aufgegriffene Grundhaltung. Hierbei wird der Bestand als frei verfügbares und veränderbares Material betrachtet und für die Generierung des Ganzen verwendet. Eine ursprüngliche Identität bleibt erkennbar, als neues Objekt allerdings vollständig transformiert.³²

Alle drei Grundpositionen betreffend, formuliert KAHLFELD, dass jedes architektonische Projekt im Bestand ideell und materiell auf dem Vorgefundenen und seiner komplexen Vorgeschiede aufbaut.³³

Historisches Leitbild der Bauaufgabe Weingut sind die Wein-Chateaus in der Gegend um Bordeaux in Frankreich. Ziel dieser traditionsreichen Familienbetriebe mit besonders qualitätsvollen Weinen war bereits hier die Absatzförderung und Erhöhung des Marktwertes mit Mitteln der Architektur.

Theatralik und Inszenierung in den Kellerräumlichkeiten sind zentrale Begriffe, die durch die Beauftragung bekannter Theaterarchitekten für die Planung besonders unterstrichen werden. Im Jahr 1929 beauftragte etwa Baron Phillipe de Rothschild den französischen Theaterbaumeister Charles de Siclis mit der Planung und Gestaltung der Weinkeller des Chateau Lafite-Rothschild.^{34,35} Die Weingutbesitzer dieser Chateaus schufen mit gezieltem Einsatz der Architektur „ein frühes Beispiel dessen,

was man heute unter den Begriff Corporate Identity fassen würde.“³⁶ Prägendes historisches Merkmal der österreichischen Weinkulturlandschaft sind kleinteilige Winzerhäuschen als Presshäuser mit angeschlossenen Kellergebäuden, die in landestypischen Kellergassen zusammengefasst sind, sowie die oben genannten Weinhauerhöfe im Ortsverbund.

Moderne Produktionsanforderungen in der Weinkellerwirtschaft haben zu einer Loslösung von diesem historischen Bautypus geführt, wodurch neue Typologien entstanden sind, die in ihrer architektonischen Herleitung wesentlich von Produktionsprozessen bestimmt sind.³⁷

Zusätzlich avancierte Wein zum weltweiten Lifestyle-Produkt. Die attraktive Wein- und Betriebspräsentation vor dem Hintergrund eines internationalen Marktumfelds wurde für österreichische Winzer immer wichtiger. Insbesondere, nachdem junge Winzer ihre Lehrjahre in weltweit renommierten Weingütern oder Weinbauregionen absolviert haben, bevor sie die traditionellen Familienbetriebe übernahmen. Die Betriebe wurden daraufhin bei Übernahme oder Umstrukturierung durch Umbauten und Neubauten den modernen Anforderungen entsprechend auch architektonisch adaptiert.³⁸

In seiner Diplomarbeit „Grosse Bau-massen in ländlich-historischer Umgebung“ führt WECH im Hinblick auf die Stadt Langenlois bereits 1985 aus, dass „Neubauten im historischen (Stadt-)Ensemble die Problematik der Anpassung in sich bergen.“³⁹

WECH bezieht sich in seinen Ausführungen auf Großbauten, deren Notwendigkeit ein „ästhetisches Problem im ländlichen Raum“⁴⁰ schaffe. Laut

WECH werden keine baulichen Strukturen geschaffen, die den Menschen Orientierung und Identität ermöglichen.⁴¹ WECH führt weiterführend universell aus: „Die Vielfalt und Tradition der gewachsenen ländlichen Baukultur in Österreich verpflichtet die heutige Generation, diese einmalige Kulturlandschaft zu pflegen und zu erhalten.“⁴² Kulturlandschaften werden von WEHDORN als das Ergebnis einer jahrhundertelangen Wechselwirkung natürlicher Voraussetzungen und menschlichem Handeln beschrieben.⁴³ Gemäß dem europäischen Raumentwicklungskonzept Eureka ist das kulturelle Erbe Europas von den gewachsenen Kulturlandschaften, bis hin zu den historischen Stadtzentren, Ausdruck seiner Identität und von weltrangiger Bedeutung.⁴⁴

1.2 HYPOTHESE I AUF BASIS DER GRUNDLAGENERMITTLUNG

Bei Verortung der zu planenden Weinkellerei in geprägten Kulturlandschaften sowie traditionellen dörflichen Strukturen unterliegt die Bauaufgabe durch die Erfordernisse moderner Produktionsmethoden und einer notwendigen Markenbildung zur Generierung internationaler Absatzmärkte grundsätzlich einem Spannungsfeld, welches in der Planungsphase sensibel berücksichtigt werden muss.

Forschungsfrage und Hypothese binden den Aspekt der sozialen Nachhaltigkeit ein.

²⁹ Jessen/Schneider 2003, S. 18.

³⁰ Vgl. ebd., S. 18.

³¹ Ebd., S. 19.

³² Ebd.

³³ Vgl. Institut für internationale Architektur-Dokumentation(Hg.) 2008, S. 17.

³⁴ Vgl. Seiler/Gust/Eue 2008, S. 186.

³⁵ Vgl. ebd., S. 187.

³⁶ Seiler/Gust/Eue 2008, S. 186.

³⁷ Vgl. Seiler/Gust/Eue 2008, S. 187.

³⁸ Vgl. Seiler/Gust/Eue 2008, S. 12.

³⁹ Wech 1985, S. 20.

⁴⁰ Ebd., S. 4.

⁴¹ Vgl. Wech 1985, S. 4.

⁴² Ebd., S. 1.

⁴³ Vgl. Wehdorn 2005, S. 83.

⁴⁴ Vgl. ebd., S. 87.

2. Forschungsfrage II

Wie können zur Sicherstellung einer ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltigen Planung die Produktionsabläufe der Weinproduktion effizient und nachhaltig in die Architektur eingebunden werden?

2.1 GRUNDLAGENERMITTLUNG

Aktuelle Beispiele österreichischer Weinproduktionsstätten haben gezeigt, dass Verarbeitungsprozesse und Neuerungen der Kellertechnik „strukturellen“⁴⁵ Einfluss auf die Planung dieser neuen Gebäude haben. Durch die etablierte Qualitätsproduktion sind funktional neue Räume notwendig, die wesentlich höheren technischen und hygienischen Standards genügen müssen.⁴⁶ Dadurch haben sich neue bauliche Typologien entwickelt, die in ihrer architektonischen Herleitung wesentlich von Produktionsprozessen bestimmt sind.⁴⁷

Unabhängig von der jeweiligen Gebäudetypologie spielt die Art der Nutzung eine wesentliche Rolle bei der Gebäudekonzeption.⁴⁸ In Bezug auf Weinkellereien muss nach GUST „mit Hilfe der Architektur ein Rahmen gefunden werden, der den Wein, seine Herkunft sowie die Philosophie seines Machers in den Mittelpunkt stellt, optimal widerspiegelt und paraphrasiert.“⁴⁹

Der österreichische Winzer Gernot Heinrich entschied sich 2001, „seinen gesamten Betrieb neu zu erfinden.“ Daher wurde der Architekt Werner Schüttmayr „nach genauen technischen und organisatorischen Vorgaben des Win-

zers“⁵⁰ mit der Gebäudeplanung beauftragt. In der neuen Weinkellerei sollte der Wein nach Heinrichs Vorgabe unter maximaler Schonung des Traubenmaterials produziert werden können.⁵¹ Für HARDEGEN hängt der Erfolg eines Objektes wesentlich vom Betreiber und seinem Konzept ab.⁵² Um sein Produkt der Nachfrage gemäß platzieren zu können, muss der Betreiber über Branchenerfahrung verfügen, „die sich auch in einem schlüssigen und funktionierenden Konzept widerspiegeln muss.“⁵³

Wie bereits ausgeführt, soll die ehemals als Weinhauerhof bzw. Winzerhof genutzte Anlage des Weinguts Jurt-schitsch unter Beachtung eines neuen Nutzungs- und Sanierungskonzepts wieder dem ehemaligen Errichtungs- und Betriebszweck zugeführt werden. Für die übergeordnete Zielerreichung einer nachhaltigen Projekt- und Gebäudeplanung werden im Rahmen der vorliegenden Arbeit die Richtlinien der ÖGNI-Zertifizierung für die Auseinandersetzung mit allen drei Aspekten der Nachhaltigkeit berücksichtigt. (s. Kap. Nachhaltige Gebäudeplanung, ÖGNI-Zertifizierung) Durch dieses begleitende Planungsinstrument werden qualitative nachhaltige Ziele innerhalb einer Projektplanung quantifizierbar.⁵⁴

In den ÖGNI-Richtlinien ist unter dem Aspekt der „*Flächeninanspruchnahme*“ angeführt, dass die Zielsetzung einer nachhaltigen Entwicklung „die Reduzierung des Flächenverbrauchs sowie die Geringhaltung zusätzlicher Bodenversiegelung ist.“⁵⁵

⁵⁰ Seiler/Gust/Eue 2008, S. 17.

⁵¹ Ebd..

⁵² Vgl. Hardegen 2005, S. 90.

⁵³ Ebd..

⁵⁴ Müller 2011, S. 76.

⁵⁵ ÖGNI-Richtlinien 2009, S. 1.

Die spezifische Ausrichtung von Immobilien auf einen bestimmten Nutzungszweck, für den sie gebaut bzw. eingerichtet sind, ist ein kennzeichnendes Merkmal für Betreiberimmobilien.⁵⁶ Aufgrund der speziellen baulichen und gestalterischen Anforderungen sind Spezialimmobilien HARDEGEN zufolge einer eingeschränkten oder gar nicht vorhandenen Drittverwendungsmöglichkeit ausgesetzt.⁵⁷

Diese Eigenschaften ergeben bei Betreiberimmobilien als Spezialimmobilien ein spezifisches monetäres Rendite-Risiko. Mit der spezifischen Nutzungsausrichtung, den Ein- und Ausbauten, hohen Unterhalts- und Revitalisierungskosten, eingeschränkter Drittverwendung und Handelbarkeit steigt das Risiko der Immobilien-Investition.⁵⁸

In den ÖGNI-Richtlinien ist unter dem Aspekt der „*Drittverwendungsfähigkeit*“ angeführt, dass nachhaltige Gebäude „sich leicht wandelnden Anforderungen anpassen lassen [müssen].“⁵⁹ Außerdem „[ist] eine hohe Umnutzungsfähigkeit von Gebäuden unter Nachhaltigkeitgesichtspunkten gegeben, wenn der Wandel mit einem geringen Ressourceneinsatz/-verbrauch realisiert werden kann.“⁶⁰ Dem Risiko der Drittverwendungsmöglichkeit sollte durch eine mögliche Flexibilität der zu entwickelnden Immobilie bereits in der Konzeptphase begegnet werden.⁶¹ Änderungen der Nutzung können sich sowohl durch Mieter- oder Nutzerwechsel als auch durch Umstrukturierungen innerhalb der Struktur des Nutzers ergeben.

⁵⁶ Vgl. Herrlinger 2010, S. 26.

⁵⁷ Vgl. Hardegen 2005, S. 90.

⁵⁸ Vgl. Herrlinger 2010, S. 29.

⁵⁹ ÖGNI-Richtlinien 2009, S. 1.

⁶⁰ Ebd..

⁶¹ Vgl. Herrlinger 2010, S. 35.

„Bei Betreiberimmobilien ist eine Fehlkonzeption von vornherein zu vermeiden, indem der zukünftige Betreiber in der Projektentwicklungsphase beteiligt wird.“⁶²

Als positives Beispiel für die Beteiligung des Betreibers sei der österreichische Winzer Alois Kracher angeführt, dessen Betriebsstätte für seine Bedürfnisse unter seiner Beteiligung „maßgeschneidert“⁶³ geplant wurde. Dementsprechend beschreibt KALUSCHE unter anderem die Aufstellung des Raum- und Funktionsprogramms als eine zentrale Pflicht des Bauherrn. Die Ziele und Randbedingungen des Projektes seien vom Bauherrn zu definieren, hierfür trage er die Verantwortung.⁶⁴ Da dem Laien die Durchführungskompetenz dieser Aufgabe oft fehle, müsse er die Aufgabe an einen von ihm gewählten Experten delegieren. Allgemein kann dies je nach Projekt und Nutzerqualifikation ein extern beauftragter Berater, der Nutzer selbst oder der Architekt sein, so SCHRAMM.⁶⁵

Unter dem Begriff der Bedarfsplanung (s. Kapitel Bedarfsplanung) manifestiert KALUSCHE, dass es vor dem Hintergrund eines komplexer werdenden Planungs- und Bauprozesses erforderlich ist, „vor Beginn der eigentlichen Planung die Bauaufgabe umfassend zu definieren.“⁶⁶ Bedarfsplanung erfolgt aus der Sicht des Bauherrn und des Nutzers und ist auf die Lösung einer definierten Planungsaufgabe gerichtet.⁶⁷

Vertiefend argumentiert SONNTAG: „Eine effektive Bedarfsplanung verarbeitet die Informationen zu internen und externen Einflüssen, die auf die spezifische Unternehmensentwicklung einwirken, und bildet so die Grundlage für nachfolgende Projektentscheidungen. Je

detaillierter die aktuellen und zukünftigen Bedarfe erfasst werden, desto zielorientierter können weitere Projektphasen gestaltet werden.“⁶⁸

Laut RAMBOW müssen für den Dialog zwischen Bauherrn und Architekten die Gelegenheit, die Bereitschaft und die Fähigkeit der Kommunikation vorhanden sein. Innerhalb des Dialogs habe der Architekt einen gesellschaftlichen Vermittlungsauftrag gegenüber dem Bauherrn.⁶⁹ Da der Architekt aufgrund seiner Entwurfsausbildung lerne, „ein Gebäude von einem gedanklichen Konzept“⁷⁰ ausgehend zu erarbeiten, würde er bei der grundsätzlichen Auseinandersetzung mit einem Gebäude mehr erkennen als der Laie. Für RAMBOW handelt es sich um einen „asymmetrischen Dialog“⁷¹, der einer „diagnostischen Kommunikation“⁷² seitens des Architekten bedürfe. Der Architekt müsse somit die eigenen fachlichen Urteile genau begründen und im Dialog mit dem Bauherrn erörtern „auf welcher Grundlage der Laie zu seinen Urteilen kommt“⁷³

„Architektur ist im Idealfall immer direkte Auseinandersetzung mit den Menschen.“⁷⁴

Richard Meier, Architekt

2.2 HYPOTHESE II AUF BASIS DER GRUNDLAGENERMITTLUNG

Um Produktionsabläufe der Weinproduktion effizient und nachhaltig in die Architektur einzubinden, ist ein auf das Weingut zugeschnittenes Betriebsgebäude notwendig, dessen Betriebskonzept vor der eigentlichen Bauplanungsphase bedarfsgerecht und gemeinsam mit dem Winzer dialogisch entwickelt werden muss. Dieses

Betriebskonzept hat eine direkte Auswirkung auf die Architektur der Weinkellerei.

Forschungsfrage und Hypothese binden alle Aspekte der Nachhaltigkeit ein.

62 Herrlinger 2010, S. 35.

63 Seiler/Gust/Eue 2008, S. 15.

64 Vgl. Kalusche 2009, S. 172.

65 Vgl. Schramm 2011, S. 18.

66 Kalusche 2009, S. 172.

67 Vgl. ebd., S. 172.

68 Sonntag/Voigt 2011, S. 61.

69 Vgl. Rambow 2000a, S. 59.

70 Rambow 1998, S. 2.

71 Rambow 2008, S. 111.

72 Ebd.

73 Rambow 1998, S. 5.

74 Zitat übernommen von Geisler 2012 (in: Credo [online])

3. Forschungsfrage III

Wie kann zur Sicherstellung einer ökonomisch und ökologisch nachhaltigen Planung die Gebäudekonstruktion der Weinkellerei im Hinblick auf Ressourcenschonung und Rezyklierbarkeit beschaffen sein?

3.1 GRUNDLAGENERMITTLUNG

3.1.1 Klimawandel

3.1.1.1 Auswirkungen des Klimawandels

Messungen haben ergeben, dass sich die Oberfläche der Erde in den letzten 100 Jahren im globalen Durchschnitt um 0,74 °C erwärmt hat. Besonders betroffen von der Erderwärmung ist der arktische Norden, wo die Temperaturen in den letzten 50 Jahren um mehr als das Doppelte des globalen Durchschnitts angestiegen sind (Stand 2007). Im Zeitraum 1995-2007 gehörten elf von zwölf aufgezeichneten Jahren zu den wärmsten seit Beginn der Wetteraufzeichnungen im Jahr 1850.⁷⁵

75 Vgl. Frater/Schwanke/Podbregar 2009, S. 4.



Abb. 008 --- Auswirkungen des Klimawandels

Diese beschriebenen klimatischen Veränderungen schlagen sich in den aufgezeichneten Durchschnittstemperaturen nieder, deuten aber laut SCHWANKE auch auf einen Zusammenhang mit verzeichneten Wetterextremen hin. Messungen zufolge werden Wintertage mit Temperaturen unter Null, sowie extrem kalte Tage in den mittleren Breiten immer weniger, während besonders heiße Tage und warme Nächte häufiger auftreten. In den hohen und mittleren Breiten beider Halbkugeln hat sich die frostfreie Saison deutlich verlängert, der Klimawandel beeinflusst somit auch jahreszeitliche Veränderungen.⁷⁶ Innerhalb des 20. Jahrhunderts führte der Klimawandel zu erwärmtem Meerwasser und schmelzendem Gletschereis, sodass die globalen Meeresspiegel im Mittel um rund 17 Zentimeter angestiegen sind.⁷⁷

3.1.1.2 Gründe für den Klimawandel

Als Gründe für diese Auswirkungen und Erscheinungsformen des Kli-

76 Vgl. Frater/Schwanke/Podbregar 2009, S. 5.

77 Vgl. ebd., S. 15.

mawandels führt der Syntesebericht Klimaänderung 2007 des Weltklimarats IPCC die gestiegenen Konzentrationen von Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) als Folge menschlicher Aktivitäten seit 1750 an.⁷⁸ Der weltweite Anstieg der CO₂-Konzentrationen ist gemäß Weltklimarat vor allem auf die Nutzung fossiler Brennstoffe durch den Menschen zurückzuführen.⁷⁹

In diesem Zusammenhang führt SOBEK vertiefend aus:

„Insbesondere die ersten Ölkrisen zu Anfang der 70er Jahre des vergangenen Jahrhunderts sowie der kurz zuvor erschienene erste Bericht des Club of Rome, veränderten das Verhältnis zwischen Mensch und Umwelt auf breiterer Ebene mehr als je zuvor. Die natürliche Umwelt wurde zunehmend weniger als eine vom Menschen zur Ausbeutung freigegebene Ressource angesehen. [...] Lebenswichtige Ressourcen und Rohstoffe wie beispielsweise Erdöl wurden als endlich erkannt.“⁸⁰

In den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts kam es entsprechend den allgemeinen Ausführungen von SOBEK in der Architektur zu einer Rückbesinnung auf nachwachsende und schadstoffarme Baumaterialien wie Holz oder Lehm, die zu diesem Zeitpunkt noch dem Bereich des alternativen Bauens zugerechnet werden müssen.⁸¹

78 Vgl. Pachauri 2008, S. 5.

79 Vgl. ebd., S. 6.

80 Zitat übernommen von Hegger 2012, S. 15.

81 Vgl. El Khouli/John/Zeuemer 2014, S. 11.

3.1.1.3 Notwendige Gegenmaßnahmen

Gemäß den Ausführungen des Weltklimaratberichts sind Anpassungsmaßnahmen vonnöten, um die „negativen Auswirkungen der projizierten Klimaänderung und –variabilität“⁸² zu mindern. Daher rät der Weltklimarat zur Steigerung der Energieeffizienz, Nutzung erneuerbarer Quellen und Verringerung der Abhängigkeit von einzelnen Energiequellen.⁸³ Diese Anpassungen und die Emissionsminderung allein würden zwar nicht alle Auswirkungen des Klimawandels verhindern, sich aber „gegenseitig ergänzen und gemeinsam die Risiken des Klimawandels signifikant verringern“⁸⁴ können.

3.1.2 Politische Beschlüsse

Von den Vereinten Nationen wurde 1997 auf politischer Ebene im Rahmen der dritten Weltklimakonferenz das Kyoto-Protokoll beschlossen, welches die Senkung der Treibhausgasemissionen der Industrieländer bis zum Jahr 2012 im Schnitt um fünf Prozent vorsah (bezogen auf die Werte von

⁸² Pachauri 2008, S. 16.

⁸³ Vgl. Pachauri 2008, S. 17.

⁸⁴ Pachauri 2008, S. 23.



Abb. 009 --- Haus R128; Prof. Dr. Wener Sobek, Baujahr 2000

1990).⁸⁵ Das Kyoto-Protokoll trat im Jahr 2005 in Kraft und wurde auf der Weltklimakonferenz 2012 in Katar bis zum Jahr 2020 verlängert.⁸⁶ Die Europäische Union unterstützt die im Kyoto-Protokoll vereinbarte Verpflichtung, die weltweite Temperaturänderung unter 2 °C zu halten. Durch eine Steigerung der Energieeffizienz innerhalb der Union soll der Energieverbrauch bis 2020 um 20 % sinken, daher wurden den Bausektor betreffend verschiedene EU-Richtlinien unter dem Begriff „Energy Performance in Building Directive“ (EPBD) erlassen.⁸⁷ 40 % des Gesamtenergieverbrauchs der EU entfällt auf den Gebäudesektor.⁸⁸ Im Jahr 2002 wurde die erste Richtlinie 2002/91/EG (EPBD 2002) erlassen, die im Jahr 2010 als Richtlinie 2010/31/EU „Über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“ (EPBD 2010) novelliert und verabschiedet wurde.⁸⁹

3.1.2.1 EU-Richtlinie

Die Richtlinie 2010/31/EU sieht vor, dass bis 31. Dezember 2020 alle neuen Gebäude als Niedrigenergiegebäude geplant und ausgeführt werden.⁹⁰

Die Mitgliedstaaten der EU können aber bei Gebäuden, „die als Teil eines ausgewiesenen Umfelds oder aufgrund ihres besonderen architektonischen oder historischen Werts offiziell geschützt sind“⁹¹ von der Anwendung der Anforderungen an Energieeffizienz absehen, „soweit die Einhaltung bestimmter Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz eine unannehmbare Veränderung ihrer Eigenart oder ihrer äußeren Erscheinung bedeuten würde.“⁹²

⁸⁵ Vgl. Frater/Schwanke/Podbregar 2009, S. 117.

⁸⁶ Vgl. Einhell 2014, S. 13.

⁸⁷ Vgl. EU Richtlinie 2010/31/EU, S. 1.

⁸⁸ Vgl. Einhell 2014, S. 1.

⁸⁹ Vgl. ebd., S. 16.

⁹⁰ Vgl. EU Richtlinie 2010/31/EU, S. 9.

⁹¹ Ebd., S. 7.

⁹² Ebd.

Die Richtlinie definiert ein neu zu errichtendes Niedrigenergiegebäude als ein Gebäude, welches „eine sehr hohe Gesamtenergieeffizienz aufweist.“⁹³ Der Energiebedarf sollte fast bei Null liegen oder sehr gering sein und zum wesentlichen Teil durch Energie aus erneuerbaren Quellen gedeckt werden. Hierin eingeschlossen sind erneuerbare Quellen, die am Standort oder in der Nähe erzeugt werden.⁹⁴ In der Richtlinie wird weitergehend ausgeführt, dass in Bezug auf die zu erzielende Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden neben anderen Faktoren auch die Wahl der Konstruktionsart des Gebäudes eine wesentliche Rolle spielen soll,⁹⁵ da „Gebäudekomponenten die Teil der Gebäudehülle sind, sich erheblich auf die Gesamtenergieeffizienz der Gebäudehülle auswirken.“⁹⁶

Zur Erreichung der Klimaschutzziele des Kyoto-Protokolls wurden die Vorgaben der EPBD 2010 im Jahr 2012 durch die erlassene Richtlinie 2012/27/EU als EPBD 2012 nochmals verschärft.⁹⁷

3.1.2.2 NÖ Gebäuderichtlinie

Von der Europäischen Union werden durch die aufgezeigten Richtlinienerlasse die energetischen Strategieziele festgelegt, die Umsetzung und die Festlegung konkreter Energieeffizienzziele wiederum obliegt den einzelnen Mitgliedstaaten.⁹⁸

Das Baurecht fällt in Österreich in den Kompetenzbereich der einzelnen Bundesländer. Die ländereigenen Baugesetze und Bauordnungen werden durch das nationale österreichische Institut für Bautechnik (OIB) harmonisiert, sodass die inhaltliche Integration der EU-Richtlinien durch die Formulierung entsprechender OIB-Richtlinien erfolgt. Die OIB-Richtlinien werden

⁹³ EU Richtlinie 2010/31/EU, S. 6.

⁹⁴ Vgl. ebd..

⁹⁵ Vgl. ebd., S. 2.

⁹⁶ Ebd., S. 7.

⁹⁷ Vgl. Einhell 2014, S. 17.

⁹⁸ Vgl. ebd., S. 19.

wiederrum von allen Bundesländern als rechtsverbindlich anerkannt.⁹⁹

Die OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2011 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ definiert die Leistungsfähigkeit der Hüllflächenkomponenten wie Wände, Fenster etc. anhand verbindlicher U-Werte und geht damit auf Aspekte der Ressourcenschonung im Gebäudebetrieb ein:

„Bei geometrischer Begrenzung (d.h. keine größere Dämmschichtdicke ist möglich) ist die nach anerkannten Regeln der Technik höchstmögliche Dämmschichtdicke (bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit [von] 0,040 W(mK)) einzubauen. [...] Bei erdberührten Bauteilen darf der Nachweis auch über den maximal zulässigen Leitwert, das ist das Produkt aus erdberührter Fläche und höchstzulässigem U-Wert (bzw. mindesterforderlichem R-Wert) und Temperaturkorrekturfaktor, geführt werden.“¹⁰⁰

Die EU-Richtlinie 2010/31/EU wird für das Bundesland Niederösterreich, in dem sich das Projektgrundstück befindet, zusätzlich durch die NÖ Gebäudeenergieeffizienzverordnung 2008 (NÖ GEEV 2008) innerhalb des Landesgesetzes Niederösterreich umgesetzt.¹⁰¹ Die NÖ GEEV 2008 1. Novelle ist am 05.11.2013 in Kraft getreten.¹⁰²

Analog zur OIB-Richtlinie 6 geht die NÖ GEEV 2008 als eine an die niederösterreichische Bauordnung angegliederte Verordnung auf den Aspekt der Ressourcenschonung durch Energieeffizienz ein,¹⁰³ jedoch nicht konkret auf Aspekte der Rezyklierbarkeit und Ressourcenschonung in Bezug auf die Gebäudekonstruktion. Innerhalb der NÖ Bauordnung 17. Novelle, in Kraft getreten am 11.04.2014, werden unter § 43 unterschiedliche Anforderungen formuliert und im folgenden auszugs-

⁹⁹ Vgl. Voss/Musall 2011, S. 46.

¹⁰⁰ OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2011, S. 7.

¹⁰¹ Vgl. Landesregierung Niederösterreich, NÖ Gebäudeenergieeffizienzverordnung 2008, S.5 §6.

¹⁰² Vgl. ebd., S. 1.

¹⁰³ Vgl. Einhell 2014, S. 20.

weise dargestellt:

„Das Bauwerk muß derart geplant und ausgeführt sein, dass [...] sich über seine gesamte Lebensdauer hinweg weder bei Errichtung noch bei Nutzung oder Abbruch insbesondere durch folgende Einflüsse übermäßig stark auf die Umweltqualität oder das Klima auswirkt: Freisetzung giftiger Gase, Emission von gefährlichen Stoffen“ etc.¹⁰⁴

Des weiteren schreibt die niederösterreichische Bauordnung vor, dass neu zu errichtende Gebäude energieeffizient sein müssen und während des Auf- und Rückbaus möglichst wenig Energie verbrauchen dürfen. Bauwerk, Baustoffe und -teile müssen nach Abbruch wiederverwendet oder recycelt werden können. Es sollten umweltverträgliche Rohstoffe und Sekundärbaustoffe verwendet werden (Stand 2014).¹⁰⁵

3.1.3 Nachhaltigkeitszertifizierung

Politische Strömungen wie der Brundtland-Bericht 1987 führten noch vor der Verabschiedung des Kyoto-Protokolls 1997 zur Entwicklung eines ersten Bewertungssystems für Nachhaltigkeit im Bauwesen, dem britischen Standard BREEAM (1990). In den darauffolgenden Jahren wurden weitere Zertifizierungssysteme mit zunächst länderspezifischem Schwerpunkt, wie LEED (USA), MINERGIE (Schweiz) und im Jahr 2007 das DGNB-Zertifikat (Deutschland) entwickelt, das äquivalent zum Zertifizierungssystem der ÖGNI ist.¹⁰⁶

Im Gegensatz zur NÖ-Gebäuderichtlinie geht das Zertifizierungssystem der ÖGNI auf Zusammenhänge einer nachhaltigen Gebäudekonstruktion ein, formuliert in Bezug auf Rezyklierbarkeit konkretere Anforderungen und greift somit Aspekte ökologischer und ökonomischer Nachhaltigkeit auf.

¹⁰⁴ Landesregierung Niederösterreich, NÖ Bauordnung 1996, 17. Novelle, S. 32.

¹⁰⁵ Ebd., S. 32a.

¹⁰⁶ Vgl. El Khoulil/John/Zeumer 2014, S. 12.

Für die übergeordnete Zielerreichung einer nachhaltigen Projekt- und Gebäudeplanung werden im Rahmen der vorliegenden Arbeit die Richtlinien der ÖGNI-Zertifizierung für die Auseinandersetzung mit allen drei Aspekten der Nachhaltigkeit berücksichtigt. Rezyklierbarkeit und Ressourcenschonung stehen in direktem Zusammenhang mit dem Ziel der weltweiten Emissionsminderung, welche im Kyoto-Protokoll formuliert wurde.

In den ÖGNI-Richtlinien ist unter dem Aspekt „Rückbaubarkeit, Recyclingfreundlichkeit, Demontagefreundlichkeit“ allgemein angeführt, dass die Möglichkeit des sortenreinen Rückbaus und die Gewinnung von hochwertigem Recyclingmaterial aus dem Gebäude für die Rückbaubarkeit und Recyclingfreundlichkeit des Gebäudes von hoher Bedeutung sind. Dies gilt ebenso für die Verwendung von Materialien, die möglichst in den Stoffkreislauf rückführbar sind. Ziel ist die Vermeidung von Abfällen, insbesondere durch die Verminderung ihrer Menge und Schädlichkeit.¹⁰⁷

Dieses formulierte Ziel geht indirekt auf die Ausführungen des Brundtlandberichts der UNO von 1987 ein:

„Entwicklung zukunftsfähig zu machen heißt, dass die gegenwärtige Generation ihre Bedürfnisse befriedigt, ohne die Fähigkeit der zukünftigen Generation zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse befriedigen zu können.“¹⁰⁸

Je einfacher Gebäudebestandteile in ihre Bestandteile zerlegt werden können oder je hochwertiger die Gebäudebestandteile recyclebar sind, desto höher ist die Rückbaubarkeit bzw. die Recyclingfreundlichkeit innerhalb des Zertifizierungssystems der ÖGNI zu bewerten.¹⁰⁹

Zur Erreichung eines hohen Grades der Rezyklierbarkeit und Rückbaubarkeit der Gebäudekonstruktion ist nach den

¹⁰⁷ Vgl. ÖGNI-Richtlinien 2009, S. 1.

¹⁰⁸ Zitat übernommen von Drexler/El Khoulil 2012, S.20.

¹⁰⁹ Vgl. ÖGNI-Richtlinien 2009, S. 1.

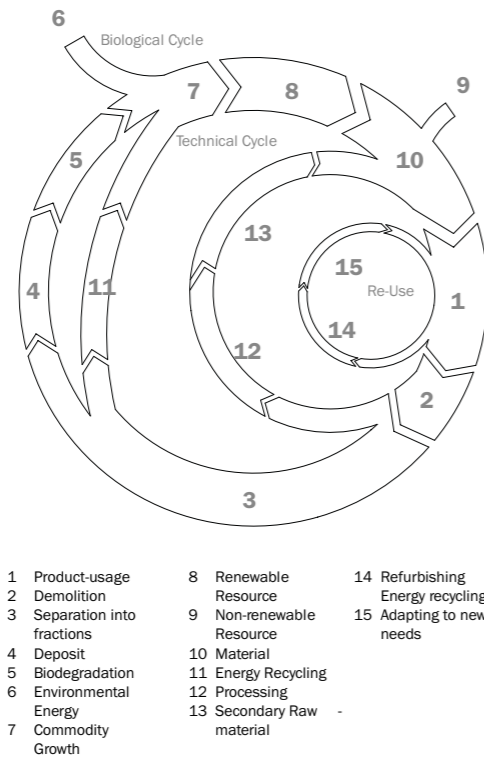


Abb. 010 --- Materiallebenszyklus

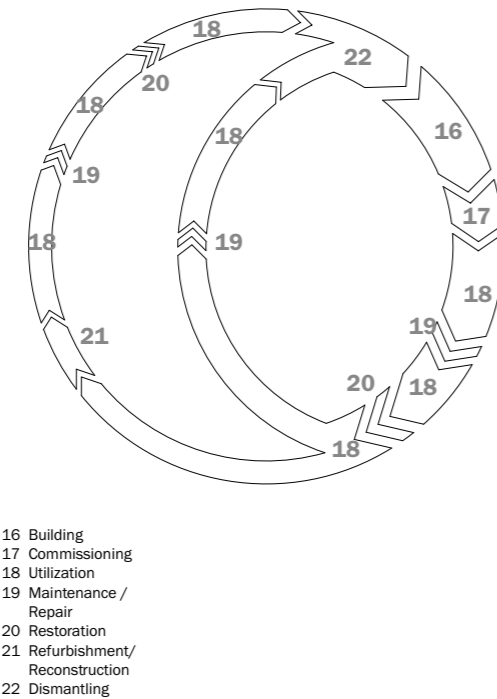


Abb. 011 --- Gebäudelebenszyklus

ÖGNI-Richtlinien daher eine grundlegende Homogenität in der Stoffwahl, die stoffliche Trennbarkeit und die Verwendung von schadstofffreien, recyclebaren Baustoffen notwendig.¹¹⁰

3.1.3.1 Entwicklungen im nachhaltigen Bauen

Vor dem Hintergrund der dargestellten politischen Entwicklungen und den daraus resultierenden gesetzlichen Bestimmungen ist die übergeordnete Zielsetzung nachhaltiger Bauweisen der schonende Umgang mit Ressourcen und Energie.¹¹¹

SOBEK kritisiert allerdings noch 2007 das Fehlen einer durchgreifenden Methodik bzw. Entwurfs- und Konstruktionslehre für recyclinggerechtes Konstruieren im Bauwesen.¹¹² In der Auseinandersetzung mit ressourcenschonenden Potenzialen im Bauwesen sind EL KHOULI zufolge aber mittlerweile übergeordnete Entwicklungstendenzen festzustellen, die im folgenden lediglich skizziert werden können.

Um gestalterische Möglichkeiten zu evaluieren und entsprechende Entscheidungen treffen zu können, werden bei neuen Bauprojekten Bewertungsmethoden wie die Ökobilanz (engl. *Life Cycle Analysis* (LCA)) angewendet. Anhand von Ökobilanzen erfolgt eine quantifizierbare Abschätzung der projektspezifischen Umweltwirkungen.¹¹³ In diesem Zusammenhang werden seit dem Jahr 2000¹¹⁴ Systeme entwickelt, die es ermöglichen, Bauteile nach der Nutzung wieder in den Materialkreislauf zurückzuführen (*Cradle to Cradle*). Hierbei wird der Materiallebenszyklus der im Bauwerk verwendeten Baustoffe betrachtet.¹¹⁵ Eine weitere Entwicklungstendenz im ressourcenschonenden Bauen ist

die Betrachtung des Bauwerks über den gesamten Lebenszyklus von der Herstellung über die Nutzung bis zum Rückbau und der Verwertung,¹¹⁶ etwa durch den Fokus auf die Dauerhaftigkeit der Gebäudehülle in Relation zur Gebäudetechnik. Die Betrachtung des Gebäudelebenszyklus steht hier im Vordergrund.¹¹⁷

Bei der Gebäudekonzeption müssen beide genannten Lebenszyklen berücksichtigt und in Bezug auf ihre jeweiligen Wechselwirkungen analysiert werden, um eine einseitige Optimierung zu vermeiden.¹¹⁸

Wesentliche Einflussfaktoren einer ressourcenschonenden Bauweise sind das Tragwerk, die Baukonstruktion sowie die verwendeten Baustoffe eines Bauwerks. Diese Einzelfaktoren können für eine Bewertung der Ressourceneffizienz bzw. -schonung jedoch nicht isoliert, sondern nur im Zusammenhang und über den gesamten Lebenszyklus betrachtet werden.¹¹⁹

Laut EL KHOULI werden 50% aller Kriterien einer Nachhaltigkeitszertifizierung nach ÖGNI mittelbar und 30% unmittelbar durch die Auswahl der im Gebäude verwendeten Baustoffe beeinflusst.¹²⁰

Die Auseinandersetzung mit ressourcenschonenden Potenzialen und der Rezyklierfähigkeit einer Gebäudekonstruktion erfolgt für Planer somit durch die Optimierung von Materiallebenszyklus und Gebäudelebenszyklus. Auch das Bewertungssystem der ÖGNI-Zertifizierung sieht die Betrachtung von Materiallebenszyklus und Gebäudelebenszyklus vor.¹²¹

HILLEBRANDT erachtet es als politisch notwendig, Bauherrn und Investoren für den Rückbau von Gebäuden mit langen Nutzungsdauern verantwortlich zu machen, was für sie wiederum

eine neue Planungsleistungsphase 10 nach HOAI Rückbauplanung bedingen würde.¹²²

3.1.4 Materialverwendung im Bau- und Planungsprozess I

3.1.4.1 Optimierung des Materiallebenszyklus

Der Materiallebenszyklus eines Produkts oder Materials ist in zwei Stoffkreisläufe gegliedert, man unterscheidet einen biologischen und einen technischen Kreislauf mit unterschiedlichen Phasen wie Produktnutzung, Abbruch, Trennung etc.¹²³

„Der biologische Kreislauf entspricht dem natürlichen System organischer Stoffe und gilt für alle Produkte und Bauteile, die aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden können. Nach ihrer Nutzungsphase werden diese Produkte gesammelt und entweder einem natürlichen Zersetzungsprozess oder der energetischen Verwertung zugeführt.“¹²⁴

In Bezug auf Baumaterialien, die nach ihrer Nutzung dem biologischen Kreislauf zugeführt werden sollen, müssen diese laut BRENNER vollständig biologisch abbaubar sein, also sortenrein.¹²⁵

„Der technische Kreislauf [...] betrifft alle anderen Produkte, deren Bestandteile nicht biologisch abbaubar sind. Dabei soll industrielle Masse auf beständigem Qualitätsniveau in geschlossenen Systemen zirkulieren.“¹²⁶

Für Baumaterialien innerhalb des technischen Kreislaufes stellt BRENNER die Relevanz einer sorgfältigen Materialauswahl, einer modularen Baustruktur sowie leicht demontierbare Bestandteile der Gesamtkonstruktion

110 Vgl. ÖGNI-Richtlinien 2009, S. 3.

111 Vgl. El Khouli/John/Zeuemer 2014, S. 8.

112 Vgl. Sobek 2007, S. 2.

113 Vgl. El Khouli/John/Zeuemer 2014, S. 16.

114 Vgl. ebd., S. 13.

115 Vgl. ebd., S. 14.

116 Vgl. El Khouli/John/Zeuemer 2014, S. 11.

117 Vgl. ebd., S. 12.

118 Vgl. ebd., S. 44.

119 Vgl. Einhell 2014, S. 49.

120 Vgl. El Khouli/John/Zeuemer 2014, S. 8.

121 Vgl. ebd., S. 12.

122 Vgl. Hillebrandt 2012, S. 243, S. 247.

123 Vgl. El Khouli/John/Zeuemer 2014, S. 44.

124 Brenner 2010, S. 21.

125 Vgl. ebd., S. 21.

126 Ebd., S. 22.

heraus.¹²⁷ Die Aspekte von BRENNER den biologischen und technischen Kreislauf betreffend, sind kongruent zu den vorher genannten Aspekten der ÖGNI-Richtlinien: grundlegende Homogenität in der Stoffwahl, die stoffliche Trennbarkeit und die Verwendung von schadstofffreien, recyclebaren Baustoffen.

Die Aspekte von BRENNER und ÖGNI zur Optimierung des Materiallebenszyklus zusammenfassend, fordert EL KHOULI:

- Minimierung der Stoffflüsse über Werkstoffwahl
- Vorfertigung und Modularisierung der Konstruktion
- Optimierung der Rückbaubarkeit

Außerdem erweitert EL KHOULI den Katalog um die *Dauerhaftigkeit*.¹²⁸

„Die Voraussetzung für den Umgang mit dem begrenzten, wertvollen Ressourcenpool dieser einen Erde muss lauten: Alles nur geliehen!“¹²⁹
Prof. Anette Hillebrandt, Architektin

3.1.5 Stofffluss

3.1.5.1 Effizienzsteigerung in der Herstellung

Wenn auch nur abstrakt, lässt sich laut EL KHOULI durch den Planer z.B. eine mögliche Effizienzsteigerung in der Herstellung von Produkten überprüfen.¹³⁰ Durch Umweltproduktdeklarationen (engl. *Environmental Product Declarations* (EPD)) der Hersteller kann ein Bauteil oder Baustoff in der Planungsphase über den gesamten Lebenszyklus (Rohstoffgewinnung, Herstellung, Einbau, Nutzung, Abriss, Verwertung bzw. Recycling) bewertet werden.¹³¹ Die Energiemenge, die innerhalb dieser Phasen für ein Produkt aufgewendet werden müssen, wird

¹²⁷ Vgl. Brenner 2010, S. 22.

¹²⁸ Vgl. El Khouli/John/Zeuemer 2014, S. 14.

¹²⁹ Hillebrandt 2012, S. 240.

¹³⁰ Vgl. El Khouli/John/Zeuemer 2014, S. 45.

¹³¹ Vgl. Einhell 2014, S. 23.

als *Graue Energie* bezeichnet.¹³² Da zum Zeitpunkt der Produktherstellung lediglich die Phasen Rohstoffgewinnung und Herstellung abgeschlossen sind, können zu den weiteren Phasen jedoch kaum belastbare Aussagen getroffen werden, sodass nur Sensitivitätsanalysen möglich sind.^{133,134}

Die Einbeziehung von Umweltproduktdeklarationen in den Planungsprozess würde den Aspekt der Stoffflussminimierung von EL KHOULI teilweise

¹³² Vgl. Püschel/Teller 2013, S. 9.

¹³³ Vgl. El Khouli/John/Zeuemer 2014, S. 68.

¹³⁴ Vgl. Einhell 2014, S. 23.

aufgreifen. Die Reduktion des Anteils der *grauen Energie* am Gesamtenergieaufwand für die Herstellung und den Betrieb eines Gebäudes ist für PÜSCHEL ein wesentliches Element einer ressourcenschonenden Bauweise und wird von SOBEK in einen breiteren Kontext eingeordnet:¹³⁵

„Neben der Tatsache, dass diese Minimierung des Gesamtenergieverbrauchs über alle Lebensphasen eines Gebäudes der einzige wissenschaftlich akzeptable Ansatz ist, stellt sich bei näherer Betrachtung auch heraus, dass er der einzige

¹³⁵ Vgl. Püschel/Teller 2013, S. 10.



Abb. 012 --- Haus Gartmann; Patrick Gartmann, 2003, Hergestellt aus Recycling-Beton



Abb. 013 --- Grundschule Gando, Burkina Faso; Diébédo Francis Architects, 2001, Minimierung des Materialflusses durch die Verwendung von lokalem Lehm als Baustoff

volkswirtschaftlich sinnvolle Ansatz ist: In einer Periode des Übergangs von einer fossilen hin zu einer solaren Energiewirtschaft macht es sehr wohl Sinn, Energieverbräuche auf später zu verschieben. Auch schon deshalb, weil die Menschheit im Zeitalter der solaren Energieerzeugung kein Energieproblem mehr haben wird.“¹³⁶

Die Ausführungen von SOBEK weisen auf den unmittelbaren Zusammenhang von Materiallebenszyklus und Gebäudelebenszyklus hin.

Durch Substitutionsprozesse bei der Baustoffwahl können auch anhand der Verwendung von Materialien mit hohem Sekundäranteil ressourcenschonende Potenziale entstehen: Im Bereich der mineralischen Baustoffe sollen hier beispielhaft die Substitutionspotentiale des Baustoffs Beton aufgezeigt werden.

Ein wesentlicher Anteil der weltweiten Co²-Emissionen entfällt auf die globale Zementindustrie. Durch die Reduktion des Portlandzementanteils in neuen Betonmischungen und der Substitution durch neue Zemente wie Komposit- oder Multikompositzement kann die Umweltwirkung von Beton verbessert und anhand von EPDs nachvollzogen werden.¹³⁷

Bei der Produktion von Recyclingbeton (RC-Beton) lassen sich aufgrund des notwendigen höheren Zementanteils die Umweltwirkungen zwar nur geringfügig um 3% verbessern,¹³⁸ dennoch leistet die Produktion von Recyclingbeton durch die Verwendung von Abbruchmassen einen Beitrag zum Schutz von abiotischen Ressourcen wie Kies oder Sand.¹³⁹ Dieser Aspekt der Ressourcenschonung ist insbesondere wesentlich, da mineralische Baustoffabfälle den größten Anteil am Bauabfallaufkommen aufweisen.¹⁴⁰

Führend in der Anwendung von Recy-

¹³⁶ Zitat übernommen von Hegger 2012, S. 17.

¹³⁷ Vgl. Einhell 2014, S. 51.

¹³⁸ Vgl. El Khouli/John/Zeuemer 2014, S. 46.

¹³⁹ Vgl. El Khouli/John/Zeuemer 2014, S. 46.

¹⁴⁰ Vgl. Brenner 2010, S. 23.

clingbeton ist die Schweiz, bei Neubauprojekten der öffentlichen Hand liegt der Anteil von rezyklierfähigen Gesteinskörnungen bei mindestens 60% (Stand 2010).¹⁴¹ Möglich wurde dieser vermehrte Einsatz insbesondere durch die Entwicklung von neuen RC-Betonmischungen, die auch für Tragstrukturen eingesetzt werden können. Anwendungsbezogen wird allerdings u.a. ein relativ geringes E-Modul und eine starke Kriechneigung als problematisch bewertet.¹⁴² Bei der Verwendung von RC-Beton müssen Deckenstärken daher gegenüber Normalbetondecken überdimensioniert werden, was Kostennachteile nach sich zieht. Für eine Anwendung im Aussenbereich ist RC-Beton aufgrund eines geringen Frostwiderstands nicht geeignet.¹⁴³

Im Bereich der metallischen Baustoffe werden hier beispielhaft die Substitutionspotentiale des Baustoffs Stahl skizziert. Insbesondere Stahl wird von der Industrie bereits in hohem Maße in Form von Sekundärstahl etwa bei der Produktion von Bewehrungsstahl eingesetzt.¹⁴⁴ Stahl ist ohne nennenswerte Qualitätseinbußen thermisch rezyklierbar. Die Wiederverwendung, etwa von gebrauchten Stahlprofilen im Bauwesen, ist allerdings gering.¹⁴⁵ Die Nachnutzung von Beton und Metallen ist gemäß EL KHOULI dem werkstofflichen Recycling zuzuordnen.¹⁴⁶

Auch durch reduzierte Transporteffekte bei der Baustoffwahl können ressourcenschonende Potenziale entstehen: Die Nutzung lokaler Baustoffe oder etwa die Wiederverwendung von sortenreinem Mauerwerksbruch aus der Region reduzieren Umweltwirkungen auf der Transportebene. Allerdings haben Transporte EL KHOULI und BRENNER zufolge einen eher geringen Anteil an den gesamten Umweltwirkungen eines Bauwerks.^{147,148}

¹⁴¹ Vgl. Brenner 2010, S. 25.

¹⁴² Vgl. Einhell 2014, S. 53.

¹⁴³ Vgl. ebd..

¹⁴⁴ Vgl. El Khouli/John/Zeuemer 2014, S. 46.

¹⁴⁵ Vgl. Brenner 2010, S. 27.

¹⁴⁶ Vgl. El Khouli/John/Zeuemer 2014, S. 48.

¹⁴⁷ Vgl. El Khouli/John/Zeuemer 2014, S. 47.

¹⁴⁸ Vgl. Brenner 2010, S. 26.

3.1.5.2 Ressourcenschonende Baustoffalternativen

Durch einen hohen Anteil nachwachsender Rohstoffe in der Baukonstruktion, wie etwa Holz, lassen sich die Umweltwirkungen eines Gebäudes reduzieren, sind nach EL KHOULI aber eher gering. Bezogen auf den gesamten Primärenergieinhalt (PEI) liegt die modellhafte Reduktion im Vergleich zu Stahl oder Ziegel als jeweilige Primärbaustoffe einer Tragkonstruktion bei 10-15%.¹⁴⁹ Wesentlich höhere ressourcenschonende Potenziale bieten sich nach KAUFMANN bei der Verwendung von Holz als Baustoff etwa bei der Verringerung des Treibhauspotenzials (GWP). Im Vergleich zu einer Tragkonstruktion aus Stahlbeton ergibt sich ein Einsparpotenzial von 30-40%.¹⁵⁰

Bei der Betrachtung des Treibhauspotenzials (GWP) von Holz geht man allerdings von einem thermischen Recycling, der Verbrennung und somit von der Substitution fossiler Brennstoffe aus.¹⁵¹ Laut BRENNER sollte aus Sicht der Ressourceneffizienz die stoffliche Verwertung von Altholz jedoch dem thermischen Recycling vorausgehen.

¹⁴⁹ Vgl. El Khouli/John/Zeuemer 2014, S. 48.

¹⁵⁰ Vgl. Kaufmann/Nerdinger 2011, S. 13-61.

¹⁵¹ Vgl. El Khouli/John/Zeuemer 2014, S. 48.

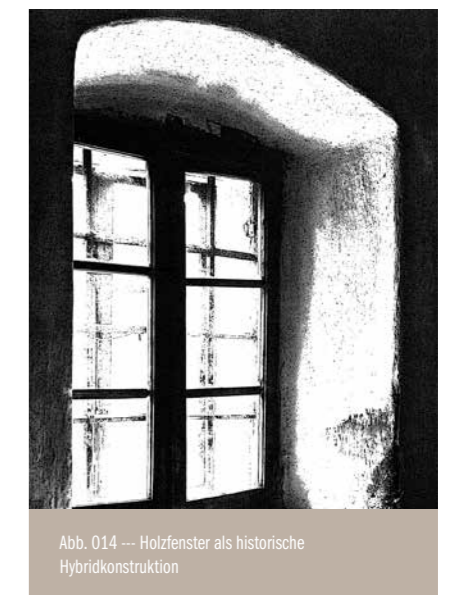


Abb. 014 --- Holzfenster als historische Hybridkonstruktion

Von der Industrie wird unbehandeltes Altholz zu Spanplatten, Holzfasertafeln oder Dämmstoffen verarbeitet.¹⁵² Die im Rohbau eines Gebäudes gebundene Masse liegt in Relation zur Gesamtkonstruktion bei etwa 80%. Der in der Rohbaukonstruktion gebundene Primärenergieinhalt (PEI) liegt bei 50% in Relation zum gesamten Gebäude. Nur 10-20% aller im jeweiligen Gebäude verwendeten Baumaterialien werden jedoch für die Konstruktion des Rohbaus eingesetzt.¹⁵³ Die Masse und Schlankheit der Gebäudekonstruktion ist ein wichtiger Planungsparameter, insbesondere die hohe Kompaktheit eines Gebäudes, die damit geringere Baumasse und gebundene graue Energie wirkt sich BRENNER und HEGGER zufolge ressourcenschonend aus:¹⁵⁴

„Für alle Materialien gilt: je mehr Masse davon verbaut wird, desto mehr Energie ist für die Herstellung dieser Baustoffe nötig. Gleichermaßen steigt das Aufkommen an Abbruchmasse. Folglich muss die Forderung nach einem sparsamen Umgang mit natürlichen Ressourcen und einer Reduzierung des Abfallaufkommens mit einer Minimierung der Materialmasse einhergehen.“¹⁵⁵

Nach EL KHOULI sind im Vergleich zu leichten Konstruktionen jedoch auch massive Konstruktionen mit geringen Umweltauswirkungen möglich, insbesondere bei der Gebäudehülle würde der Unterschied zwischen leichter und massiver Konstruktion nur 5% betragen.¹⁵⁶ HEGGER hingegen geht bezogen auf das gesamte Gebäude von einem Unterschied von 20% aus.¹⁵⁷ Ressourcenschonende Baustoffalternativen können sich auch auf der Bauteilebene ergeben: Wandaufbauten, die als homogene Bauteile nur aus einem Baustoff hergestellt werden, bieten ressourcenschonende Vorteile

und ermöglichen ein sortenreines Recycling.¹⁵⁸ Beim Vergleich der Funktionsäquivalenz von Bauteilen lässt sich eine Reduktion von Umweltwirkungen erzielen. EINHELL führt beispielhaft aus, dass bei einer angenommenen Belastung von 400 N und einer Knicklänge $l_k=3m$ der Verbrauch an nicht erneuerbarer Energie (PEI ne) einer Holzstütze (24cm x 24 cm) bei 738 MJ/m³ liegt, der einer Stahlbetonstütze (C25/30; 2% Bewehrung; d=20cm) bei lediglich 259 MJ/m³.¹⁵⁹

Hybridkonstruktionen sind dann vorteilhaft, wenn u.a. materialspezifische Charakteristika oder die spezifische Leistungsfähigkeit mit dem jeweiligen Anwendungsfall im Gebäude korreliert. Die Materialien einer Konstruktion können sich in ihren positiven Eigenschaften ergänzen und einen leistungsfähigen Verbund darstellen. Gängige Hybridkonstruktionen sind Holz/Glas, Holz/Stahl oder Holz/Beton.¹⁶⁰ Fenster verursachen als hybride Baugruppen¹⁶¹ im Herstellungsprozess

¹⁵⁸ Vgl. Brenner 2010, S. 51.

¹⁵⁹ Vgl. Einhell 2014, S. 58-59.

¹⁶⁰ Vgl. Einhell 2014, S. 60.

¹⁶¹ Hybride Baugruppen bestehen aus mehreren Bauteilen

hohe Umweltwirkungen und wirken sich gleichzeitig auf die Betriebsenergiebilanz eines Gebäudes sowie die Nutzungsbehaglichkeit aus. Insbesondere die Wahl des Rahmenmaterials ist daher in Bezug auf den Primärenergiebedarf des Gebäudes wesentlich. Holz- bzw. Kunststoffenster verfügen über einen geringeren Wärmedurchgang als Metallfenster. Kunststoffenster wiederum sind gegenüber Holzfenstern bezüglich der Umweltwirkungen in der Herstellung schlechter zu bewerten. Das Treibhauspotenzial (GWP) bei Holzfenstern ist im Vergleich zu Kunststofffenstern um 90% niedriger, der Primärenergieinhalt (PEI) um 50% niedriger.¹⁶²

3.1.5.3 Rückführung in den Materialkreislauf

Einen wesentlichen Aspekt zur Verringerung von Stoffflüssen stellt die Sicherstellung der Kreislauffähigkeit von Baustoffen dar. Laut BRENNER müssen hierfür alle Bestandteile einer Konstruktion am Ende ihrer Nut-

und haben einen bestimmten Nutzen. Vgl. Brenner 2010, S. 52.

¹⁶² Vgl. El Khoulil/John/Zeuemer 2014, S. 52.



Abb. 015 --- Haus Schlaich, Berlin; Amanda & Mike Schlaich, 2007; Geschlossener Materialkreislauf durch die Verwendung von Recycling-Beton

¹⁵² Vgl. Brenner 2010, S. 28-29.

¹⁵³ Vgl. El Khoulil/John/Zeuemer 2014, S. 49.

¹⁵⁴ Vgl. Reichel/Schultz 2011, S. 76.

¹⁵⁵ Brenner 2010, S. 49.

¹⁵⁶ Vgl. El Khoulil/John/Zeuemer 2014, S. 49.

¹⁵⁷ Vgl. Hegger 2007, S. 168.

zungsphase im biologischen oder technischen Kreislauf verwertbar sein.¹⁶³ Gemäß EL KHOULI ist für den Planungsprozess jedoch nicht die Qualität des Recyclings ausschlaggebend, sondern vielmehr die generelle Möglichkeit, Baustoffe und Bauteile in den technischen Materialkreislauf zurückzuführen.¹⁶⁴ Dies stellt BRENNER zufolge für den Planer eine große Herausforderung dar:

„Das dafür erforderliche fundierte Fachwissen bezüglich der verwendeten Werkstoffe und zur Verfügung stehenden Verwertungsmethoden kann häufig nur unter erheblichen Anstrengungen abgerufen werden oder steht überhaupt nicht zur Verfügung. Das liegt einerseits daran, dass selbst etablierte Recyclingverfahren je nach Verwerter stark variieren und somit nur schwer allgemeingültige oder repräsentative Daten erhoben werden können. Andererseits gibt es für viele, meist neuartige Stoffe, wegen des geringen Materialrücklaufs kein flächendeckendes Sammel- und Verwertungssystem, selbst wenn die Bestandteile eigentlich hervorragend rezyklierbar wären.“¹⁶⁵

¹⁶³ Vgl. Brenner 2010, S. 47.

¹⁶⁴ Vgl. El Khoulil/John/Zeuemer 2014, S. 55.

¹⁶⁵ Brenner 2010, S. 47.

Wie bereits am Beispiel von homogenen Bauteilen aufgezeigt, ist die Rückführung in den technischen Materialkreislauf insbesondere bei sortenreinen Bauabfällen (z.B. Ziegelbruch) gegeben. Eine ideale Rückführbarkeit in den biologischen Kreislauf stellt die Verwendung von rückstandslos zersetzbaren Baumaterialien, die frei von chemischen Zusätzen und Störstoffen sind, dar.¹⁶⁶ Lehm als regional vorhandener Baustoff ist bei entsprechender Verwendung in Wandaufbauten wie etwa Stampflehmwänden oder Lehmziegelwänden mit Lehm als Bindemittel vor Ort in den biologischen Kreislauf rückführbar.¹⁶⁷

Nach ROSWAG entstehen durch die Verwendung von Lehm nur kleine Stoffkreisläufe, die sich somit positiv auf die Ökobilanz auswirken.¹⁶⁸ Positiv wirken sich auch recyclinggerechte Konstruktionen aus, auf deren Parameter im Abschnitt Rückbaubarkeit vertiefend eingegangen wird.¹⁶⁹ Von hoher Relevanz für die Rückführbarkeit von Baumaterialien in den Materialkreislauf ist deren unterschiedliche Wertig-

¹⁶⁶ Vgl. Brenner 2010, S. 47.

¹⁶⁷ Vgl. Rischaneck 2009, S. 10.

¹⁶⁸ Vgl. Roswag 2012, S. 230.

¹⁶⁹ Vgl. Brenner 2010, S. 47.

keit im Hinblick auf Wirtschaftlichkeit, Umweltwirkungen und die technische Wertigkeit. Die Entsorgungskosten etwa von Betonschutt übersteigen den wirtschaftlichen Rohstoffwert, daher besteht insbesondere bei mineralischen Baustoffen durch die hohen Massenströme und den geringen Ressourcenwert EL KHOULI zufolge ein hoher Bedarf an geschlossenen Materialkreisläufen zur Gewährleistung der Nachhaltigkeit.¹⁷⁰ Eine hohe technische Wertigkeit ist gegeben, wenn Bauabfall, z.B. mineralischer Kalksandsteinbruch durch stoffliches Recycling wieder zu einem hochwertigen Produkt wie Recycling-Beton verarbeitet werden kann.¹⁷¹

3.1.6 Vorfertigung und Modularisierung

Planungsziele wie Nutzungsflexibilität (s. Kap. Dauerhaftigkeit) und Rückbaubarkeit (s. Kap. Rückbaubarkeit) des Gebäudes oder einer Konstruktion lassen sich auch durch modulare Bauweisen erreichen. In unterschiedlichen Maßstäben können Baustoffe und Bauteile zu Funktionseinheiten oder Raumeinheiten gefügt werden, sodass eine lebenszyklusorientierte Demontage oder der Austausch am Ende der Nutzungsdauer möglich ist.¹⁷²

„Der gesamte Lebenszyklus lässt sich jedoch nicht in vollem Umfang vorhersehen und planen. [...] Oft gilt es daher Optionen, etwa ein Anpassen an den tatsächlichen Nutzungsverlauf, zu gewährleisten.“¹⁷³

Prof. Manfred Hegger, Architekt

Modulare Bauweisen bieten durch einen hohen Vorfertigungsgrad geringe Bauwerkstoleranzen und geringere Mängel. Mit einem hohen Vorfertigungsgrad sind schnellere Baustellen-

¹⁷⁰ Vgl. El Khoulil/John/Zeuemer 2014, S. 55.

¹⁷¹ Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit 2014, S. 1 (in: wecobis-Bauproduktgruppen [online]).

¹⁷² Vgl. Brenner 2010, S. 56.

¹⁷³ Hegger 2007, S. 165.



Abb. 016 --- Hotel Ammerwald, Kaufmann Rief, 2009; Aufgrund eines hohen Vorfertigungsgrades können 96 Raumzellen in nur zwei Monaten aufgerichtet werden

abläufe durch standardisierte Prozesse verbunden, gleichzeitig begünstigt der Systembau durch die ideale Trennbarkeit der einzelnen Bauteile ein sortenreines Recycling.¹⁷⁴ Voraussetzung ist, dass alle Bestandteile einer Modulbauweise wiederverwertbar und stofflich recyclebar sind, sie müssen entweder dem biologischen oder dem technischen Kreislauf zugeführt werden können.¹⁷⁵

3.1.7 Rückbaubarkeit

Montage- und Demontageprozesse einer Baukonstruktion sind in der Regel in umgekehrter Reihenfolge identisch. Verbindungen, die auf der Bauteilebene optimal rezyklierbar sein sollen, müssen BRENNER zufolge daher ohne Einschränkungen lösbar sein. Prinzipiell sind kraftschlüssige Verbindungen, die durch die Übertragung von Druck- und Reibungskräften entstehen (z.B. Schrauben), stoffschlüssigen Verbindungen, die durch molekulare oder atomare Kräfte entstehen (z.B. Kleben), vorzuziehen.¹⁷⁶

HILLEBRANDT unterscheidet bei der Rückbaubarkeit der Konstruktion zwischen mechanisch-manuell, mechanisch-maschinell und Zerstörung der Konstruktion.¹⁷⁷

Moderne kraftschlüssige und lösbare Verbindungen sind etwa der Sigma-Knoten, Metaklett, Hochleistungsmagnete oder CNC-Schwalbenschwänze in der Holztechnik.¹⁷⁸ Jedoch können nicht alle Verbindungen einer Baukonstruktion reversibel ausgeführt werden, was laut BRENNER für die Gewährleistung eines hochwertigen Recyclingprozesses auch nicht nötig ist.¹⁷⁹ Ein weiterer Aspekt der Rückbaubarkeit ist die generelle Reduktion der im Bauwerk verwendeten unterschiedli-

chen Fügeverfahren.¹⁸⁰ Die zuvor aufgezeigten Aspekte zeigen zunächst die Parameter recyclinggerechter Verbindungstechniken auf. Wesentlich sind für BRENNER jedoch gleichzeitig verschiedene Stoffkombinationen, die in Baukonstruktionen einsetzbar und hervorragend rezyklierbar sind, etwa aufgrund von Verwertungstechnologien. BRENNER führt z.B. die Stoffkombinationen Beton/Stahl, Holz/Stahl, Glas/Stahl als Recyclingprodukte hoher Qualität an. Downcycling ist z.B. bei der Stoffkombination Glas/Beton möglich.¹⁸¹

Bauteile, die durch eine stoffschlüssige Verbindung gefügt sind, können über die Verwendung entsprechender Baustoffe und Bindemittel den Charakter einer Werkstoffebene erhalten und sind somit werkstofflich recyclebar. Werkstofflich recyclebare Konstruktionen sind etwa monolithische Wandaufbauten aus Stahl, Holz oder auch Lehm.¹⁸² Neben der Beschränkung der Fügeverfahren ist für BRENNER die Reduktion der Materialvielfalt für die Rezyklierfähigkeit der Konstruktion ausschlaggebend:

„So führt eine große Materialvielfalt zwingend zu Einschränkungen bei der Sortenreinheit. Folglich muss es Ziel des

Konstrukteurs sein, die Anzahl der verbauten Materialien so gering wie möglich zu halten. Potentiale liegen einerseits in der Funktionsintegration innerhalb eines Werkstoffs [...]. Andererseits ist die Vereinfachung der Baustruktur und die Reduktion von überflüssigen Beschichtungen und Verkleidungen ein häufig eingesetztes Mittel.“¹⁸³

3.1.8 Dauerhaftigkeit

Entscheidend für die Dauerhaftigkeit der eingesetzten Materialien innerhalb einer Konstruktion ist ihre Hochwertigkeit und die Verschleißarmut. Durch ihren meist längeren Materiallebenszyklus wirken sich hochwertige Baustoffe ressourcenschonend und positiv auf die Ökobilanz aus,¹⁸⁴ denn je häufiger der Austausch eines Bauteils notwendig wird, desto signifikanter ist sein Beitrag zur grauen Energie des gesamten Gebäudes.¹⁸⁵ Zusätzlich ist aufgrund ihrer Hochwertigkeit und durch Kostenvorteile ein höherer und qualitätserhaltender Recyclinganreiz gegeben.¹⁸⁶

Ein Anwendungsbeispiel eines verlängerten Materiallebenszyklus mit positiven Umweltwirkungen von Baumaterialien ist die Wiederverwendung von regionalem, sortenreinem Klinker-

¹⁸³ Brenner 2010, S. 48.

¹⁸⁴ Vgl. ebd., S. 46.

¹⁸⁵ Vgl. Hegger 2007, S. 163.

¹⁸⁶ Vgl. Brenner 2010, S. 46.



Abb. 017 --- Christ Pavilion, Expo Hannover; gmp Architekten, 2000; Mechanisch-manuelle Rückbaubarkeit durch baukonstruktive Verwendung des Sigma-Knotens

¹⁷⁴ Vgl. El Khoulil/John/Zeuemer 2014, S. 52.

¹⁷⁵ Vgl. Brenner 2010, S. 47.

¹⁷⁶ Vgl. ebd..

¹⁷⁷ Vgl. Hillbrandt 2012, S. 244.

¹⁷⁸ Vgl. Brenner 2010, S. 61.

¹⁷⁹ Vgl. Brenner 2010, S. 59.

mauerwerksbruch. Die direkte Wiederverwendung von Bauelementen ist der einfachste Ansatz Ressourcen zu schonen, laut EL KHOULI werden jedoch lediglich 11% aller Bauteile direkt wiederverwendet. Ferner ermöglicht die Verwendung hochwertiger, dauerhafter Materialien in Konstruktionen die Umnutzung von Gebäuden.¹⁸⁷ Durch die im anthropogenen Lager eines Bestandsgebäudes gebundenen Stoffströme ist die Umnutzung bzw. Nachnutzung für PÜSCHEL ein wichtiges Ziel einer nachhaltigen Immobilienentwicklung.¹⁸⁸ Insbesondere massive Baukonstruktionen wirken sich hier ressourcenschonend aus.¹⁸⁹

Der Umnutzungsaspekt ist ebenfalls in Zusammenhang mit dem Gebäudelebenszyklus zu sehen. Die Umnutzung der Bestandsgebäude der Projektgrundstücke für das neue Weingut Jurtschitsch wirkt sich neben der sozialen Nachhaltigkeit auch auf die ökonomische und ökologische Nachhaltigkeit aus. Die Umnutzung steht somit in direktem Zusammenhang mit der Forschungsfrage.

Innerhalb des Planungsprozesses sollten laut EL KHOULI in der Auseinandersetzung mit dem Materiallebenszyklus die folgenden allgemeingültigen Prinzipien berücksichtigt werden:

- Nutzung von dauerhaft verfügbaren Ressourcen
- Nutzung von Baustoffen mit geringem Primärenergiebedarf und geringen Umweltwirkungen
- Substitution von Primärrohstoffen durch Recyclingmaterial und Industrieabfälle
- Konstruktionsoptimierung der genutzten Bauteile, Nutzung schadstofffreier und emissionsarmer Produkte
- Vorbereitung der Wiederverwendung (z.B. durch sortenreine Trennbarkeit von Bauteilschichten und Bauteilen)

¹⁸⁷ Vgl. El Khoulil/John/Zeuemer 2014, S. 55.

¹⁸⁸ Vgl. Püschel/Teller 2013, S. 13.

¹⁸⁹ Vgl. El Khoulil/John/Zeuemer 2014, S. 55.

- Verwendung von leicht rezyklierbaren Baustoffen¹⁹⁰

3.1.9 Materialverwendung im Bau- und Planungsprozess II

3.1.9.1 Optimierung des Gebäudelebenszyklus

Im Bereich der Optimierung des Gebäudelebenszyklus haben sich mehrere Konzepte mit unterschiedlichen Schwerpunkten etabliert, die teilweise untereinander konkurrieren. Insbesondere die Vielzahl von Konzepten bewertet SOBEK für die Entwicklung des nachhaltigen Bauens grundsätzlich jedoch als positiv.¹⁹¹

Nennenswerte Konzepte sind etwa der universale *Cradle to Cradle*-Ansatz von BRAUNGART und das *Triple-Zero-Konzept* von SOBEK im Gebäudesektor. Beide Konzepte verfolgen einen in sich geschlossenen Kreislaufgedanken, wenn auch das *Triple-Zero-Konzept* (Nullenergie, null Emissionen und null Abfall) EL KHOULI zufolge im Gegensatz zum *Cradle to Cradle*-Ansatz zunächst die Herstellungsphase ausblendet.¹⁹²

Bei allen Nachhaltigkeitskonzepten stehen, wie bereits von SOBEK angeführt, Material- und Gebäudelebenszyklus in einem direkten Zusammenhang. Das Betriebsverhalten im Gebäudelebenszyklus resultiert direkt aus der Konstruktion, der Materialauswahl und dem damit verbundenen Materiallebenszyklus. Der Betriebsenergieaufwand eines Gebäudes ist laut EL KHOULI immer in Relation und Bezug auf den Ressourcenaufwand der Baukonstruktion zu betrachten.¹⁹³

Die allgemeinen Aspekte zur Optimierung des Gebäudelebenszyklus fasst EL KHOULI wie folgt zusammen:

¹⁹⁰ Vgl. El Khoulil/John/Zeuemer 2014, S. 68.

¹⁹¹ Vgl. Sobek 2007, S. 3.

¹⁹² Vgl. El Khoulil/John/Zeuemer 2014, S. 57.

¹⁹³ Vgl. ebd., S. 58.

- Nutzungsneutralität
- Materialfokussierung und konstruktive Reduktion
- Funktionsüberlagerung
- reduzierter Betriebsaufwand
- Optimierung von Austauschprozessen
- reduzierter Instandhaltungsaufwand¹⁹⁴

3.1.9.2 Nutzung als Leitindikator

Für eine übergeordnete Gebäudekonzeption und Eingrenzung des zugehörigen Gebäudelebenszyklus schlägt EL KHOULI zunächst die Einordnung in unterschiedlich geprägte Nutzungstypen vor und führt die Bewertungsparameter hohe Nutzungswechsel/niedrige Nutzungswechsel sowie geringer Betriebsenergiebedarf/hoher Betriebsenergiebedarf ein. Die beabsichtigte Gebäudenutzung gilt für ihn als Leitindikator für die Entwicklung eines Materialkonzepts.¹⁹⁵

Gebäude mit einem zu erwartenden niedrigen Nutzerwechsel und einem hohen Betriebsenergiebedarf, wie etwa die projektierte Weinkellerei, erfordern für EL KHOULI Strategien, die durch den Materialeinsatz die erwartbare Betriebsenergie des Gebäudes senken. Im Fokus stehen bei diesem Nutzungstyp Aspekte wie hohe Dauerhaftigkeit, Langlebigkeit, Bauteilrecycling, Konstruktionseffizienz, betriebsoptimierte Gestaltung, Gebäude als Gesamtsystem. Gebäudetechnische Komponenten dieses Nutzungstyps unterliegen periodischen Austauschzyklen, die im Planungsprozess berücksichtigt werden sollten.¹⁹⁶

3.1.9.3 Nutzungsneutralität

Insbesondere aufgrund von wechselnden betrieblichen Anforderungen über den Lebenszyklus eines Gewerbebaus sind nach GONZALO veränderbare Organisationsprinzipien sowie nutzungs-

¹⁹⁴ Vgl. El Khoulil/John/Zeuemer 2014, S. 14, S. 60.

¹⁹⁵ Vgl. El Khoulil/John/Zeuemer 2014, S. 58-59.

¹⁹⁶ Vgl. ebd., S. 58.

neutrale Raumzuschnitte der Immobilie wichtig, die zu einer Verlängerung der Gebäudenutzung beitragen können.¹⁹⁷

3.1.9.4 Materialfokussierung und konstruktive Reduktion

Durch eine effiziente Materialfokussierung auf nur wenige Konstruktionsmaterialien entstehen in der Planungsphase weniger Konstruktionsdetails und in der Rückbauphase größere Mengen eines Baustoffes, die wieder in die Stoffkreisläufe zurückgeführt werden. Die näheren Zusammenhänge wurden bereits unter dem Kapitel Rückbaubarkeit dargelegt. Unter konstruktiver Reduktion versteht EL KHOULI die Minimierung von Anschlusspunkten und die Reduktion des konstruktiven Aufwands. Die näheren Zusammenhänge wurden bereits unter Ressourcenschonende Baustoffalternativen und Rückbaubarkeit dargelegt.¹⁹⁸

3.1.9.5 Funktionsüberlagerung

Indem ein Bauteil mehrere Funktionen erfüllt, lassen sich im Regelfall Umweltwirkungen reduzieren. Entfallen bei Bauteilen einzelne Bauteilschichten durch Funktionsüberlagerung, ergeben sich zusätzlich meist wirtschaftliche Vorteile. Insbesondere Fassaden und Nutzoberflächen wie Bodenaufbauten bieten in dieser Hinsicht Optimierungspotenzial. Transparente Fassadenelemente vereinen etwa die Funktionen Wärmehaushalt, Beleuchtung, Luftwechsel und regulieren die Luftfeuchte.¹⁹⁹ Eine Funktionsüberlagerung ist nicht zu empfehlen, wenn die entsprechenden Komponenten unterschiedliche Lebensdauern aufweisen. Eine sinnvolle Funktionsüberlagerung muss immer im Einzelfall geprüft werden.²⁰⁰

197 Vgl. Gonzalo 2006, S. 107.

198 Vgl. El Khouli/John/Zeuemer 2014, S. 61.

199 Vgl. El Khouli/John/Zeuemer 2014, S. 61.

200 Vgl. ebd., S. 62.

3.1.9.6 Reduzierter Betriebsaufwand

Eine Planung, die sich am Pflege- und Betriebsaufwand orientiert, beginnt laut EL KHOULI beispielhaft bereits bei der Reduktion des Schmutzeintrags in das Gebäude, etwa durch Lüftungsanlagenfilter oder Sauberlaufzonen im Eingangsbereich. Eine Zone mit einer Länge von etwa zehn Schrittmaßen senkt den Schmutzeintrag bereits um 80%. Ferner ist die Planung von leicht zu reinigenden Oberflächen und die Trennung von häufig und weniger häufig zu reinigenden Oberflächen unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten positiv zu bewerten.²⁰¹ Weitere Aspekte, die den Betriebsaufwand reduzieren können, wurden unter Dauerhaftigkeit aufgezeigt.

3.1.9.7 Optimierung von Austauschprozessen

Ein Bauwerk besteht aus einem strukturierten Gefüge von Elementen, Schichten und Bauteilen, die konstruktiv zueinander in Beziehung stehen und einen direkten Einfluss auf die mögliche Verwertungskompatibilität am Ende der jeweiligen Lebenszyklen haben.²⁰² BRENNER unterscheidet hierbei die hierarchischen Ebenen *Material* (z.B. Beton, Kunststoff), *Bauteil* (z.B. Tragprofil), und *Baugruppe* (z.B. Fenster) eines Bauwerks.²⁰³ Die Richtlinien der ÖGNI unterscheiden zwischen den Austauschebenen *technische Gebäudeausrüstung*, *nicht-konstruktive Bauelemente*, *nicht-tragende Rohbaukonstruktionen* und *tragende Rohbaukonstruktionen*.²⁰⁴ Prinzipiell sollten technische und funktionale Bauteile oder Ausbauschichten unterschiedlicher Lebensdauern so gefügt sein (Tragkonstruktion, Gebäudehülle, Innenausbau und Gebäudetechnik),²⁰⁵ dass ihr Austausch ohne Beeinträchtigung und Beschädigung

201 Vgl. El Khouli/John/Zeuemer 2014, S. 62.

202 Vgl. ebd., S. 64.

203 Vgl. Brenner 2010, S. 51.

204 Vgl. ebd., S. 52.

205 Vgl. Einhell 2014, S. 78.

benachbarter Bauteile möglich ist.²⁰⁶ Insbesondere gebäudetechnische Komponenten sollten laut EL KHOULI als eigenständige Einheit ausgeführt werden, z.B. durch die systematische Terrassierung offener Leitungen.²⁰⁷

3.1.9.8 Reduzierter Instandhaltungsaufwand

Die Lebensdauern von Bauteilen sind in den letzten 50 Jahren kontinuierlich gesunken. Gründe hierfür sind die geringere Lebensdauer von Materialien, reparaturanfällige Konstruktionen und hoher Verschleiß durch intensivere Nutzung.²⁰⁸ Aufgrund dessen kommt der präventiven und der zustandsorientierten Instandhaltung im Gebäudebetrieb eine große Bedeutung zu. Planungstechnisch kann auf eine optimale Instandhaltung hingewirkt werden, indem zusammenhängende Maßnahmenpakete auf Bauteil- oder Funktionsebene möglich sind. EL KHOULI stellt heraus, dass es bei Gebäuden und Materialien mit einer langen Nutzungsdauer sinnvoll ist, die Instandhaltung in kleinere Maßnahmenpakete gliedern zu können, die auf kleinteilige Funktionszonen im Gebäude abgestimmt sind.²⁰⁹ Wesentliche Aspekte, die einen reduzierten Instandhaltungsaufwand nach sich ziehen, wurden bereits unter Dauerhaftigkeit aufgezeigt.

3.1.10 Bauaufgabe Weinkellerei

Abhängig von ihrer Nutzung werden an die unterschiedlichen Raumeinheiten einer Weinkellerei und ihre umschließenden Bauteile raumklimatische, baukonstruktive und raumhygienische Anforderungen gestellt.²¹⁰

206 Vgl. Hegger 2007, S. 163.

207 Vgl. El Khouli/John/Zeuemer 2014, S. 65.

208 Vgl. ebd., S. 64.

209 Vgl. El Khouli/John/Zeuemer 2014, S. 66.

210 Vgl. Geyrhofer 2011, S. 77.

3.1.10.1 Raumklimatische Anforderungen bei Weinkellereien

Die zentrale raumklimatische Anforderung bei Weinkellereien ist eine möglichst niedrige Raumtemperatur bei angemessener Luftfeuchte.²¹¹ Der optimale Wert für die relative Luftfeuchtigkeit ist abhängig von der Nutzung, wobei eine zu hohe Luftfeuchtigkeit in Weinkellereien prinzipiell als problematisch angesehen wird.²¹² Nach GEYERHOFER wird bei freistehenden Weinkellereien im Sommerfall 20% der zu vermeidenden Wärmeenergie über die Kellerdecke eingebracht.²¹³ Laut THORN bereitet die dauernde Aufrechterhaltung der zweckmäßigen Lagertemperaturen bei völlig im Erdreich liegenden Weinkellereien jedoch kaum Schwierigkeiten.²¹⁴ Im Tanklager sollte eine Lagertemperatur von möglichst konstant 12 °C²¹⁵ und eine

211 Vgl. Klein 1989, S. 60.

212 Vgl. Österreichisches Kuratorium für Landtechnik und Landentwicklung 2013, S. 4.

213 Vgl. Geyrhofer 2008, S. 1 (in: Der Weinkeller aus bauphysikalischer Sicht [online]).

214 Vgl. Thorn 1989, S. 124.

215 Vgl. Thorn 1989, S. 124.

relative Luftfeuchtigkeit von 75%²¹⁶ gewährleistet sein. Im Vollgutlager sollte eine Temperatur von 15 °C²¹⁷ und eine relative Luftfeuchtigkeit von 60%²¹⁸ gewährleistet sein, um Schimmelbildung vorzubeugen. In der Weinkellerei sollen die Temperaturschwankungen während des Jahres nicht mehr als 4 °C betragen,²¹⁹ wobei hier insbesondere die Temperatursteuerung in den Sommermonaten durch eine Reduktion der Wärmetransmission und solarer Einstrahlung (Energietransmissionsgrad) entscheidend ist.²²⁰

Die Belüftung der Kellerei hat gemäß GEYERHOFER einen direkten Einfluss auf das Kältebeharrungsvermögen des Kellers. Um eine optimale Lagertemperatur zu gewährleisten, orientiert sich die Bemessung der Kellerbelüftung an der notwendigen Abfuhr des größeren Luftstroms, in diesem Fall der

216 Vgl. Österreichisches Kuratorium für Landtechnik und Landentwicklung 2013, S. 9.

217 Vgl. Thorn 1989, S. 124.

218 Schandelmaier 2012, S. 1. (in: Weinbereitung fachgerecht gestalten [online]).

219 Vgl. Österreichisches Kuratorium für Landtechnik und Landentwicklung 2013, S. 4.

220 Vgl. Klein 1989, S. 61; Hegger 2007, S. 85.

anfallenden und abzuführenden Wärmelast im Sommerfall.²²¹ Vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeit ist für HEGGER hierbei ein möglichst hoher Anteil natürlicher Lüftung anzustreben.²²²

3.1.10.2 Baukonstruktive Anforderungen bei Weinkellereien

Die Auswahl der Baustoffe sollte laut KLEIN in erster Linie an den raumklimatischen Erfordernissen einer Weinkellerei orientiert werden.²²³ Um das Raumklima in Weinkellereien günstig zu beeinflussen, müssen raumschließende Bauteile prinzipiell einen ausreichenden Wärmeschutz und ein hohes Kältespeichervermögen aufweisen, sodass wenig zusätzliche Kühlleistung aufgewendet werden muss.²²⁴ Bei der Temperatursteuerung der Weinkellerei ist die Wärmetransmission von außen nach innen relevant. Für diesen Wärmetransport gelten die selben Grundsätze wie für den win-

221 Vgl. Geyrhofer 2011, S. 77.

222 Vgl. Hegger 2007, S. 99.

223 Vgl. Klein 1989, S. 61.

224 Vgl. Thorn 1989, S. 124, S. 127.



Abb. 018 --- Weinkellerei Antinori, Val di Pesa, Archea Associati, 2012; Ein unterirdischer Baukörper ermöglicht die Reduktion der Betriebsenergie in der Weinkellereianlage



Abb. 019 --- Weinkellerei La Raia, Novi Ligure; Martin Rauch, 2005; Monolithischer Wandaufbau aus Stampflehm im Bereich des Mehrzweckraums

terlichen Wärmeschutz, da eine hinsichtlich der Minimierung von Transmissionswärmeverlusten optimierte Gebäudehülle gleichzeitig einen guten Schutz vor sommerlicher Überhitzung bietet.²²⁵

DANIELS führt aus, dass im Sommerfall durch die Speicherung von Wärmeenergie in massiven Bauweisen wie Beton die anfallenden Kühllasten gegenüber leichten Konstruktionen um bis zu 30% reduziert werden können.²²⁶

Neben der Wärmetransmission ist der Absorptionsgrad von Wärmeenergie verschiedener Materialoberflächen prinzipiell ein wesentlicher Einflussfaktor für die Regulierung des Wärmeflusses von Gebäudehüllen.²²⁷

Die raumklimatischen Anforderungen der einzelnen Raumeinheiten einer Kellerei sind unterschiedlich, für den Mehrzweckraum einer Kellerei sind die Anforderungen an den Wärmeschutz z.B. geringer als etwa für den Tankraum, HUBIG sieht daher einen monolithischen Wandaufbau für den Mehrzweckraum als ausreichend an.²²⁸ Oberflächen von Fußböden sind widerstandsfähig, wasserundurchlässig, abriebfest und rutschsicher herzustellen.²²⁹

Aufgrund von möglichen Betriebsveränderungen und einer hiermit einher-

gehenden Aufstellungsänderung der Tanks sollte der Tank- und Fassraum stützenfrei ausgeführt werden.²³⁰

3.1.10.3 Raumhygienische Anforderungen bei Weinkellereien

Die Gewährleistung der heutigen raumhygienischen Anforderungen an Weinkellereien wird durch eine suffiziente Belüftung der Kellerräume erreicht. Eine freie Kellerlüftung, bei der die Luft durch Windkräfte oder thermischen Auftrieb bewegt wird, ist bei lotrechten Lüftungsöffnungen und gleichbleibendem Querschnitt theoretisch möglich, Messungen haben allerdings gezeigt, dass eine tatsächliche Luftbewegung nur bei zusätzlichen Zuluftöffnungen feststellbar ist.²³¹ Damit ein stetiger Luftaustausch zwischen Kellerluft und Außenluft stattfinden kann, muss die Kellerkonstruktion mit hinreichend großen Lüftungsöffnungen versehen sein. Die ausreichende Belüftung ist für den Abtransport der im Weinkeller anfallenden Stofflasten (Emissionen, toxische Gase, Riechstoffe) sowie der Wärmelast notwendig. Über den Jahresverlauf muss immer eine Mindestbelüftung gewährleistet sein.²³²

Die Einbringung der Zuluft sollte im Tankraum über einen Zuluftschacht er-

folgen, die Absaugung der anfallenden Stofflasten während der Gärzeit erfolgt über einen gegenüberliegenden, bis etwa 30 cm über dem Boden heruntergeführten Abluftschacht.²³³ Beim Neubau des Weingut Kern erfolgt die Absaugung der schädlichen Kohlenstoffdioxidgase über eine ebensolche bodennahe Absaugung. Zur Vermeidung eines Unterdrucks und möglicher Gebäudeschäden, erfolgt die notwendige Luftnachströmung über Lüftungsklappen im Dachbereich. Gleichzeitig kann durch eine ausreichende Belüftung der Kellerräume baukonstruktiven Feuchtigkeitsschäden vorgebeugt werden. Durch Feuchtigkeitsschäden hervorgerufener Schimmelpilzbefall in den Kellereiräumlichkeiten wirkt sich negativ auf die erforderliche Hygiene in der Weinproduktion aus.²³⁴

Gemäß den Statuten der IFS Food, nach denen das Weingut Jurtschitsch durch den Bauherrn zusätzlich zertifiziert werden soll, müssen die relevanten Räume prinzipiell so konzipiert werden, dass die Lebensmittelsicherheit gewährleistet ist. Insbesondere Schmutzansammlungen, Kondensat und Schimmelbildung sollen eingedämmt werden und die Oberflächen von Wänden, Fußböden, Fenstern, und Türen leicht zu reinigen sein. Desweiteren soll bei jeglichen Öffnungen und Abwasserleitungen das Eindringen von Schädlingen verhindert werden und

225 Vgl. Hegger 2007, S. 96.

226 Vgl. Daniels 2001, S. 29.

227 Vgl. Hegger 2007, S. 157-158.

228 Vgl. Hubig 1989, S. 97.

229 Vgl. ebd., S. 99.

230 Vgl. Hubig 1989, S. 104.

231 Vgl. Geyrhofer 2011, S. 81.

232 Vgl. ebd., S. 77.

233 Vgl. Hubig 1989, S. 108.

234 Vgl. Geyrhofer 2011, S. 77.

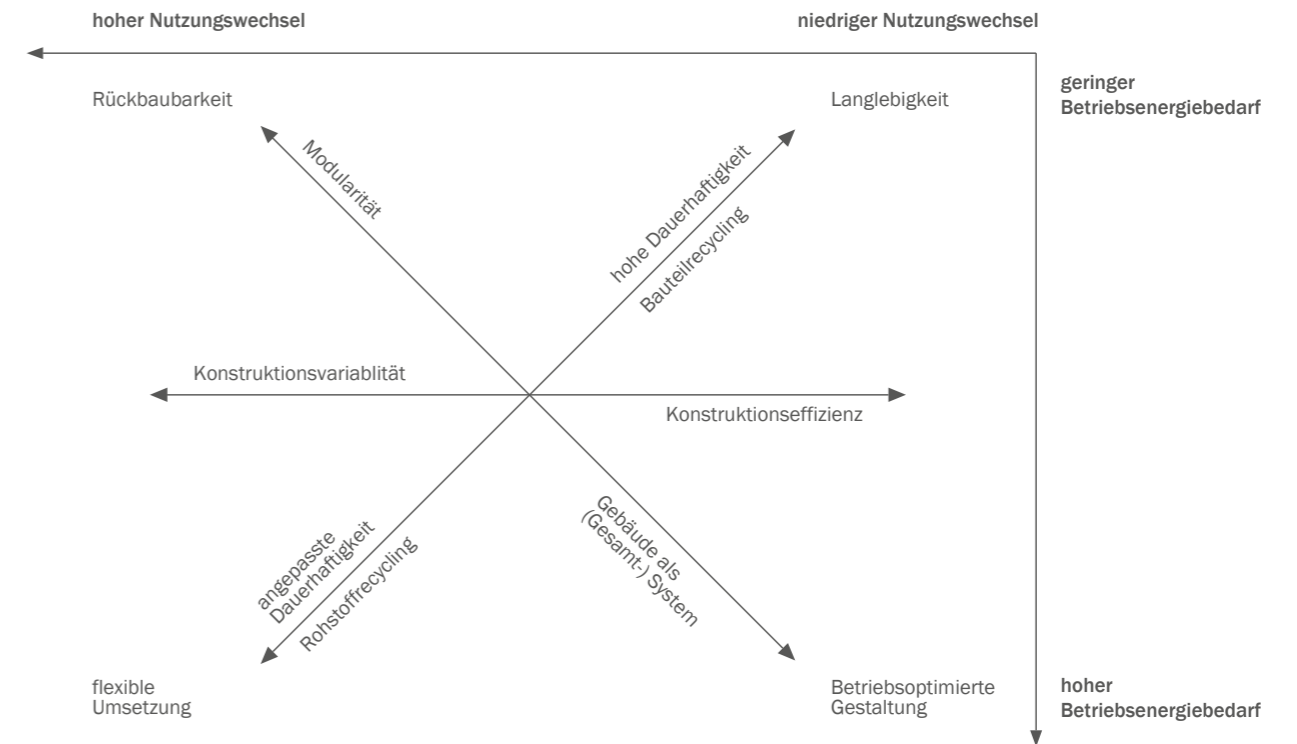


Abb. 020 --- Ökologische Optimierung von Baukonstruktionen

eine ausreichende natürliche oder künstliche Belüftung gewährleistet sein.²³⁵

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass relevante Planungsparameter in Bezug auf Ressourcenschonung und Rezyklierbarkeit die Reduktion der verwendeten Fügeverfahren, der Materialvielfalt und von Austauschzyklen innerhalb der Gebäudekonstruktion sind. Positive Effekte sind durch Substitutionsprozesse und die Wiederverwendung von Baustoffen, sowie die Beachtung lokaler und nachwachsender Baustoffe erzielbar. Bei der Konzeption der Gebäudekonstruktion ist weiterführend die Homogenität der Bauteile, eine modulare Baustruktur und die Langlebigkeit der Materialien ausschlaggebend.

Bei dem Nutzungstyp einer Weinkellerei muss das Gebäude als Gesamtsystem betrachtet werden und eine betrieboptimierende Gestaltung ist

notwendig. Im Vordergrund steht die Senkung der erwartbaren Betriebsenergie der Weinkellerei mittels der zu konzipierenden Gebäudekonstruktion. Desweiteren unterliegen gebäudetechnische Komponenten periodischen Austauschzyklen, die im Planungsprozess berücksichtigt werden müssen.

3.2 HYPOTHESE ZU FORSCHUNGSFRAGE III

Die Gebäudekonstruktion der Weinkellerei muss so beschaffen sein, dass durch die Reduktion der Planungsparameter eine hohe Homogenität, partiell modulare Baustruktur und Langlebigkeit der Bauteile und Materialien gegeben ist.

Forschungsfrage und Hypothese binden den Aspekt der ökologischen Nachhaltigkeit und der ökonomischen Nachhaltigkeit ein.

235 Vgl. IFS Food 2014, S. 70-71.

4. Forschungsfrage IV

Mit welchen Methoden kann der Unternehmer zur Sicherstellung einer ökonomisch nachhaltigen Planung schon in frühen Planungsphasen bei der Bewertung des ökonomischen Investitionsnutzens über den gesamten Lebenszyklus der Betriebsimmobilie durch den Planer unterstützt werden?

4.1 GRUNDLAGENERMITTLUNG

4.1.1 Ökonomische Methoden

4.1.1.1 Immobilienwirtschaftliche Bewertungsverfahren

In der Immobilienwirtschaft wird im Zuge der Projektentwicklung und des Projektmanagements bei der Bewertung von Immobilien allgemein zwischen normierten und nicht-normierten Verfahren sowie internationalen Verfahren unterschieden.²³⁶ Mit Hilfe der normierten Verfahren wird der Verkehrswert einer bestehenden Immobilie ermittelt, sie umfassen das Vergleichswert-, Ertragswert- und das Sachwertverfahren.²³⁷ Zu den nicht-normierten Verfahren zur Bestimmung des Verkehrswerts einer Immobilie werden u.a. die *Discounted-Cash-Flow-Methode* (DCF-Methode) und das vereinfachte Ertragswertverfahren gezählt.²³⁸ Normierte und nicht normierte Verfahren dienen in der Immobilienwirtschaft insbesondere der Bestandsbewertung etwa bei An- und Verkauf zur Ermittlung eines marktgängigen Kaufpreises oder der bilanziellen Bewertung von Unternehmensimmobilien.²³⁹ Da der Verkehrs-

wert von Bestandsimmobilien für ein bestehendes Unternehmen vorrangig bilanziell relevant ist,²⁴⁰ nicht jedoch für immobilienbezogene Investitionsentscheidungen eines zu gründenden Unternehmens wie im konkreten Anwendungsfall, wird auf die oben beschriebenen normierten und nicht-normierten Verfahren im Weiteren nicht näher eingegangen.²⁴¹

Internationale Bewertungsmethoden sind u.a. die *Investment-Methode* und die *Gewinnmethode (Profits Method)*. Internationale Bewertungsmethoden werden gemäß DIEDERICHS zunehmend bei Projekten verwendet, bei denen wie bei Betreiberimmobilien renditebezogene Aspekte relevant sind, und dienen der ökonomischen Plausibilitätsprüfung bei deren Projektentwicklung.²⁴²

Die *Gewinnmethode (Profits Method)* findet insbesondere Anwendung bei der Bewertung von Betreiberimmobilien mit nur einer betriebsspezifischen Nutzung wie Tankstellen, Hotels, Theater, Museen. Wie bereits oben angeführt, ist auch der Immobiliertyp Weingut diesem Typus einer Spezialimmobilie zuzuordnen. Der Wert von Spezialimmobilien wird mit der Gewinnmethode aus den zukünftig zu erzielenden Gewinnen des die Spezialimmobilie nutzenden Unternehmens abgeleitet und basiert auf der Zahlungsstromprognose aus Einnahmen und Ausgaben. Aus dem resultierenden Jahresüberschuss (Unternehmensgewinn) wird, auf Grundlage einer mehrjährigen, d.h. mehrperiodischen Betrachtung, der Verkehrswert in Form eines Kapitalwerts abgeleitet.²⁴³

4.1.1.2 Investitionsentscheidungen in Unternehmen

Betriebliche Investitionsentscheidungen haben für Unternehmen strategischen Charakter und werden neben technischen und sozialen Kriterien²⁴⁴ auf Grundlage von ökonomischen Investitionsrechnungen getroffen,²⁴⁵ deren Stellenwert JUNG für Unternehmen wie folgt einordnet:

„In der Kapitalwirtschaft spielen Investitionsentscheidungen eine zentrale Rolle. Denn zur Durchführung von Investitionen sind Finanzierungen notwendig, die entscheidenden Einfluss auf die Liquidität und Rentabilität sowie auf die Sicherheit und Unabhängigkeit eines Unternehmens haben. Von den Investitionen hängt damit die Existenz und die gesamte Unternehmensentwicklung ab.“²⁴⁶

Wesentliches Ziel von Unternehmensinvestitionen ist daher das eingesetzte (Eigen-)kapital mit dem Investitionsobjekt wiederzubeschaffen und ausreichend zu verzinsen, bzw. ein positives Betriebsergebnis (Unternehmensgewinn) zu erzielen.²⁴⁷

Im Rahmen einer betrieblichen Investitionsentscheidung müssen wie bereits angeführt technische, wirtschaftliche und soziale Entscheidungsprobleme gelöst werden. Hierbei stellt die technische Prüfung für JUNG kein ausreichendes Kriterium für die Vorteilhaftigkeit einer bestimmten Investition dar, da diese „nicht ihre Wirtschaftlichkeit sicherstellt.“²⁴⁸

²⁴⁴ Vgl. Jung 2003, S. 108.

²⁴⁵ Vgl. ebd., S. 105.

²⁴⁶ Vgl. ebd..

²⁴⁷ Vgl. ebd..

²⁴⁸ ebd., S. 109.

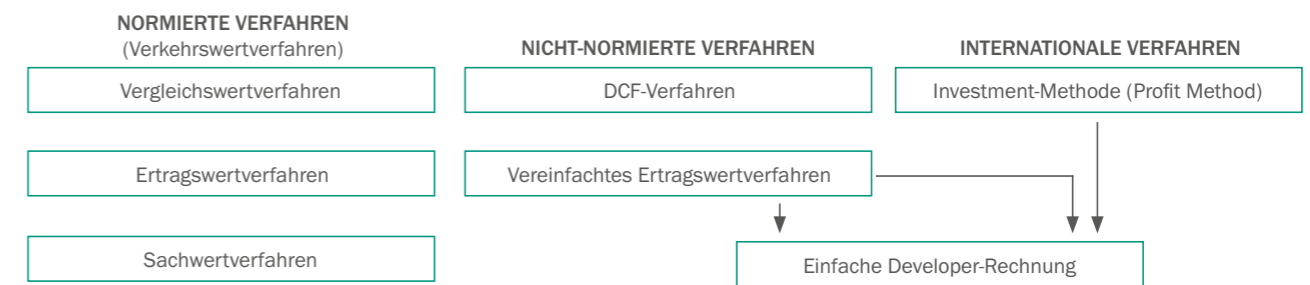


Abb. 021 --- Immobilienwirtschaftliche Bewertungsverfahren

Bei Unternehmen ist die betriebseigene Immobilie nicht dem Kerngeschäft des Unternehmens zuzuordnen, sondern nach GLATTE betriebswirtschaftlich vielmehr ein Betriebsmittel zur Erfüllung des Geschäftszwecks eines jeweiligen Unternehmens.²⁴⁹

Die monetäre Projektwirtschaftlichkeit der Weinkellerei in ihrer Funktion als ertragsorientierte Immobilie und Produktionsfaktor,²⁵⁰ sowie ein funktionierendes Betriebskonzept sind nach HARDEGEN für den Unternehmer von zentraler Bedeutung.²⁵¹

Für GLATTE ist daher ein Abgleich zwischen Unternehmens- und Immobilienstrategie zur Vermeidung von nicht betriebsnotwendigen oder nicht effizient genutzten Flächen notwendig, um wettbewerbsfähige Betriebskosten des Unternehmens zu gewähr-

leisten.²⁵² Auch SCHÄFERS und GIER stellen die Relevanz einer integralen Strategie heraus:

„Die immobilienbezogenen Unternehmensaktivitäten [sind] in aller Regel kein Selbstzweck [...]. Vielmehr stehen sie in einem engen inhaltlichen Zusammenhang mit den im Primärbereich der Unternehmen verfolgten Unternehmens- bzw. Geschäftsfeldstrategien. Infolgedessen kommt dem Zusammenwirken von Immobilien- und Unternehmensstrategien im Hinblick auf den Beitrag der Immobiliendimension zum Unternehmenswert eine besondere Bedeutung zu.“²⁵³

Anfallende Betriebskosten haben einen direkten Einfluss auf die Rentabilität des Unternehmens und damit auf den Betriebserfolg. Die quantitative Erfolgsmessung einer integralen Unternehmens- und Immobilienstrategie muss nach GLATTE daher bereits in

frühen Projektphasen durch immobilienbezogene Rentabilitäts- oder Investitionsanalysen erfolgen.²⁵⁴

Investitionen in betriebseigene Immobilien sind den betriebswirtschaftlichen Sachinvestitionen zuzuordnen, welche direkt oder indirekt am Leistungsprozess des Unternehmens beteiligt sind.²⁵⁵ Bei einer direkten Beteiligung betriebseigener Immobilien am Leistungsprozess eines Unternehmens werden diese den ertragsorientierten Immobilien zugeordnet und dienen in diesem Fall als Produktionsfaktor.²⁵⁶

4.1.2 Methoden der Investitionsrechnung in der Immobilienwirtschaft

Der ökonomische Nutzen bzw. die Vorteilhaftigkeit²⁵⁷ eines geplanten

²⁵⁴ Vgl. Glatte 2014, S. 14, S. 29.

²⁵⁵ Vgl. Jung 2003, S. 105.

²⁵⁶ Vgl. Nass 2011, S. 75.

²⁵⁷ Vgl. Diederichs 2005, S. 691.

²³⁶ Vgl. Diederichs 2005, S. 605.

²³⁷ Vgl. Diederichs 2005, S. 611.

²³⁸ Vgl. Diederichs 2005, S. 610, S. 624.

²³⁹ Vgl. ebd., S. 609.

²⁴⁰ Vgl. Diederichs 2005, S. 610.

²⁴¹ Vgl. Diederichs 2005, S. 58, S. 609.

²⁴² Vgl. Diederichs 2005, S. 611.

²⁴³ Vgl. Diederichs 2005, S. 631.

Immobilienprojekts als neues Betriebsmittel eines Unternehmens kann prinzipiell durch eine frühzeitige betriebswirtschaftliche Wirtschaftlichkeits-, Rentabilitäts- bzw. Investitionsanalyse überprüft werden.²⁵⁸ In der einschlägigen Literatur werden unterschiedliche Begriffe für den Themenkomplex der Wirtschaftlichkeitsberechnung verwendet, die generell zu den quantitativen und monetären Prognoseverfahren der betriebswirtschaftlichen Investitionsrechnung gezählt werden.²⁵⁹ Grundsätzlich erfolgt bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen eine „systematische und zielgerichtete Auseinandersetzung mit den sich aus einer Investition voraussichtlich ergebenden wirtschaftlichen Konsequenzen.“²⁶⁰

Die Methoden der betriebswirtschaftlichen Wirtschaftlichkeitsberechnung finden zur Abschätzung der monetären Projektwirtschaftlichkeit auch in der Immobilienwirtschaft Anwendung, sie umfassen statische und dynamische Verfahren,²⁶¹ welche im Gegensatz zu den vorgestellten Verfahren zur Immobilienbewertung jedoch nicht normiert sind.²⁶²

Als konkrete Methoden führen DIEDERICHS und HERRLINGER etwa die *Einfache Developer-Rechnung* sowie das *Discounted-Cashflow-Verfahren* (DCF-Verfahren) an.²⁶³

Die *Einfache Developer-Rechnung* ist nach DIEDERICHS dem vereinfachten Ertragswertverfahren zuzuordnen und ähnelt als statisches Verfahren²⁶⁴ in seiner Auslegung grundsätzlich der beschriebenen *Gewinnmethode* (*Profits Method*) zur Immobilienbewertung. Das *Discounted-Cashflow-Verfahren* (DCF-Verfahren) wird zu den dynamischen Verfahren gezählt. Das *DCF-Verfahren* kann neben seiner Anwendung

zur Immobilienbewertung auch für mehrperiodische, d.h. mehrjährige Investitionsprognosen für Unternehmen herangezogen werden.²⁶⁵

4.1.2.1 Statische Verfahren

Innerhalb der statischen Methoden der betriebswirtschaftlichen Investitionsrechnung wird gemäß JUNG zwischen Kostenvergleichsrechnung, Gewinnvergleichsrechnung, Amortisationsrechnung und Rentabilitätsrechnung unterschieden.²⁶⁶ Im Folgenden soll jedoch lediglich die *Einfache Developer-Rechnung* als eine Form der Rentabilitätsrechnung näher betrachtet werden, da diese zur Ermittlung der Rentabilität eines Projekts in der Immobilienwirtschaft häufig Anwendung findet.²⁶⁷

Grundsätzlich werden bei der *Einfachen Developer-Rechnung* die beiden Herangehensweisen *Front-Door Approach* und *Back-Door-Approach* unterschieden. Beim *Front-Door-Approach* werden zunächst die Projektinvestitionskosten prognostiziert, aus denen die für die Projektrentabilität erforderlichen Erträge abgeleitet werden. Beim *Back-Door-Approach* wird aus den erzielbaren Erträgen die mögliche Gesamtinvestition abgeleitet.²⁶⁸ „Die Developmentrechnung ist die zusammengefasste Darstellung der Kosten- und Ertragssituation [eines Projekts]“.²⁶⁹ Die *Einfache Developer-Rechnung* ist also eine statische, nicht-normierte Rentabilitätsanalyseverfahren, bei der unter Darstellung der Investitionsphase die Ermittlung einer einperiodischen (einjährigen) Anfangsrendite erfolgt.²⁷⁰ Das wesentliche Merkmal statischer Verfahren stellt MÜLLER heraus:

„Mit der Verwendung durchschnittlicher Werte wird der Ein-Jahres-Zeitraum als repräsentativ für die gesamte Nutzungs-

dauer der Investitionsmaßnahme verwendet.“²⁷¹

In der Immobilienwirtschaft handelt es sich hierbei um einen kurzfristig ausgelegten und ertragsorientierten Wertermittlungsansatz, der in der einschlägigen Literatur meist zur Renditeabschätzung von vermieteten Gewerbeimmobilien wie etwa Büroimmobilien vorgestellt wird.²⁷² Diese Form der Rentabilitätsrechnung wird auch im Rahmen der Projektentwicklung von Betreiberimmobilien wie beispielsweise Krankenhäusern angewendet.²⁷³ Auf Grundlage bestimmter statistischer Eingangsvariablen basiert die *Einfache Developer-Rechnung* hierbei auf der prognostizierten Gewinn- und Verlustrechnung (GuV-Rechnung oder Erfolgsrechnung) eines Unternehmens.²⁷⁴ ISOPP führt in Bezug auf die statistischen Eingangsvariablen der Erfolgsrechnung eines Unternehmens an, dass die Qualität einer solchen Ertragsgrundlagenprognose wesentlich durch das Niveau und den Umfang der zur Verfügung stehenden Informationen in Form von unternehmens- und marktbezogenen Daten bestimmt ist.²⁷⁵ In der Immobilienwirtschaft ist der Wertermittlungsansatz eines Unternehmens auf Grundlage einer prognostizierten Gewinn- und Verlustrechnung somit eine Unternehmensbewertung unter Berücksichtigung der möglichen Investitionskosten eines Immobilienprojekts und keine Verkehrswertermittlung.²⁷⁶

In Österreich erfolgt die Gliederung der Erfolgsrechnung eines Unternehmens in Staffelform nach den Grundsätzen des §231 Unternehmensgesetzbuchs (UGB Österreich) im Gesamtkosten- oder Umsatzkostenverfahren.²⁷⁷ Die erzielten Unternehmenserträge werden jeweils den Unternehmensaufwendungen gegenübergestellt, beim

271 Müller 2006, S. 221.

272 Vgl. Diederichs 2005, S. 76, S. 80; Glatte 2014, S. 209, S. 210.

273 Vgl. Nass 2011, S. 80.

274 Vgl. Jung 2003, S. 120.

275 Vgl. Isopp 2011, S. 209.

276 Vgl. Herrlinger 2010, S. 64.

277 Vgl. Schneeberger 2011, S. 94.

258 Vgl. Kieker 2004, S. 50; Glatte 2014, S. 29.

259 Vgl. Glatte 2014, S. 133; Jung 2003, S. 327.

260 Kieker 2004, S. 50.

261 Vgl. Diederichs 2005, S. 677.

262 Vgl. Herrlinger 2010, S. 59; Diederichs 2005, S. 76.

263 Vgl. Herrlinger 2010, S. 59; Diederichs 2005, S. 76.

264 Vgl. Schmitzer 2010, S. 22.

265 Vgl. Isopp 2011, S. 134.

266 Vgl. Jung 2003, S. 120.

267 Vgl. Diederichs 2005, S. 74.

268 Vgl. Glatte 2014, S. 203.

269 Schneider 2006, S. 8.18.

270 Vgl. Schmitzer 2010, S. 22.

Gesamtkostenverfahren unterschieden nach Aufwandsarten (Material, Personal etc.). Beim Umsatzkostenverfahren ist der Unternehmensaufwand in Funktionen unterteilt (Herstellung, Vertrieb, Verwaltung etc.)²⁷⁸

4.1.2.2 Dynamische Verfahren

Innerhalb der dynamischen Methoden der betriebswirtschaftlichen Investitionsrechnung unterscheidet JUNG zwischen Kapitalwertmethode, Interner Zinsfußmethode und Annuitätenmethode.²⁷⁹ Auf die letzteren wird im Folgenden nicht näher eingegangen. Bei den dynamischen Berechnungsverfahren werden anfallende Kosten und Erträge über einen längeren Zeitraum betrachtet.²⁸⁰

„Dynamische Wirtschaftlichkeitsberechnungen untersuchen durch Berücksichtigung von Zeitreihen für die Zahlungsströme oder Ein- und Ausgaben sowie Ab- oder Aufzinsung auf einen festen Bezugszeitpunkt die Vorteilhaftigkeit von Investitionen für die gesamte Nutzungsdauer bzw. bis zu einem Planungshorizont.“²⁸¹

Im Folgenden soll lediglich das *Discounted-Cashflow-Verfahren* (DCF-Verfahren) als eine Form der Kapitalwertmethode²⁸² näher betrachtet werden, da dieses gleichermaßen in der Immobilienwirtschaft, etwa bei der Projektentwicklung von Hotels,²⁸³ für die Immobilienbewertung,²⁸⁴ als synonym verwandtes Barwertverfahren²⁸⁵ im ÖGNI-Zertifizierungssystem für die Ermittlung von immobilienbezogenen Lebenszykluskosten (LZK)²⁸⁶ als auch in der Betriebswirtschaft bei Unternehmensbewertungen von jungen Unternehmen Anwendung findet.²⁸⁷

278 Vgl. Schneeberger 2011, S. 93.

279 Vgl. Jung 2003, S. 123.

280 Vgl. Schmitzer 2010, S. 22.

281 Diederichs 2005, S. 74.

282 Vgl. Isopp 2011, S. 176.

283 Vgl. Giger 2015, S. 19 (in: Mixed-Use Development [online]).

284 Vgl. Diederichs 2005, S. 625.

285 Vgl. Glück 2016 (in: Kapitalwertmethode [online]).

286 Vgl. ÖGNI-Richtlinien 2009, S. 2.

287 Vgl. Isopp 2011, S. 134.

Das *Discounted-Cashflow-Verfahren* ist also eine dynamische, nicht-normierte Kapitalwertprognosemethode, bei der im Fall von Unternehmen unter Berücksichtigung von prognostizierten *Cashflows* (Erträgen) die Ermittlung eines mehrperiodischen (mehrjährigen) Unternehmens- bzw. Immobilienwerts als Barwert erfolgt.²⁸⁸ Das *DCF-Verfahren* ermöglicht die Berücksichtigung von sich jährlich ändernden *Cashflows* (Erträgen) innerhalb einer überschaubaren, frei wählbaren Zeitreihe von bspw. zehn Jahren.²⁸⁹

GIGER verwendet das *DCF-Verfahren* im Rahmen der Projektentwicklung von Hotels²⁹⁰ für die Abbildung des gewöhnlichen Geschäftsbetriebs unter dem Begriff der Betriebssimulation, um die monetäre Tragfähigkeit des avisierten Betriebskonzepts im Zusammenhang mit dem Hotelgebäude in Form einer simulativen Unternehmensbewertung zu prüfen.²⁹¹ RUDORFER beschreibt die Entscheidung eines Unternehmens auf Grundlage von dynamischen Wirtschaftlichkeitsberechnungen jedoch als eine problematische Entscheidungsfindung unter Unsicherheit.²⁹² Zur Komplexität von Zukunftsprognosen unter Verwendung von dynamischen Wirtschaftlichkeitsberechnungen führt RUDORFER allgemein aus:

„Die Fülle von Möglichkeiten einen Zukunftswert zu prognostizieren, macht es schwierig eine passende Methode für die eigenen Zwecke zu finden.“²⁹³

„Eine Prognose auf Grundlage einer Zeitreihe ist nur sinnvoll, wenn die beobachteten Gesetzmäßigkeiten der Vergangenheit für die Zukunft weiter gültig sind.“²⁹⁴

Diese Prämisse bezeichnet RUDOR-

288 Vgl. Diederichs 2005, S. 625, Isopp 2011, S. 134.

289 Vgl. Diederichs 2005, S. 625.

290 Vgl. Giger 2015, S. 1 (in: Mixed-Use Development [online]).

291 Vgl. Giger 2015, S. 5 (in: Mixed-Use Development [online]).

292 Vgl. Rudorfer 1995, S. 97.

293 Rudorfer 1995, S. 2.

294 Rudorfer 1995, S. 96.

FER als „Zeitstabilitätshypothese“.²⁹⁵ Die von RUDORFER beschriebene Problematik formuliert auch DIEDERICHS:

„Die Errechnung des Kapitalwertes einer Einzelinvestition setzt voraus, dass ihre Einnahmen und Ausgaben bzw. Sal-di isoliert und bis zum Planungshorizont sowohl die Höhe als auch der zeitlichen Verteilung nach prognostiziert werden können.“²⁹⁶

4.1.3 Unternehmensbewertung

Bei der betriebswirtschaftlichen Unternehmensbewertung wird generell zwischen einem objektiven und einem subjektiven Ansatz unterschieden. Innerhalb des objektiven Ansatzes wird die Bewertung von vorhandener Vermögenssubstanz auf Grundlage einer existenten Erfolgsrechnung des Unternehmens vorgenommen. Aufgrund des konkreten Anwendungsfalls eines zu gründenden Unternehmens wird der objektive Ansatz nicht weiter beschrieben.

Innerhalb des subjektiven Ansatzes werden zukünftige Erträge prognostiziert, auf deren Grundlage der Unternehmenswert, der sogenannte Zukunftserfolgswert von jungen oder zu gründenden Unternehmen ohne existente Erfolgsrechnung bestimmt wird.²⁹⁷ ISOPP definiert ein junges Unternehmen in Bezug auf dessen wirtschaftliche Existenz wie folgt:

„Der Beginn der wirtschaftlichen Existenz soll [...] dabei jenen Zeitpunkt repräsentieren, ab dem eine Unternehmung eine selbstständige nachhaltige Tätigkeit beginnt. [...] [Junge Unternehmen] können im besten Fall lediglich über eine relativ kurze rechtliche Unternehmenshistorie und beschränkte Erfahrungswerte verfügen.“²⁹⁸

Gemäß ISOPP sind bei jungen oder zu gründenden Unternehmen naturgemäß keine Bilanzen und Gewinn- und

295 Vgl. Rudorfer 1995, S. 96.

296 Diederichs 2005, S. 74.

297 Vgl. Jung 2003, S. 138.

298 Isopp 2011, S. 53.

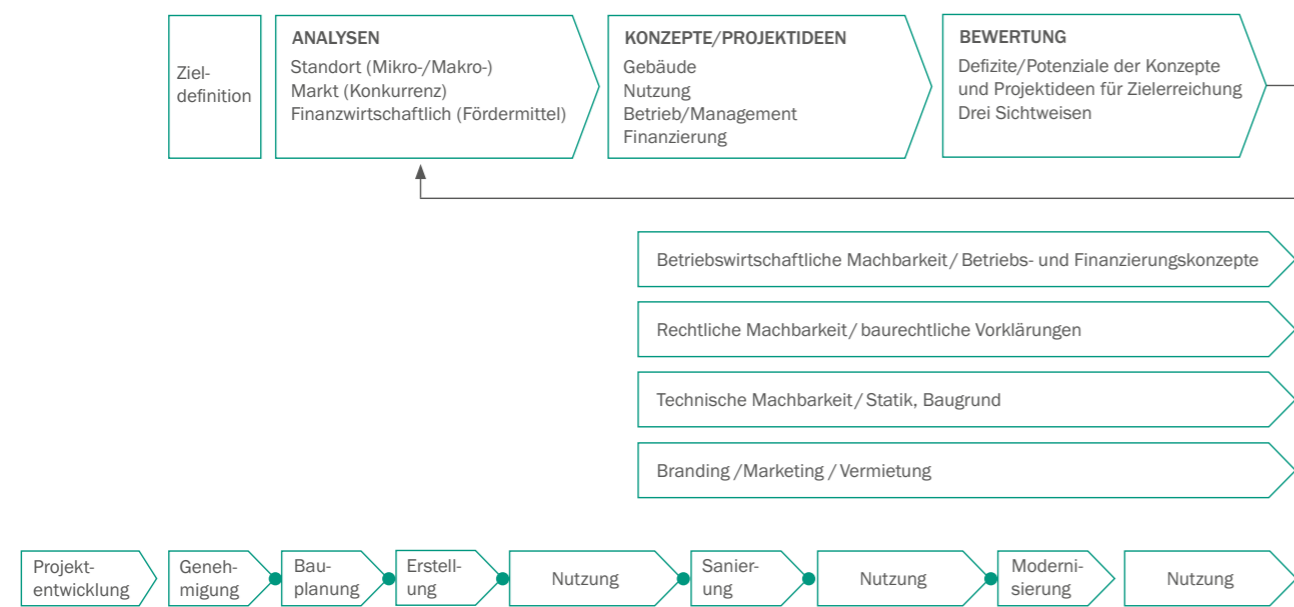
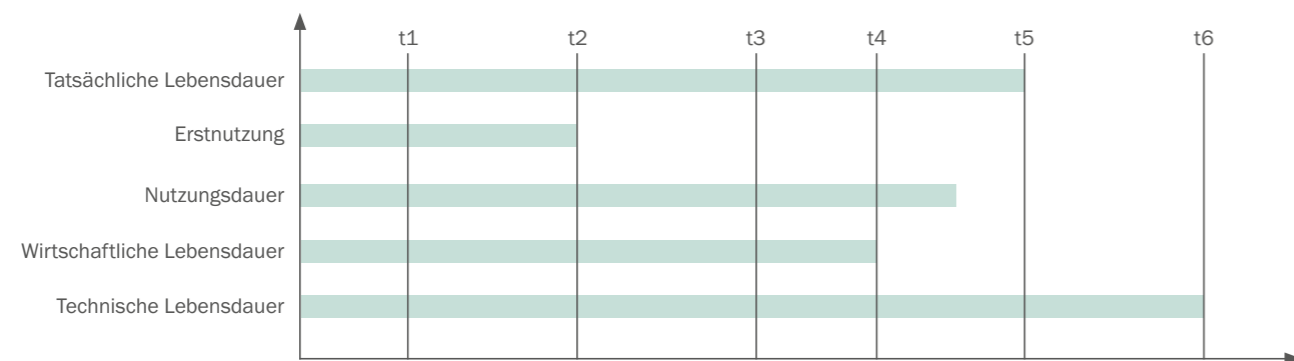


Abb. 026 --- Projektentwicklungsprozesse



- t0: Fertigstellung des Gebäudes
- t1: Erstbezug eventuell mit vorausgehenden Leerstand
- t2: Ende der ersten Nutzung eventuell Änderung der Nutzungsform
- t3: Auszug des letzten Mieters
- t4: Objektive Entstehung einer rentableren Alternativnutzung für das Grundstück
- t5: Abriss des Gebäudes
- t6: Gebäude ist aus technischer Sicht nicht mehr nutzbar

Abb. 027 --- Immobilienlebenszyklus

Verlustrechnungen (Erfolgsrechnung) vorhanden, aus denen Informationen zu zukünftigen Prognosen im Rahmen der Unternehmensbewertung abgeleitet werden könnten. Bewertungsgrundlage sind daher statistische Vergleichsdaten.²⁹⁹ Desweiteren sind die etablierten objektiven Bewertungsmethoden bei der Durchführung einer subjektiven Unternehmensbewertung entsprechend dem jeweiligen Anwendungsfall zu modifizieren.³⁰⁰ Die aus statistischen Vergleichsdaten gewonnene Erfolgsrechnung eines jungen Unternehmens kann zunächst in ein betriebswirtschaftliches Kennzahlensystem überführt werden.³⁰¹ Nachfolgend kann die Bewertung und Einordnung der gewonnenen Kennzahlen und absoluten Zahlen der Erfolgsrechnung anhand von branchengleichen Investitionsobjekten mit gleicher Entnahmeerwartung,³⁰² (im vorliegenden Fall vergleichbare Weingüter) erfolgen da jeder (Industrie-)wirtschaftszweig unterschiedliche Renditen aus seinen Investitionen erwartet.³⁰³ Hierzu führt GLATTE aus:

„Unter Rendite ist der jährliche Gesamtertrag eines angelegten Kapitals zu verstehen, welche meist in Prozenten des angelegten Kapitals ausgedrückt wird.“³⁰⁴

Die Rentabilitätsbewertung kann auch durch Bestimmung der sogenannten Opportunitätskosten³⁰⁵ anhand des Vergleichs von Investitionen in alternative Kapitalanlagen wie etwa Aktien vorgenommen werden.³⁰⁶

4.1.3.1 Risikoabschätzung und Risikobewertung

„Risiken entstehen [allgemein] aus der Unsicherheit über Entscheidungsprämissen bzw. über den Eintritt zukünftiger

299 Vgl. Isopp 2011, S. 73.

300 Vgl. ebd., S. 100.

301 Vgl. Jung 2003, S. 164.

302 Vgl. ebd., S. 138.

303 Vgl. Glatte 2014, S. 189.

304 Ebd., S. 15.

305 Vgl. Jung 2003, S. 127.

306 Vgl. ebd., S. 138.; Bone-Winkel 2008, S. 258.

Ereignisse mit der Folge einer negativen Abweichung von einer festgelegten Zielgröße (Ertrag, Rendite, Investitionssumme).“³⁰⁷

Das aus der obigen Risikodefinition von DIEDERICHS entstehende Risiko bei der Projektentwicklung einer Spezialimmobilie wie einem Weingut konkretisiert SCHÄFERS in Bezug auf den Ertrag:

„Bei Unternehmensimmobilien handelt es sich um nicht beliebig teilbare Produktionsfaktoren, die fixe Kosten verursachen. Hieraus ergibt sich bei Fluktuationen in der Nutzungsintensität das Problem überproportional steigender Stückkosten.“³⁰⁸

In Bezug auf die von DIEDERICHS angeführte Investitionssumme führt SCHÄFERS weiter aus:

„Bei Projektentwicklungen ist der Kapitalbedarf gegenüber anderen Bereitstellungsformen wie Miete etc. sehr hoch.“³⁰⁹

Immobilieigentum ist für ein Unternehmen jedoch durch die resultierende Unabhängigkeit von Dritten, der Unterstützung des Kerngeschäfts und der Unternehmensimmobilie in ihrer Funktion als Produktionsfaktor äußerst wichtig.³¹⁰ GLATTE führt zur Handelbarkeit bzw. Drittverwendbarkeit von Betreiberimmobilien aus:

„Produktionsanlagen [...] sind zumeist sehr stark an spezifische Produktionsprozesse geknüpft und sind somit fast nicht standardisierbar. Eine Drittverwendungsmöglichkeit ist daher kaum gegeben und aus Wettbewerbsgründen oft nicht gewollt.“³¹¹

Diese Eigenschaften ergeben HERRLINGER zufolge bei Betreiberimmobilien als Spezialimmobilien ein spezifisches, monetäres Rendite-Risiko. Mit der spezifischen Nutzungsausrichtung,

307 Diederichs 2005, S. 85.

308 Schäfers/Gier 2008, S. 871.

309 Ebd..

310 Vgl. Friedemann 2008.

311 Glatte 2014, S. 16.

den Ein- und Ausbauten, hohen Unterhalts- und Revitalisierungskosten, eingeschränkter Drittverwendung und Handelbarkeit steigt das Risiko der Immobilien-Investition in Betreiberimmobilien.³¹² Desweiteren erfolgt bei jungen Unternehmen meist eine Investition in nur wenige oder nur ein Unternehmen, eine Risikodiversifizierung findet nach ISOPP oft nicht statt.³¹³

4.1.3.2 Sensitivitätsanalyse

Der von RUDORFER³¹⁴ und DIEDERICHS³¹⁵ eingeführten Unsicherheit im Investitionsentscheidungsprozess eines Unternehmens, d.h. der Einschätzung des spezifischen Projektrisikos von Betreiberimmobilien nach HERRLINGER,³¹⁶ kann durch verschiedene Analyseinstrumente begegnet werden. Hierbei beziehen sogenannte Sensitivitätsanalysen³¹⁷ Unsicherheiten dadurch ein, dass sie „vorher alle sicher unterstellten Einflussgrößen variieren und die Auswirkungen dieser Änderung auf die Ergebnisgröße prüfen.“³¹⁸ Hierdurch werden diejenigen Variablen der Wirtschaftlichkeitsberechnung ermittelt, deren Auswirkungen auf die Investitionsentscheidung als besonders gravierend angesehen werden können.³¹⁹

4.1.4 Projektentwicklung im engeren Sinne

Der Begriff der frühen Projektphase umfasst in dieser Arbeit angelehnt an GLATTE die von SCHULTE entwickelten Phasen der Projektentwicklung im engeren Sinne (Pr.i.e.S.) Projektinitiierung und Projektkonzeption.³²⁰ Die Phase Projektkonkretisierung nach

312 Vgl. Herrlinger 2010, S. 29.

313 Vgl. Isopp 2011, S. 198.

314 Vgl. Rudorfer 1995, S. 97.

315 Vgl. Diederichs 2005, S. 85.

316 Vgl. Herrlinger 2010, S. 29.

317 Vgl. Isopp 2011, S. 304.

318 Jung 2003, S. 136.

319 Vgl. ebd..

320 Vgl. Glatte 2014, S. 26.

SCHULTE entfällt im konkreten Anwendungsfall.

Die Projektinitiierungsphase umfasst nach DIN 69901-5 die „Gesamtheit der Tätigkeiten und Prozesse zur formalen Initialisierung eines Projekts“³²¹ und beinhaltet insbesondere die Zieldefinition eines Projekts.³²² Die Projektkonzeptionsphase ist gekennzeichnet durch eine Machbarkeitsstudie (u.a. Standortanalyse, Nutzungskonzept).³²³ DIEDERICHS fasst diese beiden Phasen zur Projektvorbereitung zusammen.³²⁴ GLATTE verortet „erste, einfache Projektentwicklungsrechnungen“³²⁵ im Bereich der Projektinitiierungsphase, bzw. „Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen“³²⁶ in der Projektkonzeptionsphase.³²⁷ Gemäß DIEDERICHS folgen bei Projektentwicklungen Rentabilitätsanalysen mit Sensitivitätsanalysen in der Projektvorbereitung u.a. den Phasen Nutzungskonzeption (Bedarfsplanung), Vorplanungskonzept und Kostenrahmen nach³²⁸ und sind der Phase Projektkonzeption nach SCHULTE zuzuordnen.³²⁹

4.1.5 Immobilienlebenszyklus

Als Immobilienlebenszyklus wird die „zeitliche Abfolge der Prozesse von der Entstehung eines Gebäudes über verschiedene Nutzungen hinweg bis zum Abriss“³³⁰ bezeichnet. Der Immobilienlebenszyklus umfasst auch Leerstandsphasen, Renovierungen, Umbauten und Revitalisierungen. Die inhaltliche Auslegung des Begriffs ist gemäß ROTTKE³³¹ und auch ZEITNER³³² jedoch nicht eindeutig bestimmt, ROTT-

KE unterscheidet daher zwischen verschiedenen Definitionen, welche im Folgenden lediglich auszugsweise näher definiert werden sollen:

- tatsächliche Lebensdauer
- technische Lebensdauer
- wirtschaftliche Lebensdauer
- tatsächliche Nutzung³³³

Die tatsächliche Lebensdauer einer Immobilie erstreckt sich von der Entstehung des Gebäudes bis zum Abriss bzw. bis zur Kernsanierung.³³⁴ Sie umfasst alle jemals getätigten Einnahmen und Ausgaben für die Planung, Realisation, Nutzung und den Abbruch eines Gebäudes.³³⁵ ZEITNER merkt hier allerdings kritisch an, dass es sich im Falle eines Abrisses nicht um einen Zyklus, sondern vielmehr um einen einmaligen Prozess handelt.³³⁶

Die technische Lebensdauer bezieht sich vom Zeitpunkt der Realisierung bis zum Abriss auf die Gebäudesubstanz,³³⁷ wenn durch Reparaturen oder Sanierungen die eigentlichen Funktionen eines Gebäudes nicht wieder herstellbar sind.³³⁸

Die wirtschaftliche Lebensdauer einer Immobilie ist ROTTKE zufolge meist wesentlich kürzer als die technische Lebensdauer und endet, wenn das Grundstück durch eine alternative Nutzung eine höhere Rentabilität erzielen kann.³³⁹ Können durch Umbau, Modernisierungen etc. keine monetären Überschüsse erzielt werden, wird das Gebäude in der Regel abgerissen.³⁴⁰ In Bezug auf Industriebauten führt BOBKA den Begriff der wirtschaftlichen Nutzungsdauer ein:

„Als wirtschaftliche Nutzungsdauer ist die Anzahl der Jahre anzusehen, in denen die baulichen Anlagen bei ordnungsgemäßer

Unterhaltung und Bewirtschaftung noch wirtschaftlich genutzt werden können.“³⁴¹

Dieser Aspekt ist äquivalent zu der Definition der wirtschaftlichen Lebensdauer von ROTTKE, im Hinblick auf Industriebauten führt BOBKA vertiefend aus:

„Die Nutzungsdauer von Industriebauten richtet sich vorwiegend nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten. Sie ist stark unternehmensabhängig.“³⁴²

Die Nutzungsdauer nach ROTTKE beschreibt wiederum den Zeitraum der tatsächlichen Nutzung einer Immobilie und kann den Zeitraum der wirtschaftlichen Lebensdauer unter- als auch überschreiten, ROTTKE führt beispielhaft den Erhalt eines Kulturdenkmals an.³⁴³ Die Vielzahl verschiedener Definitionen der Lebensdauer bewertet ZEITNER kritisch.³⁴⁴

Die konkrete Eingrenzung des Lebenszyklus eines Immobilientyps wiederum (hier ist die wirtschaftliche Lebensdauer gemeint) beschreibt ROTTKE nicht zuletzt wegen der Einmaligkeit einer Immobilie und deren möglichen Eigenschaft als Spezialimmobilie als diffizil:

„Aufgrund abweichender Nachfrage- und Angebotscharakteristika bei den verschiedenen Immobilientypologien und ihrer Nutzungen variieren die Zeitspannen, nach denen Immobilien vollständig revitalisiert werden müssen, um weiterhin nachhaltig Ertrag erwirtschaften zu können. Wichtige Determinanten sind in diesem Zusammenhang Drittverwendungsfähigkeit und Nutzungsflexibilität. [...] Wegen der Einmaligkeit jeder einzelnen Immobilie, aber vor allem aufgrund unterschiedlicher Begriffsdefinitionen schwanken hierzu [zur Lebensdauer] die Angaben in der Literatur.“³⁴⁵

Diese Feststellungen ROTTKES untermauern die zuvor genannten Aus-

führungen von BOBKA bezüglich einer stark unternehmensabhängigen wirtschaftlichen Nutzungsdauer und damit einer spezifischen Lebensdauer bzw. des Lebenszyklus von Industriebauten.

ROTTKE führt daher eigene Schätzwerte von mehr als 50 Jahren wirtschaftlicher Lebenszyklusdauer bei klassisch produzierenden Industrieimmobilien an.³⁴⁶ BOBKA führt einen Zeitraum von 50-60 Jahren wirtschaftlicher Lebenszyklusdauer bei „anpassungsfähigen Hallen schwerer Bauart“,³⁴⁷ bei „flexibel nutzbaren Leichtbauhallen“³⁴⁸ 40-50 Jahre wirtschaftlicher Lebenszyklusdauer an.³⁴⁹

Die ökonomische Relevanz derart langer wirtschaftlicher Lebenszyklusbetrachtungen stellt SCHALCHER allerdings in Abrede:

„Es ist eine triviale Erkenntnis, dass die Ungenauigkeit von Prognosen zunimmt, je weiter der Blick in die Zukunft reicht. Daher hat sich bei der ökonomischen Bewertung von Immobilien ein Zeitraum von zehn Jahren als sinnvoll und zweckmässig erwiesen, eine Konvention die weltweit akzeptiert ist.“³⁵⁰

DIEDERICHS³⁵¹ und GLATTE³⁵² stützen die genannte Zeitspanne. WALCH stützt diese von SCHALCHER vorgeschlagene Zeitspanne von zehn Jahren prinzipiell,³⁵³ führt aber gleichzeitig als mögliche „projektspezifische wirtschaftliche Lebensdauer“³⁵⁴ etwa von Produktionshallen einen Zeitraum von 15 Jahren an.³⁵⁵ Diese 15 Jahre Betrachtungszeitraum schlägt auch

³⁴⁶ Vgl. Rottke 2008, S. 214.

³⁴⁷ Bobka 2007, S. 321.

³⁴⁸ Ebd..

³⁴⁹ Vgl. ebd., S. 321; 20 Jahre Lebenszyklusbetrachtungszeitraum im ÖGNI Zertifizierungssystem, Vgl. ÖGNI-Richtlinien 2009.

³⁵⁰ Schalcher 2015 (in: Die Krux mit den Lebenszykluskosten [online]).

³⁵¹ Vgl. Diederichs 2005, S. 625.

³⁵² Vgl. Glatte 2014, S. 93.

³⁵³ Vgl. Walch 2013, S. 171.

³⁵⁴ Vgl. ebd., S. 141.

³⁵⁵ Vgl. ebd..

GIGER für Spezialimmobilien vor.³⁵⁶ Das Zertifizierungssystem der ÖGNI schlägt bei Industriebauten wiederum einen Betrachtungszeitraum von 20 Jahren vor.³⁵⁷

Der in ÖNORM B 1801-4:2014 angesetzte Betrachtungszeitraum für Lebenszykluskostenberechnungen umfasst 30 Jahre bei Anwendung der Barwertmethode oder 34 Jahre bei Einbeziehung der Finanzierungskosten. Analog zu SCHALCHER sieht auch die ÖNORM B 1801-4:2014 einen wählbaren Betrachtungszeitraum von 10 Jahren vor. Zur Vermeidung einer normativen Systemgrenze ist auch ein freier Betrachtungszeitraum möglich: „Gesonderte Betrachtungszeiträume sind jeweils anzugeben. So kann für Gebäude auch ein längerer Betrachtungszeitraum [...] angesetzt werden.“³⁵⁸

Die Modellbildung unterscheidet nicht zwischen unterschiedlichen Gebäudetypen und damit möglicherweise unterschiedlichen Lebenszyklen. Es ist keine wissenschaftliche Einheitlichkeit und somit kein verbindlicher Betrachtungszeitraum des Lebenszyklus von Industriebetriebsgebäuden gegeben.

4.1.6 Lebenszykluskosten (LZK)

4.1.6.1 Einleitung

Für den Nachweis einer ökonomisch nachhaltigen Planung werden von Befürwortern (Lobbyverbände, Zertifizierungssysteme, Wirtschaftsvertreter, Forschungsvertreter, politische Ebene) als Instrument lebenszykluskostenorientierte Immobilienkonzepte propagiert, die monetär und ökonomisch auf Modellrechnungen in Form von Lebenszykluskostenberechnungen basieren:

„Das Ziel ökonomischer Nachhaltigkeit von Gebäuden ist dauerhafte Leistung. Sie ist nur gegeben, wenn sich die Lebenszykluskosten als Summe aus Er-

richtungs- und Folgekosten bezogen auf die Nutzungsdauer als akzeptabel erweisen. [...] Dazu wurden und werden laufend Rechenmodelle entwickelt und in ihrer Anwendbarkeit verbessert. [...] Die Optimierung der Lebenszykluskosten bei einer angenehmen Nutzung ist der entscheidende Beitrag zur ökonomischen Nachhaltigkeit von Gebäuden.“³⁵⁹ **Österreichischer Baukulturreport 2011 herausgegeben vom Bundeskanzleramt Österreich**

„Im Sinne eines wirtschaftlichen Umgangs mit finanziellen Ressourcen besteht für den Bereich Bauen und Betreiben das Ziel in einer Minimierung der Lebenszykluskosten von Gebäuden.“³⁶⁰ **ÖGNI-Zertifizierungssystem**

„Projektentscheidungen nur auf Basis von Lebenszykluskostenberechnungen“³⁶¹ **Lobbyverband IG Lebenszyklus**

„Mit unserer Lifecycle-Kostenprognose ermöglichen wir ihnen eine überdurchschnittlich treffsichere Bewertung der Wirtschaftlichkeit – und diese [...] noch bevor Sie mit der Planung beginnen.“³⁶² **Unternehmensberatung m.o.o.con**

„Die Lebenszykluskosten (LZK) sind das finanzmathematische Instrument zur Synopse von Erst- und Folgekosten. Sie ermöglichen eine Überprüfung des Trade-Off, der zwischen höheren Investitionen und niedrigeren Kosten in der Nutzungsphase vermutet wird.“³⁶³ **Prof. Dr. Karl-Werner Schulte**

„Für verschiedene Gebäudealternativen kann man [mit Lebenszykluskostenberechnungen] [...] überprüfen, ob es sich lohnt, Kosten aus der einen Phase in eine andere zu verschieben, z.B. im Falle von Maßnahmen zur Energieeinsparung durch höhere Baukosten niedrigere Nutzungskosten in der Folgezeit zu erreichen.“³⁶⁴ **Prof. Dr. Andrea Pelzeter**

³⁵⁹ Bundeskanzleramt Österreich (Hg.) 2011, S. 50-52.

³⁶⁰ ÖGNI-Richtlinien 2009, S. 1-Steckbrief 16.

³⁶¹ IG Lebenszyklus Hochbau (Hg.) 2013, S. 15.

³⁶² m.o.o.con GmbH (Hg.) 2015, S. 5.

³⁶³ Schulte in Pelzeter 2006, S. 1.

³⁶⁴ Pelzeter 2006, S. 3.

³²¹ DIN 69901-5, S. 9.

³²² Vgl. ebd., S. 9.

³²³ Vgl. Glatte 2014, S. 26.

³²⁴ Vgl. Diederichs 2005, S. 22.

³²⁵ Glatte 2014, S. 26.

³²⁶ Ebd..

³²⁷ Vgl. Glatte 2014, S. 26.

³²⁸ Vgl. Diederichs 2005, S. 21.

³²⁹ Vgl. Glatte 2014, S. 26.

³³⁰ Rottke 2008, S. 211.

³³¹ Vgl. ebd..

³³² Vgl. Zeitner 2006, S. 131.

³³³ Vgl. Rottke 2008, S. 212.

³³⁴ Vgl. ebd..

³³⁵ Vgl. Zeitner 2006, S. 132.

³³⁶ Vgl. ebd., S. 131.

³³⁷ Vgl. ebd., S. 132.

³³⁸ Vgl. Kranewitter 2010, S. 72.

³³⁹ Vgl. Rottke 2008, S. 212.

³⁴⁰ Vgl. Zeitner 2006, S. 131.

³⁴¹ Bobka 2007, S. 320.

³⁴² Ebd..

³⁴³ Vgl. Rottke 2008, S. 213.

³⁴⁴ Vgl. Zeitner 2006, S. 27.

³⁴⁵ Rottke 2008, S. 214.

Die Gebäudeplanung wird von Befürwortern dieser Sichtweise nur dann als ökonomisch und monetär nachhaltig angesehen, wenn Lebenszykluskostenbetrachtungen als Beweisführung erfolgen. Ferner schaffen Lobbyverbände augenscheinlich ein Marktvolumen, welches auch durch baubranchenfremde Wirtschaftszweige wie Unternehmensberatungen aufgrund ihrer betriebswirtschaftlichen Expertise abgeschöpft wird.

4.1.6.2 Definition

Die Lebenszykluskostenberechnung wird von SCHILD zu den „realwissenschaftlichen Kalkülmodellen“³⁶⁵ gezählt und beabsichtigt eine „Abstraktion der komplexen Realität“³⁶⁶ auf der Grundlage einer „deduktiven Problemanalyse.“³⁶⁷

Für Lebenszykluskostenberechnungen legt BADEN fest:

„[...] In zeitlicher Hinsicht [haben LZK] die gesamten voraussichtlichen Zielwirkungen vom Planungszeitpunkt bis zum prognostizierten Ende des Produktlebenszyklus zu berücksichtigen. [...] In allen Fällen handelt es sich üblicherweise um längerfristige Entscheidungen in einem zeitlich weiten Entscheidungsfeld.“³⁶⁸

Das übergeordnete Ziel von Lebenszykluskostenbetrachtungen ist nach WÜBBENHORST eine „aktive Gestaltung der Entscheidungsvariablen Leistung, Zeit und Kosten eines Systems.“³⁶⁹ Der Schwerpunkt liegt nicht in der Kostenprognose, sondern in der Abstimmung der drei Variablen.³⁷⁰

4.1.6.3 Geschichtliche Einordnung

Historisch gewannen Lebenszyklusbetrachtungen im weiteren Sinne regel-

mässig in Phasen wirtschaftlicher Krisen an Aktualität und wurden bereits im Jahr 1933 erstmals in den USA eingesetzt.³⁷¹ Im Hinblick auf Immobilien führt GIRMSCHIED aus:

„Erst mit der Lebenszyklusorientierung der Anspruchsgruppen von Immobilien geraten die Nutzungskosten als wichtige Einflussgrösse der Gesamtlebenszykluskosten in den Fokus der Kostenbetrachtung. Dabei steht sowohl die Lebenszyklusorientierung des Baumarktes insgesamt als auch die breit abgestützte Evaluation von Nutzungskosten von Gebäuden erst am Anfang.“³⁷² (Stand 2010)

Bei Betreiberimmobilien ist damit für HOFER/HERZOG seit einiger Zeit eine grundsätzliche Veränderung des Nachfragemarktes mit einem verstärkten Fokus auf lebenszykluskostenorientierte Immobilienkonzepte festzustellen (Stand 2011).³⁷³ Erstmals ingenieurwissenschaftlich geprägte ist der Ansatz zur Gesamtkostenermittlung und Beeinflussung bei Bauprojekten bei SCHUB/STARK (1985) im deutschsprachigen Raum.³⁷⁴ Die erste normative Definition von immobilienbezogenen LZK erfolgt jedoch erst im Jahr 2000 in Norwegen.³⁷⁵ In Österreich nimmt aktuell die ÖNORM B 1801-4:2014-04-01 (Berechnung von Lebenszykluskosten (Stand 2014)) Bezug auf den Aspekt der LZK und legt deren standardisierte Berechnung normativ fest.³⁷⁶ Die ÖNORM B 1801-4 baut auf den Kostengruppen der ÖNORMEN B1801-1 (Objektterrichtung) und B 1801-2 (Objekt-Folgekosten) auf.³⁷⁷

4.1.6.4 Zielkunden

Zielkunden von lebenszyklusorientierten Bewertungen verschiedener

Investitionsalternativen im Bausektor sind nach GIRMSCHIED private und öffentliche Bauherren, die langfristig an der Werterhaltung und Rendite interessiert sind und eine hohe Motivation in Bezug auf die Nachhaltigkeit ihrer Immobilien aufweisen.³⁷⁸ Hier ist kritisch anzumerken, dass Lebenszykluskostenberechnungen nicht eigenständig die betriebswirtschaftliche Rendite einer Immobilienentwicklung ausweisen.³⁷⁹ GIRMSCHIED verweist als Zielkunden insbesondere auf „gewerbliche Selbstnutzer, die zum Zweck der Befriedigung eines eigenen Nutzungsbedürfnis investieren.“³⁸⁰ Gewerbliche Selbstnutzer stellen neben öffentlichen Bauherren „die direktesten Anspruchsgruppen für lebenszyklusorientierte Immobilien“³⁸¹ dar. In der vorliegenden Arbeit werden die Winzer als diese vorgenannten gewerblichen Selbstnutzer exemplarisch angesprochen.

4.1.6.5 Lebenszykluskostenrechnung

Die charakteristische Ausrichtung von Lebenszykluskostenberechnungen beschreibt PELZETER:

„Als Ergebnis der Berechnungen kann die relative Vorteilhaftigkeit verschiedener Alternativen bewertet werden, nicht jedoch der tatsächliche Kostenbedarf im Sinne einer Budget-Planung. Dies ist ein Charakteristikum der Lebenszykluskosten, da sie im Wesentlichen auf prognostizierten Werten beruhen und i.d.R. Vereinfachungen vornehmen.“³⁸²

„Das Ergebnis der LZK-Berechnung ist ein Ranking der verglichenen Alternativen hinsichtlich ihrer langfristigen Kosteneffektivität.“³⁸³

„Zur Überprüfung der Beständigkeit der ermittelten Rangfolge müssen Sensitivitätsanalysen vorgenommen werden.“³⁸⁴

Gemäß GIRMSCHIED stehen neben LZK-orientierten Wirtschaftlichkeitsbewertungen auch andere Prognosemethoden zur Bewertung einer Investition zur Verfügung.³⁸⁵ Hier sei insbesondere auf JUNG³⁸⁶ und die im Vorfeld von DIEDERICHSS besprochene *Einfache Developer-Rechnung* verwiesen.³⁸⁷ Nach SCHILD sind lebenszyklusbezogene Kostenanalysen in Unternehmen aufgrund der fehlenden Kompatibilität mit dem etablierten Rechnungswesen nur gering verbreitet (Stand 2005).³⁸⁸ Eine LZK-Berechnung ohne breit angelegte und erfahrungsbasierte Nutzungskennzahlen sieht GIRMSCHIED „zu einem gewissen Grad [als] spekulativ“³⁸⁹ an.

4.1.6.6 Immobilienbezogene Lebenszykluskostenrechnung

4.1.6.7 Definition

Die Auseinandersetzung mit immobilienbezogenen LZK wird von IPSEr wie folgt definiert:

„Die Lebenszykluskosten-Analyse (engl. Life cycle-Cost Analysis-LCCA) ist ein Sammelbegriff für eine Betrachtung aller akkumulierten Kosten eines Gebäudes von der Planung über die Errichtung, den Betrieb mit Berücksichtigung größerer Instandsetzungen bis hin zum Abbruch und der Entsorgung des Gebäudes.“³⁹⁰

Die immobilienbezogene Lebenszykluskostenanalyse umfasst somit per definitionem die tatsächliche Lebensdauer einer Immobilie gemäß ROTTKE,³⁹¹ basiert auf dynamischen Barwertkostenprognosen³⁹² im DCF-Verfahren (s. Dynamische Verfahren)³⁹³ und umfasst ausschließlich

immobilienbezogene Erst- und Folgekosten (Baukosten und Baunutzungskosten), deren jeweiligen Auswirkungen in der Modellbildung miteinander in Bezug gesetzt werden.³⁹⁴

Die Ermittlung von Lebenszykluskosten kann auch statisch als Akkumulation der nominalen Kosten erfolgen.³⁹⁵ Innerhalb der statischen Methoden der Investitionsrechnung sind diese Berechnungen nach JUNG am ehesten den Kostenvergleichsrechnungen zuzuordnen.³⁹⁶

4.1.6.8 Zielsetzung

Zielsetzung von immobilienbezogenen Lebenszykluskostenberechnungen ist analog zu BADEN³⁹⁷ und PELZETER³⁹⁸ für SCHULTE „die nachhaltig beste [Konstruktions- oder Ausstattungs-] Lösung für den jeweiligen Einzelfall“³⁹⁹ durch Einbeziehung aller entstehenden Kosten während des gesamten Lebenszyklus zu erkennen⁴⁰⁰ und somit diese in der Baunutzungsphase anfallenden Kosten durch einen „nachhaltigen Planungsansatz“⁴⁰¹ zu optimieren⁴⁰² bzw. zu reduzieren.⁴⁰³ Weiterführend formuliert IPSEr:

„Lebenszykluskostenprognosen bieten schon in der Planungsphase die Möglichkeit, die langfristige Leistbarkeit und damit auch die ökonomische Nachhaltigkeit von Immobilien abzuschätzen“⁴⁰⁴

IPSEr stellt diese Eigenschaft als zentrale Qualität von Lebenszykluskostenbetrachtungen zur Zielerreichung von ökonomisch nachhaltigen Gebäuden heraus.⁴⁰⁵

„Die Lebenszykluskosten können als Kennzahl für ökonomische Nachhaltigkeit gesehen werden.“⁴⁰⁶

4.1.6.9 Anwendungsbereich

Hauptsächlich werden immobilienbezogene Lebenszykluskostenbetrachtungen für den Vergleich von Wohngebäuden, Bürogebäuden und Geschäftszentren verwendet,⁴⁰⁷ können aber auch für Industriebauten angewendet werden.⁴⁰⁸

Besondere Einflussfaktoren für die Höhe der anfallenden LZK sind u.a. der Standort, die Art der Gebäudenutzung (Gebäudetypologie), Baukonstruktion, Ausbaustandard oder der Installationsgrad bei Industriebauten.⁴⁰⁹

4.1.6.10 Anteil Erst- und Folgekosten

Die Errichtungskosten einer Immobilie liegen für ESCHER bei etwa 20%, wohingegen die Baunutzungskosten einen Kostenanteil von bis zu 80% im Laufe eines Immobilienlebenszyklus ausmachen können.⁴¹⁰ GIRMSCHIED warnt jedoch vor einer Pauschalisierung der Kennwerte und deren Wichtigkeit wie ESCHER sie vornimmt:

„Eine quantitative Aussage hinsichtlich des Verhältnisses von Investitionskosten zu Nutzungskosten im Lebenszyklus eines Gebäudes ist [...] aus wissenschaftlich fundierter Sicht nicht möglich. Stattdessen erscheint nur eine qualitative Aussage möglich: Die Nutzungskosten machen, verglichen mit den initialen Investitionskosten, einen wesentlichen Anteil der Lebenszykluskosten eines Gebäudes aus.“⁴¹¹

Hierzu analog führt IPSEr lediglich an, dass bereits über einen Betrachtungszeitraum von 36 Jahren die Gebäudefolgekosten einer Immobilie „ein Vielfaches der Errichtungskosten betragen

371 Vgl. Pelzeter 2006, S. 9; Vgl. Schild 2005, S. 180.

372 Girmscheid 2010, S. 36.

373 Vgl. Hofer/Herzog 2011, S. 1.

374 Vgl. Zehbold 1996, S. 93.

375 Vgl. Ipser 2014, S. 20.

376 Vgl. ebd., S. 22.

377 Vgl. ÖNORM B1801-4 2014, S. 3.

378 Vgl. Girmscheid 2010, S. 7, S. 35.

379 Vgl. ÖNORM B 1801-4 2014, S. 17.

380 Girmscheid 2010, S. 8.

381 Girmscheid 2010, S. 9.

382 Vgl. Pelzeter 2006, S. 10.

383 Vgl. Pelzeter 2006, S. 3.

384 Pelzeter 2006, S. 10.

385 Vgl. Girmscheid 2010, S. 35.

386 Vgl. Jung 2003, S. 120.

387 Vgl. Diederichs 2005, S. 74.

388 Vgl. Schild 2005, S. 181.

389 Vgl. Girmscheid 2010, S. 36.

390 Ipser 2014, S. 20.

391 Vgl. Rottke 2008, S. 212.

392 Vgl. Schulte (Hg.) 2008, S. 370.

393 Vgl. Isopp 2011, S. 176; ÖGNI-Richtlinien 2009, S.

2-Steckbrief 16.

394 Vgl. Schulte (Hg.) 2008, S. 369; Zehbold 1996, S. 94.

395 Vgl. ÖNORM B 1801-4 2014, S. 7.

396 Vgl. Jung 2003, S. 120.

397 Vgl. Baden 1997, S. 92.

398 Vgl. Pelzeter 2006, S. 3, S. 10.

399 Schulte (Hg.) 2008, S. 369-370.

400 Vgl. Schulte (Hg.) 2008, S. 369.

401 Steger 2011, S. 50.

402 Vgl. Girmscheid 2010, S. 23.

403 Vgl. Steger 2011, S. 50.

404 Ipser 2014, S. 9.

405 Vgl. ebd., S. 9.

406 Ipser 2014, S. 35.

407 Vgl. ebd., S. 29.

408 Vgl. ÖGNI-Richtlinien 2009, S. 16-Steckbrief 16.

409 Vgl. Girmscheid 2010, S. 34.

410 Vgl. Escher 2008, S. 76.

411 Girmscheid 2010, S. 39-40.

können.⁴¹² Im ÖGNI-Zertifizierungssystem heißt es:

„Im Sinne eines wirtschaftlichen Umgangs mit finanziellen Ressourcen besteht für den Bereich Bauen und Betreiben das Ziel in einer Minimierung der Lebenszykluskosten von Gebäuden.“⁴¹³

4.1.6.11 Kostenbestandteile der immobilienbezogenen LZK

Immobilienbezogene LZK umfassen die Gesamtheit aller Kosten, die während der Lebensdauer eines Gebäudes anfallen,⁴¹⁴ gemäß GIRMSCHEID Projektentwicklungs- und Planungskosten, Bauwerkserstellungskosten, Nutzungskosten und Rückbaukosten.⁴¹⁵ GLATTE schlüsselt die entstehenden Kostenpositionen weiter in Grundstückskosten (mit Erschließungskosten), Planungskosten, Bauüberwachungs- und Dokumentationskosten, Maklerkosten, Notarkosten, Versicherungskosten während der Bauzeit, Nutzungskosten, Medienverbrauch, Heizwärme, Warmwasser, Beleuchtung (Strom), Wasser, Abwasser, Reinigung, Wartung und Instandhaltung, Modernisierung, Rückbaukosten, Abriss, Abtransport, Wiederverwendung bzw. -verwertung, und Entsorgung auf.⁴¹⁶

4.1.6.12 Kostenpositionen der immobilienbezogenen LZK

Die von GLATTE⁴¹⁷ angeführten Kostenpositionen einer immobilienbezogenen Lebenszykluskostenberechnung werden im ÖGNI-Zertifizierungssystem (Stand 2012) analog zur Modellbildung von SCHUB/STARK (1985)⁴¹⁸ näher spezifiziert als Herstellungskosten der Kostengruppen 300 (Bauwerk-Baukonstruktionen)⁴¹⁹ und 400

(Bauwerk – technische Anlagen)⁴²⁰ nach DIN 276 sowie ausgewählten Kostengruppen der Baunutzungskosten nach DIN 18960.⁴²¹ Die Ermittlung der Herstellungskosten, d.h. der initialen Investitionskosten als Basis der Lebenszykluskostenberechnung erfolgt im ÖGNI-Zertifizierungssystem nach gängiger Praxis auf Grundlage der Kostenermittlung bzw. der Kostenfeststellung nach DIN 276 eines Projekts.⁴²² In Österreich erfolgt die Ermittlung der Errichtungskosten nach ÖNORM B 1801-1.⁴²³ Der in Industriebetrieben spezifische Prozessenergiebedarf bzw. der Energiebedarf der Nuterausstattung fließt nicht in die Bewertung und Ermittlung des sogenannten *erneuerbaren Primärenergiebedarf (PEne)* ein, der innerhalb der Modelle Auswirkung auf die Lebenszykluskostenberechnung und damit auf die Baunutzungskosten bzw. Folgekosten hat.⁴²⁴ Dies stellt eine Systemgrenze der untersuchten Lebenszyklusberechnungsmodelle LE-COEKOS bzw. nach ÖGNI dar.

4.1.6.13 Finanzmathematische Systematik der LZK

Die Betrachtung der Lebenszykluskosten kann dynamisch nach der Barwertmethode erfolgen⁴²⁵ (*DCF-Methode*, s. Dynamische Verfahren), welche in der Investitionsrechnung zur Kapitalwertmethode gezählt wird.⁴²⁶

Hierbei werden alle in dem Betrachtungszeitraum t , d.h. dem Lebenszyklus der betrachteten Immobilie, anfallenden zukünftigen Zahlungen k auf einen Referenzzeitpunkt $t=0$, als Zeitpunkt der ersten Zahlung, abgezinst. Hierbei sind bei den zukünftigen Zahlungen (Kosten) jährliche indexbasierte Preissteigerungsraten p bzw.

hieraus resultierende Preissteigerungsfaktoren q (B 1801-4:2014) zu berücksichtigen.⁴²⁷

Die Abzinsung der Zahlungen erfolgt unter Annahme eines Kalkulationszinsfußes d , der nach ÖNORM B 1801-4:2014 auf der jeweils aktuellen Sekundärmarktrendite Bund basiert.⁴²⁸ Die Lebenszykluskosten werden als Summe aller resultieren Barwerte dargestellt und stellen somit eine Prognose der anfallenden Kosten dar.⁴²⁹

Die ermittelten Errichtungskosten eines Bauprojekts sollen in der Modellbildung der ÖNORM B 1801-4:2014 zur Bestimmung der Lebenszykluskosten als Parameter für die Folgekostenberechnung dienen. Auf die B 1801-4:2014 setzt bspw. auch das Modell LEKOEKOS von IPSER auf, welches u.a. zur Bestimmung der Lebenszykluskosten dient:⁴³⁰

„Das Modell setzt auf die berechneten oder geschätzten, nach der Baugliederung der ÖNORM B 1801-1 gegliederten Errichtungskosten auf. Diese gegliederten Kosten fließen einerseits direkt in die Lebenszykluskosten ein und dienen andererseits als Parameter für die Folgekostenberechnung [nach ÖNORM B 1801-2].“^{431, 432}

In der Projektinitiierungsphase ist gemäß PRIEBERNIG jedoch lediglich der zuvor festgestellte Kostenrahmen relevant und ermittelbar⁴³³ (s. Zielkostenplanung).

Die dynamische Ermittlung der Baunutzungskosten auf Basis der DIN 18960 erfolgt im ÖGNI-Zertifizierungssystem wie eingangs dargestellt „unter Verwendung vorgegebener Kostenkennwerte“⁴³⁴ und jährliche Preissteigerungen werden „auf der Basis vorgegebener Preissteigerungsraten

Lebenszykluskosten – die Gliederungshauptebene									
Finanzierungskosten									
Kostengruppierung gemäß ÖNORM B 1801-1									
Baugliederung									
0 Grund GRD									
1 Aufschließung AUF									
2 Bauwerk-Rohbau BWR	Bauwerk- kosten BWK	Baukosten BAK	Einrichtungskosten ERK	Gesamtkosten GEK	Anschaffungskosten	Gebäudebasiskosten GBK	Kosten des Gebäudebetriebes KGB	Nutzungskosten ONK	Folgekosten OFK
3 Bauwerk-Technik BWT									
4 Bauwerk-Ausbau BWA									
5 Einrichtung EIR									
6 Außenanlagen AAN									
7 Planungsleistungen PLL									
8 Nebenleistungen NBL									
9 Reserven RES									
Kostengruppen gemäß ÖNORM B 1801-2									
1 Verwaltung									
2 Technischer Gebäudebetrieb									
3 Ver- und Entsorgung									
4 Reinigung und Pflege									
5 Sicherheit									
6 Gebäudedienste									
7 Instandsetzung, Umbau (es ist sinngemäß die ÖNORM B 1801-1 einzuhalten)									
8 Sonstiges									
9 Objektbeseitigung, Abbruch									

Abb. 028 --- Lebenszykluskosten nach ÖNORM 1801-1 und 1801-2

berücksichtigt.“⁴³⁵ Das ÖGNI-Zertifizierungssystem sieht jährliche Preissteigerungsraten von 2% als systemische Grenze vor.⁴³⁶

Die Berücksichtigung der jährlichen Preissteigerungsraten erfolgt innerhalb der ÖNORM B 1801-4:2014 indexbasiert etwa auf Grundlage des Baupreisindex, Baukostenindex oder des Energiepreisindex für Österreich.⁴³⁷ Nach JUNG handelt es sich somit bei der Lebenszykluskostenberechnung nach ÖNORM B 1801-4:2014 um ein indexbasiertes Marktinzinsmodell.⁴³⁸

Die beschriebene Systematik baut programmatisch auf der Modellbildung von SCHUB/STARK (1985) auf.⁴³⁹

Die Ermittlung von Lebenszykluskosten kann auch statisch als Akkumula-

tion der nominalen Kosten erfolgen.⁴⁴⁰ Innerhalb der statischen Methoden der Investitionsrechnung sind diese Berechnungen nach JUNG am ehesten den Kostenvergleichsrechnungen zuzuordnen.⁴⁴¹ Diese Berechnungsweise wird nach IPSER jedoch in der Literatur wenig besprochen, sollte aber bei einer vorherigen dynamischen Lebenszykluskostenermittlung als Gegenprobe ebenfalls berücksichtigt werden (vgl. Experteninterview IPSER).

4.1.6.14 LZK im ÖGNI-Zertifizierungssystem

Innerhalb des ÖGNI-Zertifizierungssystems werden Lebenszykluskostenberechnungen zur Abschätzung der ökonomisch nachhaltigen Planungsqualität angewendet und das untersuchte Gebäude entsprechend „anhand von Best-Practice-Projekten [und] in Anlehnung an BKI- [Kosten-

kennwerte]“⁴⁴² analog zu den Ausführungen von GIRMSCHEID⁴⁴³ vergleichend bewertet.⁴⁴⁴

4.1.6.15 Vergleich deutscher und österreichischer Normung

Kostenermittlung bzw. Kostenfeststellung nach DIN 276 sind kongruent zur Kostenschätzung und Kostenberechnung nach ÖNORM B 1801-1. Die Errichtungskostengliederung nach ÖNORM B 1801 Teil 1 sowie die Herstellungskostengliederung nach DIN 276 unterscheiden sich jedoch.⁴⁴⁵ Die Kostengliederung der ÖNORM B 1801-1 umfasst auch die Berücksichtigung während der Bauphase anfallender Finanzierungskosten.⁴⁴⁶

412 Ipser 2014, S. 11.

413 ÖGNI-Richtlinien 2009, S. 1-Steckbrief 16.

414 Vgl. Schneider 2006, S. 8.7.

415 Vgl. Girmscheid 2010, S. 34.

416 Vgl. Glatte 2014, S. 40-41.

417 Vgl. ebd..

418 Vgl. Zehbold 1996, S. 93.

419 Vgl. DIN 276-1 (Anhang).

420 Vgl. DIN 276-1 (Anhang).

421 Vgl. ÖGNI-Richtlinien 2009, S. 2-Steckbrief 16.

422 Vgl. ebd..

423 Vgl. ÖNORM 1801-1 2009, S. 1.

424 Vgl. ÖGNI 2016 (in: Themenfelder. Ökologische Qualität online); Ipser 2014, S. 51.

425 Vgl. ÖNORM B 1801-4 2014, S. 7.

426 Vgl. Jung 2003, S. 123.

427 Vgl. ÖNORM B 1801-4 2014, S. 7; Jung 2003, S. 124.

428 Vgl. ÖNORM B 1801-4 2014-04-01, S. 11.

429 Vgl. ebd., S. 7; Diederichs 2005, S. 625.

430 Vgl. Ipser 2014, S. 29.

431 Vgl. ÖNORM B 1801-4 2014, S. 5.

432 Ipser 2014, S. 29.

433 Vgl. Priebornig 2009, S. 2.

434 ÖGNI-Richtlinien 2009, S. 3-Steckbrief 16.

435 ÖGNI-Richtlinien 2009, S. 3-Steckbrief 16.

436 Vgl. ebd., S. 21

437 Vgl. ÖNORM B 1801-4 2014-04-01, S. 11.

438 Vgl. Jung 2003, S. 127.

439 Vgl. Zehbold 1996, S. 93.

440 Vgl. ÖNORM B 1801-4 2014, S. 7.

441 Vgl. Jung 2003, S. 120.

442 ÖGNI-Richtlinien 2009, S. 1-Steckbrief 16.

443 Vgl. Girmscheid 2010, S. 35.

444 Vgl. ÖGNI-Richtlinien 2009, S. 1-Steckbrief 16.

445 Vgl. Ipser 2014, S. 24.

446 Vgl. ÖNORM B 1801-1 2009, S. 21.

Aktuelles österreichisches Norm-Äquivalent zur DIN 18960 Baunutzungskosten ist die ÖNORM B 1801-2:2011 Folgekosten.⁴⁴⁷ Entgegen der DIN 18960 greift die ÖNORM B 1801-2:2011 keine für ein Unternehmen anfallenden Kapitalkosten bzw. Finanzierungskosten als Folgekosten während der Immobiliennutzung auf.⁴⁴⁸ „Die Objekt-Folgekosten ergeben sich unmittelbar und mittelbar aus der Errichtung und der gewöhnlichen Nutzung des Objekts. Darüber hinausgehende Kosten [...] gelten als nutzerspezifische Kosten und werden nicht als Objekt-Folgekosten angesetzt.“⁴⁴⁹ „Darüber hinaus treten bei der Nutzung durch ein Unternehmen, eine Organisation weitere Kosten auf.“⁴⁵⁰

ÖNORM B 1801-4:2014 Berechnung von Lebenszykluskosten weist hingegen auf die normative Eingliederungsmöglichkeit sowohl von Grundkosten als auch von Finanzierungskosten in die Berechnung und gleicht damit die beschriebene systemische Grenze der ÖNORM B 1801-2 aus.⁴⁵¹

4.1.6.16 Spezifisches Anwendungsmodell LZK und LZE

PELZETER führt kritisch an, dass immobilienbezogene Modelle der Lebenszykluskostenberechnung mehrheitlich die Variable *Leistung* nach WÜBBENHORST ausklammern und lediglich auf die Variablen *Kosten* und *Zeit* ausgerichtet sind.⁴⁵²

Wird *Leistung* in Form von Erträgen völlig vernachlässigt, sieht BACK-HOCK hierin allgemein eine unzulässige Vereinfachung der Lebenszykluskostenberechnung, da diese wesentlich zum Erfolg eines Produktes, also auch einer Immobilienprojektentwicklung, bei-

trägt.⁴⁵³ Dies beschreibt auch SCHILD: „Auch wenn die Berücksichtigung der Erlöse die Komplexität des Modells erhöht, ist deren Einbeziehung unverzichtbar, um den Erfolg eines Produktprojekts messen und gestalten zu können.“⁴⁵⁴

Aktuell wird daher auf Forschungs- und Wirtschaftsunternehmensebene die LZK-Modellbildung der immobilienbezogenen Investitions- und Folgekosten in Bezug auf Plus-Energiehäuser und den Rückbau von Immobilien methodisch um den Aspekt der Leistung nach WÜBBENHORST erweitert, etwa indem immobilienbezogene Erträge aus erneuerbaren Energieträgern oder rückgewonnenen Materialien als ausgewiesener Lebenszykluserfolg (LZE) Berücksichtigung finden (Stand 2014).⁴⁵⁵

4.1.7 Projektkostenkalkulation

4.1.7.1 Investitionsrechnung und Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Architekturplanung

In den allgemeinen Bestimmungen der HIA 2010 (Honorarinformation Architektur der Österreichischen Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten) ist zwar die in Verbindung mit der Interessenwahrung und Beratung des Auftraggebers geschuldete Wirtschaftlichkeit der Planung durch den Architekten wie folgt angeführt:

„Die/der AN hat der/dem AG im Rahmen der vertraglichen Pflichten über die für die Durchführung des Projektes relevanten Umstände mit der ihr/ihm als Fachperson obliegenden Sorgfalt zu beraten und das Fachwissen im Hinblick auf eine technisch einwandfreie und wirtschaftliche Planung und Ausführung einzusetzen.“⁴⁵⁶

Wirtschaftlichkeit der Planung bezieht sich hier aber lediglich auf die Wahrung der Projektbudgetgrenze in der Herstellungsphase die bei den untersuchten Projekten nicht in Abrede gestellt werden soll. Hier sei beispielhaft das Weingut Judith Beck aus den Experteninterviews angeführt:

„Es war von Anfang an so, dass das Budget begrenzt war. Die Architekten haben das auch sehr gut umgesetzt, glaube ich. Sie haben innerhalb dieses Budgets gute, optisch ansprechende Lösungen gefunden. Wegen dem Budget haben wir uns letztendlich auch für die Leichtbauweise entschieden.“

Ing. Judith Beck, Inhaberin Weingut Judith Beck

Im Kapitel Projektentwicklung der HIA 2010 werden die Unterpunkte „Vorschau auf wirtschaftlichen Erfolg“ und „Wirtschaftlichkeitsberechnung einschließlich Ertrags- und Renditedarstellung“ als optionale Planungsleistung durch den Architekten angeführt.⁴⁵⁷ In Bezug auf die HOAI führt SCHOLTISSEK analog zu den Festlegungen der HIA aus:

„Sie bestimmt ausdrücklich, dass die Wirtschaftlichkeit bei der Leistung des Planers stets zu beachten ist.“⁴⁵⁸

MATHEIS führt analog zu MERTES jedoch kritisch an, dass in Bezug auf Wirtschaftlichkeits- und Renditeanalysen bei Architekten oftmals nur unzureichende betriebswirtschaftliche Grundlagen vorhanden seien.⁴⁵⁹

ZEITNER unterbreitet entsprechend den Festlegungen der HIA bzw. HOAI und aufbauend auf den Feststellungen von MERTES konkrete Vergütungsvorschläge für Investitionsrechnungen, die von Architekten im Rahmen von Projekten erarbeitet werden. Gemäß ZEITNER wird „in der Praxis [...] eine Investitionsplanung [...] vorwiegend als Akquisitionsleistung für einen zukünftigen Auftrag erbracht.“⁴⁶⁰ ZEITNER rät im Fall einer Akquisitionsleistung zur Vereinbarung eines Pauschalpreises, da hierdurch die Investitionsrechnung nicht mehr in den Geltungsbereich der Honorarordnungen fällt.⁴⁶¹

Kostendaten	Abk.	BWK	BAK	ERK	GEK
		Bauerwerbskosten	Baukosten	Errichtungskosten	Gesamtkosten
0 Grund	GRD				
1 Aufschließung	AUF				
2 Bauwerk-Rohbau	BWR	100 %			
3 Bauwerk-Technik	BWT				
4 Bauwerk-Ausbau	BWA				
5 Errichtung	EIR				
6 Außenanlagen	AAN				
7 Planungsleistungen	PLL				
8 Nebenleistungen	NEL				
9 Reserven	RES				

Abb. 029 --- Projektkostenermittlung nach ÖNORM 1801-1

tigen Auftrag erbracht.“⁴⁶⁰ ZEITNER rät im Fall einer Akquisitionsleistung zur Vereinbarung eines Pauschalpreises, da hierdurch die Investitionsrechnung nicht mehr in den Geltungsbereich der Honorarordnungen fällt.⁴⁶¹

Für SCHOLTISSEK kommt naturgemäß eine Beachtung der Wirtschaftlichkeit rechtlich beiden Vertragsparteien (Architekt und Bauherr) zugute, denn der Planer schuldet ohnehin „eine an den wirtschaftlichen Interessen des Auftraggebers ausgerichtete und keine wirtschaftlich unsinnige Leistungserbringung.“⁴⁶² Durch die Berücksichtigung des Wirtschaftlichkeitspostulats seitens des Planers wird gemäß SCHOLTISSEK sichergestellt, dass „mit den zutreffenden wirtschaftlichen Vorstellungsgrundlagen in den Planungsprozess realistisch gestartet wird.“⁴⁶³

4.1.7.2 Zielkostenplanung

Nach KALLINGER orientiert sich in Österreich die Kalkulation der Immobilienprojektkosten an der Gliederung der ÖNORM B 1801-1. In der Norm erfolgt eine detaillierte Abgrenzung und Gliederung der Kosten im Hoch- und Tiefbau, sie ist eine standardisierte Basis zur Kostenermittlung und Kont-

rolle in allen Phasen der Objektentwicklung. Die Kostendaten der Projektkalkulation können hierdurch im weiteren Planungsverlauf regelmäßig mit den Kostendaten der konkreten Kostenermittlung verglichen werden.⁴⁶⁴

Die Kostenermittlung eines Projekts bzw. die Projektkalkulation erfolgt je nach Planungsstand und Projektfortschritt in unterschiedlicher Genauigkeit.⁴⁶⁵ In der ÖNORM B 1801-1 wird unterschieden zwischen Kostenrahmen, Kostenschätzung, Kostenberechnung und Kostenanschlag. Im folgenden sollen lediglich der Kostenrahmen sowie die Kostenschätzung näher betrachtet werden, da nur diese in der Projektinitiierungsphase bzw. Vorbereitungsphase⁴⁶⁶ für eine frühzeitige Abschätzung des monetären Projektnutzens relevant sind. Auf Grundlage des Raum- und Funktionsprogramms sowie in Grundzügen definierten Qualitäten wird durch den Kostenrahmen eine erste Projektbudgetdefinition erstellt. Nach erfolgter Vorentwurfsplanung wird in Planungsbüros anhand planerischer Grundlagen die Kostenschätzung eines Projekts vorgenommen.⁴⁶⁷ Die Genauigkeit des Kostenrahmens liegt bei +/- 20-30 %, die der Kosten-

schätzung bei +/-10-15 %.⁴⁶⁸

„In vielen Fällen stellen die Kostenermittlungen der frühen Planungsphasen die Basis der Budgetdefinition dar.“⁴⁶⁹ PRIEBERNIG unterscheidet zwischen der regulären sequentiellen, am Planungsfortschritt orientierten Kostenplanung zur Projektkostenermittlung und -verfolgung nach DIN 276 und der Zielkostenplanung. Die Projektkostenermittlung im Rahmen der ÖGNI-Zertifizierung erfolgt nach DIN 276 sequentiell.⁴⁷⁰ PRIEBERNIG definiert Zielkostenplanung wie folgt:⁴⁷¹

„Bei der Zielkostenplanung (*design to cost*) stellt der Bauherr dem Architekten eine funktionale Aufgabe (Betriebsorganisation und Raum-/Funktionsprogramm) und gibt ihm auch die Qualität des Bauwerks und die Baukosten [...] vor. Die Projektkosten werden vom Architekten nicht erst anhand der Planung ermittelt, sondern sind zur Auftragserteilung vorgegeben. Bei der Planung nach Zielkosten wird die Kostenfeststellung – das Kostenergebnis – vorweggenommen und nicht parallel mit den Planungsschritten (Vorentwurf etc.) stufenweise mit steigender Genauigkeit ermittelt. Die Planung muss dabei so erfolgen, dass die Budgetvorgaben erfüllt werden können.“⁴⁷²

447 Vgl. Ipsier 2014, S. 33.

448 Vgl. ÖNORM B 1801-2 2011, S. 11; Vgl. Ipsier 2014, S. 20.

449 ÖNORM B 1801-2 2011, S. 10.

450 Ebd., S. 11.

451 Vgl. ÖNORM B 1801-4 2014, S. 5.

452 Vgl. Pelzeter 2006, S. 13.

453 Vgl. Back-Hock 1988, S. 11.

454 Schild 2005, S. 180.

455 Vgl. ÖNORM B 1801-4 2014, S. 5; Ipsier 2014, S. 31.

456 HIA 2010, S. 28.

457 Vgl. HIA 2010, S. 40.

458 Scholtissek 2013.

459 Vgl. Matheis 2008, S. 45. Vgl. Mertis in Zeitner 2006, S. 2-3.

460 Zeitner 2006, S. 231.

461 Vgl. ebd..

462 Scholtissek 2013.

463 Ebd..

464 Vgl. Kallinger 2011, S. 77.

465 Vgl. ebd., S. 78.

466 Vgl. Priebornig 2009, S. 2.

467 Vgl. Kallinger 2011, S. 78.

468 Vgl. Priebornig 2009, S. 4.

469 Wetzstein 2011, S. 272.

470 Vgl. ÖGNI-Richtlinien 2009, S. 1-Steckbrief 16.

471 Vgl. Priebornig 2009, S. 10.

472 Ebd..

WETZSTEIN bezeichnet die Zielkostenplanung (*design to cost*) „als Gegenmodell [...] zur üblichen Vorgehensweise (quasi *cost to design*)“.⁴⁷³ Dem Kostenziel der Zielkostenplanung sei die gesamte Planung und Baurealisierung „mit seiner Fülle an Unwägbarkeiten und Risiken“⁴⁷⁴ anzupassen, was in der Regel zu hohen Planungskosten führe.⁴⁷⁵

PRIEBERNIG zufolge wird die Methode der Zielkostenplanung insbesondere zur Projektkostenermittlung bei Produktionsbetrieben eingesetzt, da sich die Herstellungskosten der Betriebsimmobilie an den Marktpreisen des Produkts orientieren müssen um Bau-/Unterhalts- und Produktionskosten abzudecken.⁴⁷⁶

Bei der Zielkostenplanung werden im Vorfeld des Vorentwurfs anhand von vergleichbaren Bauvorhaben Kostenkennwerte generiert (Herstellungskosten je m² BGF bzw. m³ BRI), welche die Zielkostendefinition dh. Projektbudgetdefinition darstellen.⁴⁷⁷ Aus der Zielkostendefinition werden in der Folge alle weiteren Planungsschritte abgeleitet.⁴⁷⁸ Die Kostenkennwerte werden auf Grundlage von internen Projektdatenbanken von Architektur- oder Ingenieurbüros oder externen Projektdatenbanken wie etwa BKI (Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern) ermittelt.⁴⁷⁹ Bezüglich externer Projektdatenbanken ist nach WETZSTEIN jedoch kritisch festzuhalten:

„ Bei Verwendung dieser Daten [besteht] ein erhebliches Fehlerpotential, da zu den verschiedenen Projekten keine Detailinformationen vorliegen.“⁴⁸⁰

473 Wetzstein 2011, S. 206.

474 Ebd..

475 Vgl. ebd..

476 Vgl. Priebernig 2009, S. 12.

477 Vgl. ebd., S. 14.

478 Vgl. ebd., S. 13.

479 Vgl. Wetzstein 2011, S. 239.

480 Ebd., S. 229.

4.2 HYPOTHESE ZU FORSCHUNGSFRAGE IV

Die monetäre Projektwirtschaftlichkeit der Weinkellerei ist für den Unternehmer von zentraler Bedeutung. Durch die Umsetzung einer integralen Immobilien- und Unternehmensstrategie in Form einer immobilienbezogenen und simulativen Unternehmensbewertung in Verbindung mit einer nachgelagerten Risikoanalyse kann der Planer den Unternehmer bereits in frühen Projektphasen bei der Einschätzung des ökonomischen Projektnutzens bzw. -risikos positiv unterstützen. In der Projektvorbereitungssphase ist eine Berücksichtigung der gesamten immobilienbezogenen Lebenszykluskosten zur Bewertung der monetären Projektwirtschaftlichkeit und Sicherstellung einer ökonomisch nachhaltigen Planung obsolet.

Forschungsfrage und Hypothese binden den Aspekt der ökonomischen Nachhaltigkeit ein.

5. Forschungsfrage V

Mit welchen architektonischen Mitteln können bei einem Weingut positive Effekte für die Produktvermarktung generiert werden?

5.1 GRUNDLAGENERMITTLUNG

5.1.1 Kult und Wein

Weinreben existieren auf der Erde bereits seit 60 Millionen Jahren⁴⁸¹ und Wein gilt nach Wasser und Milch als das älteste Getränk der Welt.⁴⁸² Bei den Griechen war Wein bereits um 1600 v. Chr. ein Kultgetränk, mit dem Siege und Feste gefeiert und auch Götter verehrt wurden. Der griechische Weingott Dionysos galt gleichermaßen als Wohltäter, der den Menschen die Kunst der Weinbereitung beibrachte und als Bedroher, der ihre Sinne berauschen konnte.⁴⁸³ Bei den Römern avancierte Wein zum Statussymbol, zur Währung und zu Medizin, galt aber auch als mythisches Getränk. Auch im antiken Rom wurde der Weingott Dionysos (Bacchus) verehrt.⁴⁸⁴

In der christlichen Religion spielt der Wein eine bedeutende Rolle. So gilt Noah als erster Mensch, der einen Weinberg angelegt hat (Gen 9,2). Weinberg und Rebstock sind die biblischen Attribute von Gottes auserwähltem Volk (Jes 5,8) und das Kommen des Gottesreichs wird neutestamentarisch mit der Arbeit im Weinberg verglichen (Mt 20,1-16).

481 Vgl. Priewe 2011, S. 15.

482 Vgl. ebd., S. 8.

483 Vgl. ebd., S. 16.

484 Vgl. ebd..

5.1.2 Architektur und Wein

Erste Gebäude zur Herstellung von Wein sind bereits im Neolithikum vor etwa 5000 Jahren nachweisbar. Dies geht aus Ausgrabungen der University of Pennsylvania (Museum of Archaeology and Anthropology) in der Grabungsstätte Hajji Firuz Tepe im heutigen Iran hervor.⁴⁸⁵

Als Begründer der Weinkultur im Mittelmeerraum gelten die Griechen, eine umfassende Verbreitung des Weinbaus beförderten jedoch erst die Römer.⁴⁸⁶ Im Imperium Romanum dienten freistehende Einzelgehöfte der Weinherstellung. Das römische Landgut, die *villa rustica*, war Mittelpunkt eines landwirtschaftlichen Betriebs, bestehend aus einer Portikusvilla mit Eckrisaliten und ummauertem Innenhof. Um das Hauptgebäude der *villa rustica* waren diverse Wirtschaftsgebäude symmetrisch angeordnet. Das Hauptgebäude bestand im Regelfall aus mindestens einem beheizten Raum sowie einem rechteckigen Lagerraum zur Aufbewahrung von Wein. Dieser unterirdische oder wegen des Grundwasserspiegels nur eingegrabene Lagerraum war aus Sichtmauerwerk hergestellt und mit einer Holzbalkendecke versehen. Der Aufbau und die Ausrichtung der Landgüter erfolgte entsprechend den Empfehlungen von VITRUV, wonach das Weinlager unterirdisch und nach Norden ausgerichtet anzulegen sei, um erhöhte Raumtemperaturen zu vermeiden. Nach dem Zerfall des Imperium Romanum wurde aus der symmetrischen Anlage der *villa rustica* ein Mehrbautenhof entwickelt, um deren Innenhof sich das Hauptgebäude sowie die Wirtschaftsgebäude gruppierten. Die Keller, die der Wein-

485 Vgl. Penn Museum 2016.

486 Vgl. Woschek 2011, S. 10.

bereitung und -lagerung dienten, wiesen teilweise Tonnengewölbe auf.⁴⁸⁷

Erste Nachweise österreichischen Weinbaus, der um 700 v. Chr. auf die Kelten zurück geht, wurden im burgenländischen Zagersdorf entdeckt.⁴⁸⁸ Die erste urkundliche Erwähnung des Weinbaus in Österreich datiert auf 511 n. Chr.⁴⁸⁹ Ab dem Frühmittelalter (500 bis 1050 n. Chr.)⁴⁹⁰ betrieben in Mitteleuropa Klöster und Stifte professionellen Weinbau, deren Raumprogramm somit auch Weinkeller umfasste. In Weinbauländern nördlich der Alpen setzten sich ab dem 12. Jahrhundert unterirdische Weinkeller durch.

Hier sind etwa das Benediktinerkloster St. Gallen mit einem 10m x 40m großen Weinkeller oder das Kloster Eberbach in Eltville zu nennen.⁴⁹¹ Gegründet 1136,⁴⁹² kann das Kloster Eberbach auf neun Jahrhunderte Weinkultur zurückblicken und war im 15. Jahrhundert das größte Weingut im deutschsprachigen Raum.⁴⁹³ Die unterirdischen Kellieranlagen des Klosters Eberbach umfassen 5000m²⁴⁹⁴ und beinhalten z.B. einen frühgotischen Hospitalkeller aus dem 13. Jahrhundert.⁴⁹⁵

Auf die älteste Weinbautradition in Österreich kann das Chorherrenstift Klosterneuburg verweisen,⁴⁹⁶ dessen Weinkeller 36m tief in der Erde verbaut sind und sich über vier Etagen

487 Vgl. Woschek 2011, S. 10-11.

488 Vgl. Putz 2008, S. 72.

489 Vgl. ebd., S. 73.

490 Vgl. Goetz 2003, S. 441.

491 Vgl. Woschek 2011, S. 11.

492 Vgl. Meyhöfer 2015, S. 26.

493 Vgl. ebd., S. 23.

494 Vgl. ebd..

495 Vgl. Woschek 2011, S. 11.

496 Vgl. Stift Klosterneuburg (Hg.) 2014, S. 2.

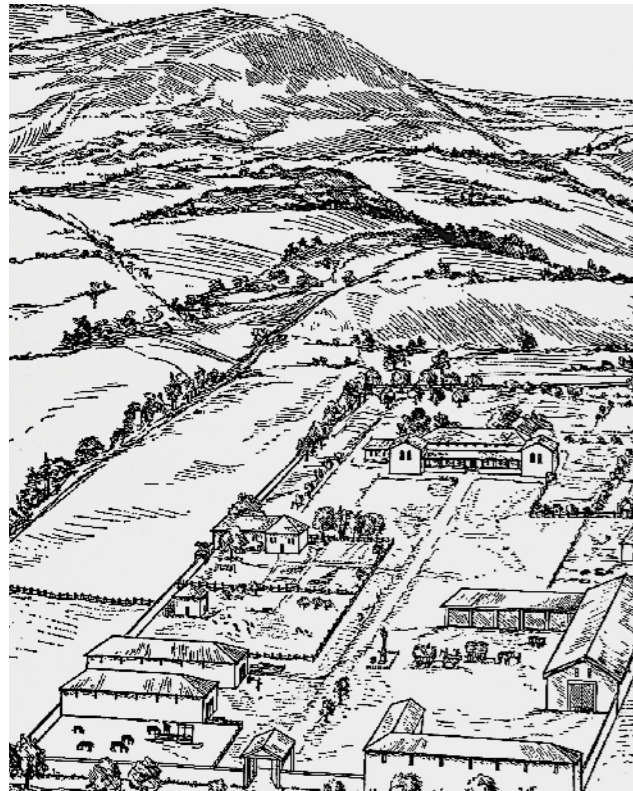


Abb. 030 --- Idealansicht einer villa rustica, 2. Jh. n. Chr.



Abb. 031 --- Gewölbewinkler des Kloster Eberbach



Abb. 032 --- Fürstbischöfliche Residenz, Würzburg, Ehrenfront des Südblocks, 1730-1735

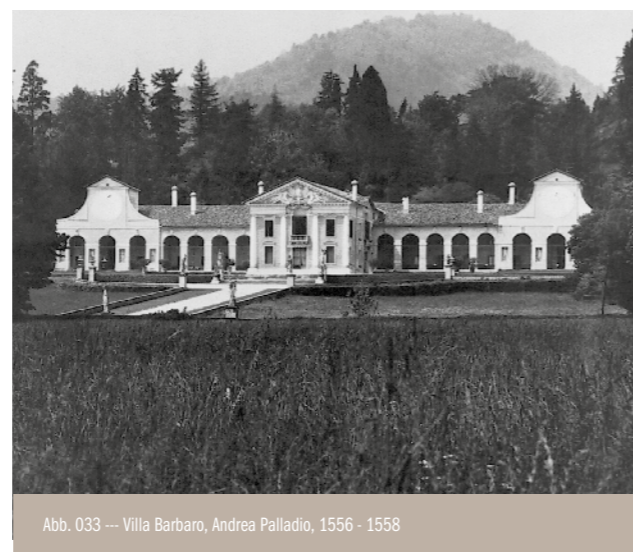


Abb. 033 --- Villa Barbaro, Andrea Palladio, 1556 - 1558



Abb. 034 --- Weinkeller Chateau Margaux, 1850



Abb. 035 --- Österreichisches Kellerstöckl, typologisch verbreitet in Burgenland & Steiermark



Abb. 036 --- Kellergasse mit Schildvermauerung

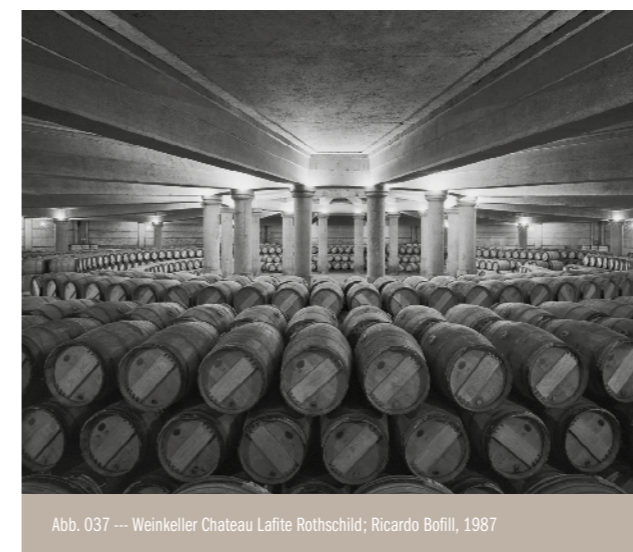


Abb. 037 --- Weinkeller Chateau Lafite Rothschild; Ricardo Bofill, 1987



Abb. 038 --- Chateau Pichon-Longueville; Patrick Dillon & Jean de Gastines, 1988



Abb. 039 --- Dominus Estate, Herzog/de Meuron, 1993



Abb. 040 --- Loisium; Steven Holl, 2004



Abb. 041 --- Weingut Loimer; Andreas Burghardt, 2000



Abb. 042 --- Weingut Hillinger; Gerner Gerner Architekten, 2004



Abb. 043 --- Weingut Heredores del Marques de Riscal; Frank Gehry, 2006



Abb. 044 --- Weingut Gantenbein; Bearth und Deplazes, 2015

erstrecken (s. Anhang Qualitatives Experteninterview Dr. Hamm)⁴⁹⁷

Ab dem 14. Jahrhundert wurde Wein vom Klerus nicht mehr nur in Klöstern und vom Adel in Schlössern gelagert, sondern auch in unbefestigten Wohn- und Verwaltungsbauten, welche architektonisch eher einfach gehalten waren. Diese unbefestigten Anlagen dienten den Landesfürsten gleichzeitig als Land- und Herrenhäuser und mussten zur Ermöglichung der Weinerzeugung teilweise mehrfach erweitert werden, wie etwa Schloss Vollrads im Rheingau. Im 17. Jahrhundert entstanden in Deutschland große Wirtschaftsanlagen und Weinkeller, wie etwa in der Würzburger Residenz, entworfen von Balthasar Neumann (1719-1744). Die unterirdische Kellieranlage der Residenz ist 4500 m² groß.⁴⁹⁸

In Weinhandelsmetropolen wie Florenz, Venedig oder Verona etablierten sich im 16. und 17. Jahrhundert aristokratische Familien, deren weinproduzierende Landgüter stilistisch stark vom Architekten Andrea Palladio (1508-1580) und dessen Manifest *I quattro libri dell'architettura* (1570)⁴⁹⁹ geprägt waren.⁵⁰⁰ EVERS über das Werk von Andrea Palladio:

„Es entsprach seinem Credo, die bewährten Prinzipien antiker Bauweise wiederzubeleben, ihnen mit dem eigenen Werk universelle Geltung zu verschaffen. [...] Was Anlage, Aufmachung sowie die Stringenz ihrer Argumentation betrifft, schufen gerade die *Quattro libri* des Andrea Palladio Normen, die in der Folgezeit für alle architektonischen Handbücher verbindlich blieben.“⁵⁰¹

Ein Beispiel für die Baukunst Palladios stellt das weinproduzierende Landgut *Villa Barbaro* (1554-1558) in Treviso dar, dessen Anlage aus fünf Baukörpern besteht, die axial und symmetrisch um

einen Mittelbau angeordnet sind.⁵⁰²

Die Geschichte des bürgerlichen Weinbaus beginnt im übrigen Mitteleuropa eher unter dörflichen Voraussetzungen, wie etwa in mittelalterlichen Angerdörfern mit ihren engen Gassen. Die Gehöfte sind von regionaltypischen Materialien geprägt:

„Unter dem Diktat des häufig engen Raumes richtete man sich schlicht, sachlich und funktional ein.“⁵⁰³ (s. Denkmalpflegerisches Gutachten)

In Österreich zog sich das Bürgertum in weniger günstigen Weinbauregionen in Folge des Dreißigjährigen Krieges vollständig aus dem Weinbau zurück und in günstigeren Lagen, wie etwa in Niederösterreich, übernahm im 17. Jahrhundert das Ackerbürgertum Weinbau und -produktion.⁵⁰⁴

Im Zuge dessen entstanden im gesamten Waldviertel große Wirtschafts- und Lesehöfe, wie etwa der Sonnhof Jurtschitsch in Langenlois. Für KRÄFTNER „Bauten, die das österreichische Bauernbarock formulierten“⁵⁰⁵ (s. Ackerbürgerhaus). Im 18. Jahrhundert blühte die Weinproduktion aufgrund diverser gesetzlicher Rahmenbedingungen regelrecht auf.⁵⁰⁶

Architekturtypologisch stehen im 19. Jahrhundert insbesondere die vom Historismus beeinflussten und auf Repräsentation ausgelegten *Weinchâteaux* Frankreichs im Vordergrund⁵⁰⁷ (vgl. Exkurs Historismus).

Ein berühmtes Beispiel dieser Zeit stellt das vom Palladianismus beeinflusste *Château Margaux* (1850) im Bordelais dar. Der Weinkeller des *Château* ist ein 70m x 23m messender unterirdischer Raum, dessen verzierte Eichenholzdecke von 18 Steinsäulen getragen wird.⁵⁰⁸ Ziel dieser traditions-

reichen Familienbetriebe mit besonders qualitätsvollen Weinen war für GUST bereits hier die Absatzförderung und Erhöhung des Marktwertes durch die Mittel der Architektur.⁵⁰⁹

Mit Beginn des 19. Jahrhunderts änderte sich dank neuer Weinbereitungstechniken (Stahl tanks, Flaschenabfüllung, Barriquefasslagerung) auch die Architektur der nun zu adaptierenden Kelterhäuser und Lagerräume. Die neuen Weinkeller waren teilweise gefliest, die Innenwände mit einem einfachen Putz versehen, was für WOSCHEK eine neue Form der Ästhetik in der Weinarchitektur darstellte.⁵¹⁰ Neue Bautechniken der einsetzenden Industrialisierung haben ebenso Einfluss auf die Weinarchitektur genommen. Beim Weinkeller der Bodega González Byass (1862) etwa wurden eiserne Stützen verwendet, Gustav Eiffel entwickelte im Jahr eine Stahldachkonstruktion für den Weinkeller.⁵¹¹

Daneben sind für GUST Theatralik und Inszenierung in den Kellerräumlichkeiten zentrale Begriffe, die bei der Neuplanung etwa des *Château Lafite Rothschild* (1929) durch die Beauftragung eines bekannten Theaterarchitekten besonders unterstrichen wurden. Baron Philippe de Rothschild beauftragte den französischen Theaterbaumeister Charles de Siclis mit der Planung und Gestaltung der Weinkeller des *Château*.⁵¹² Die Weingutbesitzer dieser *Châteaux* schufen mit gezieltem Einsatz der Architektur „ein frühes Beispiel dessen, was man heute unter den Begriff *Corporate Identity* fassen würde.“⁵¹³

Zu diesem Zeitpunkt wurden kleinteilige Winzerhäuschen des 18. und 19. Jahrhunderts als Presshäuser mit angeschlossenen Kellergebäuden, in landestypischen Kellergassen zusammengefasst, sowie die oben genannten Wirtschafts- und Lesehöfe im

502 Vgl. Plagemann 2012, S. 363.

503 Meyhöfer 2015, S. 13.

504 Vgl. Putz 2008, S. 74.

505 Kräftner 2005, S. 49.

506 Vgl. Putz 2008, S. 74.

507 Vgl. Meyhöfer 2015, S. 14.

508 Vgl. Woschek 2011, S. 14.

497 Vgl. Stift Klosterneuburg (Hg.) 2016.

498 Vgl. Woschek 2011, S. 12.

499 Vgl. Evers 2011, S. 110.

500 Vgl. Woschek 2011, S. 13.

501 Evers 2011, S. 112.

509 Vgl. Seiler/Gust/Eue 2008, S. 186.

510 Vgl. Woschek 2011, S. 14.

511 Vgl. ebd., S. 17.

512 Vgl. Seiler/Gust/Eue 2008, S. 187.

513 Ebd., S. 186.

Ortsverbund prägendes historisches Merkmal der österreichischen Weinkulturlandschaft. Bei beiden Bautypen wurden regionaltypische Baustoffe verwendet⁵¹⁴ (s. Denkmalpflegerisches Gutachten)

Die Formen dieser zu Kellergassen zusammengesetzten Nutzbauten leitete sich von der Art der Besitzverhältnisse, der Bodenbeschaffenheit und von Arbeitsabläufen ab,⁵¹⁵ sodass sich in Österreich zwei unterschiedliche Bautypen entwickelten. In Niederösterreich und im Waldviertel entstanden Presshäuser mit angeschlossenen unterirdischen Kellergebäuden, im Burgenland und in der Steiermark entstanden insbesondere aufgrund der Bodenbeschaffenheit ebenerdige Anlagen, auf denen ein Stockwerk aufgesetzt war, das sogenannte „Kellerstöckl“.

In Österreich kam im Bautypus Kellerstöckl bei der Traubenverarbeitung erstmalig die Gravitationsmethode zum Einsatz,⁵¹⁶ wonach die Trauben mittels Schwerkraft die einzelnen Verarbeitungsschritte der Weinproduktion durchlaufen.⁵¹⁷ Unterscheidungskriterium der Presshäuser ist ihre Lage zur Erschließungsstraße. Es treten traufständige und giebelständige Bautypen auf oder die Presshäuser weisen eine Schildmauer als Vormauerung auf.

Größere industrielle Anlagen etablierten sich weltweit erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts.⁵¹⁸ Für MEYHÖFER entstanden erste architektonisch anspruchsvolle Beispiele erstmals in den 80er und 90er Jahren des 20. Jahrhunderts. Der Architekt Ricardo Bofill wurde mit umfassenden Umplanungen der Kellieranlagen von Château Lafite Rothschild (1987) beauftragt. Das entworfene Raumprogramm der unterirdischen Kellieranlage weicht von den bisher rechteckigen Grundrissen typischer Weinkellern ab. Ricardo Bo-

fill entwickelte auch aus arbeitsökonomischen Gründen einen kreisförmigen Grundriss, um dessen Mittelpunkt 16 Säulen angeordnet sind. Im Mittelpunkt der Anlage befindet sich ein Oberlicht.⁵¹⁹

Einen neuen Maßstab in Mitteleuropa stellen für MEYHÖFER auch die Weinkellerplanungen der Architekten Patrick Dillon und Jean de Gastines für das Château Pichon-Longueville (1988) in Pauillac im Medoc dar. Ziel der Architekten war die Formulierung eines neuen Maßstabs, wie eine neue europäische Weinarchitektur und damit ein zeitgenössisches Château Bordeaux auszusehen habe,⁵²⁰ ihr Leitmotiv war der „Gleichklang zwischen den drei Komponenten Weinberg, Château und Keller.“⁵²¹ Ein nennenswertes Beispiel in den USA stellt das Weingut Opus One (1991) von Scott Johnson dar.⁵²²

MEYHÖFER führt in Bezug auf diese in der Postmoderne entstandenen Präsentationsbauten aus:

„Laut waren diese Bauten, ein bisschen marktschreierisch, aber Verkaufen war ihr Job. [...] Es waren heftige Funkenschläge der Architektur und ein Parforceritt durch die Architekturgeschichte des 20. Jahrhunderts und wiederum dessen Vorgeschichte. Kein ‚less is more‘, sondern ein ‚more, more, more! [...] [Diese] Weingüter standen quasi auf dem Laufsteg oder auf einer Bühne zum Thema Baukunst und Weinbau. Es war so als ob die Steine redeten [...].“⁵²³

Erst die Schweizer Architekten Herzog de Meuron haben darauffolgend mit der Winery Dominus Estate (1995) im kalifornischen Napa Valley „einen neuen Prototypen eines Châteaux geschaffen.“⁵²⁴ Für FRAMPTON ermöglichte bei diesem Projekt die Nutzung von Material „als primär ästhetisches

Mittel im Gegensatz zum eher passiven Charakter der Raum-Form [...] die Betonung des taktilen Charakters von Material.“⁵²⁵ Er stellt diesen „skeptischen Ästhetizismus“⁵²⁶ gleichzeitig als Markenzeichen der Architekten heraus.⁵²⁷ SEILER zu der baugeschichtlichen Dimension des Entwurfs:

„So wie sie bereits ihre Fussballstadien zu urbanen Rufzeichen gemacht hatten, gaben sie einem einfachen Wirtschaftsgebäude jenes Stück Zauber mit auf den Weg, das sich dieses bis dahin selbst verdient haben musste: durch Geschichte, Qualität der Erzeugnisse, Legenden der Rezeption. Dass die Gestaltung der Produktionsstätte Bestandteil dieses Zaubers sein könnte, war bis dato unbekannt. Aber der Gedanke fiel auf fruchtbaren Boden.“⁵²⁸

Für MEYHÖFER ist das vom amerikanischen Architekten Steven Holl entworfene Loisium (2004) in Langenlois, Niederösterreich, in dem sich auch das Projektgrundstück dieser Arbeit befindet, „der Dooropener für das gezielte Marketing durch Weinarchitektur auch in Mitteleuropa.“⁵²⁹ Das Ensemble umfasst einen Showroom, das Weingut und ein Hotel.⁵³⁰

Ausgelöst durch EU-Förderungen (s. Anhang Qualitatives Experteninterview Stieglmar) und neue internationale Weinarchitekturen, innerhalb derer die Winery Dominus Estate von Herzog deMeuron als Initialgeber gesehen werden muss, entstanden neben dem angeführten Loisium in Österreich zwischen 1999 und 2004 insgesamt 74 Neubauten, Erweiterungen und Renovierungen.⁵³¹ Moderne Produktionsanforderungen in der Weinkellerwirtschaft haben auch in Österreich zu einer Loslösung von historischen Bautypen wie etwa den Streckhöfen geführt, wodurch neue Typologien entstanden sind. Diese Typologien sind

nach GUST in ihrer architektonischen Herleitung wesentlich von Produktionsprozessen bestimmt,⁵³² wie etwa das Weingut Krispel (2001) von Weidemann Architekten. Moderne Edelstahltanks und deren zentrale Steuerungsanlagen sind zu diesem Zeitpunkt wesentliche Elemente der modernen Weinproduktion. Für JOSIPOVIC symbolisieren und repräsentieren sie den technischen Fortschritt, die Aktualität der betrieblichen Anlagen und „den Blick in die Zukunft.“⁵³³

Auf internationaler Ebene kommt es wie etwa beim Weingut Manincor (2000) auf einer neuen Gestaltungsebene zur Technikästhetisierung der zentralen Steuerungseinheiten und der technischen Einbauten in Verbindung mit der bestehenden Tradition der Weingüter.⁵³⁴ Ein österreichisches Beispiel für diese Entwicklung ist das Weingut Loimer (2000) in Langenlois, entworfen von Andreas Burghardt.⁵³⁵ Die zum Weingut gehörenden barocken Kellieranlagen des Schlosses Haindorf wurden mit einem „schwarzen Monolithen“⁵³⁶ verbunden, der neben Büroräumen auch einen Verkostungsraum aufweist: „Eine fast theatralisch anmutende Inszenierung stellt sich hier dar.“⁵³⁷ Hierzu JOSIPOVIC:

„Technik und Tradition in räumlicher Erfahrung bilden die neue Repräsentationskultur [der Weingüter], die sowohl national als auch international verstärkt zum Einsatz kommt.“⁵³⁸

Darüber hinaus hatten österreichische Winzer im Zuge der internationalen Weinarchitekturentwicklungen und in Folge des österreichischen Weinskandals 1985⁵³⁹ erkannt, dass Architektur sich als Strategie zur Stärkung der

eigenen Weingutmarke anbietet um auch den Weinabsatz zu erhöhen.⁵⁴⁰ Bei der modernen Weinarchitektur Österreichs werden häufig die Materialien Glas, Holz, Beton und Stein, wie etwa beim Arachon-Reifekeller (2002)⁵⁴¹ von Wilhelm Holzbauer eingesetzt, insbesondere Holz als ökologisch sinnvolles Material mit regionalem Bezug. Holz findet Verwendung als Fassadenverkleidung, konstruktives Element und in der Innenraumgestaltung.⁵⁴²

„Glas findet sich bei vielen Projekten nicht nur als Gebäudeöffnung und Fenster wieder, sondern kommt auch als Element für die Raumtrennung, als Dach oder Wand in den unterschiedlichsten Formen zum Einsatz.“⁵⁴³

Hervorzuheben ist an dieser Stelle aufgrund der Marketingorientierung des Unternehmens das Weingut Hillinger (2004) in Jois, dessen Kellerei von den Wiener Architekten Gerner und Gerner geplant wurde (s. Anhang Qualitatives Experteninterview Gerner und Gerner Architekten). Der Winzer Leo Hillinger führt in Bezug auf die Kellerei aus:

„Kunden aus der ganzen Welt kommen zu uns. Wichtig ist die Landschaft, der Blick über den See, beides findet sich in unseren Weinen. Architektur und Weinqualität bilden eine Symbiose.“⁵⁴⁴ **Leopold Hillinger, Inhaber des Weinguts Hillinger**

Die Marketingfunktion des Gebäudes war auch den Architekten Gerner und Gerner bewusst:

„Marketing wird immer wichtiger, scheinbar reicht es dem Konsumenten nicht, auf ein gutes Glas Wein zu fahren – es muss mehr sein, Architektur und Umgebung müssen etwas bieten, das Ganze muss zu einem Freizeitevent werden. Das sind alles Kriterien, die derzeit in die Weinarchitektur eingreifen.“⁵⁴⁵ Ein weiterer Meilenstein der modernen

und internationalen Weinarchitektur ist für MEYHÖFER das Weingut Herderos del Marqués de Riscal (2006) des Architekten Frank Gehry:

„Dieser Designcoup war insgesamt das Ergebnis einer sehr individuellen Mehrfachstrategie, zu der auch Werkzeuge wie Branding und eine globale Kommunikation gehörten.“⁵⁴⁶

Das Raumprogramm umfasst neben einem kleinen Hotel einen Degustationsraum, ein Besucherzentrum, ein Restaurant mit 172 Sitzen, einen Konferenzraum und Büroflächen: „Architektur und Wein gingen eine kommerzielle Vermählung ein.“⁵⁴⁷ Zur Intention des Projekts JOSIPOVIC:

„Architektur wird als Teil des Marketings verstanden und muss neben seiner Funktionserfüllung auch die Präsentation des Unternehmens-Images berücksichtigen.“⁵⁴⁸

In der internationalen Weinarchitektur ist mittlerweile die Abkehr von einer absoluten Marketingorientierung als neue Entwicklung erkennbar (Stand 2015). Die Erweiterung des Weinguts Gantenbein (2008) in Fläsch/Schweiz des Architekturbüros Bearth und Deplazes ist für MEYHÖFER der „Schlüssel zur [neuen Wein-] Architektur [...]“.⁵⁴⁹ Das Raumprogramm wurde aus der Arbeitsfolge der Weinherstellung heraus entwickelt. Ferner entstand die Fassade der Weinkellerei in Zusammenarbeit mit der ETH Zürich zur Erforschung bauindustrieller Rationalisierungsprozesse.⁵⁵⁰ Die Winzer Gantenbein formulieren:

„Der Fluss des Weines, die Gesetze der Schwerkraft, die Temperaturregulierungen und die Abfolge der Arbeiten haben das Raumprogramm bestimmt. Das Weingut ist ein robuster Produktionsbetrieb und ein kulturell anspruchs-

514 Vgl. Seiler/Gust/Eue 2008, S. 187.

515 Vgl. Putz 2008, S. 83.

516 Vgl. ebd., S. 87.

517 Vgl. ebd., S. 55.

518 Vgl. Meyhöfer 2015, S. 14.

519 Vgl. Meyhöfer 2015, S. 17.

520 Vgl. ebd..

521 Ebd., S. 16.

522 Vgl. Seiler/Gust/Eue 2008, S. 210.

523 Meyhöfer 2015, S. 14.

524 Ebd., S. 9.

525 Frampton 2010, S. 314.

526 Ebd., S. 315.

527 Vgl. Frampton 2010, S. 315.

528 Seiler/Gust/Eue 2008, S. 16.

529 Meyhöfer 2015, S. 18.

530 Vgl. ebd., S. 18.

531 Vgl. Woschek 2011, S. 19.

532 Vgl. Seiler/Gust/Eue 2008, S. 187.

533 Josipovic 2014, S. 97.

534 Vgl. Seiler/Gust/Eue 2008, S. 178.

535 Vgl. ebd., S. 37.

536 Der Standard (06.06.2003); Weingut Loimer. Blackbox für Wein.

537 Ebd..

538 Josipovic 2014, S. 97.

539 Vgl. Winkler 2010, S. 29.

540 Vgl. Josipovic 2014, S. 45.

541 Vgl. Seiler/Gust/Eue 2008, S. 100.

542 Vgl. Josipovic 2014, S. 97.

543 Ebd., S. 97.

544 Grandits 2008, S. 1.

545 Ebd..

546 Meyhöfer 2015, S. 16.

547 Ebd., S. 17.

548 Josipovic 2014, S. 135.

549 Meyhöfer 2015, S. 17

550 Vgl. Gantenbein 2015 (in: Gantenbein.Architektur [online]).

voller Bau. So ist der Ziegelbau das erste Meisterstück aus dem Atelier für Digitale Fabrikation [...] an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich. [...] Entstanden ist der Prototyp eines Mauerwerkes, das der Computer berechnet und der Roboter gebaut hat. Er hat die Ziegel so gemauert, dass an der Fassade Figuren und im Raum Lichtspiele entstehen und dieser Lichtfilter sorgt dafür, dass in der Cuverie konstante Temperaturen und Sonnenlichtströme gewährleistet sind.“⁵⁵¹

Neben der Digitalisierung hat laut MEYHÖFER auch aufgrund der Erfahrungen mit der Marketingorientierung jüngerer Weinarchitekturen eine Rückbesinnung und ein Paradigmenwechsel stattgefunden:

„Ein Weinkeller ist ein Arbeitsort und kein Schaustück.“⁵⁵²
Dipl.-Ing. Dirk Meyhöfer, Architekt

Leitmotiv der neuen Weinarchitektur ist die Verbesserung der Produktionsbedingungen, etwa durch die Verwendung neuartiger Beton- oder Keramikfässer.⁵⁵³ Die Steuerung moderner Kellertechnik kann mittlerweile durch dezentrale Steuerungseinheiten, die über das Smartphone angesteuert werden, erfolgen (s. Bedarfsplanung). Entsprechend führt TSCHOFEN (2013) vom Wiener Architekturbüro propeller z zur Zukunft der Weinarchitektur aus: „Rund um die Jahrtausendwende haben sich viele österreichische und internationale Winzer ausgetobt. Doch mit dem Rückgang der EU-Förderungen ist wieder eine gewisse Nüchternheit und Nutzhaftigkeit eingeleitet. Auf einmal ging es in erster Linie nicht mehr um Schein und Show, sondern darum, wie gut die Produktion im Hinterkammerl funktioniert, wie gut die unterschiedlichen Abläufe funktionieren, von der Traubenanlieferung über die Pressung und Gärung bis hin zu Flaschenabfüllung, Lagerung und Verkauf.“⁵⁵⁴ Die Ästhetisierungsprozesse der Wein-

produktionstechnik setzten sich zusätzlich zu der von TSCHOFEN skizzierten Entwicklung aber weiter fort, wie etwa bei der Erweiterung des Château Ceval Blanc (2011) von Christian de Portzamparc zu beobachten ist. Die Weintanks sind skulptural aus Beton gefertigt, dessen Eigenschaften sich gleichzeitig positiv auf den Gärungsprozess des Weins auswirken.⁵⁵⁵

Den Auslöser der von TSCHOFEN ange-deuteten neuen Entwicklungslinie der Weinarchitektur seit etwa 2008 und deren Qualitäten beschreibt MEYHÖFER wie folgt:

„Innerhalb der drei Komponenten Weinberg, Château und Keller hat es eine Verschiebung zugunsten des Weinbergs gegeben. Vorrang hat eine Philosophie der Rücksichtnahme und Integration in die Landschaft. Dabei hat die Architektur nur das gemacht, was der Trend des Weinmachens vorgelebt hat: einfacher werden! [...] Und die Architektur hat dafür eine ordentliche Nutzungsqualität anzubieten. [...] Architektur sollte heute weniger als Zeichen verstanden werden.“⁵⁵⁶

Entsprechend der von MEYHÖFER skizzierten Entwicklungslinie neuerer Weinarchitektur formuliert der Winzer Fritz Keller (2015): „Die Klarheit unserer Weine und des Weinmachens soll sich in der Architektur unseres Weinguts ausdrücken.“⁵⁵⁷ Der Winzer hat gemeinsam mit den Architekten Geis und Brantner in Oberbergen eine neue größtenteils unterirdische Weinkellerei (2013) entwickelt.⁵⁵⁸

MEYHÖFER fasst die Entwicklungsgeschichte der Weinarchitektur wie folgt zusammen (2015):

„Ein Weinbauernhof [...] ist ein hybrides Bauwerk [...]. Der Typ des Weinbauernhofs hat eine Entwicklung durchgemacht, weil er nach der industriellen Revolution den Status einer Weinfabrik erreichen musste. Und seitdem Stahl tanks häufig

die Holzfässer abgelöst haben, ergab sich die Anmutung einer nicht mehr nur händischen Produktion.“⁵⁵⁹

5.1.3 Marketing und Wein

5.1.3.1 Marketing

Als Marketing wird neben der (Abteilungs-)Funktion innerhalb eines Unternehmens die marktorientierte Führung eines Unternehmens verstanden.⁵⁶⁰ und trägt dabei direkt zum finanziellen Unternehmenserfolg bei.⁵⁶¹ Bei marktbezogenen Aufgaben wie Marketing geht es insbesondere neben dem Erkennen und der Befriedigung vorhandener Bedürfnisse „um die systematische Bedarfs- bzw. Verhaltensbeeinflussung der Nachfrager.“⁵⁶² Durch die Marketingaktivitäten eines Unternehmens soll beim Konsumenten ein „einzigartiger Kundennutzen“⁵⁶³ generiert werden, denn Konsumenten erwerben nur dann ein Produkt, wenn sie hierin einen Nutzen erkennen.⁵⁶⁴ Zentrale Rolle spielt beim Marketing daher die Etablierung eines positiven Images beim Konsumenten. Hierfür müssen dessen Präferenzen bekannt sein, um in weiterer Folge die richtigen unternehmenspolitischen Entscheidungen treffen zu können.⁵⁶⁵ Ein Unternehmen ist nach MEFFERT immer auf die Bedürfnisse aktueller und potenzieller Kunden auszurichten.⁵⁶⁶

5.1.3.2 Konsumentenverhalten

Motive für den Kauf von Wein unterliegen einem ständigen Wandel. Die Bedürfnisse des Konsumenten wachsen und verändern sich „in Abhängigkeit individueller psychologischer Zustände, Umgebungen, sozialer Kontakte und Interaktionen, sowie von Eindrü-

cken und Erfahrungen.“⁵⁶⁷ Generell präferieren Konsumenten aber nach FLEUCHAUS Angebote, die zu ihrer Persönlichkeit passen,⁵⁶⁸ denn Konsumenten würden Konsumgüter, Marken und auch Verkaufsstätten nach deren Ähnlichkeit mit dem eigenen Selbstbild, das Konsumenten von sich haben, beurteilen.

Ferner ziehen Konsumenten bei Angeboten die Markenwahrnehmung als Basis für eine emotionale Bindung heran, Marken werden somit zu Stützen des „persönlichen Selbstkonzepts“.⁵⁶⁹ Nach FLEUSCHAUS binden sich Weinkäufer generell an Marken mit „eindeutig aufrichtigem, niveaureichen, kompetenten, bodenständigen oder aufregendem Profil.“⁵⁷⁰

Während eines Vinothekbesuchs erhöhen positive Käuferemotionen für den Konsumenten den Wert der dort verkosteten Weine. Kunden binden sich stärker an einen Wein, wenn sie sich während des Besuchs eines Weingut wohlfühlen. Eine emotionale Bindung führt wiederum zu einer erhöhten Wiederkauftrate.⁵⁷¹

5.1.3.3 Zielgruppe

Qualitative und aktuelle Verbraucherstudien zeigen, was wichtige Zielgruppen beim Produkt Wein suchen: Qualität und Individualität, Genuss und emotionales Erleben, Echtheit und Authentizität, Tradition und Modernität.⁵⁷² Der Winzer Fred Loimer charakterisiert den modernen Weinkunden wie folgt: „Kam der Kunde früher mit dem Opel Kadett und packte die Dopplerflaschen in den Kofferraum, so kommt er heute im schwarzen Porsche und schlichtet die Sechserkartons auf den Rücksitz“⁵⁷³ (Stand 2008).

5.1.3.4 Moderner Weinkonsum

Konsum von Wein ist mehrheitlich eine gruppenspezifische Aktivität und daher Mittel für vielfältige Erfahrungen und Unterhaltung.⁵⁷⁴ Heutzutage werden beim Essen Weine zu mehreren Gängen genossen, hierbei ist auch eine gewisse Weinkenntnis zum gesellschaftlichen Ritual geworden.⁵⁷⁵ „Bei einer Vielzahl von Gelegenheiten ist Wein ein wesentlicher Bestandteil des gesellschaftlichen Rahmens, der über den reinen Konsum hinausgeht.“⁵⁷⁶

5.1.4 Marketing und Architektur

5.1.4.1 Corporate Architecture

Ab der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurden von Unternehmen in den USA erstmals Gebäude entwickelt, deren Beitrag zum finanziellen Unternehmenserfolg nicht in der Vermietung oder dem Verkauf bestand, sondern dem werbungsbezogenen Effekt bei Konsumenten einer bestimmten Marke.⁵⁷⁷ Architektur erreicht aufgrund ihrer Beschaffenheit große Gruppen, was sie für PUTZ zu einem Mittel der Massenkommunikation befähigt. Auch ihre weitreichende Wirkung und ihre emotionale, fächerübergreifende Bedeutung macht Architektur mittels erlebnisorientierter Gestaltung zur Generierung von einzigartigem Kundennutzen⁵⁷⁸ zu einer idealen Marketingaktivität eines Unternehmens.⁵⁷⁹

Das erste Unternehmensgebäude, dessen Entwurf auf Verkaufsstrategien basierte, war die neue Unternehmenszentrale Lever House (1952) der Lever Brothers Inc. (heute Unilever) in New York von Charles Luckman und Gordon Bunshaft.⁵⁸⁰ Der ausgebildete

Architekt Charles Luckman⁵⁸¹ hatte durch seine Marketingfahrung, die er in seiner Rolle als Unternehmenschef (CEO) von Lever Brothers Inc. in den Entwurf einbrachte, maßgeblichen Anteil an realisierten Gebäuden. Das Unternehmensimage von Unilever sollte etwa durch die Materialität der Fassade und durch den zukunftsweisenden Baustoff Stahl unterstrichen werden.⁵⁸² Zusätzliche Intention von Charles Luckman war es, neben der Abbildung des Unternehmensimages durch den zukunftsweisenden Entwurf eine hohe Publizität in diversen Medien zu erreichen und somit kostenlose Werbung im Wert von mehreren Millionen Dollar für das Unternehmen zu generieren. Die Gegenüberstellung der Baukosten mit den Werbekosten eines Unternehmens war innovativ und wurde hier erstmalig vollzogen.⁵⁸³ Die auf den Entwurf von Charles Luckman zurückzuführende Entwurfsmethode, auch unternehmensstrategische Gesichtspunkte in die Gebäudeplanung einfließen zu lassen, wurde stetig weiterentwickelt und von Rem Koolhaas zu dem Leitsatz: *Function follows strategy* verdichtet. Stand beim Gebäudeentwurf des Lever House noch die Demonstration der Wirtschaftsmacht des Unternehmens

581 Vgl. Pou 2013, S. 23.

582 Vgl. ebd., S. 27.

583 Vgl. ebd., S. 28.



Abb. 045 --- Lever House; Charles Luckman, 1952

551 Gantenbein 2015.

552 Meyhöfer 2015, S. 19.

553 Vgl. Renner 2015.

554 Der Standard (17.09.2013); Neue Weingüter. Eine Kiste für den Wein.

555 Vgl. Renner 2015.

556 Meyhöfer 2015, S. 20.

557 Ebd..

558 Vgl. ebd., S. 117.

559 Meyhöfer 2015, S. 11.

560 Vgl. Meffert 2015, S. 14.

561 Vgl. ebd., S. 17.

562 Ebd., S. 16.

563 Ebd., S. 16.

564 Vgl. ebd., S. 16.

565 Vgl. ebd., S. 21.

566 Vgl. ebd., S. 14.

567 Fleuchaus 2011, S. 6.

568 Vgl. ebd., S. 6.

569 Ebd., S. 8.

570 Ebd..

571 Vgl. ebd..

572 Vgl. Wechsler 2015.

573 Seiler/Gust/Eue 2008, S. 7.

574 Vgl. Fleuchaus 2011, S. 19.

575 Seiler/Gust/Eue 2008, S. 51.

576 Fleuchaus 2011, S. 19.

577 Vgl. Pou 2013, S. 8.

578 Vgl. Meffert 2015, S. 16.

579 Vgl. Putz 2008, S. 24.

580 Vgl. Pou 2013, S. 26.

Lever Brothers Inc. im Vordergrund, erklärt POU bei unternehmensbezogenen Architekturentwürfen mittlerweile die Stärkung einer Unternehmensmarke durch die Entwicklung immaterieller Erlebnis- und Unterhaltungskonzepte für prioritär⁵⁸⁴ (Stand 2013).

Für die unter dem Leitsatz *function follows strategy* stehende, unternehmensstrategische Architekturproduktion hat sich der Begriff Corporate Architecture herausgebildet. Als Corporate Architecture wird das Aufgabenfeld an der Schnittstelle von Architektur zu visueller Kommunikation, Marketing und Design verstanden: „Es zielt darauf ab, verbindliche Grundlagen zur Gestaltung von Bauten, Räumen und Präsentation von Unternehmen zu schaffen [...]“⁵⁸⁵ Corporate Architecture-Konzepte sollen als dreidimensionale Manifestation der Unternehmenskultur⁵⁸⁶ die Tradition, Inhalte und Ziele eines Unternehmens (CI-Corporate Identity⁵⁸⁷) räumlich umsetzen und in einem Leitbild festhalten.⁵⁸⁸ (s. Bedarfsplanung)

Weitere Teilstrategien der Corporate Identity (CI) sind das Corporate Design (CD), zu dem auch die Corporate Architecture (CA) gezählt wird, Corporate Communications (CC) und Corporate Behaviour (CB).⁵⁸⁹ (s. Glossar)

5.1.4.2 Weinbezogene Corporate Architecture

Für WOSCHEK ist es die Aufgabe von Weinanbietern „mit Eloquenz, Sachverstand und Glaubwürdigkeit beim potentiellen Kunden und Gast Interesse, Zuneigung und Begeisterung zu wecken.“⁵⁹⁰ Für das Funktionieren dieser Vermittlung spielt „das jeweilige Umfeld, Ambiente und Interieur, die Architektur und Gestaltung, der beson-

dere Raum für das Erlebnis Wein eine wesentliche Rolle,“⁵⁹¹ denn „die architektonische Gestaltung hat auf das Image und die Profilierung eines Betriebs, seiner Erzeugnisse und seiner Leistungen erheblichen Einfluss.“⁵⁹² Die Unternehmensarchitektur eines Weinguts muss hierzu alle Produktionsbereiche mit einschließen und der übergeordneten Unternehmensphilosophie (Corporate Identity) folgen.⁵⁹³ Auffallend bei einem Weingut und unüblich im Vergleich zu anderen landwirtschaftlichen Produktionsstätten ist die Nähe zwischen Produktion, Präsentation, Verkostung und Vertrieb. Es entsteht somit ein Spannungsverhältnis zwischen Repräsentation und Markenidentität in den Bereichen Präsentation, Verkostung und Vertrieb und der übergeordneten Funktionalität in der Produktion.⁵⁹⁴

PUTZ (2008) unterscheidet bei den Faktoren, welche einen Einfluss auf die Unternehmensarchitektur eines Weinguts haben und damit auf die Corporate Architecture, zwischen funktionsbedingten Elementen und Motiven.⁵⁹⁵

Die größten Auswirkungen auf die Gestaltung moderner Weingüter haben für PUTZ die Aspekte Arbeitsweise, Kellereitechnik und Tageslicht in der Weinproduktion, sie sind die präsentesten Zeichen von technischem Fortschritt, Innovation und der Modernität der Produktion.⁵⁹⁶ Diese Aspekte bezeichnet PUTZ als funktionsbedingte Elemente.⁵⁹⁷ Als innovative Arbeitsweise bespricht PUTZ (2008) insbesondere die Gravitationsmethode als besonders schonend. Die Trauben gelangen hier nach dem historischen Vorbild des Kellerstöckl mittels Schwerkraft zu den einzelnen Produktionsschritten.⁵⁹⁸ Die Gravitationsmethode wurde beim

Weingut Heinrich (2001) durch Eingrabung der einzelnen Etagen realisiert, beim Weingut Krispel (2001) wurden die notwendigen Etagen oberirdisch umgesetzt.⁵⁹⁹ Die lineare Produktion ohne Gravitation auf einer Ebene wird jedoch aufgrund technischer Innovationen in der Kellereitechnik mittlerweile als noch schonender angesehen. (Stand 2015) (vgl. Bedarfsplanung)

Die Form der Traubenverarbeitung im Produktionsprozess ist für den Winzer Ausweis einer qualitativ hochwertigen Weinherstellung,⁶⁰⁰ die Verkaufsförderung erfolgt seitens des Winzers daher direkt über die kommunizierte Produktionsweise und implizierte Weinqualität. Die Produktionsweise eines Weinguts hat somit durch die notwendige bauliche Ausgestaltung der Weinkellerei großen Einfluss auf den Entwurf und die hiermit verbundene Corporate Architecture.

Einen wesentlichen Einfluss auf die Gestaltung einer Weinkellerei haben für PUTZ im Bereich der Kellereitechnik moderne Stahltanks, deren inszenierte Anordnung und Gestalt einen wesentlichen Einfluss auf den Raumeindruck einer Weinkellerei haben. Ein aktuelles Beispiel ist die Weinkellerei Faustino Winery (2010) von Norman Foster. Desweiteren werden wie beim Weingut Lackner-Tinnacher (2002)⁶⁰¹ bei modernen Kellereien als funktionsbedingte Elemente senkrechte und waagerechte Fensterbänder oder Lichtkuppeln für eine optimierte Tageslichtausbeute eingesetzt, die den Betriebsablauf nicht stören.⁶⁰² Als „Motive des Neuen, des Aufbruchs und der Innovation“⁶⁰³ führt PUTZ die Unmittelbarkeit und den Kontrast an.⁶⁰⁴ Durch die Unmittelbarkeit mittels Sichtbeziehung zwischen der Produktionsstätte und dem Verkostungsbereich werden dem Kunden etwa beim Weingut Krispel (2001) ne-

ben der offengelegten Produktqualität neue und aktuelle Produktionsabläufe verdeutlicht.⁶⁰⁵ Baulich werden die Sichtbeziehungen meist durch großflächige Decken-, Wand- und/oder Bodenverglasungen inszeniert.⁶⁰⁶

Durch das Motiv der Unmittelbarkeit wird für das Vertrauen des Kunden geworben.⁶⁰⁷ Die technischen Anlagen sind von den originären Kundenbereichen aus oftmals unmittelbar einsehbar und bieten Einblick in die moderne Herstellungstechnik und Herstellungskriterien. Hiervon weicht das Weingut F.X. Pichler (2009) ab, aus dem Verkostungsraum heraus ist keine direkte Einsicht in den Weinkeller möglich.⁶⁰⁸

Die Vermittlung des Neuen und des Aufbruchs erfolgt bei vielen Projekten auch über die Wahl und den Einsatz der Baumaterialien, wie etwa beim Weingut Pittnauer (2000), bei dem insbesondere industriell und technoid anmutende Materialien wie Sichtbeton, Glas und Stahl verwendet wurden um auch die Qualität der Produktion durch eine hohe Sauberkeit zu unterstreichen.⁶⁰⁹

Beim Weingut Tement wird beim Verkostungsraum und dem Produktionsbereich etwa der Kontrast gediegen/technoid eingesetzt.⁶¹⁰ Als weitere Kontraste, die bei modernen Weingütern zur Spannungserzeugung beim Konsumenten eingesetzt werden, führt PUTZ an:

„*Alt und Neu, energiegeladen und gemächlich, das Bildhafte und das Explizite, Kurzweiliges und Althergebrachtes.*“⁶¹¹

Neben dem Aufzeigen des Neuen und der Innovation sind bei modernen Weingütern ebenso Motive anzutreffen, welche die Tradition im Weinbau mit architektonischen Mitteln referenzieren.⁶¹²

605 Vgl. Putz 2008, S. 150.

606 Vgl. Josipovic 2014, S. 96.

607 Vgl. Wechsler 2015.

608 Vgl. Josipovic 2014, S. 133.

609 Vgl. Seiler/Gust/Eue 2008, S. 72.

610 Vgl. Putz 2008, S. 152.

611 Vgl. ebd., S. 146.

612 Vgl. ebd., S. 171.

Durch das Motiv der Erdverbundenheit wird „die Verzahnung [...] des Produktes mit seiner Umgebung und die Unmöglichkeit der räumlichen Verlegung sowie die natürliche Determination des Weines deutlich“⁶¹³ gemacht. Das Weingut Loimer (2000) etwa wurde unmittelbar in den Weinbergen des Weinguts errichtet und eingegraben. Dessen Nähe zu den Ursprüngen und zu den Weinreben drückt somit zum einen die direkte Verbindung zur Umgebung aus⁶¹⁴ und zum anderen wird durch die Eingrabung Umweltbewusstsein und Traditionsbewusstsein angezeigt, da Weinarchitekturen schon seit jeher mit der Erde verwurzelt und verbunden sind.⁶¹⁵ (s. Architektur und Wein)

Beim Weingut F.X. Pichler wurden zur Verdeutlichung der Erdverbundenheit und der Regionalverankerung die traditionellen Natursteinmauern der Umgebung als Thema aufgegriffen und bei der Innenraumgestaltung eingesetzt.⁶¹⁶

Auch durch die Verwendung von Gründächern, wie dies etwa beim Weingut Hillinger (2004) umgesetzt wurde, soll die sensible Einbindung in die für die Weinproduktion wesentliche Umgebung verdeutlicht werden.⁶¹⁷ Die umgebende Landschaft kann auch neben der aufgezeigten physischen Verbindung durch innere Sichtbezüge in die Architektur eingebunden werden, etwa indem wie beim Weingut Hillinger großflächige Sichtfenster in den Verkostungsräumen den Bezug zum Naturprodukt Wein herstellen.⁶¹⁸ Gleichzeitig wird eine visuelle Verbindung zur Topografie, zum Siedlungsraum und zum Naturraum hergestellt, die der Verortung der Weinarchitektur dient.

Andere Weingüter stellen das Motiv der Erdverbundenheit dar, indem

613 Putz 2008, S. 172.

614 Vgl. ebd., S. 171.

615 Vgl. ebd., S. 185.

616 Vgl. Josipovic 2014, S. 132.

617 Vgl. Putz 2008, S. 177.

618 Vgl. ebd., S. 189.

Weinreben auch im Innenraum gestalterisch verwendet werden, um die Herkunft des Endprodukts Wein zu verdeutlichen.⁶¹⁹

Durch das Motiv der Historie zeigen Weingüter die Tradition des Weinguts und das damit einhergehende Expertenwissen der Winzerfamilie auf. Durch eine bewusste oder unbewusste architektonische Kontrastierung von Alt und Neu wird für den Konsumenten ein Spannungsverhältnis aufgebaut, das Vertrauen erzeugen soll.⁶²⁰ Der Verkostungsraum des Weinguts Heinrich (2001) etwa legitimiert sich für PUTZ durch die unmittelbar erfahrbare, lange Tradition der Winzerfamilie. Aus dem Verkostungsraum wird durch den Boden ein Einblick in einen historischen Weinkeller gewährt und inszeniert.⁶²¹ Bei Weingütern die Rotwein ausbauen, wird dem Konsumenten der Blick auf den in Barriquefässern lagernden Wein der kommenden Saison gewährt, wesentlicher Anspruch ist die Vermittlung der Handwerklichkeit, die mit der Weinbereitung verbunden ist und nicht zuletzt die Individualität des Winzers, der für die Qualität des Weins und den Produktionsprozess verantwortlich zeichnet.⁶²² Baulich werden diese Motive über direkte Sichtbeziehungen etwa vom Verkostungsraum in das Barriquefasslager umgesetzt. Durch die Präsenz von Lagerung und Reifung der Weine wird dem Konsumenten somit die Funktionalität der Umgebung verdeutlicht.⁶²³

In den Verkostungsräumlichkeiten der Weingüter ist ein bestimmtes Umfeld notwendig, das ein ausreichendes Maß an Konzentration gewährleistet. Hierzu bedarf es zunächst einer ausreichenden Belüftung und Tageslicht,⁶²⁴ wesentlicher und übergeordnet ist für FLEUCHAUS aber die Wahrnehmung einer „bestimmten Ladenpersönlichkeit“⁶²⁵ durch den Weinkonsumenten

619 Vgl. Putz 2008, S. 174.

620 Vgl. ebd., S. 193.

621 Vgl. ebd., S. 194.

622 Vgl. ebd., S. 200.

623 Vgl. ebd., S. 202.

624 Vgl. György 1978, S. 269.

625 Fleuchaus 2011, S. 18.

ten, zu der die Innenraumgestaltung beiträgt. FLEUCHAUS führt vertiefend aus:

„Minimalistische Hüllen werden als unangenehm wahrgenommen, komplexe Hüllen als enthusiastisch, authentisch und solide, Gemäßigte Hüllen als wenig anspruchsvoll, authentisch oder solide, Gemäßigte Hüllen als wenig anspruchsvoll und Gehaltvolle Designs als wenig enthusiastisch und unangenehm.“⁶²⁶

Die Motive Genuss, Qualität und Repräsentation werden in den Verkostungsräumen der Weingüter etwa durch die Präsentation der Weine auf langen weißen Tafeln bedient. Bei den Weingütern F.X. Pichler, Loimer und Pittnauer werden die Weine nicht nur aus ästhetischen Gründen auf weißen Tischen als Bühne präsentiert, sondern auch um die Farbeigenschaften des Weins einschätzen zu können. Dem Wein wird dadurch ermöglicht, „seiner Funktion innerhalb der Architektur zu entsprechen.“⁶²⁷

In den Repräsentationsflächen von Weingütern kommt es häufig zur Verwendung diverser weinbezogener Symbolik. Untrennbares Symbol des Weins ist seine physische Erscheinung in Flaschen, mit denen das Produkt Wein unweigerlich assoziiert wird. Das Motiv der Symbolik wird in Weinarchitekturen oftmals additiv und raumbildend eingesetzt, auch um eine bestimmte Mystik durch entstehende Lichtverhältnisse zu erzeugen.⁶²⁸ Im Weingut Neumeister (2005) etwa wurden Weinflaschen von Andreas Burghardt im Verkostungsraum raumbildend und halbkreisförmig angeordnet.⁶²⁹ Gleichzeitig wird über die grüne Farbe der Weinflaschen eine farbassoziative Verknüpfung zum Wein hergestellt und die Weinaffinität der Umgebung gestalterisch dargestellt.⁶³⁰

In den Verkostungsräumen der Weingüter wird der Wein oftmals „der Präsentation bei einem Juwelier nicht unähnlich“⁶³¹ dem Konsumenten beinahe museal anmutend, durch eine entsprechende Beleuchtung in Vitrinen und ähnlichem dargeboten. Hierdurch wird als Motiv die Exklusivität des Produkts unterstrichen.

Die Lager- und Produktionsstätten moderner Weingüter werden oftmals mittels sakraler Querverweise, ihre Licht- und Rauminzenierung betreffend, gestaltet.⁶³² Die neuen „Kathedralen des Weins“⁶³³ wie etwa die Bodega Ysios (2001) von Santiago Calatrava lassen Assoziationen wie sakrale Erhabenheit und Ruhe in akustischer und zeitlicher Hinsicht zu. Für PUTZ verleiht diese Form der Raum- und Lichtinszenierung „dem Wein eine überirdische Würde.“⁶³⁴ Gleichzeitig soll die sakrale Rauminzenierung die Qualität und Handwerklichkeit des Produkts Wein unterstreichen.

Auch das Weingut Umathum (2003) wurde mit seinem Haupt- und Nebenschiff nach dem Motiv der Sakralität gestaltet.⁶³⁵

Die architektonische Gestaltung des Weinguts F.X. Pichler (2009) weicht aufgrund einer spezifischen Zielgruppe und Unternehmensphilosophie von den aufgezeigten Sichtbeziehungen, die dem Konsumenten in anderen Projekten dargeboten werden, ab. Das Weingut möchte insbesondere Vertreter des internationalen Weinjournalismus und qualitätsbewusste Händler ansprechen, daher ist der direkte Einblick in den Weinkeller nicht ermöglicht.⁶³⁶ Es wird hier auf die Individualität des verantwortlichen Winzers verwiesen. Hierzu WECHSLER: „Wenn Winzer und Weinarchitektur zueinander passen, kann ein authentisches Ganzes entstehen.“⁶³⁷

631 Putz 2008, S. 217.

632 Vgl. Putz 2008, S. 221.

633 Veiel 2003.

634 Putz 2008, S. 221.

635 Vgl. Seiler/Gust/Eue 2008, S. 83.

636 Vgl. Jospovic 2014, S. 133.

637 Wechsler 2015.

Für GÖBEL kann die erfolgreiche Außen- und Innenraumgestaltung eines Familienunternehmens nur auf der Profilierung und der Kommunikation der Einzigartigkeit und Authentizität der (Winzer-) Persönlichkeit fußen.⁶³⁸ Entsprechend ist ein wesentliches Motiv der Weinarchitekturen neben der Abgrenzung gegenüber der Konkurrenz⁶³⁹ insbesondere in Österreich in Folge des Weinskandals 1985 die Herausstellung der Individualität des produzierenden Winzers durch den Namen.⁶⁴⁰ Desweiteren ist die Publizität der Individualität des Winzers und der Weinarchitektur ein wesentlicher Werbefaktor der neuen Weinarchitektur. (s. Corporate Architecture)

Aufbauend auf den von TSCHOFFEN⁶⁴¹ und MEYHÖFER⁶⁴² angeführten aktuellen Entwicklungen in der Weinproduktion und der hieraus entstehenden Weinarchitektur seit 2008 kann der von PUTZ (2008) eingeführte Kanon über die gestaltenden funktionsbedingten Elemente und Motive der Weinarchitektur auch auf Grundlage der Bedarfsplanung der vorliegenden Arbeit erweitert werden. Die beauftragenden Winzer führen aus:

„Durch authentisch gelebtes Winzer-Handwerk und ausgewogene handwerkliche Anmutung soll die Identifikation der Winzer als Landwirte spürbar sein. [Es] soll ein neues, kleines und feines Label unter dem Oberbegriff natural organic gegründet werden.“ (vgl. Bedarfsplanung)

Die Winzerfamilie Pichler vom Weingut F.X. Pichler ergänzt:

„Jeder Keller hat seine individuelle Atmosphäre. Jeder seine eigene Hülle. Ein Keller ist eine Werkstatt für Handwerk und Kunst.“⁶⁴³

In der Weinproduktion findet die Rückbesinnung auf eine handwerklich motivierte Produktionsweise statt. Durch

638 Vgl. Göbel 2012, S. 153.

639 Vgl. Jospovic 2014, S. 136.

640 Vgl. Winkler 2010, S. 32.

641 Vgl. Der Standard (17.09.2013); Neue Weingüter. Eine Kiste für den Wein.

642 Vgl. Meyhöfer 2015, S. 20.

643 F.X. Pichler GmbH 2016 (in: Weingut [online]).

den biologischen Weinrebenanbau und eine in Teilen ursprüngliche Produktion mit innovativen Methoden der Fassreifung, verbunden mit innovativer Kellereitechnik bildet sich neben der Ausweitung der funktionsbedingten Elemente nach PUTZ (2008) das neue Motiv der bodenständigen und handwerklichen Authentizität heraus. Durch die Abkehr von einer rein technoid motivierten hin zu einer nachhaltigen und innovativen Produktionsweise wird das Motiv des Neuen und der Innovation von PUTZ (2008) zumindest in Teilen durch das Motiv der bodenständigen und handwerklichen Authentizität abgelöst und hat zeitgenössische Auswirkungen auf die weinbezogene Corporate Architecture.



Abb. 046 --- Weingut Gartenbein, 2015; Tageslicht in der Weinproduktion



Abb. 047 --- Faustino Winery, 2010; Moderne Kellereitechnik als Zeichen technischen Fortschritts



Abb. 048 --- Weingut Antinori, 2015; Sichtbeziehungen zwischen Produktions- und Kundenbereich



Abb. 049 --- Weingut F.X. Pichler, 2010; Verdeutlichung der Erdverbundenheit und Regionalverankerung im Verkostungsraum



Abb. 050 --- Weingut Loimer, 2000; Verdeutlichung der Erdverbundenheit und Regionalverankerung durch Eingrabung des Baukörpers



Abb. 051 --- Weingut Hillinger, 2004; Verdeutlichung der Erdverbundenheit und Regionalverankerung durch Eingrabung des Baukörpers



Abb. 052 --- Weingut Gantenbein; Verdeutlichung der Handwerklichkeit im Produktionsprozess



Abb. 053 --- Weingut Loimer, 2000; Weinpräsentation



Abb. 054 --- Lanz Wein; Robanus Architekten, 2012; Bodenständigkeit und Exklusivität in der Corporate Wine Architecture



Abb. 055 --- Bodega Ysios, Santiago Calatrava, 2001; Sakralität in der Corporate Wine Architecture



Abb. 056 --- Bodega Ysios, Santiago Calatrava, 2001; Sakralität in der Corporate Wine Architecture

5.2 HYPOTHESE ZU FORSCHUNGSFRAGE V

Unter Rücksichtnahme des Kundennutzens müssen unternehmenstrategische Aspekte immer in die Planung eines Weinguts einfließen. Die Funktionalität der Produktionsprozesse und die Motive Authentizität, Qualität, Erdverbundenheit, Historie, Individualität und Sakralität stehen bei einer notwendigen regionalkontextuellen Einbindung der Unternehmensarchitektur unter Rückbezug auf historische Bautypen und bauhistorische Gestaltungsprinzipien zur Schaffung einer authentischen, zeitgenössischen und weinbezogenen Corporate Architecture im Vordergrund.

Forschungsfrage und Hypothese binden den Aspekt der sozialen Nachhaltigkeit und der ökonomischen Nachhaltigkeit ein.

Hypothese zu Forschungsfrage I

Bei Verortung der zu planenden Weinkellerei in geprägten Kulturlandschaften sowie traditionellen dörflichen Strukturen unterliegt die Bauaufgabe durch Erfordernisse moderner Produktionsmethoden und einer notwendigen Markenbildung zur Generierung internationaler Absatzmärkte grundsätzlich einem Spannungsfeld, welches in der Planungsphase sensibel berücksichtigt werden muss.

Hypothese zu Forschungsfrage II

Um Produktionsabläufe der Weinproduktion effizient und qualitativ in die Architektur einzubinden, ist ein auf das Weingut zugeschnittenes Betriebsgebäude notwendig, dessen Bauplanungsphase bedarfsgerecht und gemeinsam mit dem Winzer dialogisch entwickelt werden muss. Dieses Betriebskonzept hat eine direkte Auswirkung auf die Architektur der Weinkellerei.

Hypothese zu Forschungsfrage III

Die Gebäudekonstruktion der Weinkellerei muss so beschaffen sein, dass durch die Reduktion der Planungsparameter eine hohe Homogenität, partiell modulare Baustruktur und Langlebigkeit der Bauteile und Materialien gegeben ist.

Hypothese zu Forschungsfrage IV

Die monetäre Projektwirtschaftlichkeit der Weinkellerei ist für den Unternehmer von zentraler Bedeutung. Durch die Umsetzung einer integralen Immobilien- und Unternehmensstrategie in Form einer immobilienbezogenen und simulativen Unternehmensbewertung in Verbindung mit einer nachgelagerten Risikoanalyse kann der Planer den Unternehmer bereits in frühen Projektphasen bei der Einschätzung des ökonomischen Projektnutzens bzw. -risikos positiv unterstützen. In der Projektvorbereitungsphase ist eine Berücksichtigung der gesamten immobilienbezogenen Lebenszykluskosten zur Bewertung der monetären Projektwirtschaftlichkeit und Sicherstellung einer ökonomisch nachhaltigen Planung obsolet.

Hypothese zu Forschungsfrage V

Unter Rücksichtnahme des Kundennutzens müssen unternehmenstrategische Aspekte immer in die Planung eines Weinguts einfließen. Die Funktionalität der Produktionsprozesse und die Motive Authentizität, Qualität, Erdverbundenheit, Historie, Individualität und Sakralität stehen bei einer notwendigen regionalkontextuellen Einbindung der Unternehmensarchitektur unter Rückbezug auf historische Bautypen und bauhistorische Gestaltungsprinzipien zur Schaffung einer authentischen, zeitgenössischen und weinbezogenen Corporate Architecture im Vordergrund.

Teil II

Wissenschaftliche Methode: Qualitatives Experteninterview

6. Einleitung

Eine weitere Annäherung an die Forschungsfragen erfolgte diskursorientiert durch die Befragung von Experten.⁶⁴⁴ Basierend auf der theoretischen Grundlagenermittlung zu den Forschungsfragen⁶⁴⁵ und der projektbezogenen Bedarfsplanung wurden hierzu Qualitative Expertenbefragungen in Form von Leitfadeninterviews entwickelt.⁶⁴⁶ Die Expertenbefragungen dienten grundsätzlich dem persönlichen Feldzugang des Verfassers und somit einem generell höheren Projektverständnis.

6.1 WISSENSCHAFTSTHEORETISCHER HINTERGRUND

In der empirischen Forschung wird zwischen Qualitativen Methoden und Quantitativen Methoden unterschieden. Qualitative Forschungsansätze sind nach HUSSY teil- oder non-standardisiert und weisen durch freie Antworten einen offenen Charakter auf. Quantitative Forschungsansätze hingegen sind standardisiert und geschlossen.⁶⁴⁷

Die einzelnen Entscheidungsgründe für eine qualitative Durchführung dieser Untersuchung werden im weiteren Verlauf dargelegt.

Qualitative Interviewformen rechnet FLICK der qualitativen Sozialforschung zu,⁶⁴⁸ welcher wissenschaftstheoretisch ein „dialog-konsenstheoretisches Wahrheitskriterium“⁶⁴⁹ zu Grunde liegt:

„Die Realität ist nicht als relativ konstante Wirklichkeit [wie im Kritischen Rationalismus]⁶⁵⁰ vorhanden, sondern entwickelt sich [auf der Grundlage konstruktivistischer Wissenschaftstheorien]⁶⁵¹ im Diskurs.“⁶⁵²

Als Merkmal qualitativer Forschung liegt nach MAYER einer empirischen Untersuchung mittels Expertenbefragungen daher eine Forschungsmethodik mit dem Anspruch einer induktiven und umfassenden Theoriebildung zu Grunde.⁶⁵³ Auf Grundlage von Einzelbeobachtungen wird hier auf allgemeingültige Aussagen geschlossen.⁶⁵⁴ SEIPEL beschreibt als Ziel Qualitativer Untersuchungen, durch Rekonstruktion subjektiver Sichtweisen und von Handlungsmotiven Informationen über die Handelnden und deren Motivation zu generieren und zusammenzufassen.⁶⁵⁵

Entsprechend beschreibt FLICK die der qualitativen Forschung zugrundeliegende Intention als „den Anspruch, Lebenswelten ‚von innen heraus‘ aus der Sicht der handelnden Menschen zu beschreiben. Damit will sie [die qualitative Forschung] zu einem besseren Verständnis sozialer Wirklichkeiten beitragen und auf Abläufe, Deutungsmuster und Strukturmerkmale aufmerksam machen.“⁶⁵⁶ Qualitative Forschung weist nach FLICK eine „starke Orientierung am Alltagsgeschehen und/oder Alltagswissen der Untersuchten [auf]: Handlungsprozesse werden in ihrem alltäglichen Kontext

situiert“,⁶⁵⁷ mit dem Ziel des „Verstehen[s] von komplexen Zusammenhängen“⁶⁵⁸ durch genaue Beschreibung von Abläufen und Entscheidungen.⁶⁵⁹

6.2 ERHEBUNGSVERFAHREN

Als mögliche Erhebungsverfahren einer qualitativen Untersuchung beschreibt MAYERING drei Methoden, die alle „auf sprachlicher Basis arbeiten.“⁶⁶⁰ MAYERING unterscheidet zwischen Problemzentriertem Interview, Narrativem Interview sowie der Gruppendiskussion und stellt ihre Bedeutung innerhalb der Qualitativen Forschung heraus:

„In der qualitativen Forschung [spielt] der verbale Zugang, das Gespräch, eine besondere Rolle. [...] Subjektive Bedeutungen lassen sich nur schwer aus Beobachtungen ableiten. Man muss hier die Subjekte selbst zur Sprache kommen lassen; sie selbst sind zunächst die Experten für ihre eigenen Bedeutungsgehalte.“⁶⁶¹ Prof. Dr. Philipp Meyering

Unter dem Begriff eines Problemzentrierten Interviews

„sollen alle Formen der offenen, halbstrukturierten Befragung zusammengefasst werden. Das Interview lässt den Befragten möglichst frei zu Wort kommen, um einem offenen Gespräch nahezukommen. Es ist aber zentriert auf eine bestimmte Problemstellung, die der Interviewer einführt, auf die er immer wieder zurückkommt.“⁶⁶² Prof. Dr. Philipp Meyering

644 Vgl. Mayer 2002, S. 22.

645 Vgl. ebd., S. 24.

646 Vgl. ebd., S. 36.

647 Vgl. Hussy 2008, S. 2.

648 Vgl. Flick 2000c, S. 18.

649 Mayer 2002, S. 22.

650 Vgl. Mayer 2002, S. 22.

651 Vgl. ebd., S. 16.

652 Ebd., S. 23.

653 Vgl. ebd., S. 25.

654 Vgl. ebd., S. 18, S. 23.

655 Vgl. Seipel 2003, S. 84.

656 Flick 2000c, S. 14.

657 Flick 2000c, S. 23.

658 Ebd., S. 23.

659 Vgl. Flick 2000a, S. 258.

660 Mayring 1990, S. 45.

661 Ebd..

662 Ebd., S. 46.

In Form der bereits formulierten Forschungsfragen dieser Arbeit liegt den entwickelten Befragungen eine übergeordnete Problemstellung zugrunde. Desweiteren sollte eine offene Gesprächsführung die befragten Experten in ihren Antworten nicht beschränken und so die gewünschte Rekonstruktion der subjektiven Sichtweisen, wie SEIPEL sie als Merkmal qualitativer Forschung beschreibt, ermöglichen.⁶⁶³

Für den Zweck und die Ausrichtung dieser Untersuchung wird das problemorientierte Interview nach MAYERING als zielführend gewertet.

6.3 QUALITATIVE EXPERTENBEFRAGUNG

Generell werden bei qualitativen Befragungen einzelne Mitglieder eines sozialen Feldes befragt,⁶⁶⁴ welche der Informationsgenerierung aus mehreren kompetenten Quellen dienen.⁶⁶⁵

Bei Qualitativen Expertenbefragungen werden die Befragten grundsätzlich als Repräsentanten einer Gruppe angesehen,⁶⁶⁶ wobei nach MEUSER und NAGEL jemand als Experte gilt, „der auf einem begrenzten Gebiet über ein klares und abrufbares Wissen verfügt [...], [sowie] über einen privilegierten Zugang zu Informationen.“⁶⁶⁷

Das hier verwendete Erhebungsverfahren von Informationen und Aussagen mittels Leitfadeninterview ist nach KASSL dem Typus einer Expertenbefragung zuzurechnen,⁶⁶⁸ da die entwickelten Leitfäden aus den Forschungsfragen sowie der Bedarfsplanung resultieren und somit angelehnt an MAYER und MAYERING die oben beschriebene problemzentrierte Strukturierung aufweisen.⁶⁶⁹

663 Vgl. Seipel 2003, S. 84.

664 Vgl. Hölzl 1994, S. 61.

665 Vgl. Kassl 2000, S. 27.

666 Vgl. Mayer 2002, S. 36.

667 Ebd., S. 40.

668 Vgl. Kassl 2000, S. 27.

669 Vgl. ebd., S. 28; Mayer 2002, S. 42; Mayering 1990, S. 46.

6.4 LEITFADENKATALOG

Im Rahmen von Expertenbefragungen sind nach MAYER die theoretische Grundlagenermittlung als Basis für die Entwicklung des Leitfragenkatalogs⁶⁷⁰ sowie ein offener Prozesscharakter durch die Konzeption und Verwendung offener Fragestellungen analog zu HUSSY Merkmale qualitativer Forschung.⁶⁷¹

Bei der Ausarbeitung der behandelten Themenkomplexe des Leitfadens muss immer die der Untersuchung zugrundeliegende Problemstellung bzw. müssen die Forschungsfragen beachtet und eingepflegt werden.⁶⁷²

KASSL unterscheidet grundsätzlich in Bezug auf das Gerüst eines Leitfadens zwischen den Gesprächsverlauf einleitende Fragen, stützende Fragen und beendende Fragen.⁶⁷³ Als Fragetypen führt KASSL direkte Fragen, indirekte Fragen und spezifizierende Fragen an, die einen Leitfaden strukturieren.⁶⁷⁴ MAYERING unterscheidet zwischen Sondierungsfragen, Leitfadenfragen und ad-hoc-Fragen:

„Sondierungsfragen sind allgemein gehaltene Einstiegsfragen in eine Thematik. [...] Leitfadenfragen sind diejenigen Themenaspekte, die als wesentlichste Fragestellungen im Interviewleitfaden festgehalten sind.“⁶⁷⁵ „Wenn sie für die Themenstellung oder für die Erhaltung des Gesprächsfadens bedeutsam sind, wird der Interviewer [...] spontan Ad-hoc-Fragen formulieren.“⁶⁷⁶

Nach MEUSER und NAGEL kommt dem erarbeiteten Leitfaden eine erhöhte Steuerungsfunktion zu, denn der Berufsträger soll auf seine Expertenrolle festgelegt werden⁶⁷⁷ und der Interviewer als kompetenter Gesprächspartner erscheinen.⁶⁷⁸

670 Vgl. Mayer 2002, S. 25.

671 Vgl. ebd., S. 35.

672 Vgl. ebd., S. 43.

673 Vgl. Kassl 2000, S. 44.

674 Vgl. ebd., S. 45.

675 Mayring 1990, S. 48.

676 Ebd., S. 49.

677 Vgl. Mayer 2002, S. 37.

678 Vgl. ebd., S. 42.

6.5 STICHPROBE

Wesentliches Merkmal qualitativer Forschung ist, dass im Rahmen einer begrenzten Stichprobe Expertenbefragungen durchgeführt werden, da es unmöglich ist, eine Grundgesamtheit zu einem Forschungskomplex zu erfassen und zu befragen.⁶⁷⁹

SEIPEL führt an, dass die Stichprobenauswahl in qualitativen Forschungsansätzen generell auch aufgrund der bewussten Auswahl der Untersuchungsgruppe automatisch relativ klein sind.⁶⁸⁰

In Bezug auf die Qualität der Stichprobe in der qualitativen Sozialforschung führt SEIPEL daher aus:

„In der qualitativen Sozialforschung geht es nicht um eine statistisch repräsentative, sondern um eine theoretisch begründete Stichprobenauswahl in der sicherzustellen ist, das die theoretisch bedeutsamen Merkmalkombinationen bei der Auswahl der Fälle möglichst berücksichtigt werden.“⁶⁸¹

In Bezug auf mögliche Auswahlverfahren zur Generierung einer Stichprobe innerhalb qualitativer Forschung führt SEIPEL weiter aus:

„In der qualitativen Forschung dominieren Verfahren der bewussten bzw. willkürlichen Auswahl, denn es werden häufig ganz spezielle Gruppen untersucht.“⁶⁸²

Die Annäherung und Erschließung des Feldes durch Strukturierung der Stichprobe kann „von innen heraus“⁶⁸³ durch die Auswahl typischer Fälle oder durch die Auswahl möglichst unterschiedlicher Fälle geschehen. Die Definition der Grundgesamtheit der Stichprobe kann nach SEIPEL durch Annäherung an das Untersuchungsfeld „von seinen Rändern aus“⁶⁸⁴ erfolgen. Hierzu werden möglichst extreme Fälle ausgewählt.⁶⁸⁵

679 Vgl. Kassl 2000, S. 31.

680 Vgl. Seipel 2003, S. 109.

681 Ebd., S. 109.

682 Ebd..

683 Ebd., S. 110.

684 Ebd..

685 Vgl. ebd., S. 110.

Die qualitative Forschung unterscheidet zwischen zwei unterschiedlichen Auswahlstrategien, der Vorab-Strukturierung der Stichprobe⁶⁸⁶ und dem theoretical sampling, einer schrittweisen Festlegung der Stichprobe im laufenden Forschungsprozess.⁶⁸⁷

6.6 AUFBEREITUNGSVERFAHREN (TRANSKRIPTION)

Befragungen sollten, das Einverständnis des Befragten vorausgesetzt, mit einem Aufnahmegerät aufgezeichnet werden. Der Interviewer kann sich somit vollständig auf den Gesprächsverlauf konzentrieren.⁶⁸⁸ Nach MAYER muss der transkribierte Text bei Experteninterviews lediglich den Inhalt des Gesprächs enthalten,⁶⁸⁹ ZEPKE führt für diese Form der Befragung die Übertragung in normales Schriftdeutsch als ausreichend an, da die reine Informationsgewinnung im Vordergrund steht.⁶⁹⁰

Die einzelnen Befragungen dieser Untersuchung wurden mit einem Aufnahmegerät aufgenommen und nach den Grundsätzen von MAYER und ZEPKE transkribiert. Zwei der Befragungen wurden schriftlich per E-Mail beantwortet.

6.7 AUSWERTUNGSVERFAHREN: QUALITATIVE INHALTSANALYSE

Für die Auswertung der transkribierten Befragungen wurde auf die Methode der Qualitativen Inhaltsanalyse zurückgegriffen, sodass das verbale Datenmaterial streng methodisch schrittweise kontrolliert und analysiert werden konnte. Ein aus der Grundlagenermittlung und den Hypothesen resultierendes Kategoriensystem filtert die relevanten Aspekte aus den geführten Befragungen.⁶⁹¹

686 Vgl. Seipel 2003, S. 111.

687 Vgl. ebd., S. 112.

688 Vgl. Mayer 2002, S. 46.

689 Vgl. ebd., S. 47.

690 Vgl. Zepke 1994, S. 79.

691 Vgl. Mayring 1990, S. 86.

Die qualitative Inhaltsanalyse wird von MAYERING in drei Grundformen differenziert:

Zusammenfassung:

„Ziel der Analyse ist es, das Material so zu reduzieren, dass die wesentlichen Inhalte erhalten bleiben, durch Abstraktion einen überschaubaren Corpus zu schaffen, der immer noch ein Abbild des Grundmaterials ist.“⁶⁹²

Explikation

„Ziel der Analyse ist es, zu einzelnen fraglichen Textteilen (Begriffen, Sätzen, ...) zusätzliches Material heranzutragen, das das Verständnis erweitert, das die Textstelle erläutert, erklärt, ausdeutet.“⁶⁹³

Strukturierung

„Ziel der Analyse ist es, bestimmte Aspekte aus dem Material herauszufiltern, unter vorher festgelegten Ordnungskriterien einen Querschnitt durch das Material zu legen oder das Material aufgrund bestimmter Kriterien einzuschätzen.“⁶⁹⁴

Die Auswertung der verbalen, also qualitativen Daten erfolgt nach MAYER grundsätzlich durch interpretative Verfahren⁶⁹⁵ und wurde für diese Untersuchung an den Grundsätzen qualitativer Inhaltsanalyse nach MAYERING orientiert.

6.8 GÜTEKRITERIEN DER ERGEBNISSE

Für SEIPEL „existiert kein einheitliches, allgemeines akzeptiertes Konzept für qualitative Gütekriterien innerhalb der qualitativen Sozialforschung.“⁶⁹⁶ STEINKE beschreibt quantitative Gütekriterien wie Objektivität, Validität und Reliabilität für die Bewertung qualitativer Forschung als nicht geeignet, „da sie den zugrundeliegenden wissenschaftstheoretischen Ausgangspunkten qualitativer Sozialforschung nicht

692 Mayring 1990, S. 86.

693 Ebd..

694 Ebd..

695 Vgl. Mayer 2002, S. 24.

696 Seipel 2003, S. 131.

Rechnung tragen“,⁶⁹⁷ da sie für standardisierte Methoden wie Tests und Experimente entwickelt wurden.⁶⁹⁸

„Quantitative Kriterien können insbesondere aufgrund der vergleichsweise geringen Formalisierbarkeit und Standardisierbarkeit qualitativer Forschung nicht unmittelbar auf diese übertragen werden.“⁶⁹⁹

STEINKE führt aus, dass Kriterien die die Güte qualitativer Forschung beschreiben oder festlegen vielmehr „für die Anwendung untersuchungsspezifisch - d.h. je nach Fragestellung, Gegenstand und verwendeter Methode - konkretisiert [...] werden“⁷⁰⁰ müssen. STEINKE schlägt daher für die Bewertung der Güte qualitativer Forschung ein übergeordnetes System von Kriterien vor, welches nicht aus einzelnen Kriterien wie Objektivität, Validität und Reliabilität besteht.⁷⁰¹

Die Orientierung für die Gütebewertung der in dieser Arbeit durchgeführten qualitativen Forschung mittels Expertenbefragungen erfolgte an den von STEINKE eingeführten Kriterien. STEINKE beschreibt mehrere Kriterien,⁷⁰² an dieser Stelle sollen aber nur einige für diese Arbeit relevante Kriterien kurz vorgestellt werden, da die Güte der Befragung mit diesen bereits gegeben ist:⁷⁰³ Intersubjektive Nachvollziehbarkeit, Indikation des Forschungsprozesses und Relevanz. Unter dem Begriff Intersubjektive Nachvollziehbarkeit beschreibt STEINKE, dass der Forschungsprozess dokumentiert und Schritt für Schritt nachvollziehbar sein sollte. Kennzeichen intersubjektiver Nachvollziehbarkeit sind bspw. gegeben durch die Dokumentation des Vorverständnisses, der Erhebungsmethode, der Transkriptionsregeln oder des Stichprobensamplings.⁷⁰⁴

697 Seipel 2003, S. 131.

698 Vgl. Steinke 2000, S. 322.

699 Ebd..

700 Ebd., S. 324.

701 Vgl. Steinke 2000, S. 322.

702 Vgl. Seipel 2003, S. 132.

703 Vgl. Steinke 2000, S. 322.

704 Vgl. ebd., S. 325.

Unter dem Begriff Indikation des Forschungsprozesses (Angemessenheit des Forschungsprozesses)⁷⁰⁵ beschreibt STEINKE die Notwendigkeit der Indikation der Samplingstrategie sowie die Indikation des qualitativen Vorgehens. Hiernach muss das Sampling zweckgerichtet⁷⁰⁶ und der qualitative Forschungsansatz für die Intentionen der Arbeit angemessen sein.⁷⁰⁷

Unter dem Begriff der Relevanz beschreibt STEINKE die Wichtigkeit des pragmatischen Nutzens qualitativer Forschung. Die Forschungsergebnisse sollten allgemein verstanden zur Lösung von Problemen beitragen und Ergebnisse verallgemeinerbar sein.⁷⁰⁸

705 Vgl. Steinke 2000, S. 326.

706 Vgl. ebd., S. 328.

707 Vgl. ebd., S. 326.

708 Vgl. ebd., S. 330.

7. Untersuchungsspezifische Expertenbefragung

7.1 METHODENBEGRÜNDUNG

Von besonderem Interesse für den konkreten Anwendungsfall einer Weingutprojektentwicklung ist die von FLICK beschriebene Identifikation von Wirklichkeiten, Abläufen und Strukturmerkmalen⁷⁰⁹ sowie „das Verstehen von komplexen Zusammenhängen“⁷¹⁰ innerhalb eines qualitativen Forschungsansatzes. Desweiteren sind nach ROSENSTIEL Unternehmensanalysen anhand Qualitativer Expertenbefragungen in der Forschung fest verankert.⁷¹¹ Die Verwendung dieser wissenschaftlichen Methode wird daher für den Anwendungsfall Weingutprojektentwicklung und den Betrachtungsgegenstand, der Unternehmensform Weingut, als angemessen gewertet.

7.2 METHODENSTELLENWERT

Die vorliegende Arbeit erhebt nicht den Anspruch der induktiven Theoriebildung wie MAYER sie als Merkmal qualitativer Forschung beschreibt,⁷¹² sondern verfolgt, dem Umfang der hier entwickelten qualitativen Forschung angemessen und an FLICK angelehnt, das Ziel der anwendungsorientierten Berücksichtigung und Verarbeitung von Beobachtungen.⁷¹³

7.3 FORSCHUNGSSTRATEGIE

Der Entwicklung und Durchführung von Experteninterviews liegt in der vorliegenden Arbeit eine lineare Forschungsstrategie zu Grunde, die durch ihre sequenzielle Abarbeitung gekenn-

zeichnet war: Grundlagenermittlung, Hypothesenentwicklung, Entwicklung Fragebogen als Datenerhebungsinstrument, Expertenauswahlverfahren, Datenerhebung, Datenanalyse, Ergebnisinterpretation.⁷¹⁴ Die angewendete Forschungsmethodik der Expertenbefragungen ist mit anderen Bereichen der Arbeit, etwa der übergeordneten Forschungsmethodik oder der Grundlagenermittlung zu den Forschungsfragen, eng verknüpft.

Angelehnt an MEINEFELD gelten die deduktiv aus der Grundlagenermittlung abgeleiteten und anhand der induktiven Ergebnisse aus den Expertenbefragungen geprüften Hypothesen als begründete Arbeitsgrundlage für den weiteren Forschungs- und Entwurfsprozess.

„Die Erfahrungen aus der Forschungspraxis zeigen, [...] dass auch im qualitativen Forschungsprogramm das Testen von Hypothesen einen legitimen Platz einnehmen kann.“⁷¹⁵

Aus den Befragungen sollten generalisierbare Aspekte⁷¹⁶ der Entwurfsaufgabe identifiziert werden, die neben den Ergebnissen aus der Bedarfsplanung in den Entwurf einfließen würden. Desweiteren wurde die Bedarfsplanung anhand der Experteninterviews einer Plausibilitätsprüfung unterzogen.

7.4 LEITFRAGENKATALOG

Angelehnt an die Grundsätze qualitativer Forschung wurden die Leitfadenskataloge der Untersuchung unter Verwendung offener Fragestellungen⁷¹⁷

auf Basis der theoretischen Grundlagenermittlung dieser Arbeit entwickelt,⁷¹⁸ wobei die Erarbeitung der Leitfragenkataloge parallel zur Strukturierung der Stichprobe durchgeführt wurde. Angelehnt an die Expertendefinition von MEUSER und NAGEL sind in den durchgeführten Expertenbefragungen Institutionen und Berufsträger als beteiligte Akteure des Weinbauproduktionsprozesses berücksichtigt. Die detaillierte Zusammensetzung der Stichprobe wird in den folgenden Kapiteln Stichprobe und Expertenauswahl näher besprochen.

Die Ausarbeitung der behandelten Themenkomplexe wurde an den Ausführungen von MAYER⁷¹⁹ orientiert, wonach immer die übergeordnete Problemstellung der Untersuchung beachtet werden muss und umfasste für die Architekten folgende Gliederungspunkte:

- Synergien von Weinproduktion und Architektur
- Unternehmen und Identität
- Bedarf
- Produktion
- Planung
- Energie

Die Ausarbeitung der behandelten Themenkomplexe für die Winzer umfasste folgende Gliederungspunkte:

- Bedarf
- Produktion
- Gebäudenutzung
- Gebäudekonstruktion
- Gebäudetechnik

7.5 FRAGEEBENEN

Die Konzeption der Frageebenen und der konkreten Fragestellungen erfolgte angelehnt an die bereits beschriebenen Grundsätze von KASSL⁷²⁰ und MAYERING⁷²¹ sodass die Gliederungsanordnung und die Fragetypen den Gesprächsverlauf mit den Experten Architekt (A) und Winzer (W) unterstützten. Der Fragenkatalog für die Architekten umfasst 31 Fragestellungen, der Fragenkatalog der Winzer 16 bzw. 40 Fragestellungen und der Fragenkatalog des Institutionsrepräsentanten 11 Fragestellungen.

Ebene 1 Fragengenerierung durch direkten Bezug auf die jeweilige Forschungsfrage

z.B.: Wie ist der Weinproduktionsprozess in das Betriebsgebäude integriert? (A+W)

Ebene 2 Fragengenerierung oder Fragenübernahme aus dem Fragenkatalog der Bedarfsplanung

z.B. Welche Arbeitsbereiche mussten beim Gebäude in räumlicher Nähe sein? (A+W)

Ebene 3 Projektbezogene Fragestellungen

z.B. Welche Hauptmerkmale weist Ihr architektonisches Konzept auf? (A)

z.B. Warum haben Sie sich für dieses architektonische Erscheinungsbild Ihres Weingutes und die verwendeten Materialien entschieden? (W)

Ebene 4 Bürobezogene bzw. betriebsbezogene Fragestellungen, die gleichzeitig Forschungsfragen betreffen

z.B. Welche Herangehensweise und Werkzeuge nutzen Sie im Kundendialog für die Ermittlung des Planungsbedarfs? (A)

z.B. Wie wurde ihr Betriebsbedarf vom Architekten mit Ihnen erarbeitet? (W)

⁷²⁰ Vgl. Kassl 2000, S. 44-46.

⁷²¹ Vgl. Mayring 1990, S. 48-49.

Ebene 5 Den Gesprächsverlauf einleitende Fragen

z.B. Was ist die wesentliche Verbindung zwischen Wein und Architektur? (A)

z.B. Was ist das Besondere am neuen Betriebsgebäude? (W)

Ebene 6 Persönliche, den Gesprächsverlauf unterstützende Fragen

z.B. In welche Richtungen haben Sie für dieses Projekt geforscht?(A)

z.B. Welche innovativen Produktionsabläufe wurden wie in das Gebäude integriert? (W)

Ebene 7 Persönliche, den Gesprächsverlauf beendende Fragen

z.B. Was haben Sie bei der Bauaufgabe dazugelernt? (A)

z.B. Was würden Sie heute anders machen? (W)

Die Fragenkataloge für den Institutionsrepräsentanten sowie einen Winzer wurden entsprechend den in diesen Befragungen besprochenen Hauptthemen Idealproduktion bzw. Co2-neutrale Weinproduktion spezifisch adaptiert.

Da der entwickelte Fragenkatalog bestimmte Themenkomplexe und Teile der Bedarfsplanung berücksichtigt, ist er dem Typus der teilstandardisierten Befragung zuzurechnen.⁷²²

Die Fragenkataloge umfassen alle Dimensionen des Nachhaltigkeitsbegriffs: soziale Nachhaltigkeit, ökonomische Nachhaltigkeit und ökologische Nachhaltigkeit. Durch ihre Struktur ermöglichen sie die Vergleichbarkeit der untersuchten Weinkellereien.⁷²³

⁷²² Vgl. Seipel 2003, S. 149.

⁷²³ Vgl. Mayer 2002, S. 38.

7.6 STICHPROBE

Entsprechend den Ausführungen von SEIPEL wurde die Stichprobe der befragten Experten angelehnt an MAYER und KASSL vorab,⁷²⁴ gezielt und datengestützt, etwa die Betriebsgröße betreffend, festgelegt.⁷²⁵

Der Expertenwahl liegt folgender aus den Forschungsfragen und der Bedarfsplanung abgeleiteter Kriterienkatalog zugrunde, wobei die Experten immer mehrere aber nicht alle der 15 Kriterien gleichzeitig erfüllen:

- Ein-Familienweingut
- Betriebsgröße
- Neubau
- Bauen im Bestand
- unterirdische Architektur
- innovativer Großbetrieb
- innovative Produktion
- ebene Produktion
- ökologische Bauweise
- Gebäudetechnik
- Energiekonzept
- Co2-neutrale Produktion
- innerstädtische Lage
- Funktionalität
- Baujahr

Die Architekten erfüllen naturgemäß zusätzlich die Kriterien Planungsphase und Bauaufgabenerfahrung. Insgesamt erfüllt die gewählte Stichprobe den aufgezeigten Kriterienkatalog vollumfänglich.

Die Annäherung und Erschließung des Feldes erfolgte orientiert an SEIPEL durch die Auswahl möglichst unterschiedlicher Fälle, sodass die Abdeckung des der Untersuchung zugrunde liegenden Kriterienkatalogs gewährleistet war. Die Definition der Grundgesamtheit der Stichprobe erfolgte orientiert an SEIPEL durch die gleichzeitige Annäherung an das Untersuchungsfeld „von seinen Rändern aus“.⁷²⁶ Hierzu wurden im Rahmen der Untersuchung Fälle ausgewählt,

⁷²⁴ Vgl. Mayer 2002, S. 38.

⁷²⁵ Vgl. Kassl 2000, S. 36.

⁷²⁶ Seipel 2003, S. 110.

⁷⁰⁹ Vgl. Flick 2000c, S. 14.

⁷¹⁰ Ebd., S. 23.

⁷¹¹ Vgl. Rosenstiel 2002, S. 231.

⁷¹² Vgl. Mayer 2002, S. 25.

⁷¹³ Vgl. Flick 2000a, S. 258.

⁷¹⁴ Vgl. Seipel 2003, S. 91.

⁷¹⁵ Meinefeld 2000, S. 274.

⁷¹⁶ Vgl. Mayer 2002, S. 38

⁷¹⁷ Vgl. ebd., S. 35.

⁷¹⁸ Vgl. Mayer 2002, S. 25.

⁷¹⁹ Vgl. ebd., S. 43.

die anhand der Kenngrößen Ertragsfläche und Jahresproduktion festgelegt wurden.⁷²⁷

Bei der hier an SEIPEL orientierten Vorab-Strukturierung der Stichprobe auf Grundlage relativ klar formulierter Vorannahmen⁷²⁸ durch die Forschungsfragen und die Grundlagenermittlung und der hieraus resultierenden Festlegung des Stichprobenumfangs und der Ziehungskriterien⁷²⁹ weist die Stichprobe nach SEIPEL alle Kriterien für ein selektives Sampling auf.⁷³⁰

„Bei der Vorab-Strukturierung geht es darum die im Untersuchungsfeld tatsächlich vorliegende Heterogenität und Varianz möglichst weitgehend abzubilden.“⁷³¹

Die in den durchgeführten Expertenbefragungen notwendige, von SEIPEL als „theoretische Repräsentativität“⁷³² qualitativer Forschung ist somit durch die vollständige Abbildung des Forschungsumfangs der vorliegenden Arbeit hinreichend gewährleistet.⁷³³

7.7 EXPERTENAUSWAHL

Die konkrete Auswahl der befragten Experten erfolgte angelehnt an SEIPEL bewusst und gemäß der von KASSL angeführten Positionstechnik⁷³⁴ wozu nach Experten in der Unternehmensleitungsebene bzw. Institutionsleitungsebene angesprochen wurden.

Angelehnt an die Expertendefinition von MEUSER und NAGEL⁷³⁵ wurden in den durchgeführten Expertenbefragungen als spezielle Gruppe nach SEIPEL⁷³⁶ Institutionen und Berufsträger als beteiligte Akteure des Weinbau-

produktionsprozesses berücksichtigt. Im Bereich der Institutionen wurde der Betriebsleiter der Weinkellerei Weinbauschule Klosterneuburg befragt. Als Berufsträger wurden verschiedene Architekten und Winzer befragt.

Die befragten Architekten verfügen durch eigene geplante und realisierte Weingüter in Österreich im Zeitraum von 2004 bis 2009 über Erfahrung mit der Bauaufgabe neuer Weingüter und Weinkellereien im Allgemeinen. Die befragten Winzer haben in Zusammenarbeit mit Architekten im Zeitraum 2001 bis 2013 Weinkellereien unterschiedlicher Ausprägung in Österreich und Deutschland neu entwickelt und gebaut. Die Winzer verfügen ferner über implizites Wissen über Funktion und Gebrauch dieses Gebäudetyps durch intensive Nutzung.⁷³⁷

Der Betriebsleiter der Weinkellerei Weinbauschule Klosterneuburg wurde als Institutionsrepräsentant zum Thema Idealweinproduktion befragt. Der Geschäftsführer des Weinguts Stift Klosterneuburg wurde als Berufsträger aus der Gruppe der Winzer zum Thema Co2-neutrale Weinproduktion befragt. Diese beiden Themenkomplexe gehen auf die Forschungsfragen 2, 3 und 6 der Arbeit ein.

727 Vgl. Seipel 2003, S. 110.

728 Vgl. ebd., S. 111.

729 Vgl. ebd., S. 112.

730 Vgl. ebd., S. 111.

731 Ebd..

732 Ebd., S. 114.

733 Vgl. Kassl 2000, S. 38.

734 Vgl. ebd., S. 31.

735 Vgl. Mayer 2002, S. 40.

736 Vgl. Seipel 2003, S. 109.

737 Vgl. Rambow 1998, S. 26.

7.8 EXPERTEN DER UNTERSUCHUNG



Dipl.-Ing. Martin Prinz
Betriebsleiter Weinkellerei
Weinbauschule
Klosterneuburg

Wiener Straße 74
3400 Klosterneuburg
Niederösterreich

Ertragsfläche 30 Hektar
Kellereinutzfläche 1051 qm
Fertigstellung 2009

Planung
atelier.23 Architekten ZT GmbH
Margaretenstraße 23, 1040 Wien
Österreich

Befragung 29.01.2014
Ort Büro des
Betriebsleiters

Die Höhere Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein- und Obstbau, kurz LFZ Klosterneuburg, ist das österreichische Lehr- und Forschungszentrum für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg, Niederösterreich. Die Einrichtung ist dem Lebensmittelministerium direkt unterstellt⁷³⁸ und wurde im Jahr 1860 von der k.k. Landwirtschafts-Gesellschaft gegründet. Im Jahr 1863 wurde die Einrichtung vom Land Niederösterreich übernommen und als Niederösterreichische Landes- Obst und Weinbauschule weitergeführt.⁷³⁹ Sie ist in Österreich die einzige Bundeslehranstalt auf dem Gebiet des Wein- und Obstbaus.⁷⁴⁰

738 Vgl. Höhere Bundeslehranstalt Wein- und Obstbau (Hg.) 2013, S. 106.

739 Vgl. Weiss 2010, S. 3.

740 Vgl. Höhere Bundeslehranstalt Wein- und Obstbau (Hg.) 2013, S. 106.

Im relevanten Schulbereich Weinbau und Kellerwirtschaft werden in einer dualen Ausbildung überregional etwa 30 Schüler pro Jahrgang ausgebildet. An der Einrichtung, an der von den Schülern in drei- und fünfjährigen Lehrgängen eine Berufsmatura erlangt werden kann,⁷⁴¹ sind 150 Mitarbeiter beschäftigt.⁷⁴² (Stand 2013)

An den regulären Schulbetrieb ist der Versuchshof Agneshof, ein Weinproduktionsbetrieb mittlerer Größe mit einer Ertragsfläche von 30 Hektar angegliedert.⁷⁴³

Im Jahr 2009 wurde für den Versuchshof Agneshof nach Planungen des Wiener Architekturbüros atelier 23 Architekten eine neue Kellerei zu Schulungszwecken fertiggestellt,⁷⁴⁴ in der die Schüler von den Lehrkräften in die Kellereiwirtschaft eingeführt werden und eigene Versuchsreihen durchführen können.⁷⁴⁵ Die Weinkellerei wurde in der Untersuchung aufgrund ihrer reinen Ausrichtung auf den Lehrbetrieb lediglich dokumentiert und nicht näher betrachtet. Im Folgenden beschreiben atelier 23 Architekten im Jahr 2009 die Weinkellerei der Weinbauschule Klosterneuburg:

„Im zweigeschoßigen Technikum findet der gesamte Ablauf der Weinproduktion von der Anlieferung der Trauben, bis zur Abholung der befüllten Flaschen statt. Das Gebäude wurde entsprechend den letzten Erkenntnissen im Weinbau geplant. Im Erdgeschoß erfolgt die Anlieferung der Trauben. Außerdem sind hier Kühlräume für die Trauben und für Versuchsweinproben untergebracht. Die gesamte Verarbeitung erfolgt im Untergeschoß, das zum größten Teil unter der Erde liegt. So können ohne großen Aufwand an Gebäudetechnik ausgewogene und für diesen Zweck optimale Temperaturverhältnisse

741 Vgl. Experteninterview des Verfassers mit Dipl.-Ing. Martin Prinz (s. Anhang).

742 Vgl. Höhere Bundeslehranstalt Wein- und Obstbau (Hg.) 2013, S. 106.

743 Vgl. ebd., S. 123. Vgl. Interview Prinz

744 Vgl. Atelier.23 Architekten ZT GmbH 2014 (in: Neubau Kellereigebäude [online]).

745 Vgl. Experteninterview des Verfassers mit Dipl.-Ing. Martin Prinz (s. Anhang).

erreicht werden.“⁷⁴⁶ Bei der Befragung des Betriebsleiters der Weinkellerei in seiner Funktion als Institutionsrepräsentant standen überbetriebliche Erkenntnisse im Mittelpunkt des Interesses, es sollten mögliche übergeordnete Aspekte einer Idealweinproduktion identifiziert werden. Die Befragung sollte eine Annäherung an die Forschungsfragen 2 und 5 positiv unterstützen. Die Weinbauschule Klosterneuburg wurde daher aufgrund folgender Kriterien und erwartbarer Erkenntnisse ausgewählt:

- Weinkellerei zu Schulungszwecken
- Baujahr
- Institutionsrepräsentant
- Idealproduktion

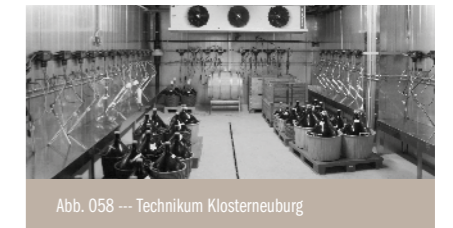


Abb. 058 --- Technikum Klosterneuburg



Abb. 059 --- Technikum Klosterneuburg



Abb. 060 --- Technikum Klosterneuburg



Abb. 061 --- Technikum Klosterneuburg

746 Atelier.23 Architekten ZT GmbH 2014 (in: Neubau Kellereigebäude [online]).



Dr. Wolfgang Hamm
Geschäftsführer
Weingut Stift Klosterneuburg

Stiftsplatz 1
3400 Klosterneuburg
Niederösterreich

Ertragsfläche 108 Hektar
Jahresproduktion 800.000 Liter
Umnutzung des
Presshauses 1722

Befragung 21.02.2014
Ort Vinothek

Das Weingut Stift Klosterneuburg in Klosterneuburg, Niederösterreich ist ein an das Kloster Augustiner-Chorherrenstift Klosterneuburg angegliederter Wirtschaftsbetrieb mit einer Ertragsfläche von 108 Hektar, der pro Jahr 800.000 Liter Wein produziert.⁷⁴⁷ Das Kloster wurde im Jahr 1114 durch Markgraf Leopold III gegründet,⁷⁴⁸ seitdem das Stift Klosterneuburg als damit ältestes und grösstes Weingut Österreichs auch Wein produziert.⁷⁴⁹ (Stand 2014)

Folgende Weiß- und Rotweinsorten werden u.a. vinifiziert: St. Laurent, Zweigelt, Grüner Veltliner, Riesling, Chardonnay.⁷⁵⁰

Das Weingut nutzt zahlreiche Prozesse der Weinproduktion zur Energieerückgewinnung und konnte durch Investitionen in die Energieeffizienz der Produktion den Ausstoß von Co2-Emissionen drastisch senken, die Weinproduktion erfolgt in historischen Be-

standsbauten damit klimaneutral. Das Weingut des Stift Klosterneuburg wurde als erstes Weingut Österreichs für seine klimaneutrale Produktionsweise zertifiziert.⁷⁵¹

Im Zuge der Klostergründung 1114 erfolgte bis 1230 der Ausbau einer Pfalz, die Sitz der Chorherren des hl. Augustin wurde.⁷⁵² Erste Pläne für eine umfassende Erweiterung der bestehenden Klosteranlagen wurden im ersten Viertel des 18. Jahrhunderts von Jakob Prandtauer (1660-1726)⁷⁵³ vorgelegt und sahen eine Anlage mit acht Höfen um die bereits bestehende Stiftkirche (Weihe 1136, nach Umbau 1887-1892 neugotischer Baustil) vor,⁷⁵⁴ die aber nicht umgesetzt wurden.⁷⁵⁵ Im Jahr 1730 wurde der Neubau der gesamten Klosteranlage mit vier Höfen beschlossen⁷⁵⁶ und zunächst der Festungsbaumeister Donato Felice d'Allio (1677-1761)⁷⁵⁷ mit der Ausführung beauftragt.⁷⁵⁸ Hierzu D'ALLIO: „Hierauf [nach Auftragserteilung] wurde mit den Arbeiten [des bereits begonnenen Gebäudes] solange fortgefahren, bis die Grundfeste die Höhe des ebenen Erdbodens erreichte, doch bestand damals die Absicht, dieses Gebäude ganz ohne alle Pracht und rein klostermäßig auszuführen.“⁷⁵⁹ Die Planungen von d'Allio bauten auf den bereits bestehenden Plänen von Prandtauer auf.⁷⁶⁰

Im selben Jahr wurde von Kaiser Karl VI (1711-1740) jedoch der Entschluss gefasst, die Klosteranlage neben ihrer Nutzung als Kloster auch als kaiserliche Residenz zu nutzen,⁷⁶¹ sodass unter Leitung des damaligen Wiener Hofbaumeisters Joseph Emanuel Fi-

scher von Erlach (1693-1742)⁷⁶² umfangreiche Planänderungen beschlossen wurden und die Klosteranlage im Barockbaustil des spanischen *Escorial*s zu einer repräsentativen Residenz ausgebaut wurde.⁷⁶³

Donato Felice d'Allio fungierte bei der folgenden Bauausführung von 1730-1741 weiter als leitender Architekt,⁷⁶⁴ der historische Weinkeller des Weingutes wurde unter der Leitung von d'Allio in dieser Bauphase 36 Meter tief in der Erde verbaut⁷⁶⁵ und erstreckt sich über vier Etagen.⁷⁶⁶ Im Jahr 1735 wurde als erster Teil der Klosteranlage der Südosttrakt fertiggestellt, nach dem Tod von Kaiser Karl VI im Jahr 1740 wurden die weiteren Bauarbeiten 1741 eingestellt,⁷⁶⁷ sodass nur einer der ehemals vier geplanten Höfe und seine Umfassungsbauten ausgeführt wurden.⁷⁶⁸ Von 1745-1750 und um 1776 wurde die Innenausstattung der Klosterresidenz abgeschlossen⁷⁶⁹ und 1836-1842 der Südosttrakt sowie der zugehörige Innenhof durch Josef Kornhäusel (1782-1860)⁷⁷⁰ fertiggestellt. Der bestehende Stiftsbau stellt somit einen von den ursprünglichen Planungen abweichenden Torso dar.⁷⁷¹ Der älteste noch bestehende Teil des Klosters ist der Münstingerkeller aus dem 13. Jahrhundert.⁷⁷²

Das Presshaus des Weingutes ist im Kirchenschiff der ehemaligen Augustinerchorfrauen-Kirche (heute Kardinal-Piffl-Haus)⁷⁷³ aus dem 14. Jahrhundert untergebracht,⁷⁷⁴ das sich

762 Vgl. Landesmuseum Niederösterreich 2016 (in: Personenlexikon. Johann Emanuel Fischer v. Erlach [online]).

763 Vgl. Rennhofer 1992, S. 13; Strauß 2008, S. 41.

764 Vgl. Pauker 1920, S. 19.

765 Vgl. ebd., S. 9.

766 Vgl. Stift Klosterneuburg (Hg.) 2016 (in: Weinkeller [online]).

767 Vgl. Strauß 2008, S. 41.

768 Vgl. Dehio 1955, S. 154.

769 Vgl. Strauß 2008, S. 42.

770 Vgl. Architekturzentrum Wien 2016 (in: Architektenlexikon Wien [online]).

771 Vgl. Dehio 1955, S. 158.

772 Vgl. Schnögass 2000, S. 7.

773 Vgl. Rennhofer 1992, S. 48.

774 Vgl. Dehio 1955, S. 159.

747 Vgl. Experteninterview des Verfassers mit Dr. Wolfgang Hamm (siehe Anhang).

748 Vgl. Rennhofer 1992, S. 6.

749 Vgl. Stift Klosterneuburg (Hg.) 2016 (in: Weinkeller. Moderne Technik im historischen Keller [online]);

Vgl. Stift Klosterneuburg 2014, S. 2.

750 Vgl. Stift Klosterneuburg 2014, S. 3.

751 Vgl. Stift Klosterneuburg (Hg.) 2015 (in: Weinkeller. Klimaneutral [online]).

752 Vgl. Dehio 1955, S. 151.

753 Vgl. Weigl 2016 (in: Jakob Prandtauer. Das Werk des Klosterbaumeisters [online]).

754 Vgl. Dehio 1955, S. 151.

755 Vgl. Strauß 2008, S. 41.

756 Vgl. Dehio 1955, S. 154.

757 Vgl. Pauker 1920, S. 8.

758 Vgl. Strauß 2008, S. 41.

759 Pauker 1920, S. 9.

760 Vgl. Hantsch 1960, S. 28.

761 Vgl. Rennhofer 1992, S. 13.

innerhalb der Klosteranlagen befindet.⁷⁷⁵

Die historischen und weiter vom Weingut genutzten Weinkeller aus der Bauphase von d'Allio sind mit sechs Meter starken Wänden ausgeführt. Die Kellerwände verfügen über Belüftungsgänge, sodass auch für moderne Produktionsanforderungen auf keine energiebetriebene Kellerkühlung oder -lüftung zurückgegriffen werden muss.⁷⁷⁶

Im historischen Münstingerkeller ist nach Planungen von Franz Gerhard Schnögass aus dem Jahr 1999 heute die Vinothek des Weinguts untergebracht.⁷⁷⁷ Abgesehen von Presshaus und Vinothek sind alle wesentlichen betriebsnotwendigen Nutzflächen des Weinguts unterirdisch in den Kelleranlagen von d'Allio untergebracht.⁷⁷⁸ Weitere neuzeitliche Interventionen der historischen Klosteranlagen stellen neben den Planungen von Schnögass das Teichgarten-Calvario von Heinz Tesar aus dem Jahr 2003⁷⁷⁹ sowie das Besucherzentrum des Stift Klosterneuburg von Driendl Architekten aus dem Jahr 2006 dar.⁷⁸⁰

Das von Tesar geplante Infrastrukturprojekt unter einer Aufschüttung umfasst ein Bioheizkraftwerk, eine Tiefgarage sowie ein Weinlager des Weinguts. Aufgrund der sensiblen Lage der Neuplanungen vor der historischen Hauptfront des Klosters wurde die Anlage aus Gründen des denkmalpflegerischen Ensembleschutzes unterirdisch und minimalinvasiv geplant.⁷⁸¹ Im Zuge der Umbauarbeiten für das von Driendl Architekten geplante Besucherzentrum in der im 18. Jahrhundert unvollendet gebliebenen *Sala Terrena* wurden zahlreiche Einbauten und Zwischendecken entfernt und vermauerte Fensteröffnungen

775 Vgl. Dehio 1955, S. 156.

776 Vgl. Stift Klosterneuburg (Hg.) 2015 (in: Weinkeller. Klimaneutral [online]).

777 Vgl. Schnögass 2000, S. 1.

778 Vgl. Stift Klosterneuburg (Hg.) 2016 (in: Weinkeller [online]).

779 Vgl. Stift Klosterneuburg 2013, S. 13.

780 Vgl. Woltron 2006 (in: Es werde Licht [online]).

781 Vgl. Schlorhafer 2010, S. 3.

wieder geöffnet. Die historische *Sala Terrena* des Stifts wurde durch diese Revitalisierung in Zusammenarbeit mit dem österreichischen Bundesdenkmalamt wieder seiner ursprünglichen Bestimmung als Eingangsbereich zugeführt.⁷⁸²

Im Mittelpunkt des Interesses der Befragung stand die klimaneutrale Produktionsweise des Weinguts unter Nutzung der Bestandsgebäude und der historischen, unterirdischen Kelleranlage. Das Weingut Stift Klosterneuburg stellt innerhalb der Untersuchung ein eher großes Weingut dar. Die Befragung sollte eine Annäherung an die Forschungsfragen 2,3 und 6 positiv unterstützen. Das Stift Klosterneuburg wurde daher aufgrund folgender Kriterien und erwartbarer Erkenntnisse ausgewählt:

- innovativer Großbetrieb
- Co2-neutrale Weinproduktion
- Bauen im Bestand
- unterirdische Architektur
- innerstädtische Lage
- Energiekonzept
- Gebäudetechnik
- Funktionalität



Abb. 065 --- Stift Klosterneuburg



Abb. 063 --- Stift Klosterneuburg



Abb. 064 --- Stift Klosterneuburg



Abb. 066 --- Stift Klosterneuburg

782 Vgl. Woltron 2006 (in: Es werde Licht [online]).



Ing. Gerhard Lobner
Geschäftsführer
Weingut Mayer am Pfarrplatz

Kuchelauer Hafenstraße 175
1190 Wien, Österreich

Ertragsfläche 70 Hektar
Jahresproduktion 550.000 Liter
Kellereinutzfläche 1045 qm
Fertigstellung 2013

Planung
grebien grundacker architekten,
Siebensterngasse 19/15, 1070
Wien, Österreich

Befragung 24.02.2014
Ort Kellerei des
Weinguts

Das in Wien ansässige Weingut Mayer am Pfarrplatz des damaligen Eigentümers Franz Mayer wurde im Jahr 2007 durch einen Investor übernommen. Nach der folgenden Betriebsexpansion werden mit einer Ertragsfläche von 70 Hektar pro Jahr 400.000 Liter Wein produziert. Das Weingut beschäftigt 25 Mitarbeiter.⁷⁸³ (Stand 2014) Folgende Weiß- und Rotweinsorten werden u.a. vinifiziert: Gemischter Satz, Grüner Veltliner, Riesling, Zweigelt, Pinot noir.⁷⁸⁴

Im Zuge der Expansion des Unternehmens wurde im Jahr 2013 ein neues Kellereigebäude mit einer Tankkapazität von 550.000 Litern von Grebien Grundacker Architekten geplant und in der Schüttau, einer städtischen Randlage von Wien, errichtet.⁷⁸⁵ Das

783 Vgl. Experteninterview des Verfassers mit Ing. Gerhard Lobner (siehe Anhang).

784 Vgl. VWG GmbH 2014.

785 Vgl. Experteninterview des Verfassers mit Ing. Gerhard Lobner (siehe Anhang).

Kellereigebäude ist als industrieller Hallenzeckbau ausführt und für eine ebene Produktion ausgelegt. Der Hinweis auf die Neuplanung des Weinguts Mayer am Pfarrplatz entstand in der mit Herrn Dipl.-Ing. Martin Prinz von der Weinbauschule Klosterneuburg geführten Befragung, verbunden mit dem Verweis auf eine hochmoderne Kellertechnik und einer maximalen Beachtung der notwendigen Funktionalität der Kellerei in der Planungsphase.⁷⁸⁶ Insbesondere diese Aspekte standen aufgrund der Aktualität der Baufertigstellung zum Zeitpunkt der Befragung im Mittelpunkt des Interesses. Das Weingut Mayer am Pfarrplatz stellt innerhalb der Untersuchung ein eher großes Weingut dar.

Die Befragung sollte eine Annäherung an die Forschungsfragen 2 und 5 positiv unterstützen. Das Weingut Mayer am Pfarrplatz wurde daher aufgrund folgender Kriterien und erwartbarer Erkenntnisse ausgewählt:

- **Baujahr**
- **Neubau**
- **Planungsphase**
- **innovative Produktion**
- **ebene Produktion**
- **Energiekonzept**
- **Gebäudetechnik**
- **Funktionalität**



Abb. 068 --- Weingut Mayer am Pfarrplatz

786 Vgl. Experteninterview des Verfassers mit Dipl.-Ing. Martin Prinz (siehe Anhang).



Abb. 069 --- Weingut Mayer am Pfarrplatz



Abb. 070 --- Weingut Mayer am Pfarrplatz



Abb. 071 --- Weingut Mayer am Pfarrplatz



Ing. Axel Stiegelmar
Geschäftsführender Inhaber
Weingut Juris

Marktgasse 12-18, 7122 Gols Burgenland, Österreich

Ertragsfläche 20 Hektar
Jahresproduktion 100.000 Liter
Kellereinutzfläche 881 qm
Fertigstellung 2001 - 2007

Planung
Mag. Architekt Andreas Lang,
Ludwig Boltzmann Strasse 2, 7100
Neusiedl am See, Österreich

Befragung 05.03.2014
Ort Vinothek

Das inhabergeführte Weingut Juris in Gols, Burgenland produziert pro Jahr 100.000 Liter Wein mit einer Eigenertragsfläche von 20 Hektar. Die Familie Stiegelmar als Inhaber des Weingut Juris betreibt seit Generationen Weinbau in Gols, erstmalig wird der Weinbaubetrieb der Familie im Jahr 1571 erwähnt. Das Weingut beschäftigt vier ständige Mitarbeiter (Stand 2014) und produziert zu 20 % Weiß- und zu 80 % Rotwein. Folgende Weiß- und Rotweinsorten werden u.a. vinifiziert: St. Laurent, Pinot noir, Chardonnay und Sauvignon blanc.⁷⁸⁷

Nach den Planungen des Architekten Andreas Lang wurde im Zeitraum 2001-2007 eine neue Kellerei auf einem aus ehemals vier Streckhöfen zusammengesetzten Grundstück entwickelt.⁷⁸⁸ In drei Bauabschnitten sind im historischen Ortskern von Gols zu bereits bestehenden Gewölbekellern Weinlager und Lagerflächen, ein Pressraum und ein Labor hinzu-

787 Vgl. Weingut Juris 2014a (in: Tradition [online]).

788 Vgl. Seiler/Gust/Eue 2008, S. 76.

gefügt⁷⁸⁹ und dadurch alte und neue Bausubstanz miteinander verbunden worden.⁷⁹⁰ Der älteste Gebäudeteil des Weinguts ist der Günterkeller aus dem Jahr 1756.⁷⁹¹

Die neue Kellerei wurde nach den Vorgaben des Winzers im Bestand entwickelt, um unter Ausnutzung der Schwerkraft Traubenmost und Wein transportieren zu können. Das Gebäude verfügt über unterschiedliche Temperaturzonen zur Lagerung des Weins,⁷⁹² sodass durch idealen Transport und ideale Lagerung eine maximale Produktqualität erzielt werden kann.⁷⁹³

Bei der Konzeption des Kellereigebäudes spielten ökonomische und ökologische Aspekte eine wesentliche Rolle, sodass der Architekt gemeinsam mit Fachplanern der Fa. Drexel und Weiss unter Verwendung der Passivhaustechnologie ein Energiekonzept entwickelt hat, dass die Weinproduktion über das gesamte Jahr ohne zusätzlichen primärenergetischen Kühlaufwand ermöglicht. Die Innenraumtemperaturen der Kellerei bewegen sich über das Jahr zwischen -8 °C und 17 °C.⁷⁹⁴ Das Weingut Juris war das erste Weingut Österreichs, das oberirdisch energieneutral produziert.⁷⁹⁵ Wesentliches Element des Energiekonzepts sind durch ein Vordach geschützte Oberlichter im Bereich des Flaschenlagers, das direkte Sonneneinstrahlung verhindert und somit ein „angenehmes Raum- und Arbeitsklima im Lager- und Arbeitsbereich [...] für Mensch und Wein geschaffen [wurde].“⁷⁹⁶

„Die Passivhaustechnologie ist in ihren Grundzügen durch die absolute Luftdichtigkeit der Gebäude und einer sich daraus ergebenden Zwangsbelüftung, durch eine

789 Vgl. Weingut Juris 2014b (in: Weinlagerhalle [online]).

790 Vgl. Sams 2006, S. 44.

791 Vgl. Weingut Juris 2014d (in: Der Betrieb [online]).

792 Vgl. Weingut Juris 2014b (in: Weinlagerhalle [online]).

793 Vgl. Weingut Juris 2014c (in: Passivenergie [online]); Experteninterview des Verfassers mit Ing. Axel Stiegelmar (siehe Anhang).

794 Vgl. Weingut Juris 2014c (in: Passivenergie [online]).

795 Vgl. Seiler/Gust/Eue 2008, S. 76.

796 Weingut Juris 2014c (in: Passivenergie [online]).

massive Außendämmung sowie durch eine Reduktion der Verlustflächen (also typischerweise der Fensterflächen) beschreibbar.“

Architekt Prof. Werner Sobek⁷⁹⁷

Im Mittelpunkt des Interesses der Befragung stand die kühl- und heizenergieneutrale Produktionsweise des Weinguts durch die Integration passiver Systeme in das Gebäudekonzept. Desweiteren weist das Weingut Juris eine zur Projektgröße des Weinguts Jurtschitsch ähnliche Betriebsgröße auf und ist eine innerstädtische Spezialimmobilie im Bestand.⁷⁹⁸ Das Weingut Juris stellt innerhalb der Untersuchung ein eher kleines Weingut dar. Die Befragung sollte eine Annäherung an alle Forschungsfragen positiv unterstützen.

Das Weingut Juris wurde aufgrund folgender Kriterien und erwartbarer Erkenntnisse ausgewählt:

- **Ein-Familienweingut**
- **Betriebsgröße**
- **Baujahr**
- **Bauen im Bestand**
- **Planungsphase**
- **innerstädtische Lage**
- **unterirdische Architektur**
- **ökologische Bauweise**
- **innovative Produktion**
- **Energiekonzept**
- **Gebäudetechnik**
- **Funktionalität**



Abb. 073 --- Weingut Juris



Abb. 074 --- Weingut Juris

797 Hegger 2012, S. 15.

798 Vgl. Herrlinger 2010, S. 29.



Ing. Judith Beck
Geschäftsführende Inhaberin
Weingut Judith Beck

In den Reben 1, 7122 Gols,
Burgenland, Österreich

Ertragsfläche 14 Hektar
Jahresproduktion 90.000 Liter
Kellereinutzfläche 882 qm
Fertigstellung 2005

Planung
halbritter und hillerbrand,
Rechte Wienzeile 29
1040 Wien, Österreich

Interview 17.03.2014
Ort Vinothek

Das in Gols im Burgenland ansässige und inhabergeführte Weingut Judith Beck produziert pro Jahr 90.000 Liter Wein mit einer Eigenertragsfläche von 14 Hektar. Das Weingut beschäftigt zwei ständige Mitarbeiter und sechs Saisonarbeitskräfte.⁷⁹⁹ (Stand 2014) Folgende Weiß- und Rotweinsorten werden in dem biologisch-dynamischen Weingut vinifiziert:⁸⁰⁰ Weißburgunder, Chardonnay, Zweigelt, Blaufränkisch, St. Laurent, Pinot Noir.⁸⁰¹

Nachdem die Familie Beck bereits seit 1976 in Gols Weinbau betreibt, wurde nach der Betriebsübernahme durch die Winzerin Judith Beck im Jahr 2005 im Außenbereich von Gols eine neue Kellerei entwickelt.⁸⁰² Die Planungen für das neue Kellereigebäude erfolgten durch das Wiener Architekturbüro halbritter und hiller-

brand.⁸⁰³ Entsprechend dem vorgefundenen Grundstückszuschnitt wurde von den Architekten eine langgestreckte Gebäudekubatur entwickelt, die durch eine additive Anordnung der Funktionsbereiche arbeitstechnisch optimierte Abläufe auf einer Ebene ermöglicht. Straßenseitig ist dem Produktionsbereich ein gestalterisch abgesetzter Kopfbau vorgelagert, in dem sich ein Verkostungsraum sowie die Privaträume der Familie Beck befinden. In die Gebäudekonzeption flossen auch wesentliche ökonomische Aspekte ein, die u.a. Einfluss auf die baukonstruktive Ausgestaltung der Weinkellerei hatten.⁸⁰⁴

In der Kategorie Gewerbliche und landwirtschaftliche Bauten ist die Kellerei des Weinguts Judith Beck Träger des Holzbaupreises Burgenland 2008.⁸⁰⁵

Im Mittelpunkt des Interesses der Befragung standen die arbeitstechnisch optimierte Produktionsweise des Weinguts auf einer Ebene sowie die ökonomischen Projektaspekte in der Konzeptionsphase. Desweiteren weist das Weingut Judith Beck eine zur Projektgröße des Weinguts Jurtschitsch sehr ähnliche Betriebsgröße auf. Dass es sich abweichend vom Projekt Jurtschitsch beim Weingut Judith Beck um einen Aussiedlerhof handelt, wird aufgrund der Analogie der Projektgröße und der linearen Ausrichtung des Produktionsablaufs als nachrangig betrachtet. Das Weingut Judith Beck stellt innerhalb der Untersuchung ein eher kleines Weingut dar. Die Befragung sollte eine Annäherung an die Forschungsfragen 1, 2, 3, 5 und 6 positiv unterstützen.

Das Weingut Judith Beck wurde aufgrund folgender Kriterien und erwartbarer Erkenntnisse ausgewählt:

- Ein-Familienweingut
- Betriebsgröße

803 Vgl. Experteninterview des Verfassers mit Ing. Judith Beck (siehe Anhang).

804 Vgl. Halbritter & Hillerbrand Architekten 2014 (in: Weingut Beck [online]).

805 Vgl. Proholz 2014 (in: Holzbaupreis Burgenland 2008. Preisträger [online]).

- Baujahr
- Neubau
- Planungsphase
- innovative Produktion
- ebene Produktion
- ökologische Bauweise
- Energiekonzept
- Gebäudetechnik
- Funktionalität



Abb. 076 --- Weingut Judith Beck



Abb. 077 --- Weingut Judith Beck



Abb. 078 --- Weingut Judith Beck



Dipl.-Ing. Ina Kern
Qualitätsmanagement
Geschäftsleitung
Weingut Wilhelm Kern

Wilhelm-Maybach-Straße 25
71394 Kernen im Remstal
Baden-Württemberg, Deutschland

Ertragsfläche 160 Hektar
Jahresproduktion 1.800.000 Liter
Kellereinutzfläche 5877 qm
Fertigstellung 2012

Planung
Scheel und Inselsbacher Architek-
ten und Ingenieure, Kaisersba-
cher Straße 4, 70736 Fellbach,
Deutschland

Interview 18.03.2014
per E-Mail

Das in Kernen im Remstal in Deutschland ansässige und inhabergeführte Weingut Wilhelm Kern besteht seit dem Jahr 1903 und produziert mit einer Ertragsfläche von 160 Hektar pro Jahr 1.800.000 Liter Wein. Das Weingut beschäftigt 20 ständige Mitarbeiter.⁸⁰⁶ (Stand 2014)

Folgende Weiß- und Rotweinsorten werden u.a. vinifiziert: Trollinger, Riesling, Blauer Zweigelt, Weißburgunder, Lemberger.⁸⁰⁷

Im Zuge einer notwendigen Betriebsexpansion und der damit verbunden Neuplanung einer Kellerei im Jahr 2012 wurde der bisherige Standort des Unternehmens in Fellbach-Schmiden in das benachbarte Kernen im Remstal verlegt.

Das neue Kellereigebäude mit einer Tankkapazität von maximal ca.

806 Vgl. Experteninterview des Verfassers mit Dipl.-Ing. Ina Kern (siehe Anhang).

807 Vgl. Wilhelm Kern GmbH 2014 (in: Weine [online]).

3.000.000 Litern in der letzten Ausbaustufe⁸⁰⁸ wurde von Scheel und Inselsbacher Architekten und Ingenieure geplant und in einer städtischen Randlage von Kernen im Remstal errichtet.⁸⁰⁹ Die Kellerei setzt sich aus mehreren Funktionsbereichen in einer Ebene zusammen, deren Konfiguration in der Planungsphase von den Architekten in Zusammenarbeit mit den Winzern explizit an den individuellen Betriebsanforderungen des Weinbaubetriebs orientiert wurde.⁸¹⁰

„Mit dem Bau des neuen Weinkellers hatten wir die einmalige Gelegenheit alles individuell auf unsere Bedürfnisse abzustimmen und zu gestalten. Wir haben mit aller Konsequenz die Schritte durchdacht und umgesetzt, die es uns ermöglichen unseren Weinen ihren unverwechselbaren Charakter zu verleihen.“⁸¹¹

Das Kellereigebäude des Weinguts Wilhelm Kern erhielt im Jahr 2013 das Prädikat Höhepunkt der Weinkultur des Deutschen Weininstituts.⁸¹²

Im Mittelpunkt des Interesses stand aufgrund der Aktualität der Baufertigstellung zum Zeitpunkt der Befragung die Beachtung der Kellereifunktionalität in der Planungsphase. Desweiteren waren Aspekte der hochmodernen Kellertechnik sowie der ebenen Produktionsweise von Interesse. Das Weingut Wilhelm Kern stellt innerhalb der Untersuchung ein eher großes Weingut dar.

Die Befragung sollte eine Annäherung an die Forschungsfragen 2, 5 und 6 positiv unterstützen.

Das Weingut Wilhelm Kern wurde aufgrund folgender Kriterien und erwartbarer Erkenntnisse ausgewählt:

808 Vgl. Experteninterview des Verfassers mit Dipl.-Ing. Ina Kern (siehe Anhang).

809 Vgl. Scheel Inselsbacher Architekten und Ingenieure 2014 (in: Neubau Weinkellerei Wilhelm Kern [online]).

810 Vgl. Essmann GmbH 2014 (in: Entrauchungskonzept [online]).

811 Wilhelm Kern GmbH 2014 (in: Weine [online]).

812 Vgl. Essmann GmbH 2014 (in: Entrauchungskonzept [online]).

- Ein-Familienweingut
- Baujahr
- Neubau
- Planungsphase
- innovativer Großbetrieb
- ebene Produktion
- Energiekonzept
- Gebäudetechnik
- Funktionalität



Abb. 080 --- Weingut Wilhelm Kern



Abb. 080 --- Weingut Wilhelm Kern



Mag. arch. Korkut Akkalay
Büropartner
Architekturbüro propeller z

Mariahilferstrasse 101/3/55
1060 Wien, Österreich

Thema Weingut Claus Preisinger
Ertragsfläche 19 Hektar
Kellereinutzfläche 1266 qm
Jahresproduktion ~100.000 Liter
Baujahr 2008

Adresse
Goldbergstrasse 60, 7122 Gols,
Burgenland, Österreich

Interview Ort 28.02.2014
Architektur-
büro

Das Wiener Architekturbüro propeller z (Gründung 1994)⁸¹³ verfügt über langjährige Erfahrung in der Konzeption von Weinkellereigebäuden in Österreich. Neben dem Weingut Claus Preisinger als Gegenstand dieser Untersuchung, hat das Büro die Planung und Umsetzung der Weingüter Weninger Horitschon (1998),⁸¹⁴ Gernot und Heike Heinrich (2008)⁸¹⁵ und Weninger Balf (2008)⁸¹⁶ begleitet.

Im Rahmen einer notwendigen Betriebsexpansion des Weinguts Claus Preisinger wurde im Jahr 2008 von propeller z Architekten eine neue Kellerei in einer dörflichen Randlage von Gols entwickelt und die bisherigen fünf Standorte des Weinguts zu einem Standort zusammengeführt. Der Aus-

richtung des Grundstücks folgend, ist die Kellerei als langgestreckter Langbau ausgebildet. In einem Kopfbau, an den sich der lineare Produktionsbereich anschließt, sind der Verkostungsraum und ein Büro untergebracht. Der beteiligte Architekt Phillip Tschofen: „Das [Weingut] ist ein Aussiedlerhof im klassischen Sinn, [der] mitten in den Weinbergen liegt und zwar ohne Anbindung an die Dorfstruktur. Dadurch war es möglich, das Gebäude ohne Zwänge zu konzipieren.“⁸¹⁷

Die neue Kellerei wurde von den Architekten nach der Vorgabe des Winzers entwickelt, ein biologisch-dynamisches Betriebskonzept im Betriebsgebäude zu implementieren. Im Gebäude wird der Traubenmost und der Wein unter Ausnutzung der Schwerkraft transportiert, sodass keine chemischen, elektrischen und mechanischen Hilfsmittel notwendig sind.⁸¹⁸ Das räumliche Konzept der Kellerei beschreibt der Architekt als ein Gebäude, das „keine vordefinierten Räume [bietet], sondern [...] sich durch hohe Flexibilität auszeichnet.“⁸¹⁹

Der Bauherr wurde im Jahr 2010 mit dem Bauherrenpreis der Zentralvereinigung der Architekten Österreichs ausgezeichnet. Der Preis soll Projekte würdigen, die durch intensive Zusammenarbeit zwischen Architekten und Bauherren zu herausstehenden Lösungen führen. Im Zuge der Planungen für das Weingut Claus Preisinger wurde das neue Betriebsgebäude entlang den von Winzer und Architekten als wesentlich identifizierten Aspekten Landschaft, Betriebskonzept des Winzers und Alltagstauglichkeit gemeinsam im Dialog entwickelt.⁸²⁰

Die Jury des Bauherrenpreises (2010) formulierte ihre Entscheidung der Preisverleihung:

„In Kontrast zu manch allzu opulenten Weinschlössern zeigt dieser Aussiedlerhof eine schlüssige Einheit von An-

lass und Anspruch, von Landschaft, Wirtschaftsform und Bauform“⁸²¹

MEYHÖFER (2015) schreibt über das neue Weingutgebäude:

„Das Grundstück, das zur Verfügung stand, liegt am höchsten Punkt des Goldberg. Die Architekten toppten es durch einen riesigen Balken aus Beton und Lärchenholz. Er ist weder störend noch eine Provokation, sondern eine Bereicherung, weil er selbstbewusst das Bild der Landschaft adelt, so wie früher Schlösser und Burgen.“⁸²²

Das inhabergeführte Weingut Claus Preisinger produziert pro Jahr 100.000 Liter Wein mit einer Ertragsfläche von 19 Hektar. Folgende Weiß- und Rotweinsorten werden u.a. vinifiziert: St. Laurent, Zweigelt, Blaufränkisch, Heideboden weiß.⁸²³

Im Mittelpunkt des Interesses der Befragung standen die Erfahrungen aus der Planungs- und Ausführungsphase des Weinguts sowie übergeordnete projektspezifische Aspekte aus Sicht der Architekten. Desweiteren waren der von den Architekten geführte Bauherrendialog sowie projektbezogene Aspekte, das architektonische Konzept, das Betriebskonzept und die Gebäudetechnik betreffend, wesentlich. Dass es sich abweichend vom in dieser Arbeit behandelten Projekt Jurtschitsch beim Weingut Claus Preisinger um einen Aussiedlerhof handelt, wird aufgrund der Analogie der Projektgröße, der linearen Grundausrichtung des Produktionsablaufs und der flexiblen Raumnutzung als nachrangig betrachtet.

Das Weingut Claus Preisinger stellt innerhalb der Untersuchung ein eher kleines Weingut dar. Die Befragung sollte eine Annäherung an alle Forschungsfragen positiv unterstützen. Das Architekturbüro propeller z wurde aufgrund folgender Kriterien und erwartbarer Erkenntnisse ausgewählt:

- Bauaufgabenerfahrung
- Baujahr
- Planungsphase
- Ein-Familienweingut
- Neubau
- Betriebsgröße
- Energiekonzept
- Gebäudetechnik
- Funktionalität



Abb. 083a --- Weingut Preisinger

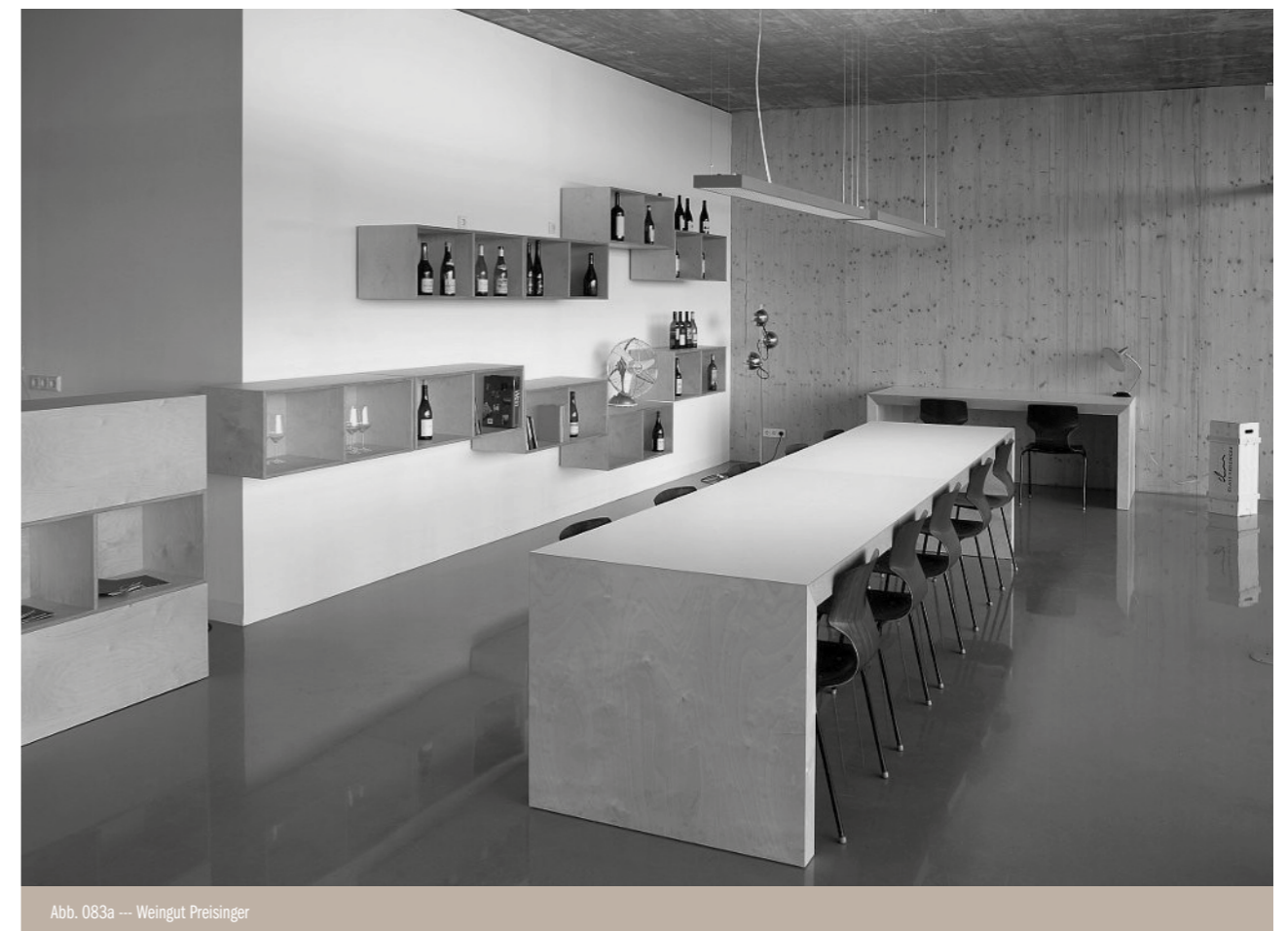


Abb. 083a --- Weingut Preisinger

813 Vgl. Experteninterview des Verfassers mit Mag. Korkut Akkalay (siehe Anhang).

814 Vgl. Propeller z 2014a (in: Weingut Weninger [online]).

815 Vgl. Propeller z 2014b (in: Weingut Heinrich [online]).

816 Vgl. Propeller z 2014c (in: Weingut Weninger Balf [online]).

817 Propeller z 2014d (in: Vom edlen Tropfen, der die Schwerkraft liebt [online]).

818 Vgl. ebd..

819 Ebd..

820 Vgl. Propeller z 2014e (in: Bau, Herren, Preis [online]).

821 Propeller z 2014d (in: Vom edlen Tropfen, der die Schwerkraft liebt [online]).

822 Meyhöfer 2015, S. 215.

823 Vgl. Preisinger 2014 (in: Weine [online]).



**Dipl.-Ing. Architektin
Gerda Gerner**
Bürogründerin
gerner°gerner plus
Architekten

Gerner und Partner ZT GmbH
Mariahilfer Str. 101/3/49
1060 Wien

Thema
Weingut Hillinger

Eigenertrag 50 Ha
Kellereinutzfläche 2000 qm
Jahresproduktion 700.000 Liter
Fertigstellung 2004

Adresse
Hill 1, 7093 Jois, Burgenland,
Österreich

Interview 21.03.2014,
per E-Mail

Das Wiener Architekturbüro gerner°-gerner plus (Gründung 1997)⁸²⁴ verfügt über langjährige Erfahrung in der Konzeption von Weinkellereigebäuden. Neben dem Weingut Hillinger als Gegenstand dieser Untersuchung, hat das Büro die Planung und Umsetzung der Weingüter Hundsdorfer (2002),⁸²⁵ Wellanschitz (2005)⁸²⁶ und Haimel (2007)⁸²⁷ begleitet.

Im Rahmen einer gewünschten Betriebszusammenführung von bisher vier Standorten⁸²⁸ des Weinguts Hillin-

ger wurde im Jahr 2004 vom Architekturbüro gerner°gerner plus eine neue Kellerei in einer dörflichen Randlage, in den Weinbergen von Jois im Burgenland entwickelt. Bei der Konzeption der Kellerei wurde von den Architekten das Prinzip der österreichischen Kellergassen als Leitmotiv für die Entwicklung eines modernen Erdkellers aufgegriffen. Zur Ausnutzung des natürlichen Erdklimas wurde der Produktionsbereich des L-förmigen Baukörpers in die Erde eingegraben und überschüttet, um die Weinqualität positiv zu unterstützen.⁸²⁹

Neben der Ausnutzung des Erdklimas sollte durch die Eingrabung des Baukörpers auch sensibel auf das umgebende Landschaftsschutzgebiet reagiert werden.⁸³⁰

Der Produktionsbereich der Kellerei wird über acht architektonisch ausgeformte Oberlichter natürlich belichtet. An den Produktionsbereich schließt im 90°-Winkel abgewinkelt der Verkostungsbereich des Weinguts an, der als Kopfbau aus der Erdüberschüttung des Produktionsbereichs austragt.⁸³¹ Im Innenbereich der Kellerei befindet sich zwischen Produktionsbereich und Verkostungsbereich ein überbrückter Barriquelagerkeller, der neben der produktionstechnischen Notwendigkeit gleichzeitig eine repräsentative Funktion hat.⁸³²

Der Winzer Leo Hillinger zu seiner Intention bei der Konzeption des Betriebsgebäudes: „Ich wollte die Reben in die Degustationslounge holen, auch die Fässer und eigentlich die gesamte Landschaft.“⁸³³ Das inhabergeführte Weingut Hillinger produziert pro Jahr 700.000 Liter Wein mit einer Eigenertragsfläche von 50 Hektar.⁸³⁴ Folgende

Weiß- und Rotweinsorten werden u.a. vinifiziert: Grüner Veltliner, Welschriesling, Zweigelt, Blaufränkisch, St. Laurent.⁸³⁵

Im Mittelpunkt des Interesses der Befragung standen die Erfahrungen aus der Planungs- und Ausführungsphase des Weinguts sowie übergeordnete projektspezifische Aspekte aus Sicht der Architekten. Desweiteren waren der von den Architekten geführte Bauherrendialog sowie projektbezogene Aspekte, das architektonische Konzept des Erdkellerprinzips, das Betriebskonzept und die Gebäudetechnik betreffend, wesentlich.

Dass es sich abweichend vom Projekt Jurtschitsch beim Weingut Hillinger um einen Aussiedlerhof handelt, wird aufgrund der Ausnutzung des Erdkellerprinzips bei diesem Projekt und der linearen Grundausrichtung des Produktionsablaufs als nachrangig betrachtet. Das Weingut Hillinger stellt innerhalb der Untersuchung ein eher großes Weingut dar. Die Befragung sollte eine Annäherung an alle Forschungsfragen positiv unterstützen. Das Architekturbüro gerner°gerner plus wurde aufgrund folgender Kriterien und erwartbarer Erkenntnisse ausgewählt:

- **Bauaufgabenerfahrung**
- **Baujahr**
- **Planungsphase**
- **Ein-Familienweingut**
- **Neubau**
- **unterirdische Architektur**
- **ebene Produktion**
- **Energiekonzept**
- **Gebäudetechnik**
- **Funktionalität**



Abb. 085a --- Weingut Hillinger

824 Vgl. Architekten Gerner und Partner 2014b (in: Firma [online]).

825 Vgl. Architekten Gerner und Partner 2014c (in: Weingut Hundsdorfer [online]).

826 Vgl. Architekten Gerner und Partner 2014d (in: Weingut Wellanschitz [online]).

827 Vgl. Architekten Gerner und Partner 2014e (in: Weingut Haimel [online]).

828 Vgl. Architekturzentrum Wien 2004 (in: Hill Weingut Hillinger [online]).

829 Architekten Gerner und Partner 2014a (in: Weingut Leo Hillinger [online]).

830 Vgl. Elser 2004.

831 Vgl. Architekturzentrum Wien 2004 (in: Hill Weingut Hillinger [online]).

832 Vgl. Architekturzentrum Wien 2004 (in: Hill Weingut Hillinger [online]).

833 Leo Hillinger GmbH 2014a (in: Architektur [online]).

834 Vgl. Himmelfreundpointner 2014 (in: Leo der Löwe [online]).

835 Vgl. Leo Hillinger GmbH 2014b (in: So weiß so gut. [online]); Vgl. Leo Hillinger GmbH 2014c (in: Roter Lebenssaft [online]).

7.9 STATISTISCHE KENNWERTE

Die Gesamtheit der Untersuchung umfasst acht Experten, wobei alle der Unternehmensleitungsebene bzw. Institutionsleitungsebene zuzuordnen sind. In der Stichprobe wurden insgesamt sieben Weingüter analysiert, von denen sechs über einen Zeitraum von zwölf Jahren (2001-2013) geplant und errichtet wurden. Bei einem Weingut sind die Produktionsanlagen und Betriebsflächen in den Bestand integriert.

Die jeweiligen Weingüter bewirtschaften zwischen 14 und 160 Hektar Ertragsfläche und produzieren zwischen 90.000 Liter und 1.800.000 Millionen Liter Wein pro Jahr auf einer Kellereinutzfläche zwischen 800 qm und 5877 qm.

Drei Weingüter haben innerhalb der Untersuchung eine eher kleine Betriebsgröße und bewirtschaften 14 bis 20 Hektar Ertragsfläche mit einer Jahresproduktion von 90.000 bis 100.000 Litern auf einer Kellereinutzfläche von 881 qm bis 1266 qm. Vier Weingüter haben innerhalb der Untersuchung eine eher große Betriebsgröße und bewirtschaften 70 bis 160 Hektar Ertragsfläche mit einer Jahresproduktion von 550.000 bis 1.800.000 Litern auf einer Kellereinutzfläche von 1045 qm bis 5877 qm. Vier von sieben Weingütern kaufen zusätzliche Trauben von Vertragswinzern zur Steigerung ihrer Jahresproduktion zu.

Ein Weingut der Stichprobe wurde in Deutschland umgesetzt, fünf Neuplanungen in Österreich. Ein Weingut der Neuplanungen aus Österreich befindet sich in Wien, das Weingut im Bestand in Niederösterreich und vier Neuplanungen im Burgenland. Alle Weingüter wurden von Architekten geplant und umgesetzt. Zwei Weingüter wurden aus Sicht der Architekten, die diese geplant hatten besprochen. Fünf Weingüter wurden aus Sicht der Winzer besprochen, die den Planungsauftrag erteilt hatten.

Alle Weingüter der Stichprobe erfüllen mindestens sieben der 14 Auswahlkriterien. Ein Weingut erfüllt sieben Auswahlkriterien. Zwei Weingüter erfüllen jeweils acht Auswahlkriterien. Jeweils

ein Weingut erfüllt neun bzw. zehn bzw. elf bzw. zwölf Auswahlkriterien. Zwei Weingüter erfüllen das Auswahlkriterium innerstädtische Lage. Zwei Weingüter erfüllen das Auswahlkriterium Bauen im Bestand. Vier Weingüter erfüllen das Auswahlkriterium ebene Produktion. Fünf Weingüter erfüllen das Auswahlkriterium Neubau.

Ein Experte wurde als Institutionsrepräsentant der Weinbauproduktion befragt, zwei Experten sind der Gruppe der Architekten zuzurechnen und fünf Experten der Gruppe der Winzer, die angestellt oder als Eigentümer ein Weingut führen.

7.10 GÜTEKRITERIEN DER ERGEBNISSE

Unter dem Begriff Intersubjektive Nachvollziehbarkeit beschreibt STEINKE, dass der Forschungsprozess dokumentiert und Schritt für Schritt nachvollziehbar sein sollte. Kennzeichen intersubjektiver Nachvollziehbarkeit ist bspw. gegeben durch die Dokumentation des Vorverständnisses (hier Grundlagenermittlung), der Erhebungsmethode (hier Leitfadeninterview), der Transkriptionsregeln (hier Standardorthografie) oder des Stichprobensamplings (hier Vorab-Vorauswahl).⁸³⁶

Die der Arbeit zugrundeliegende Forschungsmethodik und Dokumentation der linearen Forschungssystematik der Expertenbefragungen macht den Forschungsprozess gemäß STEINKE intersubjektiv nachvollziehbar, genügt also einem wesentlichen Gütekriterium qualitativer Forschung.

Unter dem Begriff Indikation des Forschungsprozesses (Angemessenheit des Forschungsprozesses)⁸³⁷ beschreibt STEINKE die Notwendigkeit der Indikation der Samplingstrategie sowie die Indikation des qualitativen Vorgehens. Hiernach muss das Sampling zweckgerichtet⁸³⁸ und der qualitative Forschungsansatz für die Intentionen der Arbeit angemessen

sein.⁸³⁹ Da auf Grundlage der Befragungen generalisierbare Aspekte für die Entwurfserarbeitung identifiziert, eine Plausibilitätsprüfung der Bedarfsplanung durchgeführt und ein generell höheres Projektverständnis erreicht werden sollte, ist die Samplingstrategie der Stichprobe gemäß STEINKE hinreichend zweckgerichtet.

Ferner ist der für die Arbeit festgelegte, qualitative Forschungsansatz gemäß STEINKE angemessen, da generalisierbare Aspekte für die Entwurfserarbeitung identifiziert und die Prüfung bzw. mögliche Modifikation der Arbeitshypothesen angelehnt an MEINEFELD auf Grundlage der Expertenbefragungen erfolgen sollte. Durch die Indikation des beschriebenen Forschungsprozesses als hinreichend zweckgerichtet und angemessen ist gemäß STEINKE ein weiteres Gütekriterium qualitativer Forschung gegeben.

Unter dem Begriff der Relevanz beschreibt STEINKE die Wichtigkeit des pragmatischen Nutzens qualitativer Forschung. Die Forschungsergebnisse sollten allgemein verstanden zur Lösung von Problemen beitragen und Ergebnisse verallgemeinerbar sein.⁸⁴⁰ Der pragmatische Nutzen der vorliegenden Untersuchung ist durch den Einfluss der generalisierbaren Aspekte aus den Befragungen auf die naturgemäß anwendungsorientierte Problemlösung eines Architektorentwurfs gewährleistet, hinter der in diesem Fall gar eine konkrete Projektabsicht steht. Der Forschungsprozess zielt also auf verallgemeinerbare Ergebnisse ab und ist problemlösungsorientiert. In Anlehnung an STEINKE ist der Forschungsprozess damit relevant, genügt also einem weiteren Gütekriterium qualitativer Forschung.

Die entwickelten Befragungen weisen alle von ROTH aufgezeigten Kriterien, systematische Vorbereitung und Führung, Zielrichtung und die Kontrollierbarkeit jeder einzelnen Befragungphase für die Wissenschaftlichkeit einer Befragung auf.⁸⁴¹

836 Vgl. Steinke 2000, S. 325.

837 Vgl. ebd., S. 326.

838 Vgl. ebd., S. 328.

839 Vgl. Steinke 2000, S. 326.

840 Vgl. ebd., S. 330.

841 Vgl. Roth 1999, S. 147.

Teil III

Theoriebildung

8. Hypothesenprüfung I

FORSCHUNGSFRAGE I

Wie kann zur Sicherstellung einer sozial nachhaltigen Planung eine Einbindung der Neuplanungen in bestehende, regionale Architekturen und die Landschaft erfolgen?

Hypothese zu Forschungsfrage I

Bei Verortung der zu planenden Weinkellerei in geprägten Kulturlandschaften sowie traditionellen dörflichen Strukturen unterliegt die Bauaufgabe durch Erfordernisse moderner Produktionsmethoden und einer notwendigen Markenbildung zur Generierung internationaler Absatzmärkte grundsätzlich einem Spannungsfeld, welches in der Planungsphase sensibel berücksichtigt werden muss.

Prüfung der Forschungshypothese I

Erfordernisse der modernen Produktionsmethoden:

„Es handelt sich um ein Industriegebäude. Der Winzer, der seinen Wein produziert, muss genau so in seinem Gebäude arbeiten können, wie er es sich vorstellt. Winzer haben ja verschiedene Ideologien, Vorstellungen und Experimente, wie sie Wein machen. Winzer machen den Wein nicht auf die gleiche Art und Weise. In den Grundzügen schon, aber sonst haben Sie ihre eigenen Prinzipien. Und das Gebäude muss genau das erwidern. Mehr muss es nicht können. [...] Unter der Schale findet alles statt. Am Beginn des Gebäudes ist der offene Bereich, dort ist der Manipulationsbereich und die Anlieferung. Im mittleren Teil ist der eigentliche Produktionsbereich. Es soll so wenig wie möglich mit Pumpen gearbeitet werden. Die Gravitation muss also ausgenutzt werden. Um ein natürliches Gefälle für die

Weinproduktion zu schaffen, wurde beim Projekt Preisinger eine zweite Ebene einbezogen. Das Kellergeschoss ist die dritte Ebene. Der Wein kann ohne Pumpprozess in drei Ebenen nach unten befördert werden.“

Architekt Mag. Korkut Akkalay, Büropartner Architekturbüro propeller z

Markenbildung zur Generierung internationaler Absatzmärkte:

„Ich denke, dass die Verbindung Weingut und Architektur in den letzten zehn Jahren einfach richtig in Mode gekommen ist. Die Winzer denken, mit auffälligen Bauwerken könnten Sie mehr punkten. [...] Es geht beim Winzer in der Markenbildung im internationalen Kontext auch immer um die Außendarstellung. Die Abbildung des Ortes, des heimischen Terroirs in Verbindung mit dem Betriebsgebäude. Es ist werbewirksam. [...] Wenn das Weingut in Hochglanzmagazinen erscheint, ist die Werbewirkung nicht zu unterschätzen“

Architekt Mag. Korkut Akkalay, Büropartner Architekturbüro propeller z

Baufaufgabe:

„Ihm war es wichtig, dass es sehr simpel gehalten wird. Das betrifft auch seine Arbeitsphilosophie. [...] Alle biodynamischen Winzer, für die wir gebaut haben, legten Wert auf natürliche Materialien, sodass sie sich während der Arbeit wohler fühlen würden. [...] Das Gebäude ist unter der Erde weder gedämmt noch isoliert. Die Weinproduktionsspezifischen Anforderungen der Feuchtigkeitsannahme und -abgabe, sind recht simpel erfüllt. Es ist die Ausnutzung des Erdkellerprinzips, so wie man es seit Tausenden von Jahren macht. [...] Es musste ein flexibler Raum sein, da er dort auch Partys veranstaltet. Theoretisch könnten alle Fässer nach draußen gefahren werden.“

Architekt Mag. Korkut Akkalay, Büropartner Architekturbüro propeller z

„Individualität: maßgeschneidert für den Bauherrn – er erhält ein Logo, ein Branding.“

Architektin Dipl.-Ing. Gerda Gerner, Büropartnerin Architekturbüro gerner gerner

Wie kann das Gebäude auf Betriebsveränderungen und Erweiterungen reagieren?

„In einem gewissen Grad ja, darüber hinaus hat es seine Grenzen erreicht. (Landschaftsschutzgebiet)“

Architektin Dipl.-Ing. Gerda Gerner, Büropartnerin Architekturbüro gerner gerner

„Offen bauen, große Räume, bei normalen Weingütern gibt es einen großen Raum, der ist im Herbst für die Verarbeitung reserviert.“

Dipl.-Ing. Martin Prinz, Betriebsleiter Kellerei, Weinbauschule Klosterneuburg

„Positiv [kann ein Betriebsgebäude die Produktionsabläufe] sicher von der Arbeitssicherheit her [beeinflussen]. Wenn es neu gebaut ist, sollten es ebene Flächen sein, alles schön übersichtlich. Ökonomisch von demher, das es eine große Übernahme und eine direkt weitergehende Verarbeitung gibt. Damit man rascher arbeiten kann, sollte nicht in mehreren Hallen verarbeitet werden müssen.“

Dipl.-Ing. Martin Prinz, Betriebsleiter Kellerei, Weinbauschule Klosterneuburg

Erfordernisse der modernen Produktionsmethoden:

„Entsprechend dem Warenfluss und Produktionsablauf wurde bei der Hallenanordnung auf die richtige Chronologie von Presshalle, Tankhalle und Abfüllhalle

geachtet. Wir haben auch auf die notwendigen Wege und Schlauchleitungen geachtet, soweit dies bei einer Kellerei ab einer gewissen Größe möglich war. Denn ab einer gewissen Kellereigröße sind naturgemäß doch entsprechende Wege zurückzulegen. Das haben wir ganz gut bekommen, indem wir entsprechend mit unseren Tanks in die Höhe gegangen sind und dadurch auch mit der Halle. Dies ist ein Punkt, der natürlich nur bis zu einem gewissen Maß zu verwirklichen ist. Das ist auch abhängig vom Tankvolumen.“

Geschäftsführer Ing. Gerhard Lobner, Weingut Mayer am Pfarrplatz

Erfordernisse der modernen Produktionsmethoden:

„Alle Betriebsgebäude aus den 50-, 60- und 70er Jahren wurde abgetragen, sie waren nicht mehr zeitgemäß.“

Geschäftsführender Inhaber Ing. Axel Stiegelmar, Weingut Juris

Baufaufgabe:

„Wir wollten den maschinellen Trauben-, Most- und Weintransport möglichst mit Schwerkraft machen. Deshalb haben wir neben einem horizontalen System auch ein vertikales System entwickelt. Dadurch konnten wir den maschinellen Pumpaufwand um 70 Prozent reduzieren. [...] Je mehr wir in der Vertikalen unterbringen, desto weniger müssen wir zusätzlich pumpen. Das ist natürlich ein großer Vorteil, weil wir weniger Waschvorgänge haben. [...] Das Zentrum ist das Presshaus als vertikale Ebene. Ganz oben stehen die Vergärungsbehälter, in der Mitte die Presse und darunter befindet sich der Rebler im Keller. Hier kommt die Traube in die Kellerei und kommt als Wein von oben in den Keller. Das ist das Herz, wo gearbeitet wird. [...] Auf der Ebene Null befinden sich in einer Linie die Lagerhalle, das Materiallager mit der Abfüllanlage, die Versandfläche und die Manipulationsfläche als horizontales System. Links und rechts vom Presshauskeller mit der Traubenannahme befinden sich sternförmig die alten Gewölbekeller.“

Geschäftsführender Inhaber Ing. Axel Stiegelmar, Weingut Juris

Geprägte Kulturlandschaften sowie traditionelle dörfliche Strukturen:

„Ein Weingut ist meist eine gewachsene Sache, selten komplett neu in die grüne Wiese gestellt. Meistens werden die Strukturen, mit denen man sich bei einer Neuausrichtung des Betriebs auseinander setzen muss, seit Generationen genutzt. [...] Erschlossen wird das Gebäude entlang der Zufahrt durch kleine Türen. Das ist für unsere Gegend sehr typisch. Wir zitieren auf unserem Gelände den burgenländischen Streckhof. [...] Am Anfang dachte ich mir, man ist im Zentrum von Gols und müsse etwas historisch denken. Aber wenn es nicht alt ist, kann man es nicht alt nachbauen. Da wir hier an unserem Standort in Gols auch direkte Nachbarn haben, konnten wir keine Halle auf die grüne Wiese stellen. Außerdem finde ich einen alten Gewölbekeller gut. Auch wenn solch ein Gewölbekeller natürlich vom Raum her nicht so nutz- und planbar ist, wie ein Deckenkeller aus Beton oder eine einfache Halle, die mit dem Stapler befahrbar ist. Das finde ich sehr industriell, auch wenn es arbeitswirtschaftlich optimal wäre. Wir haben einen Presshausturm gebaut, isoliert und von außen mit asymmetrischen Platten versehen.“

Geschäftsführender Inhaber Ing. Axel Stiegelmar, Weingut Juris

Markenbildung zur Generierung internationaler Absatzmärkte:

„Ich denke, ein Gewölbekeller ist auch für den Besucher, der eine Flasche Wein auswählt und Emotionen sucht, interessanter. Eine neue Halle ist oft ernüchternd für die Besucher. Wir haben Gebäudeteile, die sehr alt sind und Gebäudeteile, die sehr neu sind. Dies versuchen wir zu verbinden. [...] Durch den industriellen Charme mit den Säulen und den Tanks ist das Presshaus bei Veranstaltungen für Kunden sehr gut herzeigbar. Als Kunde will man ja neben der Ruhe und Ausgewogenheit in den alten Gewölbekellern auch die Dynamik in diesem Teil der Kellerei erfahren, die natürlich räumlich getrennt sein sollten.“

Geschäftsführender Inhaber Ing. Axel Stiegelmar, Weingut Juris

Erfordernisse der modernen Produktionsmethoden:

„Die Gravitationsproduktionsweise ist damals vor zehn Jahren eine Zeitgeistfrage gewesen, es war ein grosses Thema. Aber für uns mit der Druckluft ist das gut so.“

Geschäftsführerin Ing. Judith Beck, Weingut Judith Beck

Erfordernisse der modernen Produktionsmethoden:

„Alle Maschinen und Geräte wie Traubenannahme, Pressen, Maischebevorratung, Filter etc. sind in einem zentralen Arbeitsbereich im Tanklager zusammengefasst. Wesentlich ist hier die gute Übersichtlichkeit und die kurzen Wege für die Mitarbeiter, aber auch für die Versorgungsleitungen wie Dampf-, Druckluftleitungen, Heißwasser, Kühlbedarf und elektrische Anschlüsse. [...] Alle Betriebsbereiche Produktion, Vertrieb und Verwaltung sind auf einer Ebene angeordnet. [...] Die Gebäudetechnik umfasst die CO₂-Absaugung, welche wahlweise auf Außenluftkühlung umschaltbar ist und Kühlmaschinen auch für Klimageräte in der Verwaltung.“

Dipl.-Ing. Ina Kern, Qualitätsmanagement, Weingut Wilhelm Kern

Baufaufgabe:

„Wichtig war die Verbindung von Funktionalität und ansprechender Architektur. [...] Auf dem Grundstück kann lediglich das Tanklager noch baulich erweitert werden. [...] Es war uns wichtig, dass ein modern reduzierter Gesamteindruck entsteht. Die Holzfassade vermittelt dabei Wärme und stellt den Bezug zu Weinberg und Wein her. [...] Das Betriebsgebäude erfährt in seiner Außenwirkung durch Kunden, Mitarbeiter und die Öffentlichkeit eine hohe Akzeptanz.“

Dipl.-Ing. Ina Kern, Qualitätsmanagement, Weingut Wilhelm Kern

Die erste Hypothese wurde auf Basis der induktiven Erkenntnisse aus den Expertenbefragungen für die weitere Arbeit grundsätzlich als verifiziert betrachtet aber in Teilbereichen modifiziert:

Bei Verortung der zu planenden Weinkellerei in geprägten Kulturlandschaften sowie traditionellen dörflichen Strukturen unterliegt die Bauaufgabe durch Erfordernisse moderner Produktionsmethoden und der hiermit verbundenen gebäudetypologischen Ausprägung sowie einer notwendigen Markenbildung auf Grundlage der Individualität des Winzers zur Generierung internationaler Absatzmärkte grundsätzlich einem Spannungsfeld, welches in der Planungsphase sensibel berücksichtigt werden muss. Dieses Spannungsfeld entsteht insbesondere aus der notwendigen Funktionalität und der Gebäudetechnik der modernen Produktion sowie der notwendigen Flexibilität des neuen Betriebsgebäudes im Zusammenspiel mit der gebäudetypologischen und materiellen regionalen Gebäudeeinbindung.

9. Hypothesenprüfung II

FORSCHUNGSFRAGE II

Wie können zur Sicherstellung einer ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltigen Planung die Produktionsabläufe der Weinproduktion effizient und nachhaltig in die Architektur eingebunden werden?

Hypothese zu Forschungsfrage II

Um Produktionsabläufe der Weinproduktion effizient und qualitativ in die Architektur einzubinden, ist ein auf das Weingut zugeschnittenes Betriebsgebäude notwendig, dessen Betriebskonzept vor der eigentlichen Bauplanungsphase bedarfsgerecht und gemeinsam mit dem Winzer dialogisch entwickelt werden muss. Dieses Betriebskonzept hat eine direkte Auswirkung auf die Architektur der Weinkellerei.

Prüfung der Forschungshypothese II

Mittels Expertenbefragungen wurde Hypothese II angelehnt an MEINEFELD⁸⁴² anhand der individuellen Auffassungen der Winzer sowie den unterschiedlichen Notwendigkeiten der besuchten Weingüter geprüft:

„Der Winzer, der seinen Wein produziert, muss genau so in seinem Gebäude arbeiten können, wie er es sich vorstellt. [...] Winzer machen den Wein nicht auf die gleiche Art und Weise. In den Grundzügen schon, aber sonst haben Sie ihre eigenen Prinzipien. Und das Gebäude muss genau das erwidern. [...] Es geht beim Winzer in der Markenbildung im internationalen Kontext auch immer um die Außendarstellung. Die Abbildung des Ortes, des heimischen Terroirs in Verbindung mit dem Betriebsgebäude. [...] Man muss mit

dem Winzer recht intensiv kommunizieren, um die Abläufe zu erarbeiten. Seine speziellen Abläufe müssen definiert werden, welche rein technischer Natur bzw. technisch-operativer Natur sind. Die Einbindung der Gebäudetechnik hängt von der Philosophie des Winzers ab und wird genauestens besprochen. [...] Dementsprechend gab es ein Konzept, welches noch keinem Entwurfsstandard entspricht. Es werden nur die Abläufe dargestellt und mit dem Winzer entsprechend abgestimmt. Am Ende weiß man wie viel Technik er braucht, wie viel Tageslicht man braucht, ob ein Verkostungsraum vorgesehen ist. Dies bildet die Rahmenbedingungen.“

Architekt Mag. Korkut Akkalay, Büro-partner Architekturbüro propeller z

„Der Betriebsbedarf [für die neue Kellerei] wurde anhand von Gesprächen und schriftlichen Dokumentationen ermitelt, die ich angefertigt hatte. Auf 10-15 DIN-A4 Seiten wurden von mir die einzelnen Bereiche zusammengestellt, die wir brauchten und wie sie ausschauen müssten. Zusätzlich wurde das notwendige Equipment aufgelistet. In Besprechungen [mit den planenden Architekten] wurde der Bedarf dann auf der Dokumentation aufbauend immer mehr konkretisiert. [...] Innerhalb des Planungsprozesses wurden mehrere Planungsvarianten erarbeitet. Am ursprünglichen Standort von Mayer am Pfarrplatz gab es Probleme mit den Zufahrtmöglichkeiten für LKWs. Die Kellerei war bis zu diesem Zeitpunkt am Pfarrplatz, wo mit LKW nicht zu- und abgefahren werden konnte, was die Planungen für den Standort Pfarrplatz erschwert hat. Weitere erarbeitete Planungsvarianten für die Neuentwicklung einer modernen Kellerei war der Standort Bockkellergasse, ein Lager der Weinkellerei Kattus, der Standort Silbergasse und der Standort Schilfenkeller der Kellerei Kattus. Insgesamt wurden alle Planungsvarianten, der jetzige Standort

Schüttau eingerechnet, über einen Zeitraum von vier Jahren erarbeitet. Der gesamte Planungsprozess wurde von Grebien Grundacker Architekten begleitet, sodass es nach der Standortentscheidung Schüttau relativ schnell gegangen ist, weil unsere Bedürfnisse unseren Architekten sehr konkret bekannt waren. [...] Für uns war die Funktionalität in der gesamten Planung und Ausführung wichtig. Wir brauchen kein Monument oder Denkmal. [...] Wir haben die Kellerei so geplant, dass alle Bereiche so ausgelegt sind, wie wir sie brauchen und nicht mehr experimentiert oder improvisiert werden muss. Am alten Standort musste immer improvisiert werden, mit der modernen Kellerei müssen wir das nicht mehr. [...] Entsprechend dem Warenfluss und Produktionsablauf wurde bei der Hallenanordnung auf die richtige Chronologie von Presshalle, Tankhalle und Abfüllhalle geachtet. [...] Die wichtigsten Prozesse, die man in der Weinproduktion hat, sind auch gleichzeitig sehr stressige. Dann wird über sieben Tage die Woche über Wochen hindurch durchgearbeitet, d.h. nach 6-8 Wochen wird man müde. Die Problematik ist, dass dann wirklich die Topweine reinkommen, wo es wirklich um was geht. Dementsprechend ist es wichtig, dass man ein gutes Umfeld in der Kellerei schafft z.B. mit kurzen Wegen und unseren Serviceeinheiten. [...] Aus Zeit- und Finanzierungsgründen wird die Gesamtkellerei schrittweise entwickelt. Auch wenn die Kellerei schon recht fertig aussieht, sind wir immer noch wahnsinnig flexibel.“

Ing. Gerhard Lobner, Geschäftsführer Weingut Mayer am Pfarrplatz

„Für die Weinproduktion haben wir [im Zuge des Neubaus der Kellerei] ein vertikales und horizontales System entwickelt und arbeiten mit der Gravitationsproduktionsweise. [...] Die konsequente Umsetzung der Schwerkraftausnutzung in der Vertikalen, [der Gravitationsproduktionsweise], war erst durch den kom-

⁸⁴² Vgl. Meinefeld 2000, S. 274.

pletten Neubau möglich. [Für die Neuentwicklung der Kellerei haben wir] die Arbeitsabläufe durchleuchtet und eine Bestandsaufnahme gemacht. Was muss wann passieren? Wie viel Platz brauchen wir dafür? Wie viel Platz haben wir? Im Rahmen der Ziel-1-Förderungen haben wir einen Business-Plan erstellen müssen. Diese Dokumentation wurde mit dem Architekten abgestimmt und der Bedarf innerhalb von persönlichen Gesprächen feinjustiert. [...] Das Presshaus [der neuen Kellerei] beinhaltet einen Keller, der ein Verbindungsstück zwischen zwei schon bestehenden Gewölbekellern ist. Wir haben dadurch ein einheitliches Kellersystem geschaffen und einen Vergärungsraum in der ersten Etage für die Rotweine. Wir wollten den maschinellen Trauben-, Most und Weintransport möglichst mit Schwerkraft machen. Deshalb haben wir neben einem horizontalen System auch ein vertikales System entwickelt. Dadurch konnten wir den maschinellen Pumpaufwand um 70 Prozent reduzieren. [...] Wir haben versucht, im Erdgeschoss eine Ebene zu schaffen, die mit dem Stapler befahrbar ist. Bei Rotwein muss die Maische so schnell wie möglich in die Presse, wenn die Gärung fertig ist. Daher wird die Presse bei uns direkt unter die Vergärungsbühler gefahren. Die Maische, die bereits durch ein Sieb abgesaftet ist, muss noch gepresst werden. Es war uns unbedingt wichtig, dass die Presse direkt unter den Vergärungstanks sein kann. [...] Während meiner Ausbildungszeit [habe ich] viel international z.B. im Nappa Valley gearbeitet. Dort gibt es sehr moderne Kellereien, die alle historisierend gebaut haben. Die stellen dort alle ein Potemkinsches Dorf hin. Diese Kellereien werden alle künstlich gekühlt. Außen gibt es Temperaturen von 35 oder 40 Grad im Sommer und innen von 10 Grad. Alle laufen in Shorts und Pelzjacken herum. Ich wurde dort immer krank. In meinem eigenen Keller wollte ich dies nicht, so wollte ich nicht mein Leben verbringen. Daher wollte ich in meiner Kellerei keine Kühlanlagen. [...] Wir sehen die Nutzungsdauer unserer Gebäude über Generationen und nicht wie ein regulärer Industriebetrieb nur auf zehn Jahre. Außerdem bauen wir unsere Hallen nicht ab und errichten sie dort wieder neu, wo es billigere Arbeitskräfte gibt. Sondern wir haben unsere Weingärten

hier. Deswegen baue ich auch besser als ein typischer Speditionsbetrieb, der nur kurzfristig einlagert. Das war ein Grund, warum wir mit einem Architekten mit einer einjährigen Planungsphase gebaut haben. Mit einem System, dass auch in die Zukunft denkt und Energiekosten rein auf Licht- und Kraftstrom beschränkt.“
Ing. Axel Stiegelmar, Geschäftsführender Inhaber Weingut Juris

„[Die neue Kellerei] ist für unsere Bedürfnisse maßgeschneidert. [...] Der Raumbedarf, oder wie es im Grunde ausschauen soll, das ist absolut von uns gekommen. Das haben wir genau vorgegeben, Dinge wie Raumgrößen etc.. Weil wir müssen ja gut darinnen arbeiten können. Es kommt wahrscheinlich auch darauf an, wie viel Erfahrung ein Architekt schon mit Weingütern hat. Es war bei unserem Architekten, soviel ich weiß, das erste Weingut und daher war das auch wichtig, dass da viel Input da war, glaube ich. [...] Es ist eigentlich ein sehr simples Gebäude. Wir haben nur eine Ebene. [...] Schön wäre natürlich gewesen, ein Gefälle zu nutzen, aber da es kein Hanggrundstück ist, sind wir auch aus arbeitswirtschaftlichen Gründen und durch die geografischen Gegebenheiten in einer Ebene geblieben. [...] Es sind drei Räume [aus denen das neue Betriebsgebäude besteht], mehr ist es nicht. [...] Die [drei] Räume in der Produktion hätten nicht unbedingt unterteilt werden müssen. Das war uns aber deshalb wichtig, weil wir unterschiedliche Temperaturzonen schaffen wollten. Wir finden es bei der Weinbereitung praktisch und hilfreich, verschiedene Temperaturzonen zu haben. [...] [Der Produktionsablauf] fängt ganz hinten in einem ersten Raum an, der ein Mehrzweckraum ist und wo die Traubenübernahme während der Lese ist. Wir füllen in diesem Raum auch ab, es ist ein multifunktionaler Raum. Dann kommt der sogenannte Tankraum mit fix installierten Rotweintanks, wo in erster Linie die Rotweingärung und der Verschnitt stattfindet. Es geht von hinten nach vorn. Gleich im nächsten Raum ist schon das Fasslager. [...] Wir drücken den Wein mit Druckluft aus den Behältern raus und ersparen uns so die zusätzliche mechanische Beanspruchung. Wir können fast komplett ohne Pumpen arbeiten, [...] Die Gravitationsproduktionsweise ist da-

mals vor zehn Jahren eine Zeitgeistfrage gewesen, es war ein grosses Thema. [...] Uns war wichtig, mit allen Geräten mobil zu sein, weil es eben die Arbeit wesentlich erleichtert. [...] Die mobilen Geräte z.B. für die Traubenübernahme lagern wir im alten Weingut meiner Eltern. Auch das Flaschenlager haben wir im alten Weingut, weil wir das alte Gebäude auch noch nutzen wollen. Wir füllen im neuen Betriebsgebäude ab und bringen dann den Wein in das alte Gebäude.“

Ing. Judith Beck, Geschäftsführerin Weingut Judith Beck

„In allen Bereichen [wurde die neue Kellerei maßgeschneidert entwickelt]. [...] Die Analyse der Betriebsabläufe sowie die Festlegung der Arbeitsbereiche erfolgte [in der Projektinitiierungsphase] zunächst mit einem externen Berater. Diese Ergebnisse wurden in einem Raumbuch dokumentiert. Der Fokus lag hierbei auf der Optimierung des Raumbedarfs und der Einhaltung des Kostenrahmens. [...] Alles entspricht dem Stand der Technik und wurde hinsichtlich der Abläufe optimiert. Insbesondere sind hier die kurzen Wege, der zentrale Arbeitsbereich und der Fokus auf die folgerichtigen Abläufe bis hin zur Kommissionierung und dem Verkauf zu nennen. [...] Daraufhin erfolgte die Gebäudeplanung und Umsetzung mit dem Architekten. [...] Produktion, Vertrieb und Verwaltung sind auf einer Ebene angeordnet [...] [und] räumlich und optisch voneinander getrennt. [...] Der Produktionsprozess innerhalb des Gebäudes folgt dem notwendigen „Weg der Traube“ bei der Weinproduktion. [...] Wichtig war die Verbindung von Funktionalität und ansprechender Architektur.“

Dipl.-Ing. Ina Kern, Qualitätsmanagement Weingut Wilhelm Kern

Die zweite Hypothese wurde auf Basis der induktiven Erkenntnisse aus den Expertenbefragungen für die weitere Arbeit als verifiziert betrachtet. Hervorzuheben ist insbesondere der Bedarfsplanungsprozess des Weinguts Wilhelm Kern. Im Folgenden wurde ein zielgerichteter, strukturierter Bauherrendialog für das Weingut Jurtschitsch entwickelt und operationalisiert. (vgl. Kapitel Bedarfsplanung)

10. Hypothesenprüfung III

FORSCHUNGSFRAGE III

Wie kann zur Sicherstellung einer ökonomisch und ökologisch nachhaltigen Planung die Gebäudekonstruktion der Weinkellerei im Hinblick auf Ressourcenschonung und Rezyklierbarkeit beschaffen sein?

Hypothese zu Forschungsfrage III

Die Gebäudekonstruktion der Weinkellerei muss so beschaffen sein, dass durch die Reduktion der Planungsparameter eine hohe Homogenität, partiell modulare Baustruktur und Langlebigkeit der Bauteile und Materialien gegeben ist.

Prüfung der Forschungshypothese III

Hohe Homogenität der Baukonstruktion:

„Es wurde weitestgehend auf eine Schichtbauweise verzichtet, der Keller ist nicht gedämmt und nicht isoliert. Der Stahlbeton der Halle wurde teilweise innen gedämmt. Die Halle besteht aus Holz und Mineralwolle und EPDM-Folie. Es ging bei der Gebäudekonzeption nicht um die Erreichung von irgendwelchen Zertifizierungen, sondern um Planung mit Hausverstand.“

Architekt Mag. Korkut Akkalay, Büropartner Architekturbüro propeller z

Reduktion der Planungsparameter:

„[Nachhaltigkeit wurde] ganzheitlich [gedacht], da große Teile des Gebäudes wieder der Natur zurückgegeben wurden, [durch] Zuschüttung und Bepflanzung.“
Architektin Dipl.-Ing. Gerda Gerner, Büropartnerin Architekturbüro gerner gerner

Hohe Homogenität der Baukonstruktion und Langlebigkeit der Bauteile und Materialien:

„Die [monolithischen] Ziegelgewölbe sind im Barock ergänzt worden. [...] Der größte Teil unserer Produktionsgebäude ist denkmalgeschützt. [...] Je länger dieses Gebäude genutzt werden kann, desto geringer werden die Emissionen pro Liter Wein. Unser Presshaus ist seit 1722 das Presshaus des Weinguts, daher haben wir einen extrem geringen Ressourcenverbrauch, was diesen Bereich betrifft. [...] Wenn man wirklich unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten und Energieeinsatz ein Weingut plant, müsste man in Wahrheit heutzutage wieder unter die Erde gehen. [...] Die Vorab-Investitionssumme ist bei einer Paneelhalle auf der grünen Wiese natürlich geringer als eine Kellerei, die unter der Erde ist. Die Lebenszykluskosten sind allerdings natürlich bei der zweiten Variante günstiger.“

Dr. Wolfgang Hamm, Geschäftsführer Weingut Stift Klosterneuburg

Reduktion der Planungsparameter:

„Kühlung ist in vielen Prozessen der modernen Weinbereitung notwendig. Deswegen wurden früher Keller gegraben und gebaut, um die natürliche Erdkühlung zu nutzen. Wir [...] können auf die Keller und ihr natürliches, stabiles Kellerklima zurückgreifen. Das reduziert unseren Kühlaufwand extrem.“
Dr. Wolfgang Hamm, Geschäftsführer Weingut Stift Klosterneuburg

Die dritte Hypothese wurde auf Basis der induktiven Erkenntnisse aus den Expertenbefragungen für die weitere Arbeit als verifiziert betrachtet.

11. Hypothesenprüfung IV

FORSCHUNGSFRAGE IV

Mit welchen Methoden kann der Unternehmer zur Sicherstellung einer ökonomisch nachhaltigen Planung schon in frühen Planungsphasen bei der Bewertung des ökonomischen Investitionsnutzens über den gesamten Lebenszyklus der Betriebsimmobilie durch den Planer unterstützt werden?

Hypothese zu Forschungsfrage IV

Die monetäre Projektwirtschaftlichkeit der Weinkellerei ist für den Unternehmer von zentraler Bedeutung. Durch die Umsetzung einer integralen Immobilien- und Unternehmensstrategie in Form einer immobilienbezogenen und simulativen Unternehmensbewertung in Verbindung mit einer nachgelagerten Risikoanalyse kann der Planer den Unternehmer bereits in frühen Projektphasen bei der Einschätzung des ökonomischen Projektnutzens bzw. -risikos positiv unterstützen. In der Projektvorbereitungsphase ist eine Berücksichtigung der gesamten immobilienbezogenen Lebenszykluskosten zur Bewertung der monetären Projektwirtschaftlichkeit und Sicherstellung einer ökonomisch nachhaltigen Planung obsolet.

Prüfung der Forschungshypothese IV

Die lediglich technische Prüfung der Unternehmensinvestition, etwa in Form der baukonstruktiven Entwurfslösung für das Weingut, wird den vielfältigen Entscheidungsproblemen einer zukünftigen Investition nicht gerecht. Die monetäre Projektwirtschaftlichkeit der Weinkellerei in ihrer Funktion als ertragsorientierte Immobilie und

Produktionsfaktor,⁸⁴³ sowie ein funktionierendes Betriebskonzept sind nach HARDEGEN für den Unternehmer von zentraler Bedeutung.⁸⁴⁴ „Zielsetzung der Investoren in Projektentwicklungen ist die Maximierung der Rentabilität bei Wahrung der Liquidität und Minimierung des Risikos“,⁸⁴⁵ so ZILCH. Es folgen Auszüge aus den vom Verfasser durchgeführten Experteninterviews:

„Im Rahmen der Ziel-1-Förderungen haben wir einen Business-Plan erstellen müssen. Diese Dokumentation wurde mit dem Architekten abgestimmt und der Bedarf innerhalb von persönlichen Gesprächen feinjustiert. Im Rahmen dieser Förderungsantragsstellung konnte ich sehr gut mein Risiko und die Finanzierbarkeit einschätzen.“

Ing. Axel Stiegelmar, Inhaber Weingut Juris

„Energiekosten waren Thema.“

Dipl.-Ing. Architektin Gerda Gerner, Partnerin Architekturbüro gerner gerner

„Es sind ökonomische, ökologische, soziale Maßstäbe, die man [bei einem Weingut] zusammenbringen muss. Wenn man z.B. davon ausgeht, man hätte ein eigenes Weingut zuhause, muss man auf der einen Seite schauen, dass man es ökonomisch führt. Zeit darf nicht verplempert werden, es dürfen nicht zu viele Kosten aufgebracht werden. Momentan liegt der Preis pro Liter Most bei 70 Cent. Von dem muss ich noch meine Mitarbeiter, den Fuhrpark zahlen, will selbst davon leben. [...] Alles andere ist persönliche Präferenz. Wie richte ich mein Weingut aus? Vermarkte ich z.B. im Fass, produziere also eher größere Mengen? Oder es werden 5 Hektar bewirtschaftet und der durchschnittliche

⁸⁴³ Vgl. Nass 2011, S. 75.

⁸⁴⁴ Vgl. Hardegen 2005, S. 90.

⁸⁴⁵ Zilch 2012, S. 633.

Flaschenpreis liegt bei 15€. Da kann anders gearbeitet werden.“

Dipl.-Ing. Martin Prinz, Betriebsleiter Kellerei Weinbauschule Klosterneuburg

„Aus Zeit- und Finanzierungsgründen wird die Gesamtkellerei schrittweise entwickelt.“ [...] [Die Gebäudebetriebskosten wurden mit den Architekten thematisiert], „sofern man sich hierzu Zahlenmaterial besorgen konnte.“

Ing. Gerhard Lobner, Geschäftsführer Weingut Mayer am Pfarrplatz

[Über anfallende Gebäudebetriebskosten wurde in der Planungsphase] „in Wahrheit viel zu wenig [gesprochen]. [...] Im Endeffekt war es so, dass wir vom Investitionsbudget her beschränkt waren, dass sich nicht viel Spielraum eröffnet hat. [...] Mit dem Architekten wurde in der Konzeptphase nicht über eine fixe Kostenposition gesprochen, die im Gebäudebetrieb dann anfallen würde.“

Ing. Judith Beck, Inhaberin Weingut Judith Beck

„Der mögliche Kostenrahmen sollte bereits vor dem eigentlichen Planungsbegriff definiert werden.“

Dipl.-Ing. Ina Kern, Qualitätsmanagement Weingut Wilhelm Kern

Die ökonomische Relevanz der Betriebsgebäudeplanung für den Unternehmer betreffend, wird die vierte Hypothese auf Basis der induktiven Erkenntnisse aus den Expertenbefragungen als verifiziert betrachtet. Nach Einschätzung des Verfassers wird in den Experteninterviews die Notwendigkeit einer integralen Immobilien- und Unternehmensstrategie deutlich, von den Befragten jedoch nicht konkret methodisch benannt. Die Befragung der Experten stellt weiterhin keine dezidierte Methodik zur Einschätzung des ökonomischen Projektnutzens und des avisierten Betriebskonzepts in frühen

Projektphasen auf Planerseite heraus. Bei den untersuchten Projekten ist keine umfassende Auseinandersetzung mit Aspekten der Investitionsrechnung bzw. projektbezogenen Wirtschaftlichkeitsanalyse auf Planerseite erkennbar. Dies ermöglicht aber aufgrund des Stichprobencharakters der Experteninterviews keine Verallgemeinerung, wenn auch MERTES in Bezug auf die Investitionsrechnung bzw. Wirtschaftlichkeitsanalyse als mögliche Aufgabe von Architekten feststellt:

„Die Praxis ist durch ein hohes Maß an individuell ausgeprägter Leistungsqualität der Planenden und Leistungserwartung der Auftraggebenden geprägt. Es darf wohl festgestellt werden, dass häufig, aus welchen Gründen auch immer, ein Mangel an Befähigung oder ökonomisch begründetes Nichtwollen bei den Kollegen vorliegt. Außerdem muss festgehalten werden, dass es keine klare Definition erforderlicher Leistungen aus dem hier zur Diskussion stehenden Themenkreis im Rahmen des klassischen Architektenleistungsbildes gibt. Das Planer hier Unwillen, respektive Ungeübtheit zeigen, ist zwar nachzuvollziehen, bedarf aber der entscheidenden Veränderung.“⁸⁴⁶

Im Bereich Projektentwicklung der HIA 2010 werden die Unterpunkte „Vorschau auf wirtschaftlichen Erfolg“ und „Wirtschaftlichkeitsberechnung einschließlich Ertrags- und Renditedarstellung“ nur als optionale Planungsleistung durch den Architekten angeführt,⁸⁴⁷ werden aber vom Verfasser auf Basis der Grundlagenermittlung für diesen Projekttyp als zwingend notwendig gewertet.

Der zweite Teil der Hypothese „In der Projektinitiierungsphase ist eine Berücksichtigung der gesamten immobilienbezogenen Lebenszykluskosten zur Bewertung der monetären Projektwirtschaftlichkeit und Sicherstellung ökonomisch nachhaltiger Planung obsolet.“ konnte innerhalb der Experteninterviews mit den Funktionsträgern

⁸⁴⁶ Mertes in Zeitner 2006, S. 2-3.

⁸⁴⁷ Vgl. HIA 2010, S. 40.

nicht verifiziert werden. Als Projektinitiierungsphase wird nach DIN 69901-5 die „Gesamtheit der Tätigkeiten und Prozesse zur formalen Initialisierung eines Projektes verstanden.“⁸⁴⁸ Die mögliche Berechnungsintegration und Berücksichtigung immobilienbezogener LZK in der Projektvorbereitungsphase nach DIEDERICHS⁸⁴⁹ wird abweichend von der ursprünglichen Disposition der vorliegenden Arbeit mit der vorherigen Forschungsfrage „Wie können schon in frühen Planungsphasen im Bereich der Initiierung, dem Vorentwurf und dem Entwurf detaillierte Aussagen über die zu erwartenden Lebenszykluskosten gemacht werden?“ bedingt durch den Forschungsprozess zur Grundlagenermittlung kritisch geprüft. Insbesondere PRIEBERNIG,⁸⁵⁰ SCHALCHER⁸⁵¹ und RUDORFER⁸⁵² stellen heraus, dass in den betreffenden Projektphasen Initiierung, Vorentwurf und Entwurf keine detaillierten und belastbaren Aussagen über zu erwartende LZK gemacht werden können. Innerhalb des Forschungsprozesses wurde die vorgenannte Forschungsfrage daher aufbauend auf JUNG,⁸⁵³ DIEDERICHS,⁸⁵⁴ GIGER,⁸⁵⁵ ROTTKE,⁸⁵⁶ BOBKA,⁸⁵⁷ GLATTE,⁸⁵⁸ PRIEBERNIG,⁸⁵⁹ und RUDORFER⁸⁶⁰ konkretisierend weiterentwickelt zu der Forschungsfrage „Mit welchen Methoden kann der Unternehmer zur Sicherstellung einer ökonomisch nachhaltigen Planung schon in frühen Planungsphasen bei der Bewertung des ökonomischen Investitionsnutzens über den gesamten Lebenszyklus der Betriebsimmobilie durch den Planer unterstützt werden?“

⁸⁴⁸ Glatte 2014, S. 29.

⁸⁴⁹ Vgl. Diederichs 2005, S. 22.

⁸⁵⁰ Vgl. Priebernig 2009, S. 2.

⁸⁵¹ Vgl. Schalcher 2015 (in: Die Krux mit den Lebenszykluskosten [online]).

⁸⁵² Vgl. Rudorfer 1996, S. 97.

⁸⁵³ Vgl. Jung 2003, S. 121.

⁸⁵⁴ Vgl. Diederichs 2005, S. 619.

⁸⁵⁵ Vgl. Giger 2015 (in: Mixed-Use Development [online]).

⁸⁵⁶ Vgl. Rottke 2008, S. 214.

⁸⁵⁷ Vgl. Bobka 2007, S. 321.

⁸⁵⁸ Vgl. Glatte 2014, S. 14.

⁸⁵⁹ Vgl. Priebernig 2009, S. 2.

⁸⁶⁰ Vgl. Rudorfer 1996, S. 97.

Die kritische Auseinandersetzung mit immobilienbezogenen LZK im Unternehmenskontext in Bezug auf den zweiten Teil der Hypothese „In der Projektvorbereitungsphase ist eine Berücksichtigung der gesamten immobilienbezogenen Lebenszykluskosten zur Bewertung der monetären Projektwirtschaftlichkeit und Sicherstellung einer ökonomisch nachhaltigen Planung obsolet.“ folgt im weiteren Verlauf der Arbeit. (s. Mögliche Gründe für die Nichtbeachtung immobilienbezogener LZK bzw. gegen eine Berechnungsintegration und Berücksichtigung der gesamten immobilienbezogenen LZK im Unternehmenskontext in der Projektvorbereitungsphase).

Exemplarisch sei zur möglichen Hypothesenverifizierung zunächst SCHALCHER zitiert: „Bauvorhaben und die einzelnen Komponenten sind frühestens auf der Stufe Bauprojekt ausreichend genau spezifiziert. Damit machen Lebenszykluskosten-Analysen im Rahmen von Architekturwettbewerben oder beim Vergleich von Vorprojektvarianten keinen Sinn.“⁸⁶¹

⁸⁶¹ Schalcher 2015 (in: Die Krux mit den Lebenszykluskosten [online]).

11.1 EXPERTENINTERVIEW LEBENSZYKLUSKOSTEN

Im Folgenden werden die möglichen Gründe für eine eventuelle Nichtbeachtung immobilienbezogener LZK bzw. gegen eine Berechnungsintegration und Berücksichtigung der gesamten immobilienbezogenen LZK im Unternehmenskontext in der Projektvorbereitungsphase durch die Kommentierungen von IPSER aus dem Experteninterview „Lebenszykluskosten“ ergänzt und somit verifiziert bzw. falsifiziert:

(1) Für die ökonomische Bewertung einer Investition und damit Sicherstellung einer ökonomisch nachhaltigen Planung stehen u.a. GIERMSCHEID⁸⁶² nachhaltig optimierte Gebäude, JUNG⁸⁶³ und DIEDERICH⁸⁶⁴ folgend neben der LZK-orientierten Wirtschaftlichkeitsbewertung auch andere Prognosemethoden zur Verfügung und ist damit nicht alternativlos. Hier sei insbesondere auf die von DIEDERICH⁸⁶⁴ besprochene Rentabilitätsanalyse Einfache Developer-Rechnung verwiesen.

IPSER: „Was sie [...] in der Developer-Rechnung gemacht haben, können sie aus meiner Sicht als Lebenszykluskostenrechnung rechnen und betrachten, wo sie einfach nur die Systemgrenzen für ihre Bedürfnisse bzw. ihre Fragestellung entsprechend gesetzt haben. [...] Die Lebenszykluskostenrechnung ist aus meiner Sicht keine Methode zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit [...]. Die Lebenszykluskostenrechnung ist nur ein methodischer Berechnungsrahmen, der letztlich darauf hinausläuft, das man neben den Errichtungskosten auch die Folgekosten von Objekten bzw. Immobilien berücksichtigt. [...] Ich würde dann aber nicht sagen, dass „neben der lebenszykluskostenorientierten Wirtschaftlichkeitsberechnung auch andere Prognosemethoden zur Verfügung stehen“, weil die Developer-Rechnung

ist ja genauso lebenszykluskostenorientiert, nur das in ihrem Modell bestimmte Kostenpositionen, die sie in einer umfassenden Lebenszykluskostenberechnung einbeziehen, nicht berücksichtigen. [...] Ich sehe keinen Widerspruch zwischen Developer-Rechnung und Lebenszykluskostenrechnung. [...] Ich würde nicht sagen, dass die eine Berechnung richtiger oder falscher ist.“

IPSER falsifiziert die Argumentation.

Nach IPSER ist die Lebenszykluskostenrechnung in die Rentabilitätsanalyse Einfache-Developer-Rechnung integrierbar, die lebenszykluskostenorientiert ist. IPSER sieht keinen Widerspruch zwischen Lebenszykluskostenrechnung und Developer-Rechnung.

(2) Die Bestimmung von immobilienbezogenen LZK macht durch ihre charakteristische Ergebnisausrichtung und Fokussierung auf ausschließlich immobilienbezogene Investitions- und Folgekosten⁸⁶⁵ nicht die Abbildung eines potentiellen Immobilienrenditerisikos der Spezialimmobilie angelehnt an ISOPP⁸⁶⁶ und HERRLINGER⁸⁶⁷ für das spezifische Unternehmen anhand von unternehmensbezogenen Sensitivitätsanalysen möglich. „Als Ergebnis der Berechnungen kann die relative Vorteilhaftigkeit verschiedener Alternativen bewertet werden, nicht jedoch der tatsächliche Kostenbedarf im Sinne einer Budget-Planung.“⁸⁶⁸

GD: „Immobilienbezogene Lebenszykluskosten können das Immobilienrenditerisiko nur verkürzt abbilden, weil Aspekte die das Unternehmen auch ausmachen, wie Ertragslage, unternehmensbezogene Kostenblöcke u.ä. nicht einbezogen werden. Deshalb ist das Unternehmensrisiko, dass dem Unternehmen durch die Immobilie entsteht, nicht abbildbar.“

IPSER: „Nur ein Teil, ja. Mit den imm-

mobilienbezogenen Lebenszykluskosten ist nur ein Teil der Unternehmensrisiken abbildbar.“

GD: „Immobilienbezogene Lebenszykluskosten zielen nur auf die Unterscheidung verschiedener Entwurfsalternativen ab.“

IPSER: „Primär derzeit ja, u.a. weil die Datenlage noch sehr dürftig ist (Stand 2015). [...] Ja, ich stimme zu.“

IPSER verifiziert die Argumentation.

(3) Unternehmensbezogene Sensitivitätsanalysen auf Grundlage der Einfachen-Developer-Rechnung haben eine betriebswirtschaftliche Risikoabschätzung zum Ziel. Lebenszykluskostenbezogene Sensitivitätsanalysen zielen im Gegensatz hierzu auf eine modellimmanente Verifizierung der Berechnungsergebnisse ab: „Zur Überprüfung der Beständigkeit der ermittelten Rangfolge [der Alternativen] müssen Sensitivitätsanalysen vorgenommen werden.“⁸⁶⁹ Ziel der Berechnungen ist normativ nur „die [gebäudebezogene] Analyse einzelner Parameter auf die Kosten (Sensitivitätsanalyse für Kostentreiber)“⁸⁷⁰

IPSER: „Diesen Punkt würde ich so nicht unterschreiben. Es gibt aus meiner Sicht viele verschiedene Gründe, warum man Lebenszykluskostenberechnungen macht. Aus meiner Sicht können sie ein Teil einer Developer-Rechnung sein. Sie können aber genauso auch als Teil einer Budgetplanung herangezogen werden.“

IPSER falsifiziert die Argumentation.

Nach IPSER können auch lebenszykluskostenbezogene Sensitivitätsanalysen durch die vorherige Integration in die Einfache-Developer-Rechnung unternehmensbezogene Sensitivitätsanalysen zur betriebswirtschaftliche Risikoabschätzung darstellen.

(4) Die Bestimmung von immobilienbezogenen LZK macht durch ihre Fokussierung auf ausschließlich immobilienbezogene Investitions- und Folgekosten⁸⁷¹ nicht die Abbildung einer gesamtprojektspezifischen und monetären Investitionsrentabilität (ökonomischer Nutzen) für den Unternehmer möglich, da LZK lediglich auf die Herausstellung einer modellimmanenten und relativen Vorteilhaftigkeit von Alternativen abzielen.⁸⁷²

IPSER: „Aus meiner Sicht hängt das einfach von der Art des Modells der Lebenszykluskostenberechnung ab. Ich bin überzeugt davon, dass es verschiedene Rechenmodelle für unterschiedliche Verwendungszwecke oder Fragestellung geben wird. Man wird sicher für eine Budgetplanung ein ganz anderes Rechenmodell brauchen, welches in einer anderen Planungsphase eingesetzt wird, als für Entwurfsentscheidungen. PELZETER spricht sicher von Modellen die für Entwurfsentscheidungen entwickelt worden sind.“

IPSER falsifiziert unter Bezug auf PELZETER die Argumentation.

Immobilienbezogene Modelle der Lebenszykluskostenberechnung berücksichtigen für ein Unternehmen nicht die Variable Leistung nach WÜBBENHORST in Form von Unternehmenserträgen, die durch den Betrieb einer Immobilie entstehen (Immobilienleistung nach PELZETER),⁸⁷³ sie berücksichtigen immobilienbezogenen mehrheitlich lediglich die Variablen Kosten und Zeit.⁸⁷⁴

IPSER geht auf den Aspekt Unternehmenserträge als Leistung durch Immobilienutzung nicht ein.

Für Betriebsimmobilien falsifiziert dies die Aussage von IPSER, Lebenszykluskostenprognosen würden als zentrale Qualität eine Abschätzung der mone-

tären Investitionsrentabilität ermöglichen: „Lebenszykluskostenprognosen bieten schon in der Planungsphase die Möglichkeit, die langfristige Leistbarkeit und damit auch die ökonomische Nachhaltigkeit von Immobilien abzuschätzen.“⁸⁷⁵

IPSER: „Ich würde langfristige Leistbarkeit nicht unbedingt mit Investitionsrentabilität gleichsetzen. Die Aussage von PELZETER falsifiziert ihrer Auffassung nach meine Aussage? Das sehe ich nicht so. Langfristige Leistbarkeit ist aus meiner Sicht etwas anderes als Investitionsrentabilität. [...] Wenn man weiß, wie das Budget aussieht, bieten Lebenszykluskostenprognosen schon in der Planungsphase die Möglichkeit, die langfristige Leistbarkeit und damit auch die ökonomische Nachhaltigkeit von Immobilien abzuschätzen. [...] dass man, um die langfristige Leistbarkeit abschätzen zu können, das Budget kennen muss. Wenn Sie jetzt in Richtung einer Betriebsimmobilie denken, geht das natürlich schon in Richtung Investitionsrentabilität.“

IPSER falsifiziert die Argumentation.

[Anmerkung: Orientiert an WÜBBENHORST⁸⁷⁶ ist die Leistung einer Betriebsimmobilie, d.h. die resultierenden Gewinne eines Investitionsobjektes mit Lebenszykluskostenrechnungen nicht ermittelbar, da lediglich die Variablen Zeit und Kosten berücksichtigt werden.⁸⁷⁷ Die Wirtschaftlichkeit und damit die langfristige Leistbarkeit der Betriebsimmobilie nach IPSER ist somit mit Lebenszykluskostenrechnungen nicht abschätzbar, denn HAIMBUCHNER verwendet die Begriffe Leistbarkeit und Wirtschaftlichkeit synonym: „Wirtschaftlichkeit und damit der Leistbarkeit“,⁸⁷⁸ „Unter Wirtschaftlichkeit (Rentabilität) versteht man den nachhaltig guten Erfolg, den eine Vermögensanlage unter Berücksichtigung der Sicherheits- und Liquiditätserfordernisse sowie der

Kapitalmarktlage, abwirft.“⁸⁷⁹ In der Investitionsrechnung werden im Zuge der Rentabilitätsermittlung die Gewinne der Investitionsobjekte zum erforderlichen Kapitalbedarf ins Verhältnis gesetzt und prozentual als Kennzahl ROI (s. Wirtschaftlichkeitsberechnung) dargestellt.⁸⁸⁰ Im Regelfall sind Wirtschaftlichkeit (bzw. langfristige Leistbarkeit) und Investitionsrentabilität, welche aus der langfristigen Leistbarkeit prozentual resultiert, im Zusammenhang zu sehen. Weder Wirtschaftlichkeit (langfristige Leistbarkeit), noch die resultierende Investitionsrentabilität einer Betriebsimmobilie ist für Unternehmen mit reinen Lebenszykluskostenrechnungen ermittelbar.]

Die aufgezeigte Argumentation von IPSER wird auf Grundlage der Anmerkung für den konkreten Anwendungsfall als falsifiziert betrachtet.

(5) Die Bestimmung von immobilienbezogenen LZK ermöglicht somit nicht die Vergleichbarkeit mit alternativen Kapitalanlagen⁸⁸¹ oder Vergleichsbetriebsgebäudeobjekten und trägt damit nicht zur ökonomischen Erfolgsmessung einer gemäß GLATTE notwendigen immobilien- und unternehmensbezogenen Strategie des Unternehmens bei.⁸⁸²

IPSER: „Ja, die Lebenszykluskosten sind hierzu nicht ausreichend. Sie werden mehr Informationen brauchen als die reinen Lebenszykluskosten.“

IPSER verifiziert die Argumentation.

(6) Die Bestimmung von immobilienbezogenen LZK kann PRIEBERNIG folgend⁸⁸³ frühestens auf Basis der Kostenermittlung bzw. erst der Kostenfeststellung nach DIN 276⁸⁸⁴ oder Kostenschätzung und Kostenberech-

879 Schneider 2006, S. 8.17.

880 Vgl. Müller 2006, S. 225.

881 Vgl. Bone-Winkel 2008, S. 258.

882 Vgl. Glatte 2014, S. 14.

883 Vgl. Priebernig 2009, S. 2.

884 Vgl. ÖGNI-Richtlinien 2009, S. 2-Steckbrief 16.

862 Vgl. Giermscheid 2010, S. 35.

863 Vgl. Jung 2003, S. 120.

864 Vgl. Diederichs 2005, S. 74.

865 Vgl. Schulte 2008, S. 369; Zehbold 1996, S. 94.

866 Vgl. Isopp 2011, S. 198.

867 Vgl. Herrlinger 2010, S. 29.

868 Pelzeter 2006, S. 10.

869 Pelzeter 2006, S. 10.

870 Vgl. ÖNORM B 1801-4 2014, S. 4.

871 Vgl. Schulte 2008, S. 369; Zehbold 1996, S. 94.

872 Vgl. Pelzeter 2006, S. 10.

873 Vgl. ebd., S. 15.

874 Vgl. ebd., S. 13.

875 Isper 2014, S. 9.

876 Vgl. Pelzeter 2006, S. 15.

877 Vgl. ebd., S. 13.

878 Haimbuchner 2014, S. 6.

nung nach ÖNORM B 1801-1 in der Ausführungsplanungsphase des Projekts belastbar vorgenommen werden.⁸⁸⁵ In der Projektinitiierungsphase ist jedoch nur der Kostenrahmen nach ÖNORM B 1801-1 ermittelbar.⁸⁸⁶ Nach SCHALCHER können Lebenszykluskostenberechnungen daher nicht als belastbare Entscheidungsgrundlage in der Projektinitiierungsphase herangezogen werden: „Bauvorhaben und die einzelnen Komponenten sind frühestens auf der Stufe Bauprojekt ausreichend genau spezifiziert. Damit machen Lebenszykluskosten-Analysen im Rahmen von Architekturwettbewerben oder beim Vergleich von Vorprojektvarianten keinen Sinn.“⁸⁸⁷

IPSER: „Ja, das sehe ich auch so, wenn es also in der Projektinitiierungsphase noch keinen Entwurf gibt, kann keine Lebenszykluskostenberechnung erstellt werden. [...] Ok, wir reden jetzt über die Projektinitiierungsphase...dann wird es relativ sinnlos sein, für eine Budgetplanung Lebenszykluskostenberechnungen vorzunehmen, ja. [...] Also ich würde mich jetzt nicht trauen pauschal zu sagen, dass in der Projektinitiierungsphase Lebenszykluskostenberechnungen nicht als belastbare Entscheidungsgrundlage herangezogen werden können, weil es wirklich darauf ankommt welche Entscheidung, welche Fragestellung dahinter steht. Wobei ich dazusagen muss, dass ich nicht wüsste, wie man in der Projektinitiierungsphase Lebenszykluskosten rechnen soll, vorausgesetzt man kann auf ein solches Berechnungsmodell [bspw. von der Wiener Unternehmensberatung moocon] zugreifen. [...] Aber ich halte es nicht für unmöglich.“

IPSER verifiziert die Argumentation.

Nach IPSER könnten Lebenszykluskostenrechnungen jedoch durchaus als Entscheidungsgrundlage in der Projektinitiierungsphase herangezogen werden, stellt aber gleichzeitig deren

Berechenbarkeit in der Projektinitiierungsphase in Frage.

(7) Die Bestimmung von immobilienbezogenen LZK erfolgt in Form von immobilienbezogenen abstrakten Kennzahlen (Euro/m² BGF; Euro/m³ BRI),⁸⁸⁸ die zur Erfolgsmessung mit den gleichen Kennzahlen zumindest typologisch ähnlichen Projekten verglichen werden müssen.⁸⁸⁹ Lebenszykluskostenberechnungen haben nach GIRMSCHIED⁸⁹⁰ und PELZETER⁸⁹¹ die immobilienbezogene, vergleichende Bewertung von Investitionsalternativen zum Ziel. In Ermangelung von Vergleichsobjekten die behandelte Bauaufgabe betreffend, wäre ein Vergleich von berechneten Lebenszykluskosten und damit deren nachgelagerte strategische Bewertung auf Unternehmensebene nicht möglich.

IPSER: „Ja, das sehe ich bezogen auf ihr konkretes Projekt auch so.“

IPSER verifiziert die Argumentation.

(8) Aufgrund der aufgezeigten Relationslosigkeit und der von SCHILD angeführten mangelnden Kompatibilität der resultierenden Kennzahlen einer Lebenszykluskostenberechnung mit dem periodenorientierten Rechnungswesen eines Unternehmens⁸⁹² können diese in der Projektvorbereitungsphase singular nicht als unternehmensbezogene, ökonomische Entscheidungsgrundlage herangezogen werden, sodass die ökonomische Relevanz der ermittelten Lebenszykluskennzahlen für ein Betriebsgebäude in Abrede zu stellen ist, wenn IPSER ausführt: „Die Lebenszykluskosten können als Kennzahl für ökonomische Nachhaltigkeit gesehen werden.“⁸⁹³

IPSER: „Das Lebenszykluskosten nicht in

888 Vgl. ÖGNI-Richtlinien 2009, S. 1-Steckbrief 16.

889 Vgl. Ipser 2014, S. 29.

890 Vgl. Girmscheid 2010, S. 35.

891 Vgl. Pelzeter 2006, S. 3.

892 Vgl. Schild 2005, S. 181, S. 187.

893 Ipser 2014, S. 35.

das periodenorientierte Rechnungswesen integriert werden können, sehe ich nicht so [wie SCHILD]. Das ist der unterschiedlichen Definition [von Lebenszykluskostenrechnungen] geschuldet: Bei Lebenszykluskostenrechnungen sind oftmals Gesamtrechnungen gemeint, bei denen am Schluss eine Gesamtzahl herauskommt. [...] Ich sehe Lebenszykluskosten [hingegen] immer als Kostenprofil. Hiermit ist gemeint: Die Lebenszykluskosten[zahl], die am Ende als gesamte Zahl herauskomm[t], ist aus meiner Sicht die uninteressanteste Zahl. Egal ob auf den qm/BGF bezogen oder insgesamt. Interessanter und aussagekräftiger ist [es], wenn berücksichtigt wird, in welchem Jahr welche Kosten anfallen. Und das wiederum ist ein Ergebnis der Lebenszyklusrechnung welche sich aus meiner Sicht sehr gut in das periodenorientierte Rechnungswesen integrieren lassen würde.“

IPSER falsifiziert die Argumentation.

Für IPSER sind Lebenszykluskosten abweichend von SCHILD mit dem periodenorientierten Rechnungswesen eines Unternehmens kompatibel. Auf ihre Zitation „Die Lebenszykluskosten können als Kennzahl für ökonomische Nachhaltigkeit gesehen werden.“ geht sie nicht speziell ein. Daher ist davon auszugehen, dass IPSER Lebenszykluskosten durchaus als Kennzahl für ökonomische Nachhaltigkeit ansieht.

(9) Dynamisch ermittelte Baunutzungskostenkennzahlen (bzw. Folgekostenkennzahlen) in Euro/Jahr als Rechenergebnisse von immobilienbezogenen Lebenszykluskostenanalysen über mehrere Zeitreihen⁸⁹⁴ sind zunächst relationslos und müssen erst mit unternehmensbezogenen Analysesystematiken wie der simulativen Unternehmensbewertung in Relation gesetzt werden, um eine belastbare unternehmensbezogene Erfolgs- und Risikoabschätzung mittels Sensitivitätsanalysen vornehmen zu können. Statische Rechenwerte sind hierbei, etwa durch eine nicht durchgeführ-

894 Vgl. Ipser 2014, S. 41.

te Diskontierung, wesentlich anwendungsorientierter und unter größerer Sicherheit für eine belastbare Erfolgs- und Risikoabschätzung verwendbar. **IPSER:** „Bei der Verwendung einer Lebenszykluskostenrechnung zur Abschätzung der Wirtschaftlichkeit wäre natürlich der Nachteil, dass zur Abschätzung der Wirtschaftlichkeit noch Informationen fehlen, da stimme ich Ihnen vollkommen zu. Hier müssen die Werte aus Ihrer Berechnung hinzugenommen werden. [...] Natürlich fällt ein Unsicherheitsfaktor weg, wie sinnvoll die Diskontierung von Lebenszykluskosten ist, darf man aus meiner Sicht durchaus in Frage stellen. [...] Lebenszykluskosten können auch einfach statisch gerechnet werden. [...] Investitionsentscheidungen können nicht getroffen werden, ohne ganz persönlich zu entscheiden. Der Entscheider hält mit den Informationen ein ganz bestimmtes Szenario für am wahrscheinlichsten. Die Entscheidung kann auch auf Grundlage einer bestimmten Szenariobandbreite getroffen werden, sodass der Auftraggeber nicht Konkurs macht.“

IPSER verifiziert die Argumentation und stellt heraus, dass Lebenszykluskosten auch statisch berechnet werden können.

(10) Die Bestimmung von immobilienbezogenen LZK über mehrere Zeitreihen erfolgt dynamisch nach dem DCF-Verfahren durch die Bestimmung zukünftiger Barwerte.⁸⁹⁵

IPSER: „Der ÖGNI-Fall ist ein spezieller, weil hier hinter der Lebenszyklusrechnung eine spezielle Fragestellung steht, nämlich der Versuch verschiedene Gebäude in irgendeiner Form miteinander zu vergleichen. [...] Um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten, müssen bestimmte Parameter fix definiert werden. Der ÖGNI gibt vor, die Lebenszykluskosten nach DCF-Verfahren zu rechnen, weil der ÖGNI das für sinnvoll hält. Das bedeutet nicht, das Lebenszykluskosten immer diskontiert werden müssen.“

IPSER konkretisiert die Argumentation.

895 Vgl. ÖGNI-Richtlinien 2009, S. 2-Steckbrief 16.

Die Zeitstabilitätshypothese nach RUDORFER⁸⁹⁶ ist aufgrund exogener Schocks wie etwa Preisänderungen innerhalb des globalen und dynamischen Wirtschaftssystems nach Auffassung des Verfassers sowie SCHALCHER und ROTTKE⁸⁹⁷ nicht ausreichend verifizierbar.⁸⁹⁸ Lebenszykluskostenberechnungen erfolgen somit unter Unsicherheit. Nach JUNG,⁸⁹⁹ DIEDERICHS⁹⁰⁰ und SCHALCHER⁹⁰¹ sind LZK daher nur unter bestimmten Unsicherheiten prognostizierbar.

IPSER: „Man muss sich dessen bewusst sein, das die Lebenszykluskostenberechnungen mit gewissen Unsicherheiten verbunden sind. Es wäre eigentlich sehr, sehr wichtig, dass Fachleute, welche Lebenszykluskostenrechnungen erstellen entsprechend kommunizieren, dass Unsicherheiten mit diesen Prognosen verbunden sind und wie hoch diese sind. Gehört aber aus meiner Sicht in jedes Lebenszykluskostengutachten mit hinein. Man kann auch über Sensitivitätsanalysen darstellen, bei welchen Unsicherheiten die großen oder gefährlichen Hebel sind. [...] Ich würde auch zustimmen, das im Bereich der Lebenszykluskostenrechnung durchaus derzeit einfach noch sehr wenig wissenschaftlich basierte Datengrundlagen vorhanden sind und daher die Prognosen insgesamt derzeit noch recht unsicher sind. Hier einen Prozentsatz zu nennen ist allerdings schwierig.“

IPSER verifiziert die Argumentation.

Exogene Schocks stören das gebildete Modell einer durchgeführten Lebenszykluskostenberechnung potentiell empfindlich und erschweren somit durch entstehende Standardabweichungen die adäquate Einschätzung des monetären Projektrendite-Risikos. Hierzu SCHALCHER: „Lebenszykluskosten-Analysen basieren auf Annah-

896 Vgl. Rudorfer 1996, S. 97.

897 Vgl. Rottke 2008, S. 220.

898 Vgl. Schalcher 2015 (in: Die Krux mit den Lebenszykluskosten [online]).

899 Vgl. Jung 2003, S. 121.

900 Vgl. Diederichs 2005, S. 619.

901 Vgl. Schalcher 2015 (in: Die Krux mit den Lebenszykluskosten [online]).

men und sind deshalb mit erheblichen Ungewissheiten verbunden.“⁹⁰² **IPSER:** „Wobei man solche Unsicherheiten wie exogene Schocks natürlich nie ausschließen kann. Aber dessen muss man sich immer bewusst sein bei einer Investitionsentscheidung.“

IPSER verifiziert die Argumentation.

SCHILD stützt diese Aussage und führt konkretisierend aus: „In der Lebenszyklusrechnung wird bei variablen Kosten i.d.R. ein linearer Kostenverlauf unterstellt, auch wenn dies nicht immer der Realität entspricht. Diese Proportionalitätsannahme kann zu systematischen Abweichungen zwischen Soll- und Ist- Kosten führen“

IPSER: „Ja, stimmt. Gut in Bezug auf ‚Diese Proportionalitätsannahme kann zu systematischen Abweichungen zwischen Soll- und Ist- Kosten führen‘ ist es eine Formelfrage, denke ich.“

IPSER verifiziert und konkretisiert die Argumentation.

(11) Nicht zuletzt aufgrund ihrer Eigenschaft als Spezialimmobilie ist die Festlegung und Eingrenzung einer belastbaren dynamischen Zeitreihe für die Weinkellerei als Grundlage für die Prognose der immobilienbezogenen LZK nach Auffassung des Verfassers angelehnt an ROTTKE⁹⁰³ und BOBKA⁹⁰⁴ nicht möglich.

IPSER: „Es ist bei Lebenszykluskostenberechnungen nicht festgelegt, wie lang die betrachtete Zeitreihe sein sollte. Das hängt [...] von der grundsätzlichen Fragestellung ab. Für Ihre Fragestellung wird es nicht unbedingt zielführend sein, den gesamten Nutzungszeitraum zu betrachten.“

IPSER falsifiziert die Argumentation.

902 Schalcher 2015 (in: Die Krux mit den Lebenszykluskosten [online]).

903 Vgl. Rottke 2008, S. 214.

904 Vgl. Bobka 2007, S. 321.

Eine wissenschaftlich begründete Einheitlichkeit über den Betrachtungszeitraum ist nicht gegeben, die Einbeziehung des gesamten Lebenszyklus in die ökonomische Betrachtung ist damit nicht begründbar...

IPSER: „Ich wüsste nicht wie man das [den Betrachtungszeitraum] festlegen sollte und warum man das festlegen sollte. Aus meiner Sicht ist es ganz klar, dass man eine bestimmte Fragestellung für eine Lebenszykluskostenrechnung hat. In ihrem konkreten Beispiel soll eine Investitionsentscheidung getroffen werden: Dann muss benannt werden, für welchen Zeitraum die Informationen interessant sind, und ab wann nicht mehr. Also kann [der Auftraggeber oder Rechnungsersteller] den Betrachtungszeitraum auf bspw. 10 Jahre festlegen.“

IPSER verifiziert, aber konkretisiert die Argumentation.

...und gemäß SCHALCHER ohnehin obsolet: „Es ist eine triviale Erkenntnis, dass die Ungenauigkeit von Prognosen zunimmt, je weiter der Blick in die Zukunft reicht. Daher hat sich bei der ökonomischen Bewertung von Immobilien ein Zeitraum von 10 Jahren als sinnvoll und zweckmässig erwiesen, eine Konvention die weltweit akzeptiert ist. Für die Analyse und Steuerung der Lebenszykluskosten einer Immobilie genügt ein derart kurzer Zeithorizont aber nicht, denn gewichtige Kosten fallen nicht innerhalb der ersten 10 Lebensjahre an.“⁹⁰⁵ Hierzu STIEGELMAR innerhalb der geführten Experteninterviews ergänzend: „Wir sehen die Nutzungsdauer unserer Gebäude über Generationen und nicht wie ein regulärer Industriebetrieb nur auf zehn Jahre.“

IPSER: „[Man] muss sich aber im Klaren sein in welcher Planungsphase sie [Lebenszykluskostenberechnungen] wie ungenau sind, denke ich. Auch da wird es ja so sein, dass sie [Lebenszykluskostenberechnungen] in einer frühen Planungsphase sehr ungenau sind, in der

Ausführungsphase kann man es schon sehr viel genauer prognostizieren und wenn der Betrieb erstmal läuft kann man es sowieso ziemlich gut prognostizieren. Im Jahr 20 kann man schon ziemlich gut sagen, dass im Jahr 30 eine Instandsetzung erforderlich sein wird.“

IPSER stützt die Argumentation von SCHALCHER, stellt Lebenszykluskostenrechnungen unter Berücksichtigung der Unsicherheit zu einem frühen Zeitpunkt und einen geringeren Betrachtungszeitraum aber nicht in Abrede.

(12) Etablierte Lebenszykluskostenberechnungsmodelle verzichten bewusst auf die Integration nutzerbedingter Energiebedarfe.⁹⁰⁶ (Stand 2014)

IPSER: „Nein, sie können die notwendigen Energiebedarfe einfach hinzurechnen. Bei Gebäudezertifizierungssystemen wo es darum geht, verschiedene Gebäude miteinander zu vergleichen und vergleichbar zu machen, werden nutzbearbeitete Energiebedarfe herausgenommen. In einem solchen Zertifizierungsfall macht es auch absolut Sinn. Aber in reguläre Lebenszyklusberechnungsmodelle können nutzerbedingte Energiebedarfe problemlos integriert werden.“

IPSER verifiziert, konkretisiert die Argumentation aber gleichzeitig.

Hierzu SCHALCHER: „[Es] tapen selbst Fachleute hinsichtlich der Verwaltungs-, Bewirtschaftungs- und Liquidationskosten noch weitgehend im Dunkeln.“⁹⁰⁷ (Stand 2015)

IPSER: „Es wissen viel zu wenig Leute fundiert Bescheid, es ist viel zu wenig Kompetenz da um entsprechende Lebenszykluskosten zu berechnen, es gibt eben viel zu wenig Datengrundlage und wenig um entsprechende Ergebnisse auch zu validieren, es gibt keine Benchmarks, es gibt keine Kataloge wie BKI [für Baukosten] usw., aber ich bin relativ sicher,

dass sich so etwas in den nächsten Jahren entwickeln wird. Damit werden natürlich auch die Prognosen besser werden.“

IPSER verifiziert die Argumentation von SCHALCHER.

Im konkreten Anwendungsfall ist die Integration dieser nutzerbedingten Energiebedarfe bzw. Prozessenergiebedarfe zur Erfolgsmessung des integralen Immobilien- und Unternehmenskonzepts nach GLATTE essentiell.

(13) Lebenszykluskostenberechnungen unterliegen modellbezogenen Systemgrenzen aufgrund vordefinierter Betrachtungszeiträume (ÖNORM B1801-4 z.B. 30 Jahre,⁹⁰⁸ ÖGNI-Zertifizierung 20 Jahre)⁹⁰⁹ und vordefinierten⁹¹⁰ oder indexbasierten Preissteigerungsraten.⁹¹¹ Die quantitativen Berechnungsergebnisse von Lebenszykluskostenberechnungen unterliegen damit nur einer volatilen, finanzmathematischen Wahrheit.

IPSER: „Sehe ich nicht so, für Zertifizierungen macht es natürlich Sinn einen Betrachtungszeitraum festzulegen wegen der Vergleichbarkeit. Auch im Normungsausschuss hat man wahrscheinlich sehr lange gestritten, bis man sich auf 20 Jahre geeinigt hat. In der ÖNORM ist angeführt, dass anzugeben ist, welcher Betrachtungszeitraum für die Fragestellung relevant war, welchem Betrachtungszeitraum vertraut wurde. Prinzipiell ist der Betrachtungszeitraum aber frei wählbar. Zu 'modellbezogenen Systemgrenzen aufgrund vordefinierter Betrachtungszeiträume': Was sie als modellbezogene Systemgrenze bezeichnen, hat aus meiner Sicht nichts mit dem Modell zu tun, sondern sind einfach Parameter. In die Modelle mit denen wir arbeiten, kann man den Betrachtungszeitraum frei eingeben. Genauso die Preissteigerungen. Beim ÖGNI wird es vorgegeben sein, damit die Vergleichbarkeit gegeben ist. Ich glaube aber auch nicht, dass die ÖNORM

festlegt, dass man mit Preissteigerungsraten rechnen muss. Ich glaube nicht, dass es nicht normgemäß ist, wenn man ohne Preissteigerungen rechnet. Ich gehe eigentlich davon aus, dass die Norm das empfiehlt, dass es auf statistischen Werten basiert, aber sie können auch andere Preissteigerungsraten einbeziehen oder keine. Was dann wiederum kommuniziert und dokumentiert werden muss.“

IPSER falsifiziert die Argumentation.

Desweiteren differenziert etwa die ÖNORM B 1801-4 nicht zwischen Gebäudetypen oder der Nutzungsart. Eine Vergleichbarkeit der entstandenen Lebenszykluskosten unterschiedlicher Gebäude setzt somit den gleichen Gebäudetyp, die gleichen Preissteigerungsraten sowie einen gleichen Betrachtungszeitraum voraus. Hierzu SCHILD: Um die Ergebnisse aus dieser vereinfachten Abbildung der Realität und deren Aussagekraft richtig einschätzen zu können, ist die Kenntnis der zugrundeliegenden Modellannahmen wichtig.⁹¹²

IPSER: „Ja, um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten, müssen bestimmte Parameter definiert werden, genau wie sie es hier anführen. Die Aussage von SCHILD „Um die Ergebnisse aus dieser vereinfachten Abbildung der Realität und deren Aussagekraft richtig einschätzen zu können, ist die Kenntnis der zugrundeliegenden Modellannahmen wichtig.“ bestätigte und unterstreiche ich vollstens.“

IPSER verifiziert die Argumentation.

Die Hypothese der Forschungsfrage 4 wird im Folgenden durch die Kommentierungen von IPSER aus dem Experteninterview „Lebenszykluskosten“ ergänzt:

Hypothese Forschungsfrage IV

Die monetäre Projektwirtschaftlichkeit der Weinkellerei ist für den Unternehmer von zentraler Bedeutung. Durch die Umsetzung einer integralen Immo-

bilien- und Unternehmensstrategie in Form einer immobilienbezogenen und simulativen Unternehmensbewertung in Verbindung mit einer nachgelagerten Risikoanalyse kann der Planer den Unternehmer bereits in frühen Projektphasen bei der Einschätzung des ökonomischen Projektnutzens bzw. -risikos positiv unterstützen.

GD: „Immobilienbezogene Lebenszykluskosten können das Immobilienrenditerisiko nur verkürzt abbilden, weil Aspekte die das Unternehmen auch ausmachen, wie Ertragslage, unternehmensbezogene Kostenblöcke u.ä. nicht einbezogen werden. Deshalb ist das Unternehmensrisiko, dass dem Unternehmen durch die Immobilie entsteht, nicht abbildbar.“

IPSER: „Nur ein Teil, ja. Mit den immobilienbezogenen Lebenszykluskosten ist nur ein Teil der Unternehmensrisiken abbildbar. [...] Bei der Verwendung einer Lebenszykluskostenrechnung zur Abschätzung der Wirtschaftlichkeit wäre natürlich der Nachteil, dass zur Abschätzung der Wirtschaftlichkeit noch Informationen fehlen, da stimme ich Ihnen vollkommen zu. Hier müssen die Werte aus Ihrer [Rentabilitäts-]berechnung hinzugenommen werden. [...] Aus meiner Sicht können sie [Lebenszykluskostenrechnungen] ein Teil einer Developer-Rechnung sein. Sie können aber genauso auch als Teil einer Budgetplanung herangezogen werden.“

IPSER verifiziert die Hypothese.

Unternehmensrisiken sind nur in Form einer immobilienbezogenen und simulativen Unternehmensbewertung abschätzbar. Nach IPSER sind Lebenszykluskostenrechnungen bereits in frühen Projektphasen in die Developer-Rechnung integrierbar und können der Wirtschaftlichkeitsanalyse bzw. Budgetplanung dienen.

In der Projektvorbereitungsphase ist eine Berücksichtigung der gesamten immobilienbezogenen Lebenszykluskosten zur Bewertung der monetären Projektwirtschaftlichkeit und

Sicherstellung einer ökonomisch nachhaltigen Planung obsolet.

IPSER: „Sie müssen die Lebenszykluskostenberechnung [...] nicht umfassend machen. Diese Entscheidung hängt von der jeweiligen Fragestellung ab. Wenn Abbruchkosten bspw. ausserhalb des Betrachtungszeitraums liegen, müssen diese nicht berücksichtigt werden. Es ist eine individuelle Entscheidung, ob Lebenszykluskosten auf 10 Jahre oder auf 30 Jahre berechnet werden. [...] Wenn es um eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung geht, dann werden Sie die Abbruchkosten nicht einbeziehen, weil es sie nicht interessiert. [...] Lebenszykluskostenberechnungen müssen nicht alle Folgekosten nach ÖNORM 1801-2 umfassen. [...] Für ihre Fragestellung wird es nicht unbedingt zielführend sein, den gesamten Nutzungszeitraum zu betrachten.“

IPSER verifiziert die Hypothese, dass nicht die gesamten immobilienbezogenen Lebenszykluskosten in Berechnungen einfließen müssen.

Der zweite Teil der Hypothese „In der Projektvorbereitungsphase ist eine Berücksichtigung der gesamten immobilienbezogenen Lebenszykluskosten zur Bewertung der monetären Projektwirtschaftlichkeit und Sicherstellung ökonomisch nachhaltiger Planung obsolet.“ konnte innerhalb des Experteninterviews mit IPSER verifiziert werden.

Auf Grundlage der Experteninterviews wird die Hypothese IV zur Beantwortung der Forschungsfrage 4 „Mit welchen Methoden kann der Unternehmer zur Sicherstellung einer ökonomisch nachhaltigen Planung schon in frühen Planungsphasen bei der Bewertung des ökonomischen Investitionsnutzens über den gesamten Lebenszyklus der Betriebsimmobilie durch den Planer unterstützt werden?“ für den weiteren Verlauf der Arbeit als vollständig verifiziert betrachtet.

906 Vgl. ÖGNI 2016 (in: Themenfelder. Ökologische Qualität [online]); Ipser 2014, S. 51.

907 Schalcher 2015 (in: Die Krux mit den Lebenszykluskosten [online]).

908 Vgl. ÖNORM B1801-4 2014, S. 10.

909 Vgl. ÖGNI-Richtlinien 2009, S. 2-Steckbrief 16.

910 Vgl. ebd., S. 3

911 Vgl. ÖNORM B1801-4 2014, S. 11.

912 Schild 2005, S. 188.

11.2 KRITISCHE WÜRDIGUNG DER LEBENSZYKLUSKOSTENRECHNUNG

Der folgende Abschnitt stellt gleichzeitig eine Zusammenfassung des qualitativen Interviews „Lebenszykluskosten“ mit Dipl.-Ing. Christina Ipsen dar:

11.2.1 Alternativlose Prognosemethode

Für die ökonomische Bewertung einer Immobilieninvestition und damit Sicherstellung einer ökonomisch nachhaltigen Planung stehen IPSER folgend neben der LZK-orientierten Wirtschaftlichkeitsbewertung keine anderen Prognosemethoden zur Verfügung und ist damit alternativlos.

11.2.2 Datengrundlage

Lebenszykluskostenberechnungen erfolgen derzeit noch aufgrund sehr wenig wissenschaftlich basierten Datengrundlagen unter Unsicherheit (Stand 2015). LZK sind daher nur unter bestimmten Unsicherheiten prognostizierbar, welche nach IPSER benannt werden müssen.

Nach IPSER ist bei Fachleuten zu wenig Kompetenz vorhanden, um Lebenszykluskosten zu berechnen, es existiert „zu wenig Datengrundlage und wenig um entsprechende Ergebnisse auch zu validieren, es gibt keine Benchmarks, es gibt keine Kataloge wie BKI [für Baukosten].“ (Stand 2015) Gemäß IPSER wird in den nächsten Jahren dieser Bereich stark weiterentwickelt werden, sodass die Lebenszykluskostenprognosen „besser werden.“

11.2.3 Berechnungssystematik

Lebenszykluskostenberechnungen unterliegen nach IPSER keinen modellbezogenen Systemgrenzen aufgrund vordefinierter Betrachtungszeiträume und keinen vordefinierten oder indexbasierten Preissteigerungsraten aufgrund frei wählbarer Betrachtungszeiträume und Parameter. Lebens-

zykluskostenberechnungen müssen nicht zwingend mit Preissteigerungsraten berechnet werden und müssen nicht zwingend diskontiert werden. LZK zielen nicht zwingend auf die Herausstellung einer modellimmanenten und relativen Vorteilhaftigkeit von Alternativen ab. Die quantitativen Berechnungsergebnisse von Lebenszykluskostenberechnungen unterliegen damit dennoch einer volatilen, finanzmathematischen und modellbezogenen Wahrheit.

11.2.4 Berechnungszeitpunkt

Die Bestimmung von immobilienbezogenen LZK kann frühestens auf Basis der Kostenermittlung bzw. erst der Kostenfeststellung nach DIN 276 oder Kostenschätzung und Kostenberechnung nach ÖNORM B 1801-1 in der Ausführungsplanungsphase des Projekts belastbar vorgenommen werden. In der Projektinitiierungsphase ist jedoch nur der Kostenrahmen nach ÖNORM B 1801-1 ermittelbar. Nach IPSER könnten Lebenszykluskostenrechnungen jedoch durchaus je nach Fragestellung als Entscheidungsgrundlage in der Projektinitiierungsphase herangezogen werden. IPSER stellt aber gleichzeitig deren Berechenbarkeit in der Projektinitiierungsphase in Frage.

11.2.5 Betrachtungszeitraum

Nach IPSER ist es generell nicht notwendig, für Lebenszykluskostenberechnungen einen Betrachtungszeitraum festzulegen. Für die Spezialimmobilie ist somit im konkreten Anwendungsfall eine Betrachtung über den gesamten Nutzungszeitraum nicht notwendig. Nach IPSER besteht weder eine wissenschaftlich begründete Einheitlichkeit über den Betrachtungszeitraum, noch eine Notwendigkeit diesen festzulegen. Die Festlegung eines Betrachtungszeitraums hängt immer mit der konkreten Fragestellung einer LZK-Berechnung zusammen. Nach SCHALCHER hat sich ein Betrachtungszeitraum von 10 Jahren in der Immobilienpraxis etab-

liert, IPSER stützt die Argumentation von SCHALCHER, stellt Lebenszykluskostenrechnungen unter Berücksichtigung der Unsicherheit zu einem frühen Zeitpunkt und einen kleineren Betrachtungszeitraum aber nicht in Abrede.

11.2.6 Rentabilitätsanalyse

Die Bestimmung von immobilienbezogenen LZK macht für IPSER je nach Berechnungsmodell der Lebenszykluskostenberechnung die Abbildung einer gesamtprojektspezifischen und monetären Investitionsrentabilität (ökonomischer Nutzen) für den Unternehmer möglich, da LZK nicht zwingend auf die Herausstellung einer modellimmanenten und relativen Vorteilhaftigkeit von Alternativen abzielen. IPSER geht auf den Aspekt Unternehmenserträge als Leistung durch Immobiliennutzung nicht ein. Für IPSER bieten Lebenszykluskostenprognosen schon in frühen Planungsphasen die Möglichkeit, die langfristige Leistbarkeit und damit auch die ökonomische Nachhaltigkeit von Immobilien abzuschätzen, wenn das Budget bekannt ist. Jedoch muss abschließend festgestellt werden, dass weder die Wirtschaftlichkeit (langfristige Leistbarkeit), noch die resultierende Investitionsrentabilität einer Betriebsimmobilie für Unternehmen mit reinen Lebenszykluskostenrechnungen ermittelbar ist.

11.2.7 Renditerisiko

Die Bestimmung von LZK macht auch für IPSER durch ihre charakteristische Ergebnisausrichtung und Fokussierung auf ausschließlich immobilienbezogene Investitions- und Folgekosten nicht die Abbildung eines potentiellen Immobilienrenditerisikos der Spezialimmobilie für das spezifische Unternehmen anhand von unternehmensbezogenen Sensitivitätsanalysen möglich.

Nach IPSER können aber lebenszykluskostenbezogene Sensitivitätsanalysen durch die vorherige Integration in die Einfache-Developer-Rechnung

unternehmensbezogene Sensitivitätsanalysen zur betriebswirtschaftlichen Risikoabschätzung darstellen.

Potentielle exogene Schocks erschweren durch entstehende Standardabweichungen zwischen Soll- und Ist-Kosten die adäquate Einschätzung des monetären Projektrendite-Risikos.

11.2.8 Vergleichbarkeit

Die Bestimmung von immobilienbezogenen LZK erfolgt in Form von immobilienbezogenen abstrakten Kennzahlen (Euro/m² BGF; Euro/m³ BRI), die zur Erfolgsmessung mit den gleichen Kennzahlen zumindest typologisch ähnlicher Projekten verglichen werden müssen. In Ermangelung von Vergleichsobjekten die behandelte Bauaufgabe betreffend, ist ein Vergleich von berechneten Lebenszykluskosten und damit deren nachgelagerte strategische Bewertung auf Unternehmensebene nicht möglich.

Eine Vergleichbarkeit der entstandenen Lebenszykluskosten unterschiedlicher Gebäude setzt den gleichen Gebäudetyp, die gleichen Preissteigerungsraten sowie einen gleichen Betrachtungszeitraum voraus. Hierzu SCHILD: Um die Ergebnisse aus dieser vereinfachten Abbildung der Realität und deren Aussagekraft richtig einschätzen zu können, ist die Kenntnis der zugrundeliegenden Modellannahmen wichtig.⁹¹³ Diese Aussage wird von IPSER bekräftigt.

Die Bestimmung von immobilienbezogenen LZK ermöglicht nicht die Vergleichbarkeit mit alternativen Kapitalanlagen oder Vergleichsbetriebsgebäudeobjekten, da hierzu nach IPSER mehr Informationen notwendig sind und trägt damit singular nicht zur ökonomischen Erfolgsmessung einer notwendigen immobilien- und unternehmensbezogenen Strategie des Unternehmens bei.

⁹¹³ Schild 2005, S. 188.

11.2.9 Integrationsfähigkeit

Nach IPSER ist die Lebenszykluskostenrechnung in die Rentabilitätsanalyse Einfache-Developer-Rechnung integrierbar. IPSER sieht keinen Widerspruch zwischen Lebenszykluskostenrechnung und Developer-Rechnung. Für IPSER sind Lebenszykluskosten in ihrer Eigenschaft als Kostenprofil mit dem periodenorientierten Rechnungswesen eines Unternehmens kompatibel. Auf ihre Zitation „Die Lebenszykluskosten können als Kennzahl für ökonomische Nachhaltigkeit gesehen werden.“ geht sie nicht speziell ein. Daher ist davon auszugehen, dass IPSER Lebenszykluskosten durchaus als Kennzahl für ökonomische Nachhaltigkeit ansieht.

Nutzerbedingte Energiebedarfe können nach IPSER im Regelfall in die Berechnung integriert werden. Im konkreten Anwendungsfall ist die Integration dieser nutzerbedingten Energiebedarfe bzw. Prozessenergiebedarfe zur Erfolgsmessung des integralen Immobilien- und Unternehmenskonzepts nach GLATTE essentiell.

11.2.10 Relationslosigkeit

Dynamisch und statisch ermittelte Baunutzungskostenkennzahlen (bzw. Folgekostenkennzahlen) in Euro/Jahr als Rechenergebnisse von immobilienbezogenen Lebenszykluskostenanalysen sind zunächst relationslos und müssen erst mit unternehmensbezogenen Analysesystematiken wie der simulativen Unternehmensbewertung in Relation gesetzt werden, um eine belastbare unternehmensbezogene Erfolgs- und Risikoabschätzung mittels Sensitivitätsanalysen vornehmen zu können.

11.2.11 Unsicherheit

Die Zeitstabilitätshypothese nach RUDORFER ist aufgrund exogener Schocks wie etwa Preisänderungen innerhalb des globalen und dynamischen Wirtschaftssystems nach Auffassung von IPSER nicht ausreichend

verifizierbar. Exogene Schocks stören das gebildete Modell einer durchgeführten Lebenszykluskostenberechnung potentiell empfindlich. Statische Rechenwerte sind hierbei, etwa durch eine nicht durchgeführte Diskontierung, anwendungsorientierter da weniger Unsicherheitsfaktoren zu berücksichtigen sind. Der Unternehmer kann nach IPSER die Entscheidung unter Unsicherheit auf Grundlage einer bestimmten Szenariobandbreite treffen.

11.2.12 ÖGNI-Zertifizierung

Die Bestimmung von immobilienbezogenen LZK erfolgt beim Zertifizierungssystem der ÖGNI über mehrere Zeitreihen dynamisch nach dem DCF-Verfahren durch die Bestimmung zukünftiger Barwerte, da die Vergleichbarkeit verschiedener Gebäude hier im Vordergrund steht. Etablierte Lebenszykluskostenberechnungsmodelle wie die ÖGNI-Zertifizierung verzichten zur Vergleichbarkeit der unterschiedlichen Immobilien auf die Integration nutzerbedingter Energiebedarfe (Stand 2014).

11.2.13 Conclusio

Den Forschungsprozess abschließend, muss insbesondere unter Bezugnahme auf das Experteninterview mit IPSER festgestellt werden: Wenn auch in der Projektvorbereitungsphase nach PRIEBERNIG,⁹¹⁴ SCHALCHER⁹¹⁵ und RUDORFER⁹¹⁶ keine detaillierten Aussagen über zu erwartende immobilienbezogene LZK in ihrer Gesamtheit gemacht werden können, insbesondere Folgekosten, legitimiert dies aufgrund ihrer Alternativlosigkeit nicht deren völlige Nichtbeachtung im konkreten Anwendungsfall. Im Unternehmenskontext ist zur Prüfung der Projektfortführung die Berechnungsintegration und Berücksichtigung der gesamten immobilienbezogenen LZK in der Pro-

⁹¹⁴ Vgl. Priebornig 2009, S. 2.

⁹¹⁵ Vgl. Schalcher 2015 (in: Die Krux mit den Lebenszykluskosten [online]).

⁹¹⁶ Vgl. Rudorfer 1996, S. 97.

jektvorbereitungsphase aufgrund des frei wählbaren Betrachtungszeitraums und der Wirtschaftlichkeitsberechnung zugrundeliegenden Fragestellung nach IPSEr nicht notwendig. (s. Periodische Wirtschaftlichkeitsberechnung) Erst in der Phase der Projektkonzeption, auf Grundlage des Kostenrahmens und der Bedarfsplanung, ist nach IPSEr eine adäquate Einbindung von immobilienbezogenen LZK in die periodische Wirtschaftlichkeitsberechnung möglich, allerdings unter Unsicherheit. Die Durchführung einer Wirtschaftlichkeitsberechnung mit LZK ist in der Projektinitiierungsphase der Projektvorbereitung jedoch nicht möglich und für den Anwendungsfall nicht adäquat.

12. Hypothesenprüfung V

FORSCHUNGSFRAGE V

Mit welchen architektonischen Mitteln können bei einem Weingut positive Effekte für die Produktvermarktung generiert werden?

Hypothese zu Forschungsfrage V

Unter Rücksichtnahme des Kundennutzens müssen unternehmenstrategische Aspekte immer in die Planung eines Weinguts einfließen. Die Funktionalität der Produktionsprozesse und die Motive Authentizität, Qualität, Erdverbundenheit, Historie, Individualität und Sakralität stehen bei einer notwendigen regional-kontextuellen Einbindung der Unternehmensarchitektur unter Rückbezug auf historische Bautypen und bauhistorische Gestaltungsprinzipien zur Schaffung einer authentischen, zeitgenössischen und weinbezogenen Corporate Architecture im Vordergrund.

Prüfung der Forschungshypothese V

Unternehmensstrategie, Individualität:

„Es handelt sich um ein Industriegebäude. Der Winzer, der seinen Wein produziert, muss genau so in seinem Gebäude arbeiten können, wie er es sich vorstellt. Winzer haben ja verschiedene Ideologien, Vorstellungen und Experimente, wie sie Wein machen. Winzer machen den Wein nicht auf die gleiche Art und Weise. In den Grundzügen schon, aber sonst haben sie ihre eigenen Prinzipien. Und das Gebäude muss genau das erwidern. [...] Wichtiger Parameter ist individuell für den jeweiligen Winzer die Funktionalität.“

Architekt Mag. Korkut Akkalay, Büro-partner Architekturbüro propeller z

Authentizität, Individualität:

„Ihm [dem Winzer Claus Preisinger] war es wichtig, dass es sehr simpel gehalten wird. Das betrifft auch seine Arbeitsphilosophie. Er arbeitet mit sehr wenig Gebäudetechnik und mit vielen natürlichen Methoden, Kühl- und Erhitzungsmethoden. Er ist ein entspannter Winzer, er will so bleiben. [...] Es ist eine natürliche Folge, dass das Gebäude die Identität des Winzers, seines Weines und seiner Arbeitsweise widerspiegelt.“

Architekt Mag. Korkut Akkalay, Büro-partner Architekturbüro propeller z

Kundennutzen:

„Es geht beim Winzer in der Markenbildung im internationalen Kontext auch immer um die Außendarstellung. Die Abbildung des Ortes, des heimischen Terroirs in Verbindung mit dem Betriebsgebäude. Es ist werbewirksam. Es musste ein flexibler Raum sein, da er dort auch Partys veranstaltet.“

Architekt Mag. Korkut Akkalay, Büro-partner Architekturbüro propeller z

Erdverbundenheit, regional-kontextuelle Einbindung der Unternehmensarchitektur:

„Die Lage war entscheidend. Das Weingut liegt in dem Weingarten, wo er seinen Wein herstellt.“

Architekt Mag. Korkut Akkalay, Büro-partner Architekturbüro propeller z

Sakralität:

„Inhaltlich ging es darum, trotz der vier Funktionsbereiche des Gebäudes doch einen einzigen Gesamttraum zu erreichen. Was aufgrund der baulichen und behördlichen Zwänge und Restriktionen eine kleine Herausforderung war.“

Architekt Mag. Korkut Akkalay, Büro-partner Architekturbüro propeller z

Rückbezug auf historische Bautypen, bauhistorische Gestaltungsprinzipien, Authentizität:

„Es ist eine ebenerdige Anlage mit einer Unterkellerung, in der die Lagerung stattfindet. [...] Das Gebäude ist unter der Erde weder gedämmt noch isoliert. Die weinproduktionspezifischen Anforderungen der Feuchtigkeitsannahme und -abgabe, sind recht simpel erfüllt. Es ist die Ausnutzung des Erdkellerprinzips, so wie man es seit Tausenden von Jahren macht.“

Architekt Mag. Korkut Akkalay, Büro-partner Architekturbüro propeller z

Funktionalität der Produktionsprozesse:

„Man muss mit dem Winzer recht intensiv kommunizieren, um die Abläufe zu erarbeiten. Seine speziellen Abläufe müssen definiert werden, welche rein technischer Natur bzw. technisch-operativer Natur sind. Die Einbindung der Gebäudetechnik hängt von der Philosophie des Winzers ab und wird genauestens besprochen. [...] In der Halle kann bis Sonnenuntergang mit Tageslicht gearbeitet werden.“

Architekt Mag. Korkut Akkalay, Büro-partner Architekturbüro propeller z

Unternehmensstrategische Aspekte:

„Wein und Architektur ergänzen sich. Nur in guter Architektur gibt es einen Mehrwert für den Winzer.“

Architektin Dipl.-Ing. Gerda Gerner, Büropartnerin Architekturbüro gerner gerner

Erdverbundenheit, regional-kontextuelle Einbindung der Unternehmensarchitektur:

„Faszinierend ist auch das Zusammenspiel zwischen Natur und (Bau)Kunst. [...] Sichtbeziehungen von innen nach außen und vice versa. [...] Ganzheitlich [e Nachhaltigkeit], da große Teile des Gebäudes wieder der Natur zurückgegeben wurden [durch Zuschüttung und Bepflanzung.“
Architektin Dipl.-Ing. Gerda Gerner, Büropartnerin Architekturbüro gerner gerner

Contra Individualität:

„Die Identität des Winzers ist zunächst nicht ausschlaggebend für uns. Wenn die Produkte und Marke des Winzers durch die Architektur Mehrwert generieren, kann er sich glücklich schätzen.“
Architektin Dipl.-Ing. Gerda Gerner, Büropartnerin Architekturbüro gerner gerner

Pro Individualität:

„Individualität: maßgeschneidert für den Bauherrn – er erhält ein Logo, ein Branding.“
Architektin Dipl.-Ing. Gerda Gerner, Büropartnerin Architekturbüro gerner gerner

Kundennutzen, Qualität:

„Für Präsentationen enorm wichtig, auch wenn der Wein ruhig vor sich hin reift, muss man die Präsentation / den Verkauf inszenieren – in Szene setzen.“
Architektin Dipl.-Ing. Gerda Gerner, Büropartnerin Architekturbüro gerner gerner

Individualität, unternehmensstrategische Aspekte, Qualität, Rückbezug auf historische Bautypen:

„Keine Mehrgeschossigkeit, da die Trauben nicht gepumpt werden.“
Architektin Dipl.-Ing. Gerda Gerner, Büropartnerin Architekturbüro gerner gerner

Rückbezug auf historische Bautypen, bauhistorische Gestaltungsprinzipien, Authentizität:

„Keine Überhitzung und Abkühlung durch natürliches Klima der Erde.“
Architektin Dipl.-Ing. Gerda Gerner, Büropartnerin Architekturbüro gerner gerner

Funktionalität der Produktionsprozesse:

„Offen bauen, große Räume, bei normalen Weingütern gibt es einen großen Raum, der ist im Herbst für die Verarbeitung reserviert. [...] Wenn es neu gebaut ist, sollten es ebene Flächen sein, alles schön übersichtlich. Ökonomisch von demher, dass es eine große Übernahme und eine direkt weitergehende Verarbeitung gibt. Damit man rascher arbeiten kann, sollte nicht in mehreren Hallen verarbeitet werden müssen. [...] Man baut den Keller ca. für die nächsten 30 Jahre.“
Dipl.-Ing. Martin Prinz Betriebsleiter Kellerei Weinbauschule Klosterneuburg

Unternehmensstrategische Aspekte, Individualität:

„Wie richte ich mein Weingut aus? Vermarkte ich z.B. im Fass, produziere also eher größere Mengen? Oder es werden 5 Hektar bewirtschaftet und der durchschnittliche Flaschenpreis liegt bei 15€. Da kann anders gearbeitet werden. 70 Prozent vom Flaschenpreis hängt vom Marketing ab.“
Dipl.-Ing. Martin Prinz Betriebsleiter Kellerei Weinbauschule Klosterneuburg

Erdverbundenheit, Rückbezug auf historische Bautypen, bauhistorische Gestaltungsprinzipien:

„Wenn man wirklich unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten und Energieeinsatz ein Weingut plant, müsste man in Wahrheit heutzutage wieder unter die Erde gehen.“
Dr. Wolfgang Hamm, Geschäftsführer des Weinguts Weingut Stift Klosterneuburg

Historie:

„Unser Presshaus ist seit 1722 das Presshaus des Weingutes. [...] In unserem Fall wurde kein Weingut auf die grüne Wiese gestellt, sondern wir haben den großen Vorteil, auf bestehende Gebäude zurückgreifen zu können.“
Dr. Wolfgang Hamm, Geschäftsführer des Weinguts Weingut Stift Klosterneuburg

Unternehmensstrategische Aspekte:

„2007 wurde das Unternehmen Mayer am Pfarrplatz von Herrn Schmid als Investor übernommen, in der Folge hat sich der Betrieb rasant entwickelt. [...] Aus Zeit- und Finanzierungsgründen wird die Gesamtkellerei schrittweise entwickelt. Auch wenn die Kellerei schon recht fertig aussieht, sind wir immer noch wahnsinnig flexibel. [...] Wir haben die Kellerei so auf dem Grundstück positioniert, dass wir die Möglichkeit hätten, auch vor die Traubenannahme noch eine Halle zu bauen. [...] Wir haben mit dieser Kellerei einfach die Möglichkeiten, die wir brauchen. [...] Wir haben die Kellerei so geplant, das alle Bereiche so ausgelegt sind, wie wir sie brauchen und nicht mehr experimentiert oder improvisiert werden muss. [...] In der Traubenübernahme war für mich die größte Unsicherheit, wie die Traubenübernahme in Zukunft stattfinden wird. Es gibt eine gewisse Unsicherheit, wie diese Selektionseinrichtungen in Zukunft ausschauen werden und dimensioniert sind. [...] Für uns war die Funktionalität in der gesamten Planung und Ausführung wichtig. Wir brauchen kein Monument oder Denkmal. Wir haben mit dem Heurigen von Mayer am Pfarrplatz ein sehr traditionelles Haus seit 1683. Die Repräsentationsmöglichkeit innerhalb des Unternehmens gibt es durch den Heurigen und durch das Restaurant Pfarrwirt, das zu uns gehört. Wir wollten etwas Modernes. Daher haben die Architekten diese Form gewählt.“

Ing. Gerhard Lobner Geschäftsführer-Weingut Mayer am Pfarrplatz

Funktionalität der Arbeitsprozesse, Qualität:

„Eine Kellerei auf zwei Ebenen war nie ein Thema. Wenn es möglich ist, eine neue Kellerei auf einer Ebene zu planen, sollte es so gemacht werden. Eine Kellerei über zwei Ebenen ist nicht zeitgemäß. Das angeführte Qualitätsmerkmal der Gravitationsausnutzung bei Kellereien mit zwei Ebenen kann auch auf einer Ebene realisiert werden. [...] Grundsätzliches Ziel wäre eine Presshalle zu haben, wo die Pressen fix positioniert sind, sodass praktisch jeden Tag Trauben übernommen werden könnten. [...] Der Produktionsablauf ist im Gebäude kreisförmig angeordnet. [...] Entsprechend dem Warenfluss und Produktionsablauf wurde bei der Hallenanordnung auf die richtige Chronologie von Presshalle, Tankhalle und Abfüllhalle geachtet.“
Ing. Gerhard Lobner Geschäftsführer-Weingut Mayer am Pfarrplatz

Unternehmensstrategische Aspekte:

„Die Kellerei wurde etwa alle fünf Jahre in mehreren Bauabschnitten neu entwickelt. [...] Wir sehen die Nutzungsdauer unserer Gebäude über Generationen und nicht wie ein regulärer Industriebetrieb nur auf zehn Jahre. Außerdem bauen wir unsere Hallen nicht ab und errichten sie dort wieder neu, wo es billigere Arbeitskräfte gibt. Sondern wir haben unsere Weingärten hier. Deswegen baue ich auch besser als ein typischer Speditionsbetrieb, der nur kurzfristig einlagert.“
Ing. Axel Stiegelmar Geschäftsführender Inhaber Weingut Juris

Historie, Erdverbundenheit, Rückbezug auf historische Bautypen, bauhistorische Gestaltungsprinzipien:

„Ein Weingut ist meist eine gewachsene Sache, selten komplett neu in die grüne Wiese gestellt. Meistens werden die Strukturen, mit denen man sich bei einer Neuausrichtung des Betriebs auseinander setzen muss, seit Generationen genutzt. [...] Vier Streckhöfe wurden von uns zusammengesetzt. [...] Entlang einer Gebäudezeile verläuft die betriebliche Zufahrt,

die uns kurze Wege in den Betrieb ermöglicht. Erschlossen wird das Gebäude entlang der Zufahrt durch kleine Türen. Das ist für unsere Gegend sehr typisch. Wir zitieren auf unserem Gelände den burgenländischen Streckhof.“

Ing. Axel Stiegelmar Geschäftsführender Inhaber Weingut Juris

Funktionalität der Produktionsprozesse Qualität, Authentizität:

„Für die Weinproduktion haben wir ein vertikales und horizontales System entwickelt und arbeiten mit der Gravitationsproduktionsweise. [...] Die Arbeitsabläufe sind so angeordnet, dass es zu keinen Überkreuzungen der Wege kommt. Es gibt eine Station nach der anderen und wir müssen wenig unnötig transportieren. Dies ist neben dem energetischen Aspekt auch als zeitlicher, arbeitswirtschaftlicher Punkt zu sehen. [...] Wir haben versucht, im Erdgeschoss eine Ebene zu schaffen, die mit dem Stapler befahrbar ist. [...] Bei Rotwein muss die Maische so schnell wie möglich in die Presse, wenn die Gärung fertig ist. Daher wird die Presse bei uns direkt unter die Vergärungsbehälter gefahren.“
Ing. Axel Stiegelmar Geschäftsführender Inhaber Weingut Juris

Erdverbundenheit, Individualität, regional-kontextuelle Einbindung der Unternehmensarchitektur:

„Am Anfang dachte ich mir, man ist im Zentrum von Gols und müsse etwas historisch denken. Aber wenn es nicht alt ist, kann man es nicht alt nachbauen. Da wir hier an unserem Standort in Gols auch direkte Nachbarn haben, konnten wir keine Halle auf die grüne Wiese stellen. Außerdem finde ich einen alten Gewölbekeller gut.“
Ing. Axel Stiegelmar Geschäftsführender Inhaber Weingut Juris

Individualität, Authentizität, Qualität, unternehmenstrategische Aspekte:

„Warum wir ein Null-Energiebetriebsgebäude gebaut haben hängt damit zu-

sammen, dass ich während meiner Ausbildungszeit viel international z.B. im Nappa Valley gearbeitet habe. Dort gibt es sehr moderne Kellereien, die alle historisierend gebaut haben. Die stellen dort alle ein Potemkinsches Dorf hin. Diese Kellereien werden alle künstlich gekühlt. Außen gibt es Temperaturen von 35 oder 40 Grad im Sommer und innen von 10 Grad. Alle laufen in Shorts und Pelzjacken herum. Ich wurde dort immer krank. In meinem eigenen Keller wollte ich dies nicht, so wollte ich nicht mein Leben verbringen. Daher wollte ich in meiner Kellerei keine Kühlanlagen.“

Ing. Axel Stiegelmar Geschäftsführender Inhaber Weingut Juris

Kundennutzen:

„Ich denke, ein Gewölbekeller ist auch für den Besucher, der eine Flasche Wein auswählt und Emotionen sucht, interessanter. Eine neue Halle ist oft ernüchternd für die Besucher. Wir haben Gebäudeteile, die sehr alt sind und Gebäudeteile, die sehr neu sind. Dies versuchen wir zu verbinden. [...] Durch den industriellen Charme mit den Säulen und den Tanks ist das Presshaus bei Veranstaltungen für Kunden sehr gut herzeigbar. Als Kunde will man ja neben der Ruhe und Ausgewogenheit in den alten Gewölbekellern auch die Dynamik in diesem Teil der Kellerei erfahren, die natürlich räumlich getrennt sein sollten.“
Ing. Axel Stiegelmar Geschäftsführender Inhaber Weingut Juris

Funktionalität der Produktionsprozesse, historische Bautypen und bauhistorische Gestaltungsprinzipien:

„Es [das Weingut] ist für unsere Bedürfnisse maßgeschneidert. Es ist eigentlich ein sehr simples Gebäude. Wir haben nur eine Ebene. Es gibt keine Keller in dem Sinn. Es sind drei Räume, mehr ist es nicht. [...] Wesentlich war, dass es nicht unterkellert ist. [...] Uns war wichtig, mit allen Geräten mobil zu sein, weil es eben die Arbeit wesentlich erleichtert. [...] Die mobilen Geräte z.B. für die Traubenübernahme lagern wir im alten Weingut meiner Eltern. Auch das Flaschenlager haben wir im alten Weingut, weil wir das alte Gebäude auch noch nutzen wollen. Wir füllen im neuen Betriebsgebäude ab und bringen dann den Wein in das alte Gebäude.“

Ing. Judith Beck Geschäftsführende Gesellschafterin Weingut Judith Beck**Qualität:**

Für den Weintransport in die Fässer haben wir damals über eine Fixleitung nachgedacht, haben das aber nicht gemacht, da es ein Reinigungsproblem gäbe. Man kann nicht reinschauen, ob es wirklich sauber ist. Deshalb gibt es nur einen Schlauch, mit dem mittels Verdrängerpumpe der Most in die Gärtanks gepumpt wird. [...] Wir können fast komplett ohne Pumpen arbeiten, es ist nicht perfekt, aber wir streben das an. Die Gravitationsproduktionsweise ist damals vor zehn Jahren eine Zeitgeistfrage gewesen, es war ein grosses Thema. Aber für uns mit der Druckluft ist das gut so.“

Ing. Judith Beck Geschäftsführende Gesellschafterin Weingut Judith Beck**Unternehmenstrategische Aspekte:**

Theoretisch ist der Manipulationsraum flexibel nutzbar. Wenn wir Veranstaltungen ausrichten, haben wir dort Tische stehen. [...] Das Flaschenlager ist angedacht und könnte jeder Zeit nach hinten raus durchgeführt werden. [...] Es war von Anfang an so, dass das Budget begrenzt war. Die Architekten haben das auch sehr gut umgesetzt, glaube ich. Sie haben innerhalb dieses Budgets gute, optisch ansprechende Lösungen gefunden. Wegen dem Budget haben wir uns letztendlich auch für die Leichtbauweise entschieden.“

Ing. Judith Beck Geschäftsführende Gesellschafterin Weingut Judith Beck**Funktionalität Produktionsprozesse:**

„Alle Betriebsbereiche Produktion, Vertrieb und Verwaltung sind auf einer Ebene angeordnet. [...] Der Produktionsprozess innerhalb des Gebäudes folgt dem notwendigen ‚Weg der Traube‘ bei der Weinproduktion. [...] Alles entspricht dem Stand der Technik und wurde hinsichtlich der Abläufe optimiert. Insbesondere sind hier die kurzen Wege, der zentrale Arbeitsbereich und der Fokus auf die folgerichtigen Abläufe bis hin zur Kommissionierung und dem Verkauf zu nennen.“

Dipl.-Ing. Ina Kern, Qualitätsmanagement, Weingut Wilhelm Kern**Kundennutzen:**

Die Bereiche Produktion, Vertrieb, Verkauf/Privatverkauf sind räumlich und optisch voneinander getrennt. [...] Wichtig war die Verbindung von Funktionalität und ansprechender Architektur. [...] Das Betriebsgebäude erfährt in seiner Außenwirkung durch Kunden, Mitarbeiter und die Öffentlichkeit eine hohe Akzeptanz.“

Dipl.-Ing. Ina Kern, Qualitätsmanagement, Weingut Wilhelm Kern

Authenzität, regionalkontextuelle Einbindung der Unternehmensarchitektur:

„Die Holzfassade vermittelt dabei Wärme und stellt den Bezug zu Weinberg und Wein her.“

Dipl.-Ing. Ina Kern, Qualitätsmanagement, Weingut Wilhelm Kern

Die fünfte Hypothese wurde auf Basis der induktiven Erkenntnisse aus den Expertenbefragungen für die weitere Arbeit grundsätzlich als verifiziert betrachtet, aber in Teilbereichen modifiziert:

Unter Rücksichtnahme des Kundennutzens müssen zukünftige unternehmenstrategische Aspekte immer in die Planung eines Weinguts einfließen. Die Funktionalität der Produktionsprozesse und die Motive Authentizität, Qualität, Erdverbundenheit, Historie, Individualität und Sakralität stehen bei einer von Standort und Unternehmensstrategie abhängigen, notwendigen regionalkontextuellen Einbindung der Unternehmensarchitektur unter Rückbezug auf historische Bautypen und bauhistorische Gestaltungsprinzipien zur Schaffung einer authentischen, zeitgenössischen und weinbezogenen Corporate Architecture im Vordergrund.

13. Theorien

Die nach induktiver Hypothesenprüfung mittels Expertenbefragung teilweise modifizierten Arbeitshypothesen zu den Forschungsfragen I-V fließen angelehnt an MEINEFELD⁹¹⁷ als Handlungsstrategierelevante Theoriebildung und begründete Arbeitsgrundlage in den weiteren Forschungs- und Handlungsstrategieprozess der vorliegenden Arbeit ein:

Theorie I:

Bei Verortung der zu planenden Weinkellerei in geprägten Kulturlandschaften sowie traditionellen, dörflichen Strukturen unterliegt die Bauaufgabe durch Erfordernisse moderner Produktionsmethoden und der hiermit verbundenen gebäudetypologischen Ausprägung sowie einer notwendigen Markenbildung auf Grundlage der Individualität des Winzers zur Generierung internationaler Absatzmärkte grundsätzlich einem Spannungsfeld, welches in der Planungsphase sensibel berücksichtigt werden muss. Dieses Spannungsfeld entsteht insbesondere aus der notwendigen Funktionalität und der Gebäudetechnik der modernen Produktion sowie der notwendigen Flexibilität des neuen Betriebsgebäudes im Zusammenspiel mit der notwendigen gebäudetypologischen und materiellen regionalen Gebäudeeinbindung.

Theorie II:

Um Produktionsabläufe der Weinproduktion effizient und qualitativ in die Architektur einzubinden, ist ein auf das Weingut zugeschnittenes Betriebsgebäude notwendig, dessen Betriebskonzept vor der eigentlichen Bauplanungsphase bedarfsgerecht

⁹¹⁷ Vgl. Meinefeld 2000, S. 274.

und gemeinsam mit dem Winzer dialogisch entwickelt werden muss. Dieses Betriebskonzept hat eine direkte Auswirkung auf die Architektur der Weinkellerei.

Theorie III:

Die Gebäudekonstruktion der Weinkellerei muss so beschaffen sein, dass durch die Reduktion der Planungsparemeter eine hohe Homogenität, partiell modulare Baustruktur und Langlebigkeit der Bauteile und Materialien gegeben ist.

Theorie IV:

Die monetäre Projektwirtschaftlichkeit der Weinkellerei ist für den Unternehmer von zentraler Bedeutung. Durch die Umsetzung einer integralen Immobilien- und Unternehmensstrategie in Form einer immobilienbezogenen und simulativen Unternehmensbewertung in Verbindung mit einer nachgelagerten Risikoanalyse kann der Planer den Unternehmer bereits in frühen Projektphasen bei der Einschätzung des ökonomischen Projektnutzens bzw. -risikos positiv unterstützen. In der Projektvorbereitungsphase ist eine Berücksichtigung der gesamten immobilienbezogenen Lebenszykluskosten zur Bewertung der monetären Projektwirtschaftlichkeit und Sicherstellung einer ökonomisch nachhaltigen Planung obsolet.

Theorie V:

Unter Rücksichtnahme des Kundennutzens müssen zukünftige unternehmenstrategische Aspekte immer in die Planung eines Weinguts einfließen. Die Funktionalität der Produktionsprozesse und die Motive Authentizität, Qualität, Erdverbundenheit, Historie,

Individualität und Sakralität stehen bei einer von Standort und Unternehmensstrategie abhängigen, notwendigen regionalkontextuellen Einbindung der Unternehmensarchitektur unter Rückbezug auf historische Bautypen und bauhistorische Gestaltungsprinzipien zur Schaffung einer authentischen, zeitgenössischen und weinbezogenen Corporate Architecture im Vordergrund.

Teil IV

Wissenschaftliche Methode: Bedarfsplanung

14. Einleitung

Neben dem Betrieb des bestehenden Familienweinguts Weingut Sonnhof Jurtschitsch⁹¹⁸ mit einer Ertragsfläche von 62 Hektar⁹¹⁹ (Stand 2014) hatten die Winzer Stefanie und Alwin Jurtschitsch die Entwicklung und den Betrieb eines weiteren Weingut beschlossen und erklärten sich nach schriftlicher Anfrage für eine mögliche Kooperation im Rahmen der Diplomarbeit bereit. (s. Kapitel Forschungsmethodik)

Innerhalb eines ersten persönlichen Gesprächs und einer Betriebsbesichtigung wurde seitens der Winzer eine erste Projektabsicht skizziert:

„Ein ehemals als Weinhauerhof bzw. Winzerhof genutzter Gebäudekomplex⁹²⁰ im Besitz unseres Weinguts dient momentan lediglich der Unterbringung unserer Mitarbeiter. Dieser Gebäudekomplex soll nun wieder dem ehemaligen Errichtungs- und Betriebszweck zugeführt werden. Durch die Neuplanung eines Weinkellereibetriebsgebäudes auf einem angrenzenden Grundstück in Familienbesitz sollen bereits auf dem Grundstück bestehende Weinkelleranlagen zusätzlich erweitert werden.⁹²¹ Der entstehende Betrieb wird von uns neben unserem bereits bestehenden Weingut als eigenständiges Weingut betrieben werden. Die zugehörige Ertragsfläche von 15 Hektar befindet sich in Familienbesitz.“
Stefanie und Alwin Jurtschitsch

Ausgehend von der formulierten Projektabsicht der Bauherren und auf Basis der Grundlagenermittlung zu Forschungsfrage II wurde für die Bauaufgabe Weingut die Notwendigkeit ei-

nes zielgerichteten und strukturierten Bauherrendialogs innerhalb der vorliegenden Arbeit erkennbar:

Die zweite Hypothese wurde auf Basis der induktiven Erkenntnisse aus den Expertenbefragungen für die weitere Arbeit als verifiziert betrachtet. (s. Kapitel Hypothesenprüfung II) Hervorzuheben ist innerhalb der Experteninterviews insbesondere der Bedarfsplanungsprozess des Weinguts Wilhelm Kern. (s. Kapitel Qualitatives Experteninterview) Im Folgenden wurde ein zielgerichteter, strukturierter Bauherrendialog für das Weingut Jurtschitsch entwickelt und operationalisiert.

In der Auseinandersetzung mit dem Themenkomplex eines durchzuführenden Bauherrendialogs entstand die grundlegende Fragestellung: Wie kann der planende Architekt in Hinblick auf den maximalen Projekterfolg mit einem Bauherren bestmöglich kommunizieren?

Hieraus entwickelten sich weitere vertiefende Fragestellungen:

- Welche Form der Kommunikation sollte bei einem Bauherrendialog gewählt werden?
- Welche Fragestellungen sollten innerhalb des Bauherrendialogs erörtert werden?
- Welche Ordnungsstruktur sollte ein Bauherrendialog aufweisen?
- Welche zeitliche Struktur sollte ein Bauherrendialog aufweisen?
- Welche Qualitäten sollte ein Bauherrendialog aufweisen?
- Welche Ergebnisse sollten idealerweise während und nach einem Bauherrendialog entstehen?
- Wie kann ein Bauherrendialog generell quantifizierbar abgebildet werden?

- Welche Rollen nehmen die Protagonisten des Projektes Weingut Jurtschitsch im Bauherrendialog ein?
- Wie kann der Bauherrendialog des Weinguts Jurtschitsch in der vorliegenden Arbeit wissenschaftlich fundiert abgebildet werden?

Die obigen Fragen ließen sich zu folgender Frage verdichten, die Ausgangspunkt für die Entwicklung eines projektbezogenen Bauherrendialogs für das neue Weingut Jurtschitsch war:

Welche Planungsinstrumente und Methoden stehen dem projektierenden Architekten für die Entwicklung und die erfolgreiche Durchführung eines anwendungsorientierten Bauherrendialogs zur Verfügung, um einen optimalen Projekterfolg zu begünstigen?



Abb. 14.01 --- Alwin und Stefanie Jurtschitsch

918 Vgl. Rosam 2016 (in: Weingut Jurtschitsch [online]).

919 Vgl. Weingut Sonnhof Jurtschitsch 2016 (in: Weingut Jurtschitsch [online]).

920 Vgl. Niederösterreichisches Landesarchiv.

921 Vgl. Institut für Internationale Architektur-Dokumentation 2008, S. 15.



Abb. 14.02 --- Projektliegenschaft Rudolfstraße 31



Abb. 14.03 --- Innenhof Rudolfstraße 31



Abb. 14.04 --- Innenhof Rudolfstraße 31



Abb. 14.05 --- Weinkeller Rudolfstraße 31



Abb. 14.06 --- Projektliegenschaft Rudolfstraße 29



Abb. 14.07 --- Lageplan 1:2000

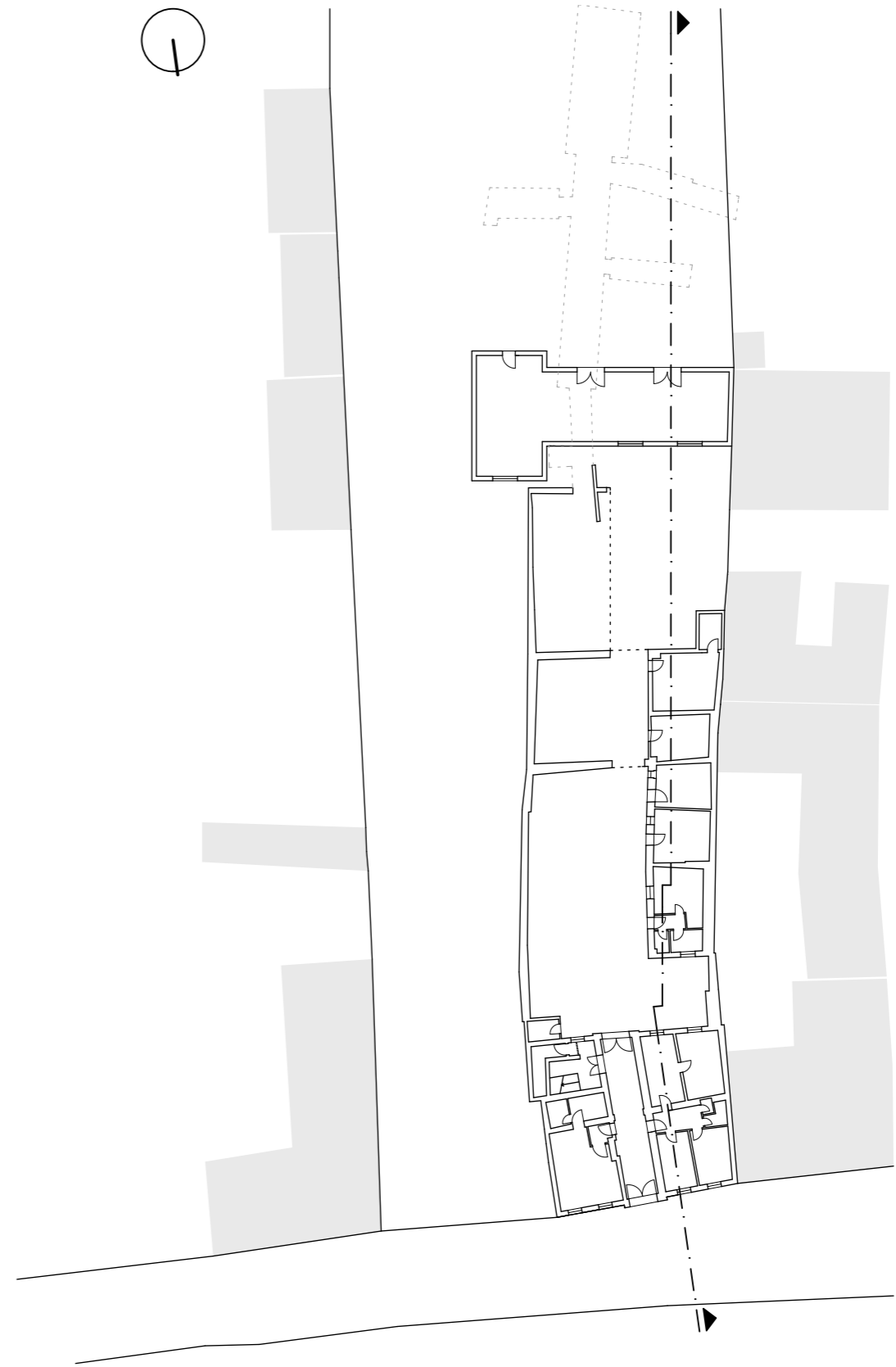


Abb. 14.08 --- Grundriss Liegenschaft 1:500

15. Mögliche Planungsinstrumente

Die aktuelle HIA 2010 (Honorar-Information Architektur), herausgegeben von der Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten Österreich, ist eine Information und Hilfestellung für Auftragnehmer und-geber für die Vereinbarung von Architekturleistungen.⁹²² Die HIA 2010 wurde im Folgenden auf Hinweise bezüglich der Erarbeitung des Bauherrendialogs überprüft. Der in der HIA 2010 enthaltene Leistungskatalog „bildet alle Bereiche der Befugnis ab. Er [Leistungskatalog] ist erweiterbar und fungiert als Checkliste, um die meisten Leistungen, die bei üblichen Projekten zu erbringen sind, formulieren und anbieten zu können.“⁹²³

Unter dem Aspekt Leistungsumfang einer Planungsleistung ist in der HIA 2010 allgemein eine Leistungsfestlegung und die Festlegung eines Leistungsziels zwischen den Vertragspartnern angeführt.⁹²⁴ Als Voraussetzung eines Leistungsvorschlags, dem Entwurf des Architekten wird in der HIA 2010 die „Grobdefinition des Bedarfs durch den Auftraggeber“⁹²⁵ benannt. Weitergehend wird in der HIA 2010 im Bereich Projektleitung aufgeführt, dass Projektziele in Hinblick auf Quantitäten, Qualitäten, Kosten, Termine und Anforderungsprofile in Projektbesprechungen definiert werden sollen.⁹²⁶ Lediglich im Bereich Projektentwicklung der HIA 2010 ist angeführt, dass Methoden der Bedarfsanalyse Bestandteil einer Projektentwicklung sein können.⁹²⁷

Im Bereich Projektentwicklung, unter der Ordnungsziffer O2.04.09 A als direktem Verweis auf den ausführlichen Leistungskatalog, führt die HIA 2010 als optionale Leistung mit Verweis auf die DIN 18205 den Begriff Nutzerbedarfsprogramm⁹²⁸ ein und wird in der HIA 2010 definiert als „Auflistung von Ansprüchen des Bauwerbers an ein Projekt.“⁹²⁹ Der Verweis der HIA auf Methoden der Bedarfsanalyse und den Begriff Nutzerbedarfsprogramm nach DIN 18205 konnte als genereller Hinweis auf mögliche Methoden zur Entwicklung und Durchführung eines zielorientierten Bauherrendialogs gewertet werden, um den Leistungsumfang und Leistungsziele des Projektes Weingut Jurtschitsch zu definieren. Eine vertiefende Beschreibung, anhand welcher konkreten Methoden, Planungsinstrumente oder Regelwerke die Projektziele, Anforderungsprofile und Raum- und Funktionsprogramme innerhalb von Projektbesprechungen gefunden und definiert werden können, bietet die HIA 2010 im Bereich Projektentwicklung mit ihrem Hinweis auf die DIN 18205 Bedarfsplanung im Bauwesen. In der HO-PS 2004 (Honorarleitlinie Projektsteuerung), ebenfalls herausgegeben von der Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten Österreich, werden die Leistungen der Projektsteuerung in fünf Projektphasen unterteilt.⁹³⁰ Die HO-PS 2004 wurde im Folgenden auf Hinweise bezüglich der Erarbeitung eines Bauherrendialogs überprüft. Die Projektphase 1 Projektvorbereitung beschreibt als zu erbringende Grundleistung des Projektsteuerers unter dem Begriff eines Nutzerbedarfsprogramms NBP das „Mitwirken

bei der Zusammenstellung der Grundlagen für das Gesamtprojekt hinsichtlich Bedarf nach Art und Umfang.“⁹³¹ Der Verweis der HO-PS 2004 auf das Nutzerbedarfsprogramm NBP konnte als Hinweis auf mögliche Methoden zur Entwicklung und Durchführung eines zielorientierten Bauherrendialogs gewertet werden. Eine vertiefende Beschreibung, anhand welcher konkreten Methoden, Planungsinstrumente oder Regelwerke die Projektziele, Anforderungsprofile und Raum- und Funktionsprogramme innerhalb von Projektbesprechungen gefunden und definiert werden können, bietet die HO-PS 2004 allerdings nicht.

Im Folgenden wurden die Nachhaltigkeitsrichtlinien der ÖGNI auf Hinweise bezüglich der Erarbeitung des Bauherrendialogs überprüft. Innerhalb der Nachhaltigkeitszertifizierung der ÖGNI dient „die Bedarfsplanung der methodischen Ermittlung der Bedürfnisse von Bauherren und Nutzern, deren zielgerichteter Aufbereitung als Bedarf und deren Umsetzung in bauliche Anlagen.“⁹³² und kann durch eine gewünscht hohe Prozessqualität zur Projektierung nachhaltiger Gebäude beitragen.⁹³³ Der Verweis der ÖGNI-Zertifizierung auf die DIN 18205 Bedarfsplanung im Bauwesen konnte als Hinweis auf mögliche Methoden zur Entwicklung und Durchführung eines zielorientierten Bauherrendialogs gewertet werden. Desweiteren beinhaltet die ÖGNI-Zertifizierung konkrete Auflistungen zu möglichen Inhalten von „kleinen und großen Bedarfsplanungen“⁹³⁴ anhand

922 Vgl. HIA 2010, S. 9.

923 HIA 2010, S. 15.

924 Vgl. ebd., S. 28.

925 Ebd., S. 14.

926 Vgl. ebd., S. 37.

927 Vgl. ebd., S. 40.

928 Vgl. HIA 2010, S. 40.

929 Ebd., S. 185.

930 Vgl. HO-PS 2004, S. 8.

931 HO-PS 2004, S. 10.

932 ÖGNI-Richtlinien 2009, S. 1-Steckbrief 43.

933 Vgl. Schramm 2011, S. 6.

934 ÖGNI-Richtlinien 2009, S. 11-Steckbrief 43.

welcher innerhalb von Projektbesprechungen Anforderungsprofile für Projekte gefunden und definiert werden könnten. Diese Auflistungen gaben Aufschluss über eine mögliche Ordnungsstruktur und ableitbare Fragestellungen, jedoch nicht über konkret zu formulierende Ziele als mögliches Ergebnis des Bauherrendialogs. Weiterhin geben die Auflistungen keinen Aufschluss über die Form der Kommunikation oder die zeitliche Struktur des Bauherrendialogs.

In Deutschland regelt die aktuelle HOAI 2013 (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure) für Architekten und Ingenieure nach §1 die zu erbringenden Grundleistungen bei Planungen.⁹³⁵ Die HOAI 2013 wurde im Folgenden auf Hinweise bezüglich der Erarbeitung des Bauherrendialogs überprüft. Im Leistungsbild Gebäude und Innenräume, Besondere Leistungen, Objektlisten wird für die Leistungsphase 1 Grundlagenermittlung unter besonderen Leistungen der Begriff der Bedarfsplanung eingeführt, der mit dem „Klären der Aufgabenstellung auf Grundlage der Vorgaben oder der Bedarfsplanung des Auftraggebers“ näher beschrieben wird.⁹³⁶ Der Verweis der HOAI 2013 auf den Begriff der Bedarfsplanung konnte als Hinweis auf mögliche Methoden zur Entwicklung und Durchführung eines zielorientierten Bauherrendialogs gewertet werden. Eine vertiefende Beschreibung, anhand welcher konkreten Methoden, Planungsinstrumente oder Regelwerke die Projektziele, Anforderungsprofile und Raum- und Funktionsprogramme innerhalb von Projektbesprechungen gefunden und definiert werden können, bietet die HOAI 2013 mit ihrem neuveränderten Hinweis auf die DIN 18205 Bedarfsplanung im Bauwesen.⁹³⁷ Die Norm wurde bereits 1996 durch den Architekten Reinhard Küchenmüller initiiert und veröffentlicht.⁹³⁸ Die DIN 18960 Nutzungskosten im

935 Vgl. HOAI 2013, S. 1.

936 Vgl. ebd., S. 73.

937 Vgl. Gautier 2014, S. 54.

938 Vgl. Kalusche 2009, S. 174.

Hochbau verweist in ihrer aktuellen Fassung 2008-02 auf die normative Relevanz der DIN 18205 Bedarfsplanung im Bauwesen und ist für die korrekte Anwendung der DIN 18960 notwendig.⁹³⁹ In der aktuellen ÖNORM 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement Teil 1: Objektterrichtung und in der aktuellen DIN 276 Kosten im Bauwesen – Teil 1: Hochbau wird im Bereich der Literaturhinweise ebenfalls auf die Existenz der ÖNORM DIN 18205 hingewiesen.⁹⁴⁰

15.1 RELEVANZ DER ÖNORM DIN 18205

Die auch in Österreich als ÖNORM DIN 18205 Bedarfsplanung im Bauwesen gültige Norm enthält grundlegende Definitionen und Prüflisten, die den Planer unterstützen sollen Bedürfnisse, Ziele und einschränkende Gegebenheiten des Bauherrn zu ermitteln und zu analysieren.⁹⁴¹

In Deutschland wurde die DIN 18205 lange Zeit nicht beachtet, SCHRAMM beschreibt sie im Jahr 2001 sogar „als eine der bisher am meisten ignorierten DIN-Normen.“⁹⁴² GAUTIER erhofft sich durch die Verankerung der DIN 18205 in der HOAI 2013 für Deutschland eine Bewusstseinsänderung auf Planer- und Bauherrnseite und eine „gebührend hohe Bedeutung“⁹⁴³ der Norm. Ein wesentliches Argument, welches die bisherige Geringschätzung der Bedarfsplanung möglicherweise im Kern begründet, ist in der These des Architekten Giancarlo de Carlo zu finden: „Die Architekten lehnen Beteiligung der Nutzer im Allgemeinen ab, weil sie um die Behinderung ihrer kreativen Kapazität fürchten.“⁹⁴⁴

Im für Architekturleistungen relevanten Leistungskatalog Objektplanung

939 Vgl. DIN 18960 2008, S. 3.

940 Vgl. ÖNORM 1801-1 2009, S. 32; DIN 276 2008, S. 26.

941 Vgl. Schramm 2011, S. 18.

942 Ebd., S. 15.

943 Gautier 2014, S. 54.

944 Ditzén 1981, S. 56.

nach HIA 2010 ist die Bedarfsplanung gemäß ÖNORM DIN 18205 nicht verankert, jedoch sind nach KOVACIC für die Realisierung nachhaltiger Gebäude „Leistungen erforderlich, die über das Maß der in den Honorarordnungen aufgeführten Grundleistungen hinaus gehen.“⁹⁴⁵ Der Leistungskatalog der HIA wird von KOVACIC als „segmentierter, aus aufeinander aufbauenden Phasen bestehender Planungsprozess“⁹⁴⁶ kritisiert. Dieser lineare Planungsprozess, der zusätzliche „partizipative“⁹⁴⁷ Prozesse wie die Bedarfsplanung nicht vorsieht,⁹⁴⁸ wird von KOVACIC als Hindernis für die Produktion einer nachhaltigen Architektur angesehen.⁹⁴⁹ Partizipation wird allgemein definiert als „die mehr oder minder anerkannte bzw. berechnete Teilhabe einer Person oder Gruppe an Entscheidungsprozessen oder Handlungsabläufen in Organisationen und Strukturen.“⁹⁵⁰ Innerhalb der geführten Expertengespräche dieser Arbeit war die Verankerung der Bedarfsplanung im Planungsprozess insofern nicht erkennbar, dass diese von den befragten Architekturbüros nicht klar als eingesetztes Planungswerkzeug in der Projektfrühphase der thematisierten Weingutplanungen benannt worden war, um die Aufgabenstellung und die Projektziele herauszuarbeiten.

„Wir nutzen im direkten Kundendialog den Notizblock, keine speziellen Werkzeuge oder Herangehensweisen“
Architekt Mag. Korkut Akkalay, Büro-partner Architekturbüro propeller z

„Intensiver Vorbereitung [von Herangehensweisen oder Werkzeugen für den Bauherrendialog] bedarf es bei uns nicht, vielmehr [ist] das genaue Zuhören und Beobachten [wichtig]. [...]“

945 Kovacic 2013, S. 14.

946 Ebd..

947 Ebd..

948 Vgl. ebd., S. 14.

949 Vgl. ebd., S. 4.

950 Zwahr 2006b, S. 65.

Durch intensive Gespräche, aber auch durch unsere Erfahrung [wurde der Betriebsbedarf des Winzers Hillinger von uns erarbeitet].“

Architektin Dipl.-Ing. Gerda Gerner, Büropartner Architekturbüro gerner

Trotz des lediglichen Stichprobencharakters der geführten Experteninterviews ist die Anmerkung von SCHR-AMM über die Ignorierung der DIN 18205 und damit der Bedarfsplanung insgesamt somit auch für Österreich denkbar.

15.2 STRUKTUR DER ÖNORM DIN 18205

Die ÖNORM DIN 18205 enthält keine Methoden oder Verfahren,⁹⁵¹ die auf eine konkrete Form des Bedarfsplans hinführen würden oder auf eine bestimmte Kommunikationsform des Bauherrendialogs verweisen würden,⁹⁵² „sie ist allen Verfahren übergeordnet.“⁹⁵³

Die Norm verweist lediglich darauf, dass der Bedarfsplan schriftlich verfasst werden sollte, hierbei aber an einen „dynamischen Prozess“⁹⁵⁴ gekoppelt ist und die Bedarfsplanung nicht als „mechanische Methode“⁹⁵⁵ verwendet werden sollte.

Die ÖNORM DIN 18205 „stellt erprobte, im Einzelfall zu modifizierende Prüflisten zur Verfügung, anhand derer die jeweilige Aufgabenstellung entwickelt werden kann und ihre Stimmigkeit und Vollständigkeit gemessen werden kann.“⁹⁵⁶ Die drei Prüflisten der Norm haben ausschließlich informativen Charakter.⁹⁵⁷

- | Prüfliste A (Projekterfassung)
- | Prüfliste B (Rahmenbedingungen, Ziele und Mittel)
- | Prüfliste C (Anforderungen an den Entwurf und an die Leistungen des Objekts)

Die konkrete Form der Bedarfsplanung ist frei, die ÖNORM DIN 18205 greift weiterführend nicht inhaltlich in die Bestimmung des Bedarfs ein⁹⁵⁸ und wird in der Praxis anhand unterschiedlicher Methoden gehandhabt,⁹⁵⁹ ist aber nach GAUTIER in jedem Fall als Regel der Technik zu betrachten, die vom Bauherrn oder dem beauftragten Dienstleister des Bauherrn durch den Planer sogar einzufordern ist.⁹⁶⁰ Die Prüflisten der ÖNORM DIN 18205 geben weiteren Aufschluss über eine mögliche Ordnungsstruktur und ableitbare Fragestellungen, jedoch nicht über konkret zu formulierende Zieldefinitionen als mögliches Ergebnis des Bauherrendialogs. Weiterhin geben die Auflistungen keinen Aufschluss über die Form der Kommunikation oder die zeitliche Struktur des Bauherrendialogs.

Eine vertiefende Beschreibung, anhand welcher konkreten Methoden und Planungsinstrumente die Projektziele, Anforderungsprofile und Raum- und Funktionsprogramme innerhalb von Projektbesprechungen gefunden und definiert werden können, bieten die Prüflisten der ÖNORM DIN 18205 analog zu den Auflistungen der ÖGNI-Zertifizierung nicht.

Nach KALUSCHE stellt das Nutzerbedarfsprogramm NBP lediglich eine weitere Bezeichnung dar, deren Programmbestandteile mit denen der Bedarfsplanung nach DIN 18205 deckungsgleich sind.⁹⁶¹ Die Prüflisten B und C der Norm und die Auflistungen der ÖGNI wurden vom Verfasser bei der Konzeption der Fragestellungen und der Ordnungsstruktur des entwi-

ckelten Bauherrendialogs berücksichtigt und miteinander verknüpft.

15.3 BEGRIFFSDEFINITION BEDARFSPLANUNG

Angelehnt an die DIN 18205 wird innerhalb des ÖGNI-Zertifizierungssystems der Begriff der Bedarfsplanung definiert als:

„Prozess, mit dem Ziel, die Bedürfnisse, Ziele und einschränkenden Gegebenheiten des Bauherrn und wichtiger Beteiligter zu ermitteln und zu analysieren, um alle damit zusammenhängenden Probleme zu formulieren, deren Lösung man vom Architekten erwartet. Die Bedarfsplanung ist somit nicht durch die Grundlagenplanung des Architekten abgedeckt, sondern dient der Formulierung von Anforderungen seitens des Bauherrn zu Beginn eines Bauprojekts. [...] Sie ist als Grundlage einer zielgerichteten Planung zu verstehen, die den Freiraum der Planer nicht beschneidet. Am Ende der Bedarfsplanung steht der Bedarfsplan. Hierbei handelt es sich um ein Arbeitsdokument, welches zu jedem beliebigen Zeitpunkt die wesentlichen Bedürfnisse, Ziele und Mittel des Bauherren und Nutzers sowie die Rahmenbedingungen des Projekts und alle nötigen Anforderungen an den Entwurf darstellt. Der Bedarfsplan soll der Planung nicht vorgreifen, sondern er soll lediglich den Rahmen abstecken, in dem sich der Planer bewegen soll.“⁹⁶²

Die Definition führt weitere Begriffe der Bedarfsplanung ein und beschreibt den Bedarfsplan als Ergebnis der Bedarfsplanung und somit des Bauherrendialogs als weiterführendes Planungsinstrument im Planungsprozess. Dadurch würde der Bauherrendialog generell quantifizierbar werden. Auf diesem Bedarfsplan baut die Entwurfsplanung nachgelagert auf. Weitergehend werden die unterschiedlichen Rollen von Planer und Bauherrn im Bauherrendialog konkretisiert und der Stellenwert der Bedarfsplanung im Planungsprozess unterstrichen. Die Definition lässt offen, welche konkre-

te Form der Bedarfsplan aufweisen sollte, welche Kommunikationsform im Bauherrendialog gewählt werden sollte und welche zeitliche Struktur der Bauherrendialog aufweisen sollte.

15.4 DER BEDARFSPLAN

Als Ergebnis einer Bedarfsplanung kann der Bedarfsplan nach KALUSCHE aus den Bestandteilen Aufgabenbeschreibung, Raumprogramm oder Raumlisten mit Erläuterungen, Raumblätter mit Einrichtungsvorgaben, Funktionsprogramm, Visualisierungen, Wege- und Kommunikationsbeziehungen, vorgegebene Standards, Termine, Finanzrahmen, Lageplan oder Erschließungsangaben bestehen und ist keiner Regel unterlegen.⁹⁶³ Nach PFANNER umfasst der Bedarfsplan im Ergebnis in jedem Fall Funktions- und Raumbedarfsangaben.⁹⁶⁴

⁹⁵¹ Vgl. Gautier 2014, S. 56.

⁹⁵² Vgl. Kalusche 2009, S. 177.

⁹⁵³ ÖNORM DIN 18205 1996, S. 2.

⁹⁵⁴ Ebd., S. 3.

⁹⁵⁵ Ebd..

⁹⁵⁶ ÖNORM DIN 18205 1996, S. 2.

⁹⁵⁷ Vgl. ebd..

⁹⁵⁸ Vgl. ÖNORM DIN 18205 1996, S. 2.

⁹⁵⁹ Vgl. Kalusche 2009, S. 178.

⁹⁶⁰ Vgl. Gautier 2014, S. 56.

⁹⁶¹ Vgl. Kalusche 2009, S. 181.

⁹⁶² ÖGNI-Richtlinien 2009, S. 2-Steckbrief 43.

⁹⁶³ Vgl. Kalusche 2009, S. 181.

⁹⁶⁴ Vgl. Pfanner 2003, S. 72.

16. Bauherrenaufgabe Bedarfsplanung

Ein notwendiges Raum- und Funktionsprogramm als Ergebnis einer Bedarfsplanung innerhalb einer Projektentwicklung muss nach HIA 2010 der Auftraggeber bekannt geben.⁹⁶⁵

Ähnlich argumentiert auch KALUSCHE, der die Aufstellung des Raum- und Funktionsprogramms neben weiteren Pflichten des Bauherren als eine zentrale Pflicht ansieht. Die Ziele und Randbedingungen des Projekts seien vom Bauherrn zu definieren, hierfür trage er die Verantwortung.⁹⁶⁶

Grundsätzlich kann die Rolle des Bauherrn wie folgt definiert werden:

„Bauherr ist, wer auf seine Verantwortung eine bauliche Anlage vorbereitet oder ausführt oder vorbereiten oder ausführen lässt.“⁹⁶⁷

Die HIA 2010 führt allerdings an, dass bei der Erstellung des Raum- und Funktionsprogramms eine Beratung des Auftraggebers durch den Auftragnehmer erfolgen sollte, in diesem Fall durch den Architekten. Auch SCHRAMM beschreibt die mangelnde Durchführungskompetenz des Laien bei dieser Aufgabe. Daher müsse er die Aufgabe an einen von ihm gewählten Experten delegieren.⁹⁶⁸

Eine ähnliche Sachlage ist bei der Grobdefinition des Bedarfs, wie in der HIA 2010 aufgelistet, anzunehmen.

⁹⁶⁵ Vgl. HIA 2010, S. 38.

⁹⁶⁶ Vgl. Kalusche 2009, S. 172.

⁹⁶⁷ Kuchenmüller 1995, S. 111.

⁹⁶⁸ Vgl. Schramm 2011, S. 18.

17. Methoden der Bedarfsplanung

KALUSCHE führt als mögliche Methoden der Bedarfsplanung Interviewverfahren und Fragebögen sowie Datenerhebungen mit Formularen und Raumbildern an.⁹⁶⁹

Als weitere mögliche Methode der Bedarfsplanung führen GAUTIER und SCHRAMM das durch den amerikanischen Architekten William M. Pena im Jahr 1969⁹⁷⁰ vorgestellte Programming an, das den Ablauf eines Bauherrendialog positiv unterstützen soll.⁹⁷¹ SCHRAMM führt als Methode der Bedarfsplanung die nutzerorientierte Bedarfsplanung ein, auf die im weiteren Verlauf detaillierter eingegangen wird.

17.1 DIE BEDARFSPLANUNGSMETHODE PROGRAMMING

Für PENA ist Programming grundsätzlich „a process leading to the statement of an architectural problem and the requirements to be met in offering a solution [...] It's the search for sufficient information to clarify, to understand, and to state the problem [...] You can't solve a problem unless you know what it is.“⁹⁷²

Die oben bereits eingeführte Definition der Bedarfsplanung nach ÖGNI fusst auf dieser Definition von Programming nach PENA, denn die europäische Etablierung⁹⁷³ der Bedarfsplanung und die hieraus entstehende Normierung durch die ÖNORM DIN 18205 in Deutschland im Jahr 1996⁹⁷⁴ und in Österreich im Jahr 2001⁹⁷⁵ geht geschichtlich aus den vorherigen Bemühungen und der Entwicklung von

⁹⁶⁹ Vgl. Kalusche 2009, S. 178.

⁹⁷⁰ Vgl. ebd., S. 175.

⁹⁷¹ Vgl. Gautier 2014, S. 56; Schramm 2011, S. 27.

⁹⁷² Pena 2001, S. 14-15.

⁹⁷³ Vgl. Schramm 2011, S. 29.

⁹⁷⁴ Vgl. Kalusche 2009, S. 174.

⁹⁷⁵ Vgl. ÖNORM DIN 18205 2001, Deckblatt.

Programming in Amerika durch PENA hervor.⁹⁷⁶ In England wurde die Bedarfsplanung unter dem Begriff Briefing schon wesentlich früher in das Leistungsbild der dortigen Honorarordnung für Architekten und Ingenieure als in Deutschland aufgenommen und ist bereits fester Bestandteil der universitären Curricula.⁹⁷⁷ Die Positionierung der Bedarfsplanung im Planungsprozess und ein neues Planungsverständnis nach PENA wird durch seine Auffassung über die nötigen Qualitäten eines Planungsprozesses und dessen Unterscheidung von Bedarfsplanungsphase und Entwurfsphase deutlich:

„If programming is problem seeking, then design is problem solving“⁹⁷⁸
William M. Pena

Die von PENA erarbeitete Methode basiert auf der frühzeitigen Einbeziehung der Nutzer bzw. Bauherrn und ist dialogbasiert aufgebaut. Durch Verwendung einer speziellen Kartentechnik, die im weiteren Verlauf näher beschrieben wird, ist der Bauherrendialog durch ein hohes Maß effizienter Kommunikation gekennzeichnet.⁹⁷⁹

Die Methode von PENA wurde neben einer Vielzahl weiterer Programmingmethoden anderer amerikanischer Architekturbüros kontinuierlich weiterentwickelt.⁹⁸⁰

„There are almost as many architectural programming formats in use today as there are groups offering architectural programming services.“⁹⁸¹
William M. Pena

⁹⁷⁶ Vgl. Kalusche 2009, S. 174.

⁹⁷⁷ Vgl. Kuchenmüller 1995, S. 115.

⁹⁷⁸ Pena 2001, S. 15.

⁹⁷⁹ Vgl. Gautier 2014, S. 56.

⁹⁸⁰ Vgl. Schramm 2011, S. 53f.

⁹⁸¹ Pena in Schramm 2011, S. 56.

Die Methode umfasst fünf Phasen:

- Zieldefinition
- Datenerhebung
- Konzeptevaluierung
- Bedarfserfassung
- Fragendefinition.⁹⁸²

⁹⁸² Vgl. Kovacic 2013, S. 31.

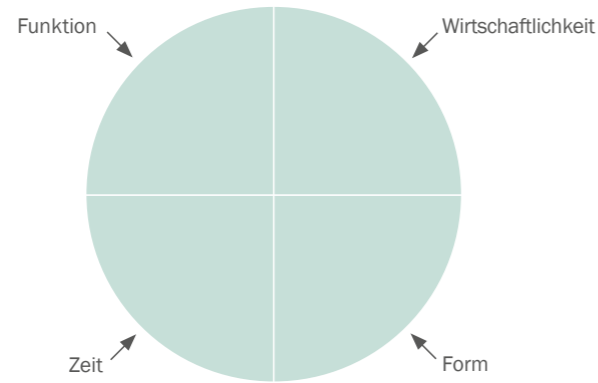


Abb. 17.01 --- Problemerkfassung nach PENA



P programming **SD** schematic design **DD** design development **CD** construction documents

Abb. 17.02 --- Der Designprozess nach PENA

18. Bedarfsplanung und Planungsqualität

Auf die Etablierung der Bedarfsplanung als eigenständige Grundleistung in der HOAI wurde lange hingewirkt und wäre schon zu einem früheren Zeitpunkt deutlich begrüßt worden.⁹⁸³

SCHRAMM forderte noch 2011: „Es muss für Bauherr, Nutzer, entwerfenden Architekt und alle weiteren Planungsbeteiligten eine Selbstverständlichkeit werden, zunächst Ziele und Anforderungen an das Gebäude umfassend zu ergründen und strukturiert zu definieren, bevor es an das Entwickeln und Auswählen der passenden baulichen Lösungen geht.“⁹⁸⁴

SCHRAMM stützt hiermit die bereits angeführte Annahme des Verfassers eines notwendigen, strukturierten und zielorientierten Bauherrendialogs vor der eigentlichen Entwurfsplanung: „Das richtige Gebäude kann nur entworfen werden, wenn die maßgeblichen Bedürfnisse der späteren Nutzer frühzeitig und möglichst vollständig bekannt sind.“⁹⁸⁵ Er führt weiter aus, dass die Feststellung der Bedürfnisse „getrennt vom Entwurf zu einem möglichst frühen Zeitpunkt durchzuführen ist.“⁹⁸⁶

Ähnlich argumentiert auch CARLOS, der Architekt könne durch seinen Entwurf und die damit verbundene Definition nicht die Nutzung vorwegnehmen,⁹⁸⁷ denn „vor dem Niederschlag einer Idee auf Papier fragt man zuerst, welchen Bedürfnissen der Raum genügen muss.“⁹⁸⁸

Da Planungen und Bauprozesse gemäß KALUSCHE stetig komplexer werden, ist es erforderlich zu Beginn einer Planung die Bauaufgabe im Rahmen

einer Bedarfsplanung umfassend zu definieren,⁹⁸⁹ denn fehlende oder unzureichende Bedarfsplanungen sind für GAUTIER ein wesentlicher Grund, das Projekte ihre Kosten-, Termin- und Qualitätsziele nicht erreichen.⁹⁹⁰

Insbesondere zu Beginn einer Projektphase ist der Grad der Kostenbeeinflussung besonders hoch, mit fortschreitendem Projektverlauf sind mögliche Kostenoptimierungen nur noch beschränkt möglich.⁹⁹¹

PFANNER beschreibt die Ursachen für nicht erreichte Ziele einer Projektentwicklung bei fehlender Bedarfsplanung durch das „Fehlen eines für die Planungstätigkeit des Architekten ausreichenden Planungsinputs“⁹⁹² als systemisch: „Der Planer soll bereits auf einer höheren Konkretisierungsebene planen [dem Vorentwurf], während auf der zugrundeliegenden Konkretisierungsebene [den Anforderungen an den Vorentwurf] Unklarheit herrscht.“⁹⁹³

Aufgrund ihrer Konzeption hat sich die Bedarfsplanung nach SCHRAMM bei Projekten mit hoher Komplexität als geeignetes Planungswerkzeug herausgestellt⁹⁹⁴ und bietet sich insbesondere bei der Planung öffentlicher und industrieller Bauaufgaben an.⁹⁹⁵ Aktuelle Planungsbeispiele industrieller Bauaufgaben, bei denen in der Projektinitiierungsphase eine dialogische Bedarfsplanung seitens des Architekten angewendet wurde, sind etwa das Entwicklungs- und Forschungszentrum Abstatt (2008)⁹⁹⁶ sowie das Zentrum für Forschung

und Vorausbau Renningen (2015)⁹⁹⁷ der Firma Bosch.

Vor dem Hintergrund der durch sein Büro ausgeführten Planung des Weingutes Franz Keller bezeichnete der Architekt Michael Geis im Jahr 2014 in einem Interview die Bauaufgabe eines Weingutes als „sehr komplexe Bauaufgabe“.⁹⁹⁸

Gemäß SCHRAMM und GEIS wird die Anwendung der Bedarfsplanung im konkreten Projektbeispiel einer komplexen, industriellen Bauaufgabe vom Verfasser als geeignetes Planungswerkzeug betrachtet.

Meinhard von GERKAN bezeichnet in seinem Buch *Black Box BER. Wie Deutschland seine Zukunft verbaut*, allgemein „falsch definierte Bauaufgaben“⁹⁹⁹ die „aufgrund mangelnder Kommunikation unter allen Beteiligten“¹⁰⁰⁰ und die daraus resultierenden „permanenten Änderungen aller Anforderungen“¹⁰⁰¹ sogar drastisch als drei von sieben Plagen des Bauens, die gleich zu Beginn vieler Projekte auftreten.¹⁰⁰² GERKAN formuliert somit indirekt die Bedeutung der Bedarfsplanung zum Zeitpunkt der Projektinitiierung und stellt ihren Stellenwert für einen möglichen Projekterfolg heraus.

989 Vgl. Kalusche 2009, S. 172.

990 Vgl. Gautier 2014, S. 54.

991 Vgl. ebd., S. 55.

992 Pfanner 2003, S. 73.

993 Ebd..

994 Vgl. Schramm 2011, S. 20.

995 Vgl. ebd., S. 21.

996 Vgl. Sorg 2014, S. 8.

983 Vgl. Schramm 2011, S. 15.

984 Ebd., S. 14.

985 Ebd..

986 Ebd..

987 Vgl. Ditzgen 1981, S. 55.

988 Ebd..

997 Vgl. Sorg 2014, S. 4.

998 Meyhöfer 2014, S. 81.

999 Gerkan 2013, S. 49.

1000 Ebd..

1001 Ebd..

1002 Vgl. ebd., S. 49.

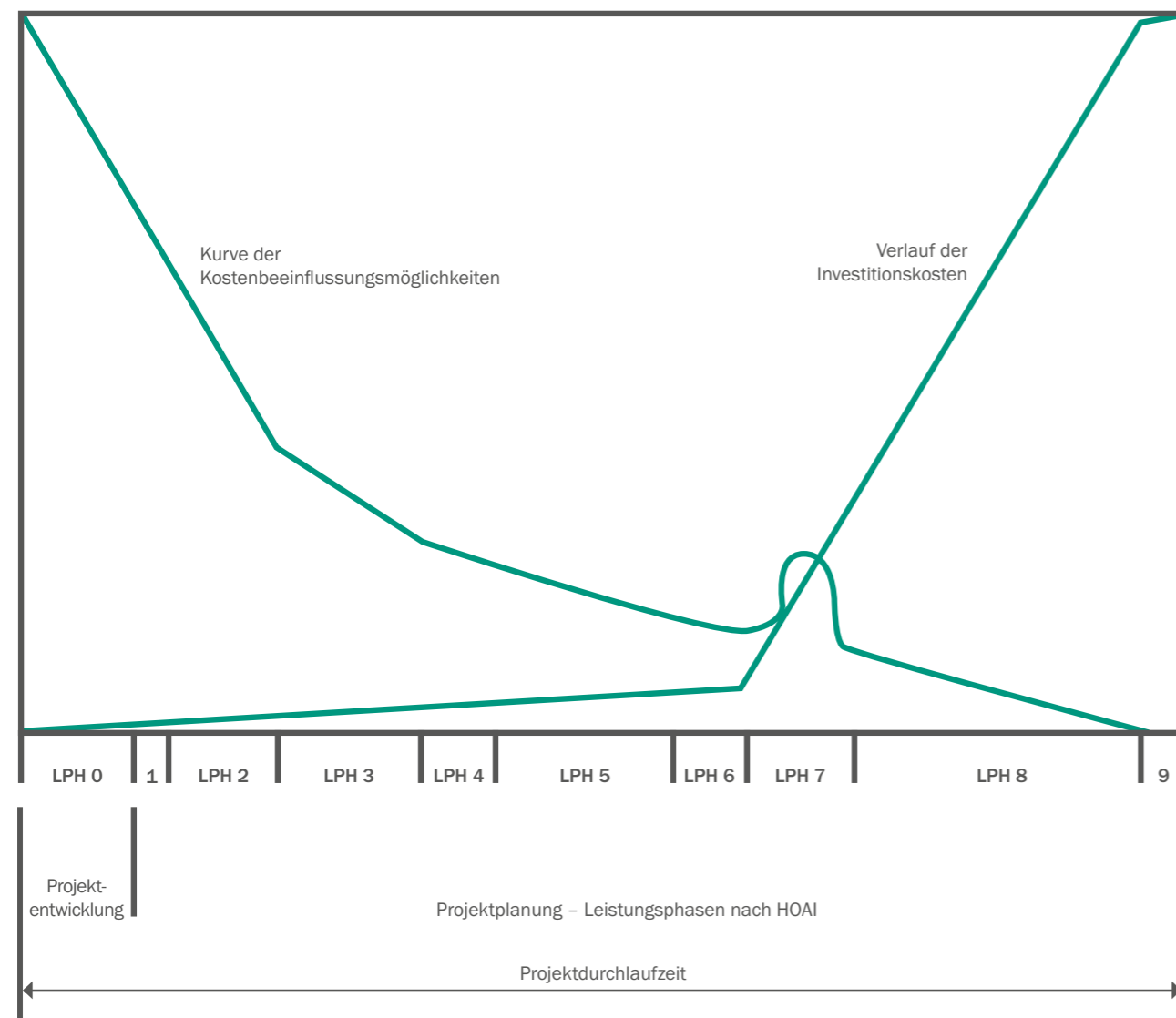


Abb. 18.01 --- Projektbeeinflussbarkeit

19. Bedarfsplanung und Einbeziehung der Nutzer

Die Erarbeitung und die spätere Berücksichtigung der Nutzerbedürfnisse durch Bedarfsplanung kann nach SCHRAMM ein hohes Maß an Nutzerzufriedenheit und Gebäudeakzeptanz entstehen lassen.¹⁰⁰³ Durch die Einbeziehung der Nutzer wäre bei der konkreten Planungsaufgabe dieser Arbeit der Aspekt der sozialen Nachhaltigkeit somit gegeben.

Mit Bezug auf die Einbindung des Nutzers in den Planungsprozess und die Relevanz des Nutzers in diesem nutzerorientierten Bedarfsplanungsprozess führt KUCHENMÜLLER aus: „Der Mensch an sich ist wesentlich.

Wenn er auf die wesentlichen Dinge, die für ihn wesentlichen Fragen stößt, so hat er auch die Kapazität zu antworten. Diese Antworten kann kein anderer stellvertretend für ihn geben.“¹⁰⁰⁴ RAMBOW stellt weiterführend einen möglichen Mehrwert für den Planer bei Einbeziehung des Nutzers in den Planungsprozess und insbesondere dessen Rolle als Wissensträger heraus. Der Nutzer verfüge über implizites Wissen über Funktion und Gebrauch des Gebäudetyps durch intensive Nutzung.¹⁰⁰⁵

¹⁰⁰⁴ Kuchenmüller 1995, S. 112.

¹⁰⁰⁵ Vgl. Imhof/Rambow/Bromme 2010, S. 26.

¹⁰⁰³ Vgl. Schramm 2011, S. 8.

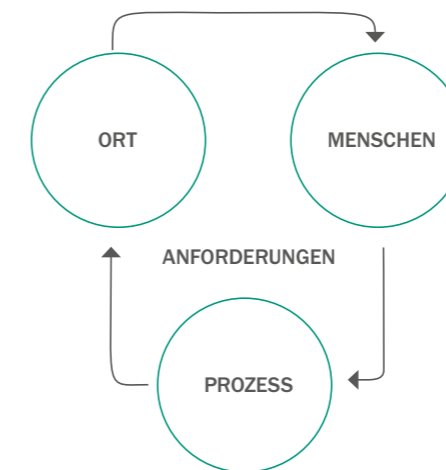


Abb. 19.01 --- Einbeziehung der Nutzer in den Planungsprozess

20. Kommunikation und Planungsdialog

Nach RAMBOW kommt dem Architekt im Planungsdialog ein gesellschaftlicher Vermittlungsauftrag gegenüber dem Bauherrn zu.¹⁰⁰⁶ Da der Architekt aufgrund seiner Entwurfsausbildung lerne, „ein Gebäude von einem gedanklichen Konzept“¹⁰⁰⁷ ausgehend zu erarbeiten, würde er bei der grundsätzlichen Auseinandersetzung mit einem Gebäude mehr sehen als der Laie. Allgemein wird der architektonische Planungsprozess in kommunikativer Hinsicht durch den Informationsvorsprung und die Artikulationsfähigkeit des Planers von FELDHUSEN als „asymmetrischer Lernprozess“¹⁰⁰⁸ bzw. von RAMBOW als „asymmetrischer Dialog“¹⁰⁰⁹ zwischen Planer und Bauherrn beschrieben. RAMBOW führt in diesem Zusammenhang die Notwendigkeit einer „diagnostischen Kommunikation“¹⁰¹⁰ seitens des Planers an, wobei FELDHUSEN die Aufhebung dieser Asymmetrie im Dialog der Beteiligten als grundlegende Voraussetzung für die Lösung des planerischen Problems ansieht.¹⁰¹¹

Diese Asymmetrie und Notwendigkeit des Lernprozesses sieht FELDHUSEN jedoch nicht zwingend nur auf der Seite des Bauherrn, „es ist gerade wichtig, das auch die Chance gegeben ist, dass auch die Planer lernen. Der Lernprozess ist also im Prinzip nach allen Seiten offen.“¹⁰¹²

Für RAMBOW liegt durch die beschriebene Asymmetrie im Experten-Laiendialog die Hauptverantwortung für eine gelungene Kommunikation zwischen Architekt und Bauherr beim Archi-

tekten.¹⁰¹³ „Von ihm kann erwartet werden, dass er in der Lage ist, die Perspektive des Laien abzuschätzen, aber umgekehrt gilt dies nur sehr eingeschränkt. Der Architekt muss sich auf den Bauherrn einstellen, um dessen Perspektive zu verstehen und sie im kontinuierlichen Dialog gezielt weiterzuentwickeln.“¹⁰¹⁴ Der Architekt müsse somit die eigenen fachlichen Urteile genau begründen und im Dialog mit dem Bauherrn erörtern „auf welcher Grundlage der Laie zu seinen Urteilen kommt“¹⁰¹⁵ Die von RAMBOW beschriebene diagnostische Kommunikation zeichnet sich seitens des Architekten durch die wertfreie Aufnahme der Motivation, Wünsche und Vorstellungen des Bauherrn durch „aktives Zuhören“¹⁰¹⁶ mittels offener Fragen aus.¹⁰¹⁷ HERRLINGER führt an, das bei Betreiberimmobilien eine „Fehlkonzeption von vornherein zu vermeiden ist, indem der zukünftige Betreiber in der Projektentwicklungsphase beteiligt wird“¹⁰¹⁸ und skizziert somit die notwendige, partizipative Ausrichtung des dialogischen Planungsprozesses beim Weingut Jurtschitsch.

20.1 BETREIBERMODELL UND BAUHERRENROLLE BEIM WEINGUT JURTSCHITSCH

Die Winzer Stefanie und Alwin Jurtschitsch nehmen als Eigentümer, Betreiber, Entscheider und Nutzer des neuen Weinguts naturgemäß eine engagierte Nutzerrolle ein, da der wirtschaftliche Erfolg und die Markteta-

lierung des Unternehmens wesentlich mit der Qualität und Ausrichtung der Planung verknüpft ist. Bei der spezifischen Entwicklung der Betreiberimmobilie eines Weinguts nehmen sie im Bauherrendialog die Rolle von „Investor Developern“ ein.¹⁰¹⁹ Betreiberimmobilien „schaffen die Rahmenbedingungen für die wirtschaftlichen Aktivitäten eines Betriebs“¹⁰²⁰ und werden mit einem Nutzungs- und Betriebskonzept integral entwickelt.¹⁰²¹ Beide Konzeptarten sind Bestandteil dieser Arbeit.

Betreiberimmobilien werden dem Typ Spezialimmobilie zugerechnet¹⁰²² und zeichnen sich per definitionem durch die spezifische Ausrichtung auf einen bestimmten Nutzungszweck, für den sie gebaut bzw. eingerichtet worden sind¹⁰²³ sowie eine „hohe Nutzerorientierung“¹⁰²⁴ aus.

Durch die spezifische Ausrichtung dieses Immobilientyps ist ein besonderes wirtschaftliches Rendite-Risiko gegeben, (siehe Kapitel Grundlagenermittlung Forschungsfrage II) dem mit einer möglichst hohen Flexibilität der baulichen Anlage durch Berücksichtigung der Drittverwendungsmöglichkeit begegnet werden sollte.¹⁰²⁵

20.2 ROLLE DES PLANERS BEIM WEINGUT JURTSCHITSCH

Der Planer nimmt innerhalb des Bauherrendialogs bei der Etablierung dieses Immobilientyps im Bestand und durch die aufgezeigte Bauherrnrolle beim Weingut Jurtschitsch eine inten-

sive Beratungsrolle ein. Eine Aufklärungs- und Informationsrolle nimmt der Planer beim Bauen im Bestand etwa bei der Vermittlung allgemeiner Gebäudequalitäten oder bauhistorischer Qualitäten ein, um den Bauherrn für den Bestand weiter zu sensibilisieren.

perten- und Laienrolle hatte eine offene und positiv geprägte Gesprächskultur zur Folge. Innerhalb des Projektraumens konnte somit durch die gegenseitigen Lerneffekte die Asymmetrie im ergebnis- und konsensorientierten Dialogverlauf wesentlich und entscheidend reduziert werden. Die Voraussetzung für die Lösung des planerischen Problems war hiermit gegeben.

20.3 DER PLANUNGSDIALOG BEIM WEINGUT JURTSCHITSCH

Die beiden Fachdisziplinen Architektur und Önologie bedingen im konkreten Projektbeispiel Weingut eine Asymmetrie im Planungsdialog nach FELDHUSEN und macht für HERRLINGER die Beteiligung des Betreibers in der Projektentwicklung notwendig.

Von Beginn an war bei den Winzern Jurtschitsch und dem Verfasser ein gemeinsames Bewusstsein für die beschriebene Asymmetrie im durchzuführenden Planungsdialog vorhanden. Der daher bewusst und wechselseitig praktizierte Tausch der jeweiligen Ex-

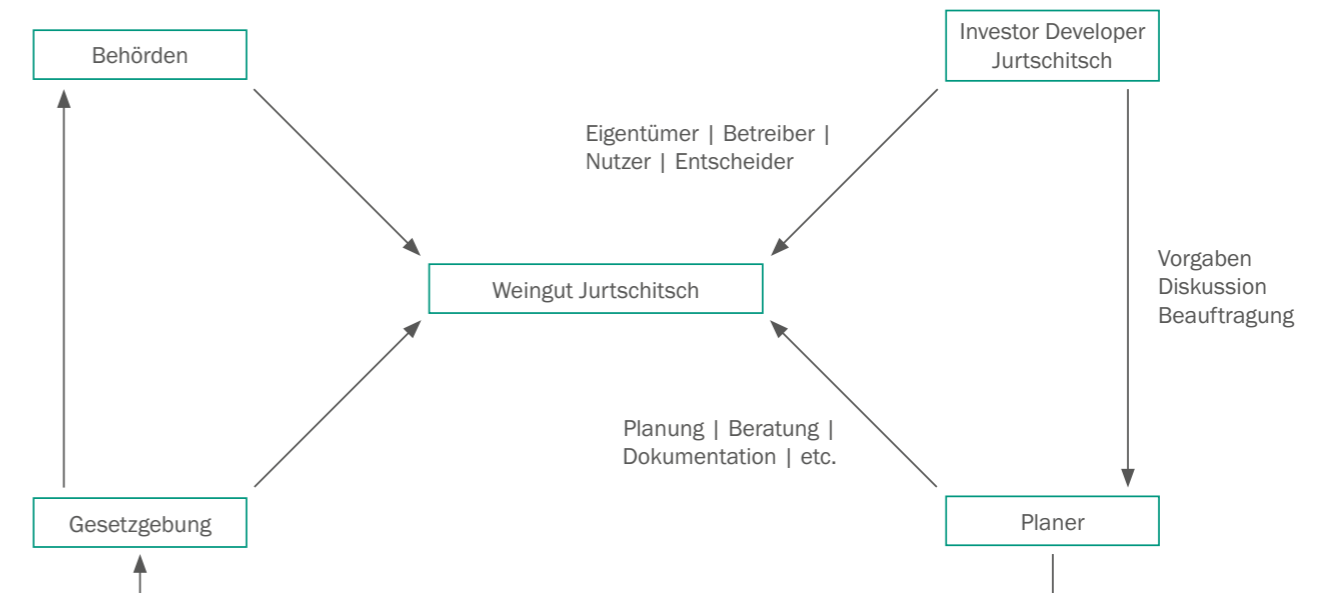


Abb. 20.01 --- Betreibermodell und Bauherrenrolle

1006 Vgl. Rambow 2000a, S. 59.

1007 Rambow 1998, S. 2.

1008 Feldhusen 1975, S. 115.

1009 Rambow 2008, S. 110.

1010 Ebd., S. 111.

1011 Vgl. Feldhusen 1975, S. 115.

1012 Ebd..

1013 Vgl. Rambow 2008, S. 110.

1014 Ebd..

1015 Rambow 1998, S. 420.

1016 Rambow 2008, S. 111.

1017 Vgl. ebd..

1018 Herrlinger 2010, S. 35.

1019 Vgl. Wiegand 2012, S. 27.

1020 Ebd., S. 33.

1021 Vgl. ebd., S. 33.

1022 Vgl. Herrlinger 2010, S. 29.

1023 Vgl. ebd., S. 26.

1024 Wiegand 2012, S. 33.

1025 Vgl. Herrlinger 2010, S. 35.

21. Nutzerorientierte Bedarfsplanung

Im weiteren Verlauf erfolgte die Orientierung für die Erarbeitung eines Bauherrendialogs des Weinguts Jurtschitsch an der durch SCHRAMM eingeführten, wissenschaftlichen Methode¹⁰²⁶ der nutzerorientierten Bedarfsplanung.

Die Festlegung der DIN 18205 auf den Begriff Bedarfsplanung wird von SCHRAMM erweitert um den Begriff der Nutzerorientierung. SCHRAMM stellt den Nutzer oder Bauherrn in den Fokus, „würdigt sie als Wissensträger und sieht sie als Ausgangspunkt der Bedarfsplanung. Mit ihrer Hilfe lassen sich die Aktivitäten und Arbeitsprozesse analysieren, die schließlich die Grundlage darstellen für die spezifischen Anforderungen an das avisierte Gebäude.“¹⁰²⁷

Diese Auffassung teilt auch RAMBOW, der wie bereits ausgeführt, das implizite Wissen des Nutzers über Funktion und Gebrauch des Gebäudetyps durch intensive Nutzung herausstellt.¹⁰²⁸

21.1 METHODIK DER NUTZER-ORIENTIERTEN BEDARFSPLANUNG

Übergeordnetes Ziel der nutzerorientierten Bedarfsplanung ist die Erstellung eines Bedarfsplans mit einem „eindeutigen Anforderungsprofil“,¹⁰²⁹ der durch die frühe Partizipation der Nutzer „vor Ort im Unternehmen“¹⁰³⁰ im Konsens entsteht.

Im Folgenden werden die wesentlichen Elemente der nutzerorientierten Bedarfsplanung skizziert: Kommunikative Elemente sind bei der

nutzerorientierten Bedarfsplanung von zentraler Bedeutung um in einem konstruktiven Dialog alle wesentlichen Informationen zu generieren, der Bedarfsplaner muss „zur richtigen Zeit die richtigen Fragen stellen“.¹⁰³¹ Wesentlich ist in diesem Zusammenhang nach SCHRAMM die neutrale Rolle des Bedarfsplaners. Es soll weder eine Parteinahme noch eine Wertung erfolgen.¹⁰³² Die von SCHRAMM beschriebene neutrale Rolle des Bedarfsplaners in der Phase der Informationsgenerierung und deren Kommunikationsmerkmale¹⁰³³ definiert RAMBOW prägnanter als diagnostische Kommunikation.¹⁰³⁴

Die Wahrung einer neutralen Rolle in der Phase der Informationsgenerierung und die Vermeidung eines möglichen Zielkonflikts in der vorliegenden Arbeit wurde vom Verfasser durch die Vorauswahl des Weinguts Jurtschitsch als Projektparter im Vorfeld des Bauherrendialogs angestrebt.

Wie bereits angeführt, stellt die Methode den Nutzer und die Arbeitsprozesse in den Vordergrund, die Prüflisten der DIN 18205 sind nach SCHRAMM lediglich gebäudeorientiert und sind nicht hinreichend zielführend, etwa bei der Einführung innovativer, neuer Arbeitsweisen und -abläufe im beratenen Unternehmen.¹⁰³⁵ Weiterhin weist die von SCHRAMM eingeführte Methode der nutzerorientierten Bedarfsplanung eine Struktur auf, die neben einem „zügigen Beginn der Bedarfsplanung ein effizientes Vorgehen ermöglicht“¹⁰³⁶ und alle wesentlichen

Aspekte des Projekts erfasst.¹⁰³⁷

Die nutzerorientierte Bedarfsplanung umfasst analog zum Programming nach PENA ebenfalls fünf Phasen, hier: Projektstart, Informationsermittlung, Wissensauswertung, Bedarfsdokumentation, Qualitätssicherung.

SCHRAMM stellt innerhalb der fünf Phasen als wesentliche Elemente der Methode Arbeitsschritte (Zieleworkshop, Fokusinterview, Zahlenerhebung, Konsensworkshop, Ergebnispräsentation) und Arbeitsmittel (Zeitplan, Interviewleitfaden, Kartentechnik, Dokumentation) vor, die eine Erarbeitung des Bauherrendialogs unterstützen und strukturieren.

Die Methode verarbeitet auf drei Ebenen unterschiedliche Arten von Informationen: Zunächst wird in Zieleworkshops der übergeordnete Projekthandlungsrahmen (Unternehmens- und Projektziele) erörtert.¹⁰³⁸ Darauf folgend werden innerhalb von Fokusinterviews qualitative Informationen (z.B. Produktionsprozesse) und innerhalb von Zahlenerhebungen quantitative Informationen (z.B. Flächenbedarf) gewonnen, die das Projekt charakterisieren.¹⁰³⁹

21.2 PROGRAMMING-KARTECHNIK

Die wesentlichen Aussagen der Gesprächsinhalte werden unmittelbar durch Visualisierung mittels einer Kartentechnik betont hervorgehoben und sind ein wesentliches Element des Programmings.¹⁰⁴⁰

Der deutsche Architekt und Lehrstuhlinhaber an der Technischen Universität Dresden, Prof. Gunter Henn

beschreibt die Programming-Kartentechnik wie folgt:

„Mit Hilfe leicht verständlicher graphischer Symbole und Schriftelemente können Informationen festgehalten werden. Pro Karte wird jeweils nur eine Information im Telegramm-Stil gezeigt“,¹⁰⁴¹ wobei der Kartenaufbau laut HENN wie folgt strukturiert wird:

„Die Zeichnung sollte sich im mittleren Bereich befinden und so gross sein, das sie die ganze Karte ausfüllt. [...] Eine gute Lesbarkeit wird nur durch klar abgegrenzte, einfach erfassbare Bereiche erfasst. [...] Erklärungen sollten in wesentlich kleinerer Schrift als die Überschriften geschrieben werden.“¹⁰⁴²

Verwendbar für die Darstellung der Inhalte sind nach HENN Pfeile, Sterne, Figuren und Zeichnungen.¹⁰⁴³

¹⁰²⁶ Vgl. Schramm 2011, S. 50.

¹⁰²⁷ Ebd..

¹⁰²⁸ Vgl. Imhof/Rambow/Bromme 2010, S. 26.

¹⁰²⁹ Schramm 2011, S. 57.

¹⁰³⁰ Ebd., S. 58.

¹⁰³¹ Schramm 2011, S. 58.

¹⁰³² Vgl. ebd., S. 59.

¹⁰³³ Vgl. ebd..

¹⁰³⁴ Vgl. Rambow 2008, S. 111.

¹⁰³⁵ Vgl. Schramm 2011, S. 61.

¹⁰³⁶ Ebd., S. 66.

¹⁰³⁷ Vgl. Schramm 2011, S. 66.

¹⁰³⁸ Vgl. ebd..

¹⁰³⁹ Vgl. ebd., S. 74f.

¹⁰⁴⁰ Vgl. ebd., S. 59; Gautier 2014, S. 56.

¹⁰⁴¹ Henn 2013, S. 8.

¹⁰⁴² Ebd., S. 12.

¹⁰⁴³ Vgl. ebd., S. 15.

22. Bedarfsplanung Weingut Jurtschitsch

22.1 PROGRAMMING-KARTENTECHNIK BEIM WEINGUT JURTSCHITSCH

Die Programming-Technik wurde innerhalb des Bauherrendialogs des Weinguts Jurtschitsch vom Verfasser verwendet und erprobt. Aufgrund des besseren Kommunikationsflusses während der Gespräche wurden allerdings keine Karten angefertigt, da die Gespräche vom Verfasser alleine geführt wurden. Die Gesprächsinhalte wurden RAMBOW entsprechend zunächst schriftlich protokolliert.¹⁰⁴⁴

Bei der regulären Verwendung der Programming-Kartentechnik sollten nach SCHRAMM mindestens zwei oder drei Personen den Dialog führen. Eine Person würde den Dialog leiten und führen, eine weitere Person würde zeitgleich die Gesprächsinhalte visualisieren.¹⁰⁴⁵ Diese beschriebene Herangehensweise erschien innerhalb der geführten Gespräche nicht notwendig, die Nichtverwendung der Kartentechnik hat sich auf die Qualität des geführten Dialog nicht negativ ausgewirkt.

Die jeweiligen Informationen wurden vielmehr dem eigentlichen Bauherrendialog nachgelagert mit der Kartentechnik zusammengefasst, sodass der wesentliche Aspekt der Kartentechnik gegeben war, denn nach SCHRAMM sollen die Visualisierungen der abschließenden Dokumentation die Wissensvermittlung im Entwurfsprozess erleichtern.¹⁰⁴⁶

¹⁰⁴⁴ Vgl. Rambow 2008, S. 111.

¹⁰⁴⁵ Vgl. Schramm 2011, S. 92.

¹⁰⁴⁶ Vgl. ebd., S. 60.

22.2 BEDARFSPLANUNG I: ZIELEWORKSHOP WEINGUT JURTSCHITSCH

Grundlage für alle weiteren Abläufe und Entscheidungen der Bedarfsplanung sind die Zieldefinitionen auf Unternehmens- und Projektebene, die nach SCHRAMM mit den „ranghöchsten Vertretern des Unternehmens“¹⁰⁴⁷ erfolgen muss, da nur auf dieser Ebene belastbare Ziele definiert werden können. Projektziele beschreiben generell den Beitrag, den das avisierte Projekt zu den definierten Unternehmenszielen leisten kann und soll.¹⁰⁴⁸

Mit besonderem Hinblick auf die Planung von Weingütern erweitert GÖBEL an dieser Stelle den Begriff der nutzerorientierten Bedarfsplanung von SCHRAMM um den Aspekt einer persönlichkeitsorientierten Bedarfsplanung, da „ein Familienunternehmen in der Außendarstellung, in der Profilierung und der Kommunikation auf die Einzigartigkeit und Authentizität der eigenen [Winzer]-persönlichkeit baut“¹⁰⁴⁹ Nach GÖBEL werden bei Weinbaubetrieben „an Stelle von Moden, Trends und Stilen externer Berater [im Idealfall] die persönliche Stilistik und die eigenen Wertvorstellungen als Ausgangsbasis der Unternehmensausrichtung herangezogen.“¹⁰⁵⁰

SCHRAMM schlägt für die Erörterung der Zieldefinitionen einen Zeitrahmen von maximal 60 Minuten vor.¹⁰⁵¹

Im projektbezogenen Bauherrendialog Weingut Jurtschitsch erfolgte im Vorfeld der qualitativen und quantitativen Informationsgenerierung gemeinsam

¹⁰⁴⁷ Schramm 2011, S. 90.

¹⁰⁴⁸ Vgl. ebd..

¹⁰⁴⁹ Göbel 2012, S. 153.

¹⁰⁵⁰ Ebd..

¹⁰⁵¹ Vgl. Schramm 2011, S. 91.

mit den Winzern Stefanie und Alwin Jurtschitsch in ihrer Rolle als Betreiber und Entscheider die Definition der Unternehmens- und Projektziele auf Grundlage der Methoden nach SCHRAMM und GÖBEL. Die Zieldefinitionen nach SCHRAMM wurden im projektspezifischen Bauherrendialog um den Aspekt der Wirtschaftlichkeit nach GÖBEL (finanzielle Machbarkeit) sowie nach DIN 18205 Prüfliste A erweitert. Die finanzielle Machbarkeit wurde innerhalb der Forschungsfrage IV dieser Arbeit erörtert, sodass die durchgeführte periodische Wirtschaftlichkeitsberechnung wesentlich zur Plausibilitätsprüfung der Bedarfsplanung beitragen soll.

22.3 BEDARFSPLANUNG II: FOKUSINTERVIEW WEINGUT JURTSCHITSCH

Die qualitative und quantitative Informationsabfrage der Winzer in ihrer Rolle als Nutzer erfolgte vor dem Hintergrund der Ergebnisse des Forschungskontexts von Forschungsfrage 2, wonach nach GUST „mit Hilfe der Architektur ein Rahmen gefunden werden [muss], der den Wein, seine Herkunft sowie die Philosophie seines Machers in den Mittelpunkt stellt, optimal widerspiegelt und paraphrasiert“¹⁰⁵² sowie sich aus neuen Produktionstechniken in der Weinwirtschaft neue bauliche Typologien entwickelt haben, die in ihrer architektonischen Herleitung wesentlich von Produktionsprozessen bestimmt sind.¹⁰⁵³

Die Informationsbeschaffung erfolgt in der Methode nach SCHRAMM mittels Fokusinterviews, hier werden in qualitativer Hinsicht insbesondere Arbeitsprozesse, Schnittstellen und

¹⁰⁵² Seiler/Gust/Eue 2008, S. 204.

¹⁰⁵³ Vgl. ebd., S. 188.

Abhängigkeiten des Unternehmens¹⁰⁵⁴ und daraus folgende Raumanforderungen¹⁰⁵⁵ vom Nutzer abgefragt. SCHRAMM betont, dass „im Verlauf der Interviews [...] immer wieder reflektiert werden [sollte], inwiefern Anforderungen funktional aus Prozessen und Arbeitsweisen begründbar sind und inwieweit sie zu den [zuvor formulierten] Zielen und Rahmenbedingungen passen.“¹⁰⁵⁶ SCHRAMM führt als mögliches Arbeitsmittel im Bereich der Fokusinterviews zur Informationsabfrage analog zu KALUSCHE einen Interviewleitfaden ein, der für die erfolgreiche Durchführung hilfreich sein kann, versteht diesen aber nicht als „enges Korsett“¹⁰⁵⁷ sondern vielmehr als Hilfsmittel sodass „keine wesentlichen Aspekte vergessen werden.“¹⁰⁵⁸

Wesentlich für die optimale Durchführung der Interviews und der Schaffung einer offenen Gesprächskultur ist die Verwendung offener W-Fragen, die den Teilnehmern des Interviews die Möglichkeit geben, ausführlich zu antworten, z.B. Welche Raumgruppen werden benötigt?¹⁰⁵⁹ SCHRAMM schlägt für die Erörterung der qualitativen Informationen einen Zeitrahmen von maximal 80 Minuten vor. Innerhalb der qualitativen Informationsabfrage der Bedarfsplanung Weingut Jurtschitsch wurden die übernommenen Gliederungsebenen des Interviewleitfadens von SCHRAMM¹⁰⁶⁰ weinproduktionsbezogen (Gliederungsebene Produktionsflächen) angepasst und projektspezifisch (Gliederungsebene Bestehende Gebäude) erweitert. Die qualitative Informationsabfrage umfasst die Gliederungsebenen Betriebsorganisation, Produktionsflächen, sonstige Flächen, Gebäude und Standort, bestehende Gebäude. Die übergeordneten Gliederungsebenen werden durch übernommene Gliederungspunkte wie Tätigkeiten und Prozesse

¹⁰⁵⁴ Vgl. Schramm 2011, S. 73.

¹⁰⁵⁵ Vgl. ebd., S. 74.

¹⁰⁵⁶ Ebd., S. 103.

¹⁰⁵⁷ Ebd..

¹⁰⁵⁸ Ebd..

¹⁰⁵⁹ Vgl. ebd., S. 102.

¹⁰⁶⁰ Vgl. ebd., S. 130f.

oder projektbezogene, angepasste Gliederungspunkte wie Nutzung weiter konkretisiert. Den einzelnen Gliederungspunkten sind in einer letzten Ebene die konkreten Fragestellungen der Bedarfsplanung zugeordnet. Im Bereich der qualitativen Informationsabfrage wurden ebenfalls Teile der DIN 18205 Prüfliste A, B und C z.B. Hauptursachen des Projekts,¹⁰⁶¹ Anpassungsfähigkeit,¹⁰⁶² räumliche Gliederung¹⁰⁶³ berücksichtigt.

Des Weiteren sind die Aspekte einer kleinen Bedarfsplanung nach ÖGNI in den Bauherrendialog Weingut Jurtschitsch integriert worden.¹⁰⁶⁴ Abweichend von der Methode nach SCHRAMM wurde aufgrund der besseren Durchführbarkeit die Erörterung der Zieldefinitionen und die Erarbeitung der qualitativen Informationen vom Verfasser in einem Gespräch zusammengelegt. Die Anzahl der qualitativen Fragestellungen wurde, unter Berücksichtigung aller thematischen Aspekte einer Bedarfsplanung, für einen zeitgerechten Gesprächsaufwand begrenzt festgelegt.

22.4 BEDARFSPLANUNG III: ZAHLENERHEBUNG WEINGUT JURTSCHITSCH

Die quantitative Informationsabfrage, welche insbesondere Raumanforderungen, Raum- und Flächenbedarf, Nutzeranzahl sowie Tankdimensionen- und -anzahl betraf, wurde analog zu SCHRAMM in einem zweiten Gespräch mit den Winzern Jurtschitsch durchgeführt. Unter Bezugnahme auf LENTSCH wurde die optimale Ertragsfläche für die neue Kellerei von den Winzern projektbezogen auf 15 Hektar festgelegt.¹⁰⁶⁵ Auf Grundlage dieser Zielgröße wurden die notwendigen Raumdimensionen der neuen Kellerei in Zusammenarbeit mit den Winzern

¹⁰⁶¹ Vgl. DIN 18205 1996, S. 4.

¹⁰⁶² Vgl. ebd., S. 8.

¹⁰⁶³ Vgl. ebd., S. 12.

¹⁰⁶⁴ Vgl. DIN 18205 1996, ÖGNI-Richtlinien 2009, S. 11-Steckbrief 43.

¹⁰⁶⁵ Vgl. Lentsch 2012 (in: Optimale Betriebsgröße [online]).

auf Grundlage einschlägiger Fachliteratur erörtert und gemeinsam festgelegt.¹⁰⁶⁶

Abgeleitet wurde hieraus das Raumprogramm, das nach SCHRAMM ein Arbeitsziel der Zahlenerhebung sein sollte.¹⁰⁶⁷

Zielsetzung war vor dem Hintergrund der bereits erfolgten qualitativen Informationsabfrage die Ermittlung der optimalen Betriebsgebäudegröße.

In einem dritten Gespräch wurden mit den Winzern betriebswirtschaftliche Aspekte des neuen Betriebs erörtert, welche im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsberechnung (siehe Kapitel Forschungsfrage IV) eine monetäre Plausibilitätsprüfung der Bedarfsplanung ermöglichen.

¹⁰⁶⁶ Vgl. KTBL 2013, S. 88f.; Klein 1989, S. 28, S. 43.

¹⁰⁶⁷ Vgl. Schramm 2011, S. 102.

22.5 BEDARFSPLANUNG IV: BEDARFSPLAN WEINGUT JURTSCHITSCH

Analog zur dritten und vierten Phase Wissensauswertung bzw. Bedarfsdokumentation nach SCHRAMM wurden im Folgenden alle ermittelten Informationen aus den Zieldefinitionen,¹⁰⁶⁸ der qualitativen und der quantitativen Informationsabfrage in einem Bedarfsplan zusammengeführt. Der Bedarfsplan umfasst analog zu SCHRAMM, KALUSCHE etc. folgende Bestandteile: die schriftliche Dokumentation der Ergebnisse aus den einzelnen Fragestellungen, eine aus den beantworteten Fragestellungen vom Verfasser abgeleitete Aufgabenstellung, ein Raumprogramm und ein Funktionsprogramm für das Weingut Jurtschitsch. Daneben wurden die Ergebnisse aus den Fragestellungen mittels der Kartentechnik von Programming visualisiert. In der Bedarfsplanungsphase Qualitätssicherung nach SCHRAMM werden „Entwurfslösungen geprüft“¹⁰⁶⁹ und „Anforderungsprofile fortgeschrieben.“¹⁰⁷⁰ Diese Phase wird in der vorliegenden Arbeit entsprechend der vorgestellten Forschungsmethodik mittels *Qualitativer Experteninterviews* anderweitig umgesetzt. (s. Kapitel Forschungsmethodik)

22.6 NUTZERORIENTIERTE BEDARFSPLANUNG BEIM WEINGUT JURTSCHITSCH

Abweichend von der Methode nach SCHRAMM wurden die erarbeiteten, schriftlichen Ergebnisse der Zieldefinition und der qualitativen Informationsabfrage den Winzern im Rahmen der Zahlenerhebung vorgestellt und u.a. in Bezug auf die notwendigen Flächenbedarfe geprüft. SCHRAMM sieht hierfür einen gesonderten Konsensworkshop vor.¹⁰⁷¹ Die Abhandlung der einzelnen Gesprächsinhalte in geson-

dernten Workshops, wie SCHRAMM sie in seiner Methode vorschlägt, wurden zusammengelegt und mit den Winzern in drei Gesprächen erörtert. Dies war einer straffereren Gesprächsorganisation und einer vom Verfasser vorgesehenen, geringen Tagesgeschäftsstörung des Weingut Jurtschitsch geschuldet.

In der Phase der qualitativen und quantitativen Informationsgenerierung ist nach SCHRAMM die qualitätsvolle Einbindung der Wissensträger in den Dialog von hoher Bedeutung, die Identifikation, Mitwirkung und Beteiligung am Projekt.¹⁰⁷² SCHRAMM verweist hier analog zu KOVACIC erneut auf die Partizipation des Nutzers innerhalb der Bedarfsplanung. Nach CARLO „ist es natürlich sehr wichtig, das die Menschen in den Prozess der Veränderung und der Gestaltung [gemeint sind bauliche Projekte] von Anfang an aktiv eingreifen können. Sie müssen an Entscheidungen teilhaben-sonst ist von Anfang an ein Moment der Entfremdung gegeben.“ Die Bauherrn Jurtschitsch nehmen durch ihre Rolle als Eigentümer, Betreiber, Entscheider und Nutzer des Weinguts eine engagierte Nutzerrolle ein, sodass das partizipative Element der Bedarfsplanung voll greifen konnte.

Die nutzerorientierte Bedarfsplanung bietet als integrale Methode eine vertiefende Beschreibung, anhand welcher konkreten Methoden, Planungsinstrumente und der Einbindung von Regelwerken die Projektziele, Anforderungsprofile und Raum- und Funktionsprogramme innerhalb von Projektbesprechungen unter Berücksichtigung von zeitlichen Aspekten gefunden und definiert werden können. Ferner konnte die Entwicklung des Bauherrndialogs Weingut Jurtschitsch auf Grundlage der Methode nach SCHRAMM innerhalb der Arbeit wissenschaftlich fundiert abgebildet werden. Die im Kapitel eingangs beschriebenen Fragestellungen, die sich aus der Thematik eines nutzer- und zielorientierten Bauherrndialogs ergaben, werden mit der

Methode vollumfänglich erarbeitet. Der Fragenkatalog des Bauherrndialogs umfasst ferner alle Aspekte der Nachhaltigkeit und deckt die übergeordneten Themenbereiche dieser Arbeit ab: Nachhaltigkeit, Denkmalpflege/Bauen im Bestand sowie Projektentwicklung. Bedarfsplanung findet im deutschsprachigen Raum durch die vorgestellten Forderungen und Ausführungen der angeführten Autoren ihre Begründung und ist ein wesentlicher Baustein von elementarer Bedeutung für den Planungsprozess, auf dem alle weiteren Entscheidungen und Entwicklungen aufbauen.

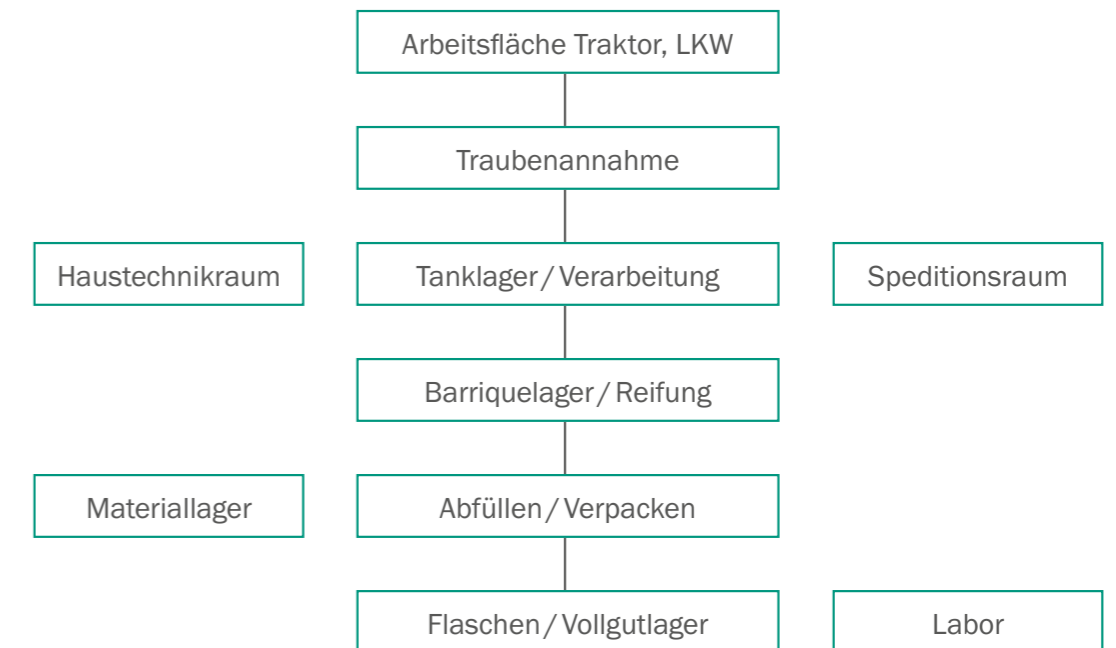
Der partizipative Charakter der Bedarfsplanung, der im Regelfall alle am Projekt beteiligten Gruppen frühzeitig involviert, wurde in dieser Arbeit beispielhaft für die Projektbeteiligten Planer, Betreiber und Nutzer entwickelt und für den Bereich der Projektfrühphase exemplarisch dargestellt. GÖBEL stellt mit Verweis auf das Modell von SCHRAMM die Bedeutung der Bedarfsplanung speziell bei der Projektierung von Weingütern heraus, „sie leistet einen hilfreichen und notwendigen Beitrag, Planungsprozesse stärker an den Bedürfnissen der Menschen auszurichten und eine nachhaltige Nutzung zu ermöglichen.“¹⁰⁷³

Die Methoden nach SCHRAMM und GÖBEL wurden vom Verfasser durch die Integration qualitativer Experteninterviews in den Bedarfsplanungsprozess modifiziert und dienen einer anwendungsorientierten Revision der Bedarfsplanung. Die von GÖBEL entwickelte persönlichkeitsorientierte Bedarfsplanung kann nur als Variante der nutzerorientierten Bedarfsplanung nach SCHRAMM gewertet werden und wird mit Hinblick auf eine anwendungsorientierte Bedarfsplanung als obsolet und nicht hinreichend zielführend für den Projekterfolg betrachtet. Der in der Arbeit vorgeschlagene projektspezifische Fokus der Bedarfsplanung in Verbindung mit einer Nutzerorientierung nach SCHRAMM und PENA würdigt Nutzer und Bauaufgabe

gleichermaßen und ermöglicht ein notwendiges, höheres Projektverständnis des Planers, insbesondere bei komplexen Bauaufgaben.¹⁰⁷⁴ Die Methode einer nutzer- und projektorientierten Bedarfsplanung gemäß der vorliegenden Arbeit wird für einen Projekterfolg als ideal zielführend betrachtet.

¹⁰⁷⁴ Vgl. Schramm 2011, S. 20f.

Weinproduktion



Kunden

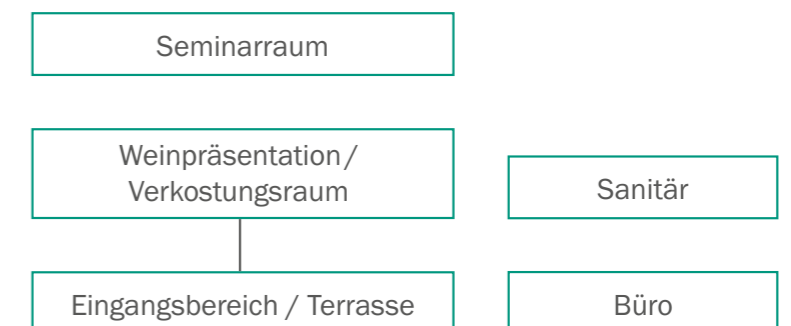


Abb. 22.01 --- Idealweinproduktionsprozess

¹⁰⁶⁸ Vgl. Schramm 2011, S. 66.

¹⁰⁶⁹ Ebd., S. 67.

¹⁰⁷⁰ Ebd..

¹⁰⁷¹ Vgl. ebd., S. 102.

¹⁰⁷² Vgl. Schramm 2011, S. 74.

¹⁰⁷³ Göbel 2012, S. 150.

23. Schlussbetrachtungen zum Planungsinstrument Bedarfsplanung

23.1 EXKURS: GIANCARLO DE CARLO UND DIE ÖFFENTLICHKEIT DER ARCHITEKTUR

Der italienische Architekt und Hochschullehrer Giancarlo de Carlo hat sich in seinem Aufsatz *Die Öffentlichkeit der Architektur* (1970)¹⁰⁷⁵ grundsätzlich mit Partizipation von Nutzern in Architekturplanungsprozessen auseinandergesetzt und erörtert, wer in der Architektur „Entscheidungen trifft und legitimiert“.¹⁰⁷⁶

Die Ausführungen von CARLO sind nach KAMLEITHNER politisierend¹⁰⁷⁷ und vor dem Hintergrund der „68-Bewegung und ihrer Kritik der Institutionen“¹⁰⁷⁸ zu sehen. Für den Architekturtheoretiker Nikolaus Kuhnert gilt der Aufsatz als wegweisendes Grundlagenwerk zum Themenkomplex Nutzerpartizipation in der Architektur.¹⁰⁷⁹ Der Aufsatz wird an dieser Stelle aufgrund zentraler Parallelen mit den programmatischen Inhalten der Bedarfsplanung nach PENA sowie SCHRAMM vorgestellt. Den von PENA 1969 entwickelten Argumentationsrahmen für die Notwendigkeit einer Bedarfsplanung und Nutzerpartizipation erweitert CARLO jedoch bereits 1970 um die politische Dimension einer von ihm argumentierten „Legitimationskrise der Architektur“,¹⁰⁸⁰ welche durch das im Aufsatz diskutierte Planungsverständnis überwunden werden könne. Dieses Planungsverständnis ist nach CARLO zwingend mit der Lösung des Architekten von seiner „traditionellen Rolle“¹⁰⁸¹ verbunden.

Die von CARLO beschriebene Rolle des Architekten ist in dem von KAMLEITHNER beschriebenen, politisierenden Zusammenhang zu sehen. Nach CARLO „war der Architekt in allen Epochen, welche Bedeutung auch immer seiner Rolle zukam, der Rationalität der Macht unterworfen. Da er über Geld, Material Gelände und Autorität verfügen musste und ihm einzig die herrschende Macht diese Mittel zur Verfügung stellen konnte, musste sich der Architekt per definitionem mit ihr identifizieren und sich zwangsläufig zu einem ausführenden Organ machen.“¹⁰⁸² Der Architekt arbeite für ihn daher nicht für den Nutzer und die Nutzerin, sondern für jene, die über Kapital verfügen.¹⁰⁸³ CARLO führt die diskutierte Legitimationskrise auf den hieraus entstehenden „Widerspruch zwischen Architektur und dem Alltag der sie gebrauchenden Menschen“¹⁰⁸⁴ zurück. Durch die Schaffung einer neuen Öffentlichkeit der Architektur, bei der der Architekt nicht mehr für den Nutzer, sondern mit dem Nutzer plant, könne die Legitimationskrise überwunden werden.¹⁰⁸⁵

„Wer bildet die Öffentlichkeit in der Architektur? Die Architekten selbst? Oder ihre Kunden, die die Arbeiten beauftragen? Oder doch die Leute und zwar alle die Architektur gebrauchen?“¹⁰⁸⁶ Die dritte Annahme „scheint heute unwiderruflich richtig zu sein.“¹⁰⁸⁷ Die im Jahr 1970 formulierte Überwindung der Legitimationskrise durch Nutzerpartizipation nach CARLO und die beispielhaft von SCHRAMM 2011 angeführte Nutzerzufriedenheit und

nachhaltige Gebäudeakzeptanz durch Bedarfsplanung¹⁰⁸⁸ kann als kongruent bezeichnet werden. CARLO beschreibt bereits früh den Aspekt der sozialen Nachhaltigkeit in der Architekturplanung ohne konkrete Nennung des Begriffs und greift somit dem aktuell geführten Nachhaltigkeitsdiskurs in der Architektur vor.

Nach CARLO wandelt Partizipation die architektonische Planung „in einen Prozess, der mit der Offenlegung der Nutzer beginnt, die Formulierung organisatorischer und formaler Hypothesen durchläuft, um dann in die Phase der Ausführung zu gelangen.“¹⁰⁸⁹ Architektonische Planung würde somit von einem „autoritären Akt“¹⁰⁹⁰ zu einer „prozessorientierten Planung“¹⁰⁹¹ zwischen Architekt und Nutzer werden, „die Bedürfnisse und Hypothesen laufend rückkoppelt.“¹⁰⁹²

Ferner fordert CARLO für die Auseinandersetzung mit dem Nutzer eine „wissenschaftliche Methode“¹⁰⁹³ die auf dem „ständigen Wechsel von Beobachtungen, Protokollen und Überprüfungen beruht“¹⁰⁹⁴ und der „Identifikation mit den tatsächlichen Bedürfnissen der Nutzer“ dient. Nachweislich fordert und formuliert CARLO 1970 somit für Partizipation in Architekturplanungsprozessen genau die notwendigen Methoden und Abläufe, welche von PENA 1969 in Amerika mit Programming entwickelt und umgesetzt werden: Zieldefinition, Datenerhebung, Konzeptevaluierung, Bedarfserfassung, Fragendefinition.¹⁰⁹⁵ Nach

Quellenlage¹⁰⁹⁶ bezieht sich CARLO in seinen Ausführungen nicht explizit auf das Modell von Programming und das Planungsverständnis von PENA. CARLOs Bezugnahme auf PENA kann aber aufgrund der Kongruenz seines Planungsverständnisses angenommen werden. Die Forderung einer „wissenschaftlichen Methode“¹⁰⁹⁷ von CARLO mit „präzisen Verfahrensweisen“ in Architekturplanungsprozessen¹⁰⁹⁸ um „sich mit den Bedürfnissen der Nutzer zu identifizieren“¹⁰⁹⁹ kann mit der im Jahr 2011 entwickelten Methode der nutzerorientierten Bedarfsplanung durch SCHRAMM letztendlich als erfüllt betrachtet werden.

Eine politische Legitimation im deutschsprachigen Raum erfahren CARLOs Forderungen eines „dialogischen Berufsbilds“¹¹⁰⁰ aus dem Jahr 1970 durch die Etablierung der Bedarfsplanung als anerkanntes Verfahren in der HOAI 2013, der ÖNORM DIN 18205 sowie den ÖGNI-Richtlinien.

„Giancarlo de Carlo (1919-2005) studierte Architektur in Venedig und Mailand. Er war von 1952 bis 1959 Mitglied der CIAM, trat aber früh als Kritiker des Internationalen Stils auf und gründete gemeinsam mit Jacob Bakema, Georges Candilis, Aldo van Eyck, Alison und Peter Smithson und anderen das Team x. 1955 wurde er an die Architekturschule in Venedig berufen, 1983 wechselte er an die Universität Genua. Eng verknüpft mit seinem Namen ist die Universitätsstadt Urbino, in der er eine Reihe an Bauten verwirklicht hat.“¹¹⁰¹

1075 Vgl. Carlo 1970, S. 421.

1076 Kamleithner 2011, S. 380.

1077 Vgl. Kamleithner 2011, S. 380.

1078 Kamleithner 2011, S. 380.

1079 Vgl. Kuhnert 2013, S.3

1080 Kuhnert 2013, S.3

1081 Kuhnert 2013, S.3

1082 Carlo 1970, S. 411.

1083 Vgl. Kamleithner 2011, S. 380.

1084 Kuhnert 2013, S. 3.

1085 Vgl. Carlo 1970, S. 416.

1086 Ebd., S. 412.

1087 Ebd..

1088 Vgl. Schramm 2011, S. 8.

1089 Carlo 1970, S. 417.

1090 Ebd..

1091 Ebd., S. 419.

1092 Ebd., S. 417.

1093 Ebd., S. 416.

1094 Ebd..

1095 Vgl. Kovacic 2013, S. 31.

1096 Vgl. Carlo 1970; Kuhnert 2013; Ditzen 1981.

1097 Carlo 1970, S. 416.

1098 Vgl. ebd..

1099 Carlo 1970, S. 416.

1100 Kuhnert 2013, S. 3.

1101 Hauser (Hg.) 2011, S. 421.

24. Fragenkatalog

ZIELEDEFINITIONEN

Unternehmensziele

1) Worauf soll das Geschäft konzentriert werden, wo liegen die Prioritäten?

Projektziele

2) Welche Ziele verfolgen Sie mit dem Projekt? Welche Anforderungen stellen Sie an Neubau und Bestand?

Machbarkeit

3) Welchen Kostenrahmen hat das Projekt?

QUALITATIVE BEDARFSPLANUNG

Betriebsorganisation

Tätigkeiten und Prozesse

4) Welche allgemeinen betrieblichen Produktionsabläufe müssen im Gebäude gewährleistet sein?

5) Welche innovativen Arbeitsweisen sollen in der neuen Produktion vorherrschen?

6) Mit welcher Anzahl von Nutzern oder Vorgängen ist zu rechnen?

7) Welche inneren Transportwege gibt es?

8) Welche äußeren Transportwege gibt es?

Anforderungen an räumliche Nähe

9) Welche Arbeitsbereiche müssen in räumlicher Nähe sein?

Produktionsflächen

Flächenkonzepte und Raumgruppen

10) Welche Raumgruppen werden benötigt?

11) Welche Räume werden benötigt?

Arbeitsplätze

12) Wo werden welche Maschinen und Lagertanks aufgestellt?

Raumqualitäten

13) Welche konkreten Raumanforderungen in Bezug auf Akustik, Licht, Klima und Sichtbeziehungen bestehen?

Sonstige Flächen

Besprechung und Zusammenarbeit

14) Welche Anforderungen bestehen bei Büroarbeitsplätzen und deren Anzahl?

Schulungen, Tagungen, Verkostungen

15) Welche nutzerspezifischen Sonderflächen gibt es?

Gebäude und Standort

Flexibilität

16) Welche Räume sind tendenziell flexibel nutzbar?

Wachstum

17) Welche späteren Ausbaustufen/ Betriebsänderungen/Gebäudeänderungen sind denkbar?

Bestehende Gebäude

Anpassungsfähigkeit

18) An welche Nutzergruppe ist die Vermietung welcher Gebäudeteile denkbar?

Abriss

19) Welche Gebäudeteile können abgerissen werden?

25. Plausibilitätsprüfung Bedarfsplanung Jurtschitsch

1) Worauf soll das Geschäft konzentriert werden, wo liegen die Prioritäten?

Mit dem zu entwickelnden Weingut soll ein neues, kleines und feines Label unter dem Oberbegriff natural organic gegründet werden, das eigene Vertriebskanäle für „freakige“ (Zitat Alwin Jurtschitsch) Weine nutzt. Über einen weltweiten Vertrieb sollen kleine, alternative Importeure sowie die Sterne-Gastronomie, wie etwa das Restaurant „Noma“ in Kopenhagen angesprochen werden. Gleichzeitig wird mit dem neuen Label auch der regionale Markt bedient.

„Kleines und feines natural organic Label“
Stefanie Jurtschitsch

Die Plausibilität der Festlegungen in der Bedarfsplanung wird durch folgende Expertenaussage verifiziert:

„Der Winzer, der seinen Wein produziert, muss genau so in seinem Gebäude arbeiten können, wie er es sich vorstellt. Winzer haben ja verschiedene Ideologien, Vorstellungen und Experimente, wie sie Wein machen.“

Mag. Architekt Korkut Akkalay, Partner Architekturbüro propeller z

2) Welche Ziele verfolgen Sie mit dem Projekt? Welche Anforderungen stellen Sie an Neubau und Bestand?

Das Weingut soll als Ein-Familien-Weingut entwickelt werden, bei dem das gesamte betriebliche und familiäre Leben auf einem Grundstück stattfinden kann, sodass eine Work-Life-Balance gegeben ist. Durch authentisch geleb-

tes Winzer-Handwerk und ausgewogene handwerkliche Anmutung soll die Identifikation der Winzer als Landwirte spürbar sein. Alle erhaltenswerten Bestandsstrukturen der Gesamtanlage sollen erhalten bleiben. Als Herzstück der Anlage soll das neu zu entwickelnde Kellereigebäude als etwas „Neues, nicht zwingend Modernes“ mit dem alten Weinkeller im hinteren Teil des Grundstücks verbunden werden, wobei dieses neben dem neuen Wohnhaus nicht als zusätzliches Gebäude wahrgenommen werden soll um eine Trennung von Betrieb und Privatheit zu gewährleisten. In den Betrieb soll auch ein Ab-Hof-Verkauf integriert werden.

„Es soll wirken, als wäre dort schon immer ein Weingut gewesen.“
Alwin Jurtschitsch

Die Plausibilität der Festlegungen in der Bedarfsplanung wird durch folgende Expertenaussagen verifiziert:

„Wir wohnen oben über der Betriebsstätte.“ (Work-Life Balance)

Ing. Judith Beck, Inhaberin Weingut Judith Beck

„Die oberhalb der Betriebsflächen gelegene Betriebsleiterwohnung wird über einen separaten Eingang erschlossen.“ (Work-Life Balance)

Dipl.-Ing. Ina Kern, Qualitätsmanagement Weingut Wilhelm Kern

„Der Winzer verkauft seine Produkte über das Branding der Architektur.“ (Winzerhandwerk)

Dipl.-Ing. Architektin Gerda Gerner, Partnerin Architekturbüro gerner gerner

„Ein Weingut ist meist eine gewachsene Sache, selten komplett neu in die grüne Wiese gestellt. Meistens werden die Strukturen, mit denen man sich bei einer Neuausrichtung des Betriebs auseinandersetzen muss, seit Generationen genutzt.“ (Bestandsgebäudeerhalt)

Ing. Axel Stiegelmar, Inhaber Weingut Juris

„Wir haben den großen Vorteil, auf bestehende Gebäude zurückgreifen zu können.“ (Bestandsgebäudeerhalt)

Dr. Wolfgang Hamm, Geschäftsführer Weingut Stift Klosterneuburg

3) Welchen Kostenrahmen hat das Projekt?

Das Weingut soll für eine Ertragsfläche von 15 Hektar entwickelt werden. Der Betrieb wird auf die Produktion von 100% Weißwein ausgerichtet. Der notwendige Kostenrahmen für das Projekt soll innerhalb der Projektinitiierungsphase eingegrenzt werden.

Die Plausibilität der Festlegungen in der Bedarfsplanung wird durch folgende Expertenaussagen verifiziert:

„Der Rotweinboom ist abgeflaut. Der Konsument trinkt wieder mehr Weißwein.“ (Betriebsausrichtung)

Dipl.-Ing. Martin Prinz, Betriebsleiter Kellerei Weinbauschule Klosterneuburg

„Der Raumbedarf, oder wie es im Grunde ausschauen soll, das ist absolut von uns gekommen. Das haben wir genau vorgegeben, Dinge wie Raumgrößen etc..“

„Weil wir müssen ja gut darinnen arbeiten können.“ (Betriebsgröße, resultierende Raumgrößen)

Ing. Judith Beck, Inhaberin Weingut Judith Beck

„Im Rahmen der Ziel-1-Förderungen haben wir einen Business-Plan erstellen müssen. Diese Dokumentation wurde mit dem Architekten abgestimmt und der Bedarf innerhalb von persönlichen Gesprächen feinjustiert. Im Rahmen dieser Förderungsantragsstellung konnte ich sehr gut mein Risiko und die Finanzierbarkeit einschätzen.“ (Kostenrahmen)

Ing. Axel Stiegelmar, Inhaber Weingut Juris

„Der mögliche Kostenrahmen sollte bereits vor dem eigentlichen Planungsbeginn definiert werden.“ (Kostenrahmen)

Dipl.-Ing. Ina Kern, Qualitätsmanagement Weingut Wilhelm Kern

4) Welche allgemeinen betrieblichen Produktionsabläufe müssen im Gebäude gewährleistet sein?

Im Betriebsgebäude muss die Traubenannahme, die Manipulation der Trauben durch Pressung, die Maischeverpackung, der Reifeprozess, die Abfüllung, sowie die Verpackung und Versendung der Weine gewährleistet sein. Zusätzlich werden Kartonagen und Etiketten sowie weitere Betriebsmittel gelagert und es fallen Büro- und Labortätigkeiten an. Bei Weißweinen erfolgt die Verfüllung der Maische mit dem Schlauch direkt von der Presse in die Lagertanks. Das Traubenmaterial muss teilweise je nach Bedarf gekühlt und erwärmt werden können. Mittlerweile werden im Weinbau Betriebsabläufe ausgelagert, die Abfüllung wird von externen Firmen übernommen. Diese sonst benötigten Maschinen müssen vom Winzer nicht vorgehalten werden, sodass sonst notwendige Flächen eingespart werden können oder über das Jahr anderweitig nutzbar sind. Die gesamte Anlage muss mit einem Stapler befahrbar sein.

Die Plausibilität der Festlegungen in der Bedarfsplanung wird durch folgende Expertenaussagen verifiziert:

„Der Produktionsprozess innerhalb des Gebäudes folgt dem notwendigen „Weg der Traube“ bei der Weinproduktion.“ (Arbeitsschritte, Raumabfolge)

Dipl.-Ing. Ina Kern, Qualitätsmanagement Weingut Wilhelm Kern

„Es fängt ganz hinten in einem ersten Raum an, der ein Mehrzweckraum ist und wo die Traubenübernahme während der Lese ist. Wir füllen in diesem Raum auch ab, es ist ein multifunktionaler Raum.“ (Arbeitsschritte, Raumabfolge)

Ing. Judith Beck, Inhaberin Weingut Judith Beck

„Bei normalen Weingütern gibt es einen großen Raum, der ist im Herbst für die Verarbeitung reserviert. Im Januar, Februar für die Abfüllung und Manipulation, im Sommer ist es im Keller eher ruhig. [...] Damit man rascher arbeiten kann, sollte nicht in mehreren Hallen verarbeitet werden müssen.“ (Arbeitsschritte, Raumabfolge)

Dipl.-Ing. Martin Prinz, Betriebsleiter Kellerei Weinbauschule Klosterneuburg

„Ein großer Raum ist gleichzeitig Außenbereich, Produktionsbereich, Administration und Verkostung.“ (Stichwort Arbeitsschritte, Raumabfolge)

Mag. Architekt Korkut Akkalay, Partner Architekturbüro propeller z

„Heutzutage wird die Abfüllung oft von Lohnunternehmern übernommen, die für ein paar Tage mit ihren Anlagen in die Weingüter kommen.“ (Lohnabfüllung)

Dipl.-Ing. Martin Prinz, Betriebsleiter Kellerei Weinbauschule Klosterneuburg

„Wir haben uns angeschaut, wo mit welchen Geräten gearbeitet wird. Muss man durch die Tankhalle mit einem Stapler fahren können? In Wahrheit wahrscheinlich nicht. Mit einem Hubwagen aber schon eher.“ (Staplerbefahrheit)

Ing. Gerhard Lobner, Geschäftsführer Weingut Mayer am Pfarrplatz

„Da sich alles auf einer Ebene befindet, kann jeder Bereich auch mit Flurförderfahrzeugen erreicht werden.“ (Staplerbefahrbarkeit)

Dipl.-Ing. Ina Kern, Qualitätsmanagement Weingut Wilhelm Kern

5) Welche innovativen Arbeitsweisen sollen in der neuen Produktion vorherrschen?

Die Weinabfüllung soll durch Lohnabfüller erfolgen, die Abfüllanlage wird für etwa eine Woche im Jahr durch die Winzer angemietet. Somit müssen Maschinen nicht vorgehalten werden und Raumflächen können eingespart werden. Heutzutage werden zentrale, stationäre Tanksteuerungen nicht mehr benötigt, die Tanks werden mittlerweile über spezielle Handyapps dezentral und nichtstationär gesteuert.

Die Plausibilität der Festlegungen in der Bedarfsplanung wird durch folgende Expertenaussage verifiziert:

„Es wurden keine `innovativen` Abläufe in diesem Sinne implementiert. Alles entspricht dem Stand der Technik und wurde hinsichtlich der Abläufe optimiert.“ (Aktualität)

Dipl.-Ing. Ina Kern, Qualitätsmanagement Weingut Wilhelm Kern

6) Mit welcher Anzahl von Nutzern oder Vorgängen ist zu rechnen?

Für den Betrieb des Weinguts werden neben den Eigentümern ein Vollzeitmitarbeiter, drei Saisonarbeitskräfte und zwei Traktoren benötigt.

7) Welche inneren Transportwege gibt es?

Die inneren Transportwege beginnen mit der Traubenanlieferung, welche in kleinen Transportkisten erfolgt und zunächst im Rebler, dann in der Presse weiterverarbeitet werden. Die pumpbare Maische gelangt über Schläuche in die Gärtanks im neuen Weinkeller und später in die Lagertanks im neuen und alten Weinkeller. Tagesernteleistungen müssen teilweise in Kisten in den Kühlraum gebracht werden. Teilweise werden die Lagertanks im Weinproduktionsprozess in die Heiz- und Kühlräume gerollt. Außerdem fallen Transportwege bei der Flaschenabfüllung, im Vollgutlager und im Materiallager an. Das Vollgutlager braucht bei dieser Anlage nur einen Eingang um die Einlagerung und Versendung von

Bestellungen zu bedienen. Die gesamte Anlage muss mit dem Stapler befahrbar sein.

Die Plausibilität der Festlegungen in der Bedarfsplanung wird durch folgende Expertenaussagen verifiziert:

„Die Förderung des Traubenmaterials in das Gebäude erfolgt über die Abbeermaschine und die Wägebehälter. Die Maische wird daraufhin in den Bevorratungs- und Maischegärtanks verteilt. Die Pressung erfolgt in der Kelterhalle.“ (Transportwege)

Dipl.-Ing. Ina Kern, Qualitätsmanagement Weingut Wilhelm Kern

„Die Frage ist immer, wie geerntet werden soll. Mit der Hand selektiv in kleinen Boxen? Dann werden große Lagerflächen für die leeren Boxen benötigt, Manipulationsflächen für die mit Trauben gefüllten Boxen und dann auch für die Übernahme.“ (Ernteprozess)

Dipl.-Ing. Martin Prinz, Betriebsleiter Kellerei Weinbauschule Klosterneuburg

„Ein Flaschenlager muss lichtdicht sein und kühl, 8-10 °C. Dahin wird auch kein direkter Zugang benötigt. Auch nicht nach außen, sondern nur bei den Manipulationsflächen.“ (Zugänglichkeit Flaschenlager)

Dipl.-Ing. Martin Prinz, Betriebsleiter Kellerei Weinbauschule Klosterneuburg

„Da sich alles auf einer Ebene befindet, kann jeder Bereich auch mit Flurförderfahrzeugen erreicht werden.“ (Staplerbefahrbarkeit)

Dipl.-Ing. Ina Kern, Qualitätsmanagement Weingut Wilhelm Kern

8) Welche äußeren Transportwege gibt es?

Die Tore des Wohnhauses und des Betriebsgebäudes liegen nebeneinander, somit erfolgen private und betriebliche Anlieferungen über eine Zufahrt. Für das Betriebsgebäude wäre eine ebene, gerade Zufahrt ideal. Der Zugang der Kunden zum Betriebsgebäude erfolgt über den alten Weinkeller über einen gesonderten Zugang. Zum Wohnhaus wäre eine gebogene Zufahrt eine denkbare Option.

Die Plausibilität der Festlegungen in der Bedarfsplanung wird durch folgende Expertenaussage verifiziert:

„Neben dem Betriebsgebäude verläuft eine ebene Fahrbahn zum Multifunktionsraum.“

Ing. Judith Beck, Inhaberin Weingut Judith Beck

9) Welche Arbeitsbereiche müssen in räumlicher Nähe sein?

Die Anlieferungs- und Versendungszone muss nah am Lagerbereich liegen. Die Anlieferungszone muss nah an den Manipulationsflächen liegen. Die Manipulationsflächen müssen nah an den Heiz- und Kühlräumen liegen. Die Manipulationsflächen müssen nah am Tank- und Fassraum liegen. Der Tank- und Fassraum muss nah an den Heiz- und Kühlräumen liegen. Der neue Tank- und Fassraum muss direkt neben dem alten Weinkeller als zentrales Element der Anlage liegen.

Die Plausibilität der Bedarfsplanung wird durch folgende Expertenaussagen verifiziert bzw. konkretisiert deren Festlegungen:

„Presshalle, Tankhalle und Abfüllhalle [sind in räumlicher Nähe], zentral angeordnet ist die Lieferannahme.“

Ing. Gerhard Lobner, Geschäftsführer Weingut Mayer am Pfarrplatz

„Auf der Ebene Null befinden sich in einer Linie die Lagerhalle, das Materiallager mit der Abfüllanlage, die Versandfläche und die Manipulationsfläche als horizontales System.“

Ing. Axel Stiegelmar, Inhaber Weingut Juris

„Wichtig war, dass der Manipulationsraum ganz hinten angeordnet ist, da wo die Traubenübernahme ist und das der Tankraum und der Fasskeller nebeneinander sind.“

Ing. Judith Beck, Inhaberin Weingut Judith Beck

„Damit man rascher arbeiten kann, sollte nicht in mehreren Hallen verarbeitet werden müssen.“

Dipl.-Ing. Martin Prinz, Betriebsleiter Kellerei Weinbauschule Klosterneuburg

10) Welche Raumgruppen werden benötigt?

Es werden getrennte Raumgruppen und -bereiche für Kunden, Weinproduktion, Mitarbeiter, Betriebsmittel und Verwaltung benötigt. Der Kundenverkehr soll sich auf den alten Weinkeller, und die Bestandsgebäude und die Außenanlagen beschränken. Die Weinproduktion ist im neuen Betriebsgebäude und dem alten Weinkeller vorgesehen. Mitarbeiter und Praktikanten sollen im Wirtschaftstrakt des Bestandsgebäudes untergebracht werden. Die notwendigen Traktoren sollen vom Wohngebäude weit genug entfernt sein. Verwaltungstätigkeiten finden im Bestandsgebäude statt.

Die Plausibilität der Festlegungen in der Bedarfsplanung wird durch folgende Expertenaussage verifiziert:

„Die Bereiche Produktion, Vertrieb, Verkauf/Privatverkauf sind räumlich und optisch voneinander getrennt. [...] Die Büros für den Weinkeller liegen zwischen Tankkeller und Abfüllung. Die Büros für die Verwaltung/Verkauf sind dem Bereich beim Privatkundenverkauf und dem Vertrieb zugeordnet. Die Sozialräume für die Kellereimitarbeiter sind in räumlicher Nähe zum Arbeitsplatz. [...] Wesentlich ist hier die gute Übersichtlichkeit und die kurzen Wege für die Mitarbeiter [...]“

Dipl.-Ing. Ina Kern, Qualitätsmanagement Weingut Wilhelm Kern

11) Welche Räume werden benötigt?

Im Kellereigebäude werden folgende Räume benötigt: Ein zentraler Mehrzweckraum für Anlieferung, Versendung, Traubenannahme, Pressung, Abfüllung, Etikettierung und Rotweintanks. Die Fläche wird für die Traubenannahme nur zwei Monate im Jahr benötigt, auch die Abfüllung erfolgt für nur ca. eine Woche temporär. Die Fläche ist für den LKW oder An-

hänger des Lohnabfüller ausreichend zu dimensionieren. Ein Heizraum mit 25 Grad und 20 qm. Ein Kühlraum mit -10 Grad und 20 qm. Der Tank- und Fassraum. Ein Vollgutlager für 130 Paletten, 65 Stellplätze + 20% Jahresschwankung. Ein Materiallager für Kartonagen etc.. Ein kleines Büro für Bestellungen. Labor. WC. Technikraum für Kellereitechnik mit Co2-Anlage etc. und Gebäudetechnik, wobei das Kellereigebäude energieautark von den sonstigen Gebäuden betrieben werden soll. Zielsetzung ist eine energie neutrale Produktion. Staplerfläche. Das Gebäude soll als eingeschossige Anlage auf Strassenniveau ausgeführt werden. Das Gebäude soll erdüberschüttet sein, da sich über dem Betriebsgebäude angrenzend der Garten des Wohnhauses befindet und des Weiteren eine Erdüberschüttung energetisch relevant ist. Im Bestandsgebäude ist ein repräsentativer Verkostungsraum, evtl. mit Küchenbereich sowie eine Gästewohnung und ein Büro vorgesehen. Im Wirtschaftstrakt des Bestandsgebäudes sind drei Einzelzimmer mit Bad und eine Gemeinschaftsküche vorgesehen.

Die Plausibilität der Festlegungen in der Bedarfsplanung wird durch folgende Expertenaussagen verifiziert:

„Wichtig war auch die Dimensionierung der Torgröße in der Traubenannahme, damit man mit allen Fahrzeugen, die es so gibt, dort hineinfahren kann.“ (Dimensionierung)
Ing. Gerhard Lobner, Geschäftsführer Weingut Mayer am Pfarrplatz

„Es ist ein Null-Energiebetriebsgebäude, wir müssen das Gebäude nicht zusätzlich technisch kühlen.“ (Raumtemperierung)
Ing. Axel Stiegelmar, Inhaber Weingut Juris

„Eine Kellerei auf zwei Ebenen war nie ein Thema. Wenn es möglich ist, eine neue Kellerei auf einer Ebene zu planen, sollte es so gemacht werden. Eine Kellerei über zwei Ebenen ist nicht zeitgemäß. Das angeführte Qualitätsmerkmal der Gravitationsausnutzung bei Kellereien mit zwei Ebenen kann auch auf einer Ebene reali-

siert werden.“ (Ebenen)
Ing. Gerhard Lobner, Geschäftsführer Weingut Mayer am Pfarrplatz

„[Wir] sind auch aus arbeitswirtschaftlichen Gründen und durch die geographischen Gegebenheiten in einer Ebene geblieben. [...] Die Gravitationsproduktionsweise ist damals vor zehn Jahren eine Zeitgeistfrage gewesen, es war ein grosses Thema.“ (Ebenen)
Ing. Judith Beck, Inhaberin Weingut Judith Beck

„Da sich alles auf einer Ebene befindet, kann jeder Bereich auch mit Flurförderfahrzeugen erreicht werden.“ (Ebenen)
Dipl.-Ing. Ina Kern, Qualitätsmanagement Weingut Wilhelm Kern

„[Ökologische Aspekte wurden] ganzheitlich [betrachtet], da große Teile des Gebäudes wieder der Natur zurückgegeben wurden (Zuschüttung und Bepflanzung)“ (Energetische Effizienz)
Dipl.-Ing. Architektin Gerda Gerner, Partnerin Architekturbüro gerner gerner

12) Wo werden welche Maschinen und Lagertanks aufgestellt?

Im Mehrzweckraum des Kellereigebäudes werden folgende Maschinen benötigt: Presse, Quetsche, Rebler, Stapler, und Etikettiermaschine. Alle Maschinen im Mehrzweckraum sind mobil und stehen bei Nichtbenutzung auf der Seite. Die mobile Abfüllanlage des Lohnabfüllers im Manipulationsbereich. Im Tank- und Fassraum werden für angenommene 60.000 Liter Jahresproduktion folgende Tanks als kleine, fahrbare Einheiten aufgestellt: 12 Tanks je 2000 Liter; 14 Tanks je 1000 Liter; 3 Tanks je 4000 Liter, 2 Verschnitttanks je 5000 Liter.

Die Plausibilität der Bedarfsplanung wird durch folgende Expertenaussagen verifiziert bzw. konkretisiert deren Festlegungen:

„Die Presse für den Manipulationsbereich ist mobil und wird zwischengelagert, da diese mobilen Geräte nur drei Tage im Jahr benötigt werden.“

Mag. Architekt Korkut Akkalay, Partner Architekturbüro propeller z
„Alle Maschinen und Geräte wie Traubenannahme, Pressen, Maischebevorratung, Filter etc. sind in einem zentralen Arbeitsbereich im Tanklager zusammengefasst.“

Dipl.-Ing. Ina Kern, Qualitätsmanagement Weingut Wilhelm Kern

13) Welche konkreten Raumanforderungen in Bezug auf Akustik, Licht, Klima und Sichtbeziehungen bestehen?

Der Eingangs- und Anlieferungsbereich sollte eine Überdachung aufweisen. Der Mehrzweckraum muss im Winter temperierbar sein. Er muss abspritzbar sein und über glatte Oberflächen verfügen. Der Arbeitsbereich des Manipulationsraums muss Tageslichtqualität über Oberlichter aufweisen und ist wahrscheinlich 4 m hoch. Direkte Sichtbeziehungen sollten im Bereich des Mehrzweckraums gegeben sein und zwischen neuem Gebäudeteil und altem Weinkeller. Das Betriebsgebäude könnte im Bereich des Fasslagers höher werden und idealerweise über eine Galerie verfügen. Das Fasslager benötigt 80% Luftfeuchte und eine Raumkühlung könnte notwendig sein. Das Labor benötigt einen Wasseranschluss und eine Abwasmöglichkeit und kann in „handwerklicher Anmutung“ ausgeführt werden. Der Lagerbereich kann aufgrund optimaler Befahrbarkeit lang und schmal ausgeführt werden.

Die Plausibilität der Bedarfsplanung wird durch folgende Expertenaussagen verifiziert bzw. konkretisiert deren Festlegungen:

„Unter der Schale findet alles statt. Am Beginn des Gebäudes ist der offene Bereich, dort ist der Manipulationsbereich und die Anlieferung. [...] In der Halle kann bis Sonnenuntergang mit Tageslicht gearbeitet werden. Im Manipulationsbereich kann mit etwas mehr Wasser gearbeitet werden und es kann etwas schmutziger sein. Hier fahren auch die Traktoren.“ (Überdachung, Tageslicht)
Mag. Architekt Korkut Akkalay, Partner Architekturbüro propeller z

„Wenn ich bei der Traubenübernahme alles im freien Fall möchte, wird eine entsprechende Raumhöhe benötigt und ein Stapler mit Drehkranz. Im Wesentlichen spielt sich das in einer Bandbreite von vier Metern Höhe ab. Die Gravitation wird auf einer Ebene durch Geräte genutzt.“ (Raumhöhe)
Ing. Gerhard Lobner, Geschäftsführer Weingut Mayer am Pfarrplatz

„Jede Halle ist bei uns separat beheizt und kühlbar, getrennt durch isolierte Schnelllauftore. Bis heute mussten wir für die Raumkühlung keine weiteren Maßnahmen ergreifen. Mitte September 2013 sind wir hier eingezogen und haben Anfang Februar 2014 angefangen, die vollen Tanks auf 10 °C zu kühlen. Daraufhin ist die Temperatur in der Tankhalle von 15 °C auf 12 °C abgesunken. Wir gehen nicht davon aus, das wir die Tankhalle kühlen müssen, sondern die Kühlung der einzelnen Tanks ausreichen wird.“ (Raumtemperierung)
Ing. Gerhard Lobner, Geschäftsführer Weingut Mayer am Pfarrplatz

„Es ist ein Null-Energiebetriebsgebäude, wir müssen das Gebäude nicht zusätzlich technisch kühlen.“ (Raumtemperierung)
Ing. Axel Stiegelmar, Inhaber Weingut Juris

„Es gibt das gekühlte Fasslager, wo die Temperatur bei maximal 15 Grad liegt. Im Sommer müssen wir kühlen, damit wir die 15 Grad nicht überschreiten.“ (Raumtemperierung)
Ing. Judith Beck, Inhaberin Weingut Judith Beck

„Keine Überhitzung und Abkühlung durch natürliches Klima der Erde.“ (Raumtemperierung)
Dipl.-Ing. Architektin Gerda Gerner, Inhaberin Architekturbüro gerner gerner

„Wir [können] das natürliche Kellerklima nutzen und damit auf die Themen Kühlung und Klimatisierung reagieren, was insbesondere im Hinblick auf Nachhaltigkeit und Kosten ein wesentlicher Faktor ist. [...] In Bezug auf die Sicherstellung einer Co2-neutralen Produktion ist die Kühlung der wichtigste Angriffspunkt. [...] Wenn die Tanks in einem Raum ste-

hen, der eine warme Halle ist, müssen diese Tanks gekühlt werden, damit niedrige Temperaturen erreicht werden. Wenn es sich aber um einen Keller mit kühler Umgebungstemperatur und genügend großer Tankkapazität handelt, kann der Traubensaft auf natürlichem Wege ohne Energiezufuhr gekühlt werden.“ (Raumtemperierung)
Dr. Wolfgang Hamm, Geschäftsführer Weingut Stift Klosterneuburg

14) Welche Anforderungen bestehen bei Büroarbeitsplätzen und deren Anzahl?

Büroflächen sollen im Kellereigebäude für die Zusammenstellung der Bestellungen vorgehalten werden und des Weiteren für sonstige Verwaltungstätigkeiten Büroflächen im Bestandsgebäude.

15) Welche nutzerspezifischen Sonderflächen gibt es?

In den Bestandsgebäuden sind ein Weinverkostungsraum und Arbeiterwohnplätze vorgesehen. Im Kellereigebäude sind ein Labor mit „Schwefelregal“ sowie Regale mit Ladeschellen und Flächen für den Hochdruckreiniger und Co2-Patronen sowie ein Stapler-Stellplatz mit Ladestation notwendig. Im Außenbereich sind Traktoren-Stellplätze notwendig.

Die Plausibilität der Bedarfsplanung wird durch folgende Expertenaussagen verifiziert bzw. konkretisiert deren Festlegungen:

„Wir haben mit dieser Kellerei einfach die Möglichkeiten, die wir brauchen. Das sind oft Kleinigkeiten, z.B. sind bei uns Co2, Stickstoff, Druckluft, Heißluft, Warm- und Kaltwasser alle an einem Ort. Das sind gebündelte Serviceeinheiten, um die Abläufe so einfach und `bequem` wie möglich zu gestalten.“ (Arbeitstechnische Innovation)
Ing. Gerhard Lobner, Geschäftsführer Weingut Mayer am Pfarrplatz

16) Welche Räume sind tendenziell flexibel nutzbar?

Der Manipulationsraum ist tendenziell flexibel nutzbar. Die Plausibilität der Bedarfsplanung wird durch folgende Expertenaussagen verifiziert bzw. konkretisiert deren Festlegungen:

„Theoretisch ist der Manipulationsraum flexibel nutzbar. Wenn wir Veranstaltungen ausrichten, haben wir dort Tische stehen. Aber in erster Linie ist er zum Arbeiten gedacht“
Ing. Judith Beck, Inhaberin Weingut Judith Beck

„Die Bereiche im Presshaus, die nicht ständig benötigt werden [sind flexibel nutzbar]. Da alles auf Rollen ist, kann für Veranstaltungen alles herausgerollt werden.“
Ing. Axel Stiegelmar, Inhaber Weingut Juris

„Wir haben die Kellerei so geplant, dass alle Bereiche so ausgelegt sind, wie wir sie brauchen und nicht mehr experimentiert oder improvisiert werden muss. [...] Prinzipiell sind die zwei Hallen des zweiten Bauabschnitt flexibel konfigurierbar [...].“
Ing. Gerhard Lobner, Geschäftsführer Weingut Mayer am Pfarrplatz

„Es musste ein flexibler Raum sein, da er dort auch Partys veranstaltet. Theoretisch könnten alle Fässer nach draußen gefahren werden. [...] Claus Preisinger nennt sein Produktionsgebäude eine multifunktionale Halle.“
Mag. Architekt Korkut Akkalay, Partner Architekturbüro propeller z

17) Welche späteren Ausbaustufen/ Betriebsänderungen/Gebäudeänderungen sind denkbar?

Der Betrieb soll direkt für die Maximalvariante von 15 Hektar Ertragsfläche geplant werden.

Die Plausibilität der Festlegungen der Bedarfsplanung wird durch folgende Expertenaussage verifiziert:

„Derzeit bestehen Reservefläche im Tanklager für eine Erweiterung der Kapazitäten um ca. 1 Million Liter.“
Dipl.-Ing. Ina Kern, Qualitätsmanagement Weingut Wilhelm Kern

18) An welche Nutzergruppe ist die Vermietung welcher Gebäudeteile denkbar?

An Kunden erfolgt die Vermietung der Gästewohnung im Bestandsgebäude und an Mitarbeiter und Praktikanten die Vermietung der Mitarbeiterwohnungen im Wirtschaftsstrakt.

19) Welche Gebäudeteile können abgerissen werden?

Im Bereich des Bestands können der Unterstand im hinteren Bereich des Grundstücks und der Carport im ersten Hofteil abgerissen werden. Außerdem können Teile der Trennwand zum freien Grundstück abgerissen werden.

AUFGABENSTELLUNG

Auf dem Grundstück finden viele unterschiedliche Nutzungen privater und betrieblicher Natur, teilweise in neuen Gebäudeteilen und im Bestand statt. Diese Nutzungen sind über mehrere Einzelarchitekturen verteilt, wobei die Weinproduktion im hinteren Teil des Grundstücks eingegraben situiert ist. Ein großer Bereich des Grundstücks ist daher Freifläche, sodass hier Nutzungsmöglichkeiten zu identifizieren sind. Es gilt, für die gesamte Anlage ein integrales Konzept zu entwickeln, das die äußeren Architektursprachen der Gebäude zusammenführt, eine Verbindung von Alt und Neu ermöglicht sowie das Stadtbild mit einbezieht, sodass letztendlich die gesamte Anlage als Weingut wahrgenommen wird. Das Weingut ist, auf die Rahmenbedingungen des Betriebs und des Ortes zugeschnitten, bedarfsgerecht und nachhaltig zu planen.

„Dorf im Dorf“
Alwin Jurtschitsch

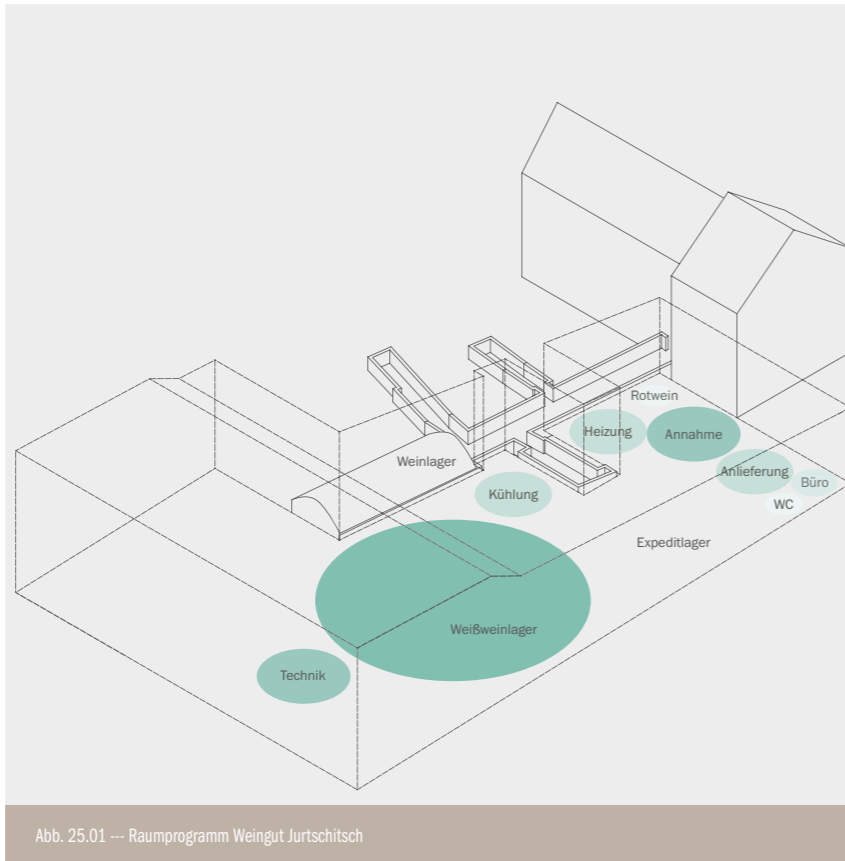


Abb. 25.01 --- Raumprogramm Weingut Jurtschitsch



Abb. 25.02 --- Programming-Kartentechnik Weingut Jurtschitsch

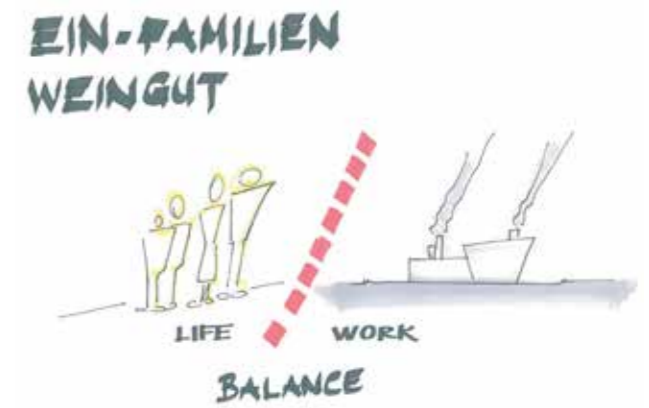


Abb. 25.05 --- Programming-Kartentechnik Weingut Jurtschitsch

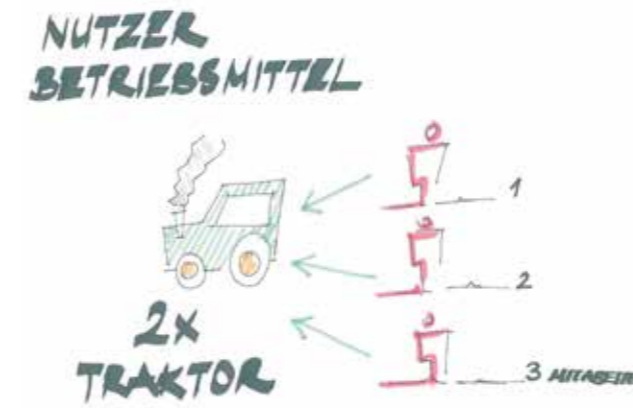


Abb. 25.03 --- Programming-Kartentechnik Weingut Jurtschitsch



Abb. 25.06 --- Programming-Kartentechnik Weingut Jurtschitsch

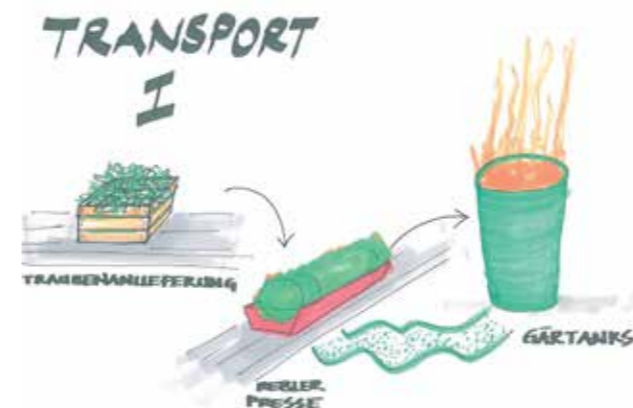


Abb. 25.04 --- Programming-Kartentechnik Weingut Jurtschitsch



Abb. 25.07 --- Programming-Kartentechnik Weingut Jurtschitsch

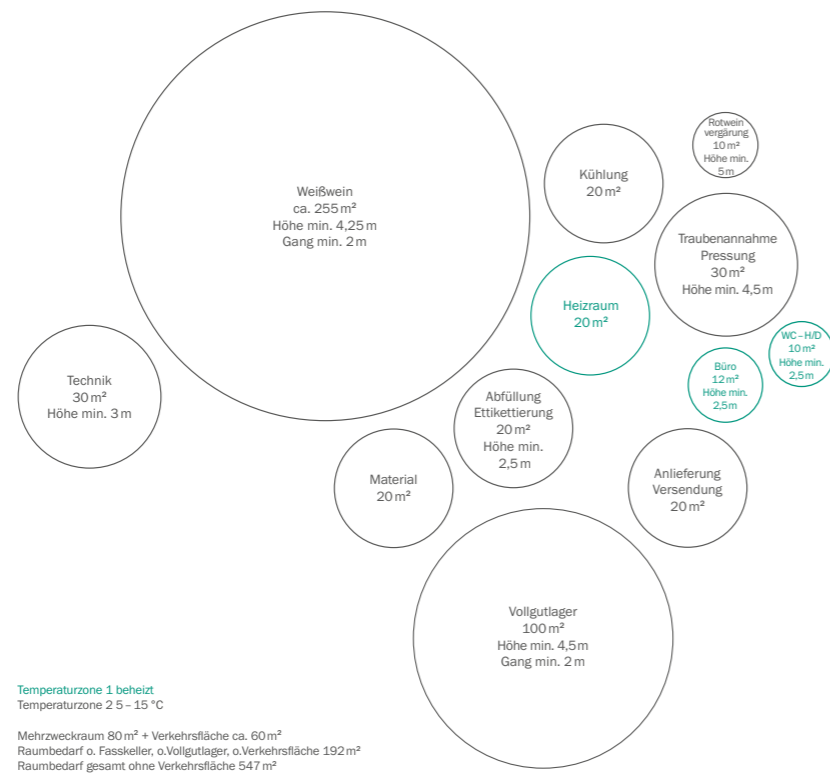


Abb. 25.08 --- Raumprogramm Weingut Jurtschitsch

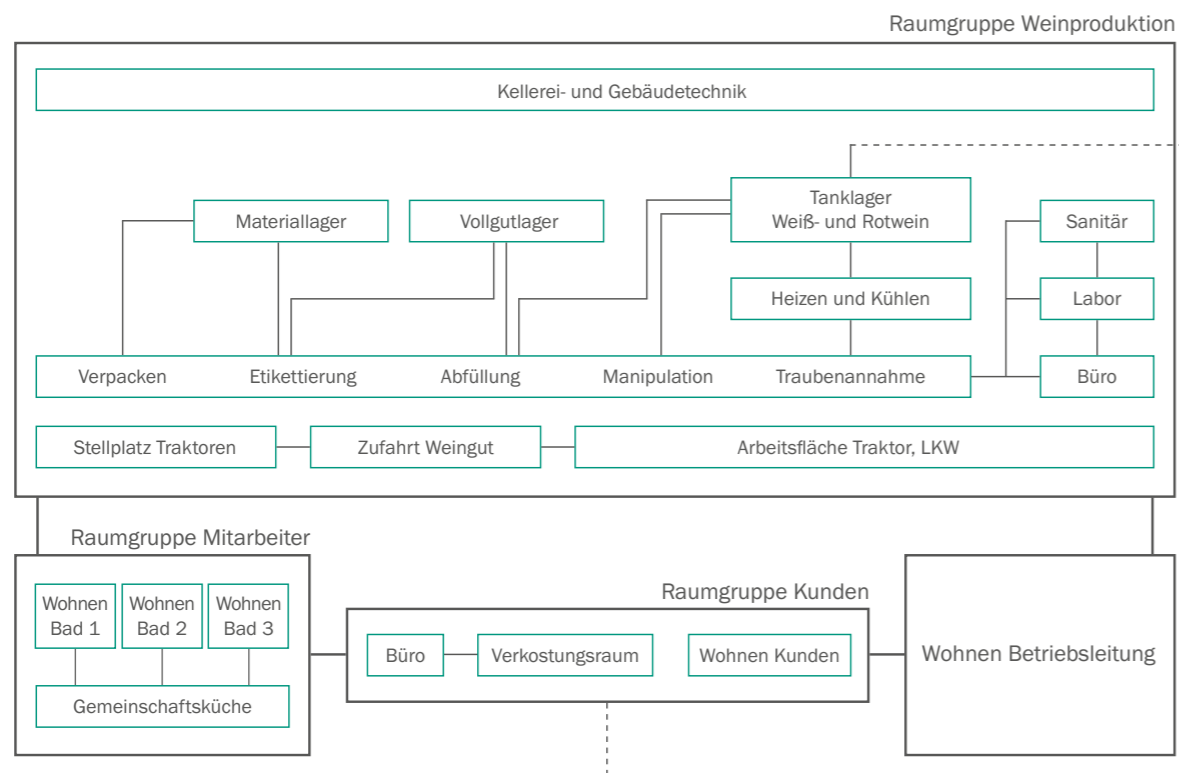


Abb. 25.09 --- Funktionsprogramm Weingut Jurtschitsch



Abb. 25.10 --- Iglesia de Atlantida, Uruguay; Eladio Dieste, 1961; Projektassoziation Sakralität, Regionalität

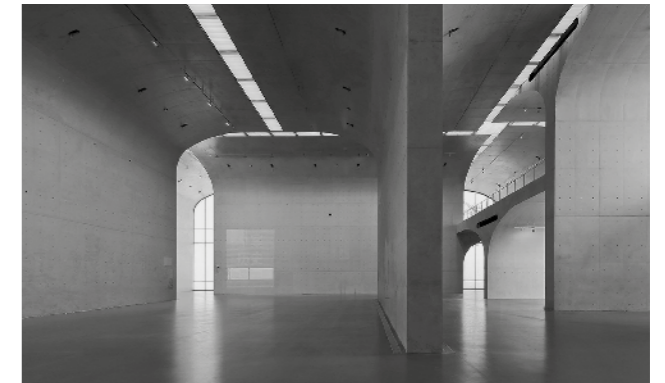


Abb. 25.11 --- Long Museum, Shanghai; Atelier Deshaus, 2014; Projektassoziation Sakralität, Simplität, Raumentrennung



Abb. 25.12 --- Weinkeller Fountains Abbey, Yorkshire; Projektassoziation Sakralität, Historie, Erdverbundenheit

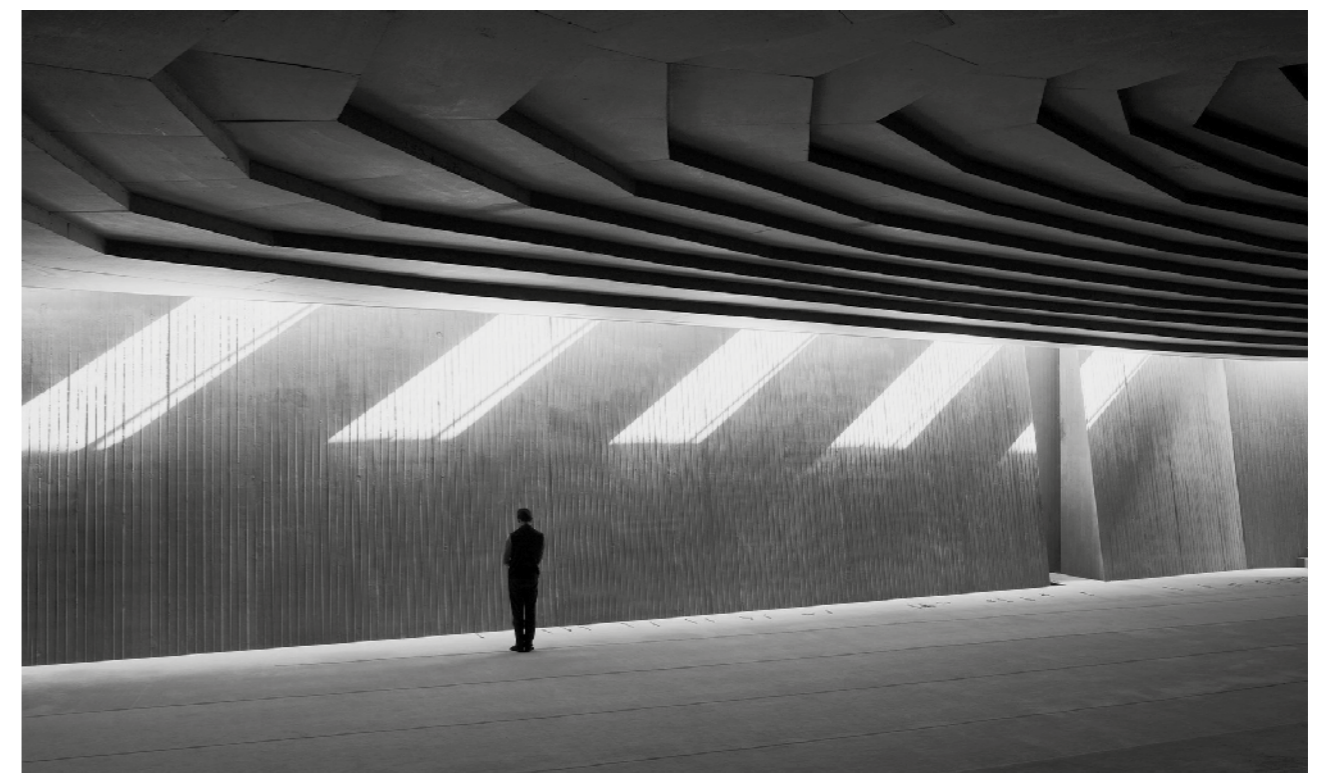


Abb. 25.13 --- Sancaklar Moschee, Istanbul; Emre Arolat, 2014; Projektassoziation Erdverbundenheit, Simplität

Teil V

Wissenschaftliche Methode: Periodische Wirtschaftlichkeitsberechnung

26. Operationalisierung Weingutwirtschaftlichkeitsberechnung

In der vorliegenden Arbeit wird die monetäre Tragfähigkeit des avisierten Weingutbetriebskonzepts für das neue Weingut Jurtschitsch aufbauend auf den Erkenntnissen aus der Grundlagenermittlung und des Qualitativen Interviews mit IPSEr in der Projekt-konzeptionsphase¹¹⁰² der Projektvorbereitung in einer immobilienbezogenen und simulativen Unternehmensbewertung zweistufig geprüft. Mittels der statischen, nicht-normierten Rentabilitätsanalyseverfahren Einfache Developer-Rechnung wird zunächst die gewöhnliche Geschäftstätigkeit eines Regeljahres einperiodisch simuliert. Angelehnt an ÖNORM B 1801-1¹¹⁰³ KALLINGER¹¹⁰⁴ und DIEDERICHs¹¹⁰⁵ wird aus der Wirtschaftlichkeitsberechnung sowie diverser Sensitivitätsanalysen zur Abschätzung des Betriebskonzeptrisikos nachfolgend die Projektbudgetdefinition vorgenommen. (Back-Door-Approach) Die Forderung von GLATTE nach Umsetzung einer integralen Unternehmens- und Immobilienstrategie¹¹⁰⁶ wird somit anwendungsorientiert umgesetzt.

Zur Kompensierung der fehlenden Normierung der Einfachen-Developer-Rechnung für Betreiberimmobilien kann nach Auffassung des Verfassers deren Gliederung an den Regularien einer betriebswirtschaftlichen Erfolgsrechnung im Umsatzkostenverfahren nach Unternehmensgesetzbuch (UGB Österreich) orientiert werden.¹¹⁰⁷

Angelehnt an RUDORFER erhebt die Arbeit nicht den Anspruch einer dynamischen Investitionsmodellbildung,¹¹⁰⁸ sondern das wirtschaftliche Investitionsentscheidungsproblem soll an JUNG orientiert in Form einer subjektiven Unternehmensbewertung¹¹⁰⁹ mittels einer statischen Darstellung der prognostizierten Periodenrentabilität des avisierten Betriebskonzepts unter Berücksichtigung der Investitionsausgaben, der laufenden Einnahmen und Ausgaben nach GIGER,¹¹¹⁰ UBG Österreich¹¹¹¹ und ROTTKE¹¹¹² nutzerorientiert gelöst werden, da es sich bei dem projektierten Weingut um ein junges, zu gründendes Unternehmen mit spezifischem Zuschnitt handelt.¹¹¹³ Die prognostizierte Periodenrentabilität wird angelehnt an MÜLLER im vorliegenden Modell als repräsentativ für den gesamten Nutzungszeitraum der Investition angesehen¹¹¹⁴ und vor dem Hintergrund konstant anfallender Finanzierungskosten bei einem Annuitätendarlehen als unproblematisch gewertet.¹¹¹⁵ Bei Annuitätendarlehen ist in der Regel eine planmäßige Tilgung vorgesehen, Zins- und Tilgungszahlungen erfolgen in gleichbleibenden Raten.¹¹¹⁶ Orientiert an IPSEr (s. Experteninterview) und MÜLLER¹¹¹⁷ werden nur in der Periode anfallende Folgekosten nach ÖNORM 1801-2 zur Bewertung der monetären Projektwirtschaftlichkeit und zur Sicherstellung

¹¹⁰⁸ Vgl. Rudorfer 1995, S. 97.

¹¹⁰⁹ Vgl. Jung 2003, S. 138.

¹¹¹⁰ Vgl. Giger 2015 (in: Mixed-Use Development [online]).

¹¹¹¹ Vgl. Schneeberger 2011, S. 94.

¹¹¹² Vgl. Rottke 2008, S. 224.

¹¹¹³ Vgl. Jung 2003; S. 108; S. 105; S. 138; Isopp 2011, S. 53; Glatte 2014, S. 122.

¹¹¹⁴ Vgl. Müller 2006, S. 221.

¹¹¹⁵ Vgl. Reschny 2013, S. 21 (in: Einführung in die Investitionsrechnung [online]).

¹¹¹⁶ Vgl. Zilch 2012, S. 527.

¹¹¹⁷ Vgl. Müller 2006, S. 221.

ökonomisch nachhaltiger Planung in die Berechnung integriert. Auf Basis der Grundlagenermittlung weicht die vorliegende Berechnung von den Festlegungen der ÖGNI-Zertifizierung ab. Dem von SCHILD¹¹¹⁸ und SCHULTE¹¹¹⁹ angeführten Zusammenhang zwischen der Höhe der Anfangskosten (hier Herstellungskosten) und der Höhe der anfallenden Folgekosten im Gebäudebetrieb wird somit Rechnung getragen. Investitionsmodellbezogen sei angeführt, dass die Anlage erst ab dem vierten Jahr nach Neuanlage der Weinanbauflächen als Vollertragsanlage anzusehen wäre.¹¹²⁰

Ferner ist die Zeitstabilitätshypothese nach RUDORFER innerhalb des globalen und dynamischen Wirtschaftssystems auf Basis der Grundlagenermittlung nicht ausreichend verifizierbar. Zukünftige Erträge und Kosten des Weinguts über mehrere Zeitreihen sind somit nur unter Unsicherheit prognostizierbar und bleiben unberücksichtigt.¹¹²¹ Es wird daher von der Anwendung einer dynamischen Wirtschaftlichkeitsberechnung abgesehen.

Die prognostizierte Periodenrentabilität (Erfolgsrechnung) des Weinguts wird in der vorliegenden Arbeit in ein betriebswirtschaftliches Kennzahlensystem überführt, sodass¹¹²² durch die Winzer eine Bewertung und Einordnung von Kennzahlen wie der Eigenkapitalrendite¹¹²³ und absoluten Zahlen der Erfolgsrechnung anhand von vergleichbaren Weingütern vorgenommen werden kann. Desweiteren

¹¹¹⁸ Vgl. Schild 2005, S. 193.

¹¹¹⁹ Vgl. Schulte in Pelzeter 2006, S. 1.

¹¹²⁰ Vgl. KTBL 2013, S. 34.

¹¹²¹ Vgl. Jung 2003, S. 121; Diederichs 2005, S. 619.

¹¹²² Vgl. Jung 2003, S. 164.

¹¹²³ Vgl. Wendlinger 2012, S. 144.

werden in der Arbeit zur Bestimmung der Opportunitätskosten Alternativinvestitionen in die Anlageklasse Aktien mit dem neuen Weingut in Bezug gesetzt.¹¹²⁴

Unsicherheiten im Entscheidungsprozess wird durch die Anwendung von Sensitivitätsanalysen, orientiert an MATHEIS,¹¹²⁵ etwa betreffend die Parameter Baukosten, Folgekosten, Ausstoßmenge der Weinproduktion oder Veränderung der Verkaufspreise zur Abschätzung des Projektrisikos begegnet.¹¹²⁶

Grundlegende Zielsetzung der in der Arbeit durchgeführten Wirtschaftlichkeitsberechnung in der Projektvorbereitungssphase ist angelehnt an ZILCH die monetäre Prüfung der relativen Vorteilhaftigkeit der avisierten Investition,¹¹²⁷ sowie die Sicherstellung einer ökonomisch nachhaltigen Planung. Die Investitionsentscheidung der Winzer für eine Projektplanung des neuen Weinguts und somit der Entscheidung über die Fortführung des Projekts im engeren Sinne der Projektentwicklung (Pe.i.e.S.)¹¹²⁸ wird durch die beschriebenen Methoden Periodenrentabilität und Sensitivitätsanalyse in der Projektvorbereitungssphase somit ausreichend unterstützt. Hierzu abschließend RUDORFER: „Die Entscheidung, welche Prognosemethode in der Investitionsplanung anzuwenden ist, kann den Planungsträgern [...] nicht abgenommen werde. Sie müssen [...] eine für ihre Zwecke geeignete Methode schließlich eigenhändig bestimmen.“¹¹²⁹

Im Vordergrund steht die Umsetzung einer wirtschaftlichen Betriebsgröße, orientiert an LENTSCH¹¹³⁰ unter Erfüllung einer wohldefinierten Bedarfsplanung nach SCHRAMM sowie DIN 18205.¹¹³¹

¹¹²⁴ Vgl. Jung 2003, S. 138.

¹¹²⁵ Vgl. Matheis 2008, S. 48.

¹¹²⁶ Vgl. Glatte 2014, S. 212, S. 234.

¹¹²⁷ Vgl. Zilch 2012, S. 523, S. 530.

¹¹²⁸ Vgl. ebd., S. 625.

¹¹²⁹ Rudorfer 1995, S. 2.

¹¹³⁰ Vgl. Lentsch 2012 (in: Optimale Betriebsgröße [online]).

¹¹³¹ Vgl. Diederichs 2005, S. 56.

Eine Zielkostenplanung wie PRIEBERNIG sie vorstellt, ist im konkreten Anwendungsfall als ideal anzusehen, da die Kalkulation des überschlägigen Kostenrahmens (Projektkosten/Herstellungskosten) als Basis der Zielkostenplanung im Regelfall auf Einheitspreisen je Kostenkennwert (BGF oder BRI nach ÖNORM B 1800) basiert.¹¹³² Diese Kostenkennwerte sind in externen Datenbanken wie BKI hinterlegt, WETZSTEIN führt zwar die Fehleranfälligkeit und Ungenauigkeiten kritisch an, die mit der Kalkulation von Kostenrahmen auf Basis von externen Datenbanken verbunden sind. Nach Auffassung des Verfassers ist die Kalkulation des monetären Projektrahmens anhand einer externen Datenbank aufgrund der praxisnahen Ausgestaltung der BKI-Datenbank auf den konkreten Anwendungsfall eines Weinguts allerdings vollwertig anwendbar.

Datensätze aus internen Datenbanken (Ingenieur- und Architekturbüros mit Erfahrung in Bezug auf die Bauaufgabe) liegen dem Verfasser als Kalkulationsgrundlage nicht vor. Der weitere Ablauf einer Zielkostenplanung nach PRIEBERNIG wird daher weiter nachvollzogen und in der Arbeit mit der besprochenen simulativen Unternehmensbewertung verknüpft. Die weitere Kostenverfolgung erfolgt projektbezogen, sodass im fortgeschrittenen Planungsverlauf nach erfolgter Entwurfsplanung eine Überprüfung des festgestellten Kostenrahmens vorgenommen werden kann. Eine Kostenschätzung auf Elementbasis kann im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht erfolgen.

Die Bewertung der monetären Projektwirtschaftlichkeit erfolgt in der vorliegenden Arbeit unter Verwendung der zuvor diskutierten Methoden in Form einer integralen Unternehmens- und Immobilienstrategie unter Unsicherheit. Eine ökonomisch nachhaltige Planung ist angelehnt an MÜLLER¹¹³³ unter Verwendung einer periodischen Betrachtung hinreichend sicherstellt, da die zentrale Forderung von IP-

¹¹³² Vgl. Wetzstein 2011, S. 229.

¹¹³³ Vgl. Müller 2006, S. 221.

SER,¹¹³⁴ SCHOLTISSEK,¹¹³⁵ SCHILD¹¹³⁶ und SCHULTE¹¹³⁷ nach der ökonomischen Leistbarkeit und Leistungserbringung durch die Berücksichtigung von Investitions- und Folgekosten in einem weiten betriebswirtschaftlichen Kontext gegeben ist.

Die praktische Umsetzung der Hypothese IV dieser Arbeit in eine konkrete periodische Wirtschaftlichkeitsberechnung wird von IPSEr abschließend definiert: Für IPSEr nimmt der Verfasser in der vorliegenden Arbeit eine spezifizierte Lebenszykluskostenberechnung und Rentabilitätsanalyse vor: „Integriert in eine Rentabilitätsrechnung nehmen Sie im Prinzip eine klar abgegrenzte Lebenszyklusbetrachtung mit deutlichen Systemgrenzen und kurzem Betrachtungszeitraum mit einer statischen Betrachtung vor.“¹¹³⁸

Der Verfasser orientiert sich an der Hypothesenbewertung und Berechnungs- bzw. Theoriedefinition durch IPSEr.

¹¹³⁴ Vgl. Ipser 2014, S. 9.

¹¹³⁵ Vgl. Scholtissek 2013 (in: Die Wirtschaftsmaxime der Planungsleistungen).

¹¹³⁶ Vgl. Schild 2005, S. 193.

¹¹³⁷ Vgl. Schulte in Pelzeter 2006, S. 1.

¹¹³⁸ Vgl. Experteninterview des Verfassers mit Dipl.-Ing. Christina Ipser (siehe Anhang).

26.1 PROJEKTSPEZIFISCHE WIRTSCHAFTLICHKEITS- BERECHNUNG

Projektentwicklungsrechnung

Eckdaten Weinberggrundstücke									
GR in ha		15							
Grundstück Weinberge									
Direkte Grundstückskosten		0							
Erwerbsnebenkosten		0							
Erschließungskosten		0							
Summe Grunderwerbskosten		0							
ECKDATEN Grundstück Weingut									
GR in qm		3160							
BGF in qm		1146							
0 Grund Weingut									
Direkte Grundstückskosten		0							
Erwerbsnebenkosten		0							
Summe Grunderwerbskosten		0							
BAU-UND KONSTRUKTIONSKOSTEN KELLEREI ^{*4)}									
		m² BGF	€/ Einheit	Variante 1	Anteil BWK	€/ Einheit *5)	Meridian	€/ Einheit	Variante 3
1	Aufschließung	AUF	613	0 €		0 €			0 €
2	Bauwerk-Rohbau	BWR	613	512 €	321.574 €	52,50%	630 €	395.686 €	721 €
3	Bauwerk-Technik	BWT	613	180 €	113.053 €	25,00%	300 €	188.422 €	592 €
4	Bauwerk-Ausbau ^{*7)}	BWA	613	220 €	138.176 €	22,50%	270 €	165.511 €	400 €
2-4 Bauwerkskosten		BWK		912 €	572.803 €	100,00%	1.200 €	749.620 €	1.713 €
5	Einrichtung ^{*9)}	EIR	613	131 €	80.000 €	6,00%	131 €	80.000 €	131 €
6	Aussenanlagen	AAN	1.330	25 €	34.068 €	4,00%	51 €	69.498 €	85 €
1-6 Baukosten		BAK		1.068 €	686.871 €	110,00%	1.382 €	899.118 €	1.929 €
7	Nebenleistungen	NBL		108 €	65.928 €	15,00%	147 €	90.203 €	210 €
8	Reserven	RES		29 €	17.581 €	4,00%	39 €	24.054 €	29 €
1-8 Errichtungskosten Kellerei netto		ERK		1.204 €	770.380 €	129,00%	1.568 €	1.013.375 €	2.167 €
Preis Anpassung ERK Regionalfaktor Österreich ^{*10)}			0,954	-55 €	-35.437 €		-72 €	-46.615 €	-100 €
1-8 Errichtungskosten Kellerei Österreich netto		ERK		1.149 €	734.942 €		1.496 €	966.759 €	2.068 €
Summe Baukosten Kellerei +30 Prozent ^{*6)}				955.425 €			1.256.787 €		1.758.414 €
Summe Baukosten Kellerei -30 Prozent ^{*6)}				514.460 €			676.732 €		946.838 €
BAU-UND KONSTRUKTIONSKOSTEN BESTAND									
		m² BGF	€/ Einheit	Variante 1	Anteil BWK	€/ Einheit	Meridian	€/ Einheit	Variante 3
1	Bauwerk-Herrichten Erschließen ¹⁶⁾	AUF	533	8 €	4.369 €	3,30%	47 €	25.667 €	123 €
2	Bauwerk-Technik ¹⁶⁾	BWT	533	109 €	59.526 €	17,90%	138 €	75.363 €	178 €
3	Bauwerk-Baukonstruktion ¹⁶⁾	BWR	533	486 €	265.408 €	82,10%	568 €	310.189 €	662 €
2-4 Bauwerkskosten		BWK		603 €	329.302 €	100,00%	753 €	411.218 €	963 €
4	Einrichtung ¹³⁾ ¹⁴⁾	EIR	533	128 €	68.000 €		128 €	68.000 €	128 €
5	Fassadensanierung ¹⁵⁾	FAS	580	15 €	9.788 €		18 €	11.745 €	27 €
6	Aussenanlagen	AAN	0	0 €	0 €		0 €	0 €	0 €
1-6 Baukosten		BAK		746 €	407.090 €	100,00%	899 €	490.963 €	1.118 €
7	Nebenleistungen	NBL		92 €	48.770 €	15,00%	109 €	57.884 €	130 €
8	Reserven	RES		24 €	12.685 €	4,00%	28 €	15.052 €	24 €
1-8 Errichtungskosten Bestand netto		ERK		861 €	468.545 €	119,00%	1.035 €	563.899 €	1.271 €
Preis Anpassung ERK Regionalfaktor Österreich ^{*10)}			0,954	-40 €	-21.553 €		-48 €	-25.939 €	-58 €
1-8 Errichtungskosten Bestand Österreich netto		ERK		821 €	446.992 €		988 €	537.960 €	1.213 €
Summe Baukosten Bestand +30 Prozent ^{*6)}				581.089 €			699.347 €		849.343 €
Summe Baukosten Bestand -30 Prozent ^{*6)}				312.894 €			376.572 €		457.339 €
SUMME BAU- UND BAUNEKENKOSTEN		GK	1146	1.970 €	1.181.934 €		2.484 €	1.504.719 €	3.281 €
PROJEKTMANAGEMENT									
Externes Projektmanagement				0 €			0 €		0 €
Summe Bauherrenaufgaben				0 €			0 €		0 €
FINANZIERUNGSKOSTEN									
Bauzeit zins ^{*12)}			3,75%						
Zinstage ^{*11)}			270						
Summe Baufinanzierungskosten				33.242 €			42.320 €		56.418 €
GESAMTINVESTITIONSKOSTEN		GK		1.215.176 €			1.547.039 €		2.062.385 €
			€/ Einheit	Variante 1	Anteil BWK	€/ Einheit	Meridian	€/ Einheit	Variante 3
Preisbasis 2010 Baupreisindex 2016			1,13						
Preisbasis 2014 Baupreisindex 2016			1,02						

Berechnungsanmerkungen s. Anhang

ERTRAG

I Ertrag Weinproduktion ¹⁾ ⁵⁶⁾			
Privatkunden / Ab Hof	Liter	Preis	Ertrag / Jahr
Weißwein Basis	8,000	8,00 €	64,000,00 €
Weißwein Premium	2,000	16,00 €	32,000,00 €
Weißwein Superpremium	400	24,00 €	9,600,00 €
Schaumwein	1,600	13,33 €	21,328,00 €
Ertrag Privatkunden / Ab Hof	12,000		126,928,00 €
Wiederverkäufer Österreich			
Weißwein Basis	12,000	8,00 €	96,000,00 €
Weißwein Premium	3,000	16,00 €	48,000,00 €
Weißwein Superpremium	800	24,00 €	19,200,00 €
Schaumwein	2,400	13,33 €	31,992,00 €
Ertrag Wiederverkäufer Österreich	18,000		190,392,00 €
Wiederverkäufer Europa			
Weißwein Basis	4,000	8,00 €	32,000,00 €
Weißwein Premium	1,000	16,00 €	16,000,00 €
Weißwein Superpremium	200	24,00 €	4,800,00 €
Schaumwein	800	13,33 €	10,664,00 €
Ertrag Wiederverkäufer Europa	6,000		63,464,00 €
Wiederverkäufer International / Export			
Weißwein Basis	4,000	8,00 €	32,000,00 €
Weißwein Premium	1,000	16,00 €	16,000,00 €
Weißwein Superpremium	200	24,00 €	4,800,00 €
Schaumwein	800	13,33 €	10,664,00 €
Ertrag Wiederverkäufer International / Export	6,000		63,464,00 €
Gastronomie Österreich			
Weißwein Basis	12,000	8,00 €	96,000,00 €
Weißwein Premium	3,000	16,00 €	48,000,00 €
Weißwein Superpremium	800	24,00 €	19,200,00 €
Schaumwein	2,400	13,33 €	31,992,00 €
Ertrag Gastronomie Österreich	18,000		190,392,00 €
Produktpalette Gesamtvertrieb ¹⁾			
Weißwein Basis	40,000	8,00 €	320,000,00 €
Weißwein Premium	10,000	16,00 €	160,000,00 €
Weißwein Superpremium	2,000	24,00 €	48,000,00 €
Schaumwein	8,000	13,33 €	106,640,00 €
	60,000	10,56 €	634,640,00 €
Gesamtertrag Weinproduktion	60,000	10,56 €	633,600,00 €
II Ertrag Vermietung			
Ferienwohnung ²¹⁾ ²²⁾	Nächte	€/ Nacht	Ertrag / Jahr
	150	25,00 €	3,750,00 €
Gesamtertrag Vermietung			3,750,00 €
III Sonstiger Betriebsertrag ³⁾ ³⁵⁾ ³⁶⁾			
Sachbezug Saisonarbeitswohnung 1 36 m² NGF	Monate	€/ Monat	Ertrag / Jahr
Sachbezug Saisonarbeitswohnung 2 36 m² NGF	6	39,24 €	235,44 €
Sachbezug Saisonarbeitswohnung 3 36 m² NGF	6	39,24 €	235,44 €
Total sonstiger Betriebsertrag			706,32 €
GESAMTERTRAG WEINGUT ⁵⁷⁾			638,056,32 €

DIREKTER BETRIEBSAUFWAND

I Aufwand Weinproduktion ⁴⁾ ^{1,4)} ^{1,6)}			
Weinbau	ha	€/ ha	Aufwand € / Jahr
	15	7,000,00 €	105,000,00 €
Weinerzeugung	Flaschen	€/ Flasche	
	76,000	0,71 €	55,240,68 €
Gesamtaufwand Weinproduktion			160,240,68 €
II Aufwand Vertrieb ⁶⁾ ³²⁾			
Weinkommissionsprovision 5 %	Flaschen	Preis / Flasche	Aufwand € / Jahr
Fracht- und Versandkosten ²⁷⁾	46,800		19,008,00 €
	62,400	0,26 €	16,224,00 €
Gesamtaufwand Vertrieb			35,232,00 €
III Aufwand Vermietung ²³⁾			
Ferienwohnung	Nächte	Wäschereinigung / Nacht	Aufwand € / Jahr
	150	5,00 €	750,00 €
Gesamtaufwand Vermietung			750,00 €
IV Aufwand Personal ⁸⁾ ^{1,4)} ^{1,6)} ^{2,0)}			
Vollzeitangestellter ²⁸⁾ ²⁹⁾	Stunden	€/ Stunde	Aufwand € / Jahr
Saisonarbeitskraft 1 ³¹⁾ ³⁰⁾	1,800	23,85 €	42,921,68 €
Saisonarbeitskraft 2 ³¹⁾ ³⁰⁾	900	11,56 €	10,402,25 €
Saisonarbeitskraft 3 ³¹⁾ ³⁰⁾	900	11,56 €	10,402,25 €
Reinigung Ferienwohnung ²⁵⁾ ²⁶⁾ ⁴⁰⁾	300	8,25 €	2,473,50 €
	Flaschen	€/ Flasche	
Lohnunternehmer Weinabfüllung ³²⁾ ³⁴⁾	78,000	0,20 €	15,600,00 €
Total Bruttopersonalaufwand			92,201,94 €
GESAMTAUFWAND WEINGUT ⁵⁸⁾			288,424,62 €
Bruttbetriebserfolg ⁶⁰⁾			349,631,70 €

SONSTIGER BETRIEBSAUFWAND

I Aufwand Marketing			
Marketingaufwand Ferienwohnung ²⁴⁾	Nächte	€/ Nacht	
Marketingaufwand Weingut	150	2,33 €	349,50 €
Total Marketingaufwand			349,50 €
II Aufwand KGB 1 nach ÖNORM B 1801-2 2,8 ⁵³⁾			
K 1,1 Verwaltungskosten	Hektar	€/ Hektar	Aufwand € / Jahr
K 1,2 Betriebsversicherungen	15	1,87 €	28,05 €
K 1,2 Rechts- und Beratungskosten 3,0	15	382,00 €	5,730,00 €
K 1,3 Fuhrpark ⁶¹⁾	15	958,00 €	5,500,00 €
Total KGB 1 Verwaltung			14,370,00 €

Berechnungsanmerkungen s. Anhang

Periodische Wirtschaftlichkeitsberechnung

III Aufwand KGB 2 nach ÖNORM B 1801-2 ⁵³⁾			
WEINKELLEREI ERKw	% p.a.		Aufwand € / Jahr
K 2 Techn. Gebäudebetrieb 3,2 ⁵⁵⁾	3%		29.002,77 €
BESTAND ERKb			
K 2 Techn. Gebäudebetrieb 3,2 ⁵⁵⁾	2%		10.759,20 €
Total KGB 2 Techn. Gebäudebetrieb			39.761,97 €
IV Aufwand KGB 3 nach ÖNORM B 1801-2 ⁵³⁾			
KGB 3,1 ENERGIE WEINKELLEREI	Kwh / hl	€/ Kwh	Aufwand € / Jahr
K 3,1,1 Industriestrom ³⁶⁾ ³⁷⁾ ⁴¹⁾	72	0,10 €	4.300,80 €
K 3,1,2 Wärme HWB 15 Kwh / m² / a ⁶²⁾	15	0,03 €	18,90 €
K 3,1,3 Kälte (36 % Meridian von K 3,1,1.) ⁴¹⁾	40	0,10 €	2.419,20 €
Zw.-Summe K 3,1 Kellerei Energie			6.738,90 €
BESTAND			
K 3,1,1 Haushaltsstrom	Kwh / Tag	€/ Kwh	
Zimmervermietung ⁴⁸⁾	5,41	0,20 €	162,30 €
Mitarbeiterwohnung 1 ⁴⁷⁾	4,18	0,20 €	137,10 €
Mitarbeiterwohnung 2 ⁴⁷⁾	4,18	0,20 €	137,10 €
Mitarbeiterwohnung 3 ⁴⁷⁾	4,18	0,20 €	137,10 €
Büroflächen ⁴⁶⁾	Kwh / m² / a		
	30	0,20 €	401,64 €
BESTAND			
K 3,1,2 Wärme HWB ⁵⁰⁾	Kwh / m² / a	€/ kwh (Gas)	Aufwand € / Jahr
Zimmervermietung 40,4 m² NGF	100	0,03 €	121,20 €
Mitarbeiterwohnung 1 36,0 m² NGF	100	0,03 €	108,00 €
Mitarbeiterwohnung 2 36,0 m² NGF	100	0,03 €	108,00 €
Mitarbeiterwohnung 3 36,0 m² NGF	100	0,03 €	108,00 €
Büroflächen 66,9 m² NGF	100	0,03 €	200,82 €
Zw.-Summe K 3,1 Bestand Energie			1.621,27 €
Total K 3,1,1 Industrie- und Haushaltsstrom	Kwh / Jahr		7.695,25 €
Total K 3,1,2 Wärme HWB			664,92 €
Total K 3,1 Energieaufwand			8.360,17 €
KGB 3,2 WASSER UND ABWASSER WEINKELLEREI			
K 3,2,1 Weinbau und Weinerzeugung ³⁸⁾ ⁴²⁾	Liter / hl	€/ m³	
K 3,2,2 Abwasserkosten ⁵⁴⁾	523	1,46 €	439,32 €
	523	1,46 €	458,15 €
Zw.-Summe K 3,2 Kellerei Wasser und Abwasser			897,47 €
BESTAND			
K 3,2,1 Wasserverbrauch	Liter/Person/t		
Zimmervermietung ⁴⁴⁾	101	1,40 €	42,42 €
Mitarbeiterwohnung 1 ⁴³⁾	134	1,40 €	21,01 €
Mitarbeiterwohnung 2 ⁴³⁾	134	1,40 €	21,01 €
Mitarbeiterwohnung 3 ⁴³⁾	134	1,40 €	21,01 €
Büroflächen ⁴⁵⁾	50	1,40 €	15,75 €
K 3,2,2 Abwasser			
Abwasserkosten ⁵⁴⁾		1,46 €	126,40 €
Zw.-Summe K 3,2 Bestand Wasser und Abwasser			247,60 €
Total K 3,2,1 Wasserverbrauch	m³ / Jahr		560,52 €
Total K 3,2,2 Abwasserkosten			584,55 €
Total K 3,2 Wasser und Abwasser			1.145,07 €
TOTAL KGB 3 Ver- und Entsorgung			9.505,24 €
V Aufwand KGB 4 nach ÖNORM B 1801-2 ⁵³⁾			
WEINKELLEREI	kWh / a		Aufwand € / Jahr
K 4 Reinigung vgl. K3,1,1.	450	0,00 €	0,00 €
BESTAND			
K 4 Reinigung			0,00 €
TOTAL KGB 4 Reinigung			0,00 €
TOTAL SONSTIGER BETRIEBSAUFWAND			80.244,76 €
Bruttbetriebserfolg ⁶⁰⁾ ^{EBITDA}			269.386,94 €
Pacht / Miete / Leasing			0,00 €
Bruttocashflow ^{2,6)} ^{EBITDA}			269.386,94 €
Abschreibungen			0,00 €
Operativer Betriebsgewinn ⁶⁰⁾ ^{NOI / EBIT}			269.386,94 €
Fremdkapitalzinsen / 20 Jahre (incl. Tilgung) ⁵¹⁾	2,75%	512,843 €	Kapitaldienst / Jahr
Bankkredit ⁵²⁾			33.679,32 €
AK-Kredit 35 % GIK ⁴⁹⁾	0,88%	541,464 €	14.103 €
Durchschnittlicher Fremdkapitalzinssatz	1,79%	1.054.307 €	4.765 €
Kalkulatorischer Unternehmerlohn ^{2,3)} ^{2,4)} ¹⁸⁾			18.868 €
Unternehmerhaushaltslohn ³⁰⁾ ^{1,2)}	Stunden	€/ Stunde	
	4760	9,95 €	47.367,00 €
Soll-RoE (Return on Equity) / Jahr ¹⁰⁻ ¹⁶⁾ ⁵⁹⁾	3,50%	Investition Eigenkapital	Zinsensparung / Jahr
			17.245,62 €
Errichtungskosten Kellerei netto ERKw		966,759 €	
Errichtungskosten Bestand netto ERKb		537,960 €	
Gesamtinvestitionssumme GIK		1.547,039 €	
Bruttosumme Unternehmerlohn			64.612,62 €
Nettocashflow / EGT ^{2,6)} ¹⁷⁾			141.450,89 €
Steuern vom Einkommen und Ertrag			0,00 €
Betriebssteuer			0,00 €
Jahresüberschuss ^{NP}			141.450,89 €
Vorsteuerertrag EBT ^{2,5)}			141.450,89 €
RoE - Return on Investment	14,38%		
RoElev - Return on Equity ¹⁸⁾	41,23%		
RoE - Return on EBIT	28,31%		
RoE - Return on EBITDA	22,17%		
EBIT-Ratio (operative Rentabilität)	42,22%		
EBITDA-Ratio (operative Rentabilität)	5,68		
Verschuldungsgrad	104,08%		
Kapitalumschlag	31,68%		
Investitionsrendite (Investment)	14,38%		
Investitionsrendite mit Leverage (ROI) ^{1,1)}			
Investitionsrendite ohne Leverage (ROI) ^{1,1)}			
Investitionsrendite (EBIT) ^{1,1)}			
Investitionsrendite (EBITDA) ^{1,1)}			
Nettoertrag vor Steuern (EBIT) ^{1,1)}			
Nettoertrag vor Steuern (EBITDA) ^{1,1)}			
Verschuldungsgrad ^{1,1)}			

KGB - Kosten des Gebäudebetriebs nach ÖNORM B 1801-2

GOI-Gross Operating Income

III Aufwand KGB 2 nach ÖNORM B 1801-2 ⁵³⁾			
WEINKELLEREI ERKw	% p.a.		Aufwand € / Jahr
K 2 Techn. Gebäudebetrieb 3,2 ⁵⁵⁾	3%		29.002,77 €
BESTAND ERKb			
K 2 Techn. Gebäudebetrieb 3,2 ⁵⁵⁾	2%		10.759,20 €
Total KGB 2 Techn. Gebäudebetrieb			39.761,97 €
IV Aufwand KGB 3 nach ÖNORM B 1801-2 ⁵³⁾			
KGB 3,1 ENERGIE WEINKELLEREI	Kwh / hl	€/ Kwh	Aufwand € / Jahr
K 3,1,1 Industriestrom ³⁶⁾ ³⁷⁾ ⁴¹⁾	72	0,10 €	4.300,80 €
K 3,1,2 Wärme HWB 15 Kwh / m² / a ⁶²⁾	15	0,03 €	18,90 €
K 3,1,3 Kälte (36 % Meridian von K 3,1,1.) ⁴¹⁾	40	0,10 €	2.419,20 €
Zw.-Summe K 3,1 Kellerei Energie			6.738,90 €
BESTAND			
K 3,1,1 Haushaltsstrom	Kwh / Tag	€/ Kwh	
Zimmervermietung ⁴⁸⁾	5,41	0,20 €	162,30 €
Mitarbeiterwohnung 1 ⁴⁷⁾	4,18	0,20 €	137,10 €
Mitarbeiterwohnung 2 ⁴⁷⁾	4,18	0,20 €	137,10 €
Mitarbeiterwohnung 3 ⁴⁷⁾	4,18	0,20 €	137,10 €
Büroflächen ⁴⁶⁾	Kwh / m² / a		
	30	0,20 €	401,64 €
BESTAND			
K 3,1,2 Wärme HWB ⁵⁰⁾	Kwh / m² / a	€/ kwh (Gas)	Aufwand € / Jahr
Zimmervermietung 40,4 m² NGF	100	0,03 €	121,20 €
Mitarbeiterwohnung 1 36,0 m² NGF	100	0,03 €	108,00 €
Mitarbeiterwohnung 2 36,0 m² NGF	100	0,03 €	108,00 €
Mitarbeiterwohnung 3 36,0 m² NGF	100	0,03 €	108,00 €
Büroflächen 66,9 m² NGF	100	0,03 €	200,82 €
Zw.-Summe K 3,1 Bestand Energie			1.621,27 €
Total K 3,1,1 Industrie- und Haushaltsstrom	Kwh / Jahr		7.695,25 €
Total K 3,1,2 Wärme HWB			664,92 €
Total K 3,1 Energieaufwand			8.360,17 €
KGB 3,2 WASSER UND ABWASSER WEINKELLEREI			
K 3,2,1 Weinbau und Weinerzeugung ³⁸⁾ ⁴²⁾	Liter / hl	€/ m³	
K 3,2,2 Abwasserkosten ⁵⁴⁾	523	1,46 €	439,32 €
	523	1,46 €	458,15 €
Zw.-Summe K 3,2 Kellerei Wasser und Abwasser			897,47 €
BESTAND			
K 3,2,1 Wasserverbrauch	Liter/Person/t		
Zimmervermietung ⁴⁴⁾	101	1,40 €	42,42 €
Mitarbeiterwohnung 1 ⁴³⁾	134	1,40 €	21,01 €
Mitarbeiterwohnung 2 ⁴³⁾	134	1,40 €	21,01 €
Mitarbeiterwohnung 3 ⁴³⁾	134	1,40 €	21,01 €

Teil VI

Projektbezogene Analysemethoden

27. Standort

27.1 MAKROANALYSE STANDORT

27.1.1 Standortregion Waldviertel

Die Stadt Langenlois liegt im südlichen Waldviertel des Bundeslandes Niederösterreich. Das Waldviertel liegt mit einer Fläche von ca. 4600 km² im Nordwesten Niederösterreichs und besteht aus einer 200-800m hohen sowie welligen Hügellandschaft.¹¹³⁹ Das Waldviertel wird geologisch zum Granit-Gneisplateau der böhmischen Masse gezählt.¹¹⁴⁰

27.1.2 Wirtschaft

Die strukturschwache Region des Waldviertels ist landwirtschaftlich neben Weizen-, Zuckerrüben- und Kartoffelanbau mehrheitlich vom Weinbau geprägt. Das im Waldviertel befindliche Kamptal rund um Langenlois verfügt über Weinbauflächen von insgesamt 3.615 ha¹¹⁴¹ (Stand 2013). Im Waldviertel entstand bereits im Mittelalter eine bis ins 20. Jahrhundert existente Textilindustrie.¹¹⁴² Weitere noch bestehende Wirtschaftszweige sind die Fischzucht, Holzwirtschaft¹¹⁴³ und die Tourismusbranche, welche in den letzten Jahren Zuwächse verbuchen konnte.¹¹⁴⁴ Große Gebiete des Waldviertels weisen kaum Industrieansiedlungen auf.¹¹⁴⁵ Im Zeitraum 2003-2013 ist die Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe im Haupterwerb in Niederösterreich rückläufig (- 23%), die Anzahl der Betriebe mit einer An-

baufläche bis 50 ha sank im Betrachtungszeitraum von 39.419 (2003) auf 32.301 Betriebe (2013) um -19%, wohingegen die Anzahl der Betriebe mit einer Anbaufläche von 50 – 200 ha im selben Zeitraum um 14% zugenommen hat.¹¹⁴⁶

27.1.3 Bevölkerung

Das Waldviertel hat 218.400 Einwohner, von denen 100.000 erwerbstätig sind¹¹⁴⁷ (Stand 2013). Im Zeitraum von ca. 1950-1980 verzeichnete das Waldviertel bereits einen Bevölkerungsrückgang von ca. 30 %.¹¹⁴⁸ Im Zeitraum 2001-2006 verzeichnete das Waldviertel entgegen dem positiven Trend für Niederösterreich mit 1.636.778 Einwohnern (Stand 2015)¹¹⁴⁹ einen weitergehenden Bevölkerungsrückgang von - 2.356 Personen, der sich in den kommenden Jahren weiter fortsetzen soll.¹¹⁵⁰ Der Bezirk Krems-Land weist für den Zeitraum 2001-2011 hingegen eine positive Bevölkerungsentwicklung von + 2,7% auf.¹¹⁵¹

27.1.4 Verkehr

Die Stadt Langenlois liegt im Schnittpunkt wichtiger Verkehrswege in unmittelbarer Nähe zur regional bedeutenderen Stadt Krems an der Donau (10 km),¹¹⁵² gemäß Zentrale

Orte-Raumprogramm (2015) ein Zentraler Ort Stufe V mit einem Einzugsgebiet von mindestens 200.000 Einwohnern.¹¹⁵³

Weitere Entfernungen von Langenlois zu umliegenden Städten: Gobelsburg 2 km, Fels am Wagram 10 km, Tulln und St. Pölten 40 km, Melk und Wien 70 km. Überregional wird Langenlois von den Autobahnen A1 und A22, den Schnellstrassen S5 und S33 sowie den Bundesstrassen B 34, B 37 und B 218 erschlossen. Desweiteren besteht die Zugverbindung Langenlois-Hadersdorf am Kamp mit weiteren überregionalen Anschlussmöglichkeiten.

27.2 MIKROANALYSE UMGEBUNG

27.2.1 Kurzbeschreibung

Das Gemeindegebiet von Langenlois umfasst 6557 ha, welche zur Hälfte als Weinbaufläche dienen, 25% ist Waldfläche. Die Stadtgemeinde Langenlois (48° 47' N, 15° 67' O) liegt auf einer Seehöhe von 213 m¹¹⁵⁴ und ist die größte weinbautreibende Gemeinde Österreichs.¹¹⁵⁵ Langenlois wurde im Jahr 1083 erstmals urkundlich erwähnt, im Jahr 1310 zum Markt und 1925 zur Stadt erhoben.¹¹⁵⁶ Langenlois besteht aus acht Katastralgemeinden und folgenden sieben zusammenhängenden Siedlungsgebieten, welche die Stadt Langenlois bilden:¹¹⁵⁷ Langenlois-Haindorf (4640 Einwohner), Gobelsburg

ein Raumordnungsprogramm [online]).

¹¹⁵³ Vgl. Landesregierung NÖ 2016, S. 6 (in: Verordnung über ein Raumordnungsprogramm [online]).

¹¹⁵⁴ Vgl. Grün 2001, S. 3.

¹¹⁵⁵ Vgl. Wech 1985, S. B 2.62.

¹¹⁵⁶ Vgl. Dehio 1955, S. 175.

¹¹⁵⁷ Vgl. Wech 1985, S. B 2.61.

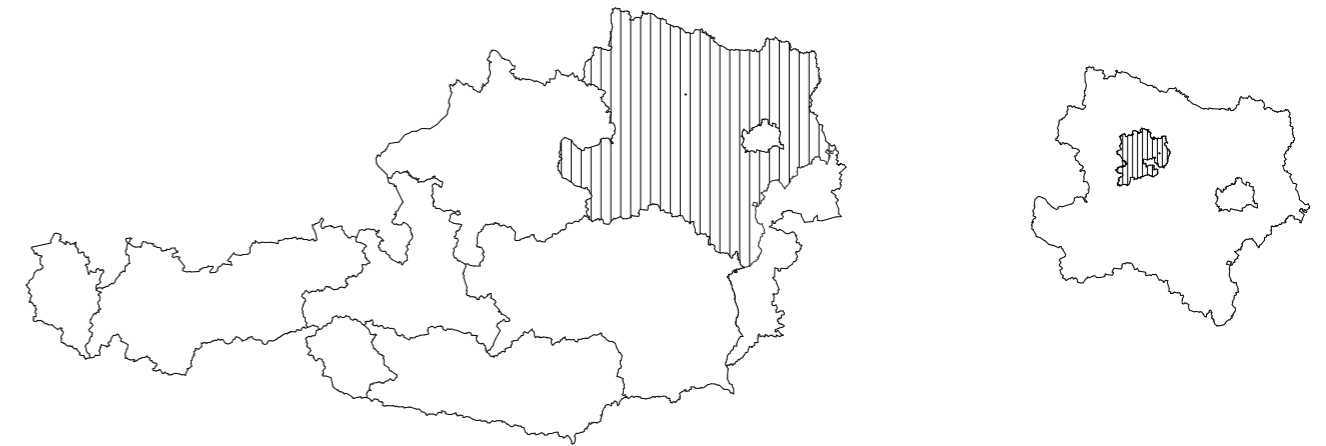


Abb. 27.01 --- Standortregion Niederösterreich & Projektstandort Langenlois



Abb. 27.01a --- Weinberge am Heiligenstein bei Langenlois, Niederösterreich



Abb. 27.02 --- Walterstraße, Langenlois



Abb. 27.03 --- Kornplatz, Langenlois

¹¹³⁹ Vgl. Wech 1985, S. B 1.2.

¹¹⁴⁰ Vgl. ebd., S. B 1.3.

¹¹⁴¹ Vgl. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft (Hg.) 2014 (in: Grüner Bericht 2014 [online]).

¹¹⁴² Vgl. Wenzel 2007, S. 9.

¹¹⁴³ Vgl. Wech 1985, S. B 1.4.

¹¹⁴⁴ Vgl. Zötz 2010, S. 30.

¹¹⁴⁵ Vgl. Wech 1985, S. B 1.4.

¹¹⁴⁶ Vgl. Statistik Austria (Hg.) 2013a, S. 3 (in: Agrarstrukturerhebung 2013 [online]).

¹¹⁴⁷ Vgl. Statistik Austria (Hg.) 2013b, S. 1 (in: Bruttoregionalprodukt 2013 [online]).

¹¹⁴⁸ Vgl. Wech 1985, S. B 1.

¹¹⁴⁹ Vgl. Amt der NÖ Landesregierung 2016 (in: Statistische Daten NÖ [online]).

¹¹⁵⁰ Vgl. FWG (Hg.) 2008, S. 3 (in: Abwanderungsgemeinden im Waldviertel [online]).

¹¹⁵¹ Vgl. Statistik Austria (Hg.) 2011b, S. 14 (in: Bevölkerungs- und Bürgerzahl [online]).

¹¹⁵² Vgl. Landesregierung NÖ 2016, S. 7 (in: Verordnung über

(784 Einwohner), Zeiselberg (166 Einwohner), Mittelberg (178 Einwohner), Reith (212 Einwohner), Schiltern (696 Einwohner) und Zöbing (716 Einwohner) (Stand 2011).¹¹⁵⁸

Die Stadt Langenlois verzeichnet analog zur Region Krems-Land ebenfalls einen positiven Bevölkerungstrend von + 10%. Die Bevölkerungszahl von Langenlois entwickelte sich von 2001-2014 von 6.875¹¹⁵⁹ auf 7.572 Einwohner.¹¹⁶⁰ 1/3 der Haushalte ist im Jahr 1970 noch im Weinbau beschäftigt,¹¹⁶¹ im Jahr 2013 sind es 314 Einwohner im erwerbsfähigen Alter (rechnerisch 4% der Haushalte¹¹⁶²). Die Landwirtschaft stellt in Langenlois nurmehr die viertgrößte Erwerbstätigkeit dar (Stand 2013).¹¹⁶³

27.2.2 Stadtgemeinde Langenlois

Die Langenlois umgebende Landschaft des unteren Kamtals ist geprägt von den Ausläufern des Gföhler Walds und den Lehm Böden des Kremfeldes und des Gobelsbergs.¹¹⁶⁴ Langenlois liegt im Tal des Loisbaches¹¹⁶⁵ (s. Denkmaltypologisches Gutachten). Das Gemeindegebiet von Langenlois schließt zwei unterschiedliche Großlandschaften ein, von Norden die Böhmisches Masse mit den höchsten Erhebungen (Loiser Berg 381m, Schilterer Berg 365m, Fahnenberg und Seeberg) und das Tertiärhügelland des westlichen Weinviertels. Diese Großlandschaften sind weiterführend unterteilbar in Bereiche mit höheren und niederen Weinbauterrassen, die die Landschaft wesentlich prägen.¹¹⁶⁶

¹¹⁵⁸ Vgl. Statistik Austria (Hg.) 2011a (in: Bevölkerung nach Ortschaften [online]).

¹¹⁵⁹ Vgl. Statistik Austria (Hg.) 2011b, S. 14 (in: Bevölkerungs- und Bürgerzahl [online]).

¹¹⁶⁰ Vgl. Statistik Austria (Hg.) 2015, S. 9 (in: Entgeltliche Bevölkerungszahl [online]).

¹¹⁶¹ Vgl. Schopper 1970, S. IV.

¹¹⁶² Vgl. Statistik Austria (Hg.) 2013c, (in: Haushalte und Familien Langenlois [online]).

¹¹⁶³ Vgl. Statistik Austria (Hg.) 2013d, (in: Bevölkerung nach Erwerbsstatus Langenlois [online]).

¹¹⁶⁴ Vgl. Wiener Stadt- und Landesarchiv 2011, S. 1.

¹¹⁶⁵ Vgl. Grün 2001, S. 3.

¹¹⁶⁶ Vgl. Schopper 1970, S. 1.

Lehmböden von hoher Festigkeit und Fruchtbarkeit sind insbesondere im Bereich der höheren Terrassen des Gemeindegebiets prägend, aber auch im übrigen Gemeindegebiet anzutreffen.¹¹⁶⁷

Historisch bedingt ist Langenlois unterteilt in die ursprünglich unabhängigen Siedlungskerne Nieder-Aigen (Stadtgebiet zwischen Rudolfstrasse, Rathausstrasse, Kornplatz, Walterstrasse, Am Anger und Röhrbrunnstrasse) und Ober-Aigen im Westen des heutigen Stadtgebiets.¹¹⁶⁸

27.2.3 Verkehr

Innerstädtisch wird Langenlois über die Hauptsammelstrassen Bahnstrasse und Rathausstrasse erschlossen und ist strassentypologisch mehrheitlich von Anliegerstrassen wie der Rudolfstrasse und der Walterstrasse geprägt.¹¹⁶⁹

27.2.4 Stadtentwicklung

Erstmals urkundlich erwähnt wurde Langenlois im Jahr 1083.¹¹⁷⁰ Langenlois entwickelt sich historisch aus zwei Siedlungsgebieten, dem Nieder- und dem Oberaigen, sodass im Stadtgebiet zunächst unabhängige Infrastruktureinrichtungen, wie etwa die Pfarrkirche des heiligen Lorenz (1277) im niederen Aigen und die Filialkirche des heiligen Nikolaus (1289) im oberen Aigen entstehen.¹¹⁷¹ Die Zusammenlegung der zwei Siedlungsbereiche erfolgte erst im Jahr 1413.¹¹⁷² Im Jahr 1310 wurde Langenlois zum Markt erhoben.¹¹⁷³ Mit der Errichtung des ehemaligen Franziskanerklosters (1458) erfuhr die kirchliche Infrastruktur in Langenlois eine bedeutende Erweiterung. Nach mehreren Zerstörungen wurde das Kloster im Jahr 1676 final wieder aufgebaut, aber im Jahr

¹¹⁶⁷ Vgl. Schopper 1970, S. 5.

¹¹⁶⁸ Vgl. Wiener Stadt- und Landesarchiv 2011, S. 1.

¹¹⁶⁹ Vgl. Schneider 2006, S. 7.16.

¹¹⁷⁰ Vgl. Dehio 1955, S. 175.

¹¹⁷¹ Vgl. Wiener Stadt- und Landesarchiv 2011, S. 2.

¹¹⁷² Vgl. ebd., S. 1.

¹¹⁷³ Vgl. Dehio 1955, S. 175.

1783 aufgelöst und zunächst zur Kaserne umfunktioniert. Das ehemalige Franziskanerkloster beherbergt seit 1961 die Landesberufsschule für das Maurerhandwerk.¹¹⁷⁴

Erstmals urkundlich belegt verfügte Langenlois im Jahr 1601 über 330 Gebäude, wobei 200 Häuser dem niederen Aigen und 130 dem oberen Aigen zuzurechnen waren. Auch in Folge des 30-jährigen Krieges bleibt die Häuseranzahl bis ins 17. Jahrhundert nahezu unverändert (2000-3000 Einwohner).¹¹⁷⁵

Einen wesentlichen Anteil an der Entwicklung von Langenlois hatte die sogenannte Vierzigergemeinde. Als Bezieher mehrheitlich mittlerer Einkommen bildeten die Inhaber der Vierzigerlehen den Grundstock des Langenloiser Bürgertums¹¹⁷⁶ (s. Denkmaltypologisches Gutachten).

Gemäß GRÜN sind in Langenlois in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts bzw. um 1600 mehrheitlich heute noch erhaltene Ackerbürgerhäuser entstanden. Teilweise gehen diese auf spätmittelalterliche bzw. frühneuzeitliche Vorgängerbauten zurück.¹¹⁷⁷ Die von GRÜN untersuchten Gebäudekomplexe sind insbesondere in der Rudolfstrasse sowie in der Walterstrasse, teilweise in intakter Zeilenverbauung situiert.¹¹⁷⁸

Das Rathaus mit seiner barocken Schmuckfassade von 1728, welches im Kern noch gotische Bauteile aufweist, kam im Jahr 1522 in den Besitz des Marktes von Langenlois. Restaurierungen und Adaptierungen des Rathauses erfolgten in den Jahren 1830, 1959, 1982 und 1999.¹¹⁷⁹ Ende des 18. Jahrhundert verfügte Langenlois über 424 Häuser (2419 Einwohner), im 19. Jahrhundert über 612 Häuser (2419 Einwohner).¹¹⁸⁰ Im Jahr 1925 wurde Langenlois zur

¹¹⁷⁴ Vgl. Wiener Stadt- und Landesarchiv 2011, S. 2.

¹¹⁷⁵ Vgl. ebd., S. 1.

¹¹⁷⁶ Vgl. Grün 2001, S. 20.

¹¹⁷⁷ Vgl. Grün 2002, S. 272, S. 277.

¹¹⁷⁸ Vgl. ebd., S. 273.

¹¹⁷⁹ Vgl. Wiener Stadt- und Landesarchiv 2011, S. 2.

¹¹⁸⁰ Vgl. ebd., S. 1.



Abb. 27.04 --- Nieder- und Oberaigen 1:20.000

Stadt erhoben (4976 Einwohner).¹¹⁸¹ In den Nachkriegsjahren 1948-1954 erfolgte die Regulierung des Loisbaches und durch die Errichtung von sieben weiteren Brücken wurde die stadttinnere Erschließung verbessert. Desweiteren wurden die Straßen gepflastert. In diese Phase fielen auch die Umgestaltung von Grünanlagen, die Errichtung von Gemeindefunktionen und Schulen. In den 1970er Jahren kommt es zu Gemeindefunktionen, die Ortschaften Haindorf, Gobelsburg, Zeiselberg, Mittelberg, Reith, Schiltern und Zöbing werden eingemeindet,¹¹⁸² bis 1967 steigt die Häuseranzahl auf 1034 (7053 Einwohner).¹¹⁸³ In den Jahren 1970-1990 kommt es zur Ausweisung neuen Baulands und dem Bau einer neuen Sporthalle (1991). Im Jahr 1990 wurde am Kornplatz das Ursin-Haus eröffnet, welches als Touristeninformation, Restaurant, Gebietsvinothek

¹¹⁸¹ Vgl. Dehio 1955, S. 175.

¹¹⁸² Vgl. Wech 1985, S. B 2.61.

¹¹⁸³ Vgl. Wiener Stadt- und Landesarchiv 2011, S. 1.

und als Veranstaltungszentrum dient. Neuere bauliche Akzente sind u.a. die neu errichteten Gebäude das Weingut Loimer (2001) sowie das Loisium (2004) (siehe Grundlagenmittlung Forschungsfrage V).

Das Langenloiser Schulwesen lässt sich bis ins 14. Jahrhundert zurückverfolgen, die heute existenten Bildungseinrichtungen wie Volkshochschule, Volksschule, Gartenbauschule und die Landesberufsschule für das Maurerhandwerk stammen jedoch aus dem 20. Jahrhundert.¹¹⁸⁴

Innerhalb des Zentrale Orte-Raumordnungsprogramms von Niederösterreich wird die Stadt Langenlois heute als Zentraler Ort der Stufe 2 klassifiziert (Stand 2015).¹¹⁸⁵ Es sollen hier folgende zentrale Einrichtungen vorgehalten werden: „Allgemeine Sonderschule, Polytechnischer Lehrgang, Einsatzstellen von mobilen sozialen

¹¹⁸⁴ Vgl. Wiener Stadt- und Landesarchiv 2011, S. 4.

¹¹⁸⁵ Vgl. Landesregierung NÖ 2016, S. 7.

Diensten. Außerdem soll nach Möglichkeit als stufenspezifische zentrale Einrichtung eine Sportanlage für mehrere Sportarten [...] vorhanden sein. [...] An weiteren zentralen Einrichtungen soll der zentrale Ort der Stufe II im Vergleich zu einem zentralen Ort der Stufe I eine vollständige Grundversorgung in größerer Vielfalt mit einem umfangreicheren und spezialisierteren Angebot an Gütern und Diensten des kurzfristigen Bedarfs sowie an gängigen Gütern und Diensten des periodischen und langfristigen Bedarfs bieten. Um die für die Stufe II erforderlichen Einrichtungen wirtschaftlich führen zu können bzw. auszulasten, soll der zentralörtliche Gesamtbereich mindestens 10.000 Einwohner umfassen und der zentrale Ort innerhalb seines baulich zusammenhängenden Siedlungsgebietes mindestens 2.500 Einwohner aufweisen.“¹¹⁸⁶

¹¹⁸⁶ Landesregierung NÖ 2016, S. 4.

27.2.5 Stadtypologie Langenlois

Bei den Dorfformen unterscheiden KÖPF/BINDING allgemein zwischen Haufendorf, Rundling, Waldhufendorf, Straßendorf und Angerdorf. Bei einem Angerdorf weitet sich eine durchlaufende Strasse zu einem breiten und länglichen Platz, an welchem die angrenzenden Häuser oder Gehöfte liegen.¹¹⁸⁷ WECH differenziert weitergehend als Form des Angerdorfes das Grabendorf, bei dem entlang eines Grabenbaches zwei Strassen die jeweiligen Gehöfte erschließen.¹¹⁸⁸ Im Hinblick auf das Waldviertel sind des Weiteren verschiedene Flurformen zu nennen, welche sich aus den vorgenannten Dorfformen ableiten: u.a. die Gartenackerflur, welche mit hinter den Gehöften liegenden Gartenäckern beim Strassen- und Angerdorf vorkommt und die Waldhufenflur.¹¹⁸⁹ Langenlois entwickelt sich wie dar-

gestellt historisch aus zwei Siedlungsgebieten, dem Nieder- und dem Oberaigen (s. Denkmalpflegerisches Gutachten) und stellt somit eine gewachsene Siedlung dar. Die im Kernsiedlungsgebiet von Langenlois befindlichen Plätze Korn- und Holzplatz entwickeln sich aus der Strassenteilung heraus, die ehemals eigenständigen Siedlungsgebiete Nieder- und Ober-Aigen haben sich entlang des Loisbaches entwickelt und die Gehöfte entlang der Walter- und der Rudolfstrasse sind traufständig auf Gartenackergrundstücken situiert. Aufgrund der beschriebenen Merkmale ist Langenlois zum einen charakterisierbar als eine Entwicklungsform eines Dreiecksangers (Holzplatz) aus der Strassenteilung heraus¹¹⁹⁰ und des weiteren eine gewachsene Mischform aus den typischen Dorfformen Gartenackerflur, Grabendorf und Angerdorf.

27.2.6 Bauperiodische Gliederung

Der Gebäudebestand von Langenlois umfasst 2746 Gebäude. 837 Gebäude (30,5%) sind vor 1919, 153 Gebäude im Zeitraum von 1919 bis 1944 (5,6%), 406 Gebäude im Zeitraum von 1945 bis 1970 (14,8%), 604 Gebäude im Zeitraum von 1971 bis 1990 (22%) und 746 Gebäude ab 1991 (27%) errichtet worden (Stand 2011).¹¹⁹¹

27.2.7 Historische Bauten

Die Bebauung von Langenlois weist GRÜN und KLAAR folgend insbesondere im Siedlungsbereich Nieder-Aigen zahlreiche historische Ackerbürgerhäuser mit weit verzweigten unterirdischen Weinkellern aus dem 16.-18. Jahrhundert auf (s. Denkmalpflegerisches Gutachten).¹¹⁹² Die Denkmalliste für Niederösterreich

¹¹⁸⁷ Vgl. Koepf/Binding 2005, S. 138.

¹¹⁸⁸ Vgl. Wech 1985, S. B 1.16.

¹¹⁸⁹ Vgl. ebd..

¹¹⁹⁰ Vgl. Wech 1985, S. B 1.21.

¹¹⁹¹ Vgl. Statistik Austria (Hg.) 2011c (in: Gebäude und Wohnungen [online]).

¹¹⁹² Vgl. Grün 2001, S. 25.



Abb. 27.05 --- Schwarzplan Langenlois 1:20.000

weist folgende Liegenschaften in Langenlois nach §2a DMSG (Verordnung) als Baudenkmal aus: (Stand 2015)¹¹⁹³

- | 1 Wohnhaus
- | Walterstrasse 31

Die Denkmalliste für Niederösterreich weist folgende Liegenschaften nach §3 DMSG (Bescheid Bundesdenkmalamt) als Baudenkmal aus (Stand 2015):

- | 3 Bürgerhäuser
- | Kremser Str. 5/7, Kremser Str. 9
- | Kornplatz 5

- | 7 Wohn/Geschäftshäuser
- | Holzplatz 2, Kornplatz 4,
- | Kornplatz 6, Kornplatz 7,
- | Rathausplatz 8, Rudolfstrasse 11,
- | Walterstrasse 4

- | 2 Wohnhäuser
- | Walterstrasse 10, Walterstrasse 20

¹¹⁹³ Vgl. Bundesdenkmalamt 2015a, S. 5.

Der DEHIO für Niederösterreich weist ebenfalls folgende Liegenschaften als nennenswerte historische Gebäude aus: Pfarrkirche des heiligen Lorenz (1277), Filialkirche des heiligen Nikolaus (1289), Spitalkirche der heiligen Elisabeth (1420) ehemaliges Franziskanerkloster (1458) und das barocke Rathaus (1728).¹¹⁹⁴

27.2.8 Baustrukturelle Gliederung

Historische Gehöfttypologien sind in Langenlois in einer geschlossenen Bauweise insbesondere entlang der Bahnstrasse, Walterstrasse, Zwetlerstrasse, Rudolfstrasse aber auch im Norden entlang der Seestrasse sowie im Osten entlang der Haindorfer Strasse in einer historisch intakten Zeilenbebauung erhalten. Typologisch sind diese historischen Ackerbürgerhäuser im zentralen Altsiedlungsbereich, abhängig von der Parzellengröße, als Zwerch-, Dreiseit- und Vierseithof aus-

gebildet.¹¹⁹⁵ Im Norden, in der Walterstrasse, weist die Zeilenbebauung eine dichte Struktur und im Süden und Westen eine offenere Struktur auf. Hier ist die Zeilenbebauung durch Adaptionen in Form von zusätzlichen Wirtschaftsgebäuden und Wohngebäuden durchwirkt von offener, freistehender Bebauung. Die Reihen- und Zeilenbebauung ist neben den historischen Ackerbürgerhäusern und den Kellergassengebäuden auch bei Wohngebäuden in Neubaugebieten der 80er Jahre etwa in der Bahnstrasse und Franz-Josef-Strasse im Osten des Stadtgebiets anzutreffen. Blockrandbebauungen treten in Langenlois typologisch insbesondere im Bereich des Korn- sowie des Holzplatzes auf. Ausgehend vom Altsiedlungsbereich Nieder- und Oberaigen verändern sich Richtung Südosten die städtebaulichen Typologien von einer Mischung aus Zeilen- und offener, freistehender Bebauung hin zu einer domierenden offenen, freistehenden Bebauung in

¹¹⁹⁴ Vgl. Dehio 1955, S. 175.

¹¹⁹⁵ Vgl. Grün 2002, S. 278.



Zeilenbebauung freistehend Blockrandbebauung

Abb. 27.06 --- Baustrukturelle Gliederung Langenlois 1:20.000

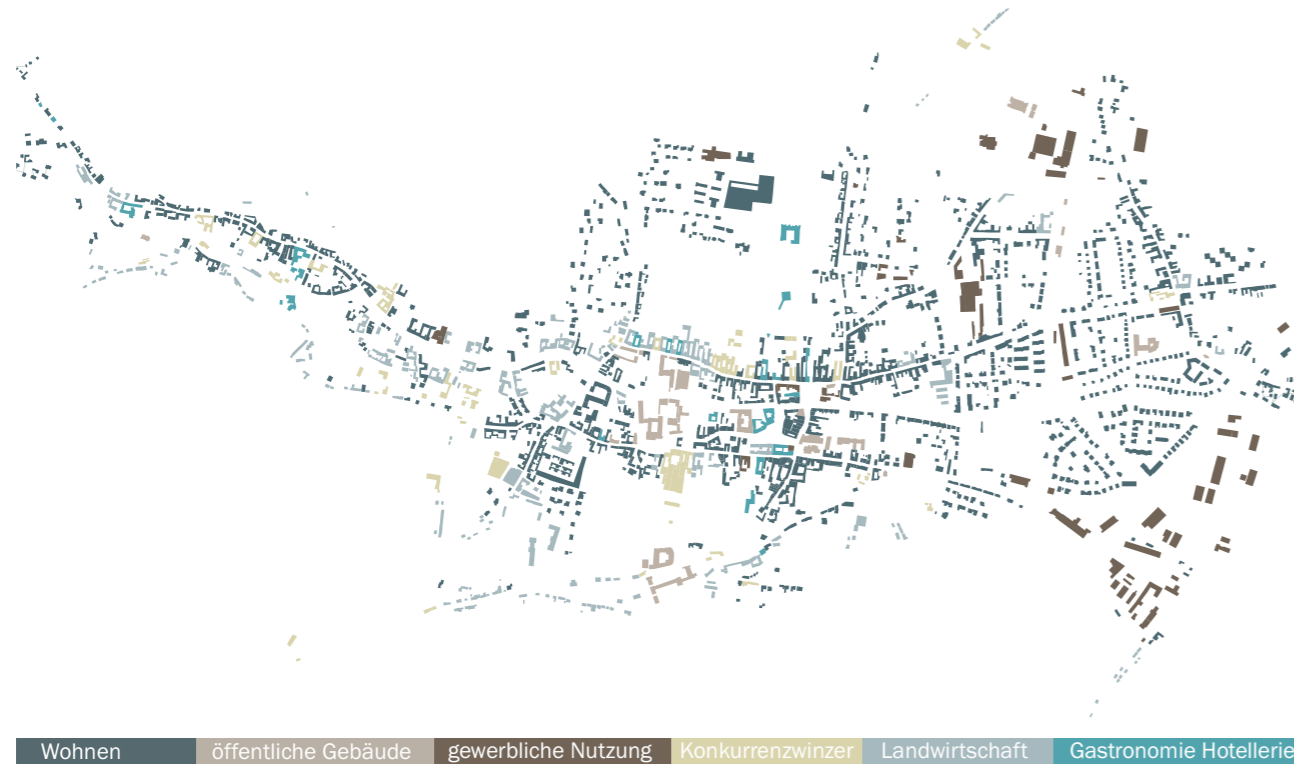


Abb. 27.06a --- Nutzungsstrukturelle Gliederung Langenlois 1:20.000

den Neubaugebieten und dem Gewerbegebiet der Stadt. Die Siedlungs- und Neubaugebiete der 90er, 00er und 10er Jahre in den Randzonen des Stadtgebiets weisen somit im Norden und Südosten eine offene Bauweise auf. Durch diese punktuelle und freistehende Bebauung sind flächeneffiziente Zersiedelungsprozesse ehemals landwirtschaftlich genutzter Flächen festzustellen. Positiv wirkt diesem Zersiedelungsprozess die dargestellte punktuelle Nachverdichtung der Gehöfte im Altsiedlungsbereich durch Wohnbebauung der 90er, 00er und 10er Jahre entgegen.

Die unterschiedlichen städtebaulichen Typologien im Stadtgebiet stehen in einem direkten Zusammenhang mit der bauperiodischen Gliederung des Gebäudebestands und machen diese ablesbar.

27.2.9 Nutzungsstrukturelle Gliederung

Im Siedlungsgebiet von Langenlois sind 89,9% des Gebäudebestands

Wohngebäude, 1,2% öffentliche Bauten und 8,9% werden gewerblich genutzt.¹¹⁹⁶ Der prozentuale Anteil landwirtschaftlich genutzter Gebäude ist statistisch nicht näher aufgeschlüsselt (Stand 2011). Landwirtschaftlich genutzte Gebäude befinden sich nurmehr im zentralen Altsiedlungsbereich entlang der Walterstrasse, im Westen des Stadtgebiets entlang der Zwettlerstrasse sowie der Weinberggasse. In diesem Bereich ist insbesondere eine Umnutzung ehemals landwirtschaftlich genutzter Gebäudeensembles zu Wohn- und Hotteleriezwecken feststellbar, sodass hier eine Mischnutzung entstanden ist. Im Jahr 1966 lag die Anzahl der Haupterwerbsbetriebe im Weinbau für das Stadtgebiet bei 255,¹¹⁹⁷ im Jahr 2010 lag die Anzahl der Haupterwerbsbetriebe im Weinbau bei nurmehr 125. Im Vergleich zum Jahr 1999 stellt dies eine Verände-

¹¹⁹⁶ Vgl. Statistik Austria (Hg.) 2011c (in: Gebäude und Wohnungen [online]).

¹¹⁹⁷ Vgl. Schopper 1970, S. 234.

rung von -32,8 % dar.¹¹⁹⁸ Im Kernstadtbereich von Langenlois (exklusive Gobelburg, Mittelberg, Schiltern, Reith und Zöbing) sind 31 Haupterwerbsbetriebe im Weinbau tätig. (Stand 2016) Diese Haupterwerbsbetriebe befinden sich sowohl im zentralen Altsiedlungsbereich Nieder- und Ober-Aigen sowie in den historischen Siedlungsbereichen im Westen des Stadtgebiets entlang der Walterstrasse, Zwettlerstrasse, Rudolfsstrasse und Weinberggasse. Insbesondere im südlichen und nördlichen Stadtgebiet befinden sich in den Randzonen historische Kellergassen. Das nordwestliche und östliche Stadtgebiet ist durch Ausweisung von Neubaugebieten insbesondere durch Wohnbebauung der 90er, 00er und 10er Jahre geprägt. Das südöstliche Stadtgebiet weist eine gewerbliche Nutzung auf. Öffentlich genutzte Gebäude befinden sich insbesondere im zentralen Stadtgebiet, Schulgebäude befinden sich aber auch am Schieß-

¹¹⁹⁸ Vgl. Statistik Austria (Hg.) 2010 (in: Agrarstrukturerehebung Langenlois [online]).



Abb. 27.07 --- Strassen Langenlois 1:20.000

stattgraben im Süden sowie an der Anton-Zöhrer-Strasse im Osten der Stadt. Infrastrukturelle Bauten befinden sich in den Stadtrandzonen im Südosten. Infrastrukturelle Nutzungen wie etwa Apotheken, Banken und Nahversorger sind aber auch im zentralen Altsiedlungsbereich angesiedelt.

Langenlois ist wie dargestellt umgeben von Ackerbauflächen, die für den Weinanbau genutzt werden. Im Stadtgebiet ist insbesondere die durch großzügige private Grünflächen geprägte Nutzung der Streck- und Hakenhofgrundstücke auffällig. Diese ist beispielhaft auf dem Lageplan dieser Arbeit exakt dargestellt. Eine öffentliche Sportanlage befindet sich an der Wiener Strasse/Ecke Franz-Josef-Strasse.

27.2.10 Lage Projektliegenschaft

Die Liegenschaft Rudolfsstrasse 31 (48° 47'21" N, 15° 6'21" O, Seehöhe 221 m) befindet sich auf der Südsei-

te der als Anliegerstrasse¹¹⁹⁹ zu definierenden Rudolfsstrasse im alten Siedlungskern Nieder-Aigen. Der Gebäudekomplex liegt in einer Bauflucht mit der westlichen Nachbarbebauung Rudolfsstrasse 33. Das östlich angrenzende Grundstück Rudolfsstrasse 29 liegt brach. Die Rudolfsstrasse ist geprägt durch eine ein- bis zweizeilige meist geschlossene, zweigeschossige und traufständige Verbauung von Hakenhöfen aus dem 16.-19. Jahrhundert.¹²⁰⁰

27.2.11 Baukörperanordnung Projektliegenschaft

Der Gebäudekomplex in der Rudolfsstrasse 31 ist gegliedert in die Hauptbaukörper Wohngebäude GI. und Wirtschaftsgebäude GII. mit den Nebenbaukörpern Scheune GIII. und GIV. sowie dem Weinkeller GV. Das Grund-

¹¹⁹⁹ Vgl. Schneider 2006, S. 7.16.

¹²⁰⁰ Vgl. Grün 2001, S. 35.

stück ist strassenseitig erschlossen. Das zugehörige Grundstück Rudolfsstrasse 29 liegt brach (Stand 2015). Das traufständige Wohngebäude GI. ist rechteckig ausgebildet. Der eingeschossige Baukörper des Wirtschaftsgebäudes GII. mit rechteckigem Grundriss ist freistehend und schließt im Westen das Grundstück ab. Der Baukörper GII. ist in einem rechten Winkel zum Wohnhaus situiert. Der Nebenbaukörper der Scheune GIII. ist über eine Durchfahrt rechtwinklig mit dem Wirtschaftsgebäude GII. verbunden und quadratisch. Der Unterstand GIV. schließt an die Scheune GIII. an. Die Bebauung aus Wohngebäude, Wirtschaftsgebäude und Scheune gruppiert sich um einen hierdurch entstehenden Wirtschaftshof. Der unterirdisch liegende Weinkeller GV. ist im hinteren Bereich des Grundstücks situiert und wird über den Unterstand GIV. erschlossen. Die Liegenschaft stellt ein außeralpines, pannonisches Ackerbürgerhaus in Form eines Zwerchhofs dar (siehe Denkmalpflegerisches Gutachten-Bedeutungsprüfung).



Abb. 27.08 --- Gebäude unter Denkmalschutz (Stand 2016) 1:20.000

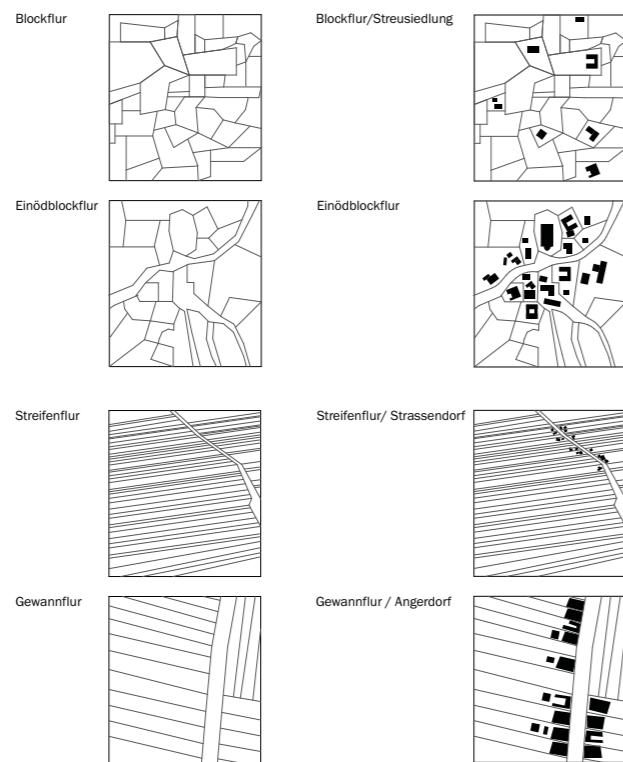


Abb. 27.09 --- Flurformen



Abb. 27.10 --- Lageplan Langenlois 1:2.000

28. Denkmalpflegerisches Gutachten

28.1 DENKMALBEDEUTUNGSKRITERIEN

HUBEL sowie KIESOW unterscheiden bei den für ein Denkmal relevanten Bedeutungskriterien zwischen historischen und künstlerischen Werten, welche durch wissenschaftliche, städtebauliche, landschaftsgestalterische, volkskundliche und technische Gründe ergänzt werden können.¹²⁰¹

Als historischer Wert zur Anerkennung als Denkmal ist für HUBEL die Zeit entscheidend, die seit der Objekterstellung vergangen ist. Die Zeitspanne wird von HUBEL aber nicht näher eingegrenzt.¹²⁰² KIESOW¹²⁰³ und auch GEISENHOF¹²⁰⁴ sehen etwa in der gewählten (regionaltypischen)¹²⁰⁵ Konstruktion oder der Herstellungsart historische Werte, welche gleichzeitig technische Bedeutungsgründe darstellen. In Bezug auf Gebäude hierzu OTTING: „Über das Typische hinaus ist zu verlangen, das das Gebäude Konstruktionsmerkmale aufweist die eine modellhafte Bauweise, die erstmalige Bewältigung statischer Probleme oder bestimmte Entwicklungen der Baugeschichte bezeugen können.“¹²⁰⁶ OTTING¹²⁰⁷ sowie KIESOW¹²⁰⁸ stellen etwa die Planungsleistung eines Objekts als historischen und künstlerischen Bedeutungswert sowie technischen Bedeutungsgrund heraus. Ein weiterer Bedeutungswert ist die Authentizität eines Bauwerks, den „nur die erhaltene materielle Substanz ver-

bürgt den Denkmalwert“.¹²⁰⁹ Für HUBEL „muss es sich [dabei] nicht ausschließlich um die Substanz aus der Entstehungszeit des Baus handeln, auch spätere Epochen hinterlassen ihre Spuren, die ebenfalls längst Denkmalcharakter erlangt haben können. Gerade dies trägt aber auch zur Unverwechselbarkeit und Einzigartigkeit des Denkmals bei.“¹²¹⁰

Als Bedeutungswert benennt KIESOW die Seltenheit eines Objekts als Vertreter eines Stils, wobei die Stellung in der jeweiligen Stilphase als wesentlich anzusehen ist.¹²¹¹ Die zentrale Bedeutung der Seltenheit für ein Denkmal heben auch OTTING¹²¹² sowie GEISENHOF¹²¹³ hervor.

Volkskundliche Bedeutungsgründe können etwa durch die anhand des potentiellen Denkmals erkenntlichen Lebensbedingungen verschiedenster regionaler Bevölkerungsgruppen und -schichten gegeben sein.¹²¹⁴ Ein wissenschaftlicher Bedeutungsgrund kann nach KIESOW¹²¹⁵ sowie GEISENHOF¹²¹⁶ beispielsweise für die Hausforschung bei allen Gebäuden vorliegen, deren Grundrisskonfiguration für die Entwicklung der Wohnarchitektur relevant war. Ein städtebaulicher bzw. siedlungsgeschichtlicher Bedeutungsgrund für ein Denkmal kann etwa durch Gehöftformen gegeben sein.¹²¹⁷ Wesentlicher Bedeutungsgrund ist aber der allgemeine Erhaltungszustand.¹²¹⁸ Im Bereich der Bedeutungsgründe bezeichnet HUBEL die funkti-

onale Gesamtheit einer Liegenschaft als wesentlich, beispielhaft führt er die Gesamtheit eines Bauernhofs an, welche „mehr Beachtung finden“¹²¹⁹ würde. Die qualitätvolle Landschaftseinordnung eines Objekts ist für KIESOW ebenfalls ein Bedeutungsgrund für ein mögliches Denkmal.¹²²⁰

MEIER führt zusammenfassend die folgenden „heute gebräuchlichsten [wissenschaftlichen] Denkmalwerte“¹²²¹ an: Alterität, Alterswert, Bildwert, Erinnerung/Erinnerungswert, Erzieherischer Wert, Identifikationswert/Identität, Kultwert, Kunstwert, Nachhaltigkeit, Streitwert, Symbol/Symbolwert, Transkulturalität, Urkunde/Urkundenwert und Zeugniswert.¹²²²

Die aufgezeigten Denkmalwertbegriffe sind mehrheitlich auf Alois RIEGL (1858-1905) zurückzuführen, sind in der Tradition von RIEGL¹²²³ für DOLFF-BONEKÄMPER aber „kein Katalog von Eigenschaften [...] sie dienen vielmehr der Bestimmung der gesellschaftlichen Beziehung zum Denkmal.“¹²²⁴

Der Begriff des Alterswerts etwa geht auf Alois RIEGL zurück, den dieser in seinem Aufsatz „Der moderne Denkmalkultus. Sein Wesen, seine Entstehung“ (1903) erstmals bespricht.¹²²⁵ Gemeint ist hiermit die Zersetzung der Oberfläche, sichtbar durch Patina oder Auswitterung, RIEGL spricht von „Auflösungsarbeit der Natur.“¹²²⁶ Der von MEIER angeführte Erinnerungswert

ist für RIEGL mit dem Alterswert äquivalent.¹²²⁷ Allgemein unterscheidet RIEGL (1903) in seiner Argumentation Erinnerungs- und Gegenwartswerte. Den Alterwert ordnet RIEGL den Erinnerungswerten zu. DOLFF-BONEKÄMPER (2010) hingegen ordnet den Alterwert entgegen der Argumentation von RIEGL den Gegenwartswerten zu, da die Würdigung von Alterspuren immer von der gegenwärtigen Gesellschaft abhänge und nur in der Gegenwart wahrgenommen werden könne.¹²²⁸ Den umfassendsten Wertbegriff stellt der Zeugniswert (auch historischer Wert genannt)¹²²⁹ dar,¹²³⁰ den RIEGL in seiner Funktion der „Verortung und Bewertung des Denkmals innerhalb der Entwicklung der Kunst“¹²³¹ den Erinnerungswerten zuordnet (1903).¹²³² Für DOLFF-BONEKÄMPER ist es die aktuelle Aufgabe der Denkmalpflege „den historischen Wert des Denkmals zu vergegenwärtigen.“¹²³³ Somit ist für sie der historische Wert durch die Sichtbarmachung der Entstehungsbedingungen des Denkmals gegeben. Entgegen RIEGL ist der Zeugniswert für DOLFF-BONEKÄMPER ein Gegenwartswert, denn „der historische Wert eines Denkmals kann [...] in immer neuen Gegenwart stets nur als relativer bestimmt werden.“¹²³⁴ Der Zeugniswert sei somit ein „relativer historischer [Gegenwarts-] Wert.“¹²³⁵ Auf die weiteren Wertbegriffe soll an dieser Stelle nicht vertiefend eingegangen werden.

In dem Aufsatz „Jenseits des Kultus? Zu Wertbildungsprozessen in der Denkmalpflege“ stellt MEIER (2013) in einer heutzutage „transnational organisierten Gesellschaft“¹²³⁶ einen allgemeinen Wertewandel fest, wodurch die gesellschaftliche Akzeptanz der obigen Wertbegriffe unsicherer ge-

worden sei.¹²³⁷ MEIER erkennt in dem von ihm skizzierten Wertewandel eine einhergehende Veränderung der Geschichtswahrnehmung in der Gesellschaft: „Was der Begriff ‚Geschichte‘ aber genau bezeichnet, an wessen Geschichte erinnert und wessen Geschichte für nicht erinnerungsbedürftig erklärt wird, ist [...] immer weniger hoheitlich zu definieren.“¹²³⁸

Die Bedeutung der Denkmalwerte zur Bewertung von Denkmalen auch in der Gegenwart stellt DOLFF-BONEKÄMPER (2010) aber explizit heraus,¹²³⁹ wobei alle denkmalbegründenden Entscheidungen auf mehreren Denkmalwerten gründen müssen, welche gegeneinander abzuwägen sind.¹²⁴⁰ Für MEIER sowie LIPP stellen die Wertbegriffe der Denkmalpflege ein „untereinander konkurrierendes Gefüge“¹²⁴¹ mit keiner „natürlichen Gewichtung“¹²⁴² dar, was für sie im aktuellen Diskurs der Denkmalpflege zu einem Wertepluralismus führt (Stand 2013).¹²⁴³

MEIER sieht im Wertewandel des 20. Jahrhunderts eine „vornehmlich inhaltliche Herausforderung für das Wertgefüge der Denkmalpflege“,¹²⁴⁴ da die Denkmalpflege disziplingeschichtlich im 19. Jahrhundert verwurzelt aber mit den Ansprüchen des 20. Jahrhunderts konfrontiert sei,¹²⁴⁵ woraus für MEIER eine „Unabgeschlossenheit des Wertediskurses“¹²⁴⁶ resultiert. LIPP propagiert gar „Kreativität in Hinblick auf Wertinnovationen“¹²⁴⁷ und zählt hierzu etwa den von DOLFF-BONEKÄMPER in den Diskurs eingebrachten Streitwert (2008),¹²⁴⁸ welche diesen wiederrum aber nicht als eigenständige Wertkategorie ein-

ordnet.¹²⁴⁹ Für DOLFF-BONEKÄMPER ist eine Denkmalklassifizierung immer ein „gesellschaftlicher Aushandlungsprozess“,¹²⁵⁰ alle Denkmalwerte und Denkmalbedeutungen sind dem Denkmal gesellschaftlich zugewiesen und ihm außer Form, Substanz, Ort und Zeit nicht eigen.¹²⁵¹

28.1.1 Österreichische Denkmalbedeutungskriterien

Gesetzgebung und Vollziehung des Denkmalschutzes obliegen in Österreich dem Bund.¹²⁵² „Gemäß §1 Abs. 1 DMSG [österreichisches Denkmalschutzgesetz] sind Denkmale von Menschen geschaffene unbewegliche und bewegliche Gegenstände von geschichtlicher, künstlerischer oder sonstiger kultureller Bedeutung“,¹²⁵³ was im europäischen Gesetzgebungskontext für REICHEL einen eher weiten Denkmalsbegriff darstellt. Das DMSG sieht hierbei keine Altersgrenzen vor.¹²⁵⁴ Die im Denkmalschutzgesetz DMSG aufgezeigten Bedeutungsebenen resultieren aus den von GEISENHOF, HUBEL, KIESOW, MEIER, OTTING und RIEGL angeführten allgemeinen Denkmalbedeutungskriterien und stehen in einem direkten wissenschaftlichen Zusammenhang. Der österreichische Verwaltungsgerichtshof konkretisiert 2004 die notwendigen Bedeutungsebenen eines Denkmals: „Für die Begründung der Denkmaleigenschaft genügt es, wenn die Bedeutung in einem der drei genannten Bereiche (geschichtliche, künstlerische oder sonstige kulturelle Bedeutung) besteht.“ (VwGH 03.06.2004, 2001/09/0010).¹²⁵⁵

Ferner unterscheidet OTTING die Begriffe Denkmalfähigkeit und Denkmal-

¹²³⁷ Vgl. Meier 2013a, S. 8.

¹²³⁸ Ebd., S. 9.

¹²³⁹ Vgl. Dolff-Bonekämper 2010, S. 28.

¹²⁴⁰ Vgl. Meier 2013a, S. 10.

¹²⁴¹ Ebd..

¹²⁴² Lipp in Meier 2013b, S. 65.

¹²⁴³ Vgl. ebd., S. 65.

¹²⁴⁴ Meier 2013a, S. 9.

¹²⁴⁵ Vgl. ebd., S. 11.

¹²⁴⁶ Ebd., S. 12.

¹²⁴⁷ Lipp in ebd., S. 65.

¹²⁴⁸ Vgl. Lipp ebd..

¹²⁰⁹ Hubel 2006, S. 276.

¹²¹⁰ Ebd..

¹²¹¹ Vgl. Kiesow 2000, S. 48.

¹²¹² Vgl. Otting 2004, S. 5.

¹²¹³ Vgl. Geisenhof 2006, S. 339.

¹²¹⁴ Vgl. Kiesow 2000, S. 57; Geisenhof 2006, S. 340.

¹²¹⁵ Vgl. Kiesow 2000, S. 51.

¹²¹⁶ Vgl. Geisenhof 2006, S. 339.

¹²¹⁷ Vgl. Kiesow 2000, S. 54.

¹²¹⁸ Vgl. Hubel 2006, S. 155.

¹²¹⁹ Hubel 2006, S. 155.

¹²²⁰ Vgl. Kiesow 2000, S. 46.

¹²²¹ Meier 2013a, S. 9.

¹²²² Vgl. Meier/Scheuermann/Sonne 2013,

Inhaltsverzeichnis.

¹²²³ Vgl. Meier 2013b, S. 63.

¹²²⁴ Dolff-Bonekämper 2010, S. 27.

¹²²⁵ Vgl. Riegl 1903, S. 134.

¹²²⁶ Riegl 1903, S. 136.

¹²²⁷ Vgl. Riegl 1903, S. 133.

¹²²⁸ Vgl. Dolff-Bonekämper 2010, S. 28.

¹²²⁹ Vgl. ebd., S. 31.

¹²³⁰ Vgl. Warnke-De Nobili 2013, S. 246.

¹²³¹ Dolff-Bonekämper 2010, S. 31.

¹²³² Vgl. ebd., S. 28.

¹²³³ Ebd., S. 32.

¹²³⁴ Ebd..

¹²³⁵ Ebd..

¹²³⁶ Meier 2013a, S. 8.

würdigkeit bei der Begründung von Denkmaleigenschaften. Die Denkmalfähigkeit eines Objekts ist OTTING sowie PIELER folgend auf Grundlage der im Denkmalschutzgesetz nach § 1 Abs. 2 genannten Gründe gegeben.¹²⁵⁶ PIELER fasst diese wie folgt zusammen: Qualität, Vielzahl, Vielfalt, Verteilung, geschichtliche Dokumentation.¹²⁵⁷ Die Denkmalwürdigkeit ist aufgrund des Interesses der Öffentlichkeit an einer Erhaltung des Objekts gegeben und Konsequenz einer Denkmalfähigkeit.¹²⁵⁸

§1 Abs. 1 DMSG führt die beiden von OTTING angeführten Begriffe konkretisierend zusammen: „Die Erhaltung liegt im öffentlichen Interesse, wenn es sich bei dem Denkmal aus überregionaler oder vorerst auch nur regionaler (lokaler) Sicht um Kulturgut handelt, dessen Verlust eine Beeinträchtigung des österreichischen Kulturgutbestandes in seiner Gesamtsicht hinsichtlich Qualität sowie ausreichender Vielzahl und Verteilung bedeuten würde. Wesentlich ist auch, ob und in welchem Umfang durch die Erhaltung des Denkmals eine geschichtliche Dokumentation erreicht werden kann.“¹²⁵⁹

Das Interesse der Öffentlichkeit und damit eine Denkmalwürdigkeit, definiert der österreichische Verwaltungsgerichtshof VwGH wie folgt: „Diese Bedeutung [geschichtlich, künstlerisch oder sonstige kulturelle Bedeutung] ergibt sich aus der in der Fachwelt vorherrschenden Wertschätzung und ist die ausschließliche Grundlage des öffentlichen Interesses an einer Erhaltung.“ (VwGH 30.10.1991, 91/09/0047)¹²⁶⁰

Eine Denkmalwürdigkeit bedingt somit die Denkmalfähigkeit anhand der durch das Gesetz festgelegten Kriterien Qualität, Vielzahl, Vielfalt, Verteilung, geschichtliche Dokumentation, welche durch die Fachwelt wissenschaftlich konkretisiert und überprüft werden müssen „Dabei [bei der Krite-

rienüberprüfung] ist insbesondere auf den Wissens- und Erkenntnisstand sachverständiger Kreise Bedacht zu nehmen.“¹²⁶¹ Im DMSG ist hierzu weitergehend angeführt: „Ob ein öffentliches Interesse an der Erhaltung [...] besteht, [...] ist [...] unter Bedachtnahme auf diesbezügliche wissenschaftliche Forschungsergebnisse zu entscheiden.“¹²⁶²

Die im DMSG angeführten Kriterien Qualität, Vielzahl, Vielfalt, Verteilung, geschichtliche Dokumentation für eine Unterschutzstellung wurden 2004 durch den Verwaltungsgerichtshof VwGH konkretisiert: Seltenheit auf Länderebene, Mindestmaß an Seltenheit, Dokumentationscharakter, Repräsentant einer Epoche, regionale Häufigkeit ähnlicher Denkmäler, Seltenheit aufgrund von Zerstörung, Übergangsstil, Verbindung verschiedener Stile. (VwGH 03.06.2004, 2001/09/0010)¹²⁶³

Die im DMSG und im Beschluss des VwGH aufgezeigten Bewertungskriterien eines Denkmals greifen die von HUBEL sowie KIESOW eingeführten Bewertungskriterien auf. Desweiteren stehen sie in direktem Zusammenhang und sind kongruent mit den von MEIER aufgezeigten Wertbegriffen der Denkmalpflege.¹²⁶⁴

28.1.2 Exkurs: Begriffsdefinition Baudenkmal

Das lateinische Wort monumentum für Denkmal bedeutet „die Gedanken des Menschen an etwas erinnern.“¹²⁶⁵ Für HUBEL ist ein Baudenkmal „eine historische Primärquelle zu den Vorstellungen und dem Umfeld des Bauherrn sowie seinen gesellschaftlichen Bedingungen. Darüber hinaus gibt das Gebäude Zeugnis, wie sich die nachfolgenden Generationen mit der materiellen Substanz auseinander ge-

setzt haben.“¹²⁶⁶ Bei Baudenkmalen wird unterschieden zwischen Einzeldenkmälern und Ensembles,¹²⁶⁷ wobei Ensembles „Ansammlungen baulicher Anlagen und zugehöriger Freiräume, die miteinander und zueinander in Bezug stehen und zusammen eine charakteristische, den Ort und seine Geschichte prägende Struktur bilden“, sind.¹²⁶⁸

KIESOW unterscheidet hier zwei Ensemblearten: einheitlich geplante Ensembles, die weitgehend unverändert erhalten sind, sowie Ensembles die „historisch gewachsen [sind], nicht einem einheitlichen Schöpfungsakt, sondern dem Geschichtsprozess entstammend.“¹²⁶⁹

28.1.3 Prüfung der Denkmalwürdigkeit

OTTING folgend ist die Denkmaleigenschaft in Österreich aufgrund der Bestimmungen des aktuellen Denkmalschutzgesetzes (DMSG 2015) durch das Recht selbst (lat. ipso iure) gegeben,¹²⁷⁰ da eine Unterschutzstellung kraft gesetzlicher Vermutung (§2) oder durch Verordnung des Bundesdenkmalamts (§2a) wirksam wird. (Stand 2015) Desweiteren wird nach §3 DMSG die Unterschutzstellung kraft Bescheid des Bundesdenkmalamts wirksam,¹²⁷¹ die Objektbegutachtung obliegt dem Bundesdenkmalamt oder von der Institution beauftragten (Amts-) Sachverständigen.¹²⁷²

Bei der Entscheidung über eine Unterschutzstellung im Zuge der Begutachtung ist der Grundsatz der geringstmöglichen Unterschutzstellung zu beachten (VwGH 2010/09/0079),¹²⁷³ denn laut VwGH geht das DMSG bei Vorliegen von §3 stillschweigend von der Möglichkeit einer Teilunter-

schutzstellung aus, wobei „eine Teilunterschutzstellung [...] immer dort vorzunehmen ist, wo sie fachlich ausreichend erscheint.“¹²⁷⁴

Nach vorheriger Veränderung der Bau-substanz lässt sich in Hinblick auf §1 Abs. 8 DMSG eine Unterschutzstellung von Teilen im Inneren etwa nur dann rechtfertigen, wenn diese „für die denkmalgerechte Erhaltung der eigentlich geschützten Teile notwendig“¹²⁷⁵ sind. (VwGH 2002/09/0130) Auf Grundlage der geltenden Rechtslage ist eine Teilunterschutzstellung des Objekts in einem Gutachtens immer zu überprüfen. Die Bedeutungsprüfung kann laut KIESOW nur vergleichend innerhalb der gleichen Stilepoche und Bauaufgabe erfolgen.¹²⁷⁶

HUBEL schlägt die einer Bewertung nachfolgende Einordnung von Denkmälern in unterschiedliche Denkmalgruppen vor:

- „Denkmäler höchster künstlerischer Qualität und / oder historischer Bedeutung sowie von hervorragender Erhaltung
- Denkmäler, die zwar künstlerisch und / oder historisch herausragende Bedeutung haben, jedoch durch Beschädigungen oder Umbauten beeinträchtigt sind, oder Denkmäler von eher regionaler Bedeutung, die aber besonders gut erhalten sind und eine große Informationsdichte besitzen
- Denkmäler, die zwar einige Veränderungen erlebten, aber noch wesentliche Spuren ihrer Geschichte bewahrt haben, oder Denkmäler, denen innerhalb ihrer Gattung eine besondere Seltenheit, eine entwicklungsgeschichtliche Bedeutung oder ein spezieller wissenschaftlicher Wert zukommt

- Denkmäler, die durch Umbauten oder Zerstörungen wesentliche Teile ihrer Denkmaleigenschaften eingebüßt haben, oder die gerade bei Objekten aus jüngerer Zeit- in großer Zahl mit ganz ähnlichen Bewertungskriterien erhalten sind.“¹²⁷⁷

Die untersuchte Liegenschaft unterliegt gemäß §2, §2a und §3 DMSG nicht dem Denkmalschutz. (Stand 2015) (vgl. Ackerbürgerhäuser in Langenlois).¹²⁷⁸ Die Objektbegutachtung in denkmalpflegerischer Hinsicht obliegt gemäß §3 DMSG regulär dem Bundesdenkmalamt, kommt im vorliegenden Fall aber aufgrund der direkten Auswirkungen auf mögliche Projektrisiken und die resultierende Ausgestaltung des Sanierungskonzepts zur Anwendung.

Die vorliegende Bedeutungsprüfung und damit der Denkmalwürdigkeit der Liegenschaft ist an den aufgezeigten Bewertungskriterien von GEISENHOF, HUBEL, KIESOW, und OTTING sowie den von MEIER benannten Wertbegriffen der Denkmalpflege orientiert. Desweiteren sind das DMSG sowie die Beschlüsse des VwGH relevant. Eine abschließende Denkmalgruppeneinordnung der untersuchten Liegenschaft erfolgt orientiert an HUBEL.

¹²⁵⁶ Vgl. Pieler 2011, S. 77; Otting 2004, S. 4.

¹²⁵⁷ Vgl. Pieler 2011, S. 77.

¹²⁵⁸ Vgl. Otting 2004, S. 4.

¹²⁵⁹ Bundesregierung Österreich 2015, S. 2.

¹²⁶⁰ Vgl. Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 13.03.2015, Aktenzeichen W176 2000716, S. 3.

¹²⁶¹ Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 13.03.2015, Aktenzeichen W176 2000716, S. 3.

¹²⁶² Bundesregierung Österreich 2015, S. 3.

¹²⁶³ Vgl. Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 13.03.2015, Aktenzeichen W176 2000716, S. 4.

¹²⁶⁴ Vgl. Meier/Scheuermann/Sonne 2013, Inhaltsverzeichnis.

¹²⁶⁵ Hubel 2006, S. 138.

¹²⁶⁶ Hubel 2006, S. 276.

¹²⁶⁷ Vgl. ebd., S. 167, S. 170.

¹²⁶⁸ Vgl. ebd., S. 169.

¹²⁶⁹ Kiesow 2000, S. 62.

¹²⁷⁰ Vgl. Otting 2004, S. 1.

¹²⁷¹ Vgl. Bundesregierung Österreich 2015, S. 3-4.

¹²⁷² Vgl. Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 13.03.2015, Aktenzeichen W176 2000716, S. 3.

¹²⁷³ Vgl. ebd., S. 4.

¹²⁷⁴ Verwaltungsgerichtshof 2004a.

¹²⁷⁵ Ebd..

¹²⁷⁶ Vgl. Kiesow 2000, S. 62.

¹²⁷⁷ Hubel 2006, S. 158-159.

¹²⁷⁸ Vgl. Bundesdenkmalamt 2015b, S. 182-185; Bundesdenkmalamt 2015a, S. 5.

28.2 DENKMALPFLGERISCHES GUTACHTEN

Die Systematik des vorliegenden Gutachtens ist orientiert am Beschluss des österreichischen Bundesverwaltungsgerichts BVwG aus 2009, wonach bei denkmalpflegerischen Gutachten die geschichtliche Entwicklung, die Beschreibung, Veränderungen sowie die Bedeutung eines Objekts dargelegt werden sollen. (BVwG 2009/09/0044)¹²⁷⁹ Darüber hinaus ergänzen themenbezogene Exkurse das Gutachten.

28.2.1 Baugeschichte

28.2.1.1 Quellenlage

Abgesehen von einem Bewilligungsbescheid des Bürgermeisteramts Langenlois über den teilweisen Umbau und eine Adaptierung des Gebäudekomplexes in der ehemaligen Rudolfstrasse 130 (heute Rudolfstrasse 31 Grundstück Nr. 247 und 455/2) vom 11.07.1889¹²⁸⁰ (s. Anhang) sowie einem Auszug aus dem Grund- und Gewährungsbuch Langenlois¹²⁸¹ liegen dem Verfasser für die beiden untersuchten Projektgrundstücke und Gebäude keine direkten Quellen nach BINDING¹²⁸² vor. Direkte Literaturerwähnungen, historische Darstellungen und Fotografien sowie historische Bestandspläne sind nach Auskunft von Bundesdenkmalamt Österreich, Landesarchiv Niederösterreich, Landeskonservator Niederösterreich, Rathaus Langenlois, Stadtbauamt Langenlois, Stadtarchiv Langenlois sowie österreichischer Nationalbibliothek nicht existent (Stand 2015).¹²⁸³

¹²⁷⁹ Vgl. Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 13.03.2015, Aktenzeichen W176 2000716, S. 4.

¹²⁸⁰ Vgl. Bürgermeisteramt Langenlois 1889.

¹²⁸¹ Vgl. Niederösterreichisches Landesarchiv, S. 146-148.

¹²⁸² Vgl. Binding 1995, S. 7.

¹²⁸³ Gedächtnisprotokolle der persönlichen Gespräche mit Erich Leitner (BDA Österreich) (22.01.2014); Dr. Hermann, Fuchsberger (Landeskonservator NÖ) (19.02.2014); Ing. Erich Obkirchner (Baudirektor Langenlois) (30.01.2014); Franz Mathes (Stadtbauamt Langenlois) (20.01.2014); Dir. Richard Loimer (Stadtarchiv Langenlois) (30.01.2014).

Der Architekt bzw. Baumeister der Liegenschaft Rudolfstrasse 31 ist dem Verfasser nach Quellenlage nicht bekannt. (Stand 2015) Dem Verfasser wurden durch den Eigentümer beauftragte, aktuelle Vermessungspläne zur Verfügung gestellt. (Stand 2014) Diese Vermessungspläne umfassen lediglich die bauliche Anlage im Erdgeschoss.

Nach BINDING indirekte Quellen über die Bauwerke des Projektgrundstücks¹²⁸⁴ liegen dem Verfasser in Form des Baualtersplans von KLAAR (1972)¹²⁸⁵ der Bauordnung für Niederösterreich (1884) Bauordnung für Niederösterreich 1884 und den Publikationen Langenlois/NÖ, Haus Walterstraße 10 (2001) und Die Ackerbürgerhäuser in Langenlois in Niederösterreich (2002) von GRÜN vor.¹²⁸⁶

28.2.1.2 Bauphasen

Das strassenseitige Bestandsgebäude Gl. auf dem Grundstück Nr. 247 und 455/2 in der Rudolfstrasse 31 in 3550 Langenlois ist nach dem Baualtersplan von KLAAR (1972) einem Zeitraum von 1875-1900 zugeordnet und ist nicht näher klassifiziert. Das auf dem selben Grundstück befindliche Bestandsgebäude GII. wird von KLAAR keinem Zeitraum zugeordnet und in der Planlegende als „dörflich“¹²⁸⁷ klassifiziert. Die Dachauskrugung des Bestandsgebäudes GII. könnte KRÄFTNER folgend auf eine ehemalige Stroheindeckung hindeuten und damit Hinweis für einen Entstehungszeitraum vor dem 19. Jahrhundert sein.¹²⁸⁸ Die nicht mehr existenten Gebäude auf dem Grundstück Nr. 246 und 459 (Stand 2015) in der ehemaligen Rudolfstrasse 29 werden keinem Entstehungszeitraum zugeordnet und von KLAAR als „dörflich“¹²⁸⁹ klassifiziert.

¹²⁸⁴ Vgl. Binding 1995, S. 7.

¹²⁸⁵ Vgl. Klar 1972.

¹²⁸⁶ Vgl. Grün 2001; Grün 2002.

¹²⁸⁷ Klar 1972.

¹²⁸⁸ Vgl. Kräftner 1987, S. 278.

¹²⁸⁹ Klar 1972.

Der KLAAR'sche Baualtersplan ist die untersuchte Liegenschaft betreffend ungenau.

Eine erste urkundliche Erwähnung der Liegenschaft Rudolfstrasse 31 stammt aus dem Jahr 1538, in welchem sie Sebastian und Barbara Enzesperger zugeschrieben wird. Der betreffende Bestand brennt im Zuge einer größeren städtischen Brandkatastrophe 1676 ab, von der damals 34 Häuser betroffen waren. Eine weitere Erwähnung des Bestands erfolgt erst wieder im Jahr 1696. Zu dieser Zeit wird das Grundstück Ferdinand Köckh zugeschrieben.¹²⁹⁰ Mit Bewilligungsbescheid vom 11.07.1889¹²⁹¹ wurde durch den damaligen Eigentümer Karl Kehler eine Adaptierung und der teilweise Umbau des bis dahin existenten und urkundlich nachweisbaren Gebäudekomplexes aus dem Jahr 1696 beauftragt.¹²⁹² Über die betreffende Bebauungsstruktur in der Rudolfstrasse führt GRÜN aus: „Ein beachtlicher Bestand der kontinuierlich bis heute erweiterten bzw. veränderten Häuser und Höfe [in Langenlois] geht in der Substanz auf die 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts bzw. um 1600 [...] zurück.“¹²⁹³ Der Gebäudekomplex umfasste gemäß Bewilligungsbescheid auch vor dem Jahr 1889 bereits zwei Vollgeschosse. Im Zuge der „Entfernung sämtlicher Scheidemauern [...], teilweiser Beseitigung der rückwärtigen Hauptmauer“¹²⁹⁴ Entfernung der bestehenden Decken sowie der „Erhöhung des gesamten Gebäudes, Abnahme und Wiederherstellung des Daches“¹²⁹⁵ sieht die Baumassnahme im Erdgeschoss die „Herstellung von 2 Zimmern, 2 Küchen, einem Kabinett“¹²⁹⁶ sowie im 1. OG von 3 Zimmern, einer Küche, einem Kabinett und einer Speisekammer vor. Der Umfang der Umbaumassnahmen

¹²⁹⁰ Vgl. Niederösterreichisches Landesarchiv, S. 146; Wiener Stadt- und Landesarchiv 2011, S. 4.

¹²⁹¹ Vgl. Bürgermeisteramt Langenlois 1889, S. 1.

¹²⁹² Vgl. Niederösterreichisches Landesarchiv, S. 146-147.

¹²⁹³ Grün 2001, S. 25.

¹²⁹⁴ Bürgermeisteramt Langenlois 1889, S. 1-2.

¹²⁹⁵ Ebd., S. 1.

¹²⁹⁶ Ebd..

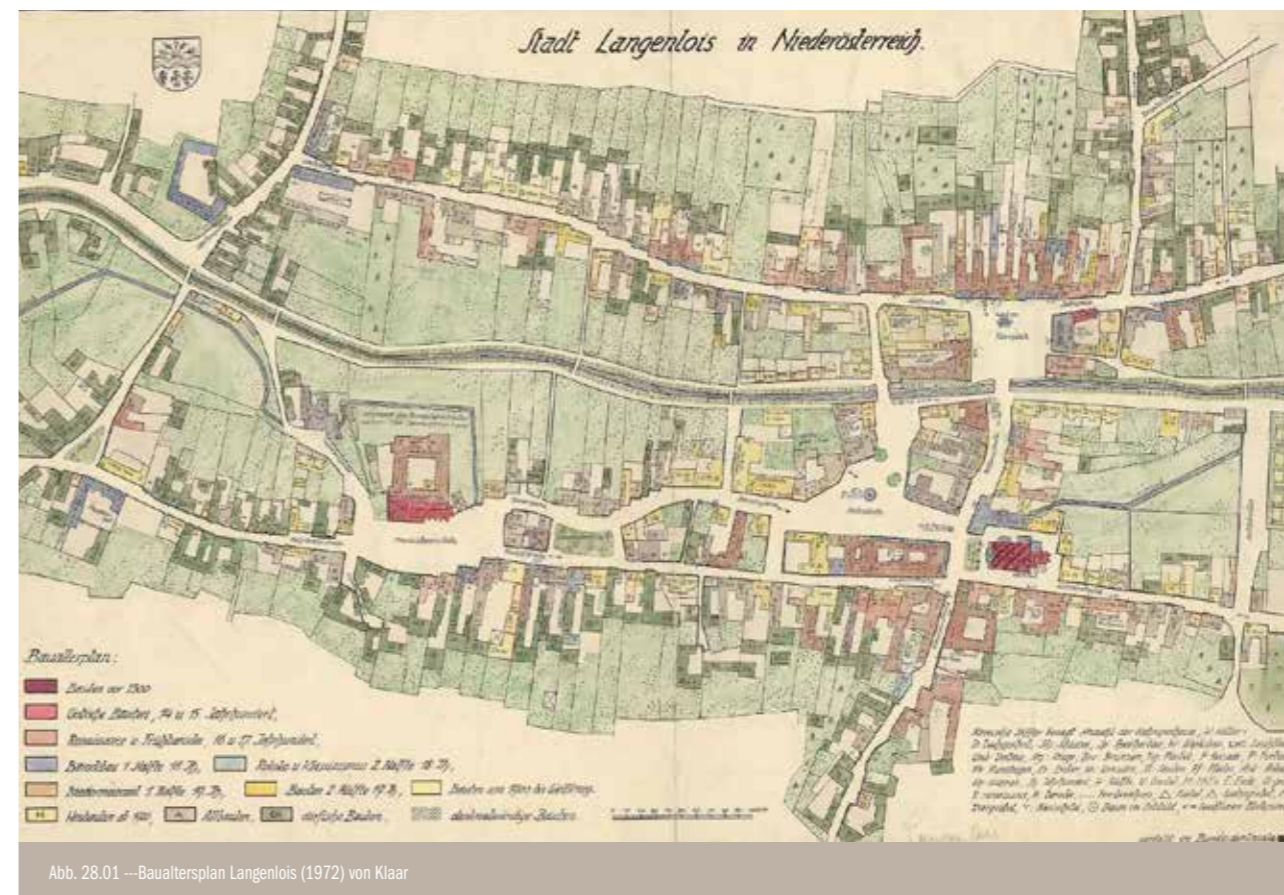


Abb. 28.01 ---Baualtersplan Langenlois (1972) von Klar

im Jahr 1889 ist im Bewilligungsbescheid wie folgt dokumentiert: „Von dem gesamten Mauerwerk bleiben sonach nur 3 Hauptmauern, abgesehen von deren Erhöhung durch die projektierte Adaptierung nicht berührt.“¹²⁹⁷ Sonstige Umbaumassnahmen beschränkten sich in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts auf den nicht genehmigungspflichtigen Innenausbau, sodass die aktuelle Zimmeraufteilung von der im Bewilligungsbescheid von 1889 beschriebenen Zimmeraufteilung abweicht. (Stand 2015) Im Allgemeinen kritisiert GRÜN aus denkmalpflegerischer Sicht diesen Umstand für die Bausubstanz in Langenlois.¹²⁹⁸ Weitere Umbauphasen sind amtlich nicht dokumentiert. Der aktuelle Bestand ist somit insbesondere im Bestandsgebäude Gl. auf das Jahr 1889 datierbar. Angelehnt

¹²⁹⁷ Bürgermeisteramt Langenlois 1889, S. 2.

¹²⁹⁸ Vgl. Grün 2001, S. 27.

an GRÜN,¹²⁹⁹ KRÄFTNER¹³⁰⁰ und die Grundbucheintragung könnten die von der Adaptierung im Jahr 1889 unberührten Hauptmauern der Bestandsgebäude Gl. und GII. auf das Jahr 1696 datiert werden.¹³⁰¹ Aufgrund mangelnder weiterer Quellenlage sowie nicht durchgeführter materialtechnischer Untersuchungen ist diese Vermutung jedoch lediglich spekulativ und nicht näher verifizierbar. Die Liegenschaft ist seit dem Jahr 1990 im Besitz der Familie Jurtschitsch.¹³⁰² Die Gesamtanlage wurde ehemals als Weinbauerhof bzw. Winzerhof genutzt, zur Zeit dient die Liegenschaft Wohnzwecken von Familienmitgliedern und Mitarbeitern des Weinguts sowie der Materiallagerung.¹³⁰³ LAIMER führt in Bezug auf ländliche Standorte an, das um die

¹²⁹⁹ Vgl. Grün 2001, S. 25.

¹³⁰⁰ Vgl. Kräftner 1987, S. 278.

¹³⁰¹ Vgl. Niederösterreichisches Landesarchiv, S. 146.

¹³⁰² Vgl. ebd., S. 147.

¹³⁰³ Gedächtnisprotokoll Gespräch mit Alwin Jurtschitsch.

Jahrhundertwende durch zusätzliche Geschosse und Dachkonstruktionen häufig die „Überformung älterer Baubestände“¹³⁰⁴ durchgeführt wurde.¹³⁰⁵ SCHROFFENEGGER analog: „Meine tägliche baudenkmalpflegerische Praxis lässt die Beobachtung zu, das im 19. und beginnenden 20. Jahrhundert sehr viele bestehende Gebäude überformt und durch neue Gebäudeabschlüsse auf den neuesten Stand der Technik gebracht wurden.“¹³⁰⁶

Die Adaptierung und den teilweisen Umbau des Gebäudekomplexes in der Rudolfstrasse 31 Ende des 19. Jahrhunderts führt GRÜN allgemein auf den damaligen wirtschaftlichen Aufschwung zurück.¹³⁰⁷

¹³⁰⁴ Laimer 2014, S. 12.

¹³⁰⁵ Vgl. ebd..

¹³⁰⁶ Schroffenegger 2014, S. 136.

¹³⁰⁷ Vgl. Grün 2001, S. 25.

28.2.2 Architekturanalyse Wohngebäude GI

Die Systematik der vorliegenden Architekturanalyse ist orientiert an ASCHAUER (2014), HUBER (2009), KEMP (2009), SAUTER (2011), SCHWEIZER (2007), WALCHER (2008), und ZIMMERMANN (2015).

28.2.2.1 Lage / Topografie

Das topografisch leicht ansteigende Projektgrundstück befindet sich in der Stadt Langenlois in Niederösterreich im Bezirk Krems-Land. Langenlois liegt auf einer Seehöhe von 213 m und ist die größte Weinbaustadt Österreichs.¹³⁰⁸ In seiner stadtmorphologischen Ausprägung handelt es sich bei Langenlois um eine gewachsene Mischform aus den typischen Dorfformen Gartenackerflur, Grabendorf und Angerdorf. (s. Standortanalyse) Langenlois ist unterteilt in die ursprünglich unabhängigen Siedlungskerne Nieder-Aigen (Stadtgebiet zwischen Rudolfstrasse, Rathausstrasse, Kornplatz, Walterstrasse, Am Anger und Röhrbrunnstrasse) und Ober-Aigen im Westen des heutigen Stadtgebiets.¹³⁰⁹ Die

¹³⁰⁸ Vgl. Grün 2001, S. 3.

¹³⁰⁹ Vgl. Wiener Stadt- und Landesarchiv 2011, S. 1.

Bebauung von Langenlois weist GRÜN und KLAAR folgend insbesondere im Siedlungsbereich Nieder-Aigen zahlreiche historische Ackerbürgerhäuser aus dem 16.-18. Jahrhundert auf.¹³¹⁰ Die umgebende Landschaft des unteren Kamptals ist geprägt von den Ausläufern des Gföhler Walds und den Lössböden des Kremfeldes und des Gobelsberges.¹³¹¹ Die Stadt liegt im südlichen Waldviertel, im Tal des Loisbaches. Unmittelbar hinter den äußeren Häuserzeilen der Walterstraße im Norden und der Rudolfstrasse im Süden steigen die Talhänge des Loisbaches bis auf eine Höhe von 250 m leicht an.¹³¹² (s. Standortanalyse) Die Liegenschaft Rudolfstrasse 31 befindet sich auf der Südseite der Rudolfstrasse im alten Siedlungskern Nieder-Aigen. Der Gebäudekomplex liegt in einer Bauflucht mit der westlichen Nachbarbebauung Rudolfstrasse 33. Das östlich angrenzende Grundstück Rudolfstrasse 29 liegt brach. Die Rudolfstrasse ist geprägt durch eine ein- bis zweizeilige meist geschlossene, zweigeschossige und traufständige Verbauung von Hakenhöfen aus dem 16.-19. Jahrhundert.¹³¹³

¹³¹⁰ Vgl. Grün 2001, S. 25.; Klaat 1972.

¹³¹¹ Vgl. Wiener Stadt- und Landesarchiv 2011, S. 1.

¹³¹² Vgl. Grün 2001, S. 3.

¹³¹³ Vgl. ebd., S. 35.; Klaat 1972.

28.2.2.2 Baukörperanordnung

Der Gebäudekomplex in der Rudolfstrasse 31 ist gegliedert in die Hauptbaukörper Wohngebäude GI. und Wirtschaftsgebäude GII. mit den Nebenbaukörpern Scheune GIII. und GIV. sowie dem Weinkeller GV. Die bebaute Fläche der Liegenschaft auf dem langgestreckten Grundstück beträgt 713 qm bei einer Erdgeschoss-NGF (Nettogeschossfläche) von 268 qm (GI und GII). Der Gebäudekomplex umfasst 33 Räume. Das Grundstück ist strassenseitig erschlossen. Das zugehörige Grundstück Rudolfstrasse 29 liegt brach (Stand 2015).

Das traufständige Wohngebäude GI. ist zuzüglich eines Dachraums zweigeschossig ausgebildet und rechteckig. Der eingeschossige Baukörper des Wirtschaftsgebäudes GII. mit rechteckigem Grundriss ist freistehend und schließt im Westen das Grundstück ab. Der Baukörper GII. ist in einem rechten Winkel zum Wohnhaus situiert. Der Nebenbaukörper der Scheune GIII. ist als Querscheune ausgebildet,¹³¹⁴ über eine Durchfahrt rechtwinklig mit dem Wirtschaftsgebäude GII. verbunden und quadratisch.

Der Unterstand GIV. schließt an die Scheune GIII. an. Die Bebauung aus Wohngebäude, Wirtschaftsgebäude

¹³¹⁴ Vgl. Kräftner 1987, S. 124.



Abb. 28.02 --- Ansicht Nord Liegenschaft 1:200

und Scheune gruppiert sich um einen hierdurch entstehenden Wirtschaftshof.¹³¹⁵ Der unterirdisch liegende Weinkeller GV. ist im hinteren Bereich des Grundstücks situiert und wird über den Unterstand GIV. erschlossen.

28.2.2.3 Baukörper

Das traufständige und strassenseitige Wohngebäude ist zuzüglich eines Dachraums zweigeschossig ausgebildet und nicht unterkellert. Der Baukörper mit rechteckigem Grundriss und den Seitenlängen 14,83 m x 12,85 m ist einseitig freistehend und schließt im Westen berührungsfrei mit dem Giebel an die Nachbarbebauung an. Im Norden krägt der Grundriss des Gebäudes im hinteren Bereich leicht aus. Der obere Gebäudeabschluss wird durch ein Satteldach gebildet. Die Gesamthöhe des Gebäudes beträgt 13,14 m. Der Zugang erfolgt strassenseitig über eine mittige Durchfahrt von welcher das Gebäude über drei Zugänge erschlossen wird. Zwei Zugänge erschließen das Erdgeschoss. Ein weiterer Zugang erschließt über das Stiegenhaus das Obergeschoss.

28.2.2.4 Gebäudegliederung und Bauwerksnutzung

Das Wohngebäude verfügt über drei abgeschlossene Wohneinheiten. Zur Zeit dient das Wohngebäude im Erdgeschoss Wohnzwecken von Mitarbeitern des Weinguts und im Obergeschoss Wohnzwecken von Familienmitgliedern. (Stand 2015)

Das Obergeschoss der Wohngebäudes

¹³¹⁵ Vgl. Koepf/Binding 2005, S. 243.

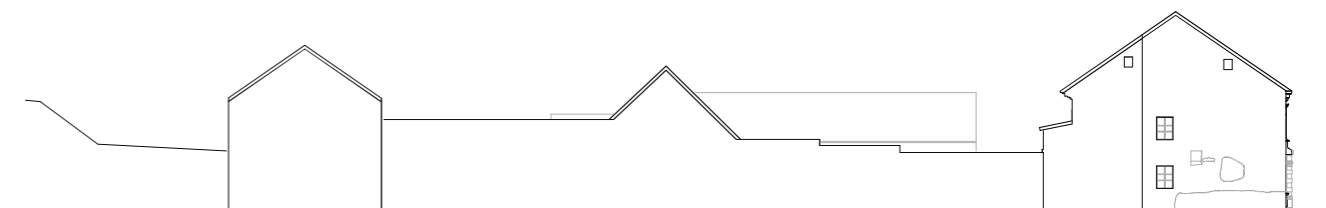


Abb. 28.03 --- Ansicht Ost Liegenschaft 1:500

wird daher innerhalb der vorliegenden Arbeit nicht näher betrachtet.

28.2.2.5 Fassaden

Die strassenseitige Fassade des Wohngebäudes ist horizontal in zwei Geschosse, vertikal in vier Fensterachsen sowie eine Mittelachse unterteilt und somit in seiner Breite akzentuiert. Das Erdgeschoss ist in der Mittelachse mit einem leicht vorspringenden, doppelflügeligem Hauptportal versehen.

Das Erdgeschoss weist in der Sockelzone mit einem rustizierten Polstermauerwerk als Inkrustation eine Plattenrustika als vertikale Gliederung auf, die durch ein Sohlbankgesims mit steigendem Karnies abgeschlossen wird. Es schließt sich im Bereich der Fenster als weitere Inkrustation eine achtfach unterteilte, horizontale Bandrustika mit Hohlkehle an. Als horizontale Gliederung befindet sich zwischen Erdgeschoss und Obergeschoss ein verkröpftes Gurtgesims mit steigendem Karnies. Das Obergeschoss weist als Inkrustation eine neunfach unterteilte, horizontale Bandrustika mit Hohlkehle auf, wobei der Fassadenbereich zwischen Gurtgesims und dem Sohlbankgesims des Obergeschosses nicht rustiziert ist. Der obere Gebäudeabschluss erfolgt durch ein verkröpftes Kranzgesims mit steigendem Karnies.

Die Fassade ist im Erdgeschoss farblich in einem blassen Grün und im Obergeschoss in einem hellen Grün gehalten, wobei das Obergeschoss an der rechten Außenseite die gleiche Farbgebung aufweist wie im Erdgeschoss. Das Hauptportal wird gebildet durch zwei quadratische Pfeilervorlagen mit verkröpftem Gesims sowie

einem Gebälk. Die Basen der Pfeilervorlagen sind mit einem vertikalen Diamantenquader versehen und der Pfeilerschaft weist jeweils drei stilisierte und quadratische Schaftringe auf. Das Gebälk besteht aus Architrav, fünf kannelierten Friesen der dorischen Ordnung (Triglyphenfries) mit einem Kranzgesims (Geison) und geht in das verkröpfte Gurtgesims der Fassade über.

Im Erdgeschoss wird im Bereich der Fenster durch die Rustizierung ein scheidgerechter Sturz angedeutet. Die Fenster im Obergeschoss werden von einer Fensterrahmung unter waagerechter Verdachung mit Konsolen architraviert. Die Fensterrahmung schließt jeweils mittig mit einem Schlussstein ab, wobei die Fensterrahmung des mittleren Fensters an der Basis jeweils eine Volute aufweist. Die zweiteiligen Sprossenfenster sind mit einem Kämpfer im oberen Drittel ausgeführt. Die Fenster sind farblich in einem dunklen Grün gehalten. Die Fensterrahmen sind farblich in weiß gehalten.

Die ostseitige Knickgiebelfassade des Wohngebäudes ist horizontal in drei Geschosse gegliedert und wird durch einen Gebäudevorsprung auf der linken Seite vertikal gegliedert. Die Fassade des Wohngebäudes ist an der Ostseite mit einer weißen Putzoberfläche versehen, wobei die Fassade offene Putzstellen aufweist, sodass im Erdgeschoss ein Wandteilbereich sowie ein Sturz als Sichtmauerwerk sichtbar sind. Im Bereich des Sichtmauerwerks befindet sich eine markante dreiecksförmige Auskragung, welche weiß verputzt ist. In der Mittelachse des Erdgeschosses befindet sich ein zweiteiliges

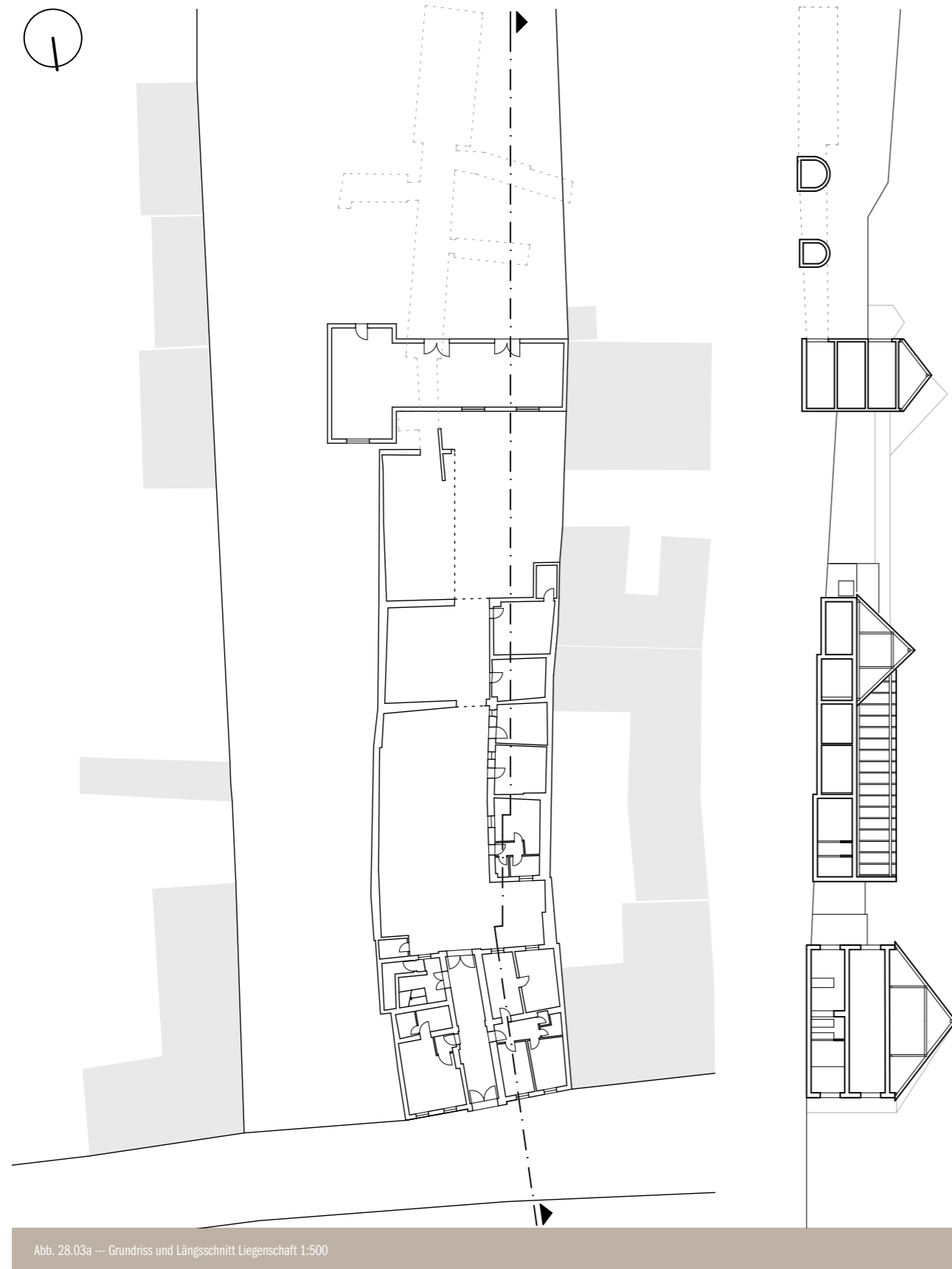


Abb. 28.03a --- Grundriss und Längsschnitt Liegenschaft 1:500

Fenster mit einem Fensterkorbgitter. In der Mittelachse des Obergeschosses befindet sich ein fassadenbündiges, zweiteiliges Sprossenfenster als nach außen öffnendes Kastenfenster mit Kämpfer und geteiltem Oberlicht. Im Bereich des Gebäudevorsprungs befindet sich im zweiten Obergeschoss ein kleines, einteiliges Fenster.

Die hofseitige Fassade des Wohngebäudes auf der Südseite ist horizontal in zwei Geschosse, vertikal in drei Fensterachsen sowie eine Mittelachse unterteilt und somit in seiner Breite akzentuiert. Erdgeschoss und Obergeschoss sind auf der rechten Fassadenseite durch eine leichte Vorkragung geprägt, die auf halber Höhe des Obergeschosses endet. Das Erdgeschoss weist eine farblich in grau abgesetzte Sockelzone auf. Als horizontale Gliederung befindet sich zwischen Erdgeschoss und Obergeschoss ein verkröpftes Gurtgesims mit steigendem Karnies. Der obere Gebäudeabschluss erfolgt durch ein verkröpftes Kranzgesims mit steigendem Karnies.

Die Fassade ist farblich in weiß und schlicht gehalten. In der Mittelachse des Erdgeschosses befindet sich eine doppelflügelige Kassetten- oder Sprossenfenster. Die zweiteiligen Sprossenfenster auf den Fensterachsen mit Kämpfer im oberen Drittel sowie das Eingangstor werden von einer Fenster- bzw. Torrahmung architraviert. Auf der Mittelachse der leichten Vorkragung befinden sich zwei kleine, einflügelige Fenster. Die Sprossenfenster sind im Bereich des Rahmens farblich in einem dunklen Grün und im Bereich der Sprossen weiß gehalten. Die Fensterrahmen sind farblich nicht abgesetzt.

28.2.2.6 Räumlichkeiten und Ausstattung

Das Wohngebäude verfügt über drei abgeschlossene Wohneinheiten, welche über das strassenseitige Hauptportal erschlossen werden. Die beiden im Erdgeschoss befindlichen Wohneinheiten werden jeweils einzeln über die an das Hauptportal anschließen-

de Durchfahrt GI.EG.08 erschlossen. Innerhalb der östlichen Wohneinheit GI.EG.09 bis GI.EG.12 wird von dem Windfang GI.EG.09 aus der strassenseitige Hauptraum GI.EG.10, genutzt als Wohn-/Schlafraum, erschlossen. Hieran schließen sich in einer Raumfolge die Küche GI.EG.11 und das Bad GI.EG.12 an, welches wiederum über die Küche erschlossen wird. Die Raumhöhe beträgt 2,96 m. Innerhalb der westlichen Wohneinheit GI.EG.01 bis GI.EG.07 werden von einem Vorraum GI.EG.03 aus die zwei strassenseitigen Wohn-Schlafräume GI.EG.01 und GI.EG.02 erschlossen, welche ähnlich groß sind. Über den Vorraum GI.EG.03 werden auch WC GI.EG.07, Bad GI.EG.06 und die hofseitige Küche GI.EG.04 erschlossen. An die Küche ist in einer Raumfolge ein weiterer Wohn-/Schlafraum GI.EG.05 angegliedert.

Über das hofseitige Stiegenhaus GI.EG.14 wird die im Obergeschoss befindliche Wohneinheit erschlossen. Unterhalb des Treppenraums befindet sich der Abstellraum GI.EG.13. Im Wohngebäude wurden im Rahmen der Bauaufnahme lediglich die Räumlichkeiten der östlichen Wohneinheit im Erdgeschoss sowie die Durchfahrt und das Stiegenhauses dokumentiert.

Die Durchfahrt GI.EG.08 ist mit einem Betonpflaster gepflastert, die Wände sind weiß verputzt, wobei der Wand-Deckenübergang eine Deckenhohlkehle (Voute) aufweist.

Im Bereich der Durchfahrt sind Elektroinstallationseinrichtungen untergebracht. Die östliche und westliche Wohneinheit mit ihren Flachdecken ist einfach ausgestattet. Alle Räume werden über einflügelige Vollspantüren erschlossen. Die Küche GI.EG.11, der Wohn-/Schlafraum GI.EG.10 sowie der Windfang GI.EG.09 sind mit Linoleum ausgelegt und die Wände sind weiß verputzt. Das Bad GI.EG.12 ist in einer einfachen Qualität gefliest. Die Wohneinheiten sind mit wandhängenden Radiatoren ausgestattet. Die beschriebenen Qualitäten entstammen den nicht genehmigungspflichtigen Umbaumaßnahmen aus der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Die Fenster sind als Holzrahmen-Kastenfen-

ter unbekanntem Herstellungsdatum ausgeführt, könnten aufgrund des Zustands aber im Jahr 1889 im Rahmen der Adaptierung verbaut worden sein. Die Qualitäten der westlichen Wohneinheit im Erdgeschoss sind nach Aussage des Bauherrn anlog zu der östlich gelegenen Wohneinheit zu bewerten.

Das Stiegenhaus GI.EG.14 weist eine gehobene Ausstattung auf, wie etwa Natursteinstufen und mehrfarbige Natursteinfliesen, eine schmiedeeiserne Ornamentbalustrade mit hölzernem Handlauf sowie eine zweiflügelige, hölzerne Rahmenfüllungstür. Die Wände sind weiß verputzt. Die Stiege ist gerade, dreiläufig mit gleichsinnigem Richtungswechsel ausgeführt. (siehe Raumbuch im Anhang: Räume GI.EG.08-GI.EG.14)



Abb. 28.04 --- Ansicht Nord Gebäude Gl. 1:100

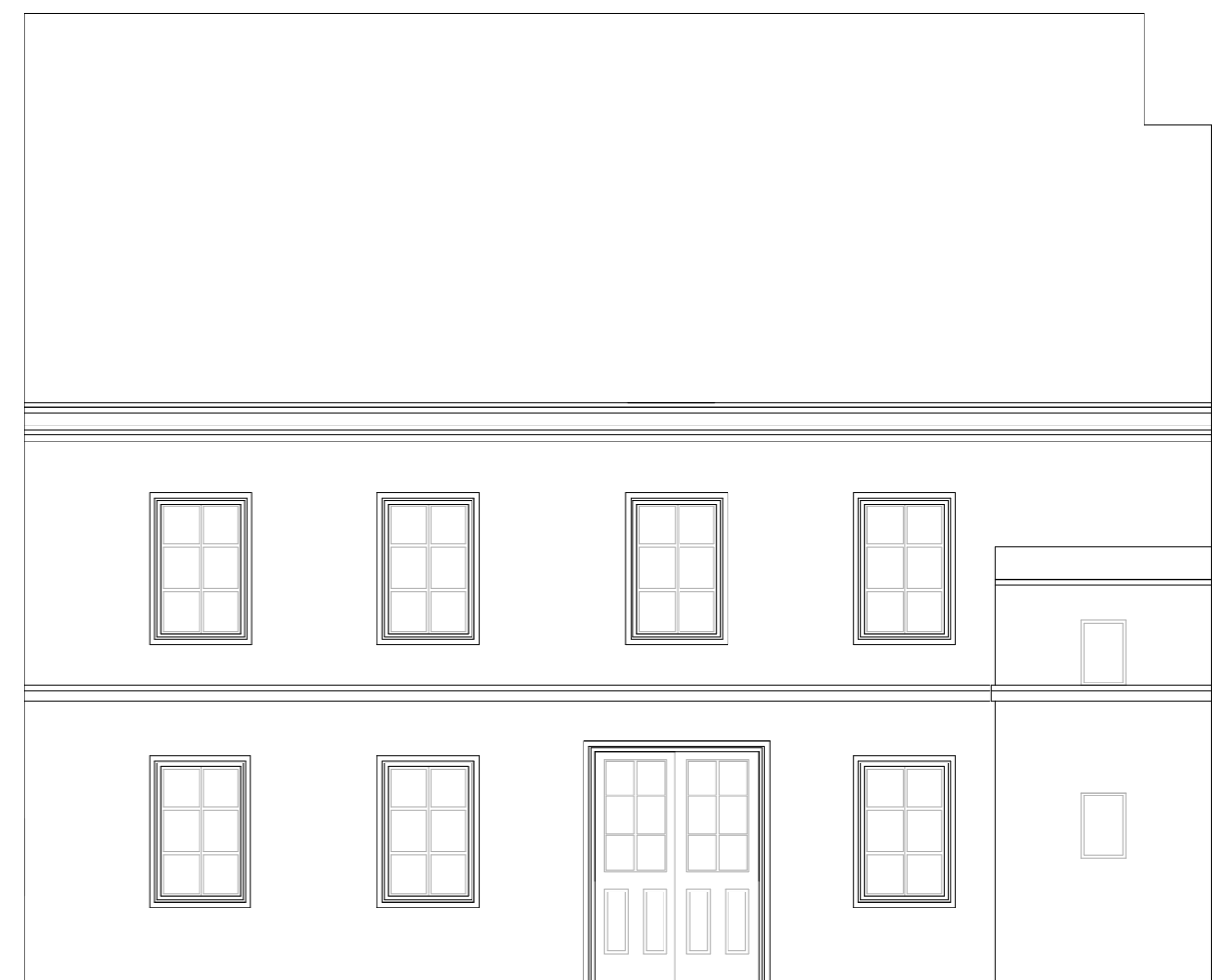


Abb. 28.04a --- Ansicht Süd Gebäude Gl. 1:100



Abb. 28.05 --- Ansicht Ost Gebäude Gl. 1:100

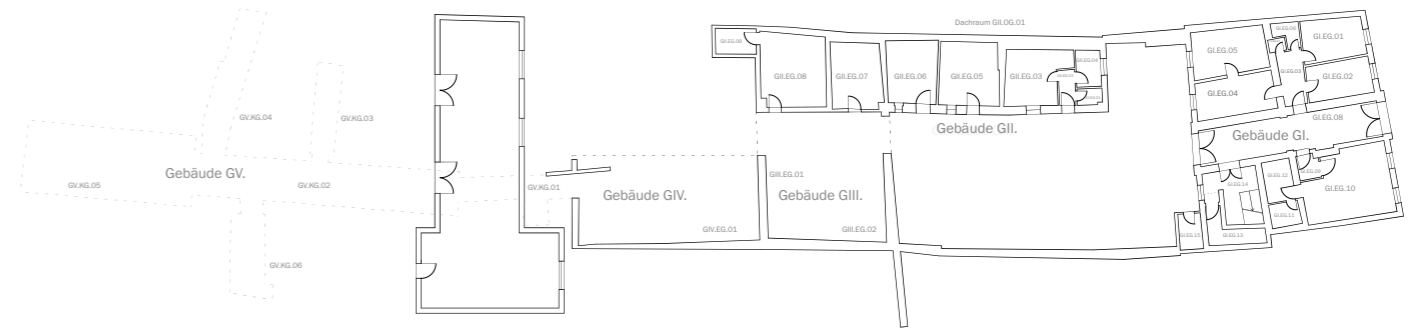


Abb. 28.06 --- Raumnummern der Liegenschaft 1:250

28.2.3 Bautechnische Bestandsanalyse Wohngebäude GI

Die Ermittlung der bautechnischen Eigenschaften im Rahmen der Bauaufnahme ist orientiert an BIELEFELD/WIRTH (2010)¹³¹⁶ und DONATH (2009).¹³¹⁷

Die Befundung bezüglich der bautechnischen Eigenschaften basiert aufgrund der zerstörungsfreien Bauaufnahme ohne Bauteilöffnungen neben der Fotodokumentation des Verfassers auf den Ausführungen von AHNERT (1986), HESTERMANN (2010), NEUMANN (2008), KOLBITSCH (1989), KRÄFTNER (1987), WARTH (1896/1999) sowie den Bestimmungen der Bauordnung für Niederösterreich (1884).

28.2.3.1 Materialien und Konstruktion

28.2.3.1.1 Fundamente und aufgehendes Mauerwerk

AHNERT sowie HESTERMANN führen an, das Streifenfundamente bei Wohnhäusern bis ins 19. Jahrhundert die „häufigste Gründungsform“¹³¹⁸ zur Aufnahme von Linienlasten darstellen¹³¹⁹ und bis ins 18. Jahrhundert meist aus regional verfügbaren Feld- oder Bruch-

steinen in hydraulischem Kalkmörtel hergestellt wurden.¹³²⁰ Zur frostfreien Fundamentierung wurden natürliche Baustoffe mit geringer Wasseraufnahme wie Quarzit, Basalt und Granit verwendet.¹³²¹ Das Verhältnis der Fundamenthöhe zur einseitigen Ausladung bis zur Aufmauerung beträgt 2:1, mindestens aber 1,5:1.¹³²² AHNERT sowie HESTERMANN folgend wird angenommen, dass das Fundament des Bestandsgebäudes GI. aus regionalen Bruchsteinen mit geringer Wasseraufnahme in hydraulischem Kalkmörtel hergestellt wurde.

Die ostseitige Knickgiebelfassade besteht aus Bruchsteinmauerwerk mit dunklem Hartgestein. Als Bindemittel wurde Lehmörtel verwendet.¹³²³ Dieser Bereich weist des weiteren einen gemauerten Sturz, hergestellt aus gebrannten Ziegeln mit Lehmörtel als Bindemittel auf.¹³²⁴ Der Verputz des Bestandsgebäudes GI. wurde KRÄFTNER folgend wahrscheinlich aus Lehmputz mit Kalkanstrich aus Pulverkalk hergestellt.¹³²⁵

Laut § 44 der Bauordnung für Niederösterreich aus dem Jahr 1884 durfte kein neu zu errichtendes Gebäude „anders als mit einem aus gut gebrannten Ziegel, aus Steinen aus Beton oder einem anderen als entsprechend anerkannten Materiale bestehenden Mau-

erwerke [...] erbaut werden [und] [...] das Maß der Mauerziegel soll in der Regel 29 Centimeter Länge, 14 Centimeter Breite und 6.5 Centimeter Dicke betragen.“¹³²⁶

Bei der Verwendung von gebranntem Ziegel musste die Mauerstärke bei ebenerdigen Häusern „wenigstens 45 Centimeter, in allen anderen Fällen 60 Centimeter betragen“¹³²⁷ Die Adaptierungen aus dem Jahr 1889 wurden ebenerdig durchgeführt, die wahre Mauerstärke beträgt 42 cm.

Innerhalb der Bauordnung für Niederösterreich (1884) ist das zu verwendende Bindemittel nicht vorgeschrieben. Gemäß RAST/SAHNER war die Verwendung von hydraulischem Kalk- oder Zementmörtel für den Mauerwerksbau aber etwa in der Berliner Bauordnung von 1887 bereits vorgeschrieben.¹³²⁸ Für die Phase des Historismus in Wien führt KOLBITSCH (1989) die Verwendung von hydraulischem Kalkmörtel als Bindemittel an.¹³²⁹

Entsprechend beschreibt WARTH (1896) die mögliche Verwendung von hydraulischem Kalkmörtel für den zeitgenössischen Mauerwerksbau: „Die hydraulischen Mörtel eignen sich aber auch vorzüglich zur Verwendung an der Luft und geben ausgezeichnete Luftmörtel, die in wenigen Wochen eine Festigkeit erreichen, zu der Weißkalkmörtel Monate und länger brauchen. [...] Bei allen Konstruktionen, bei

¹³²⁰ Vgl. Ahnert 1986, S. 9; Vgl. Hestermann 2010, S. 49; Warth 1896, S. 39.

¹³²¹ Vgl. Ahnert 1986, S. 45.

¹³²² Vgl. Hestermann 2010, S. 49.

¹³²³ Fotodokumentation des Verfassers; Ahnert 1986, S. 36.

¹³²⁴ Fotodokumentation des Verfassers; Ebd., S. 38.

¹³²⁵ Vgl. Kräftner 1987, S. 297-302.

¹³²⁶ Staatliches Hochbauamt 1884, S. 65.

¹³²⁷ Ebd., S. 68 §50.

¹³²⁸ Vgl. Rast/Sahner 2009, S. C13.

¹³²⁹ Vgl. Kolbitsch 1989, S. 54.

¹³¹⁶ Vgl. Feld/Wirth 2010, S. 64.

¹³¹⁷ Vgl. Donath 2009, S. 120.

¹³¹⁸ Ahnert 1986, S. 8.

¹³¹⁹ Vgl. Hestermann 2010, S. 47.



Abb. 28.07 --- Fassade Nord Gebäude Gl.



Abb. 28.08 --- Fassade Süd Gebäude Gl.



Abb. 28.09 --- Fassade Ost Gebäude Gl.



Abb. 28.10 --- Raum Gl.EG.08



Abb. 28.11 --- Raum Gl.EG.14



Abb. 28.12 --- Raum Gl.EG.10

denen eine raschere Erhärtung des Bindemittels erwünscht ist, wie bei stark belasteten Pfeilern, Bogen, Gewölben, Hintermauerungen und dergleichen, sollte man deshalb [...] nur guten hydraulischen Kalkmörtel verwenden.¹³³⁰ WARTH (1896) beschreibt auch die Verwendung von Portlandzement bei Vermauerungen, stuft diesen aber als sehr teuer ein.¹³³¹ KOLBITSCH, RAST/SAHNER, WARTH, den Bestimmungen der Bauordnung Niederösterreich (1884) und der Fotodokumentation folgend wird angenommen, dass das Bestandsgebäude Gl. im Bereich der Adaptierungen von 1889 aus einschaligem Mauerwerk¹³³² aus gebranntem Ziegel mit Lehmörtel oder hydraulischem Kalkmörtel als Bindemittel hergestellt wurde.

28.2.3.1.2 Fassadentechnik

AHNERT unterscheidet verschiedene Gesimskonstruktionen und auskragende Fassadenelemente, die im Historismus verwendet wurden. Für die unterschiedlichen Bauaufgaben wurden Gesimse aus Sichtmauerwerk, Terrakotta, Putz, Stuckgips, Werkstein und Stahlbeton verwendet.¹³³³ Im folgenden soll lediglich auf Stuckgips eingegangen werden. In Bezug auf Stuckgipsgesimse führt AHNERT aus: „Da die Ausformung auch der kompliziertesten Teile in Stuckgips leicht und billig auszuführen war, wurden bei Wohnhäusern bis zur Jahrhundertwende viele Gesimse aus Stuckgips hergestellt.“¹³³⁴ Die Befestigung der Stuckgipselemente erfolgte mittels Ankerhaken, Schrauben oder Verrödelungen mit verzinktem Draht am Mauerwerk. Bei Schutz vor direkter Feuchtigkeitseinwirkung haben sich diese Stuckgipsschmuckelemente als dauerhaft erwiesen.¹³³⁵ AHNERT

¹³³⁰ Vgl. Warth 1896, S. 40; Desweiteren merkt WARTH für den Zeitraum 1876-1896 die Verwendung von hydraulischem Mörtel bei seinen Bauten (u.a. Universität Strassburg 1893) positiv an. Vgl. Warth 1896, S. 31.

¹³³¹ Vgl. Warth 1896, S. 41.

¹³³² Vgl. Ahnert 1986, S. 17; Warth 1896, S. 16.

¹³³³ Vgl. Ahnert 1986, S. 61.

¹³³⁴ Ahnert 1986, S. 61.

¹³³⁵ Vgl. ebd..

sieht eine nachträgliche Entfernung von Fassadenbauteilen kritisch, da „sich Störungen im bauphysikalischen Gleichgewicht der Außenwand ergeben können.“¹³³⁶ Auf Grundlage der Bauaufnahme und orientiert an AHNERT ist festzustellen, dass die Gesimse und auskragenden Fassadenelemente des Bestandsgebäudes Gl. aus Stuckgips hergestellt wurden. Die Fassade wurde mit einem Fassadenanstrich versehen. Die Abdeckungen der Gesimse wurden aus Zinkblechen hergestellt.¹³³⁷

28.2.3.1.3 Deckenkonstruktion

Laut § 53 der Bauordnung für Niederösterreich (1884) sind „über dem Erdgeschoss [...] der Feuersicherheit wegen massive Decken einzulegen. Als massive Decken werden außer den Dippelböden und Eisenkonstruktionen, auch Tram- oder Sturzböden betrachtet.“¹³³⁸ Die Tramdecke wird von AHNERT auch als Einschubdecke bezeichnet.¹³³⁹ Analog zur Bauordnung von 1884 führt KOLBITSCH an, dass „nach 1850 [...] infolge der geringeren Baukosten und des geringeren Gewichts bei Wohnbauten fasst ausschließlich Holzdeckenkonstruktionen verwendet wurden. [...] Die Abschlussdecken zum Dachgeschoss wurden [...] entweder als Dippelbaumdecken oder Tramtraversendecken ausgebildet.“¹³⁴⁰ Tramtraversendecken kamen aber nur bei größeren Spannweiten zum Einsatz.¹³⁴¹ KOLBITSCH zur Verortung von Dippelbaumdecken im Gebäude: „Bei Wohnbauten nach 1850 finden sich derartige Deckenkonstruktionen [Dippelbaumdecken] meist als Abschluss zum Dachraum, seltener als Zwischendecken.“¹³⁴²

Fußböden gegen das Erdreich wurden durch Dielenfußböden auf Lagerhölzern ausgebildet, welche in einer

Sandbettung verlegt wurden und mit einer Bitumenbahn abgedichtet wurden.¹³⁴³ Weiterführend AHNERT: „Die Bürgerhäuser des 17. bis 19. Jahrhunderts hatten in der Regel über dem Keller eine gewölbte Decke, über den anderen Geschossen dagegen Holzbalkendecken,“¹³⁴⁴ wobei ab 1790 bei den Deckenkonstruktionen aufgrund von Holzangelassen die Balken auseinandergerückt und die Balkenfelder mit sogenannten Wickelstaken gefüllt wurden.¹³⁴⁵ Man unterscheidet hierbei die Wickelstakendecke (auch Stakendecke genannt) sowie die Kreuzstakendecke.¹³⁴⁶ Solche auch als Windelbodendecken bezeichneten Deckenkonstruktionen sind noch heute bei vielen ländlichen Wohnbauten anzutreffen. Ab 1860 wurden vorwiegend Vollholzschnittbalken verwendet, was bis 1950 zur oben beschriebenen Tram- bzw. Einschubdecke führte.¹³⁴⁷ „Die Einschubdecke war bis 1950 die übliche Ausführungsart und wird am häufigsten [im Wohnbau] angetroffen.“¹³⁴⁸

AHNERT beschreibt die Tramdecke wie folgt: „Der Einschub, auch Streifen- oder Fehlboden genannt, bestand aus Schwarten mit Strohlehmverstrich und Ausfüllung aus Lehm, gedarrtem Sand oder Koksschlacke. Der Zwischenboden liegt auf seitlich an den Balken angelegten Latten. Die Auffüllung dient zur Wärme- und Schalldämmung. Die Unterseite ist aus ästhetischen Gründen meist mit Schalbrettern verkleidet, mit Rohrgewebe, Ziegeldrahtgewebe oder Spalierlatten-Gewebe überspannt und geputzt. Der Fußboden besteht aus 24-30 mm gehobelten Dielen.“¹³⁴⁹ Ab 1860 weisen Tramdecken einen Balkenabstand von ca. 85 cm auf.¹³⁵⁰ Unterseitig ist die Bestandszwischendecke mit Gipskartonplatten versehen. (s. Raumbuch)

¹³⁴³ Vgl. Weller 2012, S. 157.

¹³⁴⁴ Ahnert 1986, S. 78.

¹³⁴⁵ Vgl. ebd., S. 79.

¹³⁴⁶ Vgl. ebd., S. 95.

¹³⁴⁷ Vgl. ebd., S. 79-80.

¹³⁴⁸ Ebd., S. 94.

¹³⁴⁹ Ebd..

¹³⁵⁰ Vgl. ebd., S. 80.

AHNERT und KOLBITSCH folgend handelt es sich bei der Geschossdecke über dem Dachraum von Bestandsgebäude Gl. wahrscheinlich um eine Dippelbaumdecke und bei der Zwischendecke wahrscheinlich um eine Tramdecke.

28.2.3.1.4 Dachkonstruktion

Der Dachstuhl besteht wahrscheinlich aus einem einfachen Kehlbalkendach mit doppelt stehendem Stuhl¹³⁵¹ aus Konstruktionsvollholz (KVH).¹³⁵² Im Fußpunkt sind die Sparren auf gradliniger, im Balken verkämmter Schwelle aufgesattelt und vernagelt,¹³⁵³ es handelt sich nach NEUMANN hierbei um einen traditionellen Sparrenanschluss mit Stirnversatz und Aufschiebung.¹³⁵⁴ Dieser Stirnversatz ist auch von außen durch den Dachvorsprung erkennbar. Die Dacheindeckung besteht aus neuwertigen Strangfalz-Dachsteinen.¹³⁵⁵

28.2.3.1.5 Treppenkonstruktion

Die Treppenanlage ist nach WARTH als wandunterstützte Treppe ausgeführt, sodass sogenannte Zungenwände die Kopfen der Werksteinblockstufen tragen.¹³⁵⁶

Die Podeste der geraden, dreiläufigen mit gleichsinnigem Richtungswechsel ausgeführten Treppe sind aus ganzen Werksteinplatten hergestellt.¹³⁵⁷ Das Geländer besteht aus einer schmiedeeisernen Ornamentbalustrade mit hölzernem Handlauf.¹³⁵⁸ Unterseitig ist die Treppenanlage in Raum Gl. EG.13 mit Bruchsteinen in hydraulischem Kalkmörtel versehen. Die aufgezeigte Konstruktionsweise ist nach KOLBITSCH typisch für eine Bauphase im 19. Jahrhundert.¹³⁵⁹

28.2.3.1.6 Innenausbau

Die raumbildenden Elemente der Räume Gl.EG.01 bis Gl.EG.07 sowie Gl.EG.09 bis Gl.EG.12 sind als nichttragende, fest eingebaute Gipsplatten-Ständerwände ausgeführt und gestrichen.¹³⁶⁰

28.2.3.1.7 Türen und Fenster

Die zweiteiligen Holzsprossenfenster sind mit einem Kämpfer im oberen Drittel als Kastenfenster ausgeführt.¹³⁶¹ Die Oberlichter der beiden Kastenfenster auf der rechten Strassenseite öffnen nach außen, die übrigen nach innen. Diese beiden Bauarten des Kastenfensters sind nach SCHROFFENEGGER im gesamten österreichischen Raum nachweisbar.¹³⁶² Das Fensterglas ist mittels Verkittung in dem Fensterrahmen fixiert.¹³⁶³ Als Fensterbeschläge wurden Fitschenbänder verwendet.¹³⁶⁴ Aufgrund der einsetzenden industriellen Fertigung und der damit einhergehenden besseren Fenstertechnik sind größer dimensionierte Fenster seit dem Historismus auch für die bürgerliche bzw. ländliche Architektur leist- und verwendbar.¹³⁶⁵ Die Vollspantüren der Wohneinheiten sind in Stahlzargen eingehängt. Das zweiflügelige Eingangstor besteht aus einer aufgedoppelten Bretterkonstruktion mit hofseitig angebrachten tragenden Hölzern. Die Aufdopplung ist auf einem gestemmtten Rahmen mit nach außen bündigen Füllungen aufgebracht. In das Eingangstor ist eine Eingangstür einbeschrieben.¹³⁶⁶

28.2.3.1.8 Energieversorgung

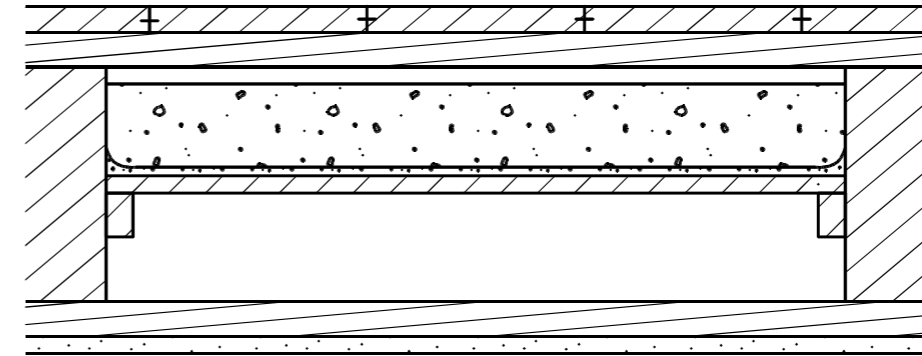
Die Heizenergie wird über eine Gas-Brennwertanlage bereitgestellt. In den Räumen wird die Wärme über wandhängende Radiatoren bereitgestellt.

28.2.3.2 Schäden (oberflächlich)

s. Raumbuch

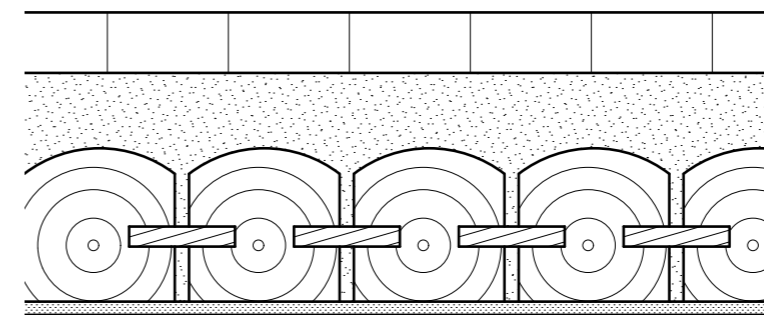


Abb. 28.15 --- Fensterdetail Gebäude Gl.



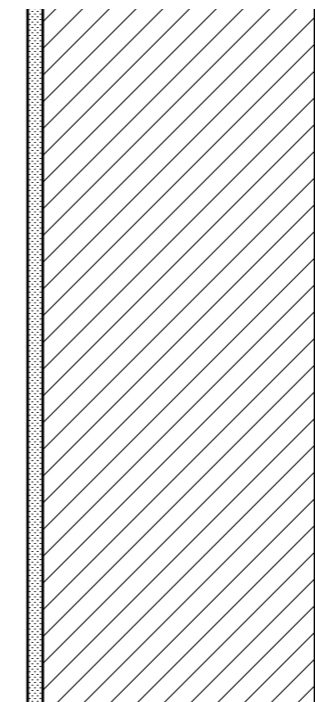
- 3 cm Dielen
- 4 cm Blindboden
- 12,5 cm Schüttung
- Lehmverstrich
- Einschubboden
- Schalbretter
- Lehmputz

Abb. 28.13 --- Tramdecke Gebäude Gl. 1:10



- 8 cm Ziegel
- 10 cm Schüttung
- 20 cm Dippelbäume
- 2 cm Schilfmatte mit Lehmputz

Abb. 28.14 --- Dippeldecke Gebäude Gl. 1:10



- 2 cm Kalkputz
- 36 cm Ziegel
- 2 cm Kalkputz

Abb. 28.14a --- Aussenwand Gebäude Gl. 1:10

1351 Vgl. Wagner/Großmann/Carstens 1976, S. 158.

1352 Vgl. Neumann 2008, S. 7.

1353 Vgl. Wagner/Großmann/Carstens 1976, S. 153.

1354 Vgl. Neumann 2008, S. 18.

1355 Vgl. ebd., S. 90, S. 105.

1356 Vgl. Warth 1896, S. 289; Kolbitsch 1989, S. 154.

1357 Vgl. Koepf/Binding 2005, S. 477; Warth 1896, S. 290.

1358 Vgl. Koepf/Binding 2005, S. 206.

1359 Vgl. Kolbitsch 1989, S. 153.

1360 Vgl. Hestermann 2010, S. 643.

1361 Vgl. Koepf/Binding 2005, S. 173, S. 175, S. 435; Schroffenegger 2014, S. 137, S. 141.

1362 Vgl. Schroffenegger 2014, S. 141.

1363 Vgl. ebd., S. 143.

1364 Vgl. ebd..

1365 Vgl. ebd., S. 139.

1366 Vgl. Kräftner 1987, S. 250.

28.2.4 Architekturanalyse Wirtschaftstrakt GII.

28.2.4.1 Baukörper

Das hofseitig traufständige Wirtschaftsgebäude G.II ist zuzüglich eines Dachraums eingeschossig ausgebildet und nicht unterkellert. Der Baukörper mit rechteckigem Grundriss und den Seitenlängen 24,94 m x 5,2 m ist freistehend und schließt im Westen das Grundstück ab. Der obere Gebäudeabschluss wird durch ein Satteldach gebildet, an das rechtwinklig die Scheune G.III angefügt ist. Die Gesamthöhe des Gebäudes beträgt 7,88 m. Die Erschließung erfolgt hofseitig über fünf einzelne Zugänge.

28.2.4.2 Gebäudegliederung und Bauwerksnutzung

Zur Zeit dient das Wohngebäude im Erdgeschoss Wohnzwecken von Mitarbeitern des Weinguts (Stand 2015). Der Dachraum ist ungenutzt und unkonditioniert.

28.2.4.3 Fassaden

Die hofseitige Fassade des Wirtschaftsgebäudes ist horizontal in ein Geschoss unterteilt. Der obere Gebäudeabschluss erfolgt durch ein flaches Dachgesims. Die Fassade ist farblich in weiß und schlicht gehalten. Die Fassade ist geprägt durch fünf einflügelige Eingangstüren sowie vier jeweils einflügelige Fenster unterschiedlicher Dimension und Einbauhöhe. Desweiteren ist in die Fassade eine Einstiegs Luke zum Dachboden einbeschrieben. An der Südseite des Gebäudes befindet sich eine raumbildende Vorkragung.

28.2.4.4 Räumlichkeiten und Ausstattung

Das Wirtschaftsgebäude GII. verfügt im Erdgeschoss über die fünf einzelnen und aneinandergereihten Haupträumlichkeiten GII.EG.01 bis GII.

EG.09, welche jeweils einzeln hofseitig erschlossen werden. Das Obergeschoss GII.OG.01 wird über eine Einstiegs Luke in der Fassade erschlossen. Innerhalb der nördlichen Haupträumlichkeit GII.EG.01 bis GII.EG.04 werden von dem Flur GII.EG.02 aus der hofseitige Hauptraum GII.EG.03, genutzt als Wohn-/Schlafraum, sowie das WC GII.EG.01 und das Bad GII.EG.04 erschlossen. Die Raumhöhe beträgt 4,66 m.

An die nördliche Haupträumlichkeit GII.EG.01 bis GII.EG.04 sind die Räume GII.EG.05 bis GII.EG.08 angegliedert, welche jeweils einzeln hofseitig erschlossen werden. Die Räume GII.EG.05 und GII.EG.07 werden zur Lagerung verwendet. Der Raum GII.EG.06 wird als Wohn-/Schlafraum genutzt. An den Raum GII.EG.08, genutzt als Wohn-/Schlafraum, ist in einer Raumfolge die/das Küche/Bad GII.EG.09 angeliedert, diese beiden Räume werden als eine Wohneinheit verwendet. Die nördliche Haupträumlichkeit GII.EG.01 bis GII.EG.04 ist einfach ausgestattet und mit einer Flachdecke ausgeführt. Der Flur GII.EG.02 ist mit einem Betonboden versehen, der hofseitige Hauptraum GII.EG.03 sowie das WC GII.EG.01 sind mit Linoleum ausgestattet. Der Bodenbelag von Bad GII.EG.04 besteht uneinheitlich aus Beton, Fliesen und Linoleum. Die Wände der Haupträumlichkeit GII.EG.01 bis GII.EG.04 sind weiß verputzt. Der Wohn-Schlafraum GII.EG.03 sowie das Bad GII.EG.04 ist mit einer Holzdeckenvertäfelung versehen.

Die Räume GII.EG.05 und GII.EG.06 sind einfach ausgestattet und mit einer Kappendecke aus aneinandergereihten Tonnensegmenten (Preußische Kappe)¹³⁶⁷ ausgeführt, welche weiß verputzt ist. Die Räume GII.EG.07 und GII.EG.09 sind mit einer weiß verputzten Flachdecke ausgeführt. Die Räume GII.EG.05 und GII.EG.07 sind mit einem Betonboden versehen, die Räume GII.EG.06, GII.EG.08 und GII.EG.09 sind mit Linoleum ausgelegt. Die Wohneinheiten sind mit wandhängenden Radiatoren ausgestattet, zusätzlich verfügt der Raum

¹³⁶⁷ Vgl. Koepf/Binding 2005, S. 216.

GII.EG.06 über einen Holzofen. Das Wirtschaftsgebäude G.II ist im Erdgeschoss mit einflügeligen Holztüren sowie mit Holz- bzw. Kunststoffisolierfenstern ausgestattet. Die Eingangstür von Raum GII.EG.06 ist mit einem dreiteiligen Oberlicht mit einer Holztür mit Glaslichte versehen.

Das Obergeschoss GII.OG.01 ist der offene Dachstuhl des Wirtschaftsgebäudes G.II, ausgeführt mit einem einfachen Holzboden und Sichtmauerwerk. (vgl. Raumbuch im Anhang: Räume GII.EG.01-GII.OG.01) Die beschriebenen Qualitäten entstammen den nicht genehmigungspflichtigen Umbaumaßnahmen aus der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts.

28.2.5 Bautechnische Bestandsanalyse Wirtschaftstrakt GII

28.2.5.1 Materialien und Konstruktion

28.2.5.1.1 Fundamente und aufgehendes Mauerwerk

AHNERT und HESTERMANN folgend (s. Fundamente und aufgehendes Mauerwerk Bestandsgebäude GI.) wird angenommen, dass das Fundament des Bestandsgebäudes GII. aus regionalen Bruchsteinen mit geringer Wasseraufnahme in hydraulischem Kalkmörtel hergestellt wurde.

KOLBITSCH, RAST/SAHNER, WARTH, den Bestimmungen der Bauordnung für Niederösterreich (1884) und der Fotodokumentation folgend wird angenommen, dass das Bestandsgebäude GII. aus einschaligem Mauerwerks aus gebranntem Ziegel mit Lehmörtel oder hydraulischem Kalkmörtel als Bindemittel hergestellt wurde.

28.2.5.1.2 Deckenkonstruktion

AHNERT und KOLBITSCH folgend (s. Deckenkonstruktion Bestandsgebäude GI.) handelt es sich auf Grundlage der Bauaufnahme bei der Geschossdecke über dem Dachraum der Räume

GII.EG.01 bis GII.EG.04 von Bestandsgebäude GII. wahrscheinlich um eine Tramdecke. Die Tramdecke ist unterseitig mit Gipskartonplatten verkleidet. Die Decken der Räume GII.EG.05 und GII.EG.06 sind als Kappendecke aus aneinandergereihten Tonnensegmenten mit Stahlträgern (Preußisches Kappengewölbe)¹³⁶⁸ ausgeführt, welche weiß verputzt ist. Wesentlich bei preußischen Kappengewölben ist die Aufnahme seitlichen Gewölbeschubs durch aussteifende Wände und Rundstahlanker. Die Rundstahlanker wurden, wie im Bestandsgebäude GII., oft höher eingebaut, um die Feuersicherheit zu erhöhen. Stahlprofile im Widerlager der aussteifenden Wände verstärken hierbei die Biegesteifigkeit der Wände und damit die Druckfestigkeit der Konstruktion.¹³⁶⁹

28.2.5.1.3 Innenausbau

Die raumbildenden Elemente der Räume GII.EG.01 bis GII.EG.04 sind als nichttragende, fest eingebaute Gipsplattenständerwände ausgeführt und gestrichen.¹³⁷⁰

28.2.5.1.4 Dachkonstruktion

Der Dachstuhl besteht aus einem Kehlbalkendach mit liegendem Stuhl¹³⁷¹ aus Konstruktionsvollholz (KVH).¹³⁷² Im Fußpunkt sind die Stuhlschwellen auf die Dachbalken aufgekämmt.¹³⁷³ Es handelt sich nach NEUMANN hierbei um einen traditionellen Sparrenanschluss mit Stirnversatz und Aufschiebung.¹³⁷⁴ Dieser Stirnversatz ist auch von aussen durch den Dachvorsprung erkennbar. Nach AHNERT gehen Kehlbalkendächer mit einem weiteren Deckenbalkenabstand einher, was zusätzlich auf den Verbau einer Tram-

¹³⁶⁸ Vgl. Koepf/Binding 2005, S. 216; Hestermann 2010, S. 366

¹³⁶⁹ Vgl. Ahnert 1986, S. 118.

¹³⁷⁰ Vgl. Hestermann 2010, S. 643

¹³⁷¹ Vgl. Warth 1899, S. 151.

¹³⁷² Vgl. Neumann 2008, S. 7.

¹³⁷³ Vgl. Warth 1899, S.151.

¹³⁷⁴ Vgl. Neumann 2008, S. 18.

decke schließen lassen könnte.¹³⁷⁵ Die Dacheindeckung besteht aus neuwertigen Strangfalz-Dachsteinen.¹³⁷⁶ Die Auskragung des Daches könnte KRÄFTNER folgend auf eine ehemalige Stroheindeckung hindeuten und damit Hinweis für ein Baudatum im 17. Jahrhundert sein.¹³⁷⁷

28.2.5.1.5 Türen und Fenster

Die Vollspantüren der Wohneinheiten sind in Stahlzargen eingehängt. (s. Ausstattung GII.)

28.2.5.1.6 Energieversorgung

Die Heizenergie wird über eine Gas-Brennwertanlage bereitgestellt. In den Räumen wird die Wärme über wandhängende Radiatoren bereitgestellt.

28.2.5.2 Schäden (oberflächlich)

s. Raumbuch

¹³⁷⁵ Vgl. Ahnert 1986, S. 83.

¹³⁷⁶ Vgl. Neumann 2008, S. 90., S. 105.

¹³⁷⁷ Vgl. Kräftner 1987, S. 278.

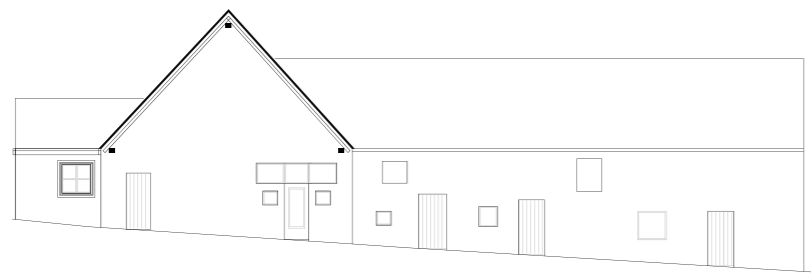


Abb. 28.16 --- Ansicht Gebäude GII. 1:250

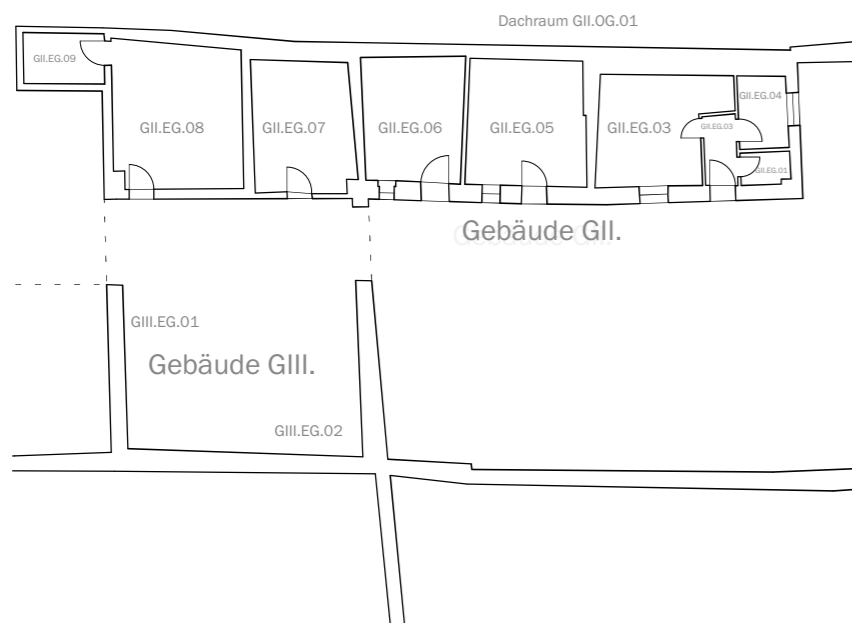


Abb. 28.17 --- Grundriss Gebäude GII. 1:250



Abb. 28.18 --- Gebäude GII.



Abb. 28.19 --- Fassade Ost Gebäude GII.



Abb. 28.20 --- Raum GII.EG.03



Abb. 28.21 --- Raum GII.EG.06



Abb. 28.22 --- Raum GII.EG.07



Abb. 28.23 --- Raum GII.OG.01

28.2.6 Architekturanalyse Scheune GIII.

28.2.6.1 Baukörper

Die hofseitig traufständige Scheune ist zuzüglich eines offenen Dachraums eingeschossig ausgebildet und nicht unterkellert. Der Baukörper mit rechteckigem Grundriss und den Seitenlängen 9,70 m x 9,46 m ist rechtwinklig an den hinteren Bereich des Wirtschaftsgebäudes angegliedert. Der obere Gebäudeabschluss wird durch ein Satteldach gebildet. Die Gesamthöhe des Gebäudes beträgt 9,54 m. Die Erschließung erfolgt hofseitig über die zwischen Wirtschaftsgebäude und Scheune befindliche Durchfahrt auf der rechten Gebäudeseite. Die Scheune schließt im Osten das Grundstück ab.

28.2.6.2 Gebäudegliederung und Bauwerksnutzung

Die Scheune verfügt über einen offenen Dachraum. Zur Zeit dient die Scheune als Materiallagerfläche.

28.2.6.3 Fassade

Die hofseitige Fassade der Scheune ist horizontal in ein Geschoss unterteilt. Die Fassade ist farblich in weiß und schlicht gehalten. Die Fassade ist geprägt durch ein kleines Fensterloch in der Mittelachse.

28.2.6.4 Räumlichkeiten und Ausstattung

Auf der Südseite des Gebäudes ist zur Materiallagerung in die Scheune G.III die Baracke GIII.EG.01 eingestellt. Die Baracke ist mit einem Betonboden und einer Flachdecke mit Sichtsparren in einfacher Qualität ausgeführt. Die Scheune verfügt im offenen Bereich GIII.EG.02 über einen offenen Dachstuhl. Die Wände sind weiß verputzt,

der Boden ist mit einem Natursteinpflaster gepflastert. (s. Raumbuch im Anhang: Räume GIII.EG.01-GIII.EG.02)

28.2.7 Bautechnische Bestandsanalyse Scheune GIII

28.2.7.1 Materialien und Konstruktion

28.2.7.1.1 Fundamente und aufgehendes Mauerwerk

AHNERT und HESTERMANN folgend (s. Fundamente und aufgehendes Mauerwerk Bestandsgebäude Gl.) wird angenommen, dass das Fundament der Scheune GIII. aus regionalen Bruchsteinen mit geringer Wasseraufnahme in hydraulischem Kalkmörtel hergestellt wurde.

KOLBITSCH, RAST/SAHNER, WARTH, den Bestimmungen der Bauordnung aus dem Jahr 1884 und der Fotodokumentation folgend wird angenommen, dass die Scheune GIII. aus einschaligem Mauerwerk aus gebranntem Ziegel mit Lehmörtel oder hydraulischem Kalkmörtel als Bindemittel hergestellt wurde.¹³⁷⁸

28.2.7.1.2 Dachkonstruktion

Der Dachstuhl besteht aus einem einfachen Kehlbalkendach mit doppelt stehendem Stuhl¹³⁷⁹ aus Konstruktionsvollholz (KVH).¹³⁸⁰ Im Fußpunkt sind die Sparren auf gradliniger, im Balken verkämmter Schwelle aufgesattelt und vernagelt,¹³⁸¹ es handelt sich nach NEUMANN hierbei um einen traditionellen Sparrenanschluss mit Stirnversatz und Aufschiebung.¹³⁸² Die Dacheindeckung besteht aus unverfalzten Strangdachziegeln (Wiener Tasche).¹³⁸³

¹³⁷⁸ Vgl. Ahnert 1986, S. 17.; Warth 1896, S. 16.

¹³⁷⁹ Vgl. Wagner/Großmann/Carstens 1976, S. 158.

¹³⁸⁰ Vgl. Neumann 2008, S. 7.

¹³⁸¹ Vgl. Wagner/Großmann/Carstens 1976, S. 153.

¹³⁸² Vgl. S. 18 Neumann 2008, S. 18.

¹³⁸³ Vgl. ebd., S. 91; Müller 2007 (in: Archiv historische Dachziegel [online]).

28.2.7.1.3 Fenster und Türen

Ein zweiflügeliges Durchgangstor besteht aus einer einfachen Lattenkonstruktion, bei der die Latten auf Quer- und Strebeleisten genagelt sind.¹³⁸⁴

28.2.7.2 Schäden (oberflächlich)

s. Raumbuch

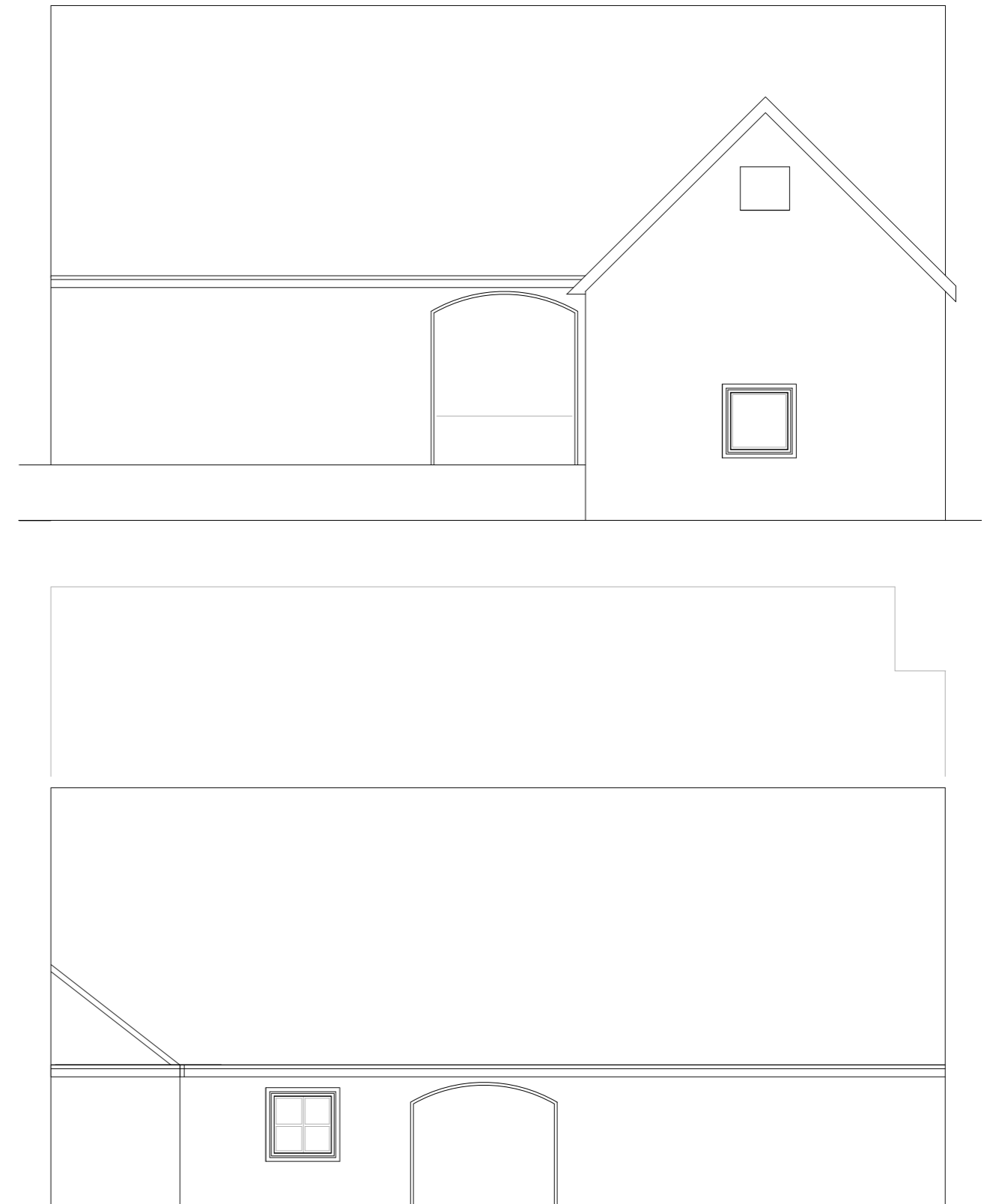


Abb. 28.24 --- Ansicht Nord; Ansicht Süd Gebäude GIII. 1:100

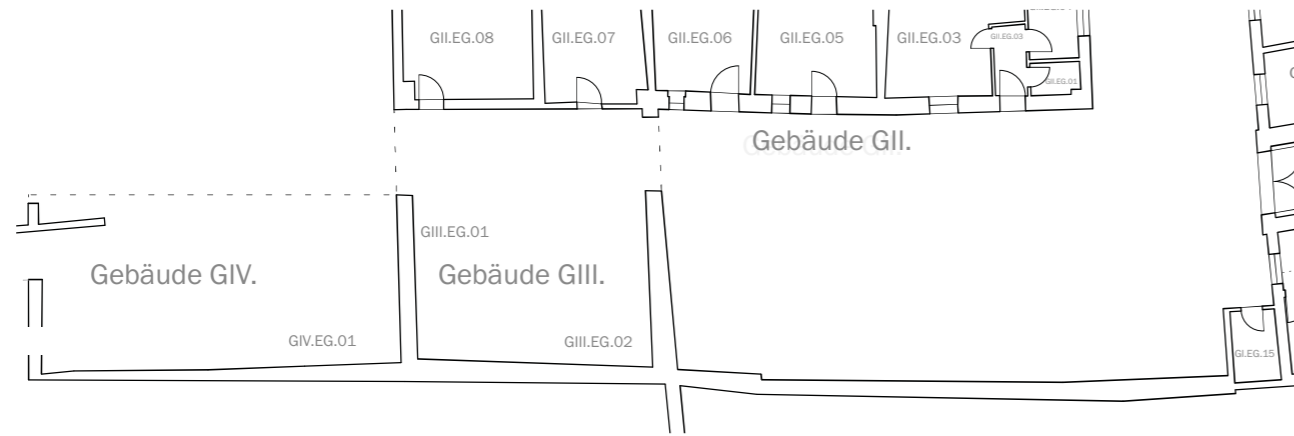


Abb. 28.25 --- Grundriss Gebäude GIV. 1:250

Abb. 28.26 --- Grundriss Gebäude GIII. 1:250



Abb. 28.27 --- Fassade Nord Gebäude GIII.



Abb. 28.28 --- Fassade Süd Gebäude GIII.

28.2.8 Architekturanalyse Unterstand GIV.

28.2.8.1 Baukörper

Der hofseitig traufständige Unterstand GIV.EG.01 ist eingeschossig ausgebildet und nicht unterkellert. Der Baukörper mit rechteckigem Grundriss und den Seitenlängen 13,16 m x 6,66 m ist rechtwinklig an die Scheune GIII. angegliedert und schließt im Osten die bestehende Bebauung des Grundstücks Rudolfstrasse 31 ab. Gleichzeitig schließt der Unterstand im Osten das Grundstück ab. Die Erschließung erfolgt hofseitig. Der obere Gebäudeabschluss wird durch ein Pultdach gebildet, die Gesamthöhe des Gebäudes beträgt 4,00 m.¹³⁸⁵

28.2.8.2 Gebäudegliederung und Bauwerksnutzung

Der Unterstand ist nicht untergliedert. Zur Zeit dient der Unterstand als Materiallagerfläche.

¹³⁸⁵ Vgl. Koepf/Binding 2005, S. 377.

28.2.8.3 Räumlichkeiten und Ausstattung

Der Unterstand GIV.EG.01 ist mit einem Betonboden und einem offenen Dachstuhl ausgeführt. Die rückwärtige Wand des Unterstands ist als Sichtmauerwerk ausgeführt.

28.2.9 Bautechnische Bestandsanalyse

28.2.9.1 Materialien und Konstruktion

28.2.9.1.1 Fundamente und aufgehendes Mauerwerk

AHNERT und HESTERMANN folgend (s. Fundamente und aufgehendes Mauerwerk Bestandsgebäude GI.) wird angenommen, dass das Fundament des Unterstands GIV. aus regionalen Bruchsteinen mit geringer Wasseraufnahme in hydraulischem Kalkmörtel hergestellt wurde. KOLBITSCH, RAST/SAHNER, WARTH, den Bestimmungen der Bauordnung

aus dem Jahr 1884 und der Fotodokumentation folgend wird angenommen, dass der GIV. aus zweischaligem Mauerwerk aus gebranntem Ziegel mit Lehmörtel oder hydraulischem Kalkmörtel als Bindemittel sowie einer hofseitigen Vermauerung aus Bruchsteinen mit hydraulischem Kalkmörtel als Bindemittel hergestellt wurde.¹³⁸⁶

28.2.9.1.2 Dachkonstruktion

Die Dachkonstruktion des Unterstands GIV. ist als flaches Pultdach mit leichtem Dachüberstand ausgeführt.¹³⁸⁷ Die Pfette lagert auf der Außenwand des Weinkellers GV. sowie auf der Abschlusswand der Scheune GIII. Die Dachdeckung wurde mit Faserzement-Wellplatten ausgeführt.¹³⁸⁸

28.2.9.2 Schäden (oberflächlich)

Die Abschlusswand ist durch Setzungen in einem schlechten Zustand. s. Raumbuch

¹³⁸⁶ Vgl. Ahnert 1986, S. 17; Warth 1896, S. 16.

¹³⁸⁷ Vgl. Wagner/Großmann/Carstens 1976, S. 181.

¹³⁸⁸ Vgl. Neumann 2008, S. 113.



Abb. 28.29 --- Unterstand GIV.

28.2.10 Architekturanalyse Weinkeller GV.

28.2.10.1 Baukörper

Der unterirdisch liegende Weinkeller GV. ist im hinteren Bereich des Grundstücks Rudolfsstrasse 31 situiert. An den rechtwinkligen Hauptbaukörper mit den Seitenlängen 37,14 m x 3 m sind in einem leichten Winkel an der Westseite zwei Stichgewölbekeller angegliedert und an der Ostseite ein Stichgewölbekeller. Der Gebäudeabschluss wird jeweils durch ein Ringtonnengewölbe mit senkrechten Seitenwangen gebildet. Die Gesamthöhe beträgt maximal 3,55 m. Die gegenwärtige Erschließung erfolgt hofseits.

28.2.10.2 Gebäudegliederung und Bauwerksnutzung

Der Keller ist aufgliedert in den Erschließungsbereich durch einen Kellerhals, den Hauptkeller sowie drei Stichgewölbekeller. Momentan wird die Kellerfläche zur Materiallagerung verwendet.

28.2.10.3 Räumlichkeiten und Ausstattung

Die Erschließung erfolgt auf der Südseite von Unterstand GIV.EG.01 durch den Kellerhals GV.KG.01, der in einer Raumfolge an den Hauptkeller



Abb. 28.30 --- Weinkeller GV.

GV.KG.02 anschließt. Die Stichgewölbekeller GV.KG.03 bis GV.KG.05 werden in einer Raumfolge über den Hauptkeller GV.KG.02 erschlossen. Der Boden des Weinkellers ist als Stampflehboden ausgeführt. Das Gewölbe ist mit einem Sichtmauerwerk ausgeführt. Zur Gewährleistung einer ausreichenden Kellerbelüftung durch natürliche Lüftung verfügt der Weinkeller im Bereich der Gewölbscheitel über sieben Zuluftschächte.

28.2.11 Bautechnische Bestandsanalyse Weinkeller GV

28.2.11.1 Materialien und Konstruktion

28.2.11.1.1 Fundamente und aufgehendes Mauerwerk

Auf Grundlage der Bestandsaufnahme sowie AHNERT und HESTERMANN folgend (s. Fundamente und aufgehendes Mauerwerk Bestandsgebäude Gl.) wird angenommen, dass das Fundament des Weinkellers GV. aus regionalen Bruchsteinen mit geringer Wasseraufnahme in hydraulischem Kalkmörtel hergestellt wurde. Der Boden des Weinkellers ist als

Stampflehboden ausgeführt. Das halkreisförmige Tonnengewölbe mit senkrechten Seitenwangen der Widerlagermauern ist aus Lehmziegel-Sichtmauerwerk mit Lehmörtel als Bindemittel ausgeführt.¹³⁸⁹

Diese in Österreich regional übliche Gewölbekonstruktionsweise wird auch von KOLBITSCH,¹³⁹⁰ MAIER,¹³⁹¹ und GÖSTL¹³⁹² besprochen. Die Verbreitung der Lehmbauweise ab dem 18. Jahrhundert könnte auf eine Lehmbauverordnung von Kaiserin Maria Theresia zurückzuführen sein.¹³⁹³

28.2.11.1.2 Türen und Fenster

Die Tür zum Weinkeller ist als Vollholztür ausgeführt, bei der die Hölzer auf Quer- und Strebeleisten genagelt sind.¹³⁹⁴

28.2.11.2 Schäden (oberflächlich)

s. Raumbuch

¹³⁸⁹ Vgl. Koepf/Binding 2005, S. 214; Hestermann 2010, S. 366.

¹³⁹⁰ Vgl. Kolbitsch 1989, S. 115.

¹³⁹¹ Vgl. Maier 2012, S. 20.

¹³⁹² Vgl. Göstl 2014, S. 13.

¹³⁹³ Vgl. Blaschek 2015, S. 22.

¹³⁹⁴ Vgl. Kräftner 1987, S. 250.



28.31 --- Grundriss Gebäude GV. 1:250



Abb. 28.32 --- Ackerbürgerhäuser Walterstrasse, Langenlois

28.3.1 Exkurs: Ackerbürgerhäuser in Langenlois

Einen wesentlichen Betrag zur Ackerbürgerhausforschung in Langenlois leistete Sibylle GRÜN (2002) im Rahmen einer privaten Auftragsarbeit über das Ackerbürgerhaus Walterstrasse 10 im Zuge der Planungen zum in Langenlois ansässigen LOISIUM.¹³⁹⁵ Die Projektliegenschaft Rudolfstrasse 31 war nicht Gegenstand dieser Auftragsarbeit. GRÜN bezeichnet die Ackerbürgerhäuser in Langenlois als „ein alltägliches ländlich-städtisches Phänomen.“¹³⁹⁶ In Langenlois ist ein beachtlicher Teil der Ackerbürgerhäuser noch erhalten. Sie sind nach GRÜN mehrheitlich in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts bzw. um 1600 entstanden und gehen teilweise auf spätmittelalterliche bzw. frühneuzeitliche Vorgängerbauten zurück.¹³⁹⁷ Die von GRÜN untersuchten Gebäudekomplexe sind insbesondere in der Rudolfstrasse sowie in der Walterstrasse, teilweise in intakter Zeilenverbauung situiert und werden daher von GRÜN als potentiell Ensembledenkmal einordnet.¹³⁹⁸ Dieser Sied-

lungsbereich von Langenlois ist dem Altsiedlungsbereich Nieder-Aigen zuzurechnen.¹³⁹⁹

Die traufständige und zweieilig ausgebildete Verbauung ist meist zweigeschossig, wurde mehrfach erweitert und weist teilweise Hofflügel und Arkadengänge auf.¹⁴⁰⁰ Erste Adaptierungen und Veränderungen, hervorgerufen durch Stadtbrände, erfuhren einige Ackerbürgerhäuser erstmals in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts etwa im Bereich der Fassaden.¹⁴⁰¹ Typologisch sind die unterschiedlichen Ackerbürgerhäuser, abhängig von der Parzellengröße, als Zwerch-, Dreiseit- und Vierseithof ausgebildet.¹⁴⁰² „Entsprechend ihrer Nutzung und Funktion als gewerbe- bzw. Handelshaus einerseits und als Wirtschaftshof (Weinbau und Ackerbau) andererseits, besitzen die Häuser meist einen zweigeschossigen z.T. repräsentativen Strassentrakt mit gewölbten Durchfahrten und ein- bis zweigeschossige Flügel um einen bzw. zwei z.T. mit Arkaden gestalteten Höfen.“¹⁴⁰³ Desweiteren weisen die Gebäudekomplexe weitverzweigte und teilweise untereinander verbun-

dene Kelleranlagen auf, deren Zugang sich häufig an die Querscheunen anschließt.¹⁴⁰⁴ Nach GRÜN haben sich im Erdgeschoss meist die Wirtschaftsräume wie auch die Küche befunden, im Obergeschoss die Wohnräume.¹⁴⁰⁵ Die Gebäude weisen teilweise barocke Schmuckelemente auf und die inneren Strukturen, etwa mit gewölbten Einfahrten, sind noch mehrheitlich intakt. GRÜN kritisiert allerdings, dass im 20. Jahrhundert in diese Strukturen teilweise erheblich eingegriffen wurde.¹⁴⁰⁶ In der Walterstrasse 4, 6 und Rudolfstrasse 37 konnten allerdings im Zuge von Restaurierungsarbeiten beschnitzte bzw. bemalte Holzbalkendecken aus der Zeit um 1550-1600 freigelegt werden. Durch Adaptierungen im Barock verfügen einige Häuser neben Flachdecken auch über Gewölbendecken mit Stuckornamenten.¹⁴⁰⁷

Die Denkmalliste für Niederösterreich weist folgende Liegenschaften nach §2a DMSG (Verordnung) als Baudenkmal aus (Stand 2015):

¹³⁹⁹ Vgl. Grün 2002, S. 277.

¹⁴⁰⁰ Vgl. ebd., S. 272, S. 277.

¹⁴⁰¹ Vgl. ebd., S. 277-278.

¹⁴⁰² Vgl. ebd., S. 278.

¹⁴⁰³ Ebd..

¹³⁹⁵ Vgl. Grün 2002, S. 272.

¹³⁹⁶ Ebd., S. 272.

¹³⁹⁷ Vgl. ebd., S. 272, S. 277.

¹³⁹⁸ Vgl. ebd., S. 273.

¹⁴⁰⁴ Vgl. Grün 2002, S. 278, S. 283.

¹⁴⁰⁵ Vgl. ebd., S. 282.

¹⁴⁰⁶ Vgl. ebd., S. 279.

¹⁴⁰⁷ Vgl. ebd., S. 281.

| 1 Wohnhaus | Walterstrasse 31¹⁴⁰⁸

Die Denkmalliste für Niederösterreich weist folgende Liegenschaften nach §3 DMSG (Bescheid Bundesdenkmalamt) als Baudenkmal aus (Stand 2015):

| 3 Bürgerhäuser | Kremser Str. 5/7, Kremser Str. 9, | Kornplatz 5

| 7 Wohn/Geschäftshäuser | Holzplatz 2, Kornplatz 4, | Kornplatz 6, Kornplatz 7, | Rathausplatz 8, Rudolfstrasse 11, | Walterstrasse 4

| 2 Wohnhäuser | Walterstrasse 10, | Walterstrasse 20¹⁴⁰⁹

28.3.1.1 Langenloiser Vierzigergemeinde

Unter der Langenloiser Vierzigergemeinde sind nach GRÜN jene Bürger zu verstehen, die Besitzer eines sogenannten Vierzigerlehens und damit eines Anteils am sogenannten Vierzigerwald waren.

¹⁴⁰⁸ Vgl. Bundesdenkmalamt Österreich 2015a, S. 5.

¹⁴⁰⁹ Vgl. Bundesdenkmalamt Österreich 2015b, S. 182-185.

Eine erstmalige Belehnung dieser Bürgerschaft wird um das Jahr 1000 angenommen.¹⁴¹⁰

Dieser Vierzigerwald umfasste ca. 500 Joch im Gföhlerwald, blieb aber bis 1821 im Besitz des Landesfürsten.¹⁴¹¹ Erst durch den Grundbuchkauf im Jahr 1821 erwarb die Vierzigergemeinde das Eigentumsrecht über den Lehenswald.¹⁴¹² Als Bezieher mehrheitlich mittlerer Einkommen bildeten die Inhaber der Vierzigerlehnen den Grundstock des Langenloiser Bürgertums.¹⁴¹³ Sie hatten maßgeblichen Anteil am Aufstieg des Ortes, indem sie zum Großteil Richter und Rat stellten und großen Anteil an der Verwaltung und dem Handel hatten.¹⁴¹⁴

Auch für die Liegenschaft Rudolfstrasse 31 ist für das Jahr 1887 ein Vierzigerlehnen von 1/79 urkundlich festgehalten. Erst mit der Abtretung der Vierzigeranteile im Jahr 1932 zählt die Liegenschaft nicht mehr zu den sogenannten Vierzigerhäusern (Stand 2011).¹⁴¹⁵

¹⁴¹⁰ Vgl. Grün 2001, S. 19.

¹⁴¹¹ Vgl. Grün 2001, S. 20-21.

¹⁴¹² Vgl. Grün 2001, S. 21. Die Anzahl der Lehner schwankte im 18. und 19. Jh., betrug deren Anzahl aber konstant 79.

¹⁴¹³ Vgl. Wiener Stadt- und Landesarchiv 2011, S. 2.

¹⁴¹⁴ Vgl. Grün 2001, S. 20.

¹⁴¹⁵ Vgl. Niederösterreichisches Landesarchiv, S. 148.

28.3.2 Exkurs: Ackerbürgerhaus

Das Ackerbürgerhaus, wie GRÜN es phänomenologisch für Langenlois beschreibt,¹⁴¹⁶ stellt für KRÄFTNER eine Sonderform des Bürgerhauses da.¹⁴¹⁷ BERNDT definiert das Bürgerhaus als „das städtische Familienwohnhaus mit oder ohne Werkstatt, Wirtschafts- oder Geschäftsräumen seit der Bildung des Bürgertums im 12. Jahrhundert bis zum Beginn der neuesten Entwicklung Anfang des 19. Jahrhunderts.“¹⁴¹⁸ KRÄFTNER verortet das Bürgerhaus aufbauend auf der Definition von BERNDT zusätzlich zur Stadt auch in Marktstädten. Für KRÄFTNER ist der Zusammenhang von Wohn- und Arbeitsbereich innerhalb des Bürgerhauses abweichend von BERNDT für die Typologiedefinition allerdings zwingend. KRÄFTNER kritisiert desweiteren den von BERNDT festgelegten Definienszeitraum, den er bis ins 20. Jahrhundert ausweitet.¹⁴¹⁹

Das Ackerbürgerhaus ist neben dem Bürgerhaus auch dem Bauernhaus verwandt.¹⁴²⁰ Eine wesentliche Vorbildfunktion bei der Entwicklung des Bauernhauses hatten bereits im Mittelal-

¹⁴¹⁶ Vgl. Grün 2002, S. 277.

¹⁴¹⁷ Vgl. Kräftner 1986, S. 60.

¹⁴¹⁸ Zitat übernommen von Kräftner 1986, S. 52.

¹⁴¹⁹ Vgl. Kräftner 1986, S. 54-55.

¹⁴²⁰ Vgl. Kräftner 1986, S. 60.

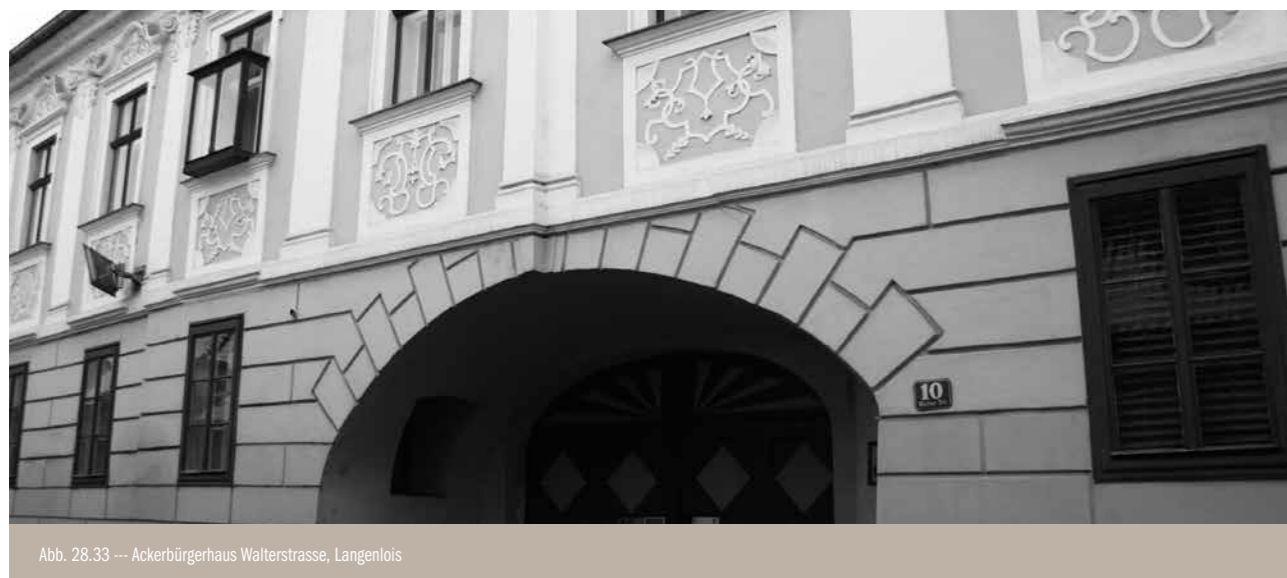


Abb. 28.33 --- Ackerbürgerhaus Walterstrasse, Langenlois

ter die Lehensgeber der Bauern, die Burgherren und erst in weiterer Folge das Bürgertum. Bereits in der Gotik und der frühen Renaissance wurden für bauerliche Gehöfte Bauten des Bürgertums, etwa erkennbar anhand von Gewölbdecken, stilprägend. Orientiert an diesen Vorbildbauten entstand somit der Bautypus des Ackerbürgerhauses.¹⁴²¹

Bei der Grundrisskonfiguration nehmen Ackerbürgerhäuser KRÄFTNER zufolge daher eine „Zwitterstellung zwischen dem Bauern- und Bürgerhaus ein, von denen sie mehr oder weniger abhängig sind.“¹⁴²² Ackerbürgerhäuser wurden funktionell für spezifische Betriebsformen wie etwa den Weinbau konzipiert, nicht für die Landwirtschaft allgemein¹⁴²³ und sind daher „im Randbereich vieler Städte und vor allem in kleinen Landstädten, aber auch Märkten“¹⁴²⁴ angesiedelt. Das Ackerbürgerhaus ist zusammenfassend beschreibbar als „eine in den ehemaligen Ackerbürgerstädten besondere Form des Bürgerhauses, die durch tiefe Höfe mit Stallungen und Schuppen den besonderen Bedürfnissen der noch Landwirtschaft treibenden Ackerbürger entspricht. Vereinzelt dient auch das gesamte Erdgeschoss landwirtschaftlichen Zwecken bzw. der Vorratshaltung.“¹⁴²⁵

Geschichtliche Entwicklung des Bautyps Ackerbürgerhaus

Die baugeschichtlichen Entwicklungstendenzen des Bautypus Bürgerhaus bzw. Ackerbürgerhaus sollen im Folgenden lediglich innerhalb der nachweislichen und relevanten Bauphasen der Liegenschaft Rudolfstrasse 31 im 17. und 19. Jahrhundert dargestellt werden.¹⁴²⁶

¹⁴²¹ Vgl. Kräftner 1987, S. 281.

¹⁴²² Kräftner 1986, S. 60.

¹⁴²³ Vgl. ebd., S. 59.

¹⁴²⁴ Ebd., S. 59.

¹⁴²⁵ Krause 2011, S. 11.

¹⁴²⁶ Vgl. Klar 1972, Niederösterreichisches Landesarchiv, S. 146; Wiener Stadt- und Landesarchiv 2011, S. 4; Bürgermeisteramt Langenlois 1889, S. 1.

28.3.2.1 17. Jahrhundert

Aufgrund des Dreißigjährigen Krieges (1618-1648) kam es in Österreich erst wieder in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts zu einer regen Bautätigkeit. Insbesondere in der letzten Dekade des 17. Jahrhunderts, nach der Türkenbelagerung Wiens im Jahr 1683. Diese Bautätigkeit, verbunden mit dem Aufschwung der Donamonarchie, sollte bis etwa 1840 anhalten.¹⁴²⁷ Der dargelegte Umstand spiegelt sich ebenfalls im betreffenden Grund- und Gewährbuch der Liegenschaft Rudolfstrasse 31 wieder, wonach erst im Jahr 1696 wieder ein Gebäudekomplex errichtet wurde.¹⁴²⁸

Beeinflusst durch die feudalen architektonischen Bestrebungen des Adels und der Hocharistokratie im Barock war das Bürgertum ebenfalls bestrebt, den repräsentativen Charakter der Barockarchitektur in den Bautypus Bürgerhaus einfließen zu lassen. Die noch aus der mittelalterlichen Stadtstruktur resultierenden und mehrheitlich schmalen Parzellen der giebelständigen Bürgerhäuser stehen dem mittels breiter, traufständiger Fassaden umgesetzten Repräsentationsgedanken der Barockarchitektur jedoch zunächst entgegen. Beim Bürgerhaus wird daher für die Umsetzung dieses barocken Repräsentationsgedankens zum einen der giebelständige Bestand mittels barockisierter Schauffassaden adaptiert. Daneben kommt es zu einer grundrisskonfigurativen Transformation, indem die Typologie des nun breiten, traufständigen und damit barocken Bürgerhauses entwickelt wird.¹⁴²⁹

Aufgrund der Analogie zwischen Bürgerhaus und Ackerbürgerhaus ist diese beschriebene barocke Ausrichtung des Baukörpers am Bestandsgebäude Gl. der Liegenschaft ebenfalls ablesbar.

¹⁴²⁷ Vgl. Kräftner 1986, S. 36.

¹⁴²⁸ Vgl. Niederösterreichisches Landesarchiv, S. 146; Wiener Stadt- und Landesarchiv 2011, S. 4.

¹⁴²⁹ Vgl. Kräftner 1986, S. 37.

Baukonstruktiv wurde die in Österreich seit dem Mittelalter vorherrschende Blockbauweise von Bauernhäusern nach KRÄFTNER bereits um 1600 sukzessiv durch eine regional geprägte Steinbauweise ersetzt, etwa unter Verwendung von Bruchsteinen.¹⁴³⁰ Die Verwendung von Bruchsteinmauerwerk ist an der ostseitigen Knickgiebelfassade des Bestands Gl. nachweisbar, sodass die bereits dargelegte Bauphase im Jahr 1696 baugeschichtlich durch bautypologische und baukonstruktive Aspekte des Barock gestützt wird.

28.3.2.2 19. Jahrhundert

Im Zuge der industriellen Revolution kommt es in den Städten zur Auflösung der seit dem Mittelalter bestehenden Einheit von Wohnen und Arbeit in einem Gebäudekomplex, „einst der eigentliche Auftrag des Bürgerhauses.“¹⁴³¹ Damit kündigte sich für KRÄFTNER im 19. Jahrhundert „schon sehr schnell das Ende des Bürgerhauses als tragende Bauaufgabe in der Stadt an.“¹⁴³² Innerstädtisch tritt im Historismus an die Stelle des Bürgerhauses das Arbeitermietshaus (s. Exkurs Historismus).¹⁴³³

Im internationalen Kontext liegt für MIGNOT der wesentliche Erfolg und die Modernität der Architektur des 19. Jahrhunderts in der künstlerischen Erneuerung des Wohnhauses. Die Entstehung einer breiten Mittelschicht führt zur Ausbildung der neuen Typologie des bürgerlichen Einfamilienhauses.¹⁴³⁴ Im Zuge stadträumlicher Entwicklungstendenzen entwickeln sich als neue Typologien die vorstädtische Villa des wohlhabenden Bürgertums und das vorstädtische Reihenhaus der Mittelschicht.¹⁴³⁵

Für MIGNOT ist das bürgerliche Haus im 19. Jahrhundert immer eine Verbindung aus „klassischem Lusthaus

¹⁴³⁰ Vgl. Kräftner 1987, S. 297-302.

¹⁴³¹ Kräftner 1986, S. 43.

¹⁴³² Ebd., S. 43.

¹⁴³³ Vgl. Kräftner 1986, S. 44.

¹⁴³⁴ Vgl. Mignot 1983, S. 272.

¹⁴³⁵ Vgl. Kräftner 1986, S. 44.

(in der Art des Lusthauses der italienischen Villa, [...], malerischem, oft ländlichem Bau (Bauernhaus, Cottage, Chalet [...]) und zusätzlichem modernem Wohnkomfort,¹⁴³⁶ Das bürgerliche Wohnhaus sieht eine klassische Grundrissgliederung vor, dessen Organisation durch die äußere, symmetrische Gliederung des Gebäudes erkennbar ist.¹⁴³⁷

Im Historismus ist ein deutlicher Einfluss des bürgerlichen Wohnhauses auf die Typologie des Ackerbürgerhauses gegeben. In wohlhabenden Ortschaften wurden nach KRÄFTNER die Gehöfte dahingehend transformiert, dass innerhalb der vorhandenen Parzellen und Typologien von Streck- und Hakenhöfen die Wohnräume vollumfänglich an die Strassenfront verlegt wurden.¹⁴³⁸ Diese im Historismus verhaftete Entwicklungstendenz der Wohnraumtransformation und der äußeren, symmetrischen Gliederung ist auch bei der Liegenschaft Rudolfstrasse 31 anhand der Adaptierung des Bestandsgebäudes Gl. aus dem Jahr 1889 gegeben.

Im Historismus schlägt sich nach MIGNOT in der ersten Jahrhunderthälfte die äußere Gliederung und Ausgestaltung des bürgerlichen Wohnhauses in einem Repräsentationszwecken dienenden historischen und romantischen Eklektizismus nieder.¹⁴³⁹ SCHROFFENEGGER führt an, dass Gebäude ab Mitte und in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts in einem vorherrschenden Stil errichtet wurden, wobei der gotische und der neoklassizistische Stil vorherrschten.¹⁴⁴⁰ Beim bürgerlichen Wohnhaus konnte die Wahl des Bauherrn über den gewählten Baustil für MIGNOT ein politisches oder kulturelles Manifest der Extravaganz oder des gesellschaftlichen Aufstiegs sein.¹⁴⁴¹ Im Hinblick auf eine Manifestation mittels Baustilwahl führt FILIPOVITS-FLASCH beispielhaft das Eingangsportal von Acker-

bürgerhäusern an: „Demnach wurde versucht, hinweisende und hervorhebende Kodifikationen in die Portalkonstruktion einzuarbeiten. Bedeutsame Ornamentierungen und Füllungstechniken am Portal sollen gleichsam das überdurchschnittliche Vermögen des Hofes und des Besitzers zum Ausdruck bringen.“¹⁴⁴² wenn auch „alle wesentlichen Gestaltungselemente des Eingangsportals [...] unmittelbar aus den Lebensvorgängen abgeleitet [sind].“¹⁴⁴³ Der Hoffassade kommt bei Ackerbürgerhäusern hingegen eine geringere Bedeutung zu als der repräsentativen Strassenfassade.¹⁴⁴⁴

Im Jahr 1908 kritisiert ROMSTORFER in dem Artikel „Die bodenständige Architektur“ Bauernhäuser, die im letzten Quartal des 19. Jahrhunderts in Österreich auf dem Land entstanden sind: „Je mehr wir uns größeren Orten und namentlich solchen nähern, welche sich innerhalb der letzten Dezennien [Dekaden] rasch entwickelten, desto auffälliger tritt [...] die Tatsache in die Erscheinung, dass hauptsächlich durch neuere, vielfach industrielle und öffentliche Bauherstellungen das einheitliche Bild eine mißliebige Störung erfährt. Wir erblicken hier Gebäude, die gegenüber dem allgemeinen Typus älterer Häuser ganz fremdartig wirken und deren Außenformen uns allerdings in verschiedenen größeren Orten und Städten bereits recht oft begegnet sind; mit einem Worte Bauwerke, die nicht bodenständig erscheinen und das eindrucksvolle Dorf- und Landschaftsbild wesentlich beeinträchtigen. [...] An ihnen zeigt sich [...] das Schablonenhafte, Gesuchte, ja das Überladene und häufig Protzige – zeigt sich die Kopie eines oft nichts weniger als mustergültig zu bezeichnenden Stadthauses.“¹⁴⁴⁵ Die Äußerungen von ROMSTORFER sind im Kontext der Historismus-Kritik der Moderne (vgl. Exkurs Historismus) zu betrachten. ROMSTORFER negiert die Legitimation der von MIGNOT angeführten Beweg-

gründe eines Bauherrn zur Stilwahl für das ländliche Bauen. Aufgrund der aufgezeigten Analogie zwischen Bauernhaus und Ackerbürgerhaus sowie der Bauphase des Untersuchungsobjekts sind die Äußerungen kontextuell relevant. ROMSTORFER hatte sich durch die Herausgabe von außerstädtischen Bauernhofmusterplänen in den Jahren 1883 und 1915 um die österreichische Bauernhausforschung verdient gemacht.¹⁴⁴⁶ Eine wissenschaftliche Beschäftigung mit vernakulärer Architektur, wie ROMSTORFER sie praktizierte, setzte allerdings erst im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts ein.¹⁴⁴⁷ Ausgelöst wurde die Bauernhausforschung in Österreich durch die Weltausstellung 1878 in Paris.¹⁴⁴⁸

Hierzu WILBERTZ (2014): „Entstanden ohne künstlerisch-architektonischen Anspruch, war das Bauernhaus [in Österreich bis zu diesem Zeitpunkt 1875] eine diskursunwürdige Marginale der Baugeschichte. [...] Bauernhausarchitektur wurde, wenn überhaupt als untheoretisch und unakademisch wahrgenommen. Gerade in dieser Summe von ‚Schwächen‘ lag für die Protagonisten der Bauernhausforschung vor allem in der Zeit ab ca. 1890 eine der wesentlichen Stärken der bäuerlichen Baukultur. Die historische Architektur war [in Österreich] wegen ihres willkürlichen Eklektizismus zusehens ins Kreuzfeuer der Kritik geraten. Auf der Suche nach alternativen architektonischen Konzepten gewannen nicht zuletzt jene alten ländlichen Bautraditionen an Bedeutung, die nicht einem theoretisch-ästhetischen Diskurs unterworfen waren und nicht den Regeln der städtischen Architektur folgten“¹⁴⁴⁹ (s. Exkurs Historismus).

Im Folgenden kritisiert ROMSTORFER (1908) die der Architekturproduktion auf dem Land zugrundeliegenden Mechanismen und die daraus für ihn resultierenden Entwicklungstendenzen der Architekturqualität des Bauernhauses im Historismus. ROMSTORFER

führt eine mangelnde Beachtung „der altheimischen Vorbilder“¹⁴⁵⁰ und somit der ländlichen Architektur um die Jahrhundertwende auf die mangelnde zeitgenössische Architekturausbildung zurück: „Denn man kümmerte sich bisher wenig oder zumeist gar nicht um Bauten auf dem Lande. [...] [Man] nahm [...] im Allgemeinen weder auf die bestehenden Nachbarbauten, noch weniger auf das Landschaftsbild Rücksicht, [...] auch nicht auf die lokalen Verhältnisse in Bezug auf Material und Konstruktion.“¹⁴⁵¹ „Nur allzulange, und fast bis in die Gegenwart herein, setzte sich ja die Ausbildung des Lehrers für Architektur ebenfalls bloß und ihrer Hauptsache nach aus eingehenden Studien der klassischen und mittelalterlichen Monumentalbauten zusammen, [...] welche als Kanon in der Praxis fast sklavisch nachgebildet wurde. [...] Unwillkürlich gestalteten sie [Bauplanende und -ausführende] deshalb das Gebäude auf dem Lande nach den gleichen Regeln, die sie in der Stadt kennen gelernt; sie waren ihnen zur Gewohnheit geworden.“¹⁴⁵²

Auf dem Land ansässige Handwerker orientierten sich nach ROMSTORFER an den aus der Stadt kolportierten Bau- und Planungsweisen aufgrund einer besonderen Konkurrenzsituation: „Die Professionisten [Handwerker] aber, die im kleinen Orte selbst ihre Ausbildung – mehr oder weniger als Autodidakten – erlangten, bestrebten sich – um nicht gegenüber ihren in der Stadt ausgebildeten Kollegen scheinbar zurückzubleiben –, die neueren Baumuster der Umgebung sowie die Vorbilder nachzuahmen.“¹⁴⁵³ Wie KRÄFTNER darlegt, unterliegen das Bürgerhaus und somit auch das Ackerbürgerhaus vom Bauernhaus abweichend einem künstlerisch-architektonischen Anspruch, da dieser Bautypus bereits seit dem Mittelalter an zeitgenössischen Vorbildbauten bzw. baupologischen Entwicklungen orientiert war.¹⁴⁵⁴

¹⁴³⁶ Mignot 1983, S. 272.

¹⁴³⁷ Vgl. ebd., S. 277, S. 285.

¹⁴³⁸ Vgl. Kräftner 1987, S. 282.

¹⁴³⁹ Vgl. Mignot 1983, S. 293.

¹⁴⁴⁰ Vgl. Schroffenegger 2014, S. 138.

¹⁴⁴¹ Vgl. Mignot 1983, S. 277.

¹⁴⁴² Filipovits-Flasch 2008, S. 293.

¹⁴⁴³ Ebd..

¹⁴⁴⁴ Vgl. Kräftner 1986, S. 327.

¹⁴⁴⁵ Vgl. Romstorfer 1908, S. 65.

¹⁴⁴⁶ Vgl. Wilbertz 2014, S. 150.

¹⁴⁴⁷ Vgl. ebd., S. 133.

¹⁴⁴⁸ Vgl. Romstorfer 1908, S. 67.

¹⁴⁴⁹ Wilbertz 2014, S. 134.

¹⁴⁵⁰ Romstorfer 1908, S. 66.

¹⁴⁵¹ Ebd., S. 65.

¹⁴⁵² Ebd., S. 66-67.

¹⁴⁵³ Ebd., S. 67.

¹⁴⁵⁴ Vgl. Kräftner 1987, S. 281; Kräftner 1986, S. 60.

28.3.3 Exkurs: Historismus

Der Begriff „Historismus“ ist vom lateinischen Wort „historia“ (Kenntnis, Geschichte) abgeleitet und erstmals 1840 nachweisbar. Die Entwicklung des Historismus im deutschsprachigen Raum ist auf die Fortschrittstheorie der Aufklärung und dem hiermit verbundenen geschichtlichen Weltbild zurückzuführen. Neu war der Rückbezug auf die Vergangenheit „zur Findung von Lösungsansätzen für Aufgaben der Gegenwart.“¹⁴⁵⁵ Der Historismus ist für DOLGNER (1993) retrospektiv „Symptom des sich vollziehenden wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Umbruchs, in welchem die Adaption überlieferter, durch Tradition geheiligter Formen als Mittel der Selbstbehauptung, der Selbsttäuschung und Manipulation eingesetzt wurde, aber auch der Vermittlung großer Ideale und damit der Entfaltung produktiver Kräfte dienen konnte. [...] Gegenwart wurde als Schnittstelle von Vergangenheit und Zukunft definiert und damit neu in die historische Kontinuität eingebunden.“¹⁴⁵⁶

Der Historismus-Begriff wird doppeldeutig als Stilbegriff des 19. Jahrhunderts verwendet und als „Bezeichnung für eine in der gesamten Kunstgeschichte permanent oder doch zumindest potentiell vorhandene Erscheinung“¹⁴⁵⁷ verwendet. Rückgriffe auf vorgereifende Epochen sind in der Architektur und Kunst bereits seit der Antike bekannt, in diesen vorangegangenen Historisierungsphasen wurde aber auf lediglich einen Stil zurückgegriffen,¹⁴⁵⁸ wie etwa im dem Historismus vorangegangenen Klassizismus.¹⁴⁵⁹ Wesentliches Merkmal des Historismus als Stilbegriff ist hingegen der Stilpluralismus,¹⁴⁶⁰ hier wurde auf alle vorangegangenen Stile zurückgegriffen.¹⁴⁶¹ Zwischen 1815 und 1900

war der architektonische Rückgriff auf Vorbilder der griechischen Baukunst,¹⁴⁶² des Klassizismus, der Gotik, Renaissance und dem Barock neben Rückgriffen etwa auf ägyptische, byzantinische Vorbilder etabliertes Motiv des Historismus.¹⁴⁶³ Stilströmungen des Historismus waren Neogotik, Neorenaissance und Neobarock.¹⁴⁶⁴

Periodisch wird im Historismus unterschieden zwischen dem romantischen Historismus (ca. 1840-1860), dem strengen Historismus (ca. 1860-1880) und dem Späthistorismus (ca.1870-1900).¹⁴⁶⁵ In der letzten Phase des Historismus (ca.1870-1900) besteht nach ADAM (2013) keine verbindliche Übereinkunft über die Stilwahl mehr: „Die Beliebtheit und vielleicht auch Zufälligkeit der Baustilwahl führte zur Ablehnung des Historismus.“¹⁴⁶⁶ Zur wahllosen Baustilwahl im Historismus seitens des Bauherrn führt MIGNOT (1983) entsprechend aus: „Die Wahl des Baustils kann verschiedene Bedeutungen haben, ein politisches Manifest sein [...] oder aber ganz einfach eine Geschmackssache, der man die gleiche, ein wenig oberflächliche Aufmerksamkeit zuwendet wie der Wahl eines Möbels [...]“.¹⁴⁶⁷ Zeitgenössisch führt KERR (1864) vertiefend aus: „Er [der Bauherr] wird, seinen Neigungen oder Vorstellungen folgend, aus einem halben Dutzend der wichtigsten Stile zu wählen haben [...]“.¹⁴⁶⁸ Für Wien stellen GOEBL/KLEMM/LORENZ heraus, dass dem Bauherrn zur Entscheidung ab etwa 1870 teilweise unterschiedliche Fassadenentwürfe als „Dekorationsentwürfe“¹⁴⁶⁹ für dasselbe Gebäude ohne notwendige Änderung der Grundrisse vom Architekten vorgelegt wurden.¹⁴⁷⁰

¹⁴⁶² Vgl. Jormakka 2003, S. 175.

¹⁴⁶³ Vgl. Stalla 2010, S. 12.

¹⁴⁶⁴ Vgl. ebd..

¹⁴⁶⁵ Vgl. Kitlitschka 1984, S. 12.

¹⁴⁶⁶ Adam 2013, S. 66.

¹⁴⁶⁷ Mignot 1983, S. 277.

¹⁴⁶⁸ Zitat übernommen von Mignot 1983, S. 277.

¹⁴⁶⁹ Goebel/Klemm/Lorenz 1976, S. 54.

¹⁴⁷⁰ Vgl. Goebel/Klemm/Lorenz 1976, S. 54.

Mit der Jahrhundertwende setzt entsprechend im deutschen Sprachraum eine architektonische Reformbewegung ein. MUTHESIUS (1902) etwa lehnte in seinen Ausführungen „Stilarchitektur und Baukunst“, das neoklassizistische 19. Jahrhundert als unselbstständig, verbunden mit einem Stilchaos ab: „Das Jahrhundert, das sich in der Architektur am deutlichsten als das des chaotischen Durcheinanders aller Stile der Vergangenheit kennzeichnet, hat wenigstens das Eine mit sich gebracht: eine völlige Entwertung dieses Stiltreibens. [...] Es steht heute außer aller Frage, dass keiner der wieder aufgenommenen alten Architekturstile als Gegenwartsstil sich bewährt [...] hat.“¹⁴⁷¹ Im Zuge der Reformbewegung kritisiert HABERLANDT (1904) die Stadtarchitektur mit ihrer „unauthentischen historistischen Stilarchitektur [...] in der sich nur der Wunsch nach hohler, repräsentativer Außenwirkung zeige.“¹⁴⁷²

Bis 1970 wurde der Historismus als eigenständige Stilphase von der Forschung weitestgehend ignoriert.¹⁴⁷³ COLQUHOUN (1983) führt die von ihm titulierte „Schwächen des Historismus“¹⁴⁷⁴ an, welche ihren Ursprung bereits in der Intention eines hellenisierenden Klassizismus nach einer „Rückkehr zur Reinheit ursprünglicher Formen“¹⁴⁷⁵ und damit einem „Kriterium architektonischer Würde“¹⁴⁷⁶ haben. Geprägt war der hellenisierende Klassizismus durch klare Linien, großen glatten Flächen oder durch strenge Mauerfugen unterteilte Flächen und einfache Baukörper die „immer direkter auf die geometrischen Körper Kubus, Kugel, Prisma und Zylinder verweisen.“¹⁴⁷⁷ COLQUHOUN führt zum Historismus kritisch an: „In seinem Bestreben, die Einzigkeit einer Kultur zu betonen, übersah es [das historistische Denken

¹⁴⁷¹ Muthesius 1902, S. 50.

¹⁴⁷² Zitat übernommen von Wilbertz 2014, S. 145.

¹⁴⁷³ Vgl. Adam 2013, S. 66.

¹⁴⁷⁴ Colquhoun 1983, S. 111.

¹⁴⁷⁵ Mignot 1983, S. 19.

¹⁴⁷⁶ Ebd..

¹⁴⁷⁷ Ebd., S. 13.

des 19. Jahrhunderts] das Maß, in dem Kulturen [...] auf den Ideen von anderen, schon vorhandenen Kulturen begründet sind. Eine absolut ‚reine‘ Kultur hat es nie gegeben.“¹⁴⁷⁸ Zweitens vermengte der Historismus für COLQUHOUN „die Art, wie man Kulturen untersuchen sollte damit, wie sie selber zu handeln.“¹⁴⁷⁹

Für HAIKO (1992) ist die Architektur des Historismus eine Architektur der intendierten Selbstdarstellung vor einem besonderen gesellschaftspolitischen Hintergrund: „Dies nicht zuletzt deswegen, weil das Selbstwertgefühl des Einzelnen, aber auch das Selbstverständnis der Herrschenden im 19. Jahrhundert in eine Krise geriet. Das beschriebene überdeutliche Legitimationsbedürfnis – dieser letztendlich ohnmächtige Versuch, sich immer wieder durch die Vergangenheit ausweisen zu müssen – belegt dies. Das [österreichische] Herrscherhaus wird von dieser Legitimationskrise nicht verschont.“¹⁴⁸⁰ DOLGNER (1993) führt zur Einordnung des damaligen Architekturverständnisses an, „dass die Architektur des 19. Jahrhunderts nur so wie sie war der damaligen Übergangsgesellschaft ihren typischen Existenzraum und adäquaten ideel-ästhetischen Ausdruck zu schaffen vermochte – also wohl nicht anders hätte ausfallen können.“¹⁴⁸¹

DOLGNER (1993) unterscheidet in der Retrospektive zwei unterschiedliche Herangehensweisen der künstlerischen Auseinandersetzung mit einer damaligen Bauaufgabe im Historismus. Erstere Herangehensweise würde ein kreatives Verhältnis zur Vergangenheit entwickeln und dabei ein historisches Vorbild „frei und inhaltlich motiviert verarbeiten“,¹⁴⁸² was für DOLGNER als Historismus gelten kann. Innerhalb einer zweiten Herangehensweise würde allerdings lediglich gesammelt, vermengt und

¹⁴⁷⁸ Colquhoun 1983, S. 111.

¹⁴⁷⁹ Ebd..

¹⁴⁸⁰ Haiko 1992, S. 9.

¹⁴⁸¹ Dolgner 1993, S. 137.

¹⁴⁸² Ebd., S. 8.

nachgeahmt, sodass DOLGNER für die entstandene Architektur den Begriff des Eklektizismus (die Stilfreiheit)¹⁴⁸³ anführt.¹⁴⁸⁴ Für COLQUHOUN aber hängt entgegen der Auffassung von DOLGNER auch der Eklektizismus „von einer Kenntnis der vergangenen Stile ab, und von der Fähigkeit, diese Stile ideologischen Entstellungen zu unterwerfen – Entstellungen, die aber von einer gründlichen Kenntnis der Stile selber ausgingen.“¹⁴⁸⁵

Philosophisches Fundament des Eklektizismus ist die Assoziationstheorie, welche JORMAKKA (2007) im folgenden beschreibt: „Beim Anblick eines Kunstwerks würde der Geist des Betrachters von einfachen Gefühlen ergriffen, die mentale Assoziationen provozieren, diese wiederum würden, wenn sie entsprechend neu, zahlreich und ausgewogen seien, im Betrachter ein Gefühl der Schönheit erzeugen.“¹⁴⁸⁶

Heute wird der Historismus nicht mehr nur als „geschmackliche Entgleisung“¹⁴⁸⁷ angesehen, sondern als selbstständiger Zeitstil, in welchem versucht wurde Geschichte zu bewahren und das Geschichtsbewusstsein der Epoche architektonisch abzubilden.¹⁴⁸⁸ KOCH (2006) hebt insbesondere die Vielzahl der entliehenen Formen und den damit verbundenen Ideenreichtum bei den weltweit entstandenen Bauten hervor, die für KOCH den veränderten Bedürfnissen der modernen Lebensweise genügten und somit zu neuartigen Nutzbauten führten.¹⁴⁸⁹

¹⁴⁸³ Vgl. Scharabi 1993, S. 164.

¹⁴⁸⁴ Vgl. Dolgner 1993, S. 8.

¹⁴⁸⁵ Colquhoun 1983, S. 111.

¹⁴⁸⁶ Jormakka 2003, S. 180.

¹⁴⁸⁷ Koch 2006, S. 268.

¹⁴⁸⁸ Vgl. Zwahr 2006a, S. 516.

¹⁴⁸⁹ Vgl. Koch 2006, S. 268.

28.4.1 Denkmalpflegerische Bedeutungsprüfung

28.4.1.1 Bautypologische Analyse: Liegenschaft

Gemäß GRÜN ist die Bebauung im ehemaligen Nieder-Aigen (u.a. Rudolfstrasse) charakteristisch geprägt durch eine weitgehend geschlossene, zweizeilige und meist traufständige Bebauung sowie von Ackerbürgerhäusern.¹⁴⁹⁰

Hierzu KRÄFTNER: „Diese Höfe sind [...] nur im Zusammenhang mit der Parzellierung der Sammelsiedlungen zu verstehen, in denen sie entstanden sind. Aufgrund der äußerst schmalen, oft nur fünfzehn Meter breiten Parzellen, die dafür aber häufig bis zu siebzig Meter tief sind, werden die einzelnen Teile des Gehöfts hintereinander gereiht, wodurch auch der Hof eine beträchtliche Tiefe erreicht.“¹⁴⁹¹

Die Forschung von GRÜN über Ackerbürgerhäuser in Langenlois bezieht sich hauptsächlich auf die Bebauung in der Walterstrasse. Eine typologische Einordnung des Gebäudebestandes in der Rudolfstrasse 31 wurde nach Kenntnis des Verfassers bisher nicht vorgenommen.

TOMASI unterscheidet bei den Gehöftformen in Niederösterreich geographisch grundsätzlich zwischen alpinen Formen und außeralpinen Formen.¹⁴⁹² Außeralpinen Formen ist nach TOMASI der Vierkanthof, der Vierseithof, der Dreiseithof sowie der Anbauhof zuzuordnen.¹⁴⁹³ TOMASI subsumiert unter dem Begriff des Anbauhofs die Typologien Haken-, Streck- und Zwerchhof.¹⁴⁹⁴ Im Waldviertel, in dem die Stadt Langenlois situiert ist, ist typologisch „das [außeralpine]¹⁴⁹⁵ pannonische Gehöft in seiner Dreiheit von Haken-, Streck- und Zwerchhof“¹⁴⁹⁶ verortet. Der Gebäudekomplex des

Projektgrundstücks Rudolfstrasse 31 ist mit freistehendem Wirtschaftsgebäude rechtwinklig zum traufständigen Wohngebäude ausgebildet. Rechtwinkligkeit und Traufständigkeit stellen zunächst typologische Merkmale eines Hakenhofs dar,¹⁴⁹⁷ wobei ältere, neuzeitliche Hakenhoftypologien auch eine Giebelständigkeit aufweisen können.¹⁴⁹⁸ Die Hofdurchfahrt ist in das Wohngebäude eingegliedert, welches ein typologisches Merkmal des Zwerchhofs darstellt. Der Zwerchhof baut funktional als „weitere Entwicklungsform“¹⁴⁹⁹ auf dem Hakenhof auf: „Schon beim [...] Hakenhof wurde [von KRÄFTNER] darauf hingewiesen, wie die Tendenz zur Vermehrung bewohnter Räume bzw. zur Erhöhung der Speicherkapazität dazu geführt hat, dem Wohnraum und der Einfahrt noch zusätzliche Räume einzufügen. In besonders konsequenter Weise erfolgen diese Vergrößerung [...] und [...] Eingliederung [...] unter ein gemeinsames Dach bei den Zwerchhöfen.“¹⁵⁰⁰

Die Erschließung des Wohnhauses erfolgt über die Hofdurchfahrt, welches ein weiteres typologisches Merkmal des Zwerchhofs darstellt: „In allen Fällen erfolgt bei diesem Hoftyp [Zwerchhof] [...] die Erschließung des Wohnhauses vom Hof aus und noch nicht durch eine eigene Türe in der Hausfront von der Straße oder dem Anger her.“¹⁵⁰¹ Entsprechend stellt TOMASI einen „weitgehend abgeschlossenen Vorgang der Zwerchbildung“ im Waldviertel heraus.¹⁵⁰²

An das Wirtschaftsgebäude ist als weiteres typologisches Merkmal für einen Hakenhof parallel zum Wohngebäude eine Querscheune angegliedert.¹⁵⁰³ Für TOMASI ist die hieraus etwa durch KRÄFTNER schlussgefolgerte Zuordnung eines Doppelhakenhofs nicht zutreffend, sondern führt für einen Hakenhof mit Zwerchbau den

Begriff Zwerchhof an.¹⁵⁰⁴ Orientiert an KRÄFTNER, OSSENBERG und TOMASI stellt die Baustruktur aufgrund der aufgezeigten Typologiemerkmale geografische Lage, Parzellenstruktur, Rechtwinkligkeit, Traufständigkeit, durchgehende Toreinfahrt im Wohngebäude, Erschließung und Querscheune ein pannonisches Gehöft, ausgebildet als außeralpiner Zwerchhof dar.¹⁵⁰⁵

Orientiert an GRÜN, KRÄFTNER, KRAUSE und WENZEL weist der Gebäudekomplex typologische Merkmale eines Ackerbürgerhauses auf.¹⁵⁰⁶ Desweiteren handelt es sich bei der Liegenschaft um ein ehemaliges, bürgerliches und ortsphänomenologisches Vierzigerhaus.¹⁵⁰⁷

KRÄFTNER verortet das Ackerbürgerhaus „im Randbereich vieler Städte und vor allem in kleinen Landstädten, aber auch Märkten“,¹⁵⁰⁸ welches nach GRÜN charakterisiert ist durch „einen zweigeschossigen, zum Teil repräsentativen Strassentrakt mit integrierten [...] Durchfahrten mit seitlich anschließenden meist gewerblich genutzten Räumen [...] Kelleranlagen sowie integrierte bzw. freistehende Wirtschaftsgebäude.“¹⁵⁰⁹ Der Grundriss des Ackerbürgerhauses nimmt für KRÄFTNER eine „Zwitterstellung zwischen dem Bauern- und Bürgerhaus ein, von denen sie mehr oder weniger abhängig sind.“¹⁵¹⁰

KRAUSE definiert Ackerbürgerhäuser KRÄFTNER und GRÜN entsprechend wie folgt: „Eine in den ehemaligen Ackerbürgerstädten besondere Form des Bürgerhauses, die durch tiefe Höfe mit Stallungen und Schuppen den besonderen Bedürfnissen der noch Landwirtschaft treibenden Ackerbürger entspricht. Vereinzelt dient auch das gesamte Erdgeschoss landwirtschaftlichen Zwecken bzw. der

¹⁵⁰⁴ Vgl. Tomasi 1984, S. 39.

¹⁵⁰⁵ Vgl. Ossenberg 2004, S. 82; Vgl. Kräftner 1987, S. 129; Vgl. Tomasi 1984, S. 47.

¹⁵⁰⁶ Vgl. Grün 2001, S. 26; Wenzel 2007, S. 131; Kräftner 1986, S. 59-60; Krause 2011, S. 11.

¹⁵⁰⁷ Vgl. Niederösterreichisches Landesarchiv S. 148

¹⁵⁰⁸ Kräftner 1986, S. 59.

¹⁵⁰⁹ Grün 2001, S. 26

¹⁵¹⁰ Kräftner 1986, S. 60.

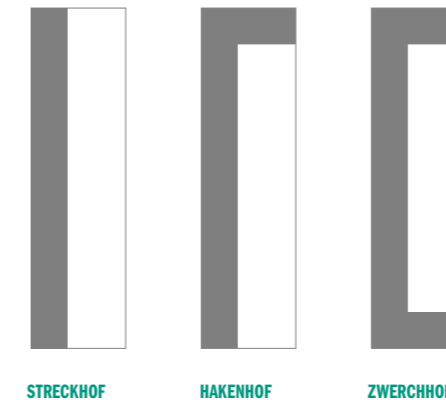


Abb. 28.34 --- Gehöfttypologien

Vorratshaltung.“¹⁵¹¹ KRÄFTNER spezifiziert den von KRAUSE aufgezeigten landwirtschaftlichen Nutzungszweck, wonach das Ackerbürgerhaus funktional für spezifische Betriebsformen wie etwa den Weinbau konzipiert wurde und nicht für die Landwirtschaft allgemein.¹⁵¹²

Desweiteren sind „Ackerbürgerhäuser [...] u.a. an zwei Indikatoren erkennbar: am Deelentor und an ihren im Urkataster und nachfolgenden Karten bis um 1900 nachweisbaren Toreinfahrten und Bürgersteigabsenkungen.“¹⁵¹³ Der Errichtungszeitpunkt der Liegenschaft fällt in den von BERNDT festgelegten Definitionszeitraum, den KRÄFTNER sogar bis ins 20. Jahrhundert ausweitet.¹⁵¹⁴

Laut Bewilligungsbescheid von 1889 wurden die seitlich der Durchfahrt befindlichen Räumlichkeiten zu diesem Zeitpunkt nicht mehr gewerblich genutzt. Angelehnt an GRÜN ist die ursprüngliche Konfiguration des Gebäudekomplexes Rudolfstrasse 31 trotz Adaptierungen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts weiterhin erkennbar. „Bei vielen Häusern und Höfen ist die bedingt durch die jeweilige Funktion und Größe der Bauparzelle, variierende innere Struktur teilweise heute noch intakt bzw. trotz nachträglicher Veränderungen noch

¹⁵¹¹ Krause 2011, S. 11.

¹⁵¹² Vgl. Kräftner 1986, S. 59.

¹⁵¹³ Krause 2011, S. 11.

¹⁵¹⁴ Vgl. Kräftner 1986, S. 54-55.

nachvollziehbar.“¹⁵¹⁵ Ergänzend zu den bisherigen Forschungsergebnissen von GRÜN über Ackerbürgerhäuser in Langenlois¹⁵¹⁶ handelt es sich auch bei dem untersuchten Gebäudekomplex in der Rudolfstrasse 31 durch die aufgezeigten Merkmale eines Ackerbürgerhauses Errichtungszeitraum, Lage, Zweigeschossigkeit, Repräsentativität der Strassenfront, Grundrisskonfiguration, Kelleranlagen, freistehende Wirtschaftsgebäude, Deelentor sowie einer vorhandenen Bürgersteigabsenkung und der ursprünglich spezifischen Nutzung um ein außeralpines, pannonisches Ackerbürgerhaus in Form eines Zwerchhofs. Desweiteren stellt das besprochene Ackerbürgerhaus ein ortsphänomenologisches, ehemaliges Vierzigerhaus dar.

28.4.1.2 Baustilistische Analyse: Fassadenelemente

Durch eine vergleichende Analyse der Fassadengestaltung von Bestandsgebäude GI in der Rudolfstrasse 31 sowie typischen Gestaltungsmerkmalen von Wohnbauten des Späthistorismus in Wien soll neben der baustilistischen Einordnung im Folgenden die These von ROMSTORFER (1908) über eine Beeinflussung ländlicher Architektur durch städtische Vorbilder im Historismus untersucht werden: „Unwillkürlich gestalteten sie [Bauplanende und

¹⁵¹⁵ Grün 2001, S. 27.

¹⁵¹⁶ Vgl. Grün 2002; Grün 2001, S. 27.

-ausführende] deshalb das Gebäude auf dem Lande nach den gleichen Regeln, die sie in der Stadt kennen gelernt; sie waren ihnen zur Gewohnheit geworden.“¹⁵¹⁷

ABRIHAN beschreibt Gestaltungsmerkmale von Wohnbaufassaden der Hochgründerzeit (1870-1890)¹⁵¹⁸ und Spätgründerzeit (1890-1918)¹⁵¹⁹ in Wien. Die beschriebenen Stilphasen sind dem Historismus zuzuschreiben und mit der von KITLITSCHKA beschriebenen Stilphase des Späthistorismus (ca.1870-1900) mehrheitlich kongruent und ident.¹⁵²⁰

Auch in Wien erfolgte die Fassadengliederung bei Wohnbauten in der Hochgründerzeit etwa durch eine Akzentuierung der Mittelachse mittels Portalen. In der Spätgründerzeit konnte die Einfassung dieser Portale durch Säulen mit einer Diamantenquaderung im Sockelbereich und einem flachen Gebälk erfolgen.¹⁵²¹

Die Fassaden konnten horizontal durch geometrische Gurtgesimse und Fensterverdachungen gegliedert sein, der Fassadenabschluss konnte durch geometrische Kranzgesimse erfolgen.¹⁵²² Merkmal der Hochgründerzeit sind die durch Aufbauten im Bereich der Portale durchbrochene Kranzgesimse.¹⁵²³ Ausragende geometrische Sohlbankgesimse akzentuierten in Hoch- und Spätgründerzeit rustizierte Sockelzonen.¹⁵²⁴ Die übrigen Fassadenflächen weisen etwa in der Spätgründerzeit eine rustizierende Bänderung auf,¹⁵²⁵ wobei die Beletage in der Hochgründerzeit aufwändige florale und geometrische Dekorationen wie gerade Fensterverdachungen, glatte geometrische Konsolen oder glatte geometrische Schlusssteine aufweisen kann.¹⁵²⁶ Die Fenster von städ-

¹⁵¹⁷ Romstorfer 1908, S. 66-67.

¹⁵¹⁸ Vgl. Abrihan 2013a, S. 38.

¹⁵¹⁹ Vgl. Abrihan 2013b, S. 62.

¹⁵²⁰ Vgl. Kitlitschka 1984, S. 12.

¹⁵²¹ Vgl. Abrihan 2013a, S. 38.

¹⁵²² Vgl. Abrihan 2013b, S. 63.

¹⁵²³ Vgl. Abrihan 2013a, S. 38.

¹⁵²⁴ Vgl. Abrihan 2013b, S. 62.; Vgl. Abrihan 2013a, S. 38.

¹⁵²⁵ Vgl. Abrihan 2013b, S. 62.

¹⁵²⁶ Vgl. Abrihan 2013a, S. 39-40.

tischen Wohnbauten zeichnen sich in der Hochgründerzeit durch eine einfache Gestaltung mittels rechteckiger Holzkastenfenster aus.¹⁵²⁷ In der Spätgründerzeit können diese Fenster Oberlichter aufweisen.¹⁵²⁸ Die Fassade von Bestandsgebäude Gl. weist die beschriebenen hoch- und spätgründerzeitlichen Gestaltungsmerkmale auf. Die strassenseitige Fassade des Bestandsgebäudes Gl. ist somit analog zu GRÜN (2002)¹⁵²⁹ zeitgenössisch späthistoristisch und städtisch inspiriert fassadiert. Dies verifiziert zunächst die angenommene Bauphase

1527 Vgl. Abrihan 2013a, S. 39.
 1528 Vgl. Abrihan 2013b, S. 63.
 1529 Vgl. Grün 2002, S. 276.

im Jahr 1889 (s. Architekturanalyse Gl. und Exkurs Historismus) und stützt desweiteren für das Ackerbürgerhaus die These von ROMSTORFER (1908) über eine Beeinflussung ländlicher Architektur durch städtische Vorbilder im Historismus.

Wie KRÄFTNER (1986) darlegt, unterliegen das Bürgerhaus und somit auch das Ackerbürgerhaus einem künstlerisch-architektonischen Anspruch, da dieser Bautypus bereits seit dem Mittelalter an zeitgenössischen Vorbildbauten bzw. bautypologischen Entwicklungen orientiert war.¹⁵³⁰ Innerhalb der ländlichen Architektur nimmt

1530 Vgl. Kräftner 1987, S. 281; Kräftner 1986, S. 60.

der Bautypus des Ackerbürgerhauses abseits des typischen Bauernhauses somit eine Sonderstellung ein, welche im Hinblick auf die Historismus-Kritik von ROMSTORFER sicherlich Berücksichtigung finden muss.

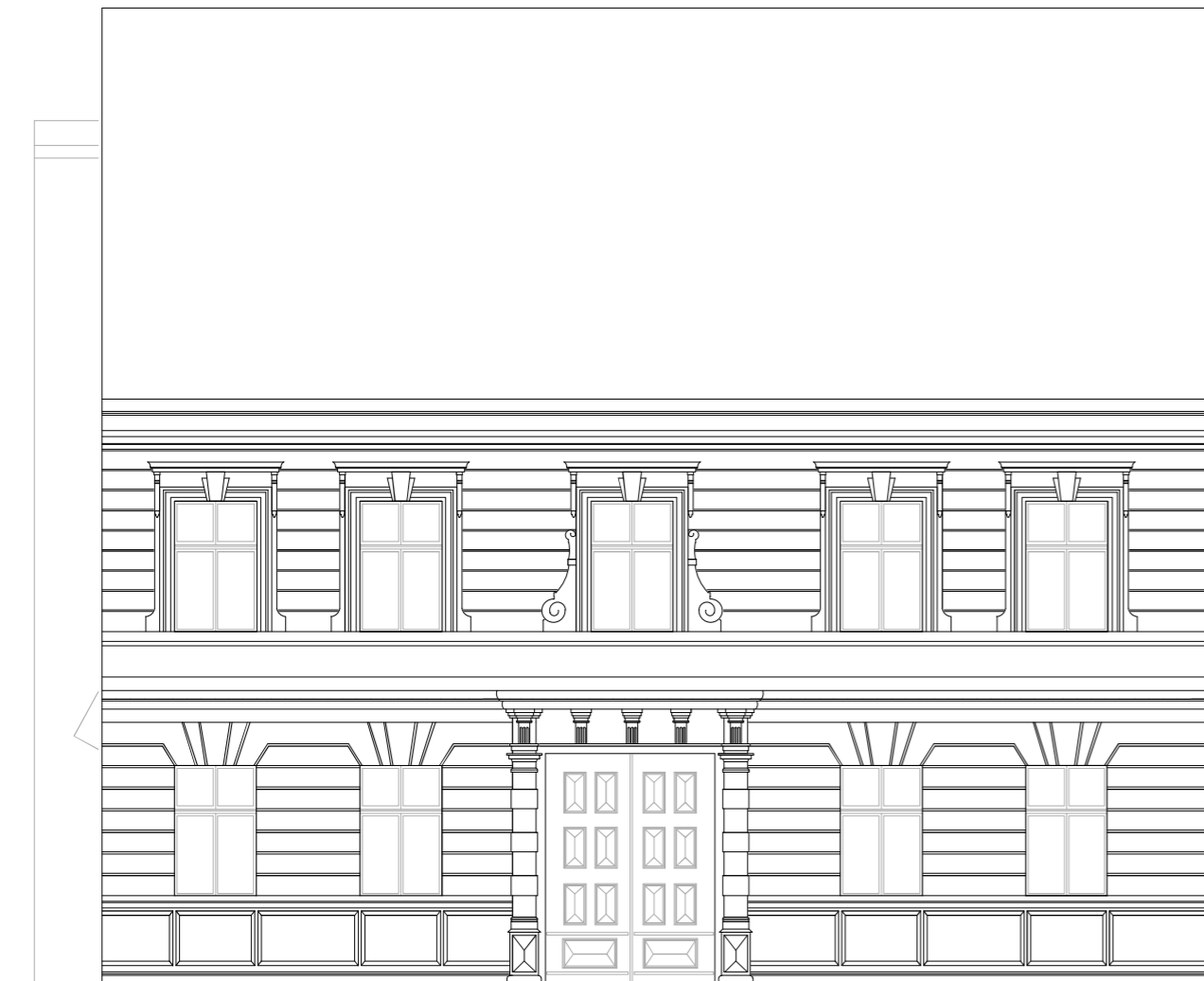


Abb. 28.35 --- Ansicht Nord Gebäude Gl. 1:100

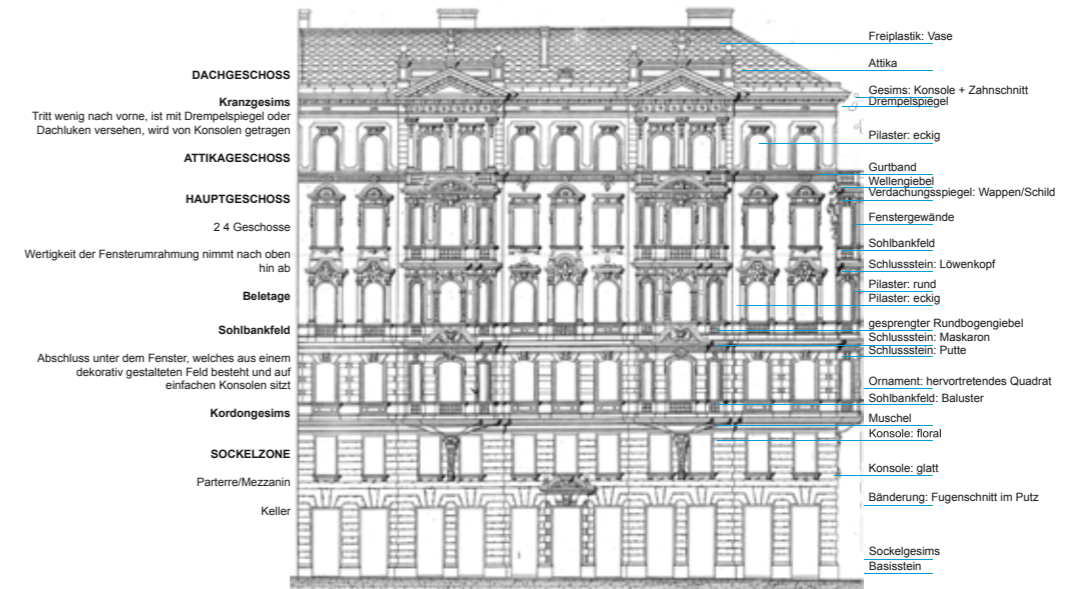


Abb. 28.36--- Gebäudefassade Spätgründerzeit, Wien

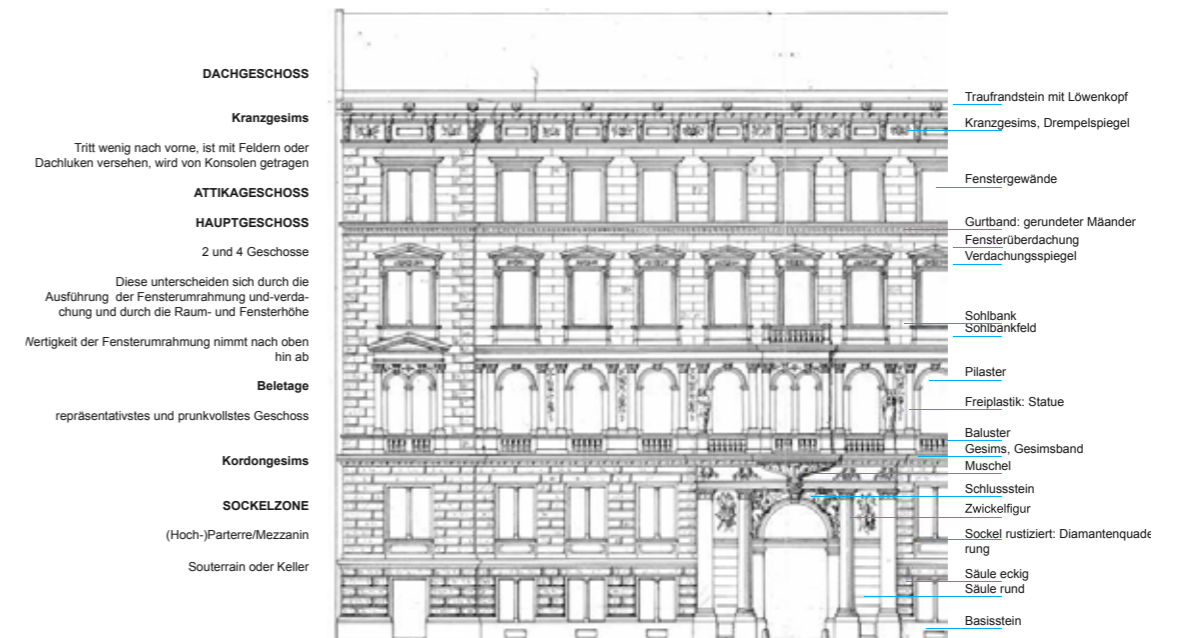


Abb. 28.37 --- Gebäudefassade Hochgründerzeit, Wien

28.4.2 Denkmalpflegerische Bedeutungswürdigung

28.4.2.1 Historischer Wert: geschichtlicher Wert, Zeugniswert

Das Ackerbürgerhaus stellt als historischer Bautypus und Sonderform des Bürgerhauses ein „alltäglich-städtisches Phänomen“¹⁵³¹ in Langenlois dar. Die besprochene Liegenschaft ist diesem bis ins 20. Jahrhundert vorzufindenden historischen Bautypus zuzurechnen.

Von historischer und technischer Bedeutung sind die durch unterschiedliche Materialverwendung und Bautechnik ablesbaren Bauphasen des 17. und 19. Jahrhunderts der Liegenschaft Rudolfstrasse 31. Die beiden Bauphasen sind durch die Verbindung der Baustile des Barock sowie des Historismus und deren zeitgenössische Ausprägungen geschichtlich dokumentiert. Sie bilden einen jeweiligen Zeugniswert für das zeitgenössische Architekturverständnis.

Bei der Wiedererrichtung der Liegenschaft nach dem Ende des Dreißigjährigen Kriegs im 17. Jahrhundert wurde bei dem Gebäude Gl. eine breite und traufständige Baukörperausrichtung umgesetzt. Diese barocke Baukörperausrichtung entstammt grundrissologisch dem typischen Bürgerhaus des 17. Jahrhunderts.

Im Rahmen der urkundlich dokumentierten Adaptierung der Liegenschaft im Jahr 1889 wurden alle Wohnräume in das strassenseitige Gebäude Gl. verlegt, wobei die Grundrissorganisation an der symmetrischen Fassadengestaltung ablesbar ist. Diese Wohnraumtransformation zeigt den baugeschichtlichen Einfluss auf das Gebäude Gl. durch den Bautypus des Bürgerhauses im Historismus des 19. Jahrhunderts auf und besitzt damit Zeugniswert.

Das Bruchsteinmauerwerk von Gebäude Gl. stellt eine regionaltypische

Konstruktion aus dem 17. Jahrhundert dar. Desweiteren kann die Dachauskragung von Gebäude GII. auf eine ehemalige und regionaltypische Stroheindeckung aus dem 17. Jahrhundert hindeuten. Gebäude Gl. und GII. zeigen somit ländlich-baukonstruktive Aspekte des Barock auf. Die Herstellung der regional üblichen Gewölbe-konstruktion von Gebäude GV. aus Lehmsteinen ist vermutlich auf eine Lehmbauverordnung von Kaiserin Maria Theresia aus dem 18. Jahrhundert zurückzuführen. Das Gebäude GIII. ist mit regionaltypischen unverfalteten Strangdachziegeln (Wiener Taschen) historisch eingedeckt, die Gebäude Gl., GII, GIII. und GV. zeigen somit regionale Entwicklungen der Baugeschichte auf.

Historisch typische Herstellungsarten und Konstruktionsweisen des 19. Jahrhunderts stellen die auskragenden Fassdenelemente aus Stuckgips, die Treppenkonstruktion, die Dippel- / bzw. Tramdecken und Fenster von Gebäude Gl. sowie die Kappendecke aus aneinandergereihten Tonnensegmenten von Gebäude GII. dar.

Die aufgezeigten regionaltypischen Konstruktionsweisen des 17. und 18. Jahrhunderts sowie die insbesondere bei Gebäude Gl. verwendeten Konstruktionsweisen des 19. Jahrhunderts besitzen orientiert an DOLFF-BONE-KÄMPER einen relativen historischen Gegenwartswert.

28.4.2.2 Volkskundlicher Wert

Das besprochene Ackerbürgerhaus als „alltäglich-städtisches Phänomen“¹⁵³² ist historisch und volkskundlich relevant. Das ehemalige sogenannte Vierzigerhaus in der Rudolfstrasse 31 stellt als Gehöft eine funktionale Gesamtheit dar und hat für Langenlois darüber hinaus ortsphänomenologische Bedeutung, denn die Vierzigergemeinde hatte einen großen Anteil am Aufstieg des Ortes. Vertreter der Vierzigergemeinde waren oftmals im Rat der Stadt vertreten.

28.4.2.3 Städtebaulicher Wert

Die Liegenschaft ist für Langenlois ortstypisch als außeralpines, pannonisches Ackerbürgerhaus in Form eines Zwerchhofs ausgebildet und Ensemblebestandteil der stadtpprägenden, traufständigen Zeilenverbauung, die in der Rudolfstrasse mehrheitlich zweigeschossig und zweizeilig ist. Die aufgezeigte Verbauung ist typisch für historisch gewachsene Angerdörfer wie Langenlois und gegenwärtig städtebaulich relevant. Hierzu GRÜN: „Durch die ab der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts und vor allem in den letzten Jahren einsetzende rege Bautätigkeit (überwiegend Einfamilienhäuser) zeigen sich aber bereits Zersiedelungstendenzen und die für Langenlois charakteristische Verzahnung zwischen Verbauung, Haus- und Obstgärten und Weingärten ist stellenweise nicht mehr gegeben bzw. gefährdet.“¹⁵³³ „Der aber trotz der ab dem 19. Jahrhundert erfolgten Veränderungen klar abgegrenzte und ablesbare Altsiedlungsbereich ist charakterisiert durch die dichte geschlossene Verbauung und durch seine weitgehend einheitliche Wirkung und Substanz als Ensembledenkmal zu bezeichnen.“¹⁵³⁴

28.4.2.4 Wissenschaftlicher Wert

Das Bürgerhauses und das ihm verwandte Ackerbürgerhaus stellen einen historischen Bautypus dar, der vom 12. bis ins 20. Jahrhundert Anwendung fand. Die besprochene Liegenschaft stellt darüber hinaus eine funktionale Gesamtheit dar, die materielle Substanz aus den beiden aufgezeigten Bauphasen des 17. und 19. Jahrhunderts ist weitgehend authentizitätsbildend erhalten.

Der baugeschichtliche Einfluss des Historismus mittels Wohnraumtransformation auf das im Ursprung barocke Gebäude Gl. und die damit einhergehende späthistoristische Fassadengestaltung ist wissenschaftlich relevant.

¹⁵³³ Grün 2001, S. 23-24.

¹⁵³⁴ Ebd., S. 25.

¹⁵³¹ Grün 2002, S. 272.

¹⁵³² Grün 2002, S. 272.

Die historistische Fassadengestaltung von Gebäude Gl. ist Ausweis der Architekturproduktion und den ihr zugrundeliegenden (Adaptions-) Mechanismen auf dem Land zur Zeit des Historismus am Beispiel eines Ackerbürgerhauses. Wenn auch dem Ackerbürgerhaus bereits seit dem Mittelalter ein künstlerisch-architektonischer Anspruch innewohnt, ist die besprochene Fassadengestaltung Ausweis der intendierten Selbstdarstellung und dem hiermit verbundenen Repräsentationsmechanismus der Gesellschaft im Historismus. Zum einen zeigt dies beispielhaft die gesellschaftspolitische Dimension des Historismus auf, zum anderen kommt die Liegenschaft neben den aufgezeigten Bedeutungsmerkmalen per definitionem einem Baudenkmal nah, welches „eine historische Primärquelle zu den Vorstellungen und dem Umfeld des Bauherrn sowie seinen gesellschaftlichen Bedingungen [ist]. Darüber hinaus gibt das Gebäude Zeugnis, wie sich die nachfolgenden Generationen mit der materiellen Substanz auseinander gesetzt haben.“¹⁵³⁵

28.4.3 Denkmalwürdigkeit

Auf Grundlage der aufgezeigten historischen, technischen, volkskundlichen, städtebaulichen sowie wissenschaftlichen Bedeutungswerte erscheint die Liegenschaft als in Teilen denkmalfähig und wird daher als insgesamt denkmalwürdiges Einzeldenkmal eingestuft. Hervorzuheben ist insbesondere neben der städtebaulichen Bedeutung als Ensemblebestandteil und der volkskundlichen Bedeutung als Vierzigerhaus die bestehende funktionale Gesamtheit des historischen Bautypus Ackerbürgerhaus sowie der aufgezeigte Verbund der Bauphasen aus dem 17. und 19. Jahrhundert bei Gebäude Gl. Insbesondere das Gebäude Gl. stellt in bauhistorischer, baukonstruktiver, bautypologischer und architekturtheoretischer Hinsicht einen denkmalwürdigen multiplen Hybrid dar.

¹⁵³⁵ Hubel 2006, S. 276.

Orientiert an HUBEL ist die Liegenschaft Rudolfstrasse 31 in folgende Denkmalgruppe einzuordnen:

„Denkmäler, die zwar einige Veränderungen erlebt haben, aber noch wesentliche Spuren ihrer Geschichte bewahrt haben, oder Denkmäler, denen innerhalb ihrer Gattung eine besondere Seltenheit, eine entwicklungsgeschichtliche Bedeutung oder ein spezieller wissenschaftlicher Wert zukommt.“¹⁵³⁶

Eine Teilunterschützstellung der Liegenschaft erscheint insbesondere im Hinblick auf den nicht genehmigungspflichtigen Innenausbau des 20. Jahrhunderts adäquat, den dieser ist „ist für die denkmalwürdige Erhaltung der eigentlich geschützten Teile“¹⁵³⁷ nicht notwendig. Desweiteren ist der Innenausbau der Liegenschaft im Vergleich zu anderen Ackerbürgerhäusern in Langenlois nicht von hohem künstlerischen Wert (vgl. Ackerbürgerhäuser in Langenlois) und somit von einer möglichen Unterschützstellung auszunehmen. (VwGH 2002/09/0130)

Die strassenseitige Fassade von Gebäude Gl. weist unterschiedliche Farbgebungen auf. Aufgrund der fehlenden Authentizität der Fassadenfarbgebung ist auch diese insgesamt nicht denkmalfähig. Einbauten und Baumaterialien des 20. Jahrhunderts sind von einer möglichen Unterschützstellung auszunehmen.

¹⁵³⁶ Hubel 2006, S. 158-159.

¹⁵³⁷ Verwaltungsgerichtshof 2004a.

29. Baurechtliche Projektrisikoprüfung

Die baurechtliche Risikobewertung der Projektentwicklung dieser Arbeit erfolgt im Folgenden orientiert am Flächenwidmungsplan der Stadt Langenlois (2014), an der Bauordnung NÖ (2014)¹⁵³⁸ dem Raumordnungsgesetz NÖ (2014)¹⁵³⁹ und PALLITSCH (2015).¹⁵⁴⁰

Ein geltender Bebauungsplan für Langenlois ist nicht existent,¹⁵⁴¹ Rechtsgrundlage ist daher der genannte Flächenwidmungsplan und für die Grundstücke 247, 455/2 und 246 sowie die Festlegungen nach §54 Bauordnung NÖ (Bauwerke im Baulandbereich ohne Bebauungsplan).¹⁵⁴²

Die Grundstücke 247 und 455/2 (Rudolfstrasse 31) und das Grundstück 246 (Rudolfstrasse 29) des Projektgrundstücks sind nach Flächenwidmungsplan (Stand 2014) als Bauland-Kerngebiet (BK) ausgewiesen. Auf den Grundstücken 247 und 455/2 befinden sich die Bestandsgebäude GI-GV der Liegenschaft. (vgl. Denkmalpflegerisches Gutachten)

Die avisierten Baumaßnahmen auf dem Projektgrundstück sind durch „Neubauten von Gebäuden“¹⁵⁴³ und „Abänderungen von Gebäuden“¹⁵⁴⁴ den bewilligungspflichtigen Bauvorhaben nach §14 Bauordnung NÖ 2014 zuzurechnen.¹⁵⁴⁵ Gilt wie im vorliegenden Fall kein Bebauungsplan, sind nach §54 Abs. 1 Bauordnung NÖ 2014 Neu- oder Zubauten eines Hauptgebäudes auf einem als Bauland gewidmeten Grund-

stück „nur dann zulässig, wenn es in seiner Anordnung auf dem Grundstück (Bebauungsweise) oder in seiner Höhe (Bauklasse) von den in seiner Umgebung bewilligten Hauptgebäuden nicht abweicht.“¹⁵⁴⁶ Die Anordnung und Bauhöhe der Neu- und Zubauten ist somit von der in der direkten Umgebung „mehrheitlich“¹⁵⁴⁷ vorhandenen Anordnung und Bauhöhe abzuleiten.¹⁵⁴⁸

Nach § 16 Abs. 1 NÖ ROG 2014 sind Bauland-Kerngebiete u.a. neben öffentlichen Gebäuden und Wohngebäuden für „Betriebe bestimmt, welche sich dem Ortsbild eines Siedlungskerns harmonisch anpassen und keine, das örtlich zumutbare Ausmaß übersteigende Ausmaß übersteigende Lärm- oder Geruchsbelästigung sowie sonstige schädliche Einwirkungen auf die Umgebung verursachen.“¹⁵⁴⁹ Im Bauland-Kerngebiet dürfen auch Wohngebäude in einem stärkeren Ausmaß für betriebliche Zwecke genutzt werden.¹⁵⁵⁰

In direkter Nachbarschaft zum Projektgrundstück befinden sich bereits etablierte Betriebe des selben Wirtschaftszweig, daher erscheint die Etablierung des avisierten Betriebskonzepts als angemessen und plausibel. Nach § 16 Abs. 1 NÖ ROG 2014 ist Bauland „für Betriebe bestimmt, [...] welche in das Ortsbild einer Wohnsiedlung eingeordnet werden können.“¹⁵⁵¹ Nach PALLITSCH „müssen sich Betriebsgebäude und -anlagen [hierbei] in Struktur und Gestaltungsprinzipien abstrakt in das Ortsbild einer Wohnsiedlung

einordnen lassen.“¹⁵⁵² §54 Abs. 1 Bauordnung NÖ 2014325F und § 16 NÖ Abs. 1 ROG 2014 legen nach Lokalausweis für die betreffende Liegenschaft die Bauklasse I (2,5-9m) nahe.¹⁵⁵³ Wie im vorliegenden Fall bewilligungspflichtige Gebäude nach § 14 Bauordnung NÖ 2014 sind nach § 56 Abs. 1 Bauordnung NÖ 2014 „so zu gestalten, dass sie in einem ausgewogenen Verhältnis mit der Struktur und der Gestaltungscharakteristik bestehender Bauwerke im Bezugsbereich stehen. [...] Die Gestaltungscharakteristik ergibt sich aus den im Bezugsbereich überwiegender Gestaltungsprinzipien wie z.B. Baukörperausformung, Dach-, Fassaden-, Material-, Farbgestaltung unabhängig von Baudetails und Stilelementen.“¹⁵⁵⁴ § 16 Abs. 1 NÖ ROG 2014 und § 56 Abs. 1 Bauordnung NÖ 2014 stützen somit zusätzlich die Theorien I,III und V dieser Arbeit, die entwurfsbeeinflussend in die Planung des Weinguts einfließen.

Die Grundstücke 455/1 (Rudolfstrasse 31) und 458 (Rudolfstrasse 29) sind im Flächenwidmungsplan als Grünland-Landwirtschaft (LN) ausgewiesen.

Nach §20 Abs. 4 NÖ ROG 2014 (NÖ Raumordnungsgesetz)¹⁵⁵⁵ sind bewilligungs- und anzeigepflichtige Bauvorhaben im Grünland-Landwirtschaft (LN) nur dann zulässig, wenn mittels eines Betriebskonzepts nachgewiesen wird, dass ein Landwirtschaftsbetrieb vorliegt,¹⁵⁵⁶ „eine Nutzung im Rahmen der jeweiligen Grünlandwidmungsart [also] erforderlich ist“¹⁵⁵⁷ (Erforder-

lichkeitsprüfung). Im Rahmen der vorliegenden Arbeit erfolgt aufbauend auf Theorie IV (vgl. Hypothesenprüfung) gemäß §20 Abs. 4 NÖ ROG 2014 die Erarbeitung eines eben solchen Betriebskonzepts einer „land- und forstwirtschaftlichen Hofstelle“¹⁵⁵⁸ im Grünland-Landwirtschaft zum Nachweis der widmungskonformen landwirtschaftlichen Nutzung der zu errichtenden Gebäude gemäß Gewerbeordnung¹⁵⁵⁹ durch den Bauherren. (vgl. Periodische Wirtschaftlichkeitsberechnung; vgl. Bedarfsplanung) Gemäß §20 Abs. 4 NÖ ROG 2014 muss bei der Errichtung neuer Betriebsstätten der Nachweis über eine nachhaltige Bewirtschaftung der Grünfläche durch die Erzielung langfristiger Erträge nachgewiesen werden, die eine zumindest nebenberufliche landwirtschaftliche Tätigkeit glaubhaft machen.¹⁵⁶⁰ Die periodische Wirtschaftlichkeitsberechnung der vorliegenden Arbeit weist das Ziel einer hauptberuflichen landwirtschaftlichen Tätigkeit durch den Bauherren hinreichend nach.

Im Rahmen der Erforderlichkeitsprüfung gemäß §20 Abs. 4 NÖ ROG 2014¹⁵⁶¹ muss PALLITSCH folgend geprüft werden, ob „für die bestimmungsgemäße [landwirtschaftliche] Nutzung [...] das Bauwerk im projektierten Umfang erforderlich ist.“¹⁵⁶² Der nach §20 Abs. 2 NÖ ROG 2014 notwendige Nachweis, dass die auf dem Projektgrundstück „bestehenden landwirtschaftlichen Bauwerke für die Erfordernisse einer zeitgemäßen Landwirtschaft nicht mehr ausreichen,“¹⁵⁶³ erscheint u.a durch die Bedarfsplanung, die periodische Wirtschaftlichkeitsberechnung und das denkmalpflegerische Gutachten der vorliegenden Arbeit als hinreichend nachgewiesen. Die Festlegung der notwendigen Flächen- und Volumendimensionen der Weinkellerei

erfolgte zur Sicherstellung einer zeitgemäßen Landwirtschaft im Zuge der Bedarfsplanung gemeinsam mit den Bauherren orientiert an LENTSCH,¹⁵⁶⁴ KLEIN¹⁵⁶⁵ und KTBL.¹⁵⁶⁶ (s. Bedarfsplanung III: Zahlenerhebung Weingut Jurtschitsch in Kapitel Bedarfsplanung)

Gemäß Bedarfsplanung (s. Bedarfsplanung) erfolgt die Neuerrichtung der Weinkellerei im Grünland-Landwirtschaft (LN) unterirdisch und ist damit nach §49 Abs. 1 Bauordnung NÖ 2014 von der Bauwichegung ausgenommen, das unterirdische Bauwerk kann bis an die angrenzenden Baufluchtlinien errichtet werden.¹⁵⁶⁷ Gemäß §55 Abs. 1 Bauordnung NÖ 2014¹⁵⁶⁸ (Bauwerke im Grünland und auf Verkehrsflächen) und §49 Abs. 1¹⁵⁶⁹ Bauordnung NÖ 2014 (Anordnung von Bauwerken auf einem Grundstück) dürfen unterirdische Bauwerke an keiner Stelle mehr als 50 cm und in Hanglage mehr als 1 m über „die Höhenlage des [ursprünglich]“¹⁵⁷⁰ anschließenden Geländes nach Fertigstellung ragen.“¹⁵⁷¹

Nach §20 Abs. 2 NÖ ROG 2014 (NÖ Raumordnungsgesetz) dürfen bestehende landwirtschaftliche Kelleranlagen und Presshäuser über eine landwirtschaftliche Nutzung hinaus für private, touristische und gastronomische Zwecke, nicht aber für Wohnzwecke genutzt werden.¹⁵⁷² Gemäß Bedarfsplanung der vorliegenden Arbeit sollen die bestehenden und betriebsnotwendigen Kelleranlagen der Liegenschaft analog zu §20 Abs. 2 NÖ ROG 2014 dem ehemaligen Errichtungszweck einer landwirtschaftlichen Nutzung wieder zugeführt werden. Die gemäß Bedarfsplanung festgelegte Etablierung der neu zu errichtenden

Kellereianlagen auf dem Projektgrundstück entspricht aufgrund ihrer Nähe zu den bestehenden Kelleranlagen und ihrer damit verbundenen Rückführung in den ehemaligen Errichtungszweck ausreichend der Forderung nach einer zu erfolgenden „vergleichenden Standortbewertung [...] auf eigenen Grundstücken im Bauland“¹⁵⁷³ nach §20 Abs. 2 NÖ ROG 2014. Im vorliegenden Fall erfolgte diese negative Plausibilitätsprüfung innerhalb der Bedarfsplanung für das Grundstück 246, welches als Bauland-Kerngebiet ausgewiesen ist.

Die das Projektgrundstück betreffenden Grundstücke 247, 455/1, 455/2 (Rudolfstrasse 31), 246 und 458 (Rudolfstrasse 29) sind nicht als denkmalpflegerische Schutzzone ausgewiesen.

Eine Privatzimmervermietung durch den Betriebsleiter ist bis zu einer Höchstzahl von 10 Gästebetten zulässig,¹⁵⁷⁴ das vorliegende Betriebskonzept sieht lediglich die somit vollumfänglich zulässige Anzahl von zwei Gästebetten in einer abgeschlossenen Raumeinheit vor. (s. Periodische Wirtschaftlichkeitsberechnung; siehe Bedarfsplanung)

Nach baurechtlicher Prüfung kann auch im Sinne einer notwendigen baurechtlichen Risikobewertung der Projektentwicklung festgestellt werden, dass das avisierte Bauprojekt innerhalb der aufgezeigten rechtlichen Rahmenbedingungen vollumfänglich umsetzungsfähig ist.

¹⁵³⁸ Vgl. Landesregierung Niederösterreich 2014.

¹⁵³⁹ Vgl. Pallitsch 2015, S. 1080ff.

¹⁵⁴⁰ Vgl. ebd..

¹⁵⁴¹ Vgl. Franz Mathes (Leiter Bauamt Langenlois) in Schreiben an den Verfasser (11.12.2015).

¹⁵⁴² Vgl. Landesregierung Niederösterreich 2014, S. 41.

¹⁵⁴³ Ebd., S. 11.

¹⁵⁴⁴ Ebd..

¹⁵⁴⁵ Vgl. Pallitsch 2015, S. 244.

¹⁵⁴⁶ Landesregierung Niederösterreich 2014, S. 41.

¹⁵⁴⁷ Ebd..

¹⁵⁴⁸ Vgl. Landesregierung Niederösterreich 2014, S. 41.

¹⁵⁴⁹ Pallitsch 2015, S. 1181.

¹⁵⁵⁰ Vgl. ebd., S. 1188.

¹⁵⁵¹ Ebd., S. 1180.

¹⁵⁵² Pallitsch 2015, S. 1187.

¹⁵⁵³ Vgl. ebd., S. 1189.

¹⁵⁵⁴ Landesregierung Niederösterreich 2014, S. 42.

¹⁵⁵⁵ Vgl. Pallitsch 2015, S. 1189.

¹⁵⁵⁶ Vgl. ebd., S. 1276.

¹⁵⁵⁷ Ebd., S. 1276.

¹⁵⁵⁸ Pallitsch 2015, S. 1252.

¹⁵⁵⁹ Vgl. ebd., S. 1252.

¹⁵⁶⁰ Vgl. ebd., S. 1277, Anmerkung 36.

¹⁵⁶¹ Vgl. ebd., S. 1189.

¹⁵⁶² Ebd., S. 1283, Anmerkung 8.

¹⁵⁶³ Ebd., S. 1283, Anmerkung 9.

¹⁵⁶⁴ Vgl. Lentsch 2012.

¹⁵⁶⁵ Vgl. Klein 1989, S. 28.

¹⁵⁶⁶ Vgl. KTBL 2013, S. 88f.

¹⁵⁶⁷ Vgl. Landesregierung Niederösterreich 2014, S. 37.

¹⁵⁶⁸ Vgl. ebd., S. 41a.

¹⁵⁶⁹ Vgl. ebd., S. 37.

¹⁵⁷⁰ Vgl. Pallitsch 2015, S. 641.

¹⁵⁷¹ Landesregierung Niederösterreich 2014, S. 37.

¹⁵⁷² Vgl. Pallitsch 2015, S. 1275.

¹⁵⁷³ Pallitsch 2015, S. 1277.

¹⁵⁷⁴ Vgl. ebd., S. 1252.

30. Baukonstruktive und bauphysikalische Bestandsanalyse

Als Quellen für die bei der Simulation verwendeten Materialkennwerte der Baukonstruktion wurden die Kennwerte aus der programminternen Bibliothek des Programms GEQ 2015 verwendet, welche u.a. auf der ÖNORM EN ISO 6946 und der OIB-Richtlinie 6 aufbaut. (Stand 2015)

Es sei darauf verwiesen, dass der standardisierte Energieausweis singular zur Beurteilung realer, objektspezifischer Kennwerte am Baudenkmal nur begrenzt herangezogen werden kann.¹⁵⁷⁵ Zur exakteren Abschätzung von Schadensrisiken und Folgeschäden wäre daher eine weiterführende dynamische bautechnische Analyse mittels projektspezifischer, hygrothermischer Bauteilsimulation notwendig, welche im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht erarbeitet wurde. Die statischen Berechnungsergebnisse des Glaser-Verfahrens sind aufgrund der Anwendungsgrenzen (Regenwasseraufnahme, Bauteilfeuchte und ortsspezifisches Außenklima) gemäß ZIRKELBACH für den vorliegenden Projektfall nicht ausreichend objektspezifisch und fließen daher nicht in die vorliegende Betrachtung ein.¹⁵⁷⁶

30.1 THERMISCH-ENERGETISCHE BESTANDSANALYSE

Kennwerte Gl.

BGF:	385 m ²
BRI:	1393 m ³
Hüllfläche:	944 m ²
A/V:	0,63
Lc:	1,43 m
LEK-Wert:	103,3
mittlerer U-Wert:	1,20 W/m ² K

¹⁵⁷⁵ Vgl. Bundesdenkmalamt 2015c, S. 361.

¹⁵⁷⁶ Vgl. Fraunhofer-Institut für Bauphysik 2013, S. 120.

HWB: 273 kWh/m²a
fGEE: 3,50

Transmissionswärmeverluste:
110.996 kWh/a

Transmissionsleitwert LT:
1098 W/K

Lüftungswärmeverluste:
10.701 kWh/a

spezifischer flächenbezogener
Transmissionswärmeverlust LT:
2,93 W/m²K

Heizwärmebedarf Q_h:
105.092 kWh/a

Heizenergiebedarf Q_{HEB}:
150.028 kWh/a

30.1.1 Thermische Qualität der Hüllflächen im Bestand

Fenster	2,14 W/m ² K
Außenwand 1	1,37 W/m ² K
Außenwand 2	2,95 W/m ² K
Außenwand 3	1,22 W/m ² K
Fußboden	0,82 W/m ² K
Tramdecke	1,00 W/m ² K
Doppelbaumdecke	1,00 W/m ² K
mittl. U-Wert	1,20 W/m ² K

Detaillierte Beschreibung der jeweiligen Baukonstruktionen vgl. denkmalpflegerisches Gutachten. Bisher wurden keinerlei Verbesserungen der thermischen Eigenschaften des Gebäudes vorgenommen.

30.1.2 Spezifischer Transmissionswärmeverlust in den Bauteilen

I. Außenwände	613 W/K
Wärmeverlustanteil	59,00 %
Hüllflächenanteil	40,81 %
II. ob. Geschossdecke	182 W/K
Wärmeverlustanteil	17,50 %
Hüllflächenanteil	21,51 %
III. Fenster	103 W/K
Wärmeverlustanteil	9,92 %
Hüllflächenanteil	11,10 %
IV. Fußboden	73 W/K
Wärmeverlustanteil	7,03 %
Hüllflächenanteil	18,68 %
V. Außenwände Gl. EG.08	68 W/K
Wärmeverlustanteil	6,55 %
Hüllflächenanteil	7,90 %

Wärmebrückenzuschlag
59 W/K

spezifischer Transmissionswärmeverlust H_t
1098 W/K

- Der Beitrag an den Transmissionswärmeverlusten von oberster Geschossdecke, dem erdanliegenden Fußboden im konditionierten Innenraum sowie den Außenwänden zum Pufferraum Gl. EG.08 ist kleiner als der Hüllflächenanteil dieser Bauteile. Diese Bauteile verursachen im Verhältnis zu ihrer Fläche wenig Wärmeverluste, daher erscheint die Dämmung dieser Bauteile zur Effizienzsteigerung zunächst nachrangig. Der spezifische Transmissionswärmeverlust über die oberste Geschossdecke fällt im Vergleich zu den übrigen Bauteilen mit 182 W/K jedoch am höchsten aus.

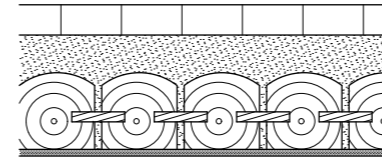


Abb. 30.01 --- Doppeldecke Gebäude Gl. 1:20

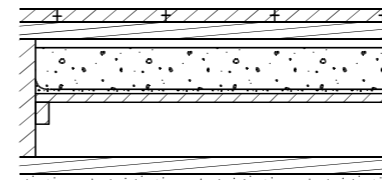


Abb. 30.02 --- Tramdecke Gebäude Gl. 1:20

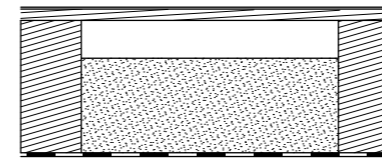


Abb. 30.03 --- Fußboden Gebäude Gl. 1:20

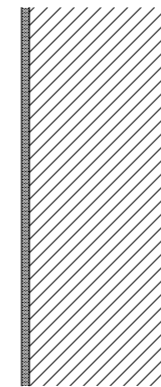


Abb. 30.04 --- Aussenwand Gebäude Gl. 1:20

- Der Beitrag an den Transmissionswärmeverlusten der Außenwände und der Fenster ist größer als der Hüllflächenanteil dieser Bauteile. Diese Bauteile verursachen im Verhältnis zu ihrer Fläche hohe Wärmeverluste, daher erscheint die Dämmung dieser Bauteile zur Effizienzsteigerung zunächst besonders wichtig.

Heizenergiebedarf Raumheizung Q_{HEB,H}
139.620 kWh/a

Heizenergiebedarf Warmwasser Q_{HEB,TW}
13.969 kWh/a

Haushaltsstrombedarf Q_{HHSB}
6.324 kWh/a

- Aus thermisch-energetischer Sicht ist somit die Modifikation der folgenden Bauteile in entsprechender Reihenfolge prioritär: a) Außenwände, b) oberste Geschossdecke, c) Fenster, d) erdanliegender Fußboden, e) Außenwände zum Pufferraum Gl. EG.08. Der Anteil der Transmissionswärmeverluste in den Bauteilen a), b) und c) an den gesamten Transmissionswärmeverlusten liegt mit 898 W/K bei 86,42 %.

30.2 GEBÄUDETECHNISCHE BESTANDSANALYSE

30.2.1 Raumheizung

Die Raumheizung erfolgt gebäudezentral mittels Gas-Standardkessel mit einer angenommenen Nennwärmeleistung von 83,93 kW und einer Systemtemperatur 90°C/70°C über Radiatoren. Die Leitungen sind nicht gedämmt.

30.2.2 Warmwasserbereitung

Die Warmwasserbereitung erfolgt gebäudezentral mittels Gas-Standardkessel mit einer angenommenen Nennwärmeleistung von 5,41 kW und einer Systemtemperatur von 90°C. Die Leitungen sind nicht gedämmt. Die beschriebenen Kenndaten wurden mit der Software GEQ 2015 gemäß OIB-Richtlinie 6 generiert.¹⁵⁷⁷

¹⁵⁷⁷ Vgl. Österreichisches Institut für Bautechnik 2015, S. 4.

31. Exkurs: Denkmalwürdige Sanierungskonzepte

Im Folgenden wird unter Berücksichtigung der Forschungsergebnisse der vorliegenden Arbeit ein denkmalwürdiges Teilsanierungskonzept vorgestellt. Das Sanierungskonzept bindet insbesondere die Bedarfsplanung, das denkmalpflegerische Gutachten, relevante Inhalte der Grundlagenermittlung sowie die entwurfsrelevanten Theorien der Arbeit ein. Ferner fließen neben konkreten Empfehlungen des österreichischen Bundesdenkmalamts, der Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal (2011) sowie die Standards der Baudenkmalpflege (2014) neben aktuellen denkmalpflegerischen Forschungsergebnissen (2010) relevante Aspekte der OIB-Richtlinien in das Sanierungskonzept mit ein.

31.1 ALLGEMEINE UND SPEZIFISCHE SANIERUNGSZIELE

Übergeordnete Ziele einer thermisch-energetischen Gebäudesanierung sind die amortisationsgerechte Senkung des Gesamtenergieverbrauchs durch die Verbesserung des passiven Systems, die Effizienzsteigerung der energiebereitstellenden Systeme und damit des aktiven Systems sowie die funktionale und bautechnische Verbesserung der Bausubstanz durch schall- und brandschutztechnische Maßnahmen. Eine entsprechende reguläre Sanierungsmaßnahme muss desweiteren immer norm- und verordnungsgerecht erfolgen.¹⁵⁷⁸

Spezifische Ziele der in der vorliegenden Arbeit erarbeiteten thermisch-energetischen Sanierungskonzepts sind:

- | denkmalgerechte Sanierung
- | bedarfs- und nutzungsgerechte Sanierung
- | bauphysikalisch effiziente Sanierung

Für denkmalwürdige Gebäude, welche sich innerhalb einer ausgewiesenen Schutzzone befinden oder bereits offiziell geschützt sind, gelten die Festlegungen der Gebäudeenergieeffizienzverordnung NÖ 2008 (Stand 2015) sowie der OIB-Richtlinie 6 nicht.¹⁵⁷⁹ Für Baudenkmale gelten im Rahmen der energetischen Sanierung Sonderregelungen, basierend auf der EU-Richtlinie 2013/31/EU und somit auf den auf diese Richtlinie bezugnehmenden österreichischen Bauordnungen sind Baudenkmale von deren energetischen Bestimmungen ausgenommen.¹⁵⁸⁰

Angelehnt an die Forschungsergebnisse des denkmalpflegerischen Gutachtens wird das avisierte Sanierungskonzept bereits denkmalwürdig, d.h. im Vorgriff auf eine noch zu erfolgende Unterschutzstellung, erarbeitet. Das Bundesdenkmalamt stellt explizit heraus, dass eine sensible thermisch-energetische Optimierung von Baudenkmalen zu deren zukünftiger Nutzung und gesicherten Erhaltung positiv beitragen kann.¹⁵⁸¹

Bei einem bestehenden konditionierten Wohngebäude¹⁵⁸² und einer größeren Sanierung ab dem 01.01.2017 sieht die OIB-Richtlinie 6 im Regelfall einen zu erreichenden HWB von $21 \times (1+2,5/Lc) = 51,39 \text{ kWh/m}^2/\text{a}$ (Nachweis über Heizenergiebedarf) bzw. einen HWB von $25 \times (1+2,5/Lc)$

$= 61,18 \text{ kWh/m}^2/\text{a}$ (Nachweis über Gesamtenergieeffizienzfaktor FGEE) vor.¹⁵⁸³ Die genannten Kenngrößen dienen im vorliegenden Fall jedoch nur als Orientierungen und stellen aus oben dargelegtem Grund keine konkreten Zielgrößen dar. In Deutschland ist eine Teilsanierung auf das Niveau EnEV 250 möglich, dies entspricht einem Heizwärmebedarf von $180 \text{ kWh/m}^2/\text{a}$ nach Bestandteilsanierung.¹⁵⁸⁴

Als weitere Orientierung bei der Erarbeitung und Zieldefinition von modifizierten Design-U-Werten der sanierten Bestandsbaukonstruktionen sollen die zu erreichenden U-Werte bei regulären Sanierungen gemäß OIB Richtlinie 6 (Stand 2015) dienen. Hiernach darf der U-Wert (Stand 2007) von sanierten Bestandsbauteilen ab dem 01.01.2017 rechnerisch nicht schlechter sein als:¹⁵⁸⁵

Wände gegen Außenluft
 $0,35 \text{ W/m}^2\text{K} - 12\% = 0,31 \text{ W/m}^2\text{K}$

Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile
 $0,60 \text{ W/m}^2\text{K} - 12\% = 0,53 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fenster
 $1,40 \text{ W/m}^2\text{K} - 12\% = 1,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Türen gegen Außenluft
 $1,70 \text{ W/m}^2\text{K} - 12\% = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$

Türen gegen unbeheizte Gebäudeteile
 $2,50 \text{ W/m}^2\text{K} - 12\% = 2,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

Tore gegen Außenluft
 $2,50 \text{ W/m}^2\text{K} - 12\% = 2,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

¹⁵⁷⁹ Vgl. Landesregierung Niederösterreich 2013, S. 2.

¹⁵⁸⁰ Vgl. Bundesdenkmalamt Österreich 2011, S. 45.

¹⁵⁸¹ Vgl. ebd., S. 6.

¹⁵⁸² Vgl. Landesregierung Niederösterreich 2013, S. 1.

¹⁵⁸³ Vgl. Österreichisches Institut für Bautechnik 2015, S. 4.

¹⁵⁸⁴ Vgl. Wald/Mahlknecht/Zeuemer 2015, S. 66.

¹⁵⁸⁵ Vgl. Österreichisches Institut für Bautechnik 2015, S. 6-7.

¹⁵⁷⁸ Vgl. Groß 2011, S. 14.

Decken gegen ungedämmte Dachräume
 $0,20 \text{ W/m}^2\text{K} - 12\% = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$

Decken über Außenluft
 $0,20 \text{ W/m}^2\text{K} - 12\% = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$

Boden erdberührt
 $0,40 \text{ W/m}^2\text{K} - 12\% = 0,36 \text{ W/m}^2\text{K}$

Das den Berechnungsergebnissen eines Energieausweises zugrundeliegende Referenzgebäude von 2007 weist die oben angeführten Wärmedurchgangskoeffizienten für Neubauten auf und entspricht gemäß OIB Richtlinie 6 der Klasse B (HWB = $50 \text{ kWh/m}^2/\text{a}$; PEB = $160 \text{ kWh/m}^2/\text{a}$; fGEE = 1,00).¹⁵⁸⁶

31.2 DENKMALGERECHTE ENERGETISCHE SANIERUNG

Im Jahr 2015 wurde das EU-Forschungsprojekt 3ENCULT - Denkmalgerechte Implementierung von Energiesparmaßnahmen in historischen Gebäuden aufgelegt. Ziel des Forschungsprojekts war die bisher existente „Lücke zwischen erforderlichen Maßnahmen zum Klimaschutz und dem Erhalt von Kulturdenkmälern [zu schließen].“¹⁵⁸⁷ Der Endbericht des Forschungsprojekts 3ENCULT referenziert als aktuelle Bestimmungen und Forschungsergebnisse zu dieser Thematik insbesondere die bereits oben aufgeführte und international wegweisende Richtlinie¹⁵⁸⁸ des österreichischen Bundesdenkmalamts Energieeffizienz am Baudenkmal (2011) sowie die Pilotstudie der TU Dresden Energetische Sanierung von Baudenkmalen. (2010) Auf beide Publikationen wird im weiteren Verlauf vertiefend eingegangen.

Das österreichische Bundesdenkmalamt beschreibt in der Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal (2011) gesamtplanerische Anforderungen, die bei einer thermisch-energetischen

¹⁵⁸⁶ Vgl. Österreichisches Institut für Bautechnik 2015, S. 6.

¹⁵⁸⁷ Franzen 2015, S. 7.

¹⁵⁸⁸ Vgl. Troi 2015, S. 90.

Sanierung von Baudenkmalen oder denkmalwürdigen Bauwerken entstehen:¹⁵⁸⁹

- | **Analyse**
- | im Vorfeld einer Planung ist die möglichst vollständige Kenntnis des Bestands in bautechnischer und bauphysikalischer Sicht notwendig

- | **Gesamtprojekt**
- | sinnvolle Optimierung des Gesamternergiehaushalts statt Fokussierung auf flächenbezogene U-Werte oder Heizwärmebedarfsangaben

- | **Nutzerverhalten**
- | Bezugnahme auf konkrete Objekt-nutzung und Nutzerverhalten, Sanierungsziele können nicht auf vorgegebenen Ansätzen wie beim normierten Energieausweis basieren

- | **Individuell**
- | Baudenkmale erfordern Einzel-lösungen statt Standardlösungen, oftmals verbunden mit einem erhöhten Planungsaufwand

- | **Instandsetzung**
- | Instandsetzungskonzepte haben Vorrang

- | **Weitblick**
- | „Maßnahmen am Denkmal reihen sich in eine schrittweise Optimierung im Laufe der vergangenen Jahrhunderte ein. Eine Erhaltung erfordert von allen Beteiligten einen über die allgemeine Haftung oder Amortisationszeit hinaus gehenden Weitblick.“¹⁵⁹⁰

Das Forschungsprojekt 3ENCULT (2015) weist für die Realisierung einer denkmalgerechten energetischen Sanierung entsprechend den Ausführungen des österreichischen Bundesdenkmalamts notwendige Voruntersuchungen aus, wie etwa rechtliche Rahmenbedingungen,

¹⁵⁸⁹ Vgl. Bundesdenkmalamt Österreich 2011, S. 8.

¹⁵⁹⁰ Ebd..

Denkmalschutzaspekte, bauliche Bestands- und Zustandserfassung oder Simulationen zur Abschätzung von Schadensrisiken¹⁵⁹¹ welche in der vorliegenden Arbeit in Teilen vorgenommen wurden. (s. Baurecht, Denkmalpflegerisches Gutachten, Sanierungskonzept)

Der 3ENCULT-Endbericht weist für den Entscheidungsprozess einer denkmalgerechten energetischen Sanierung neben den genannten Voruntersuchungen eine Liste möglicher Sanierungsmaßnahmen bzw. -felder auf, deren Vor- und Nachteile innerhalb einer Prozesskette mit Berechnungsergebnissen zur Energieeinsparung (Anm.: hier Energieausweis) und Begründungen zu den Auswirkungen auf das Denkmal überprüft werden sollten: Wärmerückgewinnung, Kühlung, Warmwasserverbrauch, Tageslicht, künstliches Licht, Elektrik, Einsatz erneuerbarer Energien, Fenster, Sonnenschutz, Dämmung, Luftdichtheit, Belüftung.¹⁵⁹² Im Rahmen der vorliegenden Arbeit konnte allerdings nicht auf alle vorgenannten Sanierungsfelder dezidiert eingegangen werden.

31.2.1 Denkmalgerechte energetische Sanierungsziele

Grundlegende Ziele einer denkmalfähigen energetischen Sanierung sind neben der Erhaltung des kulturellen Erbes die Senkung des Gebäudeenergieverbrauchs.¹⁵⁹³

Die Initiatoren des EU-Forschungsprojekts 3ENCULT (2015), stellen in Bezug auf ihre oben genannten Ziele einer denkmalfähigen energetischen Sanierung allgemein heraus: „Erfolgreiche energetische Sanierungen sind ausschließlich auf der Basis umfassender Analyse und Diagnose der denkmalpflegerischen und energetischen Aspekte und von den Entscheidungen für oder gegen spezifische

¹⁵⁹¹ Vgl. Franzen 2015, S. 10f.

¹⁵⁹² Vgl. ebd., S. 16.

¹⁵⁹³ Vgl. ebd., S. 9.

Lösungen möglich.“¹⁵⁹⁴ Das österreichische Bundesdenkmalamt beschreibt in der Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal (2011) denkmalpflegerische Zielsetzungen, die bei einer thermisch-energetischen Sanierung von Baudenkmalern oder denkmalwürdigen Bauwerken gelten sollten:¹⁵⁹⁵

| **Original**
| **möglichst unveränderte Erhaltung der historisch überlieferten Substanz**

| **Materialkonform**
| **„Notwendige Ergänzungen im Zuge energetischer Verbesserungen sind in der Materialität möglichst konform mit dem überlieferten Bestand auszuführen.“¹⁵⁹⁶**

| **Fehlertolerant**
| **Fehlertolerante, reperaturfähige bzw. reversible Konstruktionen sind vorzuziehen**

| **Risikofrei**
| **Gewährleistung einer langjährigen Schadensfreiheit möglichst unter planerischer Einbeziehung von bauphysikalischen, wissenschaftlichen Projekten**

Zusammenfassend stellt das österreichische Bundesdenkmalamt als denkmalgerechtes Ziel energetischer Sanierungen die Entwicklung möglichst fehlertoleranter, reversibler Lösungen heraus, welche auf das (Anm.: aus der Bedarfsplanung resultierende) prognostizierte Nutzerverhalten abgestimmt sind, „ohne erhebliche nachteilige Veränderungen der überlieferten Substanz und Erscheinung.“¹⁵⁹⁷ Entsprechend sind denkmalgerechte Bedingungen für Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz nach GRUNEWALD/WILL (2010):

- Substanzerhalt
- Erscheinungsbild
- Eingriffe

¹⁵⁹⁴ Franzen 2015, S. 10.

¹⁵⁹⁵ Vgl. Bundesdenkmalamt Österreich 2011, S. 8.

¹⁵⁹⁶ Ebd..

¹⁵⁹⁷ Bundesdenkmalamt Österreich 2015c, S. 360.

31.2.2 Denkmalgerechte energetische Sanierungsmaßnahmen

Eine Untersuchung der Denkmalverträglichkeit unterschiedlicher energetischer und konkreter Sanierungsmaßnahmen, um die oben genannten Sanierungsziele und denkmalgerechten Bedingungen zu erreichen, wurde innerhalb der Pilotstudie Energetische Sanierung von Baudenkmalen (2010) vorgenommen. Resultierende Kriterien der Denkmalverträglichkeit konkreter Sanierungsmaßnahmen im historischen Bestand sind nach GRUNEWALD/WILL (2010):¹⁵⁹⁸

- Erhalt der Substanz (des materiellen Zeugniswertes)
- Erhalt des Erscheinungsbildes (der Wirkungsmöglichkeit durch Gestaltwerte, Lesbarkeit, Identifizierbarkeit)
- Reversibilität (Möglichkeit des schadensfreien Rückbaus der Maßnahme)

GRUNEWALD/WILL (2010) entwickeln in der Pilotstudie etwa die Fallgruppen Freistehende Mietshäuser, Gründerzeit 1840-1900 und Mehrgeschossige Reihenwohnhäuser in Blockrandbebauung bis 1870.¹⁵⁹⁹ Die vorliegende Arbeit orientiert sich bei der weiteren Untersuchung und Festlegung von energetischen Sanierungsmaßnahmen für das Planungsobjekt an den von GRUNEWALD/WILL (2010) eingeführten Kriterien der Denkmalverträglichkeit für die angeführten und als analog bewerteten Fallgruppen. GRUNEWALD/WILL (2010) unterscheiden ausgehend von einer definierten Ausgangsvariante ohne vorherige energetische Ertüchtigung, zwischen energetischen Sanierungsmaßnahmen welche a) nicht denkmalverträglich; b) bedingt denkmalverträglich und c) gut denkmalverträglich sind.

¹⁵⁹⁸ Vgl. Grunewald/Will 2010, S. 47.

¹⁵⁹⁹ Vgl. ebd., S. 57.

Desweiteren wird die Energieeffizienz (Einsparpotenzial Primärenergie) der angeführten Sanierungsmaßnahmen klassifiziert:¹⁶⁰⁰

31.2.2.1 Nicht denkmalverträgliche Maßnahmen

- Austausch Fenster (wenn Original) (mittlere Energieeffizienz)
- Aufgrund des gegebenen Erscheinungsbildes und der Authentizität des Baudenkmalens entspricht der Abbruch von historischen Fenstern für GRUNEWALD/WILL (2010)¹⁶⁰¹ sowie Bundesdenkmalamt (2011)¹⁶⁰² nicht denkmalpflegerischen Zielsetzungen.
- Außenwanddämmung mit WDVS (hohe Energieeffizienz)
- Aufgrund des Verlustes von Fassadenprofilierungen, Dekorelementen, der Veränderung der Proportionen, Fensteranschlüsse oder auch Dachanschlüsse sowie mangelnder Werthaltigkeit, Dauerhaftigkeit sowie mangelnder Recyclingfähigkeit (siehe Grundlagenermittlung Forschungsfrage 3) ist die Denkmalverträglichkeit laut österreichischem Bundesdenkmalamt (2011)¹⁶⁰³ sowie GRUNEWALD/WILL (2010)¹⁶⁰⁴ nicht gegeben.

31.2.2.2 Bedingt denkmalverträgliche Maßnahmen

- **Aufsparrendämmung (geringe Energieeffizienz)**
Vorteil einer Aufsparrendämmung ist aus denkmalpflegerischer Sicht der Erhalt einer historischen Dachkonstruktion in der Untersicht, sowie aus baukonstruktiver und bauphysikalischer Sicht die Vermeidung von Wärmebrücken. Nachteile liegen in der Änderung von Dachkontur und dem Erscheinungsbild in der Außenansicht.

¹⁶⁰⁰ Vgl. Grunewald/Will 2010, S. 36.

¹⁶⁰¹ Vgl. ebd., S. 92.

¹⁶⁰² Vgl. Bundesdenkmalamt 2011, S. 28.

¹⁶⁰³ Vgl. ebd., S. 12.

¹⁶⁰⁴ Vgl. Grunewald/Will 2010, S. 89.

Eine Bewilligung kann nur nach Einzelfallprüfung erfolgen.¹⁶⁰⁵

- **Dämmung der Bodenplatte (geringe Energieeffizienz)**
Das Bundesdenkmalamt führt an, dass eine nachträgliche Dämmung nur möglich ist, wenn es auf Grundlage von positiv beschiedenen Einzeluntersuchungen bei der Ausführung nicht zur Zerstörung von historisch wertvollen Bodenbelägen kommt. Bei Auswechslung der Konstruktion ist unter Vermeidung von größeren Auskofferungen auf die Beibehaltung einer diffusions-offenen Bauweise zu achten.¹⁶⁰⁶
- **mechanische Lüftung mit Wärmerückgewinnung (mittlere Energieeffizienz)**
Das Bundesdenkmalamt führt kritisch an, dass Grundvoraussetzung für gebäudetechnische Anlagen zur Be- und Entlüftung von Gebäuden eine hohe Luftdichtigkeit ist. Somit muss das betreffende Gebäude bereits vor Einbau etwa einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung ein gewisses Maß an Luftdichtheit aufweisen, damit Anpassungsmaßnahmen nur in einem verhältnismäßig geringen Maß erforderlich sind. Desweiteren muss die Bestandssubstanz und Raumcharakteristik eine Installation grundsätzlich ermöglichen.¹⁶⁰⁷ GRUNEWALD/WILL (2010) bewerten gebäudetechnische Anlagen in Baudenkmalern kritisch und führen an, dass für den Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung Infiltrationsluftwechsel von 0,15/h maßgebend sind. Historische Gebäude machen mit einem natürlichen Infiltrationsluftwechsel von 0,5/h den Einbau solcher gebäudetechnischer Anlagen für GRUNEWALD/WILL (2010) obsolet.¹⁶⁰⁸

¹⁶⁰⁵ Vgl. Bundesdenkmalamt Österreich 2011, S. 22; Grunewald/Will 2010, S. 87.

¹⁶⁰⁶ Vgl. Bundesdenkmalamt Österreich 2011, S. 18.

¹⁶⁰⁷ Vgl. ebd., S. 42.

¹⁶⁰⁸ Vgl. Grunewald/Will 2010, S. 93.

- **Außenwanddämmung mit Dämmputz (hohe Energieeffizienz)**
GRUNEWALD/WILL (2010) bewerten die Entfernung von historischen Putzoberflächen zugunsten von Dämmputzoberflächen entgegen dem österreichischen Bundesdenkmalamt¹⁶⁰⁹ als unkritisch, wohingegen KRÄFTNER (1987)¹⁶¹⁰ (siehe Denkmalpflegerisches Gutachten) und Bundesdenkmalamt den Erhalt von historischen Putzoberflächen für die Denkmalbedeutung als essentiell herausstellen: „Die formale Beschaffenheit von Fassaden sind als wesentliche Bestandteile und Bedeutungsträger eines Baudenkmalens anzusehen.“¹⁶¹¹ Die Ausformulierung des vorliegenden Sanierungskonzepts ist daher an den Ausführungen von KRÄFTNER (1987) und österreichischem Bundesdenkmalamt (2011) orientiert.
- **Außenwanddämmung mittels Verschalung (hohe Energieeffizienz)**
GRUNEWALD/WILL (2010) bewerten insbesondere bei historischen Fachwerkkonstruktionen neue Holzverschalungen grundsätzlich positiv und sind für GRUNEWALD/WILL (2010) auch bei Massivbauten ausführbar,¹⁶¹² sie stellen aber analog zum österreichischen Bundesdenkmalamt die denkmalpflegerische Einzelfallprüfung in den Vordergrund, wonach neben dem Nachweis einer langfristigen Schadensfreiheit die Neuausführung in ihrer Oberflächengestaltung der historischen Verkleidung angeglichen werden muss.¹⁶¹³
- **Innendämmung (hohe Energieeffizienz)**
(evtl. geringer Substanzerhalt; gutes Erscheinungsbild)
Mittels Innendämmung können thermisch-energetische Verbesserungen des Bestandsgebäudes ohne Verlust der historischen

¹⁶⁰⁹ Vgl. Bundesdenkmalamt Österreich 2011, S. 12.

¹⁶¹⁰ Vgl. Kräftner 1987, S. 281.

¹⁶¹¹ Bundesdenkmalamt Österreich 2015c, S. 361.

¹⁶¹² Vgl. Grunewald/Will 2010, S. 89.

¹⁶¹³ Vgl. Bundesdenkmalamt Österreich 2011, S. 15.

Fassadengestaltung und deren Oberflächenqualitäten erzielt werden. Bezüglich der Denkmalwerte der Innenwandoberflächen hat in jedem Fall unter Zuhilfenahme bauphysikalischer Analysemethoden eine denkmalfachliche Abwägung zu erfolgen.¹⁶¹⁴ Historisch wertvolle Innenputzschichten dürfen nicht zerstört werden, noch darf das historisch-ästhetische Erscheinungsbild des Innenraums beeinträchtigt werden.¹⁶¹⁵ Neuralgische baukonstruktive Fügungspunkte stellen laut Bundesdenkmalamt einbindende Holzdecken dar. Hier ist im Idealfall die langfristige Schadensfreiheit der Balkenköpfe bauphysikalisch nachzuweisen.¹⁶¹⁶ Forscher des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik haben allerdings bei der Simulation und messtechnischen Begleitung eines vergleichbaren und denkmalgeschützten Objekt nachweisen können, dass bei Innendämmungen mit Calciumsilikatplatten dieses Schadensbild nicht auftritt,¹⁶¹⁷ kurz nach Applikation weist das Bauteil bereits niedrige, unkritische Restfeuchten auf. (2013) Innendämmssysteme werden vom Bundesdenkmalamt (2011) nicht als reversible Maßnahme eingestuft und werden daher als nur bedingt denkmalverträglich betrachtet.¹⁶¹⁸ Bei der baukonstruktiven Konzeption sind diffusionsoffene Materialien (Calciumsilikatplatten oder Lehmbaumstoffe) diffusionsdichten Dämmungen vorzuziehen und desweiteren Wärmebrücken zu vermeiden. Von der Verwendung von Dampfsperren, auch feuchteadaptiven Dampfbremsen, ist aus bauphysikalischer Sicht und in Bezug auf den Nutzerkomfort abzusehen.¹⁶¹⁹ Bei der technischen Ausführung ist zur Verhinderung der Luftströmung und dem hiermit verbundenen Risiko der Kondensation auf eine entsprechende Luftdichtigkeit der Baukonstruktion zu achten.¹⁶²⁰ Auf die aus mangelhafter

¹⁶¹⁴ Vgl. Bundesdenkmalamt Österreich 2015c, S. 361.

¹⁶¹⁵ Vgl. Bundesdenkmalamt Österreich 2011, S. 12.

¹⁶¹⁶ Vgl. Bundesdenkmalamt Österreich 2015c, S. 361.

¹⁶¹⁷ Vgl. Krus/Silberhorn/Kilian 2013, S. 27.

¹⁶¹⁸ Vgl. Bundesdenkmalamt Österreich 2011, S. 11.

¹⁶¹⁹ Vgl. Grunewald/Will 2010, S. 90.

¹⁶²⁰ Vgl. Bundesdenkmalamt Österreich 2011, S. 12.

Ausführungsqualität potenziell entstehenden Bauschäden weisen auch GRUNEWALD/WILL (2010) kritisch hin, Innendämmsysteme können aber auch langfristig schadensfrei funktionieren. KRUS (2013) weist entsprechend für das Bauteil Außenwand und insbesondere den Bereich der Fensterlaibung kein erhöhtes Schimmelpilz- und Frostschaadenrisiko bei der Applikation von Innendämmsystemen aus Calciumsilikatplatten nach.¹⁶²¹ Vorteile von Innendämmsystemen liegen in der Pufferung von Feuchtespitzen in der Raumluft. GRUNEWALD/WILL (2010) weisen aber gleichzeitig auf die stärkere thermische Belastung der Bestandskonstruktion hin, da nach Einbau der Innendämmung die Wandkonstruktion außerhalb der thermischen Hülle liegt und damit deren Bauteiltemperatur absinkt.¹⁶²² Nach KÜNZEL (2004) ist, DIN 4108-2 referenzierend, aus hygienischen Gründen bei Innendämmungen im Bestand ein U-Wert von 0,73 W/m²K anzustreben¹⁶²³ und eine Dämmstoffstärke über 6 cm nicht energetisch sinnvoll.¹⁶²⁴ Für bestehende Wasserleitungen in der Außenwand besteht durch eingebrachte Innendämmungen erhöhte Frostgefahr.¹⁶²⁵

31.2.2.3 Gut denkmalverträgliche Maßnahmen

- **Zwischensparrendämmung (geringe Energieeffizienz)**
Entgegen GRUNEWALD/WILL bewertet das Bundesdenkmalamt Zwischensparrendämmungen aufgrund von hierdurch entstehenden Mischkonstruktionen lediglich als bedingt denkmalverträglich. Eine ausreichende Kontrolle und Wartung von historischen Konstruktionsteilen sei somit nur unzureichend zu gewährleisten.¹⁶²⁶

- **Dämmung der obersten Geschossdecke (hohe Energieeffizienz)**
GRUNEWALD/WILL¹⁶²⁷ und Bundesdenkmalamt¹⁶²⁸ bewerten die Dämmung der obersten Geschossdecke positiv, eine Zerstörung oder Gefährdung der Deckenkonstruktion oder von Deckenuntersichten sollte hierbei vermieden werden. Der bestehende Deckenaufbau sollte erhalten bleiben, die Dämmung oberhalb des Deckenaufbaus erfolgen.
- **Luftdichtigkeit (mittlere Energieeffizienz)**
GRUNEWALD/WILL¹⁶²⁹ bewerten eine grundsätzliche Senkung des Infiltrationsluftwechsels von 0,5/h auf 0,3/h etwa durch eine nachträgliche Abdichtung von Fensterrahmen und Türen oder der Beseitigung von weiteren Undichtigkeiten der Gebäudehülle wie Spalten oder Risse aufgrund der nicht entstehenden Substanzverluste denkmalpflegerisch positiv. Das Bundesdenkmalamt führt konkretisierend aus, dass nachträgliche Abdichtungen der Fensterrahmen nur mittels Verklebung oder Fräsung erfolgen darf, wobei die resultierenden Auswirkungen der Luftwechsellminderung langfristig zu beobachten bzw. im Vorfeld zu evaluieren sind. Bei zwei Fensterebenen hat die Abdichtung zur Sicherstellung einer guten Denkmalverträglichkeit lediglich am Innenfenster zu erfolgen.¹⁶³⁰ Abdichtungsmaßnahmen werden zu den prioritär vorzunehmenden passiven Maßnahmen der Klimastabilisierung gezählt.¹⁶³¹
- **Zusatzfenster (mittlere Energieeffizienz)**
Bei historischen Einfachfenstern bewerten GRUNEWALD/WILL¹⁶³² und das österreichische Bundesdenkmalamt den Einbau einer zusätzlichen Fensterebene unter

Erhalt der Bestandsfenster insbesondere bei zusätzlicher Einbringung von Innendämmung durch die optimale Lage der Fenster in der Dämmebene grundsätzlich positiv. Die Neugestaltung der Fensterelemente hat gemäß Bundesdenkmalamt jedoch gebäudespezifisch zu erfolgen.¹⁶³³

- **Steigerung der Anlageneffizienz (hohe Energieeffizienz)**
GRUNEWALD/WILL führen allgemein die Verbesserung der sogenannten Jahresarbeitszahl von neu einzubringender Heizanlagentechnik positiv an, welche sie als denkmalpflegerisch verträglich und damit als prioritäre Maßnahme bei Bestandssanierungen einstufen.¹⁶³⁴ Das Bundesdenkmalamt führt als weitere gut denkmalverträgliche Sanierungsmaßnahme die Dämmung des bestehenden Heizenergieverteilsystems an. Laut Bundesdenkmalamt sind bei Baudenkmalen geringe Temperaturschwankungen notwendig, daher sind Systeme mit Wärmeabstrahlung wie Kachelöfen, Infrarotstrahler und Bauteiltemperierung konvektiven Systemen wie Radiatoren vorzuziehen.¹⁶³⁵ Fußboden- und Wandheizheizungssysteme werden vom Bundesdenkmalamt jedoch als nur bedingt denkmalverträglich angeführt.¹⁶³⁶
- **Solarthermie (geringe Energieeffizienz)**
Für GRUNEWALD/WILL je nach Aufstellungsort kritisch zu bewerten.¹⁶³⁷ Das österreichische Bundesdenkmalamt unterscheidet zwischen a) Anbringung neben dem Denkmal, etwa auf schwer einsehbaren Flächen von Nebengebäuden im Sinne des Umweltschutzes und bewertet diesen Aufstellungsort positiv, zwischen b) Anbringung am Denkmal nicht einsehbar und bewertet diese als bedingt denkmalwürdig, etwa wenn

die Flächenanteile der Sonnenkollektoren in einem untergeordneten Verhältnis zum Objekt stehen und c) Anbringung am Denkmal einsehbar, welche vom Bundesdenkmalamt als nicht denkmalwürdig eingeordnet wird.¹⁶³⁸

- **Photovoltaik (geringe Energieeffizienz)**
Für GRUNEWALD/WILL je nach Aufstellungsort kritisch zu bewerten.¹⁶³⁹ Das österreichische Bundesdenkmalamt unterscheidet zwischen a) Anbringung neben dem Denkmal, etwa auf schwer einsehbaren Flächen von Nebengebäuden im Sinne des Umweltschutzes und bewertet diesen Aufstellungsort positiv, zwischen b) Anbringung am Denkmal nicht einsehbar und bewertet diese als bedingt denkmalwürdig, etwa wenn die Flächenanteile der Sonnenkollektoren in einem untergeordneten Verhältnis zum Objekt stehen und c) Anbringung am Denkmal einsehbar, welche vom Bundesdenkmalamt als nicht denkmalwürdig eingeordnet wird.¹⁶⁴⁰
- **Geothermie (geringe Energieeffizienz)**
GRUNEWALD/WILL¹⁶⁴¹ und Bundesdenkmalamt¹⁶⁴² bewerten die von ihnen untersuchte oberflächennahe Geothermie mit flächigem Erdwärmetauscher und Erdreichwärmepumpe denkmalpflegerisch positiv. Das Bundesdenkmalamt bewertet Tiefenbohrungen je nach Einbringungsort als positiv.
- **Nah- und Fernwärme (geringe Energieeffizienz)**
Das Bundesdenkmalamt bewertet die Verwendung von Fernwärme als mögliche Energiequelle aufgrund der nur in geringem Ausmaß notwendigen Haustechnik analog zu GRUNEWALD/WILL positiv.¹⁶⁴³

1621 Vgl. Krus/Silberhorn/Kilian 2013, S. 27.

1622 Vgl. Grunewald/Will 2010, S. 91.

1623 Vgl. Künzel 2004, S. 11.

1624 Vgl. ebd., S. 12.

1625 Vgl. Bundesdenkmalamt Österreich 2015c, S. 377.

1626 Vgl. Bundesdenkmalamt Österreich 2011, S. 23.

1627 Vgl. Bundesdenkmalamt Österreich 2011, S. 85.

1628 Vgl. ebd., S. 17.

1629 Vgl. ebd., S. 91.

1630 Vgl. ebd., S. 26.

1631 Vgl. Bundesdenkmalamt Österreich 2015c, S. 87.

1632 Vgl. Grunewald/Will 2010, S. 92.

1633 Vgl. Bundesdenkmalamt Österreich 2011, S. 27.

1634 Vgl. Grunewald/Will 2010, S. 94.

1635 Vgl. Bundesdenkmalamt Österreich 2011, S. 36.

1636 Vgl. ebd., S. 38.

1637 Vgl. Grunewald/Will 2010, S. 97.

1638 Vgl. Grunewald/Will 2010, S. 33f.

1639 Vgl. ebd., S. 100.

1640 Vgl. ebd., S. 34f.

1641 Vgl. ebd., S. 102.

1642 Vgl. Bundesdenkmalamt Österreich 2011, S. 32.

1643 Vgl. ebd., S. 35.

32. Ableitung nachhaltiger Weinkellereientwurfsaspekte

32.1 GENERALISIERBARE ENTWURFSASPEKTE

32.1.1 Weingut Stift Klosterneuburg

Die Kellereiflächen des Stift Klosterneuburg sind vollständig in historische Gebäudeteile integriert, die teilweise aus dem Barock stammen. Oberirische Gebäudeteile der Kellerei sind das historische Presshaus in monolithischer Konstruktionsausführung und Teile der Verwaltung. Die massiv ausgeführten Weinkeller des Stift Klosterneuburg erstrecken sich über vier Ebenen, in denen die gesamte Produktionseinheit der Weinkellerei untergebracht ist. Nach Aussage des Geschäftsführers wurden Wandkonstruktion der Weinkeller von dem beauftragten Festungsbaumeister d. Allio im 17. Jahrhundert zweischalig ausgeführt und im Zuge dessen ein bis heute funktionsfähiges passives Lüftungssystem etabliert. Das Gebäude ist somit ohne aktive Lüftungs- und Klimasteuerung

funktionsfähig. Die Weinproduktion kann ohne gebäudeenergetischen Aufwand erfolgen.

Innerhalb der historischen Weinkeller wurde ein primär horizontales Weinproduktionssystem entwickelt. Das Kellereigebäude weist einen hohen Grad der funktionalen Nutzungsintegration in den Bestand auf, was keine Auswirkungen auf den Bestand hat. Grundlegende Intention war die Erhaltung der historischen Gebäudeteile durch eine zeitgemäße Nutzung, die einzelnen Gebäudeteile lassen sich durch ihre Dimension ideal an moderne Produktionserfordernisse anpassen. Beeinflussend für diese Arbeit sind evtl. folgende Aspekte:

- | CO₂-neutrale Produktionsweise (CO₂-Verbrauch pro Liter Wein)
- | zweischaliger Kellerwandaufbau aus dem Barock mit natürlicher, passiver Durchlüftung
- | Wärmerückgewinnung bei der Tankkühlung
- | LED-Lichttechnik

| nachhaltige, massive Gebäudekonstruktion

| geringer grauer Energieaufwand bei Gebäudeerstellung

| niedrigere Lebenszykluskosten bei unterirdischen Weinkellereien

32.1.2 Weingut Claus Preisinger

Das Weingut Preisinger wurde als Ausiedlerhof in den Weingärten des Winzers situiert. In einem als Hybridkonstruktion ausgeführten langgestreckten Baukörper ist die Weinproduktion ober- und unterirdisch untergebracht. Im vorderen oberirdischen Gebäudeteil aus Ortbeton sind dienende Funktionen wie Büro- und Verkostungsflächen untergebracht. Im daran anschließenden oberirdischen Gebäudeteil, ausgeführt als Holzrahmenkonstruktion, erfolgt die Weinproduktion auf einer Ebene, die Gravitationsmethode zur Weinherstellung wird mittels eines Lastenaufzugs gewährleistet. Die Weinlagerung erfolgt nach dem historischen Erdkellerprinzip in einem einschalig ausgeführten Betonkeller.



Abb. 32.01 --- Weingut Stift Klosterneuburg



Abb. 32.02 --- Weingut Claus Preisinger



Abb. 32.03 --- Weingut Juris



Abb. 32.04 --- Weingut Judith Beck



Abb. 32.05 --- Weingut Mayer am Pfarrplatz



Abb. 32.06 --- Weingut Wilhelm Kern

Entwurfsintention war es, in einem zusammenhängenden Einzelraum die gesamte Weinproduktion abzubilden. Der Winzer hat gemeinsam mit den Architekten ein primär einachsig horizontales Weinproduktionssystem entwickelt, das gebäudetypologische Auswirkungen hat. Die Gebäudehülle ist hochgradig gedämmt, muss aber nach Aussage des Architekten im Sommerfall zusätzlich aktiv gekühlt werden. Die Weinproduktion kann nicht ohne gebäudeenergetischen Aufwand erfolgen.

Dem Kellereigebäude liegt ein simplizierender und funktionaler Planungsgedanke zugrunde. Der sakral anmutende und flexibel nutzbare Gesamttraum bezieht die Umgebung ein. Orientiert an PUTZ liegen dem Entwurf die Motive Qualität, Authentizität, Individualität, Sakralität und Erdverbundenheit zugrunde. Beeinflussend für diese Arbeit sind evtl. folgende Aspekte:

- | Einraumprinzip, Sakralität
- | überdachter Vorplatz für Anlieferung
- | Einzug einer zweiten Ebene, Traubenmaterial kann über Lastenaufzug ohne Pumpen befördert werden
- | platzsparende Zwischenlagerung der mobilen Geräte

32.1.3 Weingut Juris

Das Weingut Juris befindet sich im historischen Ortskern von Gols. Im Zuge der Neuplanungen für die Kellerei wurden vier Streckhöfe zusammengelegt. Auf den bestehenden Weinkelleranlagen wurden weitere betriebsnotwendige Gebäudeteile oberirdisch aufgebaut. In einem als Stahlrahmenkonstruktion ausgeführten langgestreckten Baukörper sind das Flaschenlager, Büro-, An- und Auslieferungs- und Abfüllflächen untergebracht. In einem turmähnlichen Baukörper aus Ortbeton, der an den langgestreckten Baukörper anschließt ist als Presshaus die eigentliche Produktionseinheit der Kellerei untergebracht. Nach Aussage des Bauherren war es Entwurfsintention, mit dem Neubau den regional vertretenen und historischen Streckhof zu zitieren. Der Winzer Axel Stieglmar hat in Zusammenarbeit mit dem Architekten ein zweiachsiges vertikal-horizontales Weinproduktionssystem entwickelt, das gebäudetypologische Auswirkungen hat.

Für die Kellerei des Weingut Juris wurde vom beauftragten Architekten eine Passivhausstrategie in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro Drexler und Weiß umgesetzt, das Gebäude ist somit ohne aktive Lüftungs- und Klimasteuerung funktionsfähig. Die

Weinproduktion kann ohne gebäudeenergetischen Aufwand erfolgen. Nach Aussage weist das Kellereigebäude abgesehen von der Bürofläche eine durchgängige Klimazone auf, was auch produktionstechnische Gründe hat.

Dem Kellereigebäude liegt ein stark systemorientierter Planungsgedanke zugrunde, es wird als System verstanden, welches in der benötigten Ausprägung den Weinproduktionsprozess optimal unterstützen soll. Durch eine starke Auseinandersetzung mit dem Bestand weist das Gebäude einen hohen Grad der funktionalen Nutzungsintegration in den Bestand auf. Diese Nutzungsintegration hatte direkte Auswirkungen auf die Transformation des Bestands. Die Kellerei ist durch ihre einzelnen Produktionsebenen ein strukturell systemgetrenntes Gebäude und somit eine auf den Verwendungszweck und die eigene Produktionsweise ausgerichtete Spezialimmobilie. Orientiert an PUTZ liegen dem Entwurf die Motive Historie, Qualität, Authentizität, Individualität und Erdverbundenheit zugrunde. Beeinflussend für diese Arbeit sind evtl. folgende Aspekte:

- | Annahmehaus mit Tageslichtzufuhr
- | Flaschenlager mit Tageslicht
- | Auslieferungsfläche und Etikettieranlage und Abfüllung mit Schiebewänden

- | Zitation des burgenländischen Streckhofes
- | säurefeste Bodenbeläge
- | durchgängige Klimazone

32.1.4 Weingut Judith Beck

Das Weingut Judith Beck wurde als Aussiedlerhof in den Weingärten der Winzerin situiert. In einem als Holzrahmenkonstruktion ausgeführten langgestreckten Baukörper ist die Weinproduktion oberirdisch untergebracht. Im vorderen Gebäudeteil sind dienende Funktionen wie Büro- und Verkostungsflächen sowie die Betriebsleiterwohnung untergebracht. Im daran anschließenden Gebäudeteil erfolgt die Weinproduktion auf einer Ebene. Das Volumen ist nach Vorgabe der Winzerin in unterschiedliche Temperaturzonen unterteilt. Die Winzerin hat gemeinsam mit den Architekten ein horizontal einachsiges Weinproduktionssystem entwickelt, das gebäudetypologische Auswirkungen hat. Die Gebäudehülle ist hochgradig mit Sandwichpaneelen gedämmt, muss aber nach Aussage der Winzerin im Sommerfall zusätzlich aktiv gekühlt werden. Die Weinproduktion kann nicht ohne gebäudeenergetischen Aufwand erfolgen. Dem Kellereigebäude liegt ein funktionaler und ökonomischer Planungsgedanke zugrunde. Orientiert an PUTZ liegen dem Entwurf die Motive Qualität, Individualität und Erdverbundenheit zugrunde. Beeinflussend für diese Arbeit sind evtl. folgende Aspekte:

- | horizontale, lineare und einachsige Produktionsweise
- | viele dezentrale Stromanschlüsse für mobile Geräte
- | dezentrale Druckluftanschlüsse
- | Temperaturzonen bilden Brandabschnitte
- | Multifunktionsraum Epoxidharz, Tankraum Betonboden
- | Temperaturpufferung durch Weintanks

32.1.5 Weingut Mayer am Pfarrplatz

Das Weingut Mayer am Pfarrplatz wurde im Stadtrandbereich kontextlos situiert. In einem als Stahlrahmenkonstruktion ausgeführten, näherungsweise quadratischen Baukörper ist die Weinproduktion oberirdisch untergebracht. Dienende Funktionen wie Büroflächen sind als Riegel im Gebäude situiert. Das Volumen ist nach Vorgabe der Betriebsleitung in unterschiedliche Temperaturzonen unterteilt. Die Betriebsleitung hat gemeinsam mit den Architekten ein kreisförmig horizontal einachsiges Weinproduktionssystem entwickelt, das gebäudetypologische Auswirkungen hat. Die Gebäudehülle ist hochgradig mit Sandwichpaneelen gedämmt, muss aber im Sommerfall eventuell zusätzlich aktiv gekühlt werden (Zum Zeitpunkt der Evaluierung hat die Kellerei noch nicht den Sommerfall durchlaufen). Die Weinproduktion kann eventuell nicht ohne gebäudeenergetischen Aufwand erfolgen. Dem Kellereigebäude liegt ein funktionaler und ökonomischer Planungsgedanke zugrunde, da die Kellerei in verschiedenen Bauabschnitten entwickelt wird. Orientiert an PUTZ liegt dem Entwurf das Motiv Qualität zugrunde. Beeinflussend für diese Arbeit sind evtl. folgende Aspekte:

- | dezentrale Serviceeinheiten (CO₂, Stickstoff, Druckluft, Heißluft, Warm- und Kaltwasser)
- | ausreichende Dimensionierung der Einfahrtstore
- | Beachtung der Größe der Filter, die innerhalb einer Tankhalle bewegt werden müssen
- | Zusammenführung von Haus- und Prozesstechnik in einem zentralen Raum
- | (Zwei Kühlaggregate: 1. Kaltmazeration und Weinsteinstabilisierung 2. Prozesskälte während der Gärung, Tankheizung, Druckkompressor, Hochdruckreiniger, Verrohrung, Gasheizung)
- | wärmeisolierende Folien über den Lichtkuppeln

32.1.6 Weingut Kern

Das Weingut Kern wurde im Siedlungsrandbereich situiert und mittels Fassadengestaltung in die Umgebung eingebunden. In einem als Stahlrahmenkonstruktion ausgeführten, näherungsweise quadratischen Baukörper ist die Weinproduktion oberirdisch untergebracht. Dienende Funktionen wie Büroflächen und die Weinproduktion sind in einem Zubau situiert sich bildenden Innenhof situiert. Das Volumen ist nach Vorgabe der Betriebsleitung in unterschiedliche Temperaturzonen unterteilt. Im oberen Gebäudeteil ist die Betriebsleiterwohnung untergebracht. Die Winzer haben gemeinsam mit den Architekten ein halbkreisförmig horizontal einachsiges Weinproduktionssystem entwickelt, das gebäudetypologische Auswirkungen hat. Die Gebäudehülle ist hochgradig mit Sandwichpaneelen gedämmt, muss aber im Sommerfall zusätzlich aktiv gekühlt werden. Die Weinproduktion kann nicht ohne gebäudeenergetischen Aufwand erfolgen. Dem Kellereigebäude liegt ein funktionaler und ökonomischer Planungsgedanke zugrunde. Orientiert an PUTZ liegen dem Entwurf die Motive Authentizität, Qualität und Erdverbundenheit zugrunde.

Beeinflussend für diese Arbeit sind evtl. folgende Aspekte:

- | Kellereitechnik umfasst Maischekühlung, Maischerhitzung, KZE-Anlage, Entschwefelungsanlage, Gärkühlung, Kühlmaschinen und Wärmepumpen. Die Gebäude-



Abb. 32.07 --- Weingut Hillinger

technik umfasst die CO₂-Absaugung, welche wahlweise auf Außenluftkühlung umschaltbar ist

32.1.7 Weingut Hillinger

Das Weingut Hillinger wurde als Aussiedlerhof in den Weingärten des Winzers situiert. In einem das Logo des Winzers stilisierenden L-förmigen Baukörper ist die gesamte Weinproduktion untergebracht. Im auskragenden oberirdischen Gebäudeteil in mehrschaliger Mischbauweise sind dienende Funktionen wie Büro- und Verkostungsflächen untergebracht. Im daran anschließenden unterirdischen Gebäudeteil, ausgeführt nach dem Erdkellerprinzip als einschaliger Fertigteilbetonkeller, erfolgt die Weinlagerung und -produktion auf einer Ebene. Dem Gebäude liegt nach Aussage der Architektin durch Eingrabung des Gebäudevolumens eine ganzheitlich nachhaltige Entwurfsintention zugrunde. Der Winzer Leo Hillinger hat in Zusammenarbeit mit den Architekten ein horizontal einachsiges Weinproduktionssystem entwickelt, das gebäudetypologische Auswirkungen hat. Das Gebäude ist aufgrund des Erdkellerprinzips ohne aktive Lüftungs- und Klimasteuerung funktionsfähig. Die Weinproduktion kann ohne gebäudeenergetischen Aufwand erfolgen. Das Kellereigebäude weist abgesehen von den Verkostungs- und Büroflächen eine durchgängige Klimazone auf, was auch produktionstechnische Gründe hat. Dem Kellereigebäude liegt durch Einbezug der Umgebung und den Rückbezug auf das historische Erdkellerprinzip ein nachhaltiger und zugleich marketingorientierter Planungsgedanke zugrunde. Orientiert an PUTZ liegen dem Entwurf die Motive Authentizität, Qualität, Erdverbundenheit, Individualität und Sakralität zugrunde.

Beeinflussend für diese Arbeit sind evtl. folgende Aspekte:

- | Oberlichter

32.2 GENERALISIERBARE UND NACHHALTIGE ENTWURFSASPEKTE

- | Simplizität (Kern, Mayer am Pfarrplatz, Preisinger)
- | natürliche Materialien (Beck, Preisinger)
- | Sakralität, Einraumprinzip (Preisinger, Hillinger, Mayer am Pfarrplatz, Weinbauschule Klosterneuburg)
- | Erdkellerprinzip, einschalige Wandkonstruktion (Preisinger, Hillinger, Juris, Stift Klosterneuburg, Hillinger)
- | Produktionsprozess wird von Winzer konfiguriert (Preisinger, Hillinger, Juris, Stift Klosterneuburg, Kern, Beck)
- | Flexible Raumnutzung (Beck, Preisinger, Juris)
- | Tageslicht (Beck, Preisinger, Hillinger, Juris, Kern)
- | passive Nachtkühlung (Beck, Kern, Preisinger, Stift Klosterneuburg, Juris, Mayer am Pfarrplatz)
- | Abtrennbarkeit der einzelnen (Temperatur-) Bereiche (Beck, Preisinger, Mayer am Pfarrplatz, Juris)
- | Sichtbeziehungen (Beck, Hillinger, Preisinger)
- | Zukunftsfähigkeit/Umstellungsfähigkeit der Produktionsanlage (Weinbauschule Klosterneuburg, Mayer am Pfarrplatz, Beck, Preisinger, Juris, Kern, Hillinger)
- | ebene Kellereiflächen (Preisinger, Beck, Hillinger, Mayer am Pfarrplatz, Kern, Weinbauschule Klosterneuburg)
- | moderne Produktion auf einer Ebene (Preisinger, Beck, Hillinger, Kern, Weinbauschule Klosterneuburg, Mayer am Pfarrplatz)
- | kurze Transportwege (Mayer am Pfarrplatz, Preisinger, Hillinger, Kern, Beck)

32.3 ENTWURFSRELEVANTE
PROJEKTBEISPIELE



Abb. 32.08 --- Centre Dürrenmatt, Neuchâtel, Mario Botta, 2000
Erdkellerprinzip, Winzerindividualität
Motive: Authentizität, Erdverbundenheit



Abb. 32.09 --- Haus Rauch, Martin Rauch, Schlins, 2008
Motive: Authentizität, Erdverbundenheit



Abb. 32.10 --- Weinkellerei Antinori, Val di Pesa, Archea Associati, 2012
Erdkellerprinzip, ebene Kellerei, Zukunftsfähigkeit
Motiv: Sakralität



Abb. 32.11 --- Mapungubwe National Park Interpretive Center, Light Earth Design, 2013
Katalanisches Gewölbe

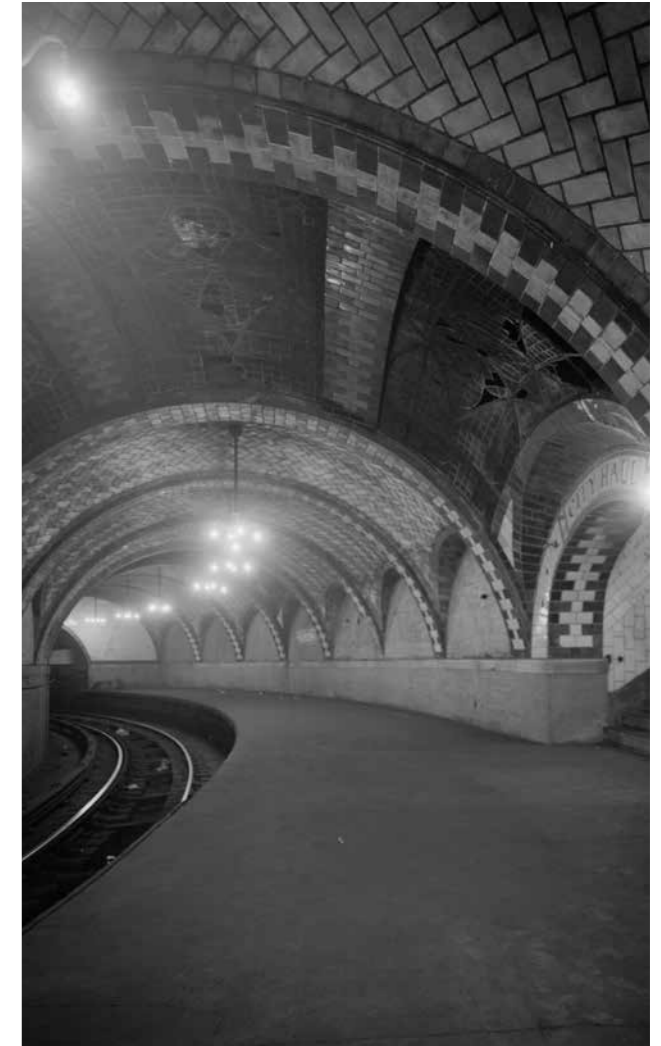


Abb. 32.12 --- City Hall Subway, New York, Rafael Guastavino, 1904
Historie, flexible Raumnutzung, Katalanisches Gewölbe
Motive: Sakralität, Simplität, Erdverbundenheit



Abb. 32.13 --- Christ the King Pavilion, Expo Hannover, gmp Architekten, 2000
Reversibilität, Zukunftsfähigkeit, flexible Raumnutzung, Sigma-Knoten
Motiv: Simplität

Teil VII

Handlungsstrategien

33. Standortbezogene Handlungsstrategie

Die hier aufgezeigten Handlungsstrategien bauen auf Forschungsfrage I und Theorie I der Arbeit auf. Eine Betriebsansiedlung der besprochenen Größenordnung findet sowohl auf der Makro- als auch auf der Mikroebene in einem schrumpfenden Marktsegment statt. Daher ist eine in der Arbeit vorgestellte periodische Rentabilitätsberechnung zur ökonomischen Risikobewertung auch unter standortbezogenen Gesichtspunkten unabdingbar. Die Implementierung der neuen Weinkellerei mit den zugehörigen Räumlichkeiten, welche in den Bestandsgebäuden der Liegenschaft etabliert werden, ist insbesondere wirtschaftshistorisch, nutzungs- und baustrukturell positiv zu bewerten. Durch die Stützung und Weiterführung der für Langenlois historisch typischen Nachverdichtung im Altsiedlungsbereich wird dem beschriebenen Flächenverbrauch in den Randzonen des Stadtgebiets nachhaltig entgegen gewirkt. Auf Grundlage der Standortanalyse scheint die Standorteignung für die vorgesehene Nutzung daher vollständig und nachhaltig gegeben. Im vorliegenden Fall ist die Projektentwicklung im engeren Sinne (PE i.e. S.)¹⁶⁴⁴ eines bereits fixierten Standortes für eine noch zu definierende oder zu konkretisierende Idee aus standortanalytischer Sicht daher positiv zu bewerten.¹⁶⁴⁵

Unter Bewahrung der historischen Hofstruktur als Wirtschafts- und Lesehof im Ortsverbund kann durch die Situierung der Weinkellerei im hinteren Bereich der Liegenschaft die gebäudetypologische Ausprägung der Umgebung mittels unterirdischer Nachverdichtung aufgegriffen und materiell regional eingebunden werden. (s. Kapitel

Architektonische Handlungsstrategie) Der Materialkanon des Weinguts sollte aus standortbezogener Sicht aus der Umgebung abgeleitet werden, da bei dieser Bauaufgabe die Verwendung regionaltypischer Baustoffe traditionell verankert ist. (s. Kapitel Architektur und Wein) In Anlehnung an baukonstruktive Traditionen der landestypischen Kellergassen mit den angeschlossenen Presshäusern und Kellergebäuden sowie zur Verdeutlichung der Motive Bodenständigkeit und Regionalverankerung kann das Kellereigebäude durch eine strassensichtige Schildmauer begrenzt werden. (s. Kapitel Architektur und Wein) Die Individualität und Exklusivität des Winzers und Winzerhandwerks wird durch die Situierung der Weinkellerei auf dem Grundstück und den damit verbundenen nicht direkten Einblick in die Weinkellerei unterstrichen.

Die in dieser Arbeit herausgearbeiteten neuen Motive Bodenständigkeit und handwerkliche Authentizität der Weinarchitektur auf dem Projektgrundstück durch ein integrales Konzept der Außenraumgestaltung umgesetzt werden. Mittels eines Winzergartens auf den nicht betriebsnotwendigen Flächen als immaterielles Erlebnis- und Unterhaltungskonzept für den Kunden finden zum einen die vorgenannten Motive Umsetzung. Des Weiteren erfolgt auf dem Projektgrundstück eine visuelle Zusammenführung der Einzelarchitekturen. Der unternehmensstrategischen Intention der Bauherren, wonach die Liegenschaft als „Dorf im Dorf“ wahrgenommen werden soll, würde somit entsprochen. Hierdurch würden marketingstrategisch die von FLEUSCHAUS (s. Kapitel Konsumenteverhalten) beschriebenen, typischen Präferenzen des Weinkunden Kompetenz und Bodenständigkeit landschaftsplanerisch Umsetzung finden.

¹⁶⁴⁴ Vgl. Diederichs 2005, S. 30.

¹⁶⁴⁵ Vgl. Diederichs 2005, S. 30-37.

34. Denkmalwürdige Sanierungsstrategie

34.1 DENKMALWÜRDIGES TEILSANIERUNGSKONZEPT DER LIEGENSCHAFT

Die Festlegung der zu treffenden Sanierungsmaßnahmen erfolgt auf Grundlage der Standards der Baudenkmalpflege, der Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal (2011) des BDA und den Forschungsergebnissen aus dem denkmalpflegerischen Gutachten unter Berücksichtigung einer möglichst hohen Energieeffizienz orientiert an GRUNEWALD/WILL. Maßgabe für die Ausgestaltung des denkmalwürdigen thermisch-energetischen Teilsanierungskonzepts ist hierbei die ausschließliche Anwendung gut denkmalverträglicher und bedingt denkmalverträglicher Sanierungsmaßnahmen unter Berücksichtigung der individuellen Projektgegebenheiten:

• Dämmung der obersten Geschossdecke

Die Dämmung der obersten Geschossdecke muss zerstörungsfrei erfolgen, eine Zerstörung oder Gefährdung der Deckenkonstruktion oder der Deckenuntersichten sollte hierbei vermieden werden. Der bestehende Deckenaufbau sollte erhalten bleiben, die Dämmung oberhalb des Deckenaufbaus erfolgen. Im sanierten Zustand, versehen mit einer Dämmplatte $d = 22$ cm, weist die Konstruktion einen U-Wert von $0,147$ W/m²K auf. Der beschriebene U-Wert der Konstruktion liegt unter dem Zielwert von $0,18$ W/m²K der OIB-Richtlinie 6 von sanierten Bestandsbauteilen ab dem 01.01.2017 und ist damit richtlinienkonform im Hinblick auf die Sanierung regulärer Bestandsbauten.¹⁶⁴⁶

¹⁶⁴⁶ Vgl. Österreichisches Institut für Bautechnik 2015, S. 6-7.

• Zusatzfenster

Denkbar ist der Verbau von denkmalwürdigen Sanierungsfenstern wie dem Wiener Komfortfenster, welches mit einer Zweischeiben-Verglasung einen U-Wert von $0,97$ W/m²K ausweist. Die bestehenden Außenflügel des Fenstersystems könnten hierdurch erhalten bleiben. Der beschriebene U-Wert der Konstruktion liegt unter dem Zielwert von $1,24$ W/m²K der OIB-Richtlinie 6 von sanierten Bestandsbauteilen ab dem 01.01.2017 und ist damit richtlinienkonform im Hinblick auf die Sanierung regulärer Bestandsbauten.¹⁶⁴⁷ Die technische Umsetzungsfähigkeit einer solchen Maßnahme weist TRIMMEL am Beispiel eines denkmalgeschützten Gründerzeitgebäudes nach.¹⁶⁴⁸

• Steigerung der Anlageneffizienz

Entsprechend GRUNEWALD/WILL wird durch einen Kesselaustausch hin zu einem Niedertemperatur- bzw. Brennwertkessel mit einer Vorlauftemperatur von 35 °C unter Weiterverwendung der bestehenden Heizkörper und Dämmung der Rohre eine Verringerung der Jahresarbeitszahl erreicht. Diese Variante ist als denkmalpflegerisch verträglich einzustufen. Statt der Weiterverwendung der bestehenden Heizkörper wäre auch ein konvektives System mittels Infrarotstrahler, Wärmepumpe und angeschlossener Eisheizung projektspezifisch denkmalverträglich und energetisch sinnvoll. Da Fußboden- und Wandheizungs-systeme vom Bundesdenkmalamt als nur bedingt denkmalverträglich angeführt werden, werden diese

¹⁶⁴⁷ Vgl. Lux 2015, S. 7.

¹⁶⁴⁸ Vgl. Trimmel 2014, S. 21.

handlungsstrategisch nicht in Betracht gezogen. Ähnliches gilt für Solarthermie, Photovoltaik und RLT-Anlagen, welche projektspezifisch nicht als denkmalverträglich angesehen werden können. Von einer Berechnung des Erntefaktors der betreffenden Anlagentechniken wird an dieser Stelle abgesehen.

• Calciumsilikat-Innendämmsystem

Unter Verweis auf die vorgestellten Forschungsergebnisse des Fraunhofer-Instituts erscheint die Einbringung einer maximal 6 cm starken Innendämmung im vorliegenden Fall handlungsstrategisch legitim, für den langfristigen Nachweis der konkreten bauteilspezifischen Schadensfreiheit wären jedoch hydrothermische Bauteilsimulationen etwa mittels des Programmpakets WUFI notwendig. (vgl. hierzu vereinfachter Nachweis bzw. detaillierter Nachweis gemäß der Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal (2011)¹⁶⁴⁹) Die technische Machbarkeit einer solchen Maßnahme weist neben dem Fraunhofer-Institut auch TRIMMEL nach.¹⁶⁵⁰ Im sanierten Zustand, versehen mit einer Dämmplatte $d = 6$ cm, weisen die Konstruktionen rechnerische U-Werte von $0,43$ - $0,54$ W/m²K auf. Die beschriebenen U-Werte der Konstruktionen liegen (Wände gegen Außenluft und Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile) rechnerisch über dem Zielwert von $0,31$ bzw. $0,53$ W/m²K der OIB-Richtlinie 6 von sanierten Bestandsbauteilen ab dem 01.01.2017 und sind damit richtlinienkonform im Hinblick auf die Sanierung regulärer Bestandsbauten. Die Innenputzflächen sind

¹⁶⁴⁹ Vgl. Bundesdenkmalamt Österreich 2011, S. 47.

¹⁶⁵⁰ Vgl. Trimmel 2014, S. 19.

nach Sichtprüfung nicht historisch, die Einbringung eines Innendämmsystems erscheint somit als insgesamt denkmalverträglich.

Auf eine eingehende Variantenstudie der angeführten Sanierungsmaßnahmen wird in Rahmen der vorliegenden Arbeit verzichtet, zur inhaltlichen Vertiefung sei etwa auf HAUSLADEN¹⁶⁵¹ und SCHNEIDER¹⁶⁵² verwiesen.

34.2 THERMISCH-ENERGETISCHE SANIERUNGSANALYSE

Kennwerte

	Bestand	Sanierung
BGF	385 m ²	
BRI	1393 m ³	
Hüllfläche	944 m ²	
A/V	0,63	
Lc	1,43 m	
LEK-Wert	103,3	40,0
m. U-Wert	1,20 W/m ² K	0,46 W/m ² K

HWB: 273kWh/m²a 100kWh/m²a
fGEE: 3,50 1,47

Transmissionswärmeverluste
110.996 kWh/a 42.947 kWh/a

Transmissionsleitwert LT
1098 W/K 437 W/K

Lüftungswärmeverluste
10.701 kWh/a 10.701 kWh/a

spezifischer flächenbezogener
Transmissionswärmeverlust LT
1,16 W/m²K 0,46 W/m²K

Heizwärmebedarf Q_H
105.092 kWh/a 36.696 kWh/a

Heizenergiebedarf Q_{HEB}
150.028 kWh/a 59.632 kWh/a

U-Werte		
Fenster	2,14 W/m ² K	0,97 W/m ² K
Außenwand 1	1,37 W/m ² K	0,54 W/m ² K
Außenwand 2	2,95 W/m ² K	0,44 W/m ² K
Außenwand 3	1,22 W/m ² K	0,43 W/m ² K
Fußboden	0,82 W/m ² K	0,82 W/m ² K
Tramdecke	1,00 W/m ² K	1,00 W/m ² K
Doppelbaumdecke	1,00 W/m ² K	0,14 W/m ² K
mittl. U-Wert	1,20 W/m ² K	0,46 W/m ² K

Bei einem bestehenden konditionierten Wohngebäude¹⁶⁵³ und einer größeren Sanierung ab dem 01.01.2017 sieht die OIB-Richtlinie 6 im Regelfall einen zu erreichenden HWB von 21 x (1+2,5/Lc) = 51,39 kWh/m²/a (Nachweis über Heizenergiebedarf) bzw. einen HWB von 25 x (1+2,5/Lc) = 61,18 kWh/m²/a (Nachweis über Gesamtenergieeffizienzfaktor fGEE) vor.¹⁶⁵⁴ Der handlungsstrategisch abgeleitete Teilsanierungsansatz weist rechnerisch für das untersuchte Objekt Gl. einen erreichbaren HWB von 100 W/m²K, einen Gesamtenergieeffizienzfaktor fGEE von 1,47 und einen Endenergiebedarf EEB von 116 W/m²K auf. Dies bedeutet eine relative Veränderung des HWB der Liegenschaft Gl. von 63,3 %. Der mittels Teilsanierungsansatz erzielbare HWB der Liegenschaft Gl. liegt damit zwar 63 % über der Sanierungszielvorgabe nach OIB-Richtlinie 6, jedoch 45 % unter der Teilsanierungszielvorgabe nach EnEV 250 von 180 kWh/m²/a.

34.3 SANIERUNGSTECHNISCHE HANDLUNGSSTRATEGIE

Wie im denkmalpflegerischen Gutachten ausgeführt, ist die Liegenschaft nicht zuletzt aufgrund der bestehenden funktionalen Gesamtheit des historischen Bautypus Ackerbürgerhaus als insgesamt denkmalwürdiges Einzeldenkmal einzustufen. Insbesondere das Gebäude Gl. stellt in bauhistorischer, baukonstruktiver, bautypologischer und architekturtheoretischer Hinsicht einen denkmalwürdigen multiplen Hybrid dar. Eine Teilunterschutzstellung der Liegenschaft erscheint insbesondere im Hinblick auf den nicht genehmigungspflichtigen Innenausbau des 20. Jahrhunderts adäquat, den dieser „ist für die denkmalwürdige Erhaltung der eigentlich geschützten Teile“¹⁶⁵⁵ nicht notwendig. Desweiteren ist der Innenausbau der Liegenschaft im Vergleich zu anderen Ackerbürgerhäusern in Langenlois nicht von hohem künstlerischen Wert (s. Ackerbürgerhäuser in Langenlois) und somit von einer möglichen Unterschutzstellung auszunehmen. (VwGH 2002/09/0130) Die strassenseitige Fassade von Gebäude Gl. weist unterschiedliche Farbgebungen auf. Aufgrund der fehlenden Authentizität der Fassadenfarbgebung ist auch diese insgesamt nicht denkmalfähig. Einbauten und Baumaterialien des 20. Jahrhunderts sind laut denkmalpflegerischem Gutachten von einer möglichen Unterschutzstellung auszunehmen. (s. Denkmalpflegerisches Gutachten)

Weitere substanzerhaltende und das Erscheinungsbild wahrende, sanierungstechnische Handlungsstrategien können daher sein:¹⁶⁵⁶

- Putzabplatzungen im Bereich von Gl.EG.08 könnten auf erhöhte Mauerfeuchte hindeuten, welche einer näheren bauphysikalischen Untersuchung unterzogen werden müsste, sodass Trockenlegungs-

maßnahmen und nachfolgende Abdichtungsmaßnahmen erforderlich sein können.

- die Fehlstellen in der Schmuckfassade von Gebäude Gl. und weitere nicht intakte Putzoberflächen der Liegenschaft könnten nach den anerkannten Regeln der Technik ausgebessert werden und müssten dem historischen Putzsystem entsprechen. Die Fassadenfarbgebung kann geändert werden.
- der Rückbau der im denkmalpflegerischen Gutachten kritisch angeführten Innenwandsysteme aus der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts, insbesondere in den Gebäuden Gl. und Gil.
- der Rückbau der im denkmalpflegerischen Gutachten kritisch angeführten Linoleumböden aus der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts, insbesondere in den Gebäuden Gl. und Gil.
- das Betonpflaster von Gl.EG.08 könnte ausgetauscht werden, sodass die Hebungsrisse behoben wären

Etwaige Adaptierungen im Bereich der Liegenschaft, insbesondere der Weinkellerei müssten als neue Elemente ablesbar sein und entsprechend den Grundsätzen der Charta von Venedig etwa mittels adäquatem Materialkanon den Wert des Denkmals nicht verfälschen.

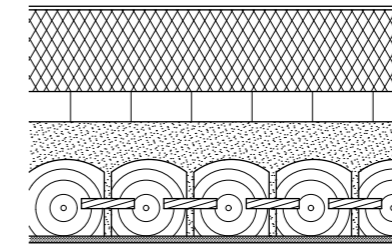
34.4 ÖKONOMISCHE SANIERUNGSRENDITE

Die monetäre Sanierungsrendite ROI nach NEDDERMANN¹⁶⁵⁷

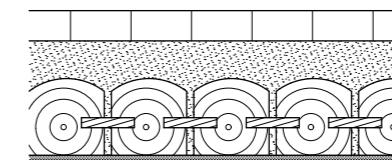
$ROI = \frac{\text{Energiekosten Bestand} - \text{Energiekosten neu}}{\text{Baukosten}} \times 100$

ist für alle drei modellbezogenen Errichtungskosten Bestand des Kostenrahmens mit 61,88% bzw. 51,42% bzw. 42,34 % positiv. Die vorgeschlagene Sanierungsvariante ist somit monetär rentabel. Die weitere Untersuchung des Sanierungsansatzes aus

ökonomisch nachhaltiger Sicht, das Gesamtprojekt betreffend, wurde innerhalb der Projektentwicklungsrechnung und periodischen Wirtschaftlichkeitsberechnung durchgeführt. (s. Kapitel Kostenrahmen der Bestandsanierung)

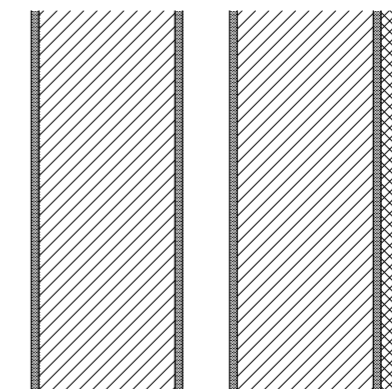


22 cm Steinwolle-Dämmung mit Kaschierung
8 cm Ziegel
10 cm Schüttung
20 cm Doppelbäume
2 cm Schilfmatte mit Lehmputz



8 cm Ziegel
10 cm Schüttung
20 cm Doppelbäume
2 cm Schilfmatte mit Lehmputz

Abb. 34.01 --- Doppeldecke Gebäude Gl. 1:20 saniert / Bestand



2 cm Kalkputz
36 cm Ziegel
2 cm Kalkputz

2 cm Kalkputz
36 cm Ziegel
2 cm Kalkputz
6 cm Calciumsilikat-Innendämmsystem

Abb. 34.02 --- Aussenwand Gebäude Gl. 1:20 Bestand / saniert

1651 Vgl. Hausladen 2013.

1652 Vgl. Schneider 2012.

1653 Vgl. Landesregierung Niederösterreich 2013, S. 4.

1654 Vgl. Österreichisches Institut für Bautechnik 2015, S. 4.

1655 Vgl. Verwaltungsgerichtshof 2004a.

1656 Vgl. Grunewald/Will 2010, S. 4.

1657 Vgl. Neddermann 2009 S. 85

35. Architektonisch nachhaltige Handlungsstrategie

Die hier aufgezeigten Handlungsstrategien bauen auf Forschungsfrage V und Theorie V sowie den aus den Experteninterviews abgeleiteten, generalisierbaren Weinkellereientwurfsaspekten der Arbeit auf.

Insbesondere die Motive Erdverbundenheit, Regionalverankerung, Qualität und Sakralität nach PUTZ sollten bei Projektfortführung zur Schaffung einer authentischen, zeitgenössischen und weinbezogenen Corporate Architecture (CA) in die Architektur der neuen Weinkellerei einfließen. Die genannten Motive wären architektonisch und baukonstruktiv mittels im Gelände eingegrabener Freiformgewölbe nach GUASTAVINO, hergestellt aus regional produzierten Ziegeln, umsetzbar.¹⁶⁵⁸ Die baukonstruktive Verwendung von Freiformgewölben nimmt Bezug auf die bauhistorischen und regional

verbreiteten Tonnengewölbe in Weinkellereien und macht durch eine bau- typologische Weiterentwicklung der historischen Tonnengewölbe gleichzeitig aufgrund der offenen Raumstruktur die Etablierung einer modernen und flexiblen Produktion möglich. Es kommt gleichzeitig zu einer klaren Unterscheidung zwischen Primär- und Sekundärstruktur. Freiformgewölbe als raumbildende Struktur der Weinkellerei würden architektonischen und zeitgenössischen Bezug nehmen auf die in der Arbeit dargestellten skulpturalen Ästhetisierungsprozesse in der aktuellen Weinarchitektur. Ferner wird die hier besprochene architektonische Ausrichtung der neu zu etablierenden Weinkellerei aktuellen Entwicklungen gerecht, als Hülle für die Weinproduktion zu fungieren, welche sich in die Landschaft integriert. Die planerisch innovative Umsetzung der besprochenen Freiformgewölbe wäre mit der

Software RhinoVault denkbar, welche von der Block Research Group an der ETH Zürich entwickelt wurde.¹⁶⁵⁹

Durch das besondere Renditerisiko bei Betreiberimmobilien ist eine hohe Flexibilität und Drittverwendungsmöglichkeit notwendig, welche durch die offene Raumstruktur der Freiformgewölbe sowie reversible Galerien und Raumboxen, in denen die Kühlräume und etwa das Labor unterzubringen sind, sichergestellt werden kann. Die Sekundärstruktur würde somit beheizte Raumgruppen aufnehmen und sich gegenüber der übrigen Temperaturzone in der Primärstruktur abgrenzen. Eine anzustrebende Symmetrie der Kellereianlage würde Bezug auf bauhistorische Vorbilder der Bauaufgabe nehmen. (s. Kapitel Architektur und Wein) Weitergehend ist die genannte Regionalverankerung und Erdverbundenheit durch die Weiterverwendung von regionalem Ziegelbruch etwa im Aussenbereich sowie die Etablierung eines Gründachs im Bereich der Weinkellerei abbildbar.

Neben der Rückbesinnung auf die regionale Verortung der Bauaufgabe ist ein Paradigmenwechsel zu einer neuen Form der Authentizität feststellbar. Der Weinkeller soll marketingstrategisch als Arbeitsort erkennbar sein, welcher die Individualität des Winzers unterstreicht. Es ist daher denkbar, die Baukonstruktion in Großteilen als Sichtmauerwerk und somit ursprünglich zu belassen. Um dem bei Weingütern typischen Spannungsverhältnis zwischen Repräsentation und Funktionalität in den Bereichen Präsentation, Verkostung, Vertrieb und Produktion im Sinne der übergeordneten Corporate Identity (CI) zu begegnen, sollte der regionaltypische Materialkanon der Corporate Architecture (CA) aus Lehm, Holz, Basalt, Quarzit, Granit, Ton

1658 Vgl. Block 2013, S. 531.

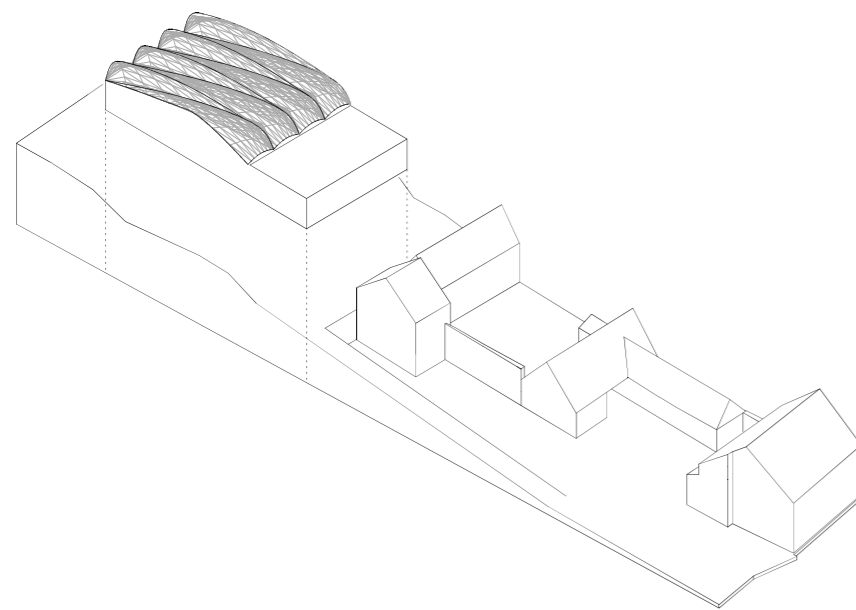


Abb. 35.01 --- Isometrie Weinkellerei Jurtschitsch --- Die Motive Erdverbundenheit, Regionalverankerung, Qualität und Sakralität fließen mittels Freiformgewölben in die Corporate Architecture (CA) ein.

1659 Vgl. Block 2013, S.531.

sowie Glas und Stahl bestehen und in allen vorgenannten Unternehmensbereichen, insbesondere gestalterisch und denkmalverträglich in den Verkostungsräumlichkeiten zur Anwendung kommen. Aufgrund einer notwendigen hohen Drittverwendungsfähigkeit und Denkmalverträglichkeit ist die historische Raumkonfiguration zu belassen, die im 20. Jahrhundert hinzugefügten Wandscheiben sind daher zu entfernen. Wesentlich ist hier die Verdeutlichung der Motive Erdverbundenheit und Regionalverankerung. Um den Motiven Genuss und Qualität in den Verkostungsräumlichkeiten zu begegnen, können weiße waagerechte

Flächen der Weinpräsentation und -verkostung dienen. In Anlehnung an architektonische Traditionen der landestypischen Kellergassen mit den angeschlossenen Presshäusern und Kellergebäuden könnte der Weinkeller gefliest werden. (s. Kapitel Architektur und Wein) Die Vermittlung der Motive Handwerklichkeit und Individualität kann gestalterisch entsprochen werden, indem im Gebäude GIII eine handwerkliche Weinpresse etabliert wird, einem direkten Anliegen der Bauherren nach dem Aufzeigen gelebten Handwerks kann so entsprochen werden. Die besprochene architektonisch nachhaltige Handlungsstrategie

greift die folgenden generalisierbaren und nachhaltigen Entwurfsaspekte für Weingüter auf:

- Simplizität
- Einraumprinzip
- Erdkellerprinzip
- flexible Raumnutzung
- natürlichen Baustoffen
- Abtrennbarkeit der einzelnen (Temperatur-) Bereich
- Zukunftsfähigkeit/Umstellungsfähigkeit der Produktionsanlage
- moderne Produktion auf einer Ebene
- kurze Transportwege

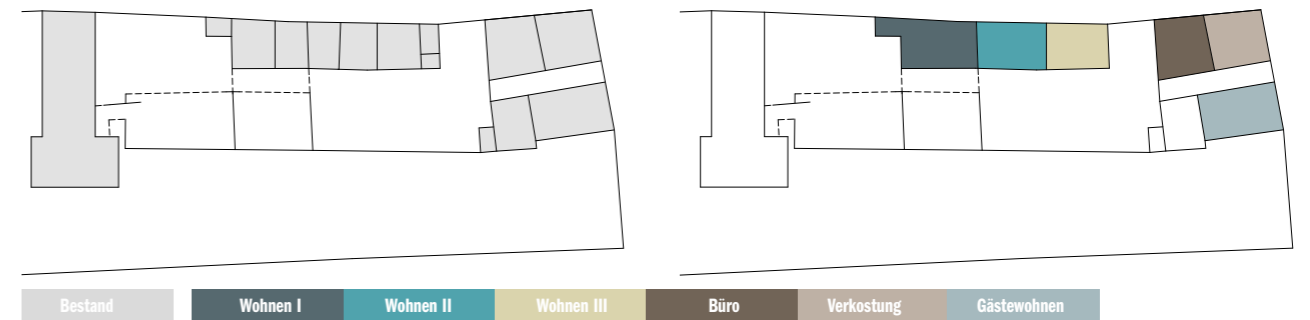


Abb. 35.02 --- Nutzungsplanung Gebäude GII und GIII.

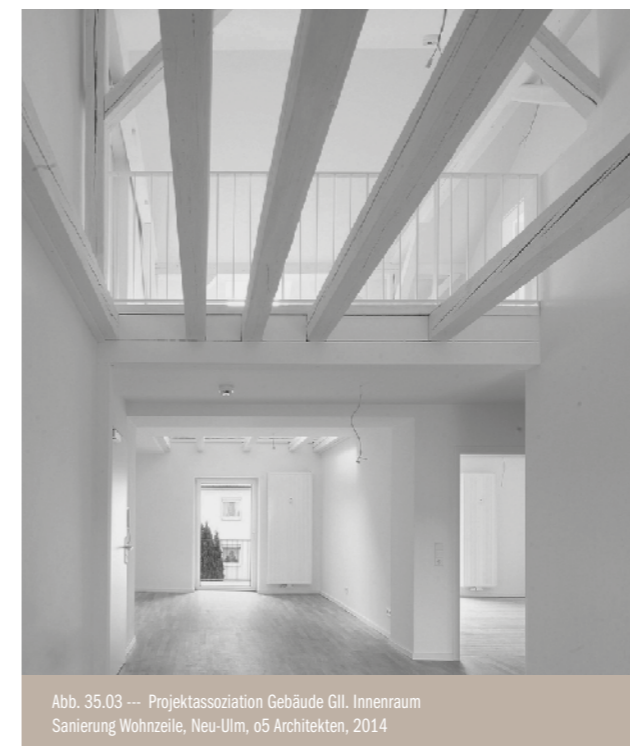


Abb. 35.03 --- Projektassoziation Gebäude GII, Innenraum Sanierung Wohnzeile, Neu-Ulm, o5 Architekten, 2014



Abb. 35.04 ---Projektassoziation Gebäude GII, Sanierung Festsaal, Trausdorf an der Wulka, Alles wird gut Architekten, 2015

36. Baukonstruktiv nachhaltige Handlungsstrategie

Die hier aufgezeigten Handlungsstrategien bauen auf Forschungsfrage III und Theorie III sowie den aus den Experteninterviews abgeleiteten, generalisierbaren Weinkellereientwurfsaspekten der Arbeit auf.

Die für eine Weinkellerei gewählten Materialien müssen die zu erwartende Betriebsenergie des Gebäudes verringern, das Gebäude ist als integrales System zu sehen. Durch die vollständige Eingrabung der Baukonstruktion und die Verwendung eines Gründachs als Bestandteile des passiven Systems sollte die Aufrechterhaltung geeigneter Lagertemperaturen von möglichst konstant 12° gegeben sein. Insbesondere die kritische Temperatursteuerung in den Sommermonaten ist durch die reduzierte Wärmetransmission mittels Eingrabung gegeben.

Bei einer Weinkellerei stehen bei der Materialwahl die Haltbarkeit, Langlebigkeit, komponentengerechtes Recycling und betrieboptimierende Entwurfsstrategien im Vordergrund. Gebäudehüllen haben einen signifikanten Einfluss auf den Energiebedarf und -verbrauch, die Wahl der Baukonstruktion ist hierbei von immanenter Wichtigkeit. Raumschließende Bauteile von Kellereien müssen neben dem notwendigen Wärmeschutz ein hohes Kältespeichervermögen aufweisen und somit massiv ausgeführt werden, da notwendige Kühllasten hierdurch im Gegensatz zu leichten Konstruktionen um bis zu 30 % reduziert werden können. Ein unterirdisch ausgeführter, monolithischer Wandaufbau wird bezüglich der Wärmetransmission als ausreichend angesehen und kann aus Nachhaltigkeitserwägungen aus Lehmbausteinen oder gebranntem Ton bestehen, welche in den Materiallebenszyklus rückführbar sind. Hierbei handelt es sich um einen qualitativ hochwertigen und kleinen Materiallebenszyklus. (siehe Kapitel

Baukonstruktive Anforderungen bei Weinkellereien und Kapitel Materiallebenszyklus)

Das Freiformgewölbe der Raumstruktur weist neben der Reduktion der verwendeten Fügungstechniken und Materialvielfalt aufgrund seiner regionalen oder lokalen Verfügbarkeit positive und nachhaltige Auswirkungen auf. Die Verwendung der in der architektonischen Handlungsstrategie beschriebenen Gewölbetechnologie, welche von GUASTAVINO entwickelt wurde,¹⁶⁶⁰ kann schalungsfrei und damit ressourcenschonend errichtet werden. Gegenüber einer Betonkonstruktion weist diese 30 % weniger graue Energie auf. Desweiteren ist die Baukonstruktion langlebig und homogen, zentrale Aspekte der Ressourcenschonung und Rezyklierbarkeit von Baukonstruktionen.¹⁶⁶¹ Gebäudeteile wie Trennwände, Raumboxen und Kühlanlagen, welche regelmäßigen Austauschzyklen unterliegen, könnten unter Verwendung von Sekundärstahl vorgefertigt in die Raumstruktur eingebracht werden, sodass nachhaltige Substituierungseffekte und minimierte Materialflüsse greifen könnten. Bezüglich des technischen Materiallebenszyklus wären Trennwände und Raumboxen in ihrer Tragstruktur modular und mittels Sigma-Knoten zerstörungs- und werkzeuglos reversibel auszuführen, um bereits den Rückbau der Konstruktion zu berücksichtigen.

Die baukonstruktive Verwendung von regional verfügbarem Holz, Lehm, Granit, Quarzit, Basalt und Ton würde den Materialfluss auf der Transportebene reduzieren. Insbesondere die Werkstoffe Granit, Quarzit, Basalt und Ton

¹⁶⁶⁰ Vgl. Block 2013, S. 528.

¹⁶⁶¹ Vgl. ebd., S. 530.

weisen eine hohe Langlebigkeit auf, dies wirkt sich bei Verwendung innerhalb der Primärstruktur positiv auf den Gebäudelebenszyklus aus. Durch die Verwendung geeigneter Fliesen würden etwa die Betriebskosten aufgrund verminderter Reinigungskosten reduzierbar sein. Aufgrund der optimalen Ressourceneffizienz kann etwa bei der Verkleidung der Raumboxen auf Altholz zurückgegriffen werden. In der folgenden Entwurfs- und insbesondere Ausführungsplanung wäre die Verwendung von EPD-Produkten zu beachten. Somit würden Material- und Gebäudelebenszyklus planerisch Berücksichtigung finden.

Die notwendige natürliche Belüftung der Kellereianlage hat direkte Auswirkungen auf das Kältebeharrungsvermögen insbesondere im Sommerfall. Die passive Nachtlüftung könnte über auf dem Grundstück eingebrachte unterirdische Luft-Erd-Register erfolgen, insbesondere im Sommerfall würde die Luft für die Weinkellerei abgekühlt werden können. Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens notwendiger Kühllasten reduziert sich systembedingt um 20 %.¹⁶⁶²

Die Abfuhr toxischer Gase zur Gewährleistung raumhygienischer Anforderungen kann über eine bodennahe Absaugung erfolgen, die dann notwendige Luftnachströmung würde über Oberlichter im Bereich des Mehrzweckraums erfolgen, die auch für ein ausreichendes Maß an Tageslicht sorgen. Vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeit ist insbesondere ein hoher Anteil natürlicher Lüftung positiv zu bewerten.

Das beschriebene passive System und die Baukonstruktion der Weinkellerei müsste in weiterer Folge bauphysikalischen Simulationen etwa mit dem Pro-

¹⁶⁶² Vgl. Bergjan 2010, S. 46.

gramm WUFI des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik überprüft werden, um etwa die Dimensionierung des Luft-Erd-Registers oder der Mauerstärke des monolithischen Wandaufbaus vornehmen zu können. Hierbei ist die in der Baukonstruktion gebundene graue Energie wesentlich und würde in weiterer Folge mittels Ökobilanzen untersucht und optimiert werden können.

Die in der Arbeit vorgestellte denkmalwürdige Sanierungsstrategie des historischen Ackerbürgerhauses zielt durch Verwendung langlebiger Materialien und emissionsoptimaler Materialien auf eine Optimierung des Gebäude- und Materiallebenszyklus ab. Die langfristige Nutzung von Gebäudestrukturen und im Gebäude gebundenen Materialflüssen ist ein wichtiges Ziel von nachhaltigen Immobilienprojektentwicklungen, welches in dieser Arbeit durch die vorgestellte denkmalwürdige Sanierungsstrategie greifen kann.

Die besprochene baukonstruktiv nachhaltige Handlungsstrategie greift die folgenden generalisierbaren und nachhaltigen Entwurfsaspekte für Weingüter auf:

- Simplizität
- natürliche Materialien
- Sakralität, Einraumprinzip
- Erdkellerprinzip
- Flexible Raumnutzung
- Tageslicht
- passive Nachtkühlung
- Abtrennbarkeit der einzelnen (Temperatur-) Bereiche
- Zukunftsfähigkeit/Umstellungsfähigkeit der Produktionsanlage
- ebene Kellereiflächen

37. Baurechtliche Handlungsstrategie

Die hier aufgezeigten Handlungsstrategien bauen auf Forschungsfrage I und V sowie Theorie I und V der Arbeit auf. Die Anordnung, Gestaltungsprinzipien und Bauhöhe der Neu- und Zubauten ist von der in der direkten Umgebung mehrheitlich vorhandenen Anordnung und Bauhöhe abzuleiten. Die in der Arbeit vorgestellten architektonischen und baukonstruktiven Handlungsstrategien sind vollumfänglich an den beschriebenen baurechtlichen Maßgaben orientiert und sehen etwa keine Überschreitung der Bauklasse I vor. Die beschriebene baukonstruktive und architektonische Ausgestaltung der Weinkellerei sollte nicht mehr als 1 m über die ursprüngliche Höhenlage ragen. Eine vollständige Eingrabung der Raumstruktur ist aus architektonisch-ästhetischen, baukonstruktiven und baurechtlichen Gründen anzustreben.

38. Ökonomische Handlungsstrategie

38.1 AUSWERTUNG DER PROJEKTENTWICKLUNGSRECHNUNG

38.1.1 Kostenrahmen der Weinkellerei

Die Errichtungskosten der Weinkellerei (ERK) bewegen sich bei 613 qm/BGF in einem Kostenrahmen von 734.942 € netto (1.149 € / qm BGF) über 966.759 € netto (1.496 € / qm BGF) bis 1.325.626 € netto (2.068 € / qm BGF).

[Anmerkung: Die Kostengruppierung des Kostenrahmens ist orientiert an ÖNORM 1801-1 Baugliederung 1. Ebene Kostenrahmen. Netto-Baukostenangabe nach BKI (2014) Gebäude Statistische Kostenkennwerte 1 // Industrielle Produktionsgebäude, Massivbauweise unter Berücksichtigung des Regionalfaktors für Österreich (2014)]

[Anmerkung: Der angegebene Kostenrahmen unterliegt einer Schwankungsbreite von bis zu +/- 30%.]¹⁶⁶³

38.1.2 Kostenrahmen der Bestandssanierung

Die Sanierungskosten des Bestands (ERK) bewegen sich bei 533 qm/BGF in einem Kostenrahmen von 446.992 € netto (821 € / qm BGF) über 537.960 € netto (988 € / qm BGF) bis 653.341 € netto (1.213 € / qm BGF).

[Anmerkung: Die Kostengruppierung des Kostenrahmens ist orientiert an ÖNORM 1801-1 Baugliederung 1. Ebene Kostenrahmen. Netto-Baukostenangabe nach BKI (2014) Gebäude Altbau. Statistische Kostenkennwerte

¹⁶⁶³ Vgl. Priebemig 2009, S. 4.

// Modernisierungen, Wohnbauten vor 1945 unter Berücksichtigung des Regionalfaktors für Österreich (2014)]
[Anmerkung: Der angegebene Kostenrahmen unterliegt einer Schwankungsbreite von bis zu +/- 30%.]¹⁶⁶⁴

38.1.3 Kostenrahmen Gesamtinvestitionskosten Weingut (GIK)

Die Gesamtinvestitionskosten (GIK) bewegen sich in einem Kostenrahmen von 1.215.176 € über 1.547.039 € bis 2.062.385 €.

38.2 AUSWERTUNG DER SENSITIVITÄTSANALYSE

38.2.1 Parameter Gesamtinvestitionskosten GIK

38.2.1.1 Parameter Gesamtinvestitionskosten GIK

Bei allen drei modellbezogenen Gesamtinvestitionskosten (GIK) sind die Jahresüberschüsse (NP) mit 165.689 €, 141.768 € und 99.600 € positiv. Der Return on Investment (ROI) liegt bei 17,22%, 14,35% bzw. 10,04%. (s. Periodische Wirtschaftlichkeitsberechnung)

38.2.1.2 Parameter Ausstoßmenge Weinproduktion

Liegen die Gesamtinvestitionskosten (GIK) im hohen Bereich von 2.062.385 € netto und liegt die Weinausstoßmenge bei 60.000 Liter, fällt ein positiver Jahresüberschuss (NP) von 99.600 € netto an, der kalkulatorische Unter-

¹⁶⁶⁴ Vgl. Priebemig 2009, S. 4.

nehmerlohn liegt bei 70.357 € netto. Liegen die Gesamtinvestitionskosten (GIK) im niedrigen Bereich von 1.215.176 € netto und sinkt die Weinausstoßmenge um 30%, ist der Jahresüberschuss (NP) leicht positiv. Der kalkulatorische Unternehmerlohn liegt dann bei 60.913 € netto.

Liegen die Gesamtinvestitionskosten (GIK) im mittleren Bereich von 1.547.039 € netto und sinkt die Weinausstoßmenge um 30%, fällt kein positiver Jahresüberschuss (NP) an, kann aber über den kalkulatorischen Unternehmerlohn, welcher dann bei 46.201 € netto liegt, gut kompensiert werden.

Liegen die Gesamtinvestitionskosten (GIK) im hohen Bereich von 2.062.385 € netto und sinkt die Weinausstoßmenge um 30%, fällt kein positiver Jahresüberschuss (NP) an, kann aber über den kalkulatorischen Unternehmerlohn, welcher dann bei 14.799 € netto liegt, nur unzureichend kompensiert werden.

38.2.1.3 Parameter Verkaufspreis Wein

Steigt der durchschnittliche Weinverkaufspreis um 30% bzw. verbleibt bei 10,58 €, bei gleichzeitig hohen Investitionskosten von 2.062.385 € netto, liegt der positive Jahresüberschuss (NP) bei 285.258 € netto bzw. 99.600 € netto.

Sinkt bei der angenommenen Ausstoßmenge von 60.000 Liter der Weinverkaufspreis um 30% auf 7,40 €, ist der Jahresüberschuss (NP) bei allen drei modellbezogenen Investitionssummen des Kostenrahmens negativ, kann aber teilweise kompensiert werden. (Worst-Case III)

38.2.1.4 Parameter Durchschnittlicher Fremdkapitalzinssatz

Steigt der durchschnittliche Fremdkapitalzinssatz bei hohen Investitionskosten von 2.062.385 € netto auf 2,75% bzw. 6,00% liegt der positive Jahresüberschuss (NP) bei 92.051 € netto bzw. 57.553 € netto. Sinkt gleichzeitig der Weinverkaufspreis um 30%, sind die Jahresüberschüsse (NP) auch bei mittleren und niedrigen Gesamtinvestitionskosten GIK negativ. Der kalkulatorische Unternehmerlohn liegt dann bei 14.770 € netto bzw. 38.710 € netto.

38.2.1.5 Parameter Eigenkapital

Bei allen drei modellbezogenen Gesamtinvestitionskosten (GIK) kann auch mit einem niedrigeren Eigenkapitalanteil ein höherer Fremdkapitaldienst geleistet werden. Die Jahresüberschüsse (NP) sind positiv.

38.2.1.6 Parameter Sonstiger Betriebsaufwand

Liegen die Gesamtinvestitionskosten (GIK) im hohen Bereich von 2.062.385 € netto und steigt der sonstige Betriebsaufwand um 50%, ist der Jahresüberschuss (NP) mit 51.972 € positiv. Der kalkulatorische Unternehmerlohn liegt dann bei 70.357 € netto.

38.2.1.7 Parameter Energieaufwand

Auch um 200% höhere Energieaufwände bzw. -kosten können modellbezogen kompensiert werden, der ROI liegt bei 9,63%, der Jahresüberschuss (NP) bei 91.240 €.

38.2.1.8 Parameter Bruttopersonalaufwand

Steigt der Bruttopersonalaufwand um 30% kann dieser modellbezogen kompensiert werden, der ROI liegt bei 8,70%, der Jahresüberschuss (NP) bei 71.939 €.

38.2.2 Opportunitätskosten- vergleich

- der Return on Investment (ROI) ist bei grundsätzlich allen untersuchten Parametern positiv und schlägt regelmässig den branchenbezogenen Liv ex Fine Wine 100-Index unterjährig (-4,62% Stand 2014) und im Fünf-Jahre-Zyklus (-1,13% Stand 2014)¹⁶⁶⁵ sowie den österreichischen ATX-Index (-12,04% unterjährig, Stand 2014).¹⁶⁶⁶
- der ROI des avisierten Betriebskonzepts liegt höher als die unterjährige Rendite des MSCI-World-Index mit 5,5% (Stand 2014)¹⁶⁶⁷ bei 1) allen drei modellbezogenen Gesamtinvestitionskosten (GIK) (17,22%, 14,37%, 10,04%), 2) bei hoher Weinausstoßmenge und hohen sowie niedrigen Gesamtinvestitionskosten (GIK) (17,22%, 10,04%), 3) bei niedriger Ausstoßmenge und niedrigeren Gesamtinvestitionskosten. (5,66%) und 4) höherem sonstigen Betriebsaufwand (7,73%) sowie bei um 30% höherem Bruttopersonalaufwand (8,7%).
- der ROI des avisierten Betriebskonzepts liegt höher als die zehnjährige Rendite des MSCI-World-Index mit 6,6% (Stand 2014)¹⁶⁶⁸ bei 1) allen drei modellbezogenen Gesamtinvestitionskosten (GIK), 2) bei hoher Weinausstoßmenge und hohen, mittleren und niedrigen Gesamtinvestitionskosten (GIK).
- der ROI des avisierten Betriebskonzepts liegt niedriger als die unterjährige Rendite des MSCI-World-Index mit 5,5% (Stand 2014)¹⁶⁶⁹ bei 1) niedriger Weinausstoßmenge und mittleren sowie hohen Gesamtinvestitionskosten (GIK) (2,51% bzw. 4,02%). In diesem Fall

¹⁶⁶⁵ Vgl. Liv-ex 2016 (in: Liv-ex Fine Wine Indices [online]).

¹⁶⁶⁶ Vgl. Frankfurter Allgemeine Zeitung 2016 (in: ATX [online]).

¹⁶⁶⁷ Vgl. MSCI Inc. 2016, S. 1 (in: MSCI World Index [online]).

¹⁶⁶⁸ Vgl. ebd..

¹⁶⁶⁹ Vgl. ebd..

liegt der ROI aber zumindest über der Rendite einer österreichischen Bundesanleihe mit zehnjähriger Laufzeit (1,65%).¹⁶⁷⁰

38.2.3 Ökonomische Projektrisikofaktoren

Worst-Case I

Liegt die Investitionssumme (GIK) im Maximalbereich von 2.062.385 € netto und sinkt der Weinverkaufspreis um 30 %, fällt kein positiver Jahresüberschuss (NP) an, der nicht über den kalkulatorischen Unternehmerlohn kompensiert werden kann. Der Return on Investment (ROI) liegt nur bei 1,12 %.

Worst-Case II

Liegt die Investitionssumme (GIK) im Maximalbereich von 2.062.385 € netto und sinkt die Weinausstoßmenge um 30 %, fällt kein positiver Jahresüberschuss (NP) an, der kalkulatorische Unternehmerlohn liegt bei nur 14.799 €. Der Return on Investment (ROI) liegt nur bei 2,51 %.

Worst-Case III

Liegt die Investitionssumme (GIK) im niedrigen Bereich von 1.215.176 € netto bzw. mittleren Bereich von 1.547.039 € netto und sinkt der Weinverkaufspreis um 30 %, fällt kein positiver Jahresüberschuss (NP) an und kann über den kalkulatorischen Unternehmerlohn mit dann 43.844 € bzw. 21.306 € kompensiert werden. Der Return on Investment (ROI) liegt nur bei 3,80% bzw. 2,41%.

[Anmerkung: Der angegebenen Summen können einer Schwankungsbreite unterliegen. vgl. IPSEK Experteninterview]

¹⁶⁷⁰ Vgl. Erste Group Bank 2016 (in: Bundesanleihen [online])

38.3 BETRIEBSKONZEPT- BEWERTUNG UND -DEFINITION

Die hier aufgezeigten Handlungsstrategien bauen auf Forschungsfrage IV und Theorie IV der Arbeit auf. Betriebskonzeptrisiken stellen insbesondere die Parameter Weinausstoßmenge und Weinverkaufspreis in Verbindung mit allen drei modellbezogenen Gesamtinvestitionskosten dar. Die monetäre Tragfähigkeit des avisierten Weingutbetriebskonzepts ist unter den beschriebenen Worst-Case-Szenarien I-III nicht gegeben, vielmehr kommt es zu einer Reduktion des kalkulatorischen Unternehmerlohns sowie einem vergleichsweise geringen ROI. Der ROI ist jedoch bei grundsätzlich allen untersuchten Parametern positiv.

Zur Risikobewältigung¹⁶⁷¹ sollte die vollständige Ausschöpfung des modellbezogenen Kostenrahmens vermieden werden, vielmehr liegt der ROI bei mittleren Gesamtinvestitionskosten von 1.547.039 € netto bei 14,35%, der Jahresüberschuss (NP) bei 141.450 €. Eine mittelfristige Reduktion der Weinausstoßmenge um 30% kann in diesem Fall über einen reduzierten kalkulatorischen Unternehmerlohn von 46.201 € netto ausreichend kompensiert werden. Bei mittleren Gesamtinvestitionskosten kann eine mittelfristige Reduktion des Weinverkaufspreises um 30% auf 7,40 € über einen reduzierten kalkulatorischen Unternehmerlohn von 21.306 € ausreichend kompensiert werden. Des Weiteren ist das avisierte Betriebskonzept im Fall von reduzierten Weinverkaufspreisen auch bei einem hohen und hypothetischen Fremdkapitalzinssatz von 6% mit einem kalkulatorischen Unternehmerlohn von nunmehr 14.770 € netto begrenzt tragfähig. Ein dauerhaft niedriger Weinverkaufspreis hat auf die Modellbildung die größten Auswirkungen, sollte allerdings nicht zuletzt aufgrund eines geringen und nicht adäquaten ROI von 2,41% vermieden werden.

¹⁶⁷¹ Vgl. Diederichs 2012, S. 638.

Die monetäre Tragfähigkeit des avisierten Weingutbetriebskonzepts konnte anhand der durchgeführten Sensitivitätsanalysen für die jeweiligen Parameter Gesamtinvestitionskosten (GIK), durchschnittlicher Fremdkapitalzinssatz, Eigenkapital, sonstiger Betriebsaufwand, Energieaufwand sowie Bruttopersonalkosten aufgrund resultierender positiver Jahresüberschüsse (NP) und Return on Investments (ROI) singulär nachgewiesen werden. Von einer alternativen Eigenkapitalinvestition in die aufgezeigten Anlageklassen Aktien global und österreichische Bundesanleihen ist abzusehen, der ROI des avisierten Betriebskonzepts fällt mit 14,35 % bei mittleren Gesamtinvestitionskosten (GIK) höher aus. Unter den beschriebenen Rahmenbedingungen ist die relative Vorteilhaftigkeit der Projektfortführung in der nachfolgenden Stufe Projektplanung nach DIEDERICHS vollständig gegeben.¹⁶⁷²

38.3.1 Projektbudgetdefinition

Auf Grundlage von Projektentwicklungsrechnung, periodischer Wirtschaftlichkeitsberechnung und der zugehörigen Sensitivitätsanalyse kann als tragfähiges Projektbudget eine mittlere Gesamtinvestitionssumme von etwa 1.600.000 € abgeleitet werden. (Back-Door-Approach)

[Anmerkung: Handlungsempfehlung unter Unsicherheit, da eine belastbare Bestimmung etwa von immobilienbezogenen LZK erst auf Basis der Kostenschätzung und Kostenberechnung nach ÖNORM B 1801-1 vorgeommen werden kann.]¹⁶⁷³

[Anmerkung: Grundlegende Zielsetzung der in der Arbeit durchgeführten Wirtschaftlichkeitsberechnung in der Projektinitiierungsphase ist angelehnt an ZILCH die monetäre Prüfung der relativen Vorteilhaftigkeit der avisierten Investition.]¹⁶⁷⁴

¹⁶⁷² Vgl. Diederichs 2005, S. 22.

¹⁶⁷³ Vgl. ÖGNI-Richtlinien 2009 Steckbrief 43, S. 1; Priebemig 2009, S. 2.

¹⁶⁷⁴ Vgl. Zilch 2012, S. 523, S. 530.

39. Nachhaltigkeitsbewertung der Handlungsstrategien

39.1 NACHHALTIGKEIT DES PLANUNGSPROZESSES

Aufgrund der Durchführung von Bedarfsplanung, Zielvereinbarung und der Nutzerpartizipation etwa mittels Programming ist der in der Arbeit vollzogene Planungsprozess orientiert an den Kriterien des ÖGNI quantifizierbar nachhaltig.

In weiterer Folge ist ein integraler Planungsansatz zu verfolgen, in welchem unterschiedliche Fachplanungsdisziplinen wie Bauphysiker, Tragwerksplaner usw. früh in den weiteren Planungsprozess zu integrieren sind, sodass der Planungsprozess weiter quantifizierbar nachhaltig bleibt.

39.2 NACHHALTIGKEIT DES SANIERUNGSKONZEPTS

Im Folgenden wird nachgewiesen, dass die beschriebene Planungs- und Handlungsstrategie für die Bestandssanierung nach den Kriterien des ÖGNI vollumfänglich nachhaltig ist und damit die Zielsetzung einer Vorzertifizierung der nachhaltigen Gebäudeplanung erreicht wurde.

Die Etablierung der neu zu planenden Räumlichkeiten Verkostungsraum, Büro, Mitarbeiterwohnungen und Wohnen Gäste erfolgt wie in der Bedarfsplanung dargestellt in bereits existenten Bestandsflächen der Gebäude GI und GII, die Liegenschaft wird ihrem wie im denkmalpflegerischen Gutachten dargestellten, ursprünglichen Verwendungszweck wieder zugeführt. Das denkmalwürdige Sanierungskonzept ist bezüglich der Flächeninanspruchnahme nach ÖGNI somit als nachhaltig einzuordnen.

Die in der architektonisch nachhaltigen Handlungsstrategie beschriebene Architektur der Bestandssanierung ist einfach umzubauen, verschiedene

Nutzungen sind nachgelagert ohne Änderung der Primärstruktur raumstrukturell möglich, da die vorgefundene, historische Raumstruktur nicht verändert wird, die sekundärstrukturellen Adaptierungen in den Innenräumen werden auf Grundlage des denkmalpflegerischen Gutachtens entfernt. Das historische Ackerbürgerhaus ist nach ÖGNI daher drittverwendungsfähig und somit quantifizierbar nachhaltig.

Wie im denkmalwürdigen Teilsanierungskonzept dargelegt, sind die baukonstruktiven Adaptierungen denkmalverträglich und etwa im Bereich der Innendämmung auf eine ideale Rückbaubarkeit ausgelegt, sie sind somit nach ÖGNI nachhaltig. Der rechnerisch thermische Komfort im Sommer und Winterfall von Baukonstruktion und Raumstruktur nach der Sanierung konnte mit ersten thermisch-energetischen Berechnungen nachgewiesen werden, nach ÖGNI sind die Sanierungsmaßnahmen den thermischen Komfort betreffend somit nachweislich nachhaltig. Mittels hygrothermischer Simulationen und thermischer Gebäudesimulationen kann dieser Nachweis in weiterer Folge präzisiert werden. (vgl. Kapitel Thermisch-energetische Bestandsanalyse)

Orientiert an OIB-Richtlinie 6 und EnEV 250 ist der erreichte Zielwert des denkmalwürdigen Teilsanierungskonzepts mit einer Reduktion des HWB auf 100 kWh/m²/a um 63,3% in Relation zum Ausgangswert positiv zu bewerten. Die Teilsanierungszielvorgabe nach EnEV 250 von 180 kWh/m²/a wird um 45 % denkmalverträglich unterschritten. Das vorgeschlagene Sanierungskonzept ist zusätzlich aufgrund einer positiven Sanierungsrendite somit quantifizierbar ökonomisch und ökologisch nachhaltig.

Die substanzerhaltenden Maßnahmen im Teilsanierungskonzept unterstützen

die Haltbarkeit und Dauerhaftigkeit des Bestandsgebäudes, die Sanierungsmaßnahmen sind daher nach ÖGNI als quantifizierbar nachhaltig einzustufen.

Die Implementierung des Weinguts mit den zugehörigen Räumlichkeiten, welche in den zu erhaltenden Bestandsgebäuden der Liegenschaft etabliert werden, ist insbesondere wirtschaftshistorisch, nutzungs- und baustrukturell positiv zu bewerten. Durch die Stützung und Weiterführung der für Langenlois historisch typischen Nachverdichtung im Altsiedlungsbereich wird dem beschriebenen Flächenverbrauch in den Randzonen des Stadtgebiets nachhaltig entgegen gewirkt. Die avisierte Sanierungsplanung ist daher auf sozio-kultureller Ebene sowie bezüglich Flächeneffizienz städtebaulich nach ÖGNI nachhaltig.

39.3 NACHHALTIGKEIT DER WEIN KELLEREIPLANUNG

Im Folgenden wird nachgewiesen, dass die beschriebene Planungs- und Handlungsstrategie für die Weinkellerei nach den Kriterien des ÖGNI vollumfänglich nachhaltig ist und damit die Zielsetzung einer Vorzertifizierung der nachhaltigen Gebäudeplanung erreicht wurde. Die aufgeführten Kriterien sind gemäß dem ÖGNI-Auditor CALLAS (Gedächtnisprotokoll) für eine Vorzertifizierung relevant.

Die Etablierung der neu zu planenden Weinkellerei erfolgt wie im denkmalpflegerischen Gutachten dargestellt auf bereits betrieblich genutzten Flächen, die Liegenschaft wird ihrem ursprünglichen Verwendungszweck wieder zugeführt. Die Projektentwicklung ist bezüglich der Flächeninanspruchnahme nach ÖGNI somit als nachhaltig einzuordnen.

Die in der architektonisch nachhaltigen

Handlungsstrategie beschriebene Architektur der Weinkellerei ist einfach umzubauen, verschiedene Nutzungen sind ohne Änderung der Primärstruktur raumstrukturell möglich. Wenn auch das Kellereigebäude aus baurechtlichen Gründen nicht in die Höhe erweiterbar ist, (vgl. Kapitel Baurechtliche Risikoprüfung) ist das Gebäude nach ÖGNI drittverwendungsfähig und somit quantifizierbar nachhaltig. Desweiteren sind Elektro- und Medienversorgung aufgrund der einzubringenden Kellereitechnik flexibel verlegt. Wie in der baukonstruktiv nachhaltigen Handlungsstrategie dargelegt, ist die Baukonstruktion der Weinkellerei auf eine ideale Rückbaubarkeit von Primär- und Sekundärstruktur ausgelegt und somit nach ÖGNI nachhaltig. Der rechnerisch thermische Komfort im Sommer- und Winterfall von Baukonstruktion und Raumstruktur ist wie in der baukonstruktiv nachhaltigen Handlungsstrategie angeführt etwa mit thermischen Gebäudesimulationen nachzuweisen, die im Rahmen dieser Arbeit nicht durchgeführt wurden. Die Auslegung des passiven Systems der Kellerei und die unterirdische Lage legen eine nachhaltige Planung nach ÖGNI nah. Der visuelle Komfort der Kellereianlage ist planerisch durch die Oberlichter gegeben und müsste in folgenden Planungsstufen simulativ nachgewiesen werden.

Nach ÖGNI weist die Weinkellerei durch das zu etablierende Gründach eine gebäudebezogene Außenraumqualität auf und ist damit quantifizierbar nachhaltig.

Die Flächeneffizienz der Weinkellerei nach ÖGNI-Kriterien kann an dieser Stelle noch nicht rechnerisch erfolgen, es ist aber aufgrund der Flächen- und Raumkubaturfestlegung orientiert an KTBL von einer idealen Flächeneffizienz bezogen auf die Erfordernisse von Weinkellereien auszugehen. (vgl. Kapitel Bedarfsplanung) Die Planung ist somit projektspezifisch flächeneffizient und damit quantifizierbar nachhaltig.¹⁶⁷⁵

¹⁶⁷⁵ Vgl. ÖGNI-Richtlinien 2009.

39.4 NACHHALTIGKEIT DER GESAMTPROJEKT-ENTWICKLUNG

Die gesamte in der Arbeit vorgeschlagene Projektentwicklung des Weinguts ist aus a) ökonomischer, b) sozio-kultureller und c) ökologischer Sicht unter den jeweils beschriebenen Rahmenbedingungen per se und nach ÖGNI nachhaltig. Der Return on Investment ROI liegt bei mittleren Gesamtinvestitionskosten von 1.547.039 € netto bei 14,35%, der Jahresüberschuss (NP) bei 141.450 €. Die projektimmanenten Risiken wie Weinausstoßmenge und Weinverkaufspreis können in der Modellbildung ausreichend kompensiert werden. Als tragfähiges Projektbudget kann resultierend eine mittlere Gesamtinvestitionssumme von etwa 1.600.000 € abgeleitet werden. Die sozio-kulturell und ökologisch nachhaltigen Zielerreichungen wurden bereits beschrieben (s.o.).

(vgl. Kapitel Betriebskonzeptbewertung und -definition, Denkmalwürdiges Teilsanierungskonzept Liegenschaft, Standortbezogene Handlungsstrategie, architektonisch nachhaltige Handlungsstrategie, baukonstruktiv nachhaltige Handlungsstrategie, Nachhaltige Planungs- und Handlungsstrategie Kellerei sowie Nachhaltiges und denkmalwürdiges Sanierungskonzept)

Teil VIII

Abschluss

40. Schlussbetrachtung

Im Hinblick auf Forschungsfrage I nach einer soziokulturell nachhaltigen Einbindung neuer Weinkellereien in regionale, dörfliche Architekturen, unterliegt die Bauaufgabe aufgrund von Erfordernissen moderner Produktionsmethoden grundsätzlich einem Spannungsfeld. Dieses Spannungsfeld entwickelt sich aus der notwendigen Funktionalität und Flexibilität der Gebäudetypologie bei Einbindung in den regionalen Kontext und muss in der Planungsphase sensibel berücksichtigt werden. (s. Kapitel 8. Hypothesenprüfung I; s. Kapitel 13. Theorien) Durch die Situierung der neuen Weinkellerei im hinteren Bereich der Liegenschaft mittels unterirdischer Nachverdichtung konnte unter Bewahrung der historischen Hofstruktur die gebäudetypologische Ausprägung der Umgebung aufgegriffen und durch die Verwendung regionaltypischer Baustoffe traditionell verankert und materiell eingebunden werden. In der Arbeit wird des Weiteren ein integrales Konzept der Außenraumgestaltung vorgeschlagen. (s. Kapitel 33. Standortbezogene Handlungsstrategie) Die projektspezifische Implementierung der neuen Weinkellerei in eine Liegenschaft mit Bestandsgebäuden ist auf Grundlage der Standortanalyse wirtschaftshistorisch, nutzungs- und baustrukturell positiv zu bewerten. (s. Kapitel 27. Standort)

Im Hinblick auf Forschungsfrage II, wie Produktionsabläufe der Weinproduktion effizient und qualitativ in die Architektur eingebunden werden können wurde offensichtlich, dass bei Weingütern ein auf das Unternehmen zugeschnittenes Betriebsgebäude notwendig ist. Das entsprechende Betriebskonzept des Weinguts muss vor der eigentlichen Bauplanungsphase bedarfsgerecht und gemeinsam mit dem Winzer dialogisch entwickelt wer-

den. Um einen optimalen Projekterfolg zu begünstigen, ermöglicht die wissenschaftliche Methode der Bedarfsplanung eine frühe Definition von Projektzielen, Anforderungsprofilen sowie von Raum- und Funktionsprogrammen innerhalb von Projektbesprechungen mit Hilfe von Programming nach PENA. Die Methode der nutzerorientierten Bedarfsplanung nach SCHRAMM und GÖBEL wurde in der vorliegenden Arbeit durch die Integration qualitativer Experteninterviews in den Bedarfsplanungsprozess modifiziert. Die qualitativen Experteninterviews dienen einer anwendungsorientierten Plausibilitätsprüfung der nunmehr nutzer- und projektorientierten Bedarfsplanung. (s. Teil II Qualitatives Experteninterview; siehe Teil IV Bedarfsplanung)

In Bezug auf Forschungsfrage III nach einer ökonomisch und ökologisch nachhaltigen Planung der Weinkellerei im Hinblick auf die Ressourcenschonung und Rezyklierbarkeit der Baukonstruktion konnte festgestellt werden, dass die gewählten Materialien zum einen die zu erwartende Betriebsenergie des Gebäudes verringern müssen und das Gebäude als integrales System zu sehen ist. (s. Kapitel 3. Forschungsfrage III) Weitergehend muss die Gebäudekonstruktion der Weinkellerei für eine ideale Ressourcenschonung und Rezyklierbarkeit eine hohe Homogenität und partiell modulare Baustruktur aufweisen, ferner ist die Langlebigkeit der Bauteile und Materialien relevant. (s. Kapitel 10. Hypothesenprüfung III; siehe Kapitel 13. Theorien) Zur Senkung der Betriebsenergie ist daher die vollständige Eingrabung der Weinkellerei als gesamtes passives System vorgesehen. Ein monolithischer und massiver Wandaufbau der Primärstruktur verursacht hierbei durch die Reduktion der verwendeten Fügungstechniken und Materialvielfalt einen

qualitativ hochwertigen und kleinen Materiallebenszyklus. Des Weiteren kommt in der Raumstruktur eine ressourcenschonende, rezyklierfähige und reversible Sekundärstruktur zur Anwendung. (s. Kapitel 36. Baukonstruktiv nachhaltige Handlungsstrategie)

Im Hinblick auf Forschungsfrage IV, mit welchen Methoden der Unternehmer schon in frühen Planungsphasen bei der Bewertung des ökonomischen Investitionsnutzens über den gesamten Lebenszyklus der Betriebsimmobilie durch den Planer unterstützt werden kann, ist festzuhalten: Die monetäre Projektwirtschaftlichkeit der Weinkellerei ist für den Unternehmer von zentraler Bedeutung, denn die Betriebsansiedlung findet sowohl auf der Makro- als auch auf der Mikroebene in einem schrumpfenden Marktsegment statt. (s. Kapitel 27. Standort) Die ledigliche Berücksichtigung von immobilienbezogenen Lebenszykluskosten zur Einschätzung der Projektwirtschaftlichkeit ist bei Betreiberimmobilien nicht ausreichend und kann entgegen HOFER/HERZOG nicht als ganzheitliche Betrachtungsweise gewertet werden. (s. Kapitel Einleitung) Erst durch die Umsetzung einer integralen Immobilien- und Unternehmensstrategie in Form einer immobilienbezogenen und simulativen Unternehmensbewertung in Verbindung mit einer nachgelagerten Risiko- bzw. Sensitivitätsanalyse kann der Planer den Unternehmer bereits in frühen Projektphasen unter Unsicherheit bei der Einschätzung des ökonomischen Projektnutzens bzw. Projektrisikos positiv unterstützen. In frühen Projektphasen kann und muss diese simulative Unternehmensbewertung nur eine klar abgegrenzte Lebenszykluskostenberechnung mit deutlichen Systemgrenzen sowie kurzem, statischen Betrachtungszeitraum umfassen, welche in eine periodische

Wirtschaftlichkeitsberechnung integriert ist. Aufgrund ihrer Alternativlosigkeit ist eine völlige Nichtbeachtung von immobilienbezogenen Lebenszykluskosten (LZK) im Unternehmenskontext nicht legitim. Zur Prüfung der Projektförderung ist die Berechnungsintegration und Berücksichtigung der gesamten immobilienbezogenen LZK in der Projektvorbereitungsphase aber aufgrund mangelnder Datengrundlage und des frei wählbaren (Lebenszyklus-) Betrachtungszeitraums bei diesem Immobilientyp sowie der der Wirtschaftlichkeitsberechnung zugrundeliegenden Fragestellung, einer Bewertung der monetären Projektwirtschaftlichkeit und Sicherstellung einer ökonomisch nachhaltigen Planung, nach IPSE nicht möglich und notwendig. (s. Kapitel 4. Forschungsfrage IV; s. Kapitel 4.1.5 Immobilienlebenszyklus, s. Kapitel 11.3 Kritische Würdigung der Lebenszykluskostenrechnung; siehe Experteninterview Lebenszykluskosten; s. Teil V Periodische Wirtschaftlichkeitsberechnung) Die Sensitivitätsanalyse der periodischen Wirtschaftlichkeitsberechnung hat gezeigt, dass die ökonomische Vorteilhaftigkeit der Projektförderung in der Projektkonkretisierungsphase unter den in der Arbeit besprochenen Rahmenbedingungen vollständig gegeben ist. (s. Kapitel 29. Baurechtliche Projektrisikoprüfung; Kapitel 38. Ökonomische Handlungsstrategie) Die ursprüngliche Forschungsfrage zum hier besprochenen Themenkomplex wurde im Verlauf des Forschungsprozesses der Arbeit leicht modifiziert. (s. Kapitel 4. Forschungsfrage IV)

Eine typologische Einordnung des denkmalpflegerisch untersuchten Gebäudebestandes wurde bisher nicht vorgenommen. Aufbauend auf Forschungen von GRÜN konnte in der Arbeit anhand typologischer Merkmale gezeigt werden, dass es sich bei dem untersuchten Gebäudekomplex um ein außeralpines, pannonisches Ackerbürgerhaus handelt. Des Weiteren stellt das besprochene Ackerbürgerhaus ein ortsphänomenologisches, ehemaliges Vierzigerhaus dar. Auf Grundlage von historischen, technischen, volkskund-

lichen, städtebaulichen sowie wissenschaftlichen Denkmalbedeutungskriterien erscheint die Liegenschaft als in Teilen denkmalfähig und wird daher als insgesamt denkmalwürdiges Einzeldenkmal eingestuft. Eine Teilunterschätzung der Liegenschaft erscheint adäquat. (s. Kapitel 28. Denkmalpflegerisches Gutachten) Auf Grundlage des denkmalpflegerischen Gutachtens konnte innerhalb eines denkmalwürdigen Teilsanierungskonzepts gezeigt werden, dass denkmalpflegerische Zielsetzungen und thermisch-energetische Sanierungsziele durch die Identifikation und Anwendung von denkmalverträglichen Sanierungsmaßnahmen bei einer integralen Sichtweise und differenzierten Bestandsanalyse miteinander vereinbar sind. (s. Kapitel 30. Baukonstruktive und bauphysikalische Bestandsanalyse; s. Kapitel 31. Denkmalwürdige Sanierungskonzepte; s. Kapitel 34. Denkmalwürdige Sanierungsstrategie)

Im Hinblick auf Forschungsfrage V nach einer qualitativen und für das Unternehmen synergetischen Weinkellereiarchitektur konnte festgestellt werden, dass zukünftige unternehmensstrategische Aspekte unter Rücksichtnahme des Kundennutzens immer in die Planung eines Weinguts einfließen müssen. Zur Schaffung einer weinbezogenen Corporate Architecture konnten im Forschungsprozess unterschiedliche notwendige Motive (s. Kapitel 5. Forschungsfrage V) identifiziert werden, welche bei einer von Standort und Unternehmensstrategie abhängigen Unternehmensarchitektur im Vordergrund stehen. (s. Kapitel 12. Hypothesenprüfung V; s. Kapitel 13. Theorien) Weitergehend konnten auf Grundlage der qualitativen Experteninterviews generalisierbare, nachhaltige Weinkellereientwurfskriterien identifiziert werden, welche projektspezifisch einbezogen wurden. (s. Kapitel 32. Ableitung nachhaltiger Weinkellereientwurfaspekte) Die identifizierten Motive weinbezogener Corporate Architecture sollen für die Weinkellerei mittels im Gelände eingegrabener Freiformgewölbe nach GUASTAVINO ar-

chitektonisch zeitgenössisch relevant und planerisch innovativ umgesetzt werden. Die offene, regional verankerte Raumstruktur der Weinkellerei mit einer differenzierten Primär- und Sekundärstruktur sowie die adaptierten Bestandsgebäude sind drittverwendungsfähig, denkmalverträglich und greifen ferner weitere generalisierbare, nachhaltige Weinkellereientwurfskriterien auf. (s. Kapitel 35. Architektonisch-nachhaltige Handlungsstrategie)

Die Nachhaltigkeit der besprochenen Handlungsstrategien konnte abschließend anhand der ÖGNI-Nachhaltigkeitszertifizierungskriterien nachgewiesen werden. (s. Kapitel 39. Nachhaltigkeitsbewertung der Handlungsstrategien) Abschließend ist festzuhalten, dass die gesamte in der Arbeit vorgeschlagene Projektentwicklung des Weinguts aus a) ökonomischer, b) soziokultureller Sicht und c) ökologischer Sicht unter den jeweils beschriebenen Rahmenbedingungen per se und nach ÖGNI nachhaltig ist. Eine Vorzertifizierung der vorgeschlagenen Projektentwicklung durch den ÖGNI ist somit realistisch. (s. Teil V Periodische Wirtschaftlichkeitsberechnung; s. Teil VII Handlungsstrategien; s. Kapitel 39. Nachhaltigkeitsbewertung der Handlungsstrategien) Unter Berücksichtigung der aufgezeigten ökonomischen, standortbezogenen, denkmalpflegerischen, architektonischen und baukonstruktiven Handlungsstrategien sowie aufgrund der positiven baurechtlichen Projektrisikoprüfung ist die weitere Projektentwicklung des nachhaltigen Weinguts vollständig umsetzungsfähig und kann in den nun folgenden Projektstufen konkretisiert werden.

Der nachhaltige Planungsprozess der vorliegenden Arbeit (s. Kapitel 39.1 Nachhaltigkeit des Planungsprozesses) stellt insbesondere die spezifische und notwendige Prozessqualität sowie die Umsetzung adäquater Strategien und Arbeitstechniken im Bereich der Vor- und Entwurfsplanung bei der Projektentwicklung von nachhaltigen Unternehmensimmobilien im Bestand in den Vordergrund. Übliche projektbezogene Analysemethoden in der

Vorplanungsphase wie die Standortanalyse oder eine baukonstruktiv-thermische Bestandsanalyse wurden projektspezifisch und damit für die Prozessqualität qualitativ notwendig, etwa um die Bedarfsplanung oder das denkmalpflegerische Gutachten ergänzt. Die in der vorliegenden Arbeit verwendeten Methoden wurden zur Generierung von fundierten Handlungs- und Sanierungsstrategien sowie einer Projektbudgetdefinition als Grundlage für die folgenden Projektentwicklungsstufen von einer wissenschaftlichen Grundlagenermittlung begleitet.

Die vorliegende Arbeit ist neben der Erarbeitung und Durchführung eines nachhaltigen Planungsprozesses für das Bauen im Bestand als Vorschlag zu werten, im Bereich der Bedarfsplanung die bisher etablierten Arbeitstechniken der Bedarfsplanung nach ÖNORM DIN 18205 sowie der Methode nach SCHRAMM um die in dieser Arbeit entwickelte und auf das Bauwesen adaptierte Methodik der qualitativen Experteninterviews nach NAGEL/MEUSER zu erweitern. Insbesondere bei nutzerorientierten Projektentwicklungen von Betreiberimmobilien kann diese Methodik quantifizierbar in den Planungsprozess integriert werden und durch ein höheres, spezifisches Projektverständnis der Erfolg von Projektentwicklungen potenziell erhöht werden.

Teil IX

Anhang

Literaturverzeichnis

Abrihan, Christian (2013a): Dekorative Fassadenelemente in der Gründerzeit zwischen 1870 und 1890. Katalog Hochgründerzeit. Unter Mitarbeit von Kerstin Jahn und Edith Fuchs. Hg. v. Magistratsabteilung 18: Stadtentwicklung Wien. Stadt Wien. Wien. Online verfügbar unter http://denkmalpflege1.e251.tuwien.ac.at/wp-content/uploads/2015/05/Katalog_Hochgründerzeit.pdf, zuletzt geprüft am 03.11.2015.

Abrihan, Christian (2013b): Dekorative Fassadenelemente in der Gründerzeit zwischen 1890 und 1918. Katalog Spätgründerzeit. Unter Mitarbeit von Kerstin Jahn und Edith Fuchs. Hg. v. Magistratsabteilung 18: Stadtentwicklung Wien. Stadt Wien. Wien. Online verfügbar unter http://denkmalpflege1.e251.tuwien.ac.at/wp-content/uploads/2015/05/Katalog_Spätgründerzeit.pdf, zuletzt geprüft am 03.11.2015.

Adam, Hubertus (2013): In welchem Style sollen wir bauen? In: Archithese 4.2013, 42. Jahrgang, S. 66-69.

Ahnert, Rudolf (Hg.) (1986): Typische Baukonstruktionen von 1860 bis 1960. Zur Beurteilung der vorhandenen Bausubstanz; Gründungen, Wände, Decken, Dachtragwerke. 1. Auflage. Berlin: VEB Verlag für Bauwesen.

Aigner, Anita (Hg.) (2014): Vernakulare Moderne. 1. Auflage. Bielefeld: transcript-Verlag (Architektur und Design).
Arbeitskreis für Hausforschung (Hg.) (2014): Historismus in Südtirol. Baukultur im Wandel ; Tagungsband der Regionalgruppe Alpen, 11. und 12. Juni 2010, im Hotel Pragser Wildsee in Prags (Südtirol). Arbeitskreis für Hausforschung. Bozen: Athesia-Verlag.

Amt der NÖ Landesregierung (Hg.) (2016): Statistische Daten Niederösterreich. Online verfügbar unter http://www01.noel.gv.at/scripts/cms/ru/ru2/stat_ssi.asp?NR=3, zuletzt geprüft am 10.01.2016.

Arbeitsgemeinschaft Landtechnik u. Bauwesen Rheinland-Pfalz/Saarland; Arbeitskreis Bauen im Weinbaubetrieb (Hg.) (1989): Bauen im Weinbaubetrieb. Ergebnisse der Arbeit des Arbeitskreises „Bauen im Weinbaubetrieb“. 4. Auflage. Mainz: Fachverlag Fraund.

Architekten Gerner und Partner ZT GmbH (2014a): Weingut Leo Hillinger. Online verfügbar unter <http://www.gernergernerplus.com/hill.html>, zuletzt geprüft am 25.04.2014.

Architekten Gerner und Partner ZT GmbH (2014b): Firma. Online verfügbar unter <http://www.gernergernerplus.com/firma.html>, zuletzt geprüft am 25.04.2014.

Architekten Gerner und Partner ZT GmbH (2014c): Weingut Hundsdorfer. Online verfügbar unter <http://www.gernergernerplus.com/wgh.html>, zuletzt geprüft am 25.04.2014.

Architekten Gerner und Partner ZT GmbH (2014d): Weingut Wellanschitz. Online verfügbar unter <http://www.gernergernerplus.com/well.html>, zuletzt geprüft am 25.04.2014.

Architekten Gerner und Partner ZT GmbH (2014e): Weingut Haimel. Online verfügbar unter <http://www.gernergernerplus.com/haim.html>, zuletzt geprüft am 25.04.2014.

Architekturzentrum Wien (2004): Hill Weingut Hillinger. Online verfügbar unter <http://www.nextroom.at/building.php?id=18053>, zuletzt geprüft am 25.04.2014.

Architekturzentrum Wien (2016): Architektenlexikon Wien. 1770-1945. Online verfügbar unter <http://www.architektenlexikon.at/de/1147.htm>, zuletzt geprüft am 09.05.2016.

Atelier 23 Architekten ZT GmbH (2014): Neubau Kellereigebäude. Online verfügbar unter <http://www.atelier23.at/99.html>, zuletzt geprüft am 27.07.2014.

Aschauer, Andrea (2014): Der Thalhof in Reichenau an der Rax. Geschichte, Bestandsaufnahme, Revitalisierung. Diplomarbeit. Technische Universität Wien, Wien. Institut für Kunstgeschichte, Bauforschung und Denkmalpflege. Online verfügbar unter <http://katalog.ub.tuwien.ac.at/AC11653477>, zuletzt geprüft am 24.09.2015.

Back-Hock, Andrea (1988): Lebenszyklusorientiertes Produktcontrolling. Ansätze zur computergestützten Realisierung mit einer Rechnungswesen-Daten- und -Methodenbank. Berlin: Springer-Verlag.

Baden, Axel (1997): Strategische Kostenrechnung. Einsatzmöglichkeiten und Grenzen. Wiesbaden: Gabler Verlag.

Bauer, Michael/Mösle, Peter/Schwarz, Michael (Hg.) (2013): Green Building. Leitfaden für nachhaltiges Bauen. 2. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg (SpringerLink: Bücher).

Beck, Judith (2014a): Bio. Online verfügbar unter <http://www.weingut-beck.at/bio.html>, zuletzt geprüft am 25.04.2014.

Beck, Judith (2014b): Rot/Weiß. Online verfügbar unter <http://www.weingut-beck.at/weiss.html>, <http://www.weingut-beck.at/rot.html>, zuletzt geprüft am 25.04.2014.

Beck, Judith (2014c): Weingut. Online verfügbar unter <http://www.weingut-beck.at/weingut.html>, zuletzt geprüft am 25.04.2014.

Bergjan, Berhard; Haussmann, Schossig, Peter (2010): Latentwärmespeicher in Gebäuden. In: Detail green 11/2010. Inst. für Internat. Architektur-Dokumentation (Hg.). München: Detail-Verlag. S. 44-49.

Bielefeld, Bert; Wirths, Mathias (2010): Entwicklung und Durchführung von Bauprojekten im Bestand. Analyse - Planung - Ausführung. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag / GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden. Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-8348-9688-9>. zuletzt geprüft am 03.08.2015.

Binding, Günther (1995): Architektonische Formenlehre. 3. unveränderte Auflage. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

BKI Baukosteninformationszentrum (Hg.) (2010): Statistische Kostenkennwerte für Positionen 2010 Teil 3. Stuttgart. Verlag Rudolf Müller. BKI Baukosteninformationszentrum (Hg.) (2014): BKI Kostenkennwerte Gebäude 1 2014, Stuttgart. Verlag Rudolf Müller.

BKI Baukosteninformationszentrum (Hg.) (2014): BKI Kostenkennwerte Gebäude Altbau 2014, Stuttgart. Verlag Rudolf Müller.

Blaschek, Jasmine (2015): Ausgerechnet Lehm. Praktische Perspektiven für den Lehm- und Ziegelbau in Österreich. Diplomarbeit. Technische Universität Wien, Wien, zuletzt geprüft am 16.10.2015.

Block, Philippe; Rippmann, Matthias (2013): Das katalanische Gewölbe. Ein Konstruktionsprinzip mit Geschichte und Zukunft. In: Detail 5/2013. Inst. für Internat. Architektur-Dokumentation (Hg.). München: Detail-Verlag. S. 528-536.

Bobka, Gabriele; Albertin, Thomas (Hg.) (2007): Spezialimmobilien von A - Z. Bewertung, Modelle, Benchmarks und Beispiele. 1. Auflage. Köln: Bundesanzeiger-Verlag (Bau - Immobilien - Vergabe).

Bone-Winkel, Stephan; Isenhöfer, Björn; Hofmann, Philip (2008): Projektentwicklung. In: Schulte, Karl-Werner (Hg.) (2008): Immobilienökonomie. 1. Betriebswirtschaftliche Grundlagen, 4. Auflage. München: Oldenbourg-Verlag, S. 231-300.

Brenner, Valentin (2010): Recyclingrechtliches Konstruieren. Konzepte für eine abfallfreie Konstruktionsweise im Bauwesen. Diplomarbeit. Universität Stuttgart, Stuttgart. ILEK-Institut für Leichtbau, Entwerfen und Konstruieren.

Bundesanstalt für Agrarwirtschaft (Hg.) (2014): Betriebs- und Einkommensdaten für spezialisierte Weinbaubetriebe 2013. Online verfügbar unter www.agraroeconomik.at/fileadmin/tabellen/Tab_2014_40203a_Dauerkultur_Spezialisier-te_Weinbaubetr.xlsx zuletzt geprüft am 01.05.2016.

Bundesdenkmalamt Österreich (17.03.2011): Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal, 1. Fassung. Online verfügbar unter <http://www.bda.at/documents/462396673.pdf>, zuletzt geprüft am 05.03.2016.

Bundesdenkmalamt Österreich (2015a): Verordnung des Bundesdenkmalamtes betreffend den Verwaltungsbezirk Krems, Bundesland Niederösterreich. Hg. v. Bundesdenkmalamt Österreich. Online verfügbar unter <http://www.bda.at/documents/832315901.pdf>, zuletzt geprüft am 29.10.2015.

Bundesdenkmalamt Österreich (2015b): Niederösterreich-unbewegliche und archäologische Denkmale unter Niederösterreich-Unbewegliche und archäologische Denkmäler unter Denkmalschutz. Hg. v. Bundesdenkmalamt Österreich. Online verfügbar unter <http://www.bda.at/documents/569239736.pdf>, zuletzt geprüft am 29.10.2015.

Bundesdenkmalamt Österreich (Hg.) (2015c): Standards der Baudenkmalpflege. ABC. 2. Korrigierte Auflage. Wien: Bundesdenkmalamt.

Bundeskanzleramt Österreich (Hg.) (2011): Österreichischer Baukulturreport. Unter Mitarbeit von Volker Dienst, Barbara Feller, Roland Gruber, Renate Hammer, Peter Holzer, Christian Kühn et al. Online verfügbar unter http://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXIV/III/III_00313/imfname_251107.pdf, zuletzt geprüft am 21.06.2015.

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hg.) (2014): Grüner Bericht 2014. Bericht über die Situation der österreichischen Land- und Forstwirtschaft. 55. Auflage. Wien. Online verfügbar unter <http://gruenerbericht.at/cm4/jdownload/send/2-gr-bericht-terreich/1392-gb2014> zuletzt geprüft am 05.05.2016.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2014): Produktgruppeninformation Kalksandsteine, in: WECOBIS (Ökologisches Baustoffinformationssystem). Hg. vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Online verfügbar unter <http://www.wecobis.de/bauproduktgruppen/massivbaustoffe/kalksandsteine.html>, zuletzt geprüft am 08.05.2016.

Bundesregierung Österreich (2015): Denkmalschutzgesetz. DMSG. Online verfügbar unter <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung/Bundesnormen/10009184/DMSG%2c%20Fassung%20vom%2028.10.2015.pdf>, zuletzt geprüft am 28.10.2015.

Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 13.03.2015, Aktenzeichen W176 2000716.

Bürgermeisteramt Langenlois (11.07.1889): Verhandlungsbewilligung über teilweisen Umbau und Adaptierung Rudolfstrasse Nr. 130. Stadtarchiv Langenlois. Commissions-Protokoll vom 11. Juli 1889.

Carlo, Giancarlo de (1970): Die Öffentlichkeit der Architektur. In: Susanne Hauser (Hg.) (2011): Architekturwissen. Grundlagen aus den Kulturwissenschaften. Band 2: Zur Logik des sozialen Raumes. 1. Auflage. Bielefeld: transcript-Verlag, S. 410–422.

Chorherr, Otmar (Hg.) (1994): Verführung zum qualitativen Forschen. Eine Methodenauswahl. Wien: WUV-Univ.-Verlag.

Colquhoun, Alan (1983): Historismus. In: Ákos Moravánszky und Katalin M. Gyöngy (Hg.) (2003): Architekturtheorie im 20. Jahrhundert. Eine kritische Anthologie. Wien: Springer-Verlag, S. 108–111.

Daniels, Klaus (2001): Bauen in der Zukunft. Die andere Intelligenz, in: Hightech? Lowtech? Bauen, Wohnen und Arbeiten in der Informationsgesellschaft, Festschrift zum Fest der Energie 2001; Symposium 11. Oktober 2001; Weiz, S. 17-38.

Dehio-Handbuch (1955): Die Kunstdenkmäler Österreichs. Niederösterreich, Bundesdenkmalamt Österreich (Hg.). Unter Mitarbeit von Richard Kurt Donin. Maria Capra, Erwin Neumann und Alfred Schmeller. 4. verbesserte Auflage. Wien, München: Verlag von Anton Schroll & Co.

Deplazes, Andrea (Hg.) (2013): Architektur konstruieren. Vom Rohmaterial zum Bauwerk : ein Handbuch. 4. erweiterte Auflage. Basel: Birkhäuser-Verlag.

Die Bibel. Einheitsübersetzung. Psalmen und Neues Testament. Ökumenischer Text. Verlag Katholisches Bibelwerk (Hg.): Stuttgart. 2001.

Diederichs, Claus Jürgen (2005): Immobilienmanagement im Lebenszyklus. Projektentwicklung, Projektmanagement, Facility Management, Immobilienbewertung. 2., erweiterte und aktualisierte Auflage. Wien, New York: Springer-Verlag.

Diederichs, Claus Jürgen (2012): Immobilienmanagement. In: Zilch, Konrad; Diederichs, C. J.; Katzenbach, Rolf; Beckmann, Klaus J. (2012): Handbuch für Bauingenieure. Technik, Organisation und Wirtschaftlichkeit. 2., aktualisierte Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, S. 622-764.

Diedrich, Andreas (2012): Financial Leverage. Der Einfluss der Kapitalstruktur auf die Eigenkapitalrentabilität. Online-Tutorium: Betriebswirtschaftslehre BWL 1A. Sitzung am 13.11.2012. Fachhochschule Düsselndorf (Hg.), Fachbereich Wirtschaft. Online verfügbar unter http://wirtschaft.fh-duesseldorf.de/fileadmin/personen/professoren/diedrich/Downloads/OT_Financial_Leverage__Loesungen.pdf zuletzt geprüft am 01.05.2016.

DIN 276-1 (2008), Ausgabedatum 12.2008: Kosten im Bauwesen–Teil 1: Hochbau.

DIN 276-1 (2008), Ausgabedatum 12.2008: Kosten im Bauwesen–Teil 1: Hochbau. Anhang. Online verfügbar unter <http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2002/modernisierung13.pdf>, zuletzt geprüft am 20.05.2015.

DIN 18960 (2008), Ausgabedatum 02.2008: Nutzungskosten im Hochbau.

DIN 69901-5, 2009 (2009): Projektmanagement – Projektmanagementsysteme – Teil 5: Begriffe.

Ditzen, Lore (1981): Lore Ditzen im Gespräch mit Giancarlo de Carlo. In: ARCH+ 57/58: Ein neuer Realismus in der Architektur? 14. Jahrgang, Juli 1981, S. 55–58.

Dolff-Bonekämper (2010): Gegenwartswerte. Für eine Erneuerung von Alois Riegls Denkmalwerttheorie. In: Meier, Hans-Rudolf; Scheurmann, Ingrid (Hg.) (2010): Denkmalwerte. Beiträge zur Theorie und Aktualität der Denkmalpflege. Festschrift Georg Mörsch zum 70. Geburtstag. Berlin: Deutscher Kunstverlag, S. 27-40.

Dolgener, Dieter (1993): Historismus. Deutsche Baukunst 1815-1900. 1. Auflage. Leipzig: Seemann.

Dombrowski, Uwe; Hennersdorf, Sibylle; Celik, Mustafa; Weckenborg, Sebastian (2011): Planungsleitfaden Zukunft Industriebau. Stuttgart. Online verfügbar unter <http://www.irbnet.de/daten/rsbw/11059012969.pdf>, zuletzt geprüft am 08.08.2013.

Donath, Dirk (2009): Bauaufnahme und Planung im Bestand. Grundlagen – Verfahren – Darstellung – Beispiele. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag / GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden.

Drexler, Hans; Seidel, Adeline (Hg.) (2012): Building the Future. Maßstäbe des nachhaltigen Bauens. Berlin: Jovis-Verlag.

Drexler, Hans; el Khouli, Sebastian (2012): Nachhaltige Wohnkonzepte. Entwurfsmethoden und Prozesse. 1. Aufl. München: Inst. für Internat. Architektur-Dokumentation (Edition DETAIL).

Einhell, Constanze (2014): Less is more. Österreichische Architektur als Vorbild für Ressourceneffizienz. Diplomarbeit. Technische Universität Wien, Wien. Abteilung für Tragwerksplanung und Ingenieurholzbau.

El khouli, Sebastian; John, Viola; Zeumer, Martin (2014): Nachhaltig konstruieren. Vom Tragwerksentwurf bis zur Materialwahl - Gebäude ökologisch bilanzieren und optimieren. 1. Auflage. München: Institut für internationale Architektur-Dokumentation-Detail.

Elser, Oliver (2004): Fertigteilkeller mit Blickkanone. Das Weingut Leo Hillinger im burgenländischen Jois von Gerner Gerner Plus. In: Der Standard (22.05.2004).

Erste Group Bank AG (Hg.) (2016): Bundesanleihen. 1,650 % Oesterreich, Republik Bundesanleihe 2014-2024/1 ISIN: AT0000A185T1. Online verfügbar unter https://produkte.erstegroup.com/Retail/de/Products/Bonds/Factsheets/Bond_General/index.phtml?q=&ISIN=AT0000A185T1&ID_NOTATION=, zuletzt geprüft am 11.05.2016.

Escher, Gudrun (2008): Planen für den Lebenszyklus. Risiken und Grenzen von PPP-Modellen. In: db - Deutsche Bauzeitung 142. Jahrgang, 2008 (09/2008), S. 76–77.

Essmann GmbH (2014): Entrauchungskonzept Weingut Kern. Online verfügbar unter <http://www.essmann.de/de/presse/archiv-2013/essmann-entrauchungskonzept.html>, zuletzt geprüft am 13.04.2014.

Europäisches Parlament (19.05.2010): Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Richtlinie 2010/31/EU. In: Amtsblatt der Europäischen Union. Online verfügbar unter http://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXIV/ME/ME_00303/imfname_227984.pdf, zuletzt geprüft am 08.04.2014.

Evers, Bernd; Thoenes, Christof; Lamers, Petra (2011): Architekturtheorie von der Renaissance bis zur Gegenwart. 89 Beiträge zu 117 Traktaten. Köln: Taschen-Verlag.

Feldhusen, Gernot (1975): Soziologie für Architekten. Wissenschaft in der Planungspraxis. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt.

FGW - Forschungsgesellschaft für Wohnen, Bauen und Planen (Hg.) (2008): Abwanderungsgemeinden im Waldviertel. Beitrag der Wohnbauförderung zur Verhinderung von Abwanderung. Online verfügbar unter http://www.fgw.at/publikationen/pdf/08/2008%202-3_wald4tel.pdf, zuletzt geprüft am 07.01.2015.

Filipovits-Flasch, Daniela (2008): Eingangszonen. Dissertation. Technische Universität Wien, Wien. Institut für Kunstgeschichte, Bauforschung und Denkmalpflege. Online verfügbar unter <http://www.ub.tuwien.ac.at/diss/AC05038994.pdf>, zuletzt geprüft am 09.10.2015.

Fleuchaus, Ruth (Hg.) (2011): Weinmarketing. Kundenwünsche erforschen, Zielgruppen identifizieren, innovative Produkte entwickeln. 1. Auflage. Wiesbaden: Gabler-Verlag.

Flick, Uwe (2000a): Design und Prozess qualitativer Forschung. In: Uwe Flick (Hg.): Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, S. 252–265.

Flick, Uwe (Hg.) (2000b): Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.

Flick, Uwe (2000c): Was ist qualitative Forschung? Einleitung und Überblick. In: Uwe Flick (Hg.): Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, S. 13–29.

Frampton, Kenneth (2010): Die Architektur der Moderne. Eine kritische Baugeschichte 1750 – 2010. 8. Auflage. München: Deutsche Verlags Anstalt.

Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH (2016): Finanzen. Index. ATX. Online verfügbar unter <http://www.faz.net/aktuell/finanzen/kurs/indizes/atx/AT0000999982/>, zuletzt geprüft am 11.05.2016.

Franzen, Christoph (2015): Denkmalgerechte Implementierung von Energiesparmaßnahmen in historischen Gebäuden. Handlungsleitfaden. Hg. v. Fraunhofer IRB Verlag. Institut für Diagnostik und Konservierung an Denkmälern in Sachsen und Sachsen-Anhalt e.V. (Forschungsinitiative Zukunft Bau). Online verfügbar unter <http://www.irbnet.de/daten/rsbw/15089001349.pdf>, zuletzt geprüft am 07.03.2016.

Frater, Harald/Schwanke, Karsten/Podbregar, Nadja (2009): Wetter, Klima, Klimawandel. Wissen für eine Welt im Umbruch. 1. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.

Fraunhofer-Institut für Bauphysik (Hg.) (2013): Hygrothermische Simulation. Anwendungsmöglichkeiten für Planer und Sachverständige. Unter Mitarbeit von Daniel Zirkelbach. ISK-12. Internationale Baufach- und Sachverständigentagung Ausbau und Fassade. Regensburg, 11./12.10.2013. Online verfügbar unter <https://wufi.de/literatur/Zirkelbach%202013%20-%20Hygrothermische%20Simulation.pdf>, zuletzt geprüft am 03.03.2016.

Friedemann, Jens (2008): Zu viele Immobilien im Bestand. Ernst & Young: Die Eigentumsquote ist zu hoch und bindet zu viel Kapital. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung 59. Jahrgang, 12.12.2008. Online verfügbar unter <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/immobilien/arbeiten/mittelstand-zu-viele-immobilien-im-bestand-1742560.html>, zuletzt geprüft am 05.05.2015.

FWG (Forschungsgesellschaft für Wohnen, Bauen und Planen) (Hg.) (2008): Abwanderungsgemeinden im Waldviertel. Beitrag der Wohnbauförderung zur Verhinderung von Abwanderung. Online verfügbar unter http://www.fgw.at/publikationen/pdf/08/2008%202-3_wald4tel.pdf, zuletzt geprüft am 10.05.2016.

F.X. Pichler GmbH (2016): Weingut. Online verfügbar unter <http://www.fx-pichler.at/weingut.php>, zuletzt geprüft am 09.05.2016.

Gangl, Sabine (2009): Vinoarchitektur. Diplomarbeit. Technische Universität Wien, Wien.

Gantenbein, Köbi (2015): Gantenbein. Architektur. Hg. v. Weingut Gantenbein. Online verfügbar unter <http://gantenbeinwein.com/index.php?newtarget=architecture>, zuletzt geprüft am 24.11.2015.

Gautier, Peter (2014): Die Wiederentdeckung des Bauherrn. Bedarfsplanung als Grundlage für den weiteren Planungsprozess. In: Deutsches Ingenieurblatt (1/2 2014), S. 54–57. Online verfügbar unter http://www.ibb.rwthachen.de/fileadmin/downloads/pm/aktuell/gautier-osebold_bedarfsplanung_artikel-DIB-1-2-2014.pdf, zuletzt geprüft am 02.06.2014.

Geisenhof, Johannes (2006): Exkurs 5: Praktische Denkmalpflege. Die Sanierung eines Baudenkmals. In: Norbert Huse (Hg.): Denkmalpflege. Deutsche Texte aus drei Jahrhunderten. 3. Auflage. München: Beck-Verlag, S. S. 332–353.

Geisler, Matthias (2012), Credo, in: <http://www.g19-architektur.de/credo/>, zuletzt geprüft am 08.12.14.

Gerkan, Meinhard von (2013): Black Box BER. Vom Flughafen Berlin Brandenburg und anderen Großbaustellen - Wie Deutschland seine Zukunft verbaut. Berlin: Quadriga-Verlag.

Geyrhofer, Alois (2008): Der Weinkeller aus bauphysikalischer Sicht. Bautechnik in der Weinwirtschaft. Online verfügbar unter <http://www.der-winzer.at/?id=2500%2C4806055%2C%2C%2CY2Q9Mjk3Jmt3PXZpZXcmeF9fU0VUXOVVFJZW2hpdGJveF09Mjk4>, zuletzt geprüft am 11.11.2014.

Geyrhofer, Alois (2011): Messungen der Luftströmung im Weinkeller. Unter Mitarbeit von Herbert Weingartmann, Karin Mandl und Daniela Schattauer. Hg. v. Höhere Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein- und Obstbau Klosterneuburg (Mitteilungen Klosterneuburg, 61). Online verfügbar unter http://www.researchgate.net/publication/256367306_Messungen_der_Luftströmungen_im_Weinkeller, zuletzt geprüft am 11.11.2014.

Giger, Karl (2015): Mixed-Use Development. Simulation Model NG. Online verfügbar unter http://www.redkg.ch/Simulation%20NG%20Mixed-Use%20Development_Muster.pdf, zuletzt geprüft am 08.05.2016.

Girmscheid, Gerhard; Lunze, David (2010): Nachhaltig optimierte Gebäude. Energetischer Baukasten, Leistungsbündel und Life-Cycle-Leistungsangebote. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg (VDI-Buch, 0). Online verfügbar unter <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10404570>, zuletzt geprüft am 03.08.2015.

Glatte, Thomas (2014): Entwicklung betrieblicher Immobilien. Beschaffung und Verwertung von Immobilien in Corporate Real Estate Management. Wiesbaden: Springer Vieweg.

Glück, Oliver (2016): Kapitalwertmethode. Online verfügbar unter <http://welt-der-bwl.de/Kapitalwertmethode>, zuletzt geprüft am 08.05.2016.

Goebel, Renate; Klemm, Elisabeth; Lorenz, Hellmut (1976): Die Wohnbauten der Hochgründerzeit (1865/70 bis 1880/85). In: Kunsthistorische Arbeitsgruppe „GeVAG“ (Hg.): Wiener Fassaden des 19. Jahrhunderts. Wohnhäuser in Mariahilf. Wien: Böhlau-Verlag (Studien zu Denkmalschutz und Denkmalpflege, 10), S. S. 48–58. Online verfügbar unter http://denkmalpflege1.e251.tuwien.ac.at/wp-content/uploads/2015/05/Wr.Fassaden-Mariahilf-1976_ko.pdf, zuletzt geprüft am 11.11.2015.

Goetz, Hans-Werner (2003): Europa im frühen Mittelalter. 500-1050. Handbuch der Geschichte Europas. Band 2. Stuttgart: Ulmer Verlag.

Göbel, Robert (2012): Persönlichkeitsorientierte Architektur & Weinmarketing. Authentizität als Grundlage für Nachhaltigkeit und Erfolg. 1. Auflage. Dreieich: Kornmayer-Verlag.

Göstl, Stefanie (2014): Bemessung von Gewölben aus Mauerwerk. Diplomarbeit. Technische Universität Wien, Wien. Fakultät für Bauingenieurwesen. E206 Institut für Hochbau und Technologie. Online verfügbar unter <http://www.ub.tuwien.ac.at/dipl/2014/AC11324868.pdf>, zuletzt geprüft am 14.11.2015.

Gonzalo, Roberto (2006): Energieeffiziente Architektur. Grundlagen für Planung und Konzeption. Basel: Birkhäuser-Verlag.

Grabensteiner, Martina (2008): Weinkultur und Gesellschaft. In: Ralph Eue und Christian Seiler (Hg.): Weinarchitektur. Vom Keller zum Kult. 3. Auflage. Ostfildern: Hatje Cantz Verlag, S. S. 50–59.

Grandits, Ernst (2008): Neue Häuser für den Wein. Weinarchitektur im Burgenland. Hg. v. Technische Universität Graz. Wien. Online verfügbar unter http://www.raumgestaltung.tugraz.at/lehrangebot/E3E1_WS0910_download/neue_haeuser_fuer_den_wein.pdf, zuletzt geprüft am 23.11.2015.

Groß, Barbara (2011): Thermisch-energetische Sanierung historischer Gebäude. Diplomarbeit. Technische Universität Wien, Wien. E253-Institut für Architektur und Entwerfen. Online verfügbar unter <http://katalog.ub.tuwien.ac.at/AC07810700>, zuletzt geprüft am 14.04.2016.

Grunewald, John; Will, Thomas (2010): Energetische Sanierung von Baudenkmalen. Pilotstudie zum Modellprojekt des Sächsischen Staatsministeriums des Innern. 2. korrigierte Auflage. Unter Mitarbeit von Martin Pohl. Hg. v. Technische Universität Dresden. Fakultät Architektur. Dresden. Online verfügbar unter http://www.denkmalpflege.sachsen.de/download/Pilotstudie_Energetische_Sanierung.pdf, zuletzt geprüft am 08.03.2016.

Grün, Sybille (2001): Langenlois/NÖ, Haus Walterstraße 10.

Grün, Sybille (2002): Die Ackerbürgerhäuser in Langenlois in Niederösterreich - Ein alltägliches ländlich-städtisches Phänomen. In: Österreichische Zeitschrift für Kunst und Denkmalpflege, 2002 (Heft 2/3), S. 272–286.

György, Sebestyén (Hg.) (1978): Das grosse österreichische Weinlexikon. 1. Auflage. Wien: Molden-Verlag.

Haiko, Peter (1992): Wien 1850-1930. Architektur. 1. Auflage. Wien: Brandstätter-Verlag.

Haimbuchner, Manfred (2014): Wohnbau. Wege zur Wirtschaftlichkeit. Hg. v. Land Oberösterreich. Online verfügbar unter https://www.land-oberoesterreich.gv.at/Mediendateien/Formulare/form_bauenundwohnen/WegezurWirtschaftlichkeit_11-2014.pdf, zuletzt geprüft am 28.07.2015.

Halbritter & Hillerbrand Architekten ZT GmbH (2014): Weingut Beck. Online verfügbar unter <http://www.h2arch.at/index.php/projekte/weingueter/weingut-beck>, zuletzt geprüft am 20.04.2014.

Hantsch, Hugo (1960): Jakob Prandtauer, der österreichische Klosterbaumeister. Graz, Wien: Verlag Styria.

Hardegen (2005): Betreiberimmobilien: Marktsegment der Zukunft. In: Stephan Kippes und Erwin Sailer (Hg.): Immobilienmanagement. Handbuch für professionelle Immobilienbetreuung und Vermögensverwaltung. 1. Auflage. Stuttgart: Richard Boorberg, S. 84f.

Hauser, Susanne (Hg.) (2011): Architekturwissen. Grundagentexte aus den Kulturwissenschaften. Band 2: Zur Logistik des sozialen Raumes. 1. Auflage. Bielefeld: transcript-Verlag.

Hausladen, Gerhard (2003): Einführung in die Bauklimatik. Klima- und Energiekonzepte für Gebäude. Berlin: Ernst-Verlag (Angewandte Bauphysik).

Hegger, Manfred (Hg.) (2007): Energieatlas. Nachhaltige Architektur. Unter Mitarbeit von Matthias Fuchs, Thomas Stark, Martin Zeumer 1. Auflage. Basel: Birkhäuser-Verlag.

Hegger, Manfred (2012): Aktivhaus - Das Grundlagenwerk. Vom Passivhaus zum Plusenergiehaus. 1. Ausgabe. München: Callwey Verlag.

Henn, Gunter (2013): Programming-Handbuch. Vorlesungsskript WS 12/13. Programming. Lehrstuhl für Industriebau. Technische Universität Dresden. Dresden, 30.04.2013.

Herrlinger, Peter (2010): Bewertung von Betreiberimmobilien. Grundlagen, Analysen, Verfahren und das Beispiel von Seniorenresidenzen. Diplomarbeit. Technische Universität Wien, Wien. Fakultät für Architektur und Raumplanung.

Hestermann, Ulf/Rongen, Ludwig (2010): Frick/Knöll Baukonstruktionslehre 1. Mit 138 Tabellen. 35., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag / GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden. Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-8348-9386-4>, zuletzt geprüft am 03.08.2015.

HIA (Honorar Information Architektur) (2008), Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten Österreich (Hg.). Online verfügbar unter wien.arching.at/getdownload.php?id=858, zuletzt geprüft am 01.06.2014.

HIA (Honorar Information Architektur) (2010), Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten Österreich (Hg.). 2. Auflage. Wien: BIK VerlagsGesellschaft mbH.

Hillebrandt, Anette (2012): Verbindungslösungen. Leben in der Mehrwegpfandflasche, in: Drexler, Hans/Seidel, Adeline (Hg.) (2012): Building the future. Maßstäbe des nachhaltigen Bauens. Berlin: Jovis-Verlag, S. 237-249.

Himmelfreundpointner, Rainer, Leo der Löwe, in: Falstaff Magazin. Online verfügbar unter www.falstaff.at/weinartikel/leoder-loewe-7383.html, zuletzt geprüft am 20.04.2014.

HOAI (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure) (2013), Deutsches Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (Hg.) (10.07.2013). Online verfügbar unter http://www.gesetze-iminternet.de/bundesrecht/hoai_2013/gesamt.pdf, zuletzt geprüft am 01.06.2014.

Hofer, Gerhard/Herzog, Bernhard (2011): Planungsunterstützende Lebenszyklusanalyse für nachhaltige Gebäude, Fachhochschulstudiengänge Burgenland Ges.m.b.H. (Hg.): In: e-nova Internationaler Kongress Tagungsband 2011. Pinkafeld. Forschungs- und Studienzentrum Pinkafeld. Pinkafeld. Online verfügbar unter http://www.e-sieben.at/de/download/Hofer_Herzog_Planungsuntersttztzende_Lebenszykluskostenanalyse.pdf, zuletzt geprüft am 30.05.2014.

Höhere Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein- und Obstbau (Hg.) (2013): Jahresbericht 2013. Online verfügbar unter hbla.weinobst Klosterneuburg.at/upload/documentbox/Chronik_Neu.pdf, zuletzt geprüft am 27.07.2014.

Hözl, Erik (1994): Qualitatives Interview. In: Otmar Chorherr (Hg.): Verführung zum qualitativen Forschen. Eine Methodenauswahl. Wien: WUV-Univ.-Verlag, S. 61–69.

Hopf, Christel (2000): Qualitative Interviews-ein Überblick. In: Uwe Flick (Hg.): Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, S. 349–360.

HO-PS (Honorarleitlinie für Projektsteuerung) (2004), Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten Österreich (Hg.). Online verfügbar unter wien.arching.at/getdownload.php?id=351, zuletzt geprüft am 01.06.2014.

Hubel, Achim (Hg.) (2006): Denkmalpflege. Geschichte, Themen, Aufgaben-Eine Einführung. Stuttgart: Reclam-Verlag.

Huber, Stefanie (2009): Energieeffiziente Sanierung eines Wiener Gründerzeithauses. Diplomarbeit. Technische Universität Wien, Wien. Institut für konstruktiven Ingenieurbau. Online verfügbar unter <http://katalog.ub.tuwien.ac.at/AC07452579>, zuletzt geprüft am 24.09.2015.

Hubig, Wolfgang (1989): Bauausführung, in: Arbeitsgemeinschaft Landtechnik u. Bauwesen Rheinland-Pfalz/Saarland; Arbeitskreis Bauen im Weinbaubetrieb (Hg.) (1989): Bauen im Weinbaubetrieb. Ergebnisse der Arbeit des Arbeitskreises „Bauen im Weinbaubetrieb“. 4. Auflage. Mainz: Fachverlag Fraund, S. 96-117.

Huse, Norbert (Hg.) (2006): Denkmalpflege. Deutsche Texte aus drei Jahrhunderten. 3. Auflage. München: Beck-Verlag.

Hussy, Walter (2008): Qualitative Methoden. Grundlagen und Erhebungsmethoden: Interview, Gruppendiskussion und teilnehmende Beobachtung. Sozialwissenschaftliche Methoden und Methodologie, 2008. Online verfügbar unter www.uni-due.de/imperia/md/content/dokforum/prof_dr_hussy_ver_4.pdf, zuletzt geprüft am 25.07.2014.

IFS Food GmbH (Hg.) (2014): IFS Food. Standard zur Beurteilung der Qualität und Sicherheit von Lebensmitteln. Version 6, April 2014. Online verfügbar unter http://www.ifs-certification.com/images/ifs_standards/ifs6/IFS_Food_V6_de.pdf, zuletzt geprüft am 08.05.2016.

Imhof, Gregor; Rambow, Riklef; Bromme, Rainer (2010): Eine Frage der Perspektive. Ein Gespräch mit Riklef Rambow und Rainer Bromme über Experten-Laien-Kommunikation. In G. Imhof & A. Schmidt-Visini (Hrsg.), Schreiben ist wie Häuser Bauen. Sprache und Architektur. Ein Lese- und Übungsbuch (S. 24-33). Luzern: Hochschule Luzern – Technik und Architektur.

Institut für internationale Architektur-Dokumentation- Edition Detail (Hg.) (2008): Atlas Sanierung. Instandhaltung, Umbau, Ergänzung. 1. Auflage. Basel: Birkhäuser AG.

IG Lebenszyklus Hochbau (Hg.) (2013): Der Weg zum lebenszyklusorientierten Hochbau. Leitfaden für öffentliche und private Bauherren sowie Vetreter der Bau- und Immobilienbranche. Unter Mitarbeit von Christoph Achammer, Karl Friedl, Stephan Heid und Wolfgang Kradischnig. Online verfügbar unter <http://www.ig-lebenszyklus.at/publikationen/online-bestellung>, zuletzt geprüft am 07.08.2014.

Ipser, Christina; Floegl, Helmut, Mötzl, Hildegund; Huemer-Kals; Radosch, Ulrike; Geissler, Susanne (2014): Lekoecos: Kombiniertes ökonomisch-ökologisches Gebäudelebenszyklusmodell. Hg. v. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. Wien (Haus der Zukunft, 49/2014). Online verfügbar unter http://www.hausderzukunft.at/hdz_pdf/berichte/endbericht_1449_lekoecos.pdf, zuletzt geprüft am 29.05.2015.

Iselborn, Maximilian (2015): Geisenheimer Unternehmensanalyse. Materialband 2b-WJ 2002/2003 bis WJ 2012/2013. Betriebsgrößenanalyse. Hochschule Geisenheim (Hg.) Institut für Betriebswirtschaftslehre und Marktforschung. Online verfügbar unter http://www.hs-geisenheim.de/fileadmin/user_upload/Betriebswirtschaft_und_Marktforschung/Unternehmensanalyse/Band_2_-_Betriebsgr%C3%B6%C3%9Fenanalyse__2015_.pdf zuletzt geprüft am 01.05.2016.

Isopp, Mario (2011): Bewertung junger, innovativer und wachstumsstarker Unternehmen: Kritische Auseinandersetzung und Lösungsansätze zur Verbesserung der Ertragsgrundlagenprognose. Dissertation. Alpen-Adria-Universität. Kagenfurt. Online verfügbar unter <http://data.onb.ac.at/rec/AC07813027> zuletzt geprüft am 15.08.2015.

Jäger, Frank Peter (Hg.) (2008): Der neue Architekt. Erfolgreich am veränderten Markt : Akquisition, Management, Marketing. 1. Auflage. München: Inst. für Internat. Architektur-Dokumentation (Edition DETAIL).

Jessen, Johann; Schneider, Jochem; (2003): Umnutzungen. Total Normal. In: Schittich, Christian (Hg.) (2003): Im Detail - Bauen im Bestand. Umnutzung, Ergänzung, Neuschöpfung. Basel: Birkhäuser Verlag AG (Edition Detail Institut für internationale Architektur-Dokumentation), S. 10-21.

Jormakka, Kari (2003): Geschichte der Architekturtheorie. 1. Auflage. Wien: Edition Selene.

Josipovic, Katarina (2014): Marketingstrategie: Architektur. Die Wiederbelebung des österreichischen Weinhandels nach 1985. Diplomarbeit. Technische Universität Wien, Wien. Fakultät für Architektur und Raumplanung. Online verfügbar unter <http://www.ub.tuwien.ac.at/dipl/2014/AC12132826.pdf>, zuletzt geprüft am 23.11.2015.

Jung, Hans (2003): Controlling. 4. Auflage. Wien, München: Oldenbourg-Verlag.

Kallinger, Winfried (2011): Bauträger & Projektentwickler: Immobilien erfolgreich entwickeln, sanieren und verwerten. 6. Auflage. Wien: Manz Verlag.

Kalusche, Wolf-Dietrich (2009): Was wollen wir bauen?-Bedarfsplanung im Bauwesen. Festschrift anlässlich des 30-jährigen Bestehens des Instituts für Baubetrieb der Technischen Universität Darmstadt - Baubetriebliche Aufgaben. In: VDI (Hg.): Fortschritt-Berichte VDI Reihe 4 Bauingenieurwesen, Nr. 211, S. 169-183. Online verfügbar unter https://www-docs.tuottbus.de/bauoekonomie/public/Forschung/Publikationen/Kalusche-Wolfdietrich/2009/63_Bedarfsplanung.pdf, zuletzt geprüft am 07.04.2014.

Kamleithner, Christa (2011): Handeln und Entwerfen. Zur Einführung. In: Susanne Hauser (Hg.): Architekturwissen. Grundlagentexte aus den Kulturwissenschaften. Band 2: Zur Logistik des sozialen Raumes. 1. Auflage. Bielefeld: transcript-Verlag, S. 376-383.

Kassl, Siegfried (2000): Expertenbefragung und Experteninterview als empirische Forschungsmethoden am Beispiel von Diplomarbeiten. Diplomarbeit. Fachhochschule Eisenstadt, Eisenstadt. Internationale Wirtschaftsbeziehungen. Online verfügbar unter <http://data.onb.ac.at/rec/AC03083310>, zuletzt geprüft am 10.07.2014.

Kaufmann, Hermann/Nerdinger, Winfried (2011): Bauen mit Holz. Wege in die Zukunft. München: Prestel-Verlag.

Kemp, Wolfgang (2009): Architektur analysieren. Eine Einführung in acht Kapiteln. 1. Auflage. München: Schirmer Mosel-Verlag. Online verfügbar unter [http://fox.leuphana.de/portal/de/publications/architektur-analysieren\(-92fa40e4-cc2e-47c3-b8a9-eeb4d3e5e3bc\).html](http://fox.leuphana.de/portal/de/publications/architektur-analysieren(-92fa40e4-cc2e-47c3-b8a9-eeb4d3e5e3bc).html). zuletzt geprüft am 03.08.2015.

Kieker, Sandra (2004): Projektentwicklung spekulativer Büroimmobilien. Aufbau eines Bewertungsmodells. Diplomarbeit. Fachhochschule Dortmund, Dortmund. Fachbereich Architektur. Online verfügbar unter http://sandrakieker.de/Diplomarbeit_Projektentwicklung_spekulativer_Bueroimmobilien.pdf, zuletzt geprüft am 05.05.2015.

Kiesow, Gottfried (2000): Einführung in die Denkmalpflege. 3., gegenüber der 2. unveränderte. Auflage. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft (Die Kunstwissenschaft).

Kilitschka, Werner (1984): Historismus und Jugendstil in Niederösterreich. St. Pölten/Wien: Verlag Niederösterreichisches Pressehaus.

Kippes, Stephan; Sailer, Erwin (Hg.) (2005): Immobilienmanagement. Handbuch für professionelle Immobilienbetreuung und Vermögensverwaltung. 1. Auflage. Stuttgart: Richard Boorberg.

König, Holger (2009): Lebenszyklusanalyse in der Gebäudeplanung. Grundlagen, Berechnung, Planungswerkzeuge. 1. Auflage. München: Ed. Detail - Inst. für Internat. Architektur-Dokumentation (Detail green books).

Klaar, Adalbert (1972): Baualterspläne österreichischer Städte. Österreichische Nationalbibliothek. Langenlois 1:2000. Online verfügbar unter <http://data.onb.ac.at/rec/AC00376193>, zuletzt geprüft am 10.08.2015.

Klein, Walter (1989): Ebenerdiges Weinlager, in: Arbeitsgemeinschaft Landtechnik u. Bauwesen Rheinland-Pfalz/Saarland; Arbeitskreis Bauen im Weinbaubetrieb (Hg.) (1989): Bauen im Weinbaubetrieb. Ergebnisse der Arbeit des Arbeitskreises „Bauen im Weinbaubetrieb“. 4. Auflage. Mainz: Fachverlag Fraund, S. 28-64.

Koch, Wilfried (2006): Baustilkunde. Das Standardwerk zur europäischen Baukunst von der Antike bis zur Gegenwart. 27., grundlegend bearb. und erg. Auflage. Gütersloh: Bertelsmann-Lexikon-Inst. im Wissen-Media-Verlag.

Koepf, Hans; Binding, Günther (2005): Bildwörterbuch der Architektur. 4. überarbeitete Auflage. Stuttgart: Kröner-Verlag.

Kolbitsch, Andreas (1989): Altbaukonstruktionen. Charakteristika Rechenwerte Sanierungsansätze. Wien: Springer-Verlag (Praxis der Erhaltung von Bauten). Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-7091-9033-3>. zuletzt geprüft am 03.08.2015.

Kovacac, Iva (2013): *Integrale Planung. Leitfaden für Public Policy, Planer und Bauherrn*. Unter Mitarbeit von Christoph Achammer, Dietmar Wiegand und Christoph Müller. Hg. v. Technische Universität Wien. Institut für Interdisziplinäres Bauprozessmanagement, Wien. Online verfügbar unter www.industriebau.tuwien.ac.at/fileadmin/mediapoolindustriebau/Bilder/Forschung/Brosch%C3%BCre_Leitfaden1.pdf, zuletzt geprüft am 06.06.2014.

Kräftner, Johann (1986): *Das österreichische Bürgerhaus-Typen und Elemente*. Mit einem Exkurs über das Bürgerhaus in der Architekturtheorie und Kunstliteratur des 16. bis 19. Jahrhunderts. Dissertation. Technische Universität Wien, Wien. Fakultät für Raumplanung und Architektur.

Kräftner, Johann (1987): *Naive Architektur II. Zur Ästhetik ländlichen Bauens in Niederösterreich*. 1. Auflage. St. Pölten: Niederösterreichisches Pressehaus Druck- und Verlagsgesellschaft mbH.

Kräftner, Johann (2005): *Kulturträger mit Vergangenheit*. Lese- und Wirtschaftshöfe. In: Parnass Kunstmagazin (03/2005).

Kranewitter, Heimo (2010): *Liegenschaftsbewertung*. 6. Auflage. Wien: Manz-Verlag.

Krause, Karl-Jürgen (Hg.) (2011): *Lexikon Denkmalschutz + Denkmalpflege*. Technische Universität Dortmund. 1. Auflage. Essen: Klartext-Verlag (Beiträge zur städtebaulichen Denkmalpflege).

Krus, Martin; Silberhorn, Oswald; Kilian, Ralf; Kratzmeier; Matthias (2013): *Innovative Innendämmung im Denkmalschutz. Energetische Sanierung des Augsburgers Landesamtes für Finanzen-Simulation und messtechnische Begleitung*. In: *Bausubstanz* 4. Jahrgang (1), S. 24–33. Online verfügbar unter <https://wufi.de/literatur/Krus,%20Silberhorn%20et%20al%20-%20Innovative%20Innendämmung%20im%20Denkmalschutz.pdf>, zuletzt geprüft am 21.03.2016.

KTBL-Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (2013): *Weinbau und Kellerwirtschaft*. Unter Mitarbeit von Norbert Fröba. 15. überarbeitete Auflage. Darmstadt: KTBL-Verlag (KTBL-Datensammlung).

Kuchenmüller, Reinhard (1995): *Bedarfsplanung und die Renaissance des Bauherrn*. In: Degenhard Sommer (Hg.): *Industriebau, radikale Umstrukturierung, Praxisreport*. Basel [u.a.]: Birkhäuser (Industriebau, 21), S. 110–117.

Kuhnert, Nikolaus; Ngo, Anh Linh (2013): *Bauen und Gebrauchen. Für eine neue Öffentlichkeit der Architektur*. In: *ARCH+* 211/212: Think Global, Build Social! 46. Jahrgang, 17.06.2013, S. 2–3.

Kunsthistorische Arbeitsgruppe „GeVAG“ (Hg.) (1976): *Wiener Fassaden des 19. Jahrhunderts. Wohnhäuser in Mariahilf*. Wien: Böhlau-Verlag (Studien zu Denkmalschutz und Denkmalpflege, 10).

Künzel, Hartwig (2004): *Energetische Altbausanierung durch Innendämmung*. In: *WTA-Journal* (4), S. S. 361–374. Online verfügbar unter <https://wufi.de/literatur/Künzel%202004%20-%20Energetische%20Altbausanierung%20durch%20Innendämmung.pdf>, zuletzt geprüft am 21.03.2016.

Laimer, Martin (2014): *Historismus in Südtirol - ein Überblick*. In: *Arbeitskreis für Hausforschung* (Hg.): *Historismus in Südtirol. Baukultur im Wandel; Tagungsband der Regionalgruppe Alpen*, 11. und 12. Juni 2010, im Hotel Pragser Wildsee in Prags (Südtirol). Bozen: Athesia-Verlag, S. 9–19.

Landesmuseum Niederösterreich (2016): *Personenlexikon*. Johann Emanuel Fischer von Erlach. Biographie. Online verfügbar unter <http://geschichte.landmuseum.net/index.asp?contenturl=http://geschichte.landmuseum.net/personen/personendetail.aspID=1701728631>, zuletzt geprüft am 09.05.2016.

Landesregierung Niederösterreich (05.11.2013): *NÖ Gebäudeenergieeffizienzverordnung 2008*. NÖ GEEV 2008, vom 8201/17–2. Online verfügbar unter https://www.google.at/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CC-4QFJAA&url=https%3A%2F%2Fwww.ris.bka.gv.at%2FDokumente%2FLrNo%2FLRNI_2013053%2FLRNI_2013053.pdf&ei=wIZFU4KtBcyh7AaHwYDQBQ&usq=AFQjCNEog_kzbiHcqn18FiP75qVKprmsMw&bvm=bv.64507335,d.ZGU, zuletzt geprüft am 09.04.2014.

Landesregierung Niederösterreich (11.04.2014): *Bauordnung NÖ 1996, 17.Novelle*. Online verfügbar unter http://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/LrNo/LRNI_2014036/LRNI_2014036.pdf, zuletzt geprüft am 11.11.2014.

Landesregierung Niederösterreich (2016): *Verordnung über ein Raumordnungsprogramm zur Sicherung und Verbesserung der Versorgung der Bevölkerung mit zentralen Einrichtungen (Zentrale-Orte-Raumordnungsprogramm) StF: LGBI. 8000/24-0 Änderung, vom 08.01.2016*. Online verfügbar unter <http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung/LrNo/20000624/Raumordnungsprogramm%20Zentrale%20Orte%2c%20Fassung%20vom%2008.01.2016.pdf>, zuletzt geprüft am 08.01.2016.

Lentsch, Dominik (2012): *Optimale Betriebsgröße. Struktureller Wandel in der Weinwirtschaft, Teil I*. Online verfügbar unter <http://www.der-winzer.at/?id=2500,5140691>, zuletzt geprüft am 27.06.2014.

Leo Hillinger GmbH (2014a): *Architektur. Schwebender Kubus*. Online verfügbar unter <https://www.leo-hillinger.com/de/content/architektur>, zuletzt geprüft am 25.06.2014.

Leo Hillinger GmbH (2014b): *So weiß so gut*. Online verfügbar unter <https://www.leo-hillinger.com/de/produktwelt/weiss>, zuletzt geprüft am 25.06.2014.

Leo Hillinger GmbH (2014c): *Roter Lebenssaft*. Online verfügbar unter <https://www.leo-hillinger.com/de/produktwelt/rot>, zuletzt geprüft am 25.06.2014.

Liv-ex Ltd. (Hg.) (2016): *Liv-ex Fine Wine Indices*. Online verfügbar unter <https://www.liv-ex.com/staticPageContent.do?pageKey=Indices>, zuletzt geprüft am 11.05.2016.

Lux, Georg (2015): *Wiener Komfortfenster. Kastenfenster-Systemlösungen*. Online verfügbar unter http://www.wiener-komfortfenster.at/pdf/WienerKomfortFenster_Folder.pdf, zuletzt geprüft am 13.04.2016.

Maier, Matthias (2012): *Der Weinkeller als baukulturelles Erbe. Strategien zur Erhaltungssicherung des Weinkellerbestands mittels objektadäquater Umnutzungslösungen*. Masterarbeit. Donau-Universität Krems, Krems. Department für Bauen und Umwelt. Online verfügbar unter <http://webthesis.donau-uni.ac.at/thesen/91128.pdf>, zuletzt geprüft am 16.10.2015.

Matheis, Holger (2008): *Architekten als Projektentwickler*. In: Frank Peter Jäger (Hg.): *Der neue Architekt - Erfolgreich am veränderten Markt. Akquisition, Management, Marketing*. Berlin, München: De Gruyter-Verlag; Detail-Verlag (DETAIL Spezial), S. 41–51.

Mayer, Horst O. (2002): *Interview und schriftliche Befragung. Entwicklung, Durchführung und Auswertung*. München: R. Oldenbourg-Verlag.

Mayring, Philipp (1990): *Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken*. 1. Auflage. München: Psychologie Verlags Union.

Meckmann, Felix (2014): *Nachhaltiges Bauen-Anforderungen und Handlungsempfehlungen für die Anwendung der Leistungsbilder der HOAI. Empirische Analyse des Erfolgspotenzials eines nachhaltigen Bauens von Büroimmobilien für Planungsbüros*. Dissertation. Technische Universität Graz, Graz. Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft Projektentwicklung und Projektmanagement.

Meffert, Heribert; Burmann, Christoph; Kirchengorg, Manfred (2015): *Marketing. Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung; Konzepte - Instrumente - Praxisbeispiele*. 12. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler-Verlag.

Meier, Hans-Rudolf; Scheurmann, Ingrid; Sonne, Wolfgang (Hg.) (2013): *Werte. Begründungen der Denkmalpflege in Geschichte und Gegenwart*. Berlin: Jovis-Verlag (Jovis Diskurs).

Meier, Hans-Rudolf (2013a): *Jenseits des Kultus? Zu Wertbildungsprozessen in der Denkmalpflege*. In: *Werte. Begründungen der Denkmalpflege in Geschichte und Gegenwart*. Berlin: Jovis-Verlag (Jovis Diskurs), S. 8-13.

Meier, Hans-Rudolf (2013b): *Wertedebatten und Wertelehren in der spätmodernen Denkmalpflege. Hierarchien versus Pluralität*. In: *Werte. Begründungen der Denkmalpflege in Geschichte und Gegenwart*. Berlin: Jovis-Verlag (Jovis Diskurs), S. 62-71.

Meinefeld, Werner (2000): Hypothesen und Vorwissen in der qualitativen Sozialforschung. In: Uwe Flick (Hg.): Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, S. 265–275.

Mend, Matthias (2014): Rechnen sich große Weine? Vortrag im Rahmen der Fränkischen Weinwirtschaftstage 2014. 56. Veitshöchheimer Weinbautage (19./20. 02. 2014). Volkach. Online verfügbar unter https://www.lwg.bayern.de/mam/cms06/weinbau/dateien/16_wbt_2014_mend_rechnen_sich_gro%C3%9Fe_weine.pdf zuletzt geprüft am 04.07.2015.

Mertes, Rainer (2006): Vorbericht des Erstberichterstatters, In: Zeitner, Regine (2006): Bewertung von Handlungsalternativen bei Investitionen in den Gebäudebestand. Eine Aufgabe für Architekten. Dissertation. Technische Universität Berlin, Berlin. Fakultät VI. Online verfügbar unter <http://d-nb.info/980860652/34>, zuletzt geprüft am 15.03.2015.

Messedat, Jons (2008): Architekten als Markenbildner-gebaute Unternehmenskultur S. 52-57. In: Jäger, Frank Peter (Hg.) (2008): Der neue Architekt. Erfolgreich am veränderten Markt : Akquisition, Management, Marketing. 1. Auflage. München: Inst. für Internat. Architektur-Dokumentation (Edition DETAIL).

Meyhöfer, Dirk (2014): Behutsamer Umgang mit Natur. Weingut Franz Keller, Oberbergen. In: DBZ - Deutsche Bauzeitung 148. Jahrgang (06/2014), S. 74–81.

Meyhöfer, Dirk; Frahm, Klaus (2015): Die Architektur des Weines. The architecture of wine. 1. Auflage. Stuttgart: av editon-Verlag.

Mignot, Claude (1983): Architektur des 19. Jahrhunderts. Stuttgart: Deutsche Verlagsanstalt.

m.o.o.con GmbH (Hg.) (2015): Gebäudeentwicklung. Herausforderung für Projektmanager. Online verfügbar unter http://www.moo-con.com/downloads/pressematerial/moocon_gebauedeentwicklung.pdf, zuletzt geprüft am 22.06.2015.

Mona, Sami (2014): Möglichkeiten der Baukostenreduktion im Wohnungsneubau. Eine Plausibilitätsprüfung ausgewählter baurelevanter Normen und Vorschriften. Masterthesis. Technische Universität Wien, Wien.

Moravánszky, Ákos; Gyöngy, Katalin M. (Hg.) (2003): Architekturtheorie im 20. Jahrhundert. Eine kritische Anthologie. Wien: Springer-Verlag.

MSCI Inc. (Hg.) (2016): MSCI World Index (USD). Online verfügbar unter http://www.msci.com/resources/factsheets/index_fact_sheet/msci-world-index.pdf, zuletzt geprüft am 11.05.2016.

Müller, Christoph (2011): Planungsprozesse für nachhaltige Gebäude. Diplomarbeit. Technische Universität Wien, Wien. Fakultät für Bauingenieurwesen; Institut für interdisziplinäres Bauprozessmanagement.

Müller, David (2006): Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure. Mit 70 Tabellen. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag (Springer-Lehrbuch). Online verfügbar unter http://ebooks.ciando.com/book/index.cfm/bok_id/9522.

Müller, Siegfried (2007): Archiv Historische Dachziegel. Online verfügbar unter <http://dachziegelarchiv.de/modell.php>, zuletzt überprüft am 11.05.2016.

Muthesius, Hermann (1902): Stilarchitektur und Baukunst. In: Ákos Moravánszky und Katalin M. Gyöngy (Hg.) (2003): Architekturtheorie im 20. Jahrhundert. Eine kritische Anthologie. Wien: Springer-Verlag, S. 49–52.

Nass, Birgit (2011): Die Liegenschaftsbewertung der Sonderimmobilie Krankenanstalt im Fokus der Privatwirtschaft. Diplomarbeit. Technische Universität Wien. Institut für Städtebau, Landschaftsarchitektur und Entwerfen. Wien.

Neddermann, Rolf (2009): Energetische Gebäudemodernisierung: Kosten, Wirtschaftlichkeit, Co2-Reduktion. Köln: Bundesanzeiger Verlag.

Neumann, Dietrich; Hestermann, Ulf; Rongen, Ludwig; Frick, Otto (2008): Frick/Knöll. Baukonstruktionslehre 2. 33., aktualisierte und überarb. Aufl. Wiesbaden: Vieweg + Teubner-Verlag (Praxis).

Niederberghaus, Lothar (Hg.) (2012): Mehrwert Generalplanung. Architekten und Ingenieure planen interdisziplinär. Berlin: Jovis-Verlag.

Niederösterreichisches Landesarchiv. Grund- und Gewärbücher 132/1 und 132/2 Langenlois.

ÖGNI (2009): ÖGNI-Zertifizierungssystem Neubau Industriegebäude Version 2009.

ÖGNI (2016): Themenfelder. Ökologische Qualität. Online verfügbar unter <http://www.ogni.at/de/oekologisch/>, zuletzt geprüft am 09.05.2016.

Österreichisches Institut für Bautechnik (2011): Energieeinsparung und Wärmeschutz. OIB-Richtlinie 6. Online verfügbar unter http://www.oib.or.at/sites/default/files/ri6_061011_2.pdf, zuletzt geprüft am 11.11.2014.

Österreichisches Institut für Bautechnik (2015): OIB-Richtlinie 6. Leitfaden. Online verfügbar unter https://www.oib.or.at/sites/default/files/leitfaden_richtlinie_6_26.03.15_0.pdf, zuletzt geprüft am 11.05.2016.

Österreichisches Kuratorium für Landtechnik und Landentwicklung (Hg.) (2013): Kellereigebäude. Neubau, Planung, Baudetails. ÖKL-Merkblatt (Nr. 99). Wien: Österreichisches Kuratorium für Landtechnik und Landentwicklung.

Österreichische Verlagsgesellschaft Ed. Hölzel & Co. GmbH (Hg.) (1920): Österreichische Kunstbücher (Das Augustiner-Chorherrenstift Klosterneuburg in Niederösterreich). Wien.

ÖNORM DIN 18205 (1996), Ausgabedatum 01.01.2001: Bedarfsplanung im Bauwesen.

ÖNORM 1801-1 (2009), Ausgabedatum 01.06.2009: Bauprojekt- und Objektmanagement Teil 1: Objekterrichtung.

ÖNORM 1801-2 (2011), Ausgabedatum 01.04.2011: Bauprojekt- und Objektmanagement Teil 2: Objektfolgekosten.

ÖNORM B1801-4 (2014), Ausgabedatum 01.01.2014: Bauprojekt- und Objektmanagement Teil 4: Berechnung von Gebäudelebenszykluskosten.

Ossenberg, Horst (2004): Haus + Hof im Sprach- und Kulturraum Alemannien und Schwaben von der Stein- bis zur Neuzeit. Norderstedt: Books on Demand. Online verfügbar unter https://books.google.at/books?id=ifJ045QIgvGc&pg=PA81&pg=PA81&dq=zwiehof&source=bl&ots=5zbXMeqTVn&sig=2960dq2ulFikFmwuZBeGqjPXX0w&hl=de&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=zwiehof&f=false, zuletzt geprüft am 22.09.2015.

Otting, Olaf (2004): Wann ist ein Bauwerk ein Denkmal? Hg. v. Wirtschaftskanzlei Gleiss Lutz. Frankfurt. Online verfügbar unter http://www.gleisslutz.com/uploads/tx_gldataobjects/GleissLutz_Otting_2004.pdf, zuletzt geprüft am 28.10.2015.

Pachauri, Rajendra K. (2008): Synthesebericht IPCC Klimaänderung 2007. Hg. v. IPCC-Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen. Online verfügbar unter <http://www.ipcc.ch/pdf/reports-nonUN-translations/deutch/IPCC2007-SYR-german.pdf>, zuletzt geprüft am 08.04.2014.

Pallitsch, Wolfgang; Pallitsch, Philipp; Kleewein, Wolfgang (2015): Niederösterreichisches Baurecht. Kommentar. 9., aktualisierte Aufl., Stand: 1.5.2015. Wien: Linde-Verlag.

Pauker, Wolfgang (1920): III. Der Residenzbau Kaiser Karls VI. In: Österreichische Kunstbücher, Band 13. Wien: Österreichische Verlagsgesellschaft Ed. Hölzel & Co. GmbH (Das Augustiner-Chorherrenstift Klosterneuburg in Niederösterreich).

Pelzeter, Andrea (2006): Lebenszykluskosten von Immobilien. Dissertation. European Business School International University Schloß Reichartshausen, Oestrich-Winkel. Stiftungslehrstuhl Immobilienökonomie. Online verfügbar unter <http://epub.uniregensburg.de/6081/6/36.pdf>, zuletzt geprüft am 18.06.2015.

Peña, William; Parshall, Steven (2001): Problem seeking. An architectural programming primer. 4th edition. New York: Wiley-Verlag.

Penn Museum (2016): The Origins and Ancient History of Wine. Neolithic Period. Chateau Hajji Firuz. Online verfügbar unter: <http://www.penn.museum/sites/wine/wineneolithic.html>, zuletzt geprüft am 09.05.2016.

Pfanner, Martin (2003): Die Aufgaben des Bauherrn bei Standard-Projektorganisation. Erarbeitung einer systemtheoretischen Konzeption. Dissertation. Technische Universität Wien, Wien. Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft. Online verfügbar unter <http://data.onb.ac.at/rec/AC03879262>, zuletzt geprüft am 06.06.2014.

Pieler, Erika (2011): Denkmalschutz in Österreich. In: Reichelt, Gerte (Hg.) (2011): Denkmalschutz in Europa. Vergangenheit. Gegenwart. Zukunft. Wien: Sramek, S. 67-82.

Plagemann, Volker; Plagemann, Johann Christian (Hg.) (2012): Die Villen des Andrea Palladio. Hamburg: Ellert & Richter-Verlag. Online verfügbar unter <http://www.gbv.de/dms/faz-rez/FRB201208163577839.pdf>.

Pou Sancho, Eduard (2013): Architekten zwischen Konzept und Strategie. 1. Auflage. München: Edition Detail (DETAIL Spezial). Online verfügbar unter <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=642118>. zuletzt geprüft am 03.08.2015.

Preisinger, Claus (2014): Weine. Online verfügbar unter <http://www.clauspreisinger.at/>, zuletzt geprüft am 25.04.2014.

Priebernig, Heinz (2009): Kostenmanagement. Vorlesungsskript WS 2009. Technische Universität Wien. Wien, 2009. Online verfügbar unter http://zeus.h1arch.tuwien.ac.at/TISS_img/Priebernig/Kostenplanung_Kostensteuerung_091113.pdf.

Priewe, Jens (2011): Wein. Die neue große Schule. 6. Aufl. der überarb. Neuauflage. München: Zabert Sandmann-Verlag.

Proholz Netzwerk Burgenland (2014): Holzbaupreis Burgenland 2008. Preisträger. Online verfügbar unter <http://www.holzbaupreis-bgld.at/08/preistraeger.htm>, zuletzt geprüft am 20.04.2014.

Propeller z Akkalay, Tschofen, Wiederin OG (2014a): Weingut Weninger. Online verfügbar unter <http://www.propellerz.at/html/?z=z.116>, zuletzt geprüft am 25.04.2014.

Propeller z Akkalay, Tschofen, Wiederin OG (2014b): Weingut Gernot und Heike Heinrich. Online verfügbar unter <http://www.propellerz.at/html/?z=z.186>, zuletzt geprüft am 25.04.2014.

Propeller z Akkalay, Tschofen, Wiederin OG (2014c): Weingut Weninger Balf. Online verfügbar unter <http://www.propellerz.at/html/?z=z.4>, zuletzt geprüft am 25.04.2014.

Propeller z Akkalay, Tschofen, Wiederin OG (2014d): Vom edlen Tropfen, der die Schwerkraft liebt. Online verfügbar unter www.propellerz.at/upload/pdf/pz_2010_12_19_derstandard_Claus_Preisinger_Wein.pdf, zuletzt geprüft am 25.04.2014

Propeller z Akkalay, Tschofen, Wiederin OG (2014e): Bau, Herren, Preis. Online verfügbar unter www.propellerz.at/upload/pdf/pz_2010_11_13_diePresse_Spektrum_Bauherrenpreis_2010.pdf, zuletzt geprüft am 25.04.2014.

Püschel, Danny/Teller, Matthias (2013): Umweltgerechte Baustoffe. Graue Energie und Nachhaltigkeit von Gebäuden, Stuttgart: Fraunhofer-Verlag.

Putz, Christiana (2008): Die Inszenierung des Kulturgutes Wein mit den Mitteln der Architektur. Diplomarbeit. Technische Universität Wien, Wien. Fakultät für Architektur und Raumplanung.

Rambow, Riklef (1998): Laienurteile über Architektur. In: Der Architekt, Juli 1998, S. 418–420. Online verfügbar unter www.psyplan.de/Architekturvermittlung_files/Der%20Architekt_7_98.pdf, zuletzt geprüft am 20.06.2014.

Rambow, Riklef (2000a): Verständigungsschwierigkeiten zwischen Architekten und Laien. In: DBZ - Deutsche Bauzeitung 134. Jahrgang (11/2000), S. 56–59.

Rambow, Riklef (2000b): Experten-Laien-Kommunikation in der Architektur. Münster: Waxmann-Verlag.

Rambow, Riklef (2008): Kommunikation als kreativer Prozess : Im Dialog mit dem Kunden. In: Frank Peter Jäger (Hg.): Der neue Architekt. Erfolgreich am veränderten Markt : Akquisition, Management, Marketing. 1. Auflage. München: Inst. für Internat. Architektur-Dokumentation (Edition DETAIL), S. 110–117.

Rast, Roland, Sahner, Goerg (2009): Mauerwerksbau aktuell. Praxishandbuch 2009 für Architekten und Bauingenieure. 1. Auflage: Beuth-Verlag.

Reichel, Alexander/Schultz, Kerstin (Hg.) (2011): Scale: Wärmen und Kühlen: Energiekonzepte, Prinzipien, Anlagen. Unter Mitarbeit von Hegger, Manfred; Hartwig, Joost; Keller, Michael. Basel: Birkhäuser-Verlag.

Reichelt, Gerte (Hg.) (2011): Denkmalschutz in Europa. Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft. Symposium Denkmalschutz heute. Wien: Sramek-Verlag (Schriftenreihe Kunst und Recht).

Renner, Conny (2015): Weinkellerei Cheval Blanc in Saint-Émilion. Hg. v. BauNetz Media GmbH. Online verfügbar unter http://www.baunetzwissen.de/objektartikel/Nachhaltig-Bauen-Weinkellerei-Cheval-Blanc-in-Saint-milion_3280155.html, zuletzt geprüft am 24.11.2015.

Rennhofer, Gottfried (1992): Stift Klosterneuburg. Maria Anzbach: Kellner Verlagsgesellschaft m.b.H.

Romstorfer, Carl (1908): Die bodenständige Architektur. In: Der Architekt (XIV), S. 65–73.

Roswag, Eike (2012): Lehm und Naturbaustoffe, in: Drexler, Hans/Seidel, Adeline (Hg.) (2012): Building the future. Maßstäbe des nachhaltigen Bauens. Berlin: Jovis-Verlag, S. 221-235.

Reschny, Reinhard (2013): Einführung in die Investitionsrechnung. Hg. v. Universität Wien. Wien. Online verfügbar unter <http://www.univie.ac.at/bwl/ieu/noll/fh/inv-fin/investition.pdf>, zuletzt geprüft am 25.07.2015.

Riegl, Alois (1903): Der moderne Denkmalkultus. Sein Wesen, seine Entstehung. In: Huse, Norbert (Hg.) (2006): Denkmalpflege. Deutsche Texte aus drei Jahrhunderten. 3. Auflage. München: Beck-Verlag, S. 131-139.

Rischaneck, Andreas (2009): Sicherheitskonzept für Lehmsteinbau. Diplomarbeit. Technische Universität Wien, Wien. Fakultät für Architektur und Raumplanung.

Rosam, Wolfgang und Angelika (Hg.) (2016): Weingut Jurtschitsch. Online verfügbar unter <http://www.falstaff.at/ld/w/weingut-jurtschitsch>, zuletzt geprüft am 10.05.2016.

Rosenstiel, Lutz von (2000): Organisationsanalyse. In: Uwe Flick (Hg.): Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, S. 224–238.

Roth, Erwin; Heidenreich, Klaus; Holling, Heinz (1999): Sozialwissenschaftliche Methoden. Lehr- und Handbuch für Forschung und Praxis. 5. durchgesehene Auflage. München: Oldenbourg-Verlag.

Rottke, Nico; Wernecke, Martin (2008): Lebenszyklus von Immobilien. In: Schulte, Karl-Werner (Hg.) (2008): Immobilienökonomie. 1. Betriebswirtschaftliche Grundlagen, 4. Auflage. München: Oldenbourg-Verlag, S. 209-230.

Rudorfer, Marie (1995): Prognosemethoden in der Investitionsplanung. Diplomarbeit. Wirtschaftsuniversität Wien, Wien.

Sams, Henry (2006): Wein & Bau. Österreichs innovativste Weingüter, Architektur & Weinkultur. Graz: Unikum-Verlag.

Sauter, Hanns M.; Hartmann, Arno; Katz, Tarja (2011): Einführung in das Entwerfen. Entwurfspragmatik. 1. Auflage. Wiesbaden: Vieweg +Teubner Verlag / Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH Wiesbaden (1). Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-8348-8212-7>. zuletzt geprüft am 03.08.2015.

Schäfers, Wolfgang; Gier, Sonja (2008): Corporate Real Estate Management. In: Schulte, Karl-Werner (Hg.) (2008): Immobilienökonomie. 1. Betriebswirtschaftliche Grundlagen, 4. Auflage. München: Oldenbourg-Verlag, S. 841-894.

Schalcher, Rudolf (2015): Die Krux mit den Lebenszykluskosten. Unter Mitarbeit von Eugen Rieser. Hg. v. Hansruedi Kaiser. omag.ch. Brunnen. Online verfügbar unter <http://www.o-mag.ch/Facility-Management/rubrik,626,Die-Krux-mit-den-Lebenszykluskosten,news.htm>, zuletzt geprüft am 29.05.2015.

Schandelmaier, Bernhard (2012): Weinbereitung fachgerecht gestalten. Pfälzische Weinbautage. Weinbauverband Pfalz. Neustadt an der Weinstrasse, 18.01.2012. Online verfügbar unter http://www.dwvonline.de/uploads/tx_gladownload-s/d_Schandelmaier_Bernhard_Tagungsband.pdf, zuletzt geprüft am 11.11.2014.

Scharabi, Mohamed (1993): Architekturgeschichte des 19. Jahrhunderts. Tübingen: Wasmuth-Verlag.

Scheel Inselbacher Architekten und Ingenieure (2014): Neubau Weinkellerei Wilhelm Kern. Online verfügbar unter <http://www.si-architekten.de/projekte/?show=Gewerbe&detail=301>, zuletzt geprüft am 13.04.2014.

Schierenbeck, Henner; Lister, Michael (2002): Value Controlling. Grundlagen wertorientierter Unternehmensführung. 2., unveränderte Auflage. München: Oldenbourg-Verlag (Schierenbeck-Management-Edition).

Schild, Ulrich (2005): Lebenszyklusrechnung und lebenszyklusbezogenes Zielkostenmanagement. Stellung im internen Rechnungswesen, Rechnungsausgestaltung und modellgestützte Optimierung der intertemporalen Kostenstruktur. Gabler Edition Wissenschaft. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.

Schittich, Christian (Hg.) (2003): Im Detail - Bauen im Bestand. Umnutzung, Ergänzung, Neuschöpfung. Basel: Birkhäuser Verlag Ag (Edition Detail Institut für internationale Architektur-Dokumentation).

Schlörhauser, Bettina (2010): Heinz Tesar. Architekt und Künstler. Hg. v. Leopold-Franzens-Universität Innsbruck. Institut für Architekturtheorie. Innsbruck. Online verfügbar unter http://www.architekturtheorie.eu/archive/download/382/Tesar-Tirol_archtheo.pdf, zuletzt geprüft am 01.08.2014.

Schmitzer, Ines (2010): Entwerfen im Kontext. Sanierung im Altbestand. Variantenstudie Gründerzeithaus in Wien. Diplomarbeit. Technische Universität Wien, Fakultät für Architektur und Raumplanung.

Schneeberger, Walter; Peyerl, Hermann (2011): Betriebswirtschaftslehre für Agrarökonomien. 1. Auflage. Wien: Facultas-Verlag.

Schneider, Klaus-Jürgen; Goris, Alfons; Berner, Klaus (Hg.) (2006): Bautabellen für Architekten. Mit Entwurfshinweisen und Beispielen. 17. Auflage. Neuwied: Werner-Verlag.

Schneider, Ursula; Böck, Margit; Mötzl, Hildegund (2010): recyclingfähig konstruieren. Subprojekt 3 zum Leitprojekt „gugler! build & print triple zero“. Hg. v. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien. Wien (Haus der Zukunft). Online verfügbar unter www.hausderzukunft.at/hdz_pdf/enderbericht_1121_recyclingfaehig_konstruieren.pdf, zuletzt geprüft am 21.05.2014.

Schneider, Ursula; Zelger, Thomas; Böck, Margit; Holweck, Anne-Marie (2012): Weidinger Plus. Machbarkeitsstudie Plusenergiestandard für das Gründerzeithaus Cafe Weidinger, Lerchenfelder Gürtel. Hg. v. Haus der Zukunft. Wien. Online verfügbar unter http://www.gruenderzeitplus.at/downloads/Gruenderzeit-mit-Zukunft_MBS_PlusEnergie_final.pdf, zuletzt geprüft am 12.04.2016.

Schneider, Klaus-Jürgen; Albert, Andrej; Heisel, Joachim P.; Goris, Alfons (Hg.) (2014): Bautabellen für Architekten. Mit Entwurfshinweisen und Beispielen. 21. Auflage. Köln: Bundesanzeiger-Verlag.

Schnögass, Martin (2000): Gebäudeanalyse Nr. 1481. Vinothek Chorherrenstift Klosterneuburg. Rathausplatz 25 3400 Klosterneuburg. Hg. v. Technische Universität Wien. Institut für Gebäudelehre. Wien. Online verfügbar unter <http://perma-link.obvsg.at/AC10834254>, zuletzt geprüft am 01.08.2014.

Scholtissek, Friedrich-Karl (2013): Die Wirtschaftlichkeitsmaxime der Planungsleistungen. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 04.10.2013 (230/40D3). Online verfügbar unter http://www.architekturzentrum.de/uploads/Programm/Downloads/DL_13HOAI_FAZ-Artikel04102013.pdf, zuletzt geprüft am 02.07.2015.

Schopper, Manfred (1970): Die Strukturveränderungen im Weinbau von Langenlois und ihre Auswirkungen auf das Sozial- und Wirtschaftsgefüge der Stadt. Dissertation. Universität Wien, Wien.

Schönweitz, Judith (2012): Gebäude wirtschaftlich planen. Kalkulierbare, niedrige Lebenszykluskosten geben dem Bauherrn Kostensicherheit. In: Lothar Niederberghaus (Hg.): Mehrwert Generalplanung. Architekten und Ingenieure planen interdisziplinär. Berlin: Jovis-Verlag, S. 83–87.

Schramm, Ulrich; Hodulak, Martin (2011): Nutzerorientierte Bedarfsplanung. Prozessqualität für nachhaltige Gebäude. 1. Auflage. Heidelberg: Springer-Verlag.

Schroffenegger, Heidrun (2014): Historistische Fenster. Von 1860 bis 1914. In: Arbeitskreis für Hausforschung (Hg.): Historismus in Südtirol. Baukultur im Wandel ; Tagungsband der Regionalgruppe Alpen, 11. und 12. Juni 2010, im Hotel Pragser Wildsee in Prags (Südtirol). Bozen: Athesia-Verlag, S. 135–146.

Schulte, Karl-Werner (Hg.) (2008): Immobilienökonomie. 1. Betriebswirtschaftliche Grundlagen, 4. Auflage. München: Oldenbourg-Verlag.

Schulze, Eike/Stein, Anette (2010): Immobilien- und Baufinanzierung. 1. Auflage. Freiburg: Haufe-Lexware Verlag.

Schürmann, Mathias (2011): Marketing. In vier Schritten zum eigenen Marketingkonzept. 2., überarb. Auflage. Zürich: vdf-Hochschulverlag.

Schweizer, Anton (2007): Checkliste zur Architekturbeschreibung. Hg. v. Universität Heidelberg. Heidelberg. Online verfügbar unter http://www.uni-heidelberg.de/md/zo/iko/medien/studium/merkblatt_architekturbeschreibung.pdf, zuletzt geprüft am 24.09.2015.

Seipel, Christian; Rieker, Peter (2003): Integrative Sozialforschung. Konzepte und Methoden der qualitativen und quantitativen empirischen Forschung. Weinheim: Juventa-Verlag.

Seiler, Christian/Gust, Kerstin/Eue, Ralph (2008): Weinarchitektur. Vom Keller zum Kult. Architekturzentrum Wien (Hg.) (2008). 3. Auflage. Ostfildern: Hatje Cantz Verlag.

Sobek, Werner (2007): Bauen im 21. Jahrhundert. High-Tech und Ökologie, in: Langfassung zum Kongress „Nachhaltiges Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden“ des Deutschen Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung am 21.12.2007, Berlin. Online verfügbar unter http://www.baustoffindustrie.de/root/img/pool/downloads/presentationen/071211_sobek_geschuetzt.pdf, zuletzt geprüft am 08.05.2016.

Sommer, Degenhard (Hg.) (1995): Industriebau, radikale Umstrukturierung, Praxisreport. Basel [u.a.]: Birkhäuser (Industriebau, 21).

Sonntag, Regina/Voigt, Antje (2011): Planungsleitfaden Zukunft Industriebau. Teil D: Planungssystematik. Ganzheitliche Integration und Optimierung des Planungs- und Realisierungsprozesses für zukunftsweisende und nachhaltige Industriebäude. Stuttgart: Fraunhofer-IRB-Verl. (Forschungsinitiative Zukunft Bau, F 2756,2). Online verfügbar unter http://www.irbnet.de/daten/baifo/20118035375/Abschlussbericht_Teil_2.pdf, zuletzt geprüft am 08.08.2013.

Sorg, Oliver (2014): Ein bisschen quergedacht. Präsentation IREM Industriebauseminar am 05.06.2014, Stuttgart. Online verfügbar unter https://www.irem.uni-stuttgart.de/fileadmin/irem/industriebauseminar2014/IREM_140605_Architektur_Sorg.pdf, zuletzt geprüft am 10.05.2016.

Staatliches Hochbauamt (1884): Die neue Bauordnung für das Land Niederösterreich (außer Wien), vom 2., verbesserte Auflage.

Stalla, Robert (2010). Architektur- und Kunstgeschichte des 19. Und 20. Jahrhunderts. Vorlesungsmanuskript WS 10/11. 257.082 VO. Technische Universität Wien. Wien, 11.10.2010.

Standard, der (Hg.) (06.06.2003): Weingut Loimer. Blackbox für Wein. Online verfügbar unter <http://www.nextroom.at/building.php?id=159&inc=artikel&sid=3659>, zuletzt geprüft am 24.11.2015.

Standard, der (Hg.) (17.09.2013): Neue Weingüter: Eine Kiste für den Wein. von Czaja, Wojciech. online verfügbar unter <http://derstandard.at/1378248846491/Neue-Weinguetter-Eine-Kiste-fuer-den-Wein>, zuletzt geprüft am 23.11.2015.

Statistik Austria (Hg.) (2010): Agrarstrukturerhebung Langenlois. Online verfügbar unter <http://www.statistik.at/blickgem/blick5/g31322.pdf>, zuletzt geprüft am 10.01.2016.

Statistik Austria (Hg.) (2011a): Bevölkerung nach Ortschaften. Langenlois. Online verfügbar unter <http://www.statistik.at/blickgem/rg3/g31322.pdf>, zuletzt geprüft am 11.01.2016.

Statistik Austria (Hg.) (2011b): Bevölkerungs- und Bürgerzahl, Nebenwohnsitzfälle 2011, Bevölkerungsentwicklung seit 2001 (Gemeinden). Online verfügbar unter www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET_PDF_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=071358, zuletzt geprüft am 07.01.2016.

Statistik Austria (Hg.) (2011c): Registerzählung vom 31.10.2011. Gebäude und Wohnungen. Online verfügbar unter <http://www.statistik.at/blickgem/rg9/g31322.pdf>, zuletzt geprüft am 10.01.2016.

Statistik Austria (Hg.) (2013a): Agrarstrukturerhebung 2013. Online verfügbar unter www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET_PDF_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=025834, zuletzt geprüft am 07.01.2015.

Statistik Austria (Hg.) (2013b): Bruttoregionalprodukt und Erwerbstätige 2013 nach NUTS 3-Regionen: Überblick. Online verfügbar unter www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET_PDF_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=060532, zuletzt geprüft am 09.01.2016.

Statistik Austria (Hg.) (2013c): Abgestimmte Erwerbsstatistik 2013. Haushalte und Familien. Langenlois. Online verfügbar unter <http://www.statistik.at/blickgem/ae6/g31322.pdf>, zuletzt geprüft am 09.01.2016.

Statistik Austria (Hg.) (2013d): Abgestimmte Erwerbsstatistik 2013. Bevölkerung nach Erwerbsstatus. Langenlois. Online verfügbar unter <http://www.statistik.at/blickgem/ae1/g31322.pdf>, zuletzt geprüft am 09.01.2016.

Statistik Austria (Hg.) (2015): Endgültige Bevölkerungszahl für das Finanzjahr 2016 je Gemeinde. Online verfügbar unter www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET_PDF_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=071358, zuletzt geprüft am 07.01.2016.

Statistik Austria (Hg.) (2016): Abgestimmte Erwerbsstatistik 2013 Bevölkerung nach Erwerbsstatus. Erwerbstätige nach Stellung im Beruf und wirtschaftlicher Zugehörigkeit. Online verfügbar unter <http://www.statistik.at/blickgem/ae1/g31322.pdf>, zuletzt geprüft am 10.01.2016.

Statistik Austria (Hg.) (2016): Abgestimmte Erwerbsstatistik 2013 Haushalte und Familien. Haushalte und Familien. Online verfügbar unter <http://www.statistik.at/blickgem/ae6/g31322.pdf>, zuletzt geprüft am 10.01.2016.

Steger, Bernhard (2011): Lebenszykluskosten und die ökonomische Nachhaltigkeit von Gebäuden. Hg. v. Bundeskanzleramt Österreich. Wien (Österreichischer Baukulturreport 2011). Online verfügbar unter www.baukulturreport.at/BKR_2011.pdf, zuletzt geprüft am 30.05.2011.

Steger, Bernhard (2005): Vom Bauen : zu Leben und Werk von Ottokar Uhl. Dissertation. Technische Universität Wien, Wien. Fakultät für Architektur und Raumplanung. Online verfügbar unter <http://permalink.obvsg.at/AC05025639>, zuletzt geprüft am 04.05.2015.

Steger, Bernhard (2011): Österreichischer Baukulturreport 2011. Hg. v. Bundeskanzleramt Österreich. Wien. Online verfügbar unter www.baukulturreport.at/BKR_2011.pdf, zuletzt geprüft am 30.05.2011.

Steinke, Ines (2000): Gütekriterien qualitativer Forschung. In: Uwe Flick (Hg.): Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, S. 319–331.

Stift Klosterneuburg (Hg.) (2013): Pressemappe Weingut Mai 2013. Online verfügbar unter <https://www.stift-klosterneuburg.at/resources/files/2013/7/30/5083/pressemappe-stift-klosterneuburg-mai-2013.pdf>, zuletzt geprüft am 13.05.2015.

Stift Klosterneuburg (Hg.) (2014): Pressemappe Weingut April 2014. Online verfügbar unter www.stiftklosterneuburg.at/resources/files/2014/4/10/6111/pressemappe-weingut-042014.pdf, zuletzt geprüft am 03.08.2014.

Stift Klosterneuburg (Hg.) (2015): Weinkeller. Klimaneutral. Online verfügbar unter www.stift-klosterneuburg.at/wein/weingut/klimaneutral/, zuletzt geprüft am 20.05.2015.

Stift Klosterneuburg (Hg.) (2016): Weinkeller. Moderne Technik im historischen Keller. Online verfügbar unter <https://www.stift-klosterneuburg.at/wein-und-genuss/weingut/keller/>, zuletzt geprüft am 09.05.2016.

Strauß, Elke (2008): Stifte in Niederösterreich. Ein Beitrag zu ihrer Entwicklung in der Barockzeit. Diplomarbeit. Universität Wien, Wien. Institut für Kunstgeschichte. Online verfügbar unter othes.univie.ac.at/1794/1/2008-09-22_0047067.pdf, zuletzt geprüft am 03.08.2014.

Symoni, Ramona (2009): Das Redevelopment von Immobilien und die Auswirkung auf die Bauträgerkalkulation. Masterthese. Technische Universität Wien, Wien. Continuing Learning Center. Online verfügbar unter <http://www.ub.tuwien.ac.at/dipl/2009/AC07591698.pdf>, zuletzt geprüft am 29.07.2015.

Thorn, Rolf (1989): Baulicher Wärmeschutz, in: Arbeitsgemeinschaft Landtechnik u. Bauwesen Rheinland-Pfalz/Saarland; Arbeitskreis Bauen im Weinbaubetrieb (Hg.) (1989): Bauen im Weinbaubetrieb. Ergebnisse der Arbeit des Arbeitskreises „Bauen im Weinbaubetrieb“. 4. Auflage. Mainz: Fachverlag Fraund, S. 123-133.

Tomasi, Elisabeth (1984): Die traditionellen Gehöftformen in Niederösterreich. 1. Auflage. St. Pölten: Niederösterreichisches Pressehaus Druck- und Verlagsgesellschaft mbH (Wissenschaftliche Schriftenreihe Niederösterreich, 75/76).

Trimmel, Günther (2014): KA7-Kaiserstrasse: Innovative Sanierung eines denkmalgeschützten Gründerzeitgebäudes mit Innendämmung. Unter Mitarbeit von Nicole Bruckner und Katharina Smole. Hg. v. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (Haus der Zukunft, 23). Online verfügbar unter http://www.gruenderzeitplus.at/downloads/Endbericht_Kaiserstrasse.pdf, zuletzt geprüft am 13.04.2016.

Troi, Alexandra EURAC research; Bastian, Zeno Passive House Institute (2015): Energy Efficiency Solutions for Historic Buildings. A Handbook. Warschau/Berlin: De Gruyter-Verlag. Online verfügbar unter http://www.degruyter.com/search?f_0=isbnissn&q_0=9783038216506&searchTitles=true, zuletzt geprüft am 15.03.2016.

VDI (Hg.): Fortschritt-Berichte VDI Reihe 4 Bauingenieurwesen.

Veiel, Axel (2003): Kathedralen des Weins. In: Frankfurter Rundschau 58. Jahrgang, 27.03.2003. Online verfügbar unter <http://www.fr-online.de/architektur/kathedralen-des-weins,1473352,3052192.html>, zuletzt geprüft am 27.11.2015.

Verwaltungsgerichtshof (2004a), Rechtssatz vom 03.06.2004, Aktenzeichen 2002/09/0130.

Verwaltungsgerichtshof (2004b), Beschluss vom 03.06.2004, Aktenzeichen 2002/09/0130.

Voss, Karsten/Musall, Eike (2011): Nullenergiegebäude. Internationale Projekte zum klimaneutralen Wohnen und Arbeiten. 1. Auflage. München: DETAIL Institut für internationale Architektur-Dokumentation (Edition Detail).

VWG „Vienna 19“ Weinmarketing GmbH (2014): Weine. Online verfügbar unter <http://www.pfarrplatz.com/de/weine/weissweine.html>; <http://www.pfarrplatz.com/de/weine/rotweine.html>, zuletzt geprüft am 24.02.2014.

Wagner, Arthur; Großmann, Bernhard; Carstens, Günter (1976): Lehrbuch für Zimmerer. 24. Auflage. Hannover: Schroedel-Verlag.

Walch, Patrick; Weichselbaum, Klaus (Hg.) (2013): Handbuch Immobilienfinanzierung. Strukturierte Finanzierung von Gewerbeimmobilien. 1. Auflage. Wien: Linde-Verlag. Online verfügbar unter http://www.lindeverlag.at/titel-1-1/handbuch_immobilienfinanzierung-5225/titel/leseprobe/9783707320091.pdf. zuletzt geprüft am 03.08.2015.

Walcher, Christine (2008): Armenspital Weitersfeld. Baudokumentation und Bauforschung an einem außergewöhnlichen waldviertler Spitaltypus. Diplomarbeit. Technische Universität Wien, Wien. Institut für Architektur- und Kunstgeschichte, Bauforschung und Denkmalpflege. Online verfügbar unter <http://katalog.ub.tuwien.ac.at/AC07566990>, zuletzt geprüft am 25.09.2015.

Wald, Sarah; Mahlknecht, Hannes; Zeumer, Martin (2015): Die ökologische Bilanz energetischer Sanierungen. In: Detail green (1), S. 64–71.

Warnke-De Nobili, Stephanie (2013): Die Materialität historischer Quellen und der historische Zeugniswert von Denkmälern. Ein quellenkundlicher Streifzug. Meier, Hans-Rudolf; Scheurmann, Ingrid; Sonne, Wolfgang (Hg.) (2013): Werte. Begründungen der Denkmalpflege in Geschichte und Gegenwart. Berlin: Jovis-Verlag (Jovis Diskurs), S. 102-111.

Warth, Otto (Hg.) (1896): Allgemeine Baukonstruktionslehre. Mit besonderer Beziehung auf das Hochbauwesen. Ein Handbuch zu Vorlesungen und zum Selbstunterricht. 6. gänzlich neu bearbeitete Auflage. 4 Bände. Leipzig: J.M. Gebhardt´s Verlag (Breymann Baukonstruktionslehre, Band 1: Die Konstruktionen in Stein).

Warth, Otto (Hg.) (1899): Allgemeine Baukonstruktionslehre. Mit besonderer Beziehung auf das Hochbauwesen. Ein Handbuch zu Vorlesungen und zum Selbstunterricht. 6. gänzlich neu bearbeitete Auflage. 4 Bände. Leipzig: J.M. Gebhardt´s Verlag (Breymann Baukonstruktionslehre, Band 2: Die Konstruktionen in Holz).

Wech, Hubert (1985): Große Baumassen in ländlich historischer Umgebung- Am Beispiel einer Sporthalle in Langenlois. Diplomarbeit. Technische Universität Wien, Wien. Hochbau für Architekten.

Wechsler, Bernd (2015): Modernes Weinmarketing - Wein & Architektur. Hg. v. Dienstleistungszentren Ländlicher Raum Rheinland-Pfalz. Online verfügbar unter http://www.dlr.rlp.de/Internet/global/inetcnr.nsf/dlr_web_full.xsp?src=HOT1YK-698L&p1=title%3DModernes+Weinmarketing+-+Wein+%26+Architektur%7E%7EurI%3D%2FInternet%2Fglobal%2Fthemennsf%2F0%2F32836E5257AEE3BBC12570AD00456F56%3FOpenDocument, zuletzt geprüft am 26.11.2015.

Wehdorn, Manfred (2005): Das kulturelle Erbe. Vom Einzeldenkmal zur Kulturlandschaft. Innsbruck: StudienVerlag (Österreich - Zweite Republik, Bd. 8).

Weigl, Huberta (2016): Jakob Prandtauer. Das Werk des Klosterbaumeisters. Online verfügbar unter: <http://www.jakob-prandtauer.at/>, zuletzt geprüft am 09.05.2016.

Weingut Juris (2014a): Weingut. Tradition. Online verfügbar unter <http://www.juris.at/weingut/tradition/>, zuletzt geprüft am 24.02.2014.

Weingut Juris (2014b): Aktuell. Trends. Weinlagerhalle. Online verfügbar unter <http://www.juris.at/aktuell/trends/juris-weinlagerhalle/>, zuletzt geprüft am 24.02.2014.

Weingut Juris (2014c): Weingut. Passivenergie. Online verfügbar unter <http://www.juris.at/weingut/passivenergie/>, zuletzt geprüft am 24.02.2014.

Weingut Juris (2014d): Weingut. Tradition. Der Betrieb. Online verfügbar unter <http://www.juris.at/weingut/tradition/der-betrieb/>, zuletzt geprüft am 24.02.2014.

Weingut Sonnhof Jurtschitsch KG (2016): Weingut Jurtschitsch. Online verfügbar unter http://www.jurtschitsch.com/show_content.php?hid=9, zuletzt geprüft am 10.05.2016.

Weiss, Josef (2010): Von der Praktischen Schule für Weinbau und Obstzucht zur Höheren Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein- und Obstbau-Eine Chronik. Hg. v. Höhere Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein- und Obstbau. Klosterneuburg. Online verfügbar unter hbla.weinobstklosterneuburg.at/upload/documentbox/Chronik_Neu.pdf, zuletzt geprüft am 27.07.2014.

Wendlinger, Peter (2012): Immobilienkennzahlen. Fundierte Immobilienanalyse in der Praxis. Wien: Linde Verlag.

Weller, Bernhard; Fahrion, Marc-Steffen; Jakubetz, Sven (2012): Denkmal und Energie. 1. Auflage. Wiesbaden: Vieweg + Teubner-Verlag (Praxis).

Wenzel, Tamara (2007): Die Bautypen der Waldviertler Textilstraße. Geschichte, Architektur, Beispiele. Diplomarbeit. Technische Universität Wien, Wien. Fakultät für Architektur 251-1 Baugeschichte und Bauforschung.

Wetzstein, Thomas (2011): Kostenermittlung von Hochbauprojekten im Planungsprozess. Evaluierung der zu berücksichtigenden Einflussfaktoren. Dissertation. Technische Universität Wien, Wien. Institut für interdisziplinäres Bauprozessmanagement. Online verfügbar unter <http://permalink.obvsg.at/AC07812420>, zuletzt geprüft am 05.05.2015.

Wiegand, Dietmar (2012): Projektentwicklung Teil 1. Vorlesungsmanuskript WS 12/13. 245.023 VO. Stiftungsprofessur Projektentwicklung und -management. Technische Universität Wien. Wien, 06.11.2012.

Wilhelm Kern GmbH (2014): Weine. Online verfügbar unter <http://www.kern-weine.de/weine>, zuletzt geprüft am 18.03.2014.

Winkler, Sabine (2010): Der österreichische Wein. Geschichte und Imageentwicklung anhand einer Zeitschriftenanalyse 1945-2005. Diplomarbeit. Universität Wien, Wien. Online verfügbar unter http://othes.univie.ac.at/10012/1/2010-05-26_9207903.pdf, zuletzt geprüft am 23.11.2015.

Wiener Stadt- und Landesarchiv, Ludwig Boltzmann Institut für Stadtgeschichtsforschung (2011): Österreichischer Städteatlas. Langenlois. Wien: Verlag Österreichischer Arbeitskreis für Stadtgeschichtsforschung (11. Lieferung).

Wilbertz, Georg (2014): Das Bauernhaus im frühmodernen Wiener Architekturdiskurs. In: Anita Aigner (Hg.): Vernakulare Moderne. 1. Auflage. Bielefeld: transcript-Verlag (Architektur und Design), S. 131–161.

Wirtschaftskammer Österreich (2015): Sachbezüge - Lohnsteuerliche Behandlung. Von der Dienstwohnung bis zur Zinssparnis: Informationen zu den wichtigsten Sachbezügen im Überblick. Hg. v. Wirtschaftskammer Österreich. Wien. Online verfügbar unter https://www.wko.at/Content.Node/Service/Steuern/Lohnverrechnung/Vom-Brutto-zum-Netto/lv_Sachbezeuge_4.pdf, zuletzt geprüft am 21.04.2015.

Woltron, Ute (2006): Es werde Licht. In: Der Standard 18. Jahrgang, 14.05.2006. Online verfügbar unter <http://derstandard.at/2445979>, zuletzt geprüft am 01.08.2014.

Woschek, Heinz-Gert; Duhme, Denis; Friederichs, Katrin (Hg.) (2011): Wein und Architektur. 1. Auflage. München: Edition Detail.

Woschek, Heinz-Gert; Duhme, Denis; Friederichs, Katrin (2014): Wein + Raum. Architektonische Konzepte zum Präsentieren, Probieren und Genießen. 1. Auflage. München: Institut f. intern. Architektur-Dokumentation (Edition DETAIL).

Wübbenhorst, Klaus L. (1984): Konzept der Lebenszykluskosten. Grundlagen, Problemstellungen und technologische Zusammenhänge. Dissertation Technische Universität Darmstadt. Darmstadt: Verlag für Fachliteratur.

Zehbold, Cornelia (1996): Lebenszykluskostenrechnung. Wiesbaden, s.l.: Gabler Verlag (krp Edition, Schriftenreihe der krp). Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-322-90384-6>.

Zeitner, Regine (2006): Bewertung von Handlungsalternativen bei Investitionen in den Gebäudebestand. Eine Aufgabe für Architekten. Dissertation. Technische Universität Berlin, Berlin. Fakultät VI. Online verfügbar unter <http://d-nb.info/980860652/34>, zuletzt geprüft am 15.03.2015.

Zepke, Georg (1994): Vom Interview zum Text: Transkription. In: Otmar Chorherr (Hg.): Verführung zum qualitativen Forschen. Eine Methodenauswahl. Wien: WUV-Univ.-Verlag, S. 77–81.

Zeumer, Martin; Hartwig, Joost (2010). Potenziale und Schwierigkeiten beim Recycling im Bauwesen. In: Detail-Zeitschrift für Architektur-Architektur und Recycling 50. Jahrgang (Heft 12), S. 1342–1352.

Zilch, Konrad; Diederichs, C. J.; Katzenbach, Rolf; Beckmann, Klaus J. (Hg.) (2012): Handbuch für Bauingenieure. Technik, Organisation und Wirtschaftlichkeit. 2., aktualisierte Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.

Zimmermann, Angelika (2015): Im Bestand bleibt alles anders. Verdichtung im historischen Stadtkern am Beispiel eines Bürgerhauses aus dem 16. Jahrhundert. Diplomarbeit. Technische Universität Wien, Wien. Institut für Kunstgeschichte, Bauforschung und Denkmalpflege. Online verfügbar unter <http://katalog.ub.tuwien.ac.at/AC12258933>, zuletzt geprüft am 24.09.2015.

Zotz, Birgit (2010): Das Waldviertel - zwischen Mystik und Klarheit. Das Image einer Region als Reiseziel. 1. Auflage. Berlin: Köster.

Zwahr, Annette (Hg.) (2006a): Brockhaus Enzyklopädie. In 30 Bänden. Band 12 HANFF-HURR 21. Auflage. 30 Bände. Leipzig: F.A. Brockhaus-Verlag.

Zwahr, Annette (Hg.) (2006b): Brockhaus Enzyklopädie. In 30 Bänden. Band 21 PARAL-POS 21. Auflage. 30 Bände. Leipzig: F.A. Brockhaus-Verlag.

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 001 Diagramm, Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 002 Diagramm nach Schulte 2002 (in Diederichs 2005, S. 21), Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 003 Diagramm nach Wiegand 2012 (in Wiegand 2012, S. 46), Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 004 Fotografie, Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 005 Fotografie, Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 006 Fotografie, Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 007 http://www.burgenland.info/xstorage/Datenbank/Wein/Bilder/Datensatz_319/weingutGernotHeinrich.jpg, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 008 http://hintergrundbilder.wallpaperstock.net/drought-land-wallpapers_w38209.html, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 009 <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?p=131771770>, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 010 Diagramm nach: El khouli; John; Zeumer 2014, S. 44, Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 011 Diagramm nach: El khouli; John; Zeumer 2014, S. 44, Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 012 http://www.baunetzwissen.de/objektartikel/Beton_Einfamilienhaus-in-Chur_CH_69698.html, zuletzt geprüft am 12.05.2016; Textteil: http://www.zement.at/service/literatur/fileupl/04_10efh_chur.pdf, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 013 <http://www.design-museum.de/de/ausstellungen/detailseiten/learning-from-vernacular.html>, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 014 Kräftner 1987, S. 234.
- Abb. 015 http://www.liapor.com/images/de_presse/bild1gross/54_bild_1_kopie.jpg, zuletzt geprüft am 12.05.2016 Textteil: <https://www.beton.org/inspiration/architektur/objekt-details/wohnhaus-in-berlin/>, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 016 <https://mediapool.bmwgroup.com/cache/P9/200911/P90054316/P90054316-bmw-group-alpenhotel-ammerwald-exterior-view-from-north-east-to-south-west-night-shot-11-2009-2260px.jpg>, zuletzt geprüft am 12.05.2016 Textteil: <http://www.mkp-ing.com/projekte/wohnen-buro-hotel/bmw-alpenhotel-ammerwald-reutte-a#prettyPhoto>, zuletzt geprüft am 24.05.2016.
- Abb. 017 http://www.gmp-architekten.de/typo3temp/_processed_/csm_L_2956-02_2000x1125_1dc5faca58.jpg Textteil: <http://www.gmp-architekten.de/projekte.html>, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 018 http://www.detail.de/fileadmin/_migrated/pics/ANTINORI_003_PS.jpg Textteil: <http://www.detail.de/artikel/introvertierte-landschaft-weinkellerei-nahe-florenz-10859/>, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 019 http://la-raia.it/wp-content/uploads/2016/01/3.2-copertina_cantina.jpg Textteil: <http://www.lehmtonerde.at/en/projects/project.php?PID=41>, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 020 Diagramm nach: El khouli; John; Zeumer 2014, S. 59, Gordon Deuchar, 2016.

- Abb. 021 Diagramm nach Diederichs 2005, S. 605, S. 6.11, S. 610, Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 022 Diagramm nach Jung 2003, S. 111, Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 023 Diagramm nach Glatte, S. 204, Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 024 Diagramm nach Jung 2003, S. 138 Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 025 Diagramm nach Schulte in Diederichs 2003, S. 21 Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 026 Diagramm nach Wiegand 2012, S. 46 Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 027 Diagramm nach Schulte 2008, S. 213 Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 028 Diagramm nach Bundeskanzleramt Österreich (Hg.) 2011, S. 51 Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 029 Diagramme in Priebering 2009, S. 2.
- Abb. 030 Mneme, Humboldt-Universität Berlin, Lehrbereich für Klassische Archäologie -Winckelmann-Institut, Humboldt-Universität Berlin.
- Abb. 031 Zodiaque-Echter 1971. Dimier, M.-A., L'art cistercien (1971) Quelldatenbank: DigiDiathek, Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Kunstgeschichte, Justus-Liebig-Universität Gießen.
- Abb. 032 Keller, Harald: Die Kunst des 18. Jahrhunderts, Berlin 1971 (= Propyläen Kunstgeschichte, Bd. 10) Abb. 85. DILPS, Universität Passau, Lehrstuhl für Kunstgeschichte und Bildwissenschaften.
- Abb. 033 Deutsche Verlags-Anstalt 1977. VORLAGE: Puppi, L., Andrea Palladio. Das Gesamtwerk, 2 Bände (Stuttgart 1977) Abb. 147 DigiDiathek, Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Kunstgeschichte, Justus-Liebig-Universität Gießen.
- Abb. 034 <http://www.chateau-margaux.com/public/img/backgrounds/savoirfaire.jpg>, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 035 http://www.steierhaus.at/data/_uploaded/image/Projekte/Peis/VORHER/194-9458_IMG.JPG, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 036 <http://static.panoramio.com/photos/original/90875373.jpg>, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 037 <http://www.vinofan.ru/img/firms/original/rafael-neff-chateau-lafite-rothschild-bordeaux-france.jpg> zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 038 http://2.bp.blogspot.com/-Dr_vfITtlvE/Uin2vc2YwGI/AAAAAAAAAGpw/x5BKah-N09I/s1600/4.JPG, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 039 <http://media.architecturaldigest.com/photos/565e2d4a2bca11632f367d86/master/pass/innovative-facades-12.jpeg>, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 040 http://www.a-k.sia.ch/sites/a-k.sia.ch/files/IMG_4503.JPG, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 041 http://www.kunstmeranoarte.org/uploads/media/01_Weingut_Fred_Loimer__Langenlois__Niederosterreich_Foto_Andreas_Burghardt.jpg, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 042 http://www.schlosshotel-fiss.com/blog/wp-content/gallery/hillinger/Weingut_LeoHillinger4.jpg, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 043 <http://news.spainhouses.net/wp-content/uploads/MarquedeRiscal4.jpg>, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 044 http://architecture.mapolismagazin.com/sites/default/files/080701_036_aussenaufnahmen_ralphfeiner_02_pr.jpg, zuletzt geprüft am 12.05.2016.

- Abb. 045 <http://www.whitneycox.com/wp-content/uploads/2013/01/Lever-1.jpg>, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 046 http://www.25578.dcpserver.de/Winzer_Ausland/Deutschland/Franken/Wein/Fotos_Weinreisen/Schweizreise%20Februar%202012/Gantenbein/0084.jpg, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 047 <http://www.fosterandpartners.com/media/1703590/img13.jpg>, zuletzt geprüft am 12.05.2016
- Abb. 048 Fotografie von Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 049 http://www.netwein.com/img/8336_weingut_f_x_pichler.jpg, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 050 http://www.kunstmeranoarte.org/uploads/media/01_Weingut_Fred_Loimer__Langenlois__Niederosterreich_Foto_Andreas_Burghardt.jpg, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 051 <http://www.christianseiler.com/hillinger.jpg>, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 052 https://www.falstaff.ch/fileadmin/falstaff/sb_images/W_7122_Martha_und_Daniel_Gantenbein_28513.jpg, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 053 http://loimer.at/files/wil_5.jpg, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 054 <http://www.robamus.de/site/assets/files/1/lanz-wein-nonnenhorn-innen-nacht.jpeg>, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 055 http://photos.wikimapia.org/p/00/03/43/52/47_full.jpg, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 056 http://www.spanien-newsletter.de/fileadmin/user_upload/ausgabe-2009-juni/041a-laguardia-bodegas-y-sios-architekt-santiago-calatrava-6301018a.jpg, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 057 Fotografie Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 058 Fotografie Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 059 Fotografie Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 060 Fotografie Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 061 Fotografie Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 062 Hamm https://www.stift-klosterneuburg.at/wp-content/uploads/2016/04/Teaser_Mitarbeiter_Hamm-700x0-c-default.jpg, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 063 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 064 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 065 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 066 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 067 <http://www.pfarrplatz.com/de/weingut/unser-team.html>, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 068 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 069 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 070 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 071 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 072 Stieglmar Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 073 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 074 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 075 Beck <http://www.weingut-beck.at/presse.html>, zuletzt geprüft am 12.05.2016.

- Abb. 076 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 077 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 078 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 079 Kern http://www.kern-weine.de/tl_files/bilder/ina_kern.jpg, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 080 Fotografie Ina Kern, 2015.
- Abb. 081 Fotografie Ina Kern, 2015.
- Abb. 082 https://architektenblog.wordpress.com/2014/11/06/architektenmugshots/korkut-akkalay-propeller-z_mg_4283_0086_s/, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 083 http://www.kunstmeranoarte.org/uploads/media/01_Weingut_Preisinger__Gols__Burgenland_Foto_A__I_photography_01.jpg, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 083a www.oestu-stettin.at/admFiles/projekte/resized_preisinger_degustationsraum_web.jpg, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 084 Gerner <http://gernergerplus.com/wp-content/uploads/2014/12/L1003982.jpg>, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 085 <http://www.christianseiler.com/hillinger.jpg>, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 085a www.kunstmeranoarte.org/uploads/medi/03_hill_leo_hillinger_winery__jois__burgenland_foto__michael_sazel.jpg, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 14.01 http://schaufenster.diepresse.com/images/uploads/2/a/7/1417895/Unbenannt-8_1371044292362632.jpg, zuletzt geprüft am 12.05.2016.
- Abb. 14.02 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 14.03 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 14.04 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 14.05 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 14.06 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 14.07 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 14.08 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 17.01 Diagramm nach Pena 2001, S. 28 Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 17.02 Diagramm nach Pena 2001, S. 102 Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 18.01 Diagramm nach Pena 2001, S. 14 Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 18.02 Diagramm nach Schramm 2011, S. 15 Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 19.01 Diagramm nach Schramm 2011, S. 50 Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 20.01 Diagramm Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 22.01 Diagramm Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 25.01 Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 25.02 Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 25.03 Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 25.04 Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 25.05 Gordon Deuchar, 2016.

- Abb. 25.06 Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 25.07 Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 25.08 Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 25.09 Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 25.10 <https://betterarchitecture.files.wordpress.com/2014/03/eladio-dieste-brick.jpg>, zuletzt geprüft am 24.05.2016.
- Abb. 25.11 http://images.adsttc.com/media/images/5433/6cb7/c07a/80cb/e800/00e6/large_jpg/contemporary_art_gallery_1st_floor_01.jpg?1412656289, zuletzt geprüft am 24.05.2016.
- Abb. 25.12 <http://daynacowper.com/wp-content/uploads/2013/06/1413.-The-Cellarium-Fountains-Abbey-Nr.-Ripon-North-Yorkshire.jpg>, zuletzt geprüft am 24.05.2016.
- Abb. 25.13 <http://www.emrearolat.com/wp-content/uploads/2014/12/Sancaklar-091.jpg>, zuletzt geprüft am 24.05.2016.
- Abb. 27.01 Planzeichnungen Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 27.01a http://www.allram.at/uploads/tx_wineslider/heiligenstein.JPG, zuletzt geprüft am 21.05.2016
- Abb. 27.02 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 27.03 https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/00/Langenlois_Kornplatz_Pests%C3%A4ule.JPG, zuletzt geprüft am 21.05.2016.
- Abb. 27.04 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 27.05 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 27.06 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 27.06a Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 27.07 Planzeichnungen Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 27.08 Planzeichnungen Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 27.09 Planzeichnungen Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 27.10 Planzeichnungen Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 28.01 Baualtersplan Klaar, 1972, Bundesdenkmalamt 2014.
- Abb. 28.02 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 28.03 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 28.03a Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 28.04 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 28.04a Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 28.05 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 28.06 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 28.07 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 28.08 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 28.09 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 28.10 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 28.11 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.

- Abb. 28.12 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 28.13 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 28.14 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 28.14a Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 28.15 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 28.16 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 28.17 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 28.18 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 28.19 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 28.20 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 28.21 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 28.22 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 28.23 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 28.24 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 28.25 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 28.26 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 28.27 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 28.28 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 28.29 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 28.30 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 28.31 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 28.32 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 28.33 Fotografie Gordon Deuchar, 2014.
- Abb. 28.34 Diagramm nach Tomasi 1984, S. 20.
- Abb. 28.35 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 28.36 vgl. Abrihan. 2013a, S. 38.
- Abb. 28.37 vgl. Abrihan, 2013b, S. 62.
- Abb. 30.01 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 30.02 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 30.03 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 30.04 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 32.01 Fotografie Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 32.02 http://www.detail.de/fileadmin/_migrated/pics/Abb4-Weingut-Preisinger-Foto-A-I-photography.jpg, zuletzt geprüft am 24.05.2016.
- Abb. 32.03 Fotografie Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 32.04 Fotografie Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 32.05 Fotografie Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 32.06 Fotografie Ina Kern, 2016.

- Abb. 32.07 <http://www.christianseiler.com/hillinger.jpg>, zuletzt geprüft am 24.05.2016.
- Abb. 32.08 <http://www.bundesmuseen.ch/php/modules/mediamanager/sendobject.php?lang=de&image=NHZLpZag7t,lnJ6lzdelp96km56VIWZtnZxOqdayXbGH3Yuz56fmp60wQ-&k=2&.jpe>, zuletzt geprüft am 24.05.2016.
- Abb. 32.09 <http://ideasgn.com/wp-content/uploads/2013/07/Rammed-earth-House-Martin-Rauch-by-Boltshauer-Architekten-002.jpg>, Bildinformation <http://www.lehmtonerde.at/de/projekte/projekt.php?PID=7>, zuletzt geprüft am 24.05.2016.
- Abb. 32.10 Fotografie Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 32.11 <http://light-earth.com>, zuletzt geprüft am 24.05.2016.
- Abb. 32.12 https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e0/New_York_City_City_Hall_subway_station_HAER_image.jpg, zuletzt geprüft am 24.05.2016.
- Abb. 32.13 http://www.gmp-architekten.de/typo3temp/_processed_/csm_L_2956-02_2000x1125_1dc5faca58.jpg, zuletzt geprüft am 24.05.2016.
- Abb. 34.01 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 34.02 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 35.01 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 35.02 Planzeichnung Gordon Deuchar, 2016.
- Abb. 32.03 http://www.detail.de/inspiration/sites/inspiration_detail_de/uploads/imagesResized/projects/780_268f747dd41d59ae82e8ff2b079b9853f3970d5a.jpg, zuletzt geprüft am 24.05.2016.
- Abb. 32.04 http://www.detail.de/fileadmin/user_upload/alleswirdgut-festsaal-abb2.jpg, zuletzt geprüft am 24.05.2016.

Qualitative Experteninterviews Architekten und Winzer

Architekturbüro propeller z, Mariahilferstrasse 101/3/55, 1060 Wien

Büropartner Mag. Korkut Akkalay 28.02.2014

Ort: Büroräume des Architekturbüros

Thema: Weingut Claus Preisinger, Goldbergstraße 60, 7122 Gols, Österreich

Planung: propeller z ; 2008

Betriebsgröße: 19 Hektar Ertragsfläche

Stellen Sie sich und Ihr Büro bitte kurz vor.

Als Büro propeller z arbeiten wir in dieser Konstellation seit 1994 zusammen. Carmen Wiederin, Philipp Tschofen und ich, Korkut Attalay. Ehemalige Partner sind Kabru bis 2013, Kriso Leinfellner bis 2007 und James Skinnider bis 1998. Nun sind wir wieder in der Anfangskonstellation. Die Projekte waren bisher recht heterogen, von der Ausstellungskonzeption bis zum Ausstellungsgebäude. Vom Industriegebäude bis zum Wohnhaus. Es gibt kein Spezialgebiet in diesem Sinn.

Was ist die wesentliche Verbindung zwischen Wein und Architektur?

Es handelt sich um ein Industriegebäude. Der Winzer, der seinen Wein produziert, muss genau so in seinem Gebäude arbeiten können, wie er es sich vorstellt. Winzer haben ja verschiedene Ideologien, Vorstellungen und Experimente, wie sie Wein machen. Winzer machen den Wein nicht auf die gleiche Art und Weise. In den Grundzügen schon, aber sonst haben Sie ihre eigenen Prinzipien. Und das Gebäude muss genau das erwidern. Mehr muss es nicht können.

Was fasziniert Sie am meisten an der Bauaufgabe Weingut?

Das ist nichts anderes als die Faszination für ein Einfamilienhaus: es gibt ein Programm, den Ort. Städtisch oder dörflich? Auf der grünen Wiese oder im Weinberg? Ein Budget. Wichtiger Parameter ist individuell für den jeweiligen Winzer die Funktionalität. Bei einem Weingut gibt es einen weiteren grundsätzlichen Parameter, es ist eher eine Restriktion. Die Planung und Errichtung muss zwischen der Abfüllung einer Ernte und der Einbringung der nächsten Ernte abgeschlossen sein. Es gibt ein Zeitfenster von maximal neun Monaten. Die Planung und Vorbereitung muss ein wenig anders laufen als bei anderen Bauwerken. Die Fertigstellung muss zum Erntetermin geliefert werden. Das ist natürlich sehr speziell bei Weingütern.

Welches Spannungsfeld sehen Sie bei dieser Bauaufgabe zwischen regionalem, kontextuellem Bauen und internationaler Markenbildung?

Ich denke, dass die Verbindung Weingut und Architektur in den letzten zehn Jahren einfach richtig in Mode gekommen ist. Die Winzer denken, mit auffälligen Bauwerken könnten Sie mehr punkten. Das hat auch wirtschaftliche Gründe gehabt. Die Winzer haben EU-Förderungen erhalten, die mittlerweile in dieser Intensität nicht mehr vorhanden sind. Daher war diese Mode sicher eine Mischung aus beidem. Die Förderungen und das über die Werbewirkung der ersten Beispiele sehr viel geredet wurde. Es geht beim Winzer in der Markenbildung im internationalen Kontext auch immer um die Außendarstellung. Die Abbildung des Ortes, des heimischen Terroirs in Verbindung mit dem Betriebsgebäude. Es ist werbewirksam. Wein ist in Österreich und weltweit ja auch in Mode gekommen, es ist nicht mehr wie vor 20 Jahren. Wenn das Weingut in Hochglanzmagazinen erscheint, ist die Werbewirkung nicht zu unterschätzen.

Welche Rolle spielt die Identität des Winzers in Bezug auf das zu planende Betriebsgebäude?

Es ist eine natürliche Folge, dass das Gebäude die Identität des Winzers, seines Weines und seiner Arbeitsweise widerspiegelt.

Welche Herangehensweise und Werkzeuge nutzen Sie im Kundendialog für die Ermittlung des Planungsbedarf?

Wir nutzen im direkten Kundendialog den Notizblock, keine speziellen Werkzeuge oder Herangehensweisen.

Wie wurde der Betriebsbedarf des Winzers von Ihnen erarbeitet?

Man muss mit dem Winzer recht intensiv kommunizieren, um die Abläufe zu erarbeiten. Seine speziellen Abläufe müssen definiert werden, welche rein technischer Natur bzw. technischeroperativer Natur sind. Die Einbindung der Gebäudetechnik hängt von der Philosophie des Winzers ab und wird genauestens besprochen. Die Dokumentation erfolgt auf dem Notizblock. Dementsprechend gab es ein Konzept, welches noch keinem Entwurfsstandard entspricht. Es werden nur die Abläufe dargestellt und mit dem Winzer entsprechend abgestimmt. Am Ende weiß man wie viel Technik er braucht, wie viel Tageslicht man braucht, ob ein Verkostungsraum vorgesehen ist. Dies bildet die Rahmenbedingungen.

Welche Vorgaben wurden vom Bauherrn Claus Preisinger kommuniziert?

Ihm war es wichtig, dass es sehr simpel gehalten wird. Das betrifft auch seine Arbeitsphilosophie. Er arbeitet mit sehr wenig Gebäudetechnik und mit vielen natürlichen Methoden, Kühl- und Erhaltungsmethoden. Er ist ein entspannter Winzer, er will so bleiben. Das war seine Vorgabe. Alle biodynamischen Winzer, für die wir gebaut haben, legen Wert auf natürliche Materialien, sodass sie sich während der Arbeit wohler fühlen würden.

Welche Hauptmerkmale weist Ihr architektonisches Konzept auf?

Die Lage war entscheidend. Das Weingut liegt in dem Weingarten, wo er seinen Wein herstellt. Außerhalb des Ortes. Die Reben haben eine bestimmte Ausrichtung, das Gebäude liegt in paralleler Lage zu diesen. Dies ist ein Merkmal, dass sich mit der Blickrichtung zum Neusiedler See sehr gut ergänzt. Inhaltlich ging es darum, trotz der vier Funktionsbereiche des Gebäudes doch einen einzigen Gesamtraum zu erreichen. Was aufgrund der baulichen und behördlichen Zwänge und Restriktionen eine kleine Herausforderung war. Ein großer Raum ist gleichzeitig Außenbereich, Produktionsbereich, Administration und Verkostung. Es ist eine ebenerdige Anlage mit einer Unterkellerung, in der die Lagerung stattfindet. Architektonisch und bautechnisch ist das Gebäude das, was man jeweils sieht. Beton ist Beton und Holz ist Holz. Die Struktur des hinteren Teils ist ein Holzbau. Der auskragende Teil, der Administration und Verkostungsbereiche beinhaltet, ist aus Beton. Es gibt keine Details, keine Schminke. Es ist genau das, was es ist.

In welche Richtungen haben Sie für dieses Projekt geforscht?

Was die Halle betrifft, ist die Konstruktion keine Raketentechnologie. Eine schalungstechnische Herausforderung war jedoch der vordere Bereich. Unterkellert ist die Halle, damit durch die Erdtemperatur die klimatischen Bedingungen erfüllt sind. Das Gebäude ist unter der Erde weder gedämmt noch isoliert. Die weinproduktionsspezifischen Anforderungen der Feuchtigkeitsannahme und -abgabe, sind recht simpel erfüllt. Es ist die Ausnutzung des Erdkellerprinzips, so wie man es seit Tausenden von Jahren macht.

Was verbinden Sie mit den folgenden Begriffen in Bezug auf die Bauaufgabe Weingut:

Individualität Tradition Inszenierung Authentizität

1. die Produktionsphilosophie
2. ist eher weniger angetroffen bei allen Weingutprojekten unseres Büros
3. als Spin-off des Projektes. Das Projekt stellt sich selbst dar.
4. Das hängt mit Individualität zusammen, es gibt kein Schema für ein Weingut. Die eigene Philosophie des Winzers.

Wie wurde in Zusammenarbeit mit dem Winzer der Weinproduktionsprozess im Betriebsgebäude optimiert?

Den Weinproduktionsprozess haben wir eher konfiguriert. Er optimiert diesen selber. Wir haben die anderen Randbedingungen, z.B. geografische Lage, Budget, Bedingungen des Naturschutzes, erarbeitet damit er seinen gewünschten Arbeitsablauf erhält.

Wie ist der Weinproduktionsprozess in das Betriebsgebäude integriert?

Unter der Schale findet alles statt. Am Beginn des Gebäudes ist der offene Bereich, dort ist der Manipulationsbereich und die Anlieferung. Im mittleren Teil ist der eigentliche Produktionsbereich. Es soll so wenig wie möglich mit Pumpen gearbeitet werden. Die Gravitation muss also ausgenutzt werden. Um ein natürliches Gefälle für die Weinproduktion zu schaffen, wurde beim Projekt Preisinger eine zweite Ebene eingezogen. Das Kellergeschoss ist die dritte Ebene. Der Wein kann ohne Pumpprozess in drei Ebenen nach unten befördert werden. Nach oben wird das Traubenmaterial über einen großen Lastenaufzug transportiert, in dem auch große Holzgärstände Platz finden. Die Gravitationsproduktionsmethode ohne Einsatz einer Pumpe zu verwenden, war unser Vorschlag.

Worauf wurde bei der Gebäudeplanung in funktionaler Hinsicht besonders Wert gelegt?

Es musste ein flexibler Raum sein, da er dort auch Partys veranstaltet. Theoretisch könnten alle Fässer nach draußen gefahren werden. In der Halle kann bis Sonnenuntergang mit Tageslicht gearbeitet werden. Im Manipulationsbereich kann mit etwas mehr Wasser gearbeitet werden und es kann etwas schmutziger sein. Hier fahren auch die Traktoren. Die Presse für den Manipulationsbereich ist mobil und wird zwischengelagert, da diese mobilen Geräte nur drei Tage im Jahr benötigt werden. Claus Preisinger nennt sein Produktionsgebäude eine multifunktionale Halle.

In wieweit wurden ökologische Aspekte wie Rezyklierbarkeit und Ressourcenschonung bei der Gebäudekonzeption und Baukonstruktion aufgegriffen?

Es wurde weitestgehend auf eine Schichtbauweise verzichtet, der Keller ist nicht gedämmt und nicht isoliert. Der Stahlbeton der Halle wurde teilweise innen gedämmt. Die Halle besteht aus Holz und Mineralwolle und EPDM Folie. Es ging bei der Gebäudekonzeption nicht um die Erreichung von irgendwelchen Zertifizierungen, sondern um Planung mit Hausverstand.

Welche Elemente tragen zur Energieverbrauchsminimierung des Produktionsablaufs bei?

Nutzung von Tageslicht, Entfall der Pumpen, sparsamer Einsatz von Haustechnik.

Wie werden Produktionsrückstände für die Energiegewinnung wiederverwertet?

Die Produktionsrückstände werden nicht genutzt. Gärgase werden nicht für die Energiegewinnung verwendet.

Welche klimatischen Bedingungen sind innerhalb der unterschiedlichen Gebäudeteile gegeben?

Die einzelnen Gebäudeteile werden durch Schnellauftore und Glastrennwände gegeneinander klimatisch abgetrennt. Das Klima von Büro und Produktionsbereich ist unterschiedlich, auch die Feuchtigkeitsgrade sind unterschiedlich. Es wird durchaus technische Hilfe zur Kühlung in Anspruch genommen. Klappen oben und unten im Gebäude gewährleisten die passive Nachtkühlung.

Was haben Sie bei dieser Bauaufgabe dazugelernt?

Was mit Beton möglich ist. Die gesamte seitliche Struktur des vorderen Teils ist in einem Zug betoniert. Aus ästhetischen Gründen sollten keine Arbeitsfugen und Betonlieferchargen sichtbar sein. Von den beteiligten Firmen wurde zunächst angegeben, dass dies nicht möglich sei. Der beteiligte Polier hat innerhalb der Diskussionen großes Interesse an einer Betonierung in einem Zug gezeigt, daher wurde das Bauteil ausgeführt wie gewünscht. Bei solch einem großen Bauteil wäre der entstandene Schaden schon beträchtlich gewesen.

gerner°gerner plus

Architekten Gerner und Partner ZT GmbH Mariahilfer Str. 101/3/49 1060 Wien

Bürogründerin Dipl.-Ing. Architektin Gerda Gerner

Beantwortung des Fragenkatalogs per E-Mail 21.03.2014

Thema: Weingut Hillinger, Hill 1, 7093 Jois, Österreich

Planung: gerner°gerner plus ZT GmbH

Baujahr: 2004

Betriebsgröße: 50 Hektar Eigenetragsfläche / 50 Hektar Traubenzukäufe

Jahresproduktion: 700.000 Liter

Weinkellerei: 1850 qm NF

Was ist für Sie die wesentliche Verbindung zwischen Wein und Architektur?

Wein und Architektur ergänzen sich. Nur in guter Architektur gibt es einen Mehrwert für den Winzer.

Was fasziniert Sie am meisten an der Bauaufgabe Weingut?

Die meisten Winzer haben Visionen. Faszinierend ist auch das Zusammenspiel zwischen Natur und (Bau)Kunst.

Welches Spannungsfeld sehen Sie bei dieser Bauaufgabe zwischen regionalem, kontextuellem Bauen und internationaler Markenbildung?

Am Beispiel Weingut Hillinger erkennt man, dass das Eine mit dem Anderen einhergeht.

Welche Rolle spielt bei der Bauaufgabe die Identitätsbildung des Unternehmens im dreidimensionalen Raum durch das Medium Architektur?

Weingut Hillinger: Der Winzer verkauft seine Produkte über das Branding der Architektur.

Welche Rolle spielt die Identität des Winzers in Bezug auf das zu planende Betriebsgebäude?

Die Identität des Winzers ist zunächst nicht ausschlaggebend für uns. Wenn die Produkte und Marke des Winzers durch die Architektur Mehrwert generieren, kann er sich glücklich schätzen.

Welche Herangehensweise und Werkzeuge nutzen Sie grundsätzlich im Kundendialog für die Ermittlung des Planungsbedarfs?

Intensiver Vorbereitung bedarf es bei uns nicht, vielmehr das genaue Zuhören und Beobachten.

Wie wurde der Betriebsbedarf des Winzers Hillinger von Ihnen erarbeitet?

Durch intensive Gespräche, aber auch durch unsere Erfahrung.

Welche wichtigsten Vorgaben wurden vom Bauherrn kommuniziert?

Die Lage des Grundstückes, die Mengen der Produktion mit Reserven nach oben.

Was sind für Sie Kernbegriffe dieser Bauaufgabe?

Topographie und Geologie, Klima, Licht, Material

Welche Hauptmerkmale weist Ihr architektonisches Konzept für das Weingut Hillinger auf?

Periskop und Pyramidenstümpfe (Nordlicht)

In welchen Bereichen wurde das Betriebsgebäude wie auf den Betriebsbedarf maßgeschneidert geplant (Raumgrößen, Raumwirkungen etc.)?

In allen Bereichen maßgeschneidert.

Welcher Schwerpunkt der thematischen Auseinandersetzung hat sich ergeben?

Klima, Sichtbeziehungen von innen nach außen und vice versa.

In welche Richtungen haben Sie für dieses Projekt geforscht z.B. architekturtheoretisch oder baukonstruktiv?

Baukonstruktiv war es natürlich ein großes Thema, da der Großteil unter der Erde – Thermik, Sonne, Wind ...

Was verbinden Sie mit den folgenden Begriffen in Bezug auf die Bauaufgabe Weingut?

Individualität Tradition Inszenierung Authentizität

Individualität: maßgeschneidert für den Bauherrn – er erhält ein Logo, ein Branding

Tradition: Themen wie Logistik mit Lagerung, Vorteile von Kellern

Inszenierung: Für Präsentationen enorm wichtig, auch wenn der Wein ruhig vor sich hin reift, muss man die Präsentation / den Verkauf inszenieren – in Szene setzen

Authentizität: Der Winzer und der Architekt müssen sich identifizieren (Material, Lage, ...)

Wie wurde in Zusammenarbeit mit dem Winzer Hillinger der Weinproduktionsprozess im Betriebsgebäude optimiert bzw. konfiguriert?

Gemeinsame Besuche von Winzerkollegen, keine Mehrgeschossigkeit, da die Trauben nicht gepumpt werden ...

Wie ist der Weinproduktionsprozess in das Betriebsgebäude integriert?

logistische Abläufe ohne Leerläufe

Welche innovativen Produktionsabläufe wurden wie in das Gebäude integriert?

intelligente Zwischenlagerung (Kühllager), um Weintrauben frisch zu erhalten

Worauf wurde bei der Gebäudeplanung in funktionaler Hinsicht besonders Wert gelegt z.B. Betriebsabläufe, Flexibilität, Transportwege?

Auf alle genannten, aber auch Klima, Lagerung (spez. Anforderungen für Barrique) etc.

Welche Arbeitsbereiche mussten beim Gebäude in räumlicher Nähe sein?

Anlieferung des Weintraubenguts – Zwischenlagerung (temperiert), Verarbeitung, Tanks (evtl. Zwischenvinifikation), Abfüllung, Technik

Wie sind die inneren Transportwege in das Betriebsgebäude integriert?

Durch eine großzügige Fahrstraße

Welche Rolle spielte Flächeneffizienz bei der Planung und wie wurde der Flächenbedarf ermittelt?

Angaben Winzer, erwartete zukünftige Produktionssteigerung (Hochrechnung)

In wieweit wurden ökologische Aspekte (Rezyklierbarkeit, Ressourcenschonung) bei der Gebäudekonzeption und Baukonstruktion aufgegriffen?

Ganzheitlich, da große Teile des Gebäudes wieder der Natur zurückgegeben wurden (Zuschüttung und Bepflanzung)

Wie kann das Gebäude auf Betriebsveränderungen und Erweiterungen reagieren?

In einem gewissen Grad ja, darüber hinaus hat es seine Grenzen erreicht (Landschaftsschutzgebiet)

Wie wurden die Baunutzungskosten mit dem Bauherrn thematisiert und flossen in die Gebäudekonzeption ein?

Energiekosten waren Thema, deshalb relativ klimaneutral durch die Lage in der Erde.

Welches Energiekonzept wurde konzipiert (passive und aktive Systeme)?

Keine direkte Sonneneinstrahlung, Nordlicht, Klimatisierung so gering wie möglich

Welche Elemente tragen zur Energieverbrauchsminimierung des Produktionsablaufs bei?

Keine Überhitzung und Abkühlung durch natürliches Klima der Erde

Welche Elemente tragen zur Energieverbrauchsminimierung des Betriebsgebäudes bei?

Große Glasflächen nach Norden, eigene Klimazonen für verschiedene Bereiche

Wie werden Produktionsrückstände für die Energiegewinnung wiederverwertet?

k. A.

Welches Abwasserkonzept wurde wie in das Gebäude eingebunden?

k. A.

Welche klimatischen Bedingungen sind konkret innerhalb der unterschiedlichen Gebäudeteile gegeben?

Produktion: natürlich, Barrique: kontrolliert, Tankgärung: kontrolliert

Wie wirkt sich die Eingrabung der Architektur konkret und messbar auf das Raumklima aus?

Wie in einem Keller

Welche zentrale Problemstellung innerhalb der Bauaufgabe bestand und wie sah deren Lösung aus?

Trockenheit der Baustelle

Was haben Sie bei dieser Bauaufgabe dazugelernt?

Alles, was Weinarchitektur zu bieten hat
Vorteile des großvolumigen Eingrabens

INTERVIEW Weinbauschule Klosterneuburg

Weinbauschule Klosterneuburg, Wiener Straße 74, 3400 Klosterneuburg, Österreich

Dipl.-Ing. Martin Prinz, Betriebsleiter Kellerei

Ort: Büro Betriebsleiter 29.01.2014

Thema: Idealweinproduktion

Beschreiben Sie bitte die Institution Weinbauschule Klosterneuburg.

Hier am LFZ Klosterneuburg [Höhere Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein- und Obstbau] bilden wir in drei- und fünfjährigen Ausbildungsgängen junge Menschen aus. Es ist eine Art duale Ausbildung, die Absolventen erlangen die normale Matura und ein Berufsdiplom. An den normalen Schulbetrieb ist ein Weinproduktionsbetrieb mittlerer Größe mit einer Ertragsfläche von 30 Hektar angeschlossen. Jeder Jahrgang hat ca. 30 Schüler.

Beschreiben Sie bitte Ihre Position und Ihr Aufgabenfeld.

Vor meiner Tätigkeit am LFZ Klosterneuburg habe ich an der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) Weinwirtschaft und Lebensmitteltechnologie studiert. Ich bin ab dem Reifen der Trauben für das Produkt

verantwortlich. Als Betriebsleiter bin ich verantwortlich für die Betriebsmittelbeschaffung, für die Weinproduktion, Arbeitsabläufe, Mitarbeiterinteilung. Teilweise arbeite ich auch im Weingarten mit. Ich bin die Schnittstelle zwischen Produktion und Direktion und zuständig für die Forschungscoordination. Im September beginnt unsere Arbeit: die Trauben werden geerntet und kommen in Großkisten zu uns in die Abteilung. Im Herbst geht die Saison los. An die 500 Varianten bauen wir aus, von 5 Liter bis 3500 Liter.

Wann haben Sie sich das erste Mal mit dem Thema Idealproduktion auseinandergesetzt?

Bereits während meines Studiums, aber die Sichtweise auf das Thema verändert sich laufend. Sie ist abhängig von den persönlichen Vorstellungen, wie ein bestimmter Wein sein sollte, abhängig vom Jahrgang und von den klimatischen Bedingungen. Ist es sehr heiß? Ist es sehr trocken? Sodass die Säure der Trauben sehr gering ist, dann muss man anders arbeiten. Dieses Jahr z.B. haben wir sehr hohe Säuregehalte im Most gehabt, da war die Ernte sehr spät, wir haben sehr kühle Temperaturen gehabt. Dieses Jahr haben wir anders Wein produzieren können, als wenn wir z.B. Ende August schon mit der Ernte beginnen. Wir hatten 2012 einen sehr heißen Sommer und eine sehr frühe Ernte. Im September waren noch 30°C. 2013 haben wir Mitte September mit der Ernte begonnen, die Haupternte war Anfang Oktober, während der Ernte war die Temperatur bei 7 oder 8°C. Die Trauben waren eiskalt, man kann sie anders verarbeiten und hat nicht so ein großes Problem mit dem mikrobiellen Verderb. Bei 7 oder 8°C wächst keine Hefe auf den Trauben, da kann man die Maische länger stehen lassen, als wenn die Trauben schon mit 33 Grad hereinkommen und zwei Stunden später fängt das Gären an. Von demher: Ich würde jetzt nicht sagen Idealproduktion, eher mehr an die Zeit und an das Produkt angepasst. So würde ich den Begriff verstehen. Heute habe ich mit Herrn Dipl.-Ing. Pavalesko [stellv. Kellermeister am Weingut *Mayer am Pfarrplatz*] gesprochen. Der Betrieb hat dieses Jahr die erste Ernte im neuen Keller gehabt. Der Betrieb hat ca. 50-60 Hektar Ertragsfläche. Er hat andere Vorgaben, der Gemischte Satz muss jedes Jahr wie der Gemischte Satz schmecken, er kann nicht links oder rechts ausscheren, der Konsument braucht eine Linie. Er hat diese Vorgabe, sodass er von 90 % der Weine vorher weiß, wie sie produziert werden sollen.

Was ist die Idealproduktion im Weinbau, wie würden Sie diese definieren?

Es sind ökonomische, ökologische, soziale Maßstäbe, die man zusammenbringen muss. Wenn man z.B. davon ausgeht, man hätte ein eigenes Weingut zuhause, muss man auf der einen Seite schauen, das man es ökonomisch führt. Zeit darf nicht verplempert werden, es dürfen nicht zu viele Kosten aufgebracht werden. Momentan liegt der Preis pro Liter Most bei 70 Cent. Von dem muss ich noch meine Mitarbeiter, den Fuhrpark zahlen, will selbst davon leben. Das Wichtigste ist sicher die rasche Verarbeitung und gesundes Traubengut. Alles andere ist persönliche Präferenz. Wie richte ich mein Weingut aus? Vermarkte ich z.B. im Fass, produziere also eher größere Mengen? Oder es werden 5 Hektar bewirtschaftet und der durchschnittliche Flaschenpreis liegt bei 15€. Da kann anders gearbeitet werden. 70 Prozent von Flaschenpreis hängt vom Marketing ab.

Ist die Idealproduktion ein theoretisches Gedankenmodell oder real umsetzbar?

Ja, es ist ein theoretisches Gedankenmodell, ist abhängig von realen Kenngrößen wie Betriebsgröße, Winzerpräferenzen und Marktausrichtung. 1998-2000 hat es einen Rotweinboom gegeben, es gab eine extreme Nachfrage. Weißwein hatte keinen Preis, war wertig wie Abwaschwasser. Jetzt ist es genau umgekehrt, Weißwein hat einen Preis, 70 bis 1,20 Cent kann man für einen guten Weißwein erwirtschaften. Rotwein hat einen Preis von 20-40 Cent. Der Rotweinboom ist abgeflaut. Der Konsument trinkt wieder mehr Weißwein. Grüner Veltliner und Gelber Muskateller sind jetzt gerade in Mode. Weißburgunder oder Welschriesling trinken wenige. Dieser Trend wird sich auch wieder umkehren. Daher muss man mit Hinblick auf die Idealproduktion schon beachten, das ein Weingarten drei Jahre braucht, bis er Erträge erwirtschaftet. Es braucht einen Mix von allem um ideal auf sich ändernde Kundenpräferenzen eingehen zu können.

Welche Faktoren des Betriebsgebäudes sind für eine Idealproduktion ausschlaggebend?

Offen bauen, große Räume, bei normalen Weingütern gibt es einen großen Raum, der ist im Herbst für die Verarbeitung reserviert. Im Januar, Februar für die Abfüllung und Manipulation, im Sommer ist es im Keller eher ruhig. Die Hauptarbeit findet dann im Weingarten statt. Am besten sind kurze Wege. Gibt es eine eigene Füllanlage oder soll es eine mobile Füllanlage werden? Das Lager muss ausreichend dimensioniert werden.

Wenn man sich fragt: Wie kann man es für sich ändernde Marktsituationen planen, das man es recht rasch umstellen kann? Der Fokus muss schon so sein, das man hauptsächlich sagt: "Weißwein". Man baut den Keller ca. für die nächsten 30 Jahre. Wenn man sich in der Planung alle Optionen offen lässt, hat man sicher nichts Gutes, sondern so etwas Schwammiges. Irgendwo muss man schon eine Festlegung treffen. Von einem Hektar Rebfläche kann ich 9000 kg ernten, also 6000 Liter Weißwein erzeugen.

Welcher Zusammenhang besteht zwischen Flächenbedarf/-effizienz und Idealproduktion?

Da es wichtig ist betriebswirtschaftlich zu arbeiten, geht der Trend dahin sich auf einen Wein zu spezialisieren, der einen besseren Preis erzielt. Daher werden zusätzliche Trauben zugekauft. Eigene Ertragsfläche wäre z.B. 10 Hektar, der Rest wird zugekauft. Daher ist es wichtig, den Betrieb anpassen zu können. So kann ich rasch

wachsen. Die Kellerei muss wachsen können. Die Frage ist dabei immer: Wohin will ich über die Jahre meinen Betrieb entwickeln? Wenn der Bedarf da ist, kann sich der Betrieb idealerweise über 10-20 Jahren entwickeln.

Inwieweit kann ein Betriebsgebäude die Produktionsabläufe positiv beeinflussen?

Positiv sicher von der Arbeitssicherheit her. Wenn es neu gebaut ist, sollten es ebene Flächen sein, alles schön übersichtlich. Ökonomisch von demher, das es eine große Übernahme und eine direkt weitergehende Verarbeitung gibt. Damit man rascher arbeiten kann, sollte nicht in mehreren Hallen verarbeitet werden müssen.

Welche ideale Belichtung muss im Kellereigebäude gegeben sein?

Sicher Tageslicht. In Bezug auf die Traubenqualität sehe ich es so, dass in der Traubenverarbeitung und Traubenpressung, also in der Manipulation, in der Abfüllung, dort wo Menschen arbeiten, man gesetzliche Rahmenbedingungen einhalten muss. Soundso viel Lux. 1/10 der Grundfläche der Verarbeitungshallenfläche muss Lichtfläche sein. Oder es muss ein direktes Sichtfeld nach außen geben. Ein Flaschenlager muss lichtdicht sein und kühl, 8-10 °C. Dahin wird auch kein direkter Zugang benötigt. Auch nicht nach außen, sondern nur bei den Manipulationsflächen. Wenn der Wein fertig ist, wird er ohnehin noch abgefüllt. Das Lager kann auch unter der Erde sein. Kann man auch mit einem Aufzug lösen.

Welche wegweisenden Innovationen im Zusammenwirken von Idealproduktion und Betriebsgebäude sind erkennbar?

Durch die Verbesserung der Erntetechnologie in den letzten 10 Jahren hat sich das zu verarbeitende Erntegut verbessert. Bis vor 10 Jahren wurde in Österreich 90% mit der Hand geerntet. Die Trauben kamen in den Keller, mussten gerebelt, gequetscht und gepresst werden. Im Weingarten werden heute mit den neuen Erntemaschinen die Trauben direkt geerntet, in den Keller kommen nur noch die Beeren. Dies ist eine pumpbare Maische, man kann damit direkt in die Presse fahren es braucht keinen Rebler, keine Übernahme, keine Kistenlese. Dies ist eine große Platzersparnis. Die Beeren können direkt mit einem Schlauch in die Presse gebracht werden. Die Frage ist immer, wie geerntet werden soll? Mit der Hand selektiv in kleinen Boxen? Dann werden große Lagerflächen für die leeren Boxen benötigt, Manipulationsflächen für die mit Trauben gefüllten Boxen und dann auch für die Übernahme. Oder wird mit dem Traktor hineingefahren, in die Maschine abgeladen und der Winzer ist in 20 Minuten wieder im Weingarten. Da hat sich in den letzten Jahren was geändert. Wenn jetzt neu gebaut wird, kann man sich für eine bestimmte Erntart entscheiden. Wird zu 90% mit der Maschine geerntet, ist die Verarbeitungsweise eine andere, als wenn mit der Hand geerntet wird. Das kann man sicher einplanen. Bei den Maschinen tut sich schon einiges, aber eine Presse bleibt immer eine Presse. Es tun sich Kleinigkeiten an der Presse oder am Rebler.

INTERVIEW Stift Klosterneuburg

Weingut Stift Klosterneuburg, Stiftsplatz 1, 3400 Klosterneuburg, Österreich

Dr. Wolfgang Hamm, Geschäftsführer des Weinguts 21.02.2014

Ort: Vinothek des Weinguts Thema: Co2-neutrale Weinproduktion

Beschreiben Sie bitte kurz Ihre Position am Weingut und Ihren „Weg zum Wein“.

Ich bin Geschäftsführer des Weingutes Stift Klosterneuburg. Ich stamme aus dem Weinviertel, wo meine Eltern einen Weinbaubetrieb haben. Wein hat mich schon früh fasziniert und es war früh klar, dass ich mich hiermit in meinem Leben beschäftigen wollte. Ich habe viele Praktika bei Winzern in Österreich und Frankreich gemacht, Betriebswirtschaft studiert und über Weinmarketing promoviert.

Wieviel Hektar Ertragsfläche werden mit Ihren Betriebsgebäuden bewirtschaftet?

Wir bewirtschaften am Weingut 108 Hektar.

Wieviel Liter Wein werden pro Jahr produziert?

Das schwankt je nach Ernte, wir kaufen 60 Hektar von Vertragswinzern zu und produzieren ca. 700.000 - 800.000 Liter Wein.

Was ist das Besondere an Ihrem Weingut?

Es gibt eine Fülle von Superlativen zu nennen. Wir sind das älteste Weingut Österreichs, die Gründung war 1114. Wir feiern heuer unser 900. Gründungsjubiläum. Wir gehören zu den größten Weingütern Österreichs. Einzigartig ist auch, dass wir nicht nur in Klosterneuburg Lagen besitzen, die wir bewirtschaften, sondern vier verschiedene Lagen: Klosterneuburg, Wien, Gumpoldskirchen und Tattendorf. Damit sind wir in der Lage, jede Rebsorte auf dem für Sie idealen Terroir anzubauen. Diese Lagen sind teilweise seit Gründung des Klosters Grundlage unseres Betriebs. Die Lage in Gumpoldskirchen ist seit 1975 Teil des Betriebs. Diese Lage wurde

damals von einem anderen Kloster übernommen, welches ab diesem Zeitpunkt keinen Weinbau mehr betreibt. Wir sind mittlerweile das einzige Klosterweingut, welches den Betrieb selbst führt, bei anderen Klöstern sind die Lagen extern verpachtet, die jeweilige Marke wird noch genutzt. Wir hingegen decken die gesamte Wertschöpfungskette eines Weingutes eigentätig ab und es ist integraler Bestandteil des Klosters. Vor einigen Jahren haben wir eine CO₂-neutrale Weinproduktion aufgebaut. Wir sind der einzige Weinbaubetrieb Österreichs, der zertifiziert CO₂-neutral produziert. Die Verbindung mit Architektur ist bei uns eine große, wenn auch eine ganz andere. Das Gebäude, in dem wir uns momentan befinden ist das älteste Gebäude von Stift Klosterneuburg. Die Wände, die Gesteine, sind original 13. Jahrhundert. Die Ziegelgewölbe sind im Barock ergänzt worden. Bei allem ist unsere Zielsetzung die Kombination aus der unglaublichen Historie mit dem Heute. Was sich auch in der Architektur niederschlagen muss. Der größte Teil unserer Produktionsgebäude ist denkmalgeschützt. Die beste Verwendung von denkmalgeschützten Gebäuden ist ihre Nutzung.

Wie ist der Weinproduktionsablauf in die Betriebsgebäude integriert?

Der Produktionsablauf ist komplett in die bestehenden Gebäude integriert. Wir haben Keller, die vier Etagen tief sind und können damit zum einen die Schwerkraft für die Produktion perfekt nutzen. Zum anderen können wir das natürliche Kellerklima nutzen und damit auf die Themen Kühlung und Klimatisierung reagieren, was insbesondere im Hinblick auf Nachhaltigkeit und Kosten ein wesentlicher Faktor ist. Der Kostenfaktor ist der wichtigste Faktor für ein Weingut.

Wie ist in Ihrem Gebäude die Traubenannahme und Manipulation organisiert?

Was die Traubenannahme betrifft, haben wir zwei Presshäuser. Eines für Rotwein, eines für Weißwein. Damit können wir die Produktion parallel laufen lassen und haben im Hinblick auf Qualität nie Engpässe. Diese Presshäuser sind 50 Meter voneinander getrennt, während der Lese gibt es zwei Übernahmeteams, sodass parallel gearbeitet werden kann.

Wie definieren Sie in Ihrem Betrieb Co₂-neutrale Weinproduktion?

In einer Produktion kann immer nur der Ressourceneinsatz und damit die CO₂-Emissionen minimiert werden. Der Ressourceneinsatz wird immer auf den Liter Wein bezogen, also verbrauchtes CO₂ pro Liter Wein. Wenn man im Hinblick auf CO₂-Emissionen die Gebäude oder den Produktionsprozess betrachtet, gibt es zwei große Faktoren. 1. den Energieeinsatz während der Nutzung des Gebäudes und 2. der Energie- und der Ressourcenaufwand um dieses Gebäude herzustellen. Es geht gesellschaftlich darum, trotz einer Senkung des Ressourcenverbrauchs den Lebensstandard zu halten. Es geht um Effizienz.

Welche innovativen Produktionsabläufe wurden für Ihre klimaneutrale Produktionsweise wie in das Gebäude integriert?

Wir haben uns zunächst die gesamte Produktionskette angeschaut und überlegt: Wo können wir an welcher Stelle was reduzieren? Das beginnt im Weingarten, geht weiter in der Kellerei bis hin zum Transport. Einer der beiden erwähnten wichtigen Faktoren betrifft beim Weinproduktionsprozess die Kühlung. In den verschiedensten Formen innerhalb des Gebäudes. In Bezug auf die Sicherstellung einer CO₂-neutralen Produktion ist die Kühlung der wichtigste Angriffspunkt. Kühlung ist in vielen Prozessen der modernen Weinbereitung notwendig. Deswegen wurden früher Keller gegraben und gebaut, um die natürliche Erdkühlung zu nutzen. Weil das natürlich einen großen Kostenfaktor nach sich zieht, geht man heute davon ab, man stellt Hallen auf die grüne Wiese und klimatisiert diese. Wir hingegen können auf die Keller und ihr natürliches, stabiles Kellerklima zurückgreifen. Das reduziert unseren Kühlaufwand extrem. Zusätzlich achten wir zur Vermeidung des sogenannten Weinsteins darauf, nur in Jahren zusätzlich zu kühlen, in denen es unbedingt nötig ist. Sonst versuchen wir diese zu vermeiden. Grundsätzlich wird die Entstehung von Weinstein durch die Kühlung des Weins verhindert. Rein auf die Produktion im Keller fokussiert, verwenden wir Wärmerückgewinnung bei der Tankkühlung und in Bereichen, in denen technisch unterstützte Lüftung notwendig ist.

Wie tragen Gebäudequalitäten und Gebäudekomponenten zur Co₂-neutralen Weinproduktion bei?

In unserem Fall wurde kein Weingut auf die grüne Wiese gestellt, sondern wir haben den großen Vorteil, auf bestehende Gebäude zurückgreifen zu können. Neben dem bereits erwähnten Faktor, dem Energieeinsatz während der Nutzung des Gebäudes, ist der weitere wichtige Faktor der Energie- und der Ressourcenaufwand um dieses Gebäude herzustellen. Wenn wir uns den Faktor Energie- und Ressourceneinsatz für die Gebäudeherstellung anschauen, kann man sehr vereinfacht sagen: Je länger dieses Gebäude genutzt werden kann, desto geringer werden die Emissionen pro Liter Wein. Unser Presshaus ist seit 1722 das Presshaus des Weingutes, daher haben wir einen extrem geringen Ressourcenverbrauch, was diesen Bereich betrifft. Natürlich gibt es immer wieder Innenrenovierungen und technische Neuausstattungen, aber die Gebäudesubstanz, da wo auch in der Erstellung am meisten Energie reingeht, die ist stabil. Dies sind die beiden wichtigsten Faktoren, der Ressourcenaufwand bei Errichtung und der danach notwendige Energieeinsatz im Betrieb. Hier wäre es für uns

sicher mal interessant, exemplarisch Amortisationsdauern im Vergleich zu Pannelhallen zu berechnen. Deswegen: Wenn man wirklich unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten und Energieeinsatz ein Weingut plant, müsste man in Wahrheit heutzutage wieder unter die Erde gehen. Die Vorab- Investitionssumme ist bei einer Pannelhalle auf der grünen Wiese natürlich geringer als eine Kellerei, die unter der Erde ist. Die Lebenszykluskosten sind allerdings natürlich bei der zweiten Variante günstiger. Was die Gebäudekomponenten betrifft, haben wir die Technologie der Leuchtmittel umgestellt. Der Großteil ist mittlerweile schon mit LED ausgestattet, um einen niedrigen Stromverbrauch zu haben. In zahlreichen Bereichen arbeiten wir mit Bewegungsmeldern.

Der wichtigste Faktor ist allerdings, dass wir unsere gesamte benötigte Energie selbst herstellen. Wir betreiben eine eigene Biomasse-Anlage, aus der wir die benötigte Wärme und auch den notwendigen Strom erzeugen. Mit einer Hackschnitzelheizung mit Holz aus unserem eigenen Wald.

Welche besonderen technischen Anlagen umfasst die Gebäude- und Kellertechnik?

Generell sehr wenig Technik in unserem Fall. Dennoch wird Tankkühlung und -heizung benötigt. Warm- und Kaltwasser. Druckluft wird benötigt für die Pressen. Eine CO₂-Leitung, eine Stickstoffleitung, wenn mit flüssigem Stickstoff gekühlt werden soll. Darüber hinaus wird Strom zum Betrieb der Geräte benötigt. Eine Form der Raumkühlung, ein Lüftungssystem würde man nur bei der Planung eines Weingutes auf der grünen Wiese benötigen.

Welche Elemente tragen zur Energieverbrauchsminimierung des Produktionsablaufs bei?

Viele Dinge kann man nicht isoliert sehen. Der Witterungsverlauf, wenn das Jahr ein kühleres Jahr ist, hat natürlich einen großen Einfluss auf den generellen Energieverbrauch. Zusätzlich ist auch der Lesezeitpunkt der Trauben wichtig. Wenn die Trauben in den kühlen Morgenstunden geerntet und in den kühlen Keller transportiert werden, muss dieses Traubenmaterial anschließend nicht gekühlt werden. Wenn sie in der Mittagshitze in den Keller gebracht werden, müssen sie in der Kellerei gekühlt werden. Dies kann man losgelöst vom Gebäude bei der Produktion berücksichtigen und hat einen großen Effekt. Wenn Traubensaft gepresst wurde, sollte dieser eine nicht zu hohe Temperatur haben, damit die Gärung möglichst bei einer niedrigen Temperatur startet. Während des Gärungsprozesses entsteht sowieso Wärme, die im Traubensaft zunimmt. Diese Abwärme nutzen wir auch. Wenn die Tanks in einem Raum stehen, der eine warme Halle ist, müssen diese Tanks gekühlt werden, damit niedrige Temperaturen erreicht werden. Wenn es sich aber um einen Keller mit kühler Umgebungstemperatur und genügend großer Tankkapazität handelt, kann der Traubensaft auf natürlichem Wege ohne Energiezufuhr gekühlt werden. Man kann dem Traubensaft ein oder zwei Tage geben, bis er die Umgebungstemperatur annimmt und dann die Gärung startet. Wir haben alle Input-Materialien in Bezug auf ihren Ressourcenverbrauch und die CO₂- Emissionen betrachtet. Mit unserer Glasfirma haben wir die leichteste am Markt verfügbare Flasche entwickelt. Der zweite größte CO₂-Emittent nach dem Energieaufwand in der Weinproduktion ist die Verpackung und der Transport. Deswegen haben wir zum Einen bei Energie angesetzt, zum anderen bei Verpackung und Transport. Dies waren für die CO₂-Bilanz die wichtigsten Hebel.

Welche Elemente tragen zur Energieverbrauchsminimierung des Betriebsgebäudes bei?

Neben dem natürlichen Kellerklima in den Lagerkellern nutzen wir in unserem Presshaus das System der Nachtlüftung.

Wie werden Produktionsrückstände für die Energiegewinnung wiederverwertet?

Zur Energiegewinnung keine, die Produktionsrückstände gehen zurück in den Weingarten. Wir machen unseren eigenen Kompost. Der Trester ist im Weingarten wertvoller. Für die Energiegewinnung müsste der anfallende und zu verwendende Trester zunächst getrocknet werden. Somit muss zunächst Energie zugeführt werden. Ich kann mich im Herbst, wenn der Trester anfällt, nicht darauf verlassen, dass die Sonne den Trester ausreichend trocknet. Unser Energiekonzept basiert nicht auf der Verwendung direkter Produktionsrückstände, wir verwenden für die Energiezufuhr die Hackschnitzelanlage. Es gibt die Überlegung, das Rebholz, das im Winterrebnschnitt anfällt, im Weingarten zu sammeln und dieses in der Hackschnitzelheizung zu verheizen.

Welches Abwasserkonzept wurde wie in das Gebäude eingebunden?

Hier sind die Feststoffabscheider am Gelände zu nennen, bevor das Abwasser der örtlichen Kläranlage zugeführt wird.

Was kann verbessert werden?

Es ist ein kontinuierlicher Prozess, wir versuchen Ressourceneinsatz und Emissionen so weit wie möglich zu reduzieren. Immer mit der Grenze, dass wir ein Produktionsbetrieb sind, in dem Wein produziert wird.

Würden Sie sagen, das eine vollständig Co2-neutrale Produktion nicht möglich ist?

Nach den Lebenszykluskriterien ist das technisch nicht möglich, weil für alles, das produziert wird Energie eingesetzt werden muss. Ich muss mit dem Traktor fahren, ich muss der Pflanze Dünger beibringen. Die einzige Möglichkeit, als Produktionsbetrieb neutral zu werden, wäre aus Sonne oder Wind mehr Energie selbst zu produzieren, als ich selbst tatsächlich verwende, um letztendlich rechnerisch eine Co2-Neutralität zu Stande zu bringen. Aber das ist losgelöst von der eigentlichen Weinproduktion zu sehen, da nur eine genügend große Paneel-Fläche benötigt wird oder genügend starke Windräder. Ein Faktor, den man bei der Betrachtung der Co2-Neutralität einer Weinproduktion nicht vernachlässigen darf, ist das immer Ressourceneinsatz durch kg oder Liter Wein dividiert werden muss und damit die Erntemenge rein rechnerisch einen großen Einfluss auf die Bilanz hat. Wir hatten leider das Unglück, das wir dieses Jahr sehr geringe Erntemengen hatten und damit werden auch die faktischen Einsparungen geringer. Denn wenn der Ressourcenverbrauch durch eine geringere Erntemenge dividiert wird, wird das Ergebnis sehr stark verfälscht. Da es keine Fixwerte in diesem Sinn gibt, können nur Verläufe über die Jahre festgestellt werden. Insofern ist es sehr schwer, nicht punktuell missverständliche Zahlen zu nennen.

**INTERVIEW Weingut Mayer am Pfarrplatz, Kuchelauer Hafestraße 175, 1190 Wien, Österreich
Geschäftsführer Ing. Gerhard Lobner 24.02.2014**

Ort: Kellerei

Planung: grebien grundacker architekten, Siebensterngasse 19/15, 1070 Wien, Österreich

Planung 2012

Der Hinweis auf die Neuplanungen des Weinguts Mayer am Pfarrplatz entstand innerhalb des mit Herrn Dipl.-Ing. Martin Prinz von der Weinbauschule Klosterneuburg geführten Interviews mit dem Verweis auf eine State of the Art-Kellertechnik und einer maximalen Beachtung der notwendigen Funktionalität. Das Weingut Mayer am Pfarrplatz wurde aufgrund folgender Kriterien und erwartbarer Erkenntnisse ausgewählt: Baujahr, Neubau, Planungsphase, innovative Produktion, Energiekonzept, Gebäudetechnik, Funktionalität

Beschreiben Sie bitte kurz Ihre Position am Weingut und Ihren „Weg zum Wein“:

Ich bin Geschäftsführer des Weinguts *Mayer am Pfarrplatz* und seit sechs Jahren im Unternehmen tätig. Begonnen habe ich im Unternehmen als Außenbetriebsleiter, als Verwalter der Weingärten. Daraufhin wurde ich Produktionsleiter und anderthalb Jahre später zum Geschäftsführer ernannt. Ursprünglich komme ich aus der Produktion. Vor meiner Tätigkeit bei *Mayer am Pfarrplatz* war ich zehn Jahre auf dem Weingut meiner Familie tätig.

Wieviel Hektar Ertragsfläche werden mit diesem Betriebsgebäude bewirtschaftet?

2007 wurde das Unternehmen *Mayer am Pfarrplatz* von Herrn Schmid als Investor übernommen, in der Folge hat sich der Betrieb rasant entwickelt. *Mayer am Pfarrplatz* ist ein bekanntes Weingut und hat eine lange Tradition. In den letzten 20 Jahren ist das Weingut in der Entwicklung allerdings mehr oder weniger stehen geblieben. Der letzte Eigentümer, Franz Mayer war ein legendärer Winzer der 60er, 70er und 80er Jahre. Mit der Übernahme durch Herrn Schmid wurde die Qualität der Weine weiterentwickelt und das Wachstum des Unternehmens forciert. Ursprünglich hatte *Mayer am Pfarrplatz* 22 Hektar Ertragsfläche. Die Marke *Rotes Haus*, die Herrn Schmid bereits gehört hat, verfügte über eine Ertragsfläche von 4 Hektar. Die Ertragsflächen wurden schrittweise von ursprünglich 26 Hektar auf nun insgesamt 70 Hektar ausgebaut.

Wieviel Liter Wein werden pro Jahr produziert?

Für die Marken *Rotes Haus* und *Mayer am Pfarrplatz* werden mit 70 Hektar Ertragsfläche 250.000 Liter Wein am Standort produziert. Über Traubenzukäufe und Moste aus Niederösterreich werden zusätzlich 150.000 Liter für die Drittmarke *Landhaus Mayer* produziert. Insgesamt liegt die Tankkapazität der neuen Weinkellerei bei 550.000 Liter.

Für wie viele Mitarbeiter ist ihr Betrieb ausgelegt?

Für *Mayer am Pfarrplatz* sind insgesamt 20-25 Mitarbeiter tätig. In der Kellerei sind regulär 5-7 Mitarbeiter tätig, während der Lese sind es 6 Mitarbeiter mehr.

Was ist das Besondere am neuen Betriebsgebäude?

Aus Zeit- und Finanzierungsgründen wird die Gesamtkellerei schrittweise entwickelt. Auch wenn die Kellerei schon recht fertig aussieht, sind wir immer noch wahnsinnig flexibel. Eine Kellerei auf zwei Ebenen war nie ein Thema. Wenn es möglich ist, eine neue Kellerei auf einer Ebene zu planen, sollte es so gemacht werden. Eine Kellerei über zwei Ebenen ist nicht zeitgemäß. Das angeführte Qualitätsmerkmal der Gravitationsausnutzung bei Kellereien mit zwei Ebenen kann auch auf einer Ebene realisiert werden. Wenn ich bei der Traubenübernahme alles im freien Fall möchte, wird eine entsprechende Raumhöhe benötigt und ein Stapler mit Drehkranz. Im

Wesentlichen spielt sich das in einer Bandbreite von vier Metern Höhe ab. Die Gravitation wird auf einer Ebene durch Geräte genutzt. Wenn die Kellerei auf zwei Etagen angeordnet ist, kann im Arbeitsprozess das Problem auftreten, das Tanks übervoll gefüllt werden.

In welchen Bereichen wurde das Betriebsgebäude auf Ihren Betriebsbedarf maßgeschneidert geplant?

Innerhalb des Planungsprozesses wurden mehrere Planungsvarianten erarbeitet. Am ursprünglichen Standort von *Mayer am Pfarrplatz* gab es Probleme mit den Zufahrtmöglichkeiten für LKWs. Die Kellerei war bis zu diesem Zeitpunkt am Pfarrplatz, wo mit LKW nicht zu- und abgefahren werden konnte, was die Planungen für den Standort Pfarrplatz erschwert hat. Weitere erarbeitete Planungsvarianten für die Neuentwicklung einer modernen Kellerei war der Standort Bockkellergasse, ein Lager der Weinkellerei Kattus, der Standort Silbergasse und der Standort Schilfenkeller der Kellerei Kattus. Insgesamt wurden alle Planungsvarianten, der jetzige Standort Schüttau eingerechnet, über einen Zeitraum von vier Jahren erarbeitet. Der gesamte Planungsprozess wurde von *grebien grundacker architekten* begleitet, sodass es nach der Standortentscheidung Schüttau relativ schnell gegangen ist, weil unsere Bedürfnisse unseren Architekten sehr konkret bekannt waren. Wir haben jetzt den ersten Bauabschnitt beendet. In dieser ersten Bauphase wurden Maschinenhalle, Traubenübernahme, Presshalle, Tankhalle, Technikräume, Labor, Abfüllhalle und Mitarbeiterräumlichkeiten errichtet. In einem zweiten Bauabschnitt kommen noch zwei Lagerhallen als Vollgutlager hinzu. Dieser Bauabschnitt wird in 2-5 Jahren vakant werden. Bei einer entsprechenden Betriebsentwicklung kann auch ein Teil der vorgesehenen Lagerflächen als Tanklager verwendet werden. Zusätzlich soll in diesem zweiten Bauabschnitt ein Verwaltungstrakt errichtet werden. Da wir aus Zeitgründen und natürlich aus Finanzierungsgründen gewählt haben, die Gesamtkellerei schrittweise zu entwickeln, haben wir momentan kein Vollgutlager. Momentan wird das im Endausbau als Expeditlager (Kommisionierungslager) vorgesehene Lager als Vollgutlager verwendet.

Wie wurde ihr Betriebsbedarf vom Architekten mit Ihnen erarbeitet?

Der Betriebsbedarf wurde anhand von Gesprächen und schriftlichen Dokumentationen ermittelt, die ich angefertigt hatte. Auf 10-15 DIN-A4 Seiten wurden von mir die einzelnen Bereiche zusammengestellt, die wir brauchten und wie sie ausschauen müssten. Zusätzlich wurde das notwendige Equipment aufgelistet. In Besprechungen wurde der Bedarf dann auf der Dokumentation aufbauend immer mehr konkretisiert

Wie ist der Weinproduktionsablauf in das Betriebsgebäude integriert?

Der Produktionsablauf ist im Gebäude kreisförmig angeordnet.

Wie ist in Ihrem Gebäude die Traubenannahme und Manipulation organisiert?

Grundsätzliches Ziel wäre eine Presshalle zu haben, wo die Pressen fix positioniert sind, sodass praktisch jeden Tag Trauben übernommen werden könnten. Die Presshalle ist momentan komplett leer und wird jetzt als Lager genutzt. Hier stehen nur zwei Tanks drinnen, ein Doppler und ein Tauscher. Nach der Ernte sind die Pressen in die Maschinenhalle gekommen.

Welche innovativen Produktionsabläufe wurden wie in das Gebäude integriert?

Die Produktionsabläufe sind in dem Sinne innovativ, das sie dem Bedürfnis Topwein zu produzieren, gerecht werden. Ich würde nicht sagen, das wir wahnsinnig innovativ waren. Wir haben mit dieser Kellerei einfach die Möglichkeiten, die wir brauchen. Das sind oft Kleinigkeiten, z.B. sind bei uns Co2, Stickstoff, Druckluft, Heißluft, Warm- und Kaltwasser alle an einem Ort. Das sind gebündelte Serviceeinheiten, um die Abläufe so einfach und „bequem“ wie möglich zu gestalten. Die wichtigsten Prozesse, die man in der Weinproduktion hat, sind auch gleichzeitig sehr stressige. Dann wird über sieben Tage die Woche über Wochen hindurch durcharbeitet, d.h. nach 6-8 Wochen wird man müde. Die Problematik ist, das dann wirklich die Topweine reinkommen, wo es wirklich um was geht. Dementsprechend ist es wichtig, das man ein gutes Umfeld in der Kellerei schafft z.B. mit kurzen Wegen und unseren Serviceeinheiten. In der Traubenübernahme war für mich die größte Unsicherheit, wie die Traubenübernahme in Zukunft stattfinden wird, wenn man etwa Richtung Selektionseinrichtungen denkt. Es gibt eine gewisse Unsicherheit, wie diese Selektionseinrichtungen in Zukunft ausschauen werden und dimensioniert sind. Dies sind Geräte, die mittels Farbkennung und Videodurchlauf genau festlegen, wie die Traube aussehen muss, andere werden dann per Druckluft ausgeblasen.

Worauf wurde in funktionaler Hinsicht bei der Gebäudeplanung besonders Wert gelegt?

Entsprechend dem Warenfluss und Produktionsablauf wurde bei der Hallenanordnung auf die richtige Chronologie von Presshalle, Tankhalle und Abfüllhalle geachtet. Wir haben auch auf die notwendigen Wege und Schlauchleitungen geachtet, soweit dies bei einer Kellerei ab einer gewissen Größe möglich war. Denn ab einer gewissen Kellereigröße sind naturgemäß doch entsprechende Wege zurückzulegen. Das haben wir ganz gut hinbekommen, indem wir entsprechend mit unseren Tanks in die Höhe gegangen sind und dadurch auch mit der Halle. Dies ist ein Punkt, der natürlich nur bis zu einem gewissen Maß zu verwirklichen ist. Das ist auch abhängig vom Tankvolumen. Ein 1000 Liter-Tank kann nicht 6-6,5 Meter hoch sein, es wäre dann ein Strohhalm

und kein Tank. Das geht mit 5000er Tanks gerade noch und alles was von der Kapazität darüber ist. Wichtig war auch die Dimensionierung der Torgröße in der Traubenannahme, damit man mit allen Fahrzeugen, die es so gibt, dort hineinfahren kann.

Welche Arbeitsbereiche mussten in Ihrem Gebäude in räumlicher Nähe sein?

Presshalle, Tankhalle und Abfüllhalle, zentral angeordnet ist die Lieferannahme.

Wie sind die inneren Transportwege in das Betriebsgebäude integriert?

Alle Hallenteile sind durch Schnelllauftreppen voneinander getrennt, sie gewährleisten den kreisförmigen Produktionsablauf und Wegefluss im Gebäude. Was die inneren Transportwege betrifft, war die Dimensionierung der Wegbreiten eine interessante Frage. Wir haben uns angeschaut, wo mit welchen Geräten gearbeitet wird. Muss man durch die Tankhalle mit einem Stapler fahren können? In Wahrheit wahrscheinlich nicht. Mit einem Hubwagen aber schon eher. Wie groß sind die Filter? Filter sind in der Tankhalle die größten Geräte, die durch eine Tankhalle durch müssen. Eine Tankhalle ist einfacher zu dimensionieren als die Traubenannahme.

Welche Räume sollten in Ihrem Gebäude flexibel nutzbar sein?

Wir haben die Kellerei so geplant, dass alle Bereiche so ausgelegt sind, wie wir sie brauchen und nicht mehr experimentiert oder improvisiert werden muss. Am alten Standort musste immer improvisiert werden, mit der modernen Kellerei müssen wir das nicht mehr. Prinzipiell sind die zwei Hallen des zweiten Bauabschnitt flexibel konfigurierbar und auch die jetzige Abfüllhalle könnte umgelegt werden.

Wie sind die äußeren Transportwege in das Betriebsgelände integriert?

Im wesentlichen haben wir eine große Einfahrt, die Trauben werden dann durch die Maschinenhalle hindurch von hinten angeliefert. Die Auslieferung erfolgt vorne über die Laderampen per LKW.

Wie kann das Gebäude auf Betriebsveränderungen und Erweiterungen reagieren?

Wir haben die Kellerei so auf dem Grundstück positioniert, dass wir die Möglichkeit hätten, auch vor die Traubenannahme noch eine Halle zu bauen. Dort wo die zwei Hallen im zweiten Bauabschnitt dazu kommen, könnte in ein paar Jahren überlegt werden, aus dem geplanten Trockenlager eine Tankhalle zu machen. Oder die Abfüllhalle wird eine Halle nach hinten gesetzt und aus der jetzigen Abfüllhalle wird ein Tanklager. Auch aufgrund der Erweiterungsmöglichkeiten haben wir uns entschieden, die Kellerei in einer Ebene zu planen.

Warum haben Sie sich für dieses architektonische Erscheinungsbild Ihres Weingutes und die verwendeten Materialien entschieden?

Für uns war die Funktionalität in der gesamten Planung und Ausführung wichtig. Wir brauchen kein Monument oder Denkmal. Wir haben mit dem Heurigen von *Mayer am Pfarrplatz* ein sehr traditionelles Haus seit 1683. Die Repräsentationsmöglichkeit innerhalb des Unternehmens gibt es durch den Heurigen und durch das Restaurant *Pfarrwirt*, das zu uns gehört. Wir wollten etwas modernes. Daher haben die Architekten diese Form gewählt.

Wie wurden die Gebäudebetriebskosten mit dem Architekten thematisiert und flossen dann in die Gebäudekonzeption ein?

Sofern man sich hierzu Zahlenmaterial besorgen konnte. Wir hatten einen Haustechnikplaner, der alles durchgerechnet hat. Es ging in erster Linie um die notwendigen Kühlaggregate und die Tankheizung. Die einzelnen Räume der Kellerei wurden durchgerechnet. Wie können die einzelnen Räume gekühlt werden? Was macht Sinn? Welche Kompromisse sind möglich? Muss die gesamte Tankhalle auf 5° C abgekühlt werden oder reicht es, wenn wir die Halle mit 15 °C temperieren und dann die einzelnen Tanks temperieren? Bei uns werden die einzelnen Tanks temperiert.

Wo ist bei Ihnen die Gebäude- und Kellereitechnik untergebracht?

Die Haus- und Prozesstechnik ist in einem Raum neben der Tankhalle zusammengeführt.

Welche besonderen technischen Anlagen umfasst die Gebäude- und Kellereitechnik?

Die Kellereitechnik umfasst zwei Kühlaggregate. Eines verfügt auch über Tiefkühlmöglichkeiten, speziell für die Kaltmazeration, also die Kühlung der Trauben. Theoretisch ist es auch für die Weinsteinstabilisierung einsetzbar. Ein zweites Kühlaggregat ist für die Prozesskälte während der Gärung zuständig. Desweiteren gibt es eine Tankheizung, einen zentralen Druckkompressor, einen zentralen Hochdruckreiniger und die gesamte Verrohrung. Die Heizung für das Gebäude ist eine Gasheizung.

Welche klimatischen Bedingungen sind innerhalb der unterschiedlichen Gebäudeteile gegeben?

Jede Halle ist bei uns separat beheiz- und kühlbar, getrennt durch isolierte Schnelllauftore. Bis heute mussten wir für die Raumkühlung keine weiteren Maßnahmen ergreifen. Mitte September 2013 sind wir hier eingezogen und haben Anfang Februar 2014 angefangen, die vollen Tanks auf 10 °C zu kühlen. Daraufhin ist die Temperatur in der Tankhalle von 15 °C auf 12 °C abgesunken. Wir gehen nicht davon aus, dass wir die Tankhalle kühlen müssen, sondern die Kühlung der einzelnen Tanks ausreichen wird. Als zwei eigene Temperaturzonen wurden die Barrique- und Holzfasslager geplant, die unabhängig voneinander gekühlt und beheizt werden können. Im Barriquefasslager liegt der Temperaturbereich bei 10 °C Lagertemperatur bis 22 °C Malaktiktemperaturbereich. Das sind aber kleine Räume, die als ganzes gekühlt oder geheizt werden.

Welche Elemente tragen zur Energieverbrauchsminimierung des Produktionsablaufs bei?

Auf der einen Seite wurde bei der Anschaffung der Geräte auf die Energieeffizienz geachtet, ebenso auf die notwendige Dimension der Geräte. Im Wesentlichen geht es immer um die notwendige Heizung und Kühlung.

Welche Elemente tragen zur Energieverbrauchsminimierung des Betriebsgebäudes bei?

Die Dimensionierung der Sandwichpaneele. Die notwendigen Lichtkuppeln im Dach sind mit Folien versehen, die den Wärmeeintrag vermindern sollen. Statisch ist das Dach für Photovoltaik ausgelegt, ist aber bisher noch nicht installiert. Eine Erdwärmeanlage wurde gerechnet, aber dann verworfen. Erdwärme wäre für unseren Anwendungsfall zu aufwendig und unnötig.

Wie werden Produktionsrückstände für die Energiegewinnung wiederverwertet?

Wir rückgewinnen die Prozesswärme aus der Tankkühlung.

Was geschieht mit dem anfallenden Trester?

Es ist geplant, den anfallenden Trester Biogasanlagenbetreibern zur Verfügung zu stellen. Bisher wird der Trester allerdings noch in den Weingärten ausgebracht.

Welches Abwasserkonzept wurde wie in das Gebäude eingebunden?

Das Abwasser wird nach Vorreinigung am Standort in die örtliche Kläranlage abgeführt.

Welchen Rat würden Sie einem Winzer geben, der sich heute mit der Planung seines neuen Betriebsgebäudes beschäftigt?

In der Größe unseres Projektes ist mir aufgefallen, dass die klassischen Gewerke wie Baumeister, Haustechnik, Architektur, örtliche Bauaufsicht hochprofessionell aufeinander abgestimmt sind. Die Problematik im Abstimmungsprozess stellten die weinbauspezifischen Zulieferer dar. Dort wo die Schnittstellen von Weinbau- und Kellereispezialisten mit den richtigen Bauspezialisten waren, dort waren die Probleme. Die Kellereispezialisten müssen meines Erachtens noch sehr viel dazulernen, was Anlagenbau betrifft. Die Zeiten, wo der Kuhstall umgebaut wurde und dann eine Abfüllanlage hineingestellt wurde, die ist vorbei. Da erwarte ich mir exakteres Vorgehen.

INTERVIEW Weingut Juris, Marktgasse 18, 7122 Gols, Österreich

Geschäftsführender Inhaber Ing. Axel Stiegelmar 05.03.2014

Ort: Vinothek des Weinguts

Planung: Mag. Architekt Andreas Lang, Ludwig Boltzmann Strasse 2, 7100 Neusiedl am See, Österreich

Planung: 2001 und 2007

Beschreiben Sie bitte kurz Ihre Position am Weingut und Ihren „Weg zum Wein“:

Ich bin Axel Stiegelmar und leite das Familienweingut Juris. Wir sind eine Familie, die seit vielen Generationen in Gols ansässig ist. Mein Zugang zum Wein ist ein freiwilliger, ich habe sehr viel Spaß am Weinmachen und habe meine Matura an der Weinbauschule Klosterneuburg gemacht.

Wieviel Hektar Ertragsfläche werden mit diesem Betriebsgebäude bewirtschaftet?

Wir bewirtschaften 20 Hektar.

Wieviel Liter Wein werden pro Jahr produziert?

Etwa 100.000 Liter, 80 Prozent Rotwein und 20 Prozent Weißwein.

Für wie viele Mitarbeiter ist ihr Betrieb ausgelegt?

Wir haben 4 ständige Mitarbeiter und je nach Arbeitsanfall beschäftigen wir weitere Arbeiter in den Weingärten.

Was ist das Besondere am neuen Betriebsgebäude?

Für mich ist es die Freude. Ich freue mich jeden Tag, wenn ich nach hinten in den Betrieb gehen kann. Es ist ein Null-Energiebetriebsgebäude, wir müssen das Gebäude nicht zusätzlich technisch kühlen. Für die Weinproduktion haben wir ein vertikales und horizontales System entwickelt und arbeiten mit der Gravitationsproduktionsweise.

In welchen Bereichen wurde das Betriebsgebäude auf Ihren Betriebsbedarf maßgeschneidert geplant?

Ich muss vorausschicken, das auf diesem Grundstück zunächst das Elternhaus meines Großvaters stand. Meine Großeltern haben dieses 1940 verkauft und sind an die Hauptstrasse gezogen. Dort war notwendiger Platz für Parkplätze vorhanden. Als zweiten Teil der Erwerbstätigkeit hatte meine Großmutter einen Gemischtwarenhandel betrieben. Der Weinbau war immer Teil der Erwerbstätigkeit innerhalb der Familie, nur an verschiedenen Orten von Gols. Als meine Frau und ich dieses Haus vor 20 Jahren wieder zurückgekauft haben, waren auf diesem Grundstück nur alte, sehr kleine Strukturen vorhanden. Ein Weingut ist meist eine gewachsene Sache, selten komplett neu in die grüne Wiese gestellt. Meistens werden die Strukturen, mit denen man sich bei einer Neuausrichtung des Betriebs auseinander setzen muss, seit Generationen genutzt. Diese waren unpraktisch, weil viele Tätigkeiten nur von Hand zu verrichten waren: es waren keine Staplerdurchfahrthöhen vorhanden, nur schlechte Böden mit schlechten Abflüssen. Im Rahmen der EU-Förderungen mit dem Burgenland als Ziel 1-Gebiet haben wir die Chance genutzt, den Betrieb komplett neu zu bauen. Alle Betriebsgebäude aus den 50-, 60- und 70er Jahren wurde abgetragen, sie waren nicht mehr zeitgemäß. Viel zu klein und schlecht isoliert. Vier Streckhöfe wurden von uns zusammengelegt. Die Kellerei wurde etwa alle fünf Jahre in mehreren Bauabschnitten neu entwickelt. Abgesehen von den Instandsetzungen ganz am Anfang, war der erste Bauabschnitt das Presshaus mit der Traubenübernahme. Das Presshaus beinhaltet einen Keller, der ein Verbindungsstück zwischen zwei schon bestehenden Gewölbekellern ist. Wir haben dadurch ein einheitliches Kellersystem geschaffen und einen Vergärungsraum in der ersten Etage für die Rotweine. Wir wollten den maschinellen Trauben-, Most- und Weintransport möglichst mit Schwerkraft machen. Deshalb haben wir neben einem horizontalen System auch ein vertikales System entwickelt. Dadurch konnten wir den maschinellen Pumpaufwand um 70 Prozent reduzieren.

Wie wurde ihr Betriebsbedarf vom Architekten mit Ihnen erarbeitet?

Wir haben die Arbeitsabläufe durchleuchtet und eine Bestandsaufnahme gemacht. Was muss wann passieren? Wie viel Platz brauchen wir dafür? Wie viel Platz haben wir? Im Rahmen der Ziel-1-Förderungen haben wir einen Business-Plan erstellen müssen. Diese Dokumentation wurde mit dem Architekten abgestimmt und der Bedarf innerhalb von persönlichen Gesprächen feinjustiert. Im Rahmen dieser Förderungsantragsstellung konnte ich sehr gut mein Risiko und die Finanzierbarkeit einschätzen.

Wie ist der Weinproduktionsablauf in das Betriebsgebäude integriert?

Die geerntete Traube wird über die Traubenübernahme im Presshaus in die Kellerei eingespeist. Der Rebler übernimmt die Traube, trennt sie vom sogenannten Kammgerüst und quetscht sie. Wenn es Rotwein ist, muss diese Maische nach dem Rebler in den Vergärungsbehälter. Rotweine gären mit der Maische, das unterscheidet ihn vom Weißwein. Er wird erst nach der Gärung gepresst. Wenn es Weißwein ist, müssen die Trauben in die Presse transportiert werden. Vom tiefsten Punkt des Kellers müssen wir die Maische nun einmal ganz nach oben in die Gärtanks pumpen, sodass bei den nächsten drei Verarbeitungsebenen abwärts mit Schwerkraft gearbeitet werden kann: Vergärung, Pressung, Einlagerung in die Tanks oder Fässer. Je mehr wir in der Vertikalen unterbringen, desto weniger müssen wir zusätzlich pumpen. Das ist natürlich ein großer Vorteil, weil wir weniger Waschvorgänge haben. Man kann direkt von Vergärungsbehälter zu Vergärungsbehälter arbeiten. Vom Tank direkt in die Presse, ohne pumpen zu müssen. Auf der untersten Ebene im Keller wird der Wein mittels Schwerkraft durch Schläuche in die einzelnen Fässer verteilt.

Wie ist in Ihrem Gebäude die Traubenannahme und Manipulation organisiert?

Im Weingarten werden die Trauben von Hand in Kisten geerntet. Die Trauben kommen im Betrieb an. Wir lesen nur wenn schönes Wetter ist und benutzen die Traubenübernahme draußen im Hof. Dort werden die Trauben gewogen. Die Trauben werden über einen Drehkranz und Übernahmetisch in den Rebler gefördert. Unterhalb des Reblers befindet sich die Maischepumpe, die die Maische wieder hochpumpt.

Welche innovativen Produktionsabläufe wurden wie in das Gebäude integriert?

Die konsequente Umsetzung der Schwerkraftausnutzung in der Vertikalen war erst durch den kompletten Neubau möglich. In einer alten, bestehenden Kellerei hätte man dies wahrscheinlich nicht so gut umsetzen können. Innovativ ist der Schutz vor Oxidationen der Maische. Dies erfolgt durch Trockeneis, Kohlendioxidschnee, der in die Maische eingespeist wird und den gelösten Sauerstoff aus der Maische verdrängt. Damit kommt es zu weniger Farbstoff und Aromenverlusten bis zur Gärung. In der Gärung wird dann Co₂ gebildet, aber bis es soweit ist, ist ein Schutz da. Üblicherweise wird Trockeneis auch genutzt, um die

Maische zu kühlen, würde man dies aber in einem effektiven Ausmaß tun, wäre das sehr teuer und nur für einzelne Chargen finanzierbar. Trockeneis hat den Effekt, das es schon in kleinem Ausmaß die Oxidationen verhindert. Die Maische muss nicht gleich um 10 Grad gekühlt werden, das wäre wirklich teuer. Die Flasche Wein würde mit einem Euro Mehrkosten belastet und wäre somit unfinanzierbar.

Worauf wurde in funktionaler Hinsicht bei der Gebäudeplanung besonders Wert gelegt?

Wir haben versucht, im Erdgeschoss eine Ebene zu schaffen, die mit dem Stapler befahrbar ist. Bei Rotwein muss die Maische so schnell wie möglich in die Presse, wenn die Gärung fertig ist. Daher wird die Presse bei uns direkt unter die Vergärungsbehälter gefahren. Die Maische, die bereits durch ein Sieb abgessaftet ist, muss noch gepresst werden. Es war uns unbedingt wichtig, dass die Presse direkt unter den Vergärungstanks sein kann.

Welche Arbeitsbereiche mussten in Ihrem Gebäude in räumlicher Nähe sein?

Das Zentrum ist das Presshaus als vertikale Ebene. Ganz oben stehen die Vergärungsbehälter, in der Mitte die Presse und darunter befindet sich der Rebler im Keller. Hier kommt die Traube in die Kellerei und kommt als Wein von oben in den Keller. Das ist das Herz, wo gearbeitet wird. Auf der Ebene o befinden sich in einer Linie die Lagerhalle, das Materiallager mit der Abfüllanlage, die Versandfläche und die Manipulationsfläche als horizontales System. Links und rechts vom Presshauskeller mit der Traubenannahme befinden sich sternförmig die alten Gewölbekeller.

Wie sind die inneren Transportwege in das Betriebsgebäude integriert?

Durch ein großes Hubtor fahren wir hinten in die Lagerhalle ein. Die Ebene o ist mit dem Stapler befahrbar. Wenn wir die Staplergabeln zuvor abmontieren, haben wir auch die Möglichkeit, mit dem großen Stapler über den Aufzug in den Keller zu fahren.

Welche Räume sollten in Ihrem Gebäude flexibel nutzbar sein?

Die Bereiche im Presshaus, die nicht ständig benötigt werden. Da alles auf Rollen ist, kann für Veranstaltungen alles herausgerollt werden.

Wie sind die äußeren Transportwege in das Betriebsgelände integriert?

Entlang einer Gebäudezeile verläuft die betriebliche Zufahrt, die uns kurze Wege in den Betrieb ermöglicht. Erschlossen wird das Gebäude entlang der Zufahrt durch kleine Türen. Das ist für unsere Gegend sehr typisch. Wir zitieren auf unserem Gelände den burgenländischen Streckhof.

Wie kann das Gebäude auf Betriebsveränderungen und Erweiterungen reagieren?

Die Betriebsgebäudeflächen, die sich über 3000 qm auf zwei Ebenen erstrecken, befinden sich auf einem ca. 6000 qm großen Grundstück, es ist ausreichend dimensioniert. Eine Erweiterung der Tankkapazität kann oberhalb der sonstigen Lagerräume, nahe dem Flaschenlager erfolgen.

Warum haben Sie sich für dieses architektonische Erscheinungsbild Ihres Weingutes und die verwendeten Materialien entschieden?

Am Anfang dachte ich mir, man ist im Zentrum von Gols und müsse etwas historisch denken. Aber wenn es nicht alt ist, kann man es nicht alt nachbauen. Da wir hier an unserem Standort in Gols auch direkte Nachbarn haben, konnten wir keine Halle auf die grüne Wiese stellen. Außerdem finde ich einen alten Gewölbekeller gut. Auch wenn solch ein Gewölbekeller natürlich vom Raum her nicht so nutz- und planbar ist, wie ein Deckenkeller aus Beton oder eine einfache Halle, die mit dem Stapler befahrbar ist. Das finde ich sehr industriell, auch wenn es arbeitswirtschaftlich optimal wäre. Wir haben einen Presshausturm gebaut, isoliert und von außen mit asymmetrischen Platten versehen. Warum wir ein Null-Energiebetriebsgebäude gebaut haben hängt damit zusammen, dass ich während meiner Ausbildungszeit viel international z.B. im Nappa Valley gearbeitet habe. Dort gibt es sehr moderne Kellereien, die alle historisierend gebaut haben. Die stellen dort alle ein Potemkinsches Dorf hin. Diese Kellereien werden alle künstlich gekühlt. Außen gibt es Temperaturen von 35 oder 40 Grad im Sommer und innen von 10 Grad. Alle laufen in Shorts und Pelzjacken herum. Ich wurde dort immer krank. In meinem eigenen Keller wollte ich dies nicht, so wollte ich nicht mein Leben verbringen. Daher wollte ich in meiner Kellerei keine Kühlanlagen. Mein Architekt hat daraufhin ein Null- oder Passivenergiehaus als Konzept für das neue Kellereigebäude vorgeschlagen. Nach der Errichtungsphase wollten wir schauen, ob wir zusätzlichen Kühlbedarf haben. Wir haben dann festgestellt, dass die Temperaturen im Winter nicht unter 10 Grad fallen und im Sommer nur für zwei Wochen im August leicht über 15 Grad gehen. Wichtig sind die Böden, die wir alle erneuert haben. Diese sind säurefest und gut zu reinigen. Ich denke, ein Gewölbekeller ist auch für den Besucher, der eine Flasche Wein auswählt und Emotionen sucht, interessanter. Eine neue Halle ist oft ernüchternd für die Besucher. Wir haben Gebäudeteile, die sehr alt sind und Gebäudeteile, die sehr neu sind. Dies versuchen wir zu verbinden. Durch den industriellen Charme mit den Säulen und den Tanks ist das Presshaus bei Veranstaltungen für Kunden sehr gut herzeigbar. Als Kunde will man ja neben der Ruhe und

Ausgewogenheit in den alten Gewölbekellern auch die Dynamik in diesem Teil der Kellerei erfahren, die natürlich räumlich getrennt sein sollten.

Wie wurden die Gebäudebetriebskosten mit dem Architekten thematisiert und flossen dann in die Gebäudekonzeption ein?

Das Konzept wurde zusammen mit dem Planungsbüro Drexel und Weiß erarbeitet. Wir sehen die Nutzungsdauer unserer Gebäude über Generationen und nicht wie ein regulärer Industriebetrieb nur auf zehn Jahre. Außerdem bauen wir unsere Hallen nicht ab und errichten sie dort wieder neu, wo es billigere Arbeitskräfte gibt. Sondern wir haben unsere Weingärten hier. Deswegen baue ich auch besser als ein typischer Speditionsbetrieb, der nur kurzfristig einlagert. Das war ein Grund, warum wir mit einem Architekten mit einer einjährigen Planungsphase gebaut haben. Mit einem System, das auch in die Zukunft denkt und Energiekosten rein auf Licht- und Kraftstrom beschränkt. Die Menge der Isolierung war ein Thema. Die Mehrkosten die durch die Mehrdämmung entstanden sind, liegen als Einzelposition bei etwa 30 Prozent, haben sich aber bereits amortisiert.

Wo ist bei Ihnen die Gebäude- und Kellertechnik untergebracht?

Da wo sie gebraucht wird. Die Abfüllung ist hier auf der Ebene O, weil sich direkt danach im Anschluss das Flaschenlager befindet. Die Pressung ist auch auf der O Ebene, weil es in dem vertikalen System angeordnet ist. Alle Filtersysteme und Pumpen die dort gebraucht werden, befinden sich unten im Keller. Die Fasskühlung befindet sich auf der Ebene 1 des Presshauses. Im Keller in dem der Wein nur lagert, brauchen wir nicht viel Technik. Hier kann man ein bisschen ruhiger und unkomplizierter sein. Dies ist ein unindustrieller Ansatz, da wir die Weine bis zu zwei Jahre im Fass haben.

Welche besonderen technischen Anlagen umfasst die Gebäude- und Kellertechnik?

Einen Rebler, eine Presse, einen Filter, eine Abfüllanlage und eine Fasskühlung die nur während der Gärung läuft, eine kleine Vier-kw-Anlage. Die Anlagen könnten jederzeit ausgetauscht werden und stehen die meiste Zeit des Jahres nur herum. Wir brauchen keine Raumkühlung, diese Kubatur zu kühlen wäre ein Wahnsinn.

Welche klimatischen Bedingungen sind innerhalb der unterschiedlichen Gebäudeteile gegeben?

Es gibt im Grunde nur eine klimatische Zone, auch wenn es im Keller 2-3 Grad kühler ist. Das Büro ist der einzige beheizte Raum innerhalb der Kellerei. Bei gekühlten Gebäudeteilen ist es möglich, das in den Flaschen Schwitzwasser und Verschmutzungen entstehen, wenn sie in andere wärmere Gebäudeteile kommen. Ein weiterer Waschvorgang wäre notwendig. Dies ist bei uns nicht der Fall, da der Taupunkt berechnet wurde und alle Gebäudeteile im fließenden Bereich sind.

Welche Elemente tragen zur Energieverbrauchsminimierung des Produktionsablaufs bei?

Das Element der Logik. Die Arbeitsabläufe sind so angeordnet, dass es zu keinen Überkreuzungen der Wege kommt. Es gibt eine Station nach der anderen und wir müssen wenig unnötig transportieren. Dies ist neben dem energetischen Aspekt auch als zeitlicher, arbeitswirtschaftlicher Punkt zu sehen. Wir arbeiten nicht mit Gärgasen zur Energiegewinnung. Im Gebäude kommt es nicht zu schockartigen Abkühlungen oder Aufwärmungen, die Flaschen verschmutzen nicht. Dadurch spart man Zeit, Strom und Abwasser.

Welche Elemente tragen zur Energieverbrauchsminimierung des Betriebsgebäudes bei?

Der Null-Energiestandard. Zusätzlich werden wir nach und nach alle Leuchtmittel auf LED umstellen. Alle oberirdischen Arbeitsbereiche verfügen über Tageslichtzufuhr. Hierbei sind die Fensteröffnungen nach Süden ausgerichtet, aber mit Verschattungen versehen, sodass direkte Sonneneinstrahlung vermieden wird. Das ist auch sehr wichtig, so fühlen wir uns bei der Arbeit wohler.

Wie werden Produktionsrückstände für die Energiegewinnung wiederverwertet?

Eine Tresterverheizung machen wir nicht.

Welches Abwasserkonzept wurde wie in das Gebäude eingebunden?

Was Dachwasser betrifft, haben wir einen Versickerungsspeicher im Garten geschaffen, wo das Wasser langsam ins Erdreich versickert. Dies war uns damals von der Bauvorschrift so vorgeschrieben. Wir arbeiten betrieblich sehr viel mit Heißdampf und vermeiden dadurch Chemikalien, soweit es geht. Wo es sich nicht vermeiden lässt, werden diese Abwässer wieder neutralisiert. War es Lauge, kommt Säure dazu, sodass der pH-Wert wieder ausgeglichen wird.

Welchen Rat würden Sie einem Winzer geben, der sich heute mit der Planung seines neuen Betriebsgebäudes beschäftigt?

Natürlich kommt es immer auf die finanziellen Möglichkeiten an. Meist findet eine Umstrukturierung ja bei einem Generationenwechsel statt. Eile mit Weile ist wichtig.

INTERVIEW Weingut Judith Beck, In Den Reben 1, 7122 Gols, Österreich
Geschäftsführerin Ing. Judith Beck 17.03.2014

Ort: Vinothek des Weinguts

Planung: halbritter und hillerbrand, Rechte Wienzeile 29, 1040 Wien, Österreich

Planung: 2005

Beschreiben Sie bitte kurz Ihre Position am Weingut und Ihren „Weg zum Wein“:

Ich leite das Weingut seit dem Bau der neuen Betriebsstätte im Jahr 2005 und habe das Weingut von meinen Eltern übernommen. Der Weg zum Wein war vorprogrammiert, in der Familie war es schon immer so, das Wein produziert wurde. Gelernt habe ich das Winzerhandwerk an der Weinbauschule Klosterneuburg.

Wieviel Hektar Ertragsfläche werden mit diesem Betriebsgebäude bewirtschaftet?

Wir bewirtschaften selbst 14 Hektar. Zusätzlich kaufen wir Trauben im Umfang von 5 Hektar zu.

Wieviel Liter Wein werden pro Jahr produziert?

Zwischen 80.000 und 90.000 Liter.

Für wieviele Mitarbeiter ist ihr Betrieb ausgelegt?

In der Kellerwirtschaft sind wir zu zweit, zusätzlich beschäftigen wir noch sechs Saisonarbeitskräfte in den Weingärten und eine Teilzeitkraft im Büro.

Was ist das Besondere am neuen Betriebsgebäude?

Es ist für unsere Bedürfnisse maßgeschneidert. Es ist eigentlich ein sehr simples Gebäude. Wir haben nur eine Ebene. Es gibt keine Keller in dem Sinn. Es sind drei Räume, mehr ist es nicht. Uns war wichtig, mit allen Geräten mobil zu sein, weil es eben die Arbeit wesentlich erleichtert.

In welchen Bereichen wurde das Betriebsgebäude auf Ihren Betriebsbedarf maßgeschneidert geplant?

Überall. Wesentlich war, das es nicht unterkellert ist.

Wie wurde ihr Betriebsbedarf vom Architekten mit Ihnen erarbeitet?

Der Raumbedarf, oder wie es im Grunde ausschauen soll, das ist absolut von uns gekommen. Das haben wir genau vorgegeben, Dinge wie Raumgrößen etc.. Weil wir müssen ja gut darinnen arbeiten können. Es kommt wahrscheinlich auch darauf an, wie viel Erfahrung ein Architekt schon mit Weingütern hat. Es war bei unserem Architekten, soviel ich weiß, das erste Weingut und daher war das auch wichtig, das da viel Input da war, glaube ich.

Wie ist der Weinproduktionsablauf in das Betriebsgebäude integriert?

Es fängt ganz hinten in einem ersten Raum an, der ein Mehrzweckraum ist und wo die Traubenübernahme während der Lese ist. Wir füllen in diesem Raum auch ab, es ist ein multifunktionaler Raum. Dann kommt der sogenannte Tankraum mit fix installierten Rotweintanks, wo in erster Linie die Rotweingärung und der Verschnitt stattfindet. Es geht von hinten nach vorn. Gleich im nächsten Raum ist schon das Fasslager. Wenn die Weine fertig sind und wir pressen ab, gehen wir sofort in die Fässer. Ich lagere nie etwas länger im Tank, als die Gärung dauert. Wir stellen die Fässer gleich im Tankraum auf, um die Wärme für den biologischen Säureabbau zu nutzen. Sobald der biologische Säureabbau fertig ist, fahren wir die Fässer in den gekühlten Fassraum. Die mobilen Geräte z.B. für die Traubenübernahme lagern wir im alten Weingut meiner Eltern. Auch das Flaschenlager haben wir im alten Weingut, weil wir das alte Gebäude auch noch nutzen wollen. Wir füllen im neuen Betriebsgebäude ab und bringen dann den Wein in das alte Gebäude.

Wie ist in Ihrem Gebäude die Traubenannahme und Manipulation organisiert?

Wir haben mobile Geräte, die bei Bedarf an den Strom angeschlossen werden. Wir haben viele Stromanschlüsse, weil wir so mit allem überall arbeiten können.

Welche innovativen Produktionsabläufe wurden wie in das Gebäude integriert?

Schön wäre natürlich gewesen, ein Gefälle zu nutzen, aber da es kein Hanggrundstück ist, sind wir auch aus arbeitswirtschaftlichen Gründen und durch die geografischen Gegebenheiten in einer Ebene geblieben. Für den Weintransport in die Fässer haben wir damals über eine Fixleitung nachgedacht, haben das aber nicht gemacht, da es ein Reinigungsproblem gäbe. Man kann nicht reinschauen, ob es wirklich sauber ist. Deshalb gibt es nur einen Schlauch, mit dem mittels Verdrängerpumpe der Most in die Gärtanks gepumpt wird. Wir haben überall Druckluftanschlüsse und können jetzt auch ohne Pumpe abziehen. Wir drücken den Wein mit Druckluft aus den Behältern raus und ersparen uns so die zusätzliche mechanische Beanspruchung. Wir können fast komplett ohne

Pumpen arbeiten, es ist nicht perfekt, aber wir streben das an. Die Gravitationsproduktionsweise ist damals vor zehn Jahren eine Zeitgeistfrage gewesen, es war ein grosses Thema. Aber für uns mit der Druckluft ist das gut so.

Worauf wurde in funktionaler Hinsicht bei der Gebäudeplanung besonders Wert gelegt?

Die Räume in der Produktion hätten nicht unbedingt unterteilt werden müssen. Das war uns aber deshalb wichtig, weil wir unterschiedliche Temperaturzonen schaffen wollten. Wir finden es bei der Weinbereitung praktisch und hilfreich, verschiedene Temperaturzonen zu haben. Gleichzeitig bilden sie teilweise die Brandabschnitte.

Welche Arbeitsbereiche mussten in Ihrem Gebäude in räumlicher Nähe sein?

Die Raumaufteilung ist einfach und da es nur drei Räume sind, ist alles in absoluter Nähe. Wichtig war, dass der Manipulationsraum ganz hinten angeordnet ist, da wo die Traubenübernahme ist und das der Tankraum und der Fasskeller nebeneinander sind. Neben dem Manipulationsraum gibt es noch ein kleines Labor, wo wir den Schwefel messen und ein paar Sachen lagern können. Vorne, hin zum Kundenparkplatz ist der Verkostungsraum neben dem Büro. Wir sind ja kein Großbetrieb und daher ist alles überschaubar.

Welche Räume sollten in Ihrem Gebäude flexibel nutzbar sein?

Theoretisch ist der Mehrzweckraum flexibel nutzbar. Wenn wir Veranstaltungen ausrichten, haben wir dort Tische stehen. Aber in erster Linie ist er zum Arbeiten gedacht. Er dient zum Abfüllen, manchmal zum Waschen von etwas.

Wie sind die äußeren Transportwege in das Betriebsgelände integriert?

Neben dem Betriebsgebäude verläuft die Fahrbahn zum Multifunktionsraum.

Wie kann das Gebäude auf Betriebsveränderungen und Erweiterungen reagieren?

Das Flaschenlager ist angedacht und könnte jeder Zeit nach hinten raus durchgeführt werden. Da das Grundstück nicht breiter ist, sind wir von Anfang an beschränkt, mehr geht in diese Richtung nicht. Nach hinten könnten wir noch mehrere Module machen, rein vom Grundstück her. So wäre dann die Mehrzweckhalle, in der abgefüllt werden könnte, in der Mitte. Dann kommen die Flaschen ins Flaschenlager.

Wie sind private und betriebliche Bereiche voneinander getrennt?

Wir wohnen oben über der Betriebsstätte.

Warum haben Sie sich für dieses architektonische Erscheinungsbild Ihres Weingutes und die verwendeten Materialien entschieden?

Es ist eine Holzkonstruktion, das hat sich dadurch ergeben, dass mein Onkel Zimmerermeister ist. Er hat hier auch alles gemacht. Das war irgendwie klar, dass wir das mit ihm gemeinsam machen wollen. Zum Architekten sind wir auch über meinen Onkel gekommen, weil der schon mehrfach gut mit dem Büro zusammengearbeitet hat. Wir haben eigentlich auch sehr gut miteinander gekonnt. Es war eine Preisfrage, warum wir uns letztendlich für die Fassadenpaneele entschieden haben. Die sind einfach günstig und auch schnell aufgebaut. Die einzelnen Bereiche sind mit Kühlraumtüren unterteilt. Wir haben im Multifunktionsraum eine Epoxidharzbeschichtung auf dem Boden, die neben dem Multifunktionsraum auch im Tankraum ist. Im Fasslager ist ein Betonboden. Weil dort eigentlich nicht waschen. Wenn wir waschen, fahren wir mit den Fässern in den nächsten Raum. Es war von Anfang an so, dass das Budget begrenzt war. Die Architekten haben das auch sehr gut umgesetzt, glaube ich. Sie haben innerhalb dieses Budgets gute, optisch ansprechende Lösungen gefunden. Wegen dem Budget haben wir uns letztendlich auch für die Leichtbauweise entschieden.

Wie wurden die Gebäudebetriebskosten mit dem Architekten thematisiert und flossen dann in die Gebäudekonzeption ein?

In Wahrheit viel zu wenig. Wir haben zwar über eine Hackschnitzelheizung nachgedacht und über solche Dinge gesprochen. Im Endeffekt war es so, dass wir vom Investitionsbudget her beschränkt waren, das sich nicht viel Spielraum eröffnet hat. Nun haben wir eine Gasheizung. Wir überlegen, das Dach mit Solarpaneelen auszurüsten, weil sich die Dachfläche im Prinzip ganz gut dafür eignet. Mit dem Architekten wurde in der Konzeptphase nicht über eine fixe Kostenposition gesprochen, die im Gebäudebetrieb dann anfallen würde.

Wo ist bei Ihnen die Gebäude- und Kellertechnik untergebracht?

Für vorne gibt es einen Technikraum und für hinten gibt es einen Technikraum. Der Kopfbau und der Produktionsbereich sind zwei Bereiche, die autark voneinander sind.

Welche besonderen technischen Anlagen umfasst die Gebäude- und Kellertechnik?

Kühlanlage, Heizanlage und den Kompressor. Wir nutzen die Gärgase nicht für die Abwärme, das wäre etwas worüber wir nochmal konkret nachdenken könnten. Eine Füllanlage teilen wir uns mit Kollegen.

Welche klimatischen Bedingungen sind innerhalb der unterschiedlichen Gebäudeteile gegeben?

Es gibt das gekühlte Fasslager, wo die Temperatur bei maximal 15 Grad liegt. Im Sommer müssen wir kühlen, damit wir die 15 Grad nicht überschreiten. Im Tankraum ist ein anderes Klima.

Welche Elemente tragen zur Energieverbrauchsminimierung des Produktionsablaufs bei?

Wir nutzen die Wärme, die während der Gärung entsteht so, dass wir die Fässer gleich in den Tankraum stellen, stapeln und dann den biologischen Säureabbau machen. Die anfallenden Kühlleistungen im Fasslager fangen wir nicht ab. Es sind viele Sachen wo man noch hätte schauen können, aber alles hätte unsere Investitionssumme erhöht. Ich hab mich damals mit dem Bauphysiker unterhalten: Wie stark muss das Fassadenpaneel sein? Wann ist wie viel Wein in den Fässern? Wie puffert der Wein in den Tanks auch die Temperatur? Das haben wir durchgesprochen.

Was geschieht mit dem anfallenden Trester?

Den anfallenden Trester nutzen wir nur in der Landwirtschaft. Er wird kompostiert und dann wieder ausgebracht. Es ist uns für den Boden wichtig.

Welches Abwasserkonzept wurde wie in das Gebäude eingebunden?

Auf der Fahrbahn neben dem Gebäude sind die Sickerschächte und es gibt ein Vorklärbecken. Danach geht das Abwasser in die örtliche Kläranlage.

Welchen Rat würden Sie einem Winzer geben, der sich heute mit der Planung seines neuen Betriebsgebäudes beschäftigt?

Ich bin froh, dass wir so viel in Holz gemacht haben. Ich denke, es ist wichtig unkompliziert erweitern zu können, wenn es notwendig ist.

Was kann verbessert werden?

Mehr Stauraum, wir haben zu wenig Stellfläche. Es fehlt definitiv ein Abstellraum und ein Trockenlager.

Was würden Sie heute anders machen?

Es gibt hier im vorderen Teil einen Technikraum und danach ein kleines sogenanntes Handlager für den Ab-Hof-Verkauf. Die Heizleitungen gehen im Boden unter dem Handlager durch, welches wir aber kühlen müssen. Das hätte nicht passieren dürfen.

Weingut Wilhelm Kern, Wilhelm-Maybach-Straße, 71394 Kernen im Remstal, Deutschland

Dipl.-Ing. Ina Kern, Qualitätsmanagement

Beantwortung des Fragenkatalogs per E-Mail 18.03.2014

Planung: Scheel und Inselsbacher Architekten und Ingenieure, Kaisersbacher Straße 4, 70736

Fellbach, Deutschland

Planung: 2012

Das Weingut Wilhelm Kern wurde aufgrund folgender Kriterien und erwartbarer Erkenntnisse ausgewählt: Ein-Familienweingut, Baujahr, Neubau, Planungsphase, innovativer Großbetrieb, Energiekonzept, Gebäudetechnik, Funktionalität

Wieviel Hektar Ertragsfläche werden mit diesem Betriebsgebäude bewirtschaftet?

Mit unserem Betriebsgebäude bewirtschaften wir 160 ha Ertragsfläche.

Wieviel Liter Wein werden pro Jahr produziert?

Es werden 1,5-1,8 Millionen Liter produziert.

Für wie viele Mitarbeiter ist ihr Betrieb ausgelegt?

In Verwaltung und Vertrieb sind 10 Mitarbeiter beschäftigt. Im Weinproduktionsbereich sind ebenfalls 10 Mitarbeiter beschäftigt.

Was ist das Besondere am neuen Betriebsgebäude?

Alle Betriebsbereiche Produktion, Vertrieb und Verwaltung sind auf einer Ebene angeordnet. Wichtig war die Verbindung von Funktionalität und ansprechender Architektur.

In welchen Bereichen wurde das Betriebsgebäude auf Ihren Betriebsbedarf maßgeschneidert geplant?

In allen Bereichen.

Wie wurde ihr Betriebsbedarf vom Architekten mit Ihnen erarbeitet?

Die Analyse der Betriebsabläufe sowie die Festlegung der Arbeitsbereiche erfolgte zunächst mit einem externen Berater. Diese Ergebnisse wurden in einem Raumbuch dokumentiert. Der Fokus lag hierbei auf der Optimierung des Raumbedarfs und der Einhaltung des Kostenrahmens. Daraufhin erfolgte die Gebäudeplanung und Umsetzung mit dem Architekten.

Wie ist der Weinproduktionsablauf in das Betriebsgebäude integriert?

Der Produktionsprozess innerhalb des Gebäudes folgt dem notwendigen "Weg der Traube" bei der Weinproduktion.

Wie ist in Ihrem Gebäude die Traubenannahme und Manipulation organisiert?

Die Traubenannahme erfolgt im separaten Werkhof. Die Trauben werden mittels Stapler und Drehkranz aufgenommen. Die Förderung des Traubenmaterials in das Gebäude erfolgt über die Abbeermaschine und die Wäagebehälter. Die Maische wird daraufhin in den Bevorratungs- und Maischegärtanks verteilt. Die Pressung erfolgt in der Kelterhalle.

Welche innovativen Produktionsabläufe wurden wie in das Gebäude integriert?

Es wurden keine "innovativen" Abläufe in diesem Sinne implementiert. Alles entspricht dem Stand der Technik und wurde hinsichtlich der Abläufe optimiert. Insbesondere sind hier die kurzen Wege, der zentrale Arbeitsbereich und der Fokus auf die folgerichtigen Abläufe bis hin zur Kommissionierung und dem Verkauf zu nennen.

Worauf wurde in funktionaler Hinsicht bei der Gebäudeplanung besonders Wert gelegt?

Die Bereiche Produktion, Vertrieb, Verkauf/Privatverkauf sind räumlich und optisch voneinander getrennt. Die Wege von der Traube über die Vinifikation, die Abfüllung bis zum Vertrieb/Verkauf laufen innerhalb des Gebäudes.

Welche Arbeitsbereiche mussten in Ihrem Gebäude in räumlicher Nähe sein?

Die Büros für den Weinkeller liegen zwischen Tankkeller und Abfüllung. Die Büros für die Verwaltung/Verkauf sind dem Bereich beim Privatkundenverkauf und dem Vertrieb zugeordnet. Die Sozialräume für die Kellereimitarbeiter sind in räumlicher Nähe zum Arbeitsplatz. Alle Maschinen und Geräte wie Traubenannahme, Pressen, Maischebevorratung, Filter etc. sind in einem zentralen Arbeitsbereich im Tanklager zusammengefasst. Wesentlich ist hier die gute Übersichtlichkeit und die kurzen Wege für die Mitarbeiter, aber auch für die Versorgungsleitungen wie Dampf-, Druckluftleitungen, Heißwasser, Kühlbedarf und elektrische Anschlüsse. Das gesamte Tanklager wird über zwei getrennte Ringleitungen mit regelmäßigen Abgängen für die Abfüllung erschlossen.

Wie sind die inneren Transportwege in das Betriebsgebäude integriert?

Es handelt sich um drei getrennte Hallen die über Tore voneinander getrennt sind. Da sich alles auf einer Ebene befindet, kann jeder Bereich auch mit Flurförderfahrzeugen erreicht werden.

Welche Räume sollten in Ihrem Gebäude flexibel nutzbar sein?

Der zentrale Arbeitsraum wird während der Lese zur Traubenannahme und Mostverarbeitung genutzt. Während des Jahres können die Tanks als Lagertanks genutzt werden, außerdem werden hier die Weine zur Abfüllung vorgelegt. Das Flaschenlager dient sowohl als Vollgut-, als auch als Leergutlager, sowie als allgemeines Lager für sonstige Betriebsmittel wie Herbstgeschirr oder Möbel für den Außenbereich.

Wie sieht eine typische Gebäudenutzung während der Lese aus?

Hier werden insbesondere der Werkhof außen, die Traubenannahme im zentralen Arbeitsraum, sowie das Tanklager genutzt.

Wie sind die äußeren Transportwege in das Betriebsgelände integriert?

Im Außenbereich kreuzen sich die Wege zur Produktion, zum Kundenbereich und zum Verladebereich nicht.

Wie kann das Gebäude auf Betriebsveränderungen und Erweiterungen reagieren?

Derzeit bestehen Reservefläche im Tanklager für eine Erweiterung der Kapazitäten um ca. 1 Million Liter. Auf dem Grundstück kann lediglich das Tanklager noch baulich erweitert werden.

Wie sind private und betriebliche Bereiche voneinander getrennt?

Die oberhalb der Betriebsflächen gelegene Betriebsleiterwohnung wird über einen separaten Eingang erschlossen.

Warum haben Sie sich für dieses architektonische Erscheinungsbild Ihres Weingutes und die verwendeten Materialien entschieden?

Das markante Erscheinungsbild wird geprägt von der Holzfassade im Bereich des Verwaltungsgebäudes. Die Hallen mit ihrem schwarzen Trapezblech treten optisch zurück und dienen quasi als Bühne. Es war uns wichtig, dass ein modern reduzierter Gesamteindruck entsteht. Die Holzfassade vermittelt dabei Wärme und stellt den Bezug zu Weinberg und Wein her.

Wie wurden die Gebäudebetriebskosten mit dem Architekten thematisiert und flossen dann in die Gebäudekonzeption ein?

Die Gebäudetechnik wurde durch Fachplaner optimiert und uns betriebswirtschaftlich dargestellt.

Wo ist bei Ihnen die Gebäude-und Kellereitechnik untergebracht?

Die notwendigen Komponenten von technischem Betrieb und Verwaltung sind getrennt voneinander untergebracht. Die Anlagen für die Kellereitechnik sind zwischen dem zentralen Arbeitsraum und der Abfüllung (kurze Wege für die Verrohrung) untergebracht. Die Heizung für die Verwaltung, eine Gasbrennwerttherme, befindet sich bei der Verwaltung.

Welche besonderen technischen Anlagen umfasst die Gebäude-und Kellereitechnik?

Die Kellereitechnik umfasst Maischekühlung, Maischeerhitzung, KZE-Anlage, Entschwefelungsanlage, Gärkühlung, Kühlmaschinen und Wärmepumpen. Die Gebäudetechnik umfasst die CO₂Absaugung, welche wahlweise auf Außenluftkühlung umschaltbar ist und Kühlmaschinen auch für Klimageräte in der Verwaltung.

Welche klimatischen Bedingungen sind innerhalb der unterschiedlichen Gebäudeteile gegeben?

Im Tanklager ist erhöhte Luftfeuchte gegeben, das Flaschenlager weist ein trockenes Raumklima auf. Im Bereich der Verwaltung ist ein komfortables Raumklima gegeben.

Welche Elemente tragen zur Energieverbrauchsminimierung des Produktionsablaufs bei?

Ein Schnelldampferzeuger mit kurzen Aufheizzeiten für die Dampfbereitstellung. Die Abwärme der Kompressoren wird für die Warmwasserbereitung genutzt. Die Kühlmaschine ist auch als Wärmepumpe einsetzbar. Eine Photovoltaikanlage auf dem Dach deckt den Strombedarf der Produktion ab. Im Tanklager erfolgt keine Raumklimatisierung, sondern die gezielte Temperierung der mit Wein befüllten Tanks. Zusätzlich ist eine Nachtluftkühlung im Tanklager möglich.

Welche Elemente tragen zur Energieverbrauchsminimierung des Betriebsgebäudes bei?

Gebäudedämmung, Dachbegrünung und weitere passive Maßnahmen

Wie werden Produktionsrückstände für die Energiegewinnung wiederverwertet?

Die Weinhefe wird zur Weinsäuregewinnung verwendet.

Was geschieht mit dem anfallenden Trester?

Seit vergangenem Jahr gehen die Trester in die örtliche Biogasanlage.

Welches Abwasserkonzept wurde wie in das Gebäude eingebunden?

Auf dem Betriebsgelände kommt eine Abwasserneutralisationsanlage, die die anfallenden Abwässer auf einen pH-Wert von 7 einstellt, zum Einsatz.

Welchen Rat würden Sie einem Winzer geben, der sich heute mit der Planung seines neuen Betriebsgebäudes beschäftigt?

Wenn möglich sollte die Gebäudeplanung und die Bauleitung getrennt vergeben werden. Wichtig ist eine ausgiebige Planung, diese sollte immer wieder hinterfragt und überprüft werden. Uns war es wichtig, die Räume von innen nach außen zu entwickeln. Der mögliche Kostenrahmen sollte bereits vor dem eigentlichen Planungsbeginn definiert werden. Alle Gewerke sollten bereits vor Baubeginn soweit wie möglich vergeben werden um Kostensicherheit zu erlangen.

Was funktioniert besonders gut?

Die Arbeitsabläufe können sehr effizient, so wie geplant erfolgen-auch weil alles auf einer Ebene stattfindet. Das Betriebsgebäude erfährt in seiner Außenwirkung durch Kunden, Mitarbeiter und die Öffentlichkeit eine hohe Akzeptanz.

Was kann verbessert werden?

Baulich muss derzeit nichts verbessert werden.

Was würden Sie heute anders machen?

Mehr Zeit für die Planung aufwenden.

Donau-Universität Krems, Dr.-Karl-Dorrek-Straße 30, 3500 Krems, Österreich
Fakultät für Bildung, Kunst und Architektur, Zentrum für Immobilien- und Facility
Management, Department für Bauen und Umwelt
Dipl.-Ing. Christina Ipser, Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Ort: Wien, 16.07.2015
Thema: Lebenszykluskostenrechnung

(1)

Für die ökonomische Bewertung einer Investition und damit Sicherstellung einer ökonomisch nachhaltigen Planung stehen u.a. GIERMSCHIED (Giermscheid, S. 35) JUNG (Jung, S. 120) und DIEDERICHS (Diederichs 2005, S. 74) folgend neben der LZK-orientierten Wirtschaftlichkeitsbewertung auch andere Prognosemethoden zur Verfügung und ist damit nicht alternativlos. Hier sei insbesondere auf die von DIEDERICHS besprochene Rentabilitätsanalyse *Einfache Developer-Rechnung* verwiesen.

Ipser: Was umfasst die Developer-Rechnung? Welche Kosten und Erträge sind da berücksichtigt?

GD: Alle Kosten und Erträge [einer Projektentwicklung]. Eine Developer-Rechnung ist nicht normiert.

[Anmerkung: Die Einfache Developer-Rechnung ist eine statische, nicht-normierte Rentabilitätsanalysemethode, bei der unter Darstellung der Investitionsphase die Ermittlung einer einperiodischen (einjährigen) Anfangsrendite erfolgt. (Schmitzer, S. 22) (vgl. Kapitel Statische Verfahren und Methoden der Investitionsrechnung in der Immobilienwirtschaft.) "Die Developmentrechnung ist die zusammengefasste Darstellung der Kosten- und Ertragssituation" [eines Projekts] (Schneider 2006, S. 8.18)]

Ipser: Ist das eine Bauträgerkalkulation?

GD: Ja, vom Grundprinzip schon. Die Bestandteile einer Bauträgerkalkulation sind hier [in der vorliegenden Arbeit] erweitert um die Bestandteile einer Gewinn- und Verlustrechnung eines Unternehmens. Das Endergebnis der Projektkostenkalkulation fließt in die Developer-Rechnung d.h. simulative Unternehmensbewertung ein. Diese Erfolgsrechnung wird auf Grundlage des Unternehmensgesetzes Österreich im Gesamtkostenverfahren abgewickelt. Die Berechnung ist simulativ, [im konkreten Fall statisch] bezogen auf ein Jahr. Ziel [der Berechnung] ist die ökonomisch nachhaltige Aussage: Die Projektentwicklung ist vorteilhaft, [aus der Projektvorbereitungsphase] heraus erfolgt die Fortführung des Projekts [d.h. Projektplanung]. Die Grundlagen der Berechnung (Marketingkosten, Vermietung etc. gehen über das reguläre Ausmaß einer immobilienbezogenen Lebenszykluskostenberechnung hinaus. Im Bereich *sonstiger Betriebsaufwand* [der Berechnung] werden teilweise Kostengliederungspunkte der ÖNORM 1801-2 berücksichtigt. Es sollen nur bestimmte Folgekosten nach 1801-2 in der Berechnung berücksichtigt werden, weil diverse Folgekosten in der jetzigen Projektentwicklungsphase noch nicht abrufbar oder evaluierbar sind. Weil etwa Instandhaltungskosten nicht statistisch vollwertig vorliegen usw.

[Anmerkung: "Die Einfache-Developer-Rechnung ist ein in der Immobilienpraxis häufig angewandtes Verfahren zur Ermittlung der Rendite eines Projekts. Dabei werden die jährlichen [...] Erträge der Gesamtinvestitionssumme gegenübergestellt." (Diederichs 2012, S. 634) Einfache Developer-Rechnungen umfassen häufig Sensitivitätsanalysen zur Risikoabschätzung." (Diederichs 2012, S. 634) Nach SYMONI entspricht die Bauträgerkalkulation der Developer-Rechnung. (Symoni, S.32) Die negative Grundhaltung gegenüber dem Aspekt Instandhaltungskosten wurde vom Verfasser aus geschäftstaktischen Gründen eingenommen, so äußert IPSE im Gesprächsverlauf auch: "Im Idealfall [liegt für Instandsetzungskosten] ein statistischer Wert vor. Derzeit ist es leider noch so, das es meistens noch nicht einmal auf statistischen Daten beruht, sondern auf wenigen Erfahrungswerten."]

[Anmerkung: Die Investitionsentscheidung der Winzer für eine Projektplanung des neuen Weinguts und somit der Entscheidung über die Fortführung des Projekts im engeren Sinne der Projektentwicklung ist Ziel der Berechnung.] ." (Diederichs 2012, S. 625)

Ipser: Verzehrt das dann nicht die Aussage über die Wirtschaftlichkeit?

GD: Nein, für die periodische Betrachtung nicht, für eine Periode fallen nur die betrachteten und berücksichtigten Kosten an. Andere Kosten fallen im hypothetischen Lebenszyklus erst später an...

[Anmerkung: Grundlegende Zielsetzung der in der Arbeit durchgeführten Wirtschaftlichkeitsberechnung in der Projektvorbereitungsphase ist angelehnt an ZILCH die monetäre Prüfung der *relativen Vorteilhaftigkeit* der avisierten Investition. (Zilch, S. 523, S. 530) sowie die Sicherstellung einer ökonomisch nachhaltigen Planung. Das wesentliche Merkmal statischer Verfahren stellt MÜLLER heraus: "*Mit der Verwendung durchschnittlicher Werte wird der Ein-Jahres-Zeitraum als repräsentativ für die gesamte Nutzungsdauer der Investitionsmaßnahme verwendet.*" (Müller 2006, S. 221) Damit ist die Aussage modellbezogen wirtschaftlich nicht verzehrt.]

Ipser: Gut, aber gewisse jährliche Instandhaltungskosten und Inspektionen werden ja auch in der einen Periode anfallen...

GD: Würden in der einen Periode [theoretisch] anfallen, die man über Rücklagen abdecken kann. Meine Aussage ist aber vielmehr die, dass man den Lebenszykluszeitraum nicht sauber prognostizieren kann.

[Anmerkung: "*Wegen der Einmaligkeit jeder einzelnen Immobilie, aber vor allem aufgrund unterschiedlicher Begriffsdefinitionen schwanken hierzu [zur Lebensdauer] die Angaben in der Literatur.*" (Schulte, S. 214)

Ipser: [Den Lebenszykluszeitraum] nicht genau. Ich seh das nicht als entweder oder...also entweder Developer-Rechnung oder Lebenszykluskostenrechnung. Sie nehmen durchaus eine Lebenszykluskostenbetrachtung vor, aber eben abgegrenzt. Sie setzen ihre Systemgrenzen. Aber die Lebenszykluskostenrechnung muss nicht zwangsläufig eine Systemgrenze haben, das sagt auch die ÖNORM [1801-4] nicht. Lebenszykluskostenberechnungen müssen nicht alle Folgekosten nach 1801-2 umfassen. Also sehe ich es durchaus so, das die Methode der Lebenszykluskostenrechnung für eine Developer-Rechnung verwendet werden kann.

(1)

Für die ökonomische Bewertung einer Investition und damit Sicherstellung einer ökonomisch nachhaltigen Planung stehen u.a. GIERMSCHEID (Giermscheid, S. 35) JUNG (Jung, S. 120) und DIEDERICHS (Diederichs 2005, S. 74) folgend neben der LZK-orientierten Wirtschaftlichkeitsbewertung auch andere Prognosemethoden zur Verfügung und ist damit nicht alternativlos. Hier sei insbesondere auf die von DIEDERICHS besprochene Rentabilitätsanalyse *Einfache Developer-Rechnung* verwiesen.

Ipser: Aber was wäre jetzt die andere Prognosemethode?

GD: Unter anderem die statische Prognosemethode nach DIEDERICHS.

Ipser: Aber sie können auch statische Lebenszykluskostenberechnungen machen.

GD: Ok. Aber dann liegt doch eine periodische Betrachtung vor. Lebenszykluskostenberechnungen sollen nach meinem bisherigen Wissensstand immer einen bestimmten Lebenszyklus[zeitraum] betrachten, sodass der betrachtete Lebenszyklus[zeitraum] die Modellgrenze darstellt.

Ipser: Nun. Sie verstehen unter Lebenszykluskosten eine bestimmte Kostensumme, die über einen bestimmten Betrachtungszeitraum...

GD: ...dynamisch ermittelt wurde, verkürzt ausgedrückt.

[Anmerkung: IPSE: Ich verstehe [...] wie das Bild entsteht: weil es üblicherweise gemacht bzw. sehr häufig gemacht wird.]

Ipser: Ok, das würde ich nicht so definieren. Ich arbeite in der Praxis natürlich sehr stark normbasiert auf der ÖNORM 1801-4. Die sie ja auch zitiert haben. Die 1801-4 schreibt weder vor, das Lebenszykluskosten dynamisch berechnet werden müssen, also kann man Lebenszykluskosten auch statisch rechnen. Die Norm gibt auch nicht vor, welche Kosten enthalten sein müssen. Sie gibt einen Rahmen vor, aber sie können auch einen Teil dieses Rahmens betrachten. Was sie also in der Developer-Rechnung gemacht haben, können sie aus meiner Sicht als Lebenszykluskostenrechnung rechnen und betrachten, wo sie einfach nur die Systemgrenzen für ihre Bedürfnisse bzw. ihre Fragestellung entsprechend gesetzt haben. Es ist vllt. in verschiedenen Quellen so dargestellt, aber die Norm gibt keine dynamische Betrachtungsweise vor. Die Lebenszykluskostenberechnung ist aus meiner Sicht auch keine Methode zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit, auch wenn ich jetzt vllt. fleißig ausformulierten Formulierungen von mir in Publikationen widerspreche. Die Lebenszykluskostenrechnung ist nur ein methodischer Berechnungsrahmen, der letztlich darauf hinausläuft, das man neben den Errichtungskosten auch die Folgekosten von Objekten bzw. Immobilien berücksichtigt. Und das man versucht, mit verschiedenen Modellen einen Zusammenhang zwischen einem Objekt und bestimmten Eigenschaften (z.B. Errichtungskosten, Entwurfseigenschaften) herzustellen um somit einhergehende Folgekosten zu prognostizieren. Jenachdem, in welcher Entwurfsphase sie sich befinden und welche Informationen sie in diese Modelle eingeben können, werden diese entsprechend genau oder ungenau sein.

GD: Nachdem dann die Projekt- und Folgekosten berechnet wurden, sind diese bezogen auf den Unternehmenskontext zunächst einmal relationslos.

Ipser: Genau. Um das Ergebnis bewerten zu können, müssen sie natürlich den Nutzen mit einbeziehen.

Ipser: Ich würde dann aber nicht sagen, dass *"neben der lebenszykluskostenorientierten Wirtschaftlichkeitsberechnung auch andere Prognosemethoden zur Verfügung stehen"*, weil die Developer-Rechnung ist ja genauso lebenszykluskostenorientiert, nur das in ihrem Modell bestimmte Kostenpositionen, die sie in einer umfassenden Lebenszykluskostenberechnung einbeziehen, nicht berücksichtigen. Sie müssen die Lebenszykluskostenberechnung schließlich auch nicht umfassend machen. Diese Entscheidung hängt von der jeweiligen Fragestellung ab. Wenn Abbruchkosten bspw. ausserhalb des Betrachtungszeitraums liegen, müssen diese nicht berücksichtigt werden. Es ist eine individuelle Entscheidung, ob Lebenszykluskosten auf 10 Jahre oder auf 30 Jahre berechnet werden.

[Anmerkung: Nach GIERMSCHIED (Giermscheid, S. 35), JUNG (Jung, S. 120) und DIEDERICHS (Diederichs 2005, S. 74 stehen neben der LZK-orientierten Wirtschaftlichkeitsbewertung auch andere Prognosemethoden zur Verfügung wie etwa die Rentabilitätsrechnung.)

GD: Es geht bei der individuellen Zielsetzung darum, dass der Unternehmer in der Vorbereitungsphase sehr schnell ablesen kann, ob das Projekt rentabel ist. Sodass er die Fortsetzung des Projekts beauftragen kann. Die gewählte Systemgrenze [eines definierten Betrachtungszeitraums] ist für den Unternehmer erstmal schwierig nachzuvollziehen. Es gibt keine wissenschaftlich fundierte Lebenszykluskostenberechnung für Industriegebäude. Man kann für das Gebäude keine feste Nutzungsdauer und damit Lebenszykluskosten festlegen. Winzer benutzen Ihre Gebäude sehr lang, 90 oder 100 Jahre. Deswegen komme ich zu dem Ergebnis, das die Festlegung einer Nutzungsdauer (Lebenszykluskostenberechnung), dann wieder als Systemgrenze verstanden, hinfällig ist.

Ipser: Sie müssen für eine Lebenszykluskostenberechnung keine Lebensdauer festlegen, sie legen einen Betrachtungszeitraum fest. Sie können auch einen Betrachtungszeitraum von 10 Jahren festlegen und "schneiden die Rechnung am Ende ab". Oder für eine Fragestellung sollen die Abbruchkosten mitbetrachtet werden, sodass am Ende des Betrachtungszeitraums von z.B. 30 Jahren der Abbruch des Objekts steht. Was überhaupt nicht bedeutet, das es nach 30 Jahren

abgebrochen und entsorgt wird. Wenn es um eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung geht, dann werden Sie die Abbruchkosten nicht einbeziehen, weil es sie nicht interessiert.

[Anmerkung: *"Wegen der Einmaligkeit jeder einzelnen Immobilie, aber vor allem aufgrund unterschiedlicher Begriffsdefinitionen schwanken hierzu [zur Lebensdauer] die Angaben in der Literatur."*, so SCHULTE (Schulte, S. 214) Grundlegende Zielsetzung der in der Arbeit durchgeführten Wirtschaftlichkeitsberechnung in der Projektvorbereitungsphase ist angelehnt an ZILCH die monetäre Prüfung der *relativen Vorteilhaftigkeit* der avisierten Investition (Zilch, S. 523, S. 530) und eine ökonomisch nachhaltige Planung. Das wesentliche Merkmal statischer Verfahren stellt MÜLLER heraus: *"Mit der Verwendung durchschnittlicher Werte wird der Ein-Jahres-Zeitraum als repräsentativ für die gesamte Nutzungsdauer der Investitionsmaßnahme verwendet."* (Müller 2006, S. 221 Dies ist vor dem Hintergrund konstant anfallender Finanzierungskosten bei einem Annuitätendarlehen als unproblematisch anzusehen. (Reschny, S. 21) Bei Annuitätendarlehen ist in der Regel eine planmäßige Tilgung vorgesehen, Zins- und Tilgungszahlungen erfolgen in gleichbleibenden Raten. (Zilch, S. 527)]

GD: Genau, weil es periodisch betrachtet wird.

Ipsier: Genau.

GD: Die Kosten für Abbruch und Entsorgung liegen in der Zukunft und können nicht sauber prognostiziert werden. Im Endeffekt geht es darum, den Betrachtungszeitraum sehr kurz zu halten, sodass die Aussage der Rechnung [im Hinblick auf Unsicherheit und modellbezogen] so wahr wie möglich ist. Wir bewegen uns in einem Wirtschaftsumfeld, in dem sich immer wieder Parameter ändern. Dies macht eine Lebenszykluskostenrechnung über z.B. 30 oder 40 Jahre sofort hinfällig.

[Anmerkung: *"[Es] tappen selbst Fachleute hinsichtlich der Verwaltungs-, Bewirtschaftungs- und Liquidationskosten noch weitgehend im Dunkeln."* (Stand 2015) (Schalcher [online]) IPSER im Experteninterview: *"Es wissen viel zu wenig Leute fundiert Bescheid, es ist viel zu wenig Kompetenz da um entsprechende Lebenszykluskosten zu berechnen, es gibt eben viel zu wenig Datengrundlage und wenig um entsprechende Ergebnisse auch zu validieren, es gibt keine Benchmarks, es gibt keine Kataloge wie BKI [für Baukosten] usw., aber ich bin relativ sicher, das sich so etwas in den nächsten Jahren entwickeln wird. Damit werden natürlich auch die Prognosen besser werden."*]

Ipsier: Sie können aber trotzdem eine Lebenszykluskostenrechnung machen.

GD: Ja, man kann eine [mehrperiodische] Lebenszykluskostenrechnung machen, sie ergibt aber keinen Sinn weil ein exogener Schock wie etwa eine Ölpreissteigerung die Betrachtung ad absurdum führt.

[Anmerkung: Die Zeitstabilitätshypothese nach RUDORFER (Rudorfer, S. 97) ist aufgrund exogener Schocks wie etwa Preisänderungen innerhalb des globalen und dynamischen Wirtschaftssystems nach Auffassung von SCHALCHER (Schalcher [online]) und SCHULTE (Schulte, S. 220) nicht ausreichend verifizierbar.]

Ipsier: Aber das kann bei ihrer [statischen] Betrachtung genauso passieren.

GD: Ja genau. Die Berechnung der Developer-Rechnung basiert auf Ist-Werten aus der Vergangenheit. Wird aber eine mehrperiodische [Lebenszykluskosten]Betrachtung durchführt, z.B. auf Basis von ÖGNI, werden fixe Preissteigerungsraten von 2 bis 4 Prozent festgelegt. Normativ nach ÖNORM 1801-4 sind diese frei wählbar. Darin liegt insgesamt eine Unsicherheit. Die Minimierung der Unsicherheit steht bei meiner Betrachtung im Vordergrund.

[Anmerkung: Das wesentliche Merkmal statischer Verfahren stellt MÜLLER heraus: *"Mit der Verwendung durchschnittlicher Werte wird der Ein-Jahres-Zeitraum als repräsentativ für die gesamte Nutzungsdauer der Investitionsmaßnahme verwendet."* (Müller 2006, S. 221)]

Ipsier: Je nachdem welche Informationen sie haben wollen oder auf welche Information sie lieber verzichten, weil es eine unsichere Information ist.

GD: Ja, dadurch wird gleichzeitig die Anzahl von Variablen minimiert. Die Einbeziehung einer Preissteigerungsrate ist auch nur Bestandteil einer Modellrechnung. Wird nun die Variable Preissteigerung eliminiert um die Anzahl der Variablen zu reduzieren, erhält man eine wahrere Aussage.

Ipser: Warum ist die dann wahrer?

GD: In der Literatur wird dieser Zusammenhang als "Zeitwertstabilitätshypothese" bezeichnet. Umso länger der Betrachtungszeitraum, desto unwahrscheinlicher ist es [in der vorherigen Berechnung] bei dem Wert auszukommen, der [im Nachhinein] in der Realität wirklich eintritt. Bei einem Betrachtungszeitraum von 30 Jahren haben sich am Ende viele Variablen geändert, z.B. Preissteigerungen, sodass die gesamte [dynamische] Rechnung falsch ist. Unternehmensentscheidungen sind dann [im Vorfeld] auf einer falschen Berechnung getroffen worden. Wird nur periodisch für ein Jahr gerechnet, Grundlage sind nur statistische Werte aus der Vergangenheit die auch nicht hochpotenziert werden, ist die Rechnung zum Zeitpunkt der Projektentscheidung [modellbezogen] wahrer.

[Anmerkung: Hierzu SCHALCHER: *"Lebenszykluskosten-Analysen basieren auf Annahmen und sind deshalb mit erheblichen Ungewissheiten verbunden."* (Schalcher [online])]

Ipser: Für das nächste Jahr.

GD: Als Grundlage für die Projektentscheidung. Nach der Berechnung kann überprüft werden, ob sich das Projekt finanziell trägt.

[Anmerkung: Angelehnt an RUDORFER erhebt die Arbeit nicht den Anspruch einer dynamischen Investitionsmodellbildung, (Rudorfer S. 97) sondern das wirtschaftliche Investitionsentscheidungsproblem soll an JUNG orientiert in Form einer *subjektiven Unternehmensbewertung* (Jung, S. 138) mittels einer statischen Darstellung der prognostizierten Periodenrentabilität des avisierten Betriebskonzepts unter Berücksichtigung der Investitionsausgaben, der laufenden Einnahmen und Ausgaben nach GIGER, (Giger [online]) UBG Österreich (Schneeberger, S. 94) und SCHULTE (Schulte, S. 224) nutzerorientiert gelöst werden.]

Ipser: Solange keine Istandsetzungen erforderlich sind z.B...Ich sehe keinen Widerspruch zwischen Developer-Rechnung und Lebenszykluskostenrechnung...außer das man mit lebenszyklusorientierten Wirtschaftlichkeitsbewertungen einen längeren Betrachtungszeitraum hinterlegt.

GD: Ja.

Ipser: Ok, gut. Ich würde nicht sagen das die eine Berechnung richtiger oder falscher ist...das wird immer vom Entscheidungsträger abhängen, ob er lieber eine Berechnung für seine Entscheidung heranzieht, die ihm Informationen über ein Folgejahr gibt, die sehr wahrscheinlich sind oder ob er lieber eine Datengrundlage heranzieht, die eine geringer exakte Eintrittswahrscheinlichkeit über einen längeren Zeitraum hat.

(2)

Die Bestimmung von immobilienbezogenen LZK macht durch ihre charakteristische Ergebnisausrichtung und Fokussierung auf ausschließlich immobilienbezogene Investitions- und Folgekosten (Schulte, S. 369; Zehbold, S. 94) nicht die Abbildung eines potentiellen Immobilienrenditerisikos der Spezialimmobilie angelehnt an ISOPP (Isopp, S. 198 und HERRLINGER (Herrlinger S. 29) für das spezifische Unternehmen anhand von unternehmensbezogenen Sensitivitätsanalysen möglich. "Als Ergebnis der Berechnungen kann die relative Vorteilhaftigkeit verschiedener Alternativen bewertet werden, nicht jedoch der

tatsächliche Kostenbedarf im Sinne einer Budget-Planung." (Pelzeter, S. 10)

GD: "Immobilienbezogene Lebenszykluskosten können das Immobilienrenditerisiko nur verkürzt abbilden, weil Aspekte die das Unternehmen auch ausmachen, wie Ertragslage, unternehmensbezogene Kostenblöcke u.ä. nicht mit einbezogen werden. Deshalb ist das Unternehmensrisiko, dass dem Unternehmen durch die Immobilie entsteht, nicht abbildbar."

Ipser: Nur ein Teil, ja. Mit den immobilienbezogenen Lebenszykluskosten ist nur ein Teil der Unternehmensrisiken abbildbar.

GD: Immobilienbezogene Lebenszykluskosten zielen nur auf die Unterscheidung verschiedener Entwurfsalternativen ab.

Ipser: Primär derzeit ja, u.a. weil die Datenlage noch sehr dürftig ist (Stand 2015). Mit *tatsächlichem Kostenbedarf* meint PELZETER entweder das [Lebenszykluskostenberechnungen] zu ungenau sind oder das sie für Budget-Planungen zu ungenau sind, weil sie nur einen Teil der Kosten ausmachen, aber ja ich stimme zu.

(3)

Unternehmensbezogene Sensitivitätsanalysen auf Grundlage der Einfachen-Developer-Rechnung haben eine betriebswirtschaftliche Risikoabschätzung zum Ziel. Lebenszykluskostenbezogene Sensitivitätsanalysen zielen im Gegensatz hierzu auf eine modellimmanente Verifizierung der Berechnungsergebnisse ab: "Zur Überprüfung der Beständigkeit der ermittelten Rangfolge [der Alternativen] müssen Sensitivitätsanalysen vorgenommen werden." (Pelzeter, S. 10) **Ziel der Berechnungen ist normativ nur "die [gebäudebezogene] Analyse einzelner Parameter auf die Kosten (Sensitivitätsanalyse für Kostentreiber)"** (ÖNORM B 1801-4:2014, S. 4)

Ipser: Diesen Punkt würde ich so nicht unterschreiben. Es gibt aus meiner Sicht viele verschiedene Gründe, warum man Lebenszykluskostenberechnungen macht. Aus meiner Sicht können sie ein Teil einer Developer-Rechnung sein. Sie können aber genauso auch als Teil einer Budgetplanung herangezogen werden. Dies wird [in der Praxis] auch gemacht. Es gibt PPP-Projekte wo mit Hilfe von Lebenszykluskostenberechnungen Kostenprognosen erstellt werden, die dann für Budgetplanungen verwendet werden. Das Lebenszykluskosten nicht genau genug sind oder noch nicht genau sind für eine Budgetplanung verwendet zu werden und nur für Sensitivitätsanalysen.

GD: [Lebenszykluskostenberechnungen sind] nur für gebäudebezogene Sensitivitätsanalysen] anwendbar.

Ipser: Ja, das ist ein Anwendungsbereich. Es ist sinnvoll bei Lebenszykluskostenberechnungen Sensitivitätsanalysen vorzunehmen, um Aussagen darüber treffen zu können, wie wahrscheinlich oder unwahrscheinlich die prognostizierten Ergebnisse sind.

GD: Aber das betrifft nur Planungsalternativen...

Ipser: ...und nicht als Grundlage für eine Budgetplanung meinen sie.

GD: Ja.

Ipser: Nein, das sehe ich nicht so. Ok, wir reden jetzt über die Projektinitiierungsphase...dann wird es relativ sinnlos sein, für eine Budgetplanung Lebenszykluskostenberechnungen vorzunehmen, ja. Aber in der Projektinitiierungsphase wird man auch keine Planungsalternativen untersuchen, aber

sobald es einen Entwurf gibt und man sich Planungsalternativen anschaut, kann man mit einer entsprechenden Berechnung sicher auch eine entsprechend grobe Budgetplanung machen. Das wird auch bei PPP-Projekten auf Entwurfsbasis so berechnet.

GD: Es existieren allerdings auch Meinungen [bspw. PRIEBERNIG und SCHALCHER], das eben genau das nicht möglich ist.

[Anmerkung: *"Bauvorhaben und die einzelnen Komponenten sind frühestens auf der Stufe Bauprojekt ausreichend genau spezifiziert. Damit machen Lebenszykluskosten-Analysen im Rahmen von Architekturwettbewerben oder beim Vergleich von Vorprojektvarianten keinen Sinn."* (Schalcher [online]) Die Bestimmung von immobilienbezogenen LZK kann PRIEBERNIG folgend (Priebornig, S. 2) frühestens auf Basis der Kostenermittlung bzw. erst der Kostenfeststellung nach DIN 276 (ÖGNI Steckbrief 16, S. 2) oder Kostenschätzung und Kostenberechnung nach ÖNORM B 1801-1 in der Ausführungsplanungsphase des Projekts belastbar vorgenommen werden. (ÖGNI Steckbrief 43, S. 1) In der Projektinitiierungsphase ist jedoch nur der Kostenrahmen nach ÖNORM B 1801-1 ermittelbar. (Priebornig, S. 2)]

Ipsier: Aber es wird gemacht.

GD: Es wird gemacht, ist aber [gemäß PRIEBERNIG und SCHALCHER] nicht möglich.

(4)

Die Bestimmung von immobilienbezogenen LZK macht durch ihre Fokussierung auf ausschließlich immobilienbezogene Investitions- und Folgekosten (Schulte, S. 369; Zehbold, S. 94) nicht die Abbildung einer gesamtprojektspezifischen und monetären Investitionsrentabilität (ökonomischer Nutzen) für den Unternehmer möglich, da LZK lediglich auf die Herausstellung einer modellimmanenten und relativen Vorteilhaftigkeit von Alternativen abzielen. (Pelzeter, S. 10)

Immobilienbezogene Modelle der Lebenszykluskostenberechnung berücksichtigen für ein Unternehmen nicht die Variable *Leistung* nach WÜBBENHORST in Form von Unternehmenserträgen, die durch den Betrieb einer Immobilie entstehen (*Immobilienleistung* nach PELZETER (Pelzeter, S. 15), sie berücksichtigen immobilienbezogen mehrheitlich lediglich die Variablen *Kosten* und *Zeit*. (Pelzeter, S. 13)

Für Betriebsimmobilien falsifiziert dies die Aussage von IPSER, Lebenszykluskostenprognosen würden als zentrale Qualität eine Abschätzung der monetären Investitionsrentabilität ermöglichen: *"Lebenszykluskostenprognosen bieten schon in der Planungsphase die Möglichkeit, die langfristige Leistbarkeit und damit auch die ökonomische Nachhaltigkeit von Immobilien abzuschätzen."* (Ipsier, S. 9)

Ipsier: Aus meiner Sicht hängt das einfach von der Art des Modells der Lebenszykluskostenberechnung ab. Ich bin überzeugt davon, dass es verschiedene Rechenmodelle für unterschiedliche Verwendungszwecke oder Fragestellung geben wird. Man wird sicher für eine Budgetplanung ein ganz anderes Rechenmodell brauchen, welches in einer anderen Planungsphase eingesetzt wird, als für Entwurfsentscheidungen. PELZETER spricht sicher von Modellen die für Entwurfsentscheidungen entwickelt worden sind.

[Anmerkung: IPSER geht auf den Aspekt der gesamtprojektspezifischen und monetären Investitionsrentabilität nicht ein.]

GD: Der nächste Punkt ist der Aspekt *Leistung* nach WÜBBENHORST, der Stand heute, bei immobilienbezogenen Lebenszykluskostenberechnungen nicht betrachtet wird.

Ipser: Genau, das wäre dann eine Lebenszykluserfolgsrechnung, wo dann Leistung im Sinne von Erträgen berücksichtigt würden.

Ich würde *langfristige Leistbarkeit* nicht unbedingt mit *Investitionsrentabilität* gleichsetzen. Die Aussage von PELZETER falsifiziert ihrer Auffassung nach meine Aussage? Das sehe ich nicht so. Langfristige Leistbarkeit ist aus meiner Sicht etwas anderes als Investitionsrentabilität. In der Planungsphase können bereits jetzt oder in sehr naher Zukunft Lebenszykluskostenberechnungen erstellt werden, die Aussagen über die Leistbarkeit treffen. Sie haben aber insofern recht, das man um Aussagen über die Leistbarkeit machen zu können, auch wissen muss welche Erträge dem gegenüber stehen oder wie das Budget aussehen muss.

[Anmerkung: IPSEER geht auf den Aspekt Unternehmenserträge als Leistung durch Immobiliennutzung nicht ein]

Ipser: Dann sage ich: Wenn man weiß, wie das Budget aussieht, bieten Lebenszykluskostenprognosen schon in der Planungsphase die Möglichkeit, die langfristige Leistbarkeit und damit auch die ökonomische Nachhaltigkeit von Immobilien abzuschätzen.

Ipser: ich würde trotzdem sagen, das die monetäre Investitionsrentabilität was anderes ist als die langfristige Leistbarkeit. Mein Zitat war ungenau ausgedrückt.

GD: Sie meinen also, das sich diese beiden Begriffe nicht decken.

Ipser: Ja, sie haben aber natürlich recht, das man um die langfristige Leistbarkeit abschätzen zu können, das Budget kennen muss. Wenn Sie jetzt in Richtung einer Betriebsimmobilie denken, geht das natürlich schon in Richtung Investitionsrentabilität.

[Anmerkung: Orientiert an WÜBBENHORST (in Pelzeter, S. 15) ist die Leistung einer Betriebsimmobilie, d.h. die resultierenden Gewinne eines Investitionsobjektes mit Lebenszykluskostenrechnungen nicht ermittelbar, da lediglich die Variablen Zeit und Kosten berücksichtigt werden. (in Pelzeter, S. 13) Die Wirtschaftlichkeit und damit die *langfristige Leistbarkeit* der Betriebsimmobilie nach IPSEER ist somit mit Lebenszykluskostenrechnungen nicht abschätzbar, denn HAIMBUCHNER verwendet die Begriffe *Leistbarkeit* und *Wirtschaftlichkeit* synonym: "*Wirtschaftlichkeit und damit der Leistbarkeit*" (Haimbuchner, S. 6) "*Unter Wirtschaftlichkeit (Rentabilität) versteht man den nachhaltig guten Erfolg, den eine Vermögensanlage unter Berücksichtigung der Sicherheits- und Liquiditätserfordernisse sowie der Kapitalmarktlage, abwirft.*" (Schneider 2008, S. 8.17) In der Investitionsrechnung werden im Zuge der Rentabilitätsmittlung die Gewinne der Investitionsobjekte zum erforderlichen Kapitalbedarf ins Verhältnis gesetzt und prozentual als Kennzahl ROI (vgl. Wirtschaftlichkeitsberechnung dieser Arbeit) dargestellt. (Müller 2006, S. 225) Im Regelfall sind Wirtschaftlichkeit (bzw. langfristige Leistbarkeit) und Investitionsrentabilität, welche aus der langfristigen Leistbarkeit prozentual resultiert, im Zusammenhang zu sehen. Weder Wirtschaftlichkeit (langfristige Leistbarkeit) noch die Investitionsrentabilität einer Betriebsimmobilie ist für Unternehmen mit Lebenszykluskostenrechnungen ermittelbar. Die aufgezeigte Argumentation von IPSEER wird auf Grundlage der Anmerkung für den konkreten Anwendungsfall als falsifiziert betrachtet.]

(5)

Die Bestimmung von immobilienbezogenen LZK ermöglicht somit nicht die Vergleichbarkeit mit alternativen Kapitalanlagen (Schulte, S. 258) oder Vergleichsbetriebsgebäudeobjekten und trägt damit nicht zur ökonomischen Erfolgsmessung einer gemäß GLATTE notwendigen immobilien- und unternehmensbezogenen Strategie des Unternehmens bei. (Glatte, S. 14)

Ipser: Ja, die Lebenszykluskosten sind hierzu nicht ausreichend. Sie werden mehr Informationen brauchen als die reinen Lebenszykluskosten.

(6)

Die Bestimmung von immobilienbezogenen LZK kann PRIEBERNIG folgend (Priebornig, S. 2) frühestens auf Basis der Kostenermittlung bzw. erst der Kostenfeststellung nach DIN 276 (ÖGNI Steckbrief 16, S. 2) oder Kostenschätzung und Kostenberechnung nach ÖNORM B 1801-1

in der Ausführungsplanungsphase des Projekts belastbar vorgenommen werden. (ÖGNI Steckbrief 43, S. 1) **In der Projektinitiierungsphase ist jedoch nur der Kostenrahmen nach ÖNORM B 1801-1 ermittelbar.** (Priebnig, S. 2) **Nach SCHALCHER können Lebenszykluskostenberechnungen daher nicht als belastbare Entscheidungsgrundlage in der Projektinitiierungsphase herangezogen werden: "Bauvorhaben und die einzelnen Komponenten sind frühestens auf der Stufe Bauprojekt ausreichend genau spezifiziert. Damit machen Lebenszykluskosten-Analysen im Rahmen von Architekturwettbewerben oder beim Vergleich von Vorprojektvarianten keinen Sinn."** (Schalcher [online])

Ipser: Ja, das sehe ich auch so, wenn es also in der Projektinitiierungsphase noch keinen Entwurf gibt, kann keine Lebenszykluskostenberechnung erstellt werden. Es gibt dieses Modell von [der Wiener Unternehmensberatung] moocon. Soweit ich weiß baut moocon [die Berechnung] auf statistischen Werten auf.

GD: moocon tut [wahrscheinlich] so, als würden zum Zeitpunkt des Kostenrahmens bereits Kosten in der Qualität einer Kostenermittlung vorliegen.

Ipser: Ja, dann hätte es eine entsprechende Ungenauigkeit.

GD: Ja, die wird es, [die Berechnung] modellbedingt haben.

Ipser: Ich kenne das Modell von moocon zu wenig um hier genaueres sagen zu können. Ich kenne nicht die statistischen Daten und die Fragestellungen, auf denen ihre Berechnungen basieren. Es gibt Fragestellungen die man durchaus mit ungenauen Kostenermittlungen beantworten kann. Die Frage ist als belastbare Entscheidungsgrundlage wofür? Ich bin der Meinung, das es sehr stark mit der Fragestellung zusammenhängt. Es gibt schon Fragestellungen, wobei die Dinge an die ich jetzt denke, eher schon wieder Entscheidungen in der Entwurfsphase sind. Und da gibt es Fragestellungen die man auch mit sehr groben Berechnungsmodellen beantworten kann. Fragestellungen die durch Beratungsleistungen von moocon beantwortet werden könnten...da wird es ja nicht um Entwurfsentscheidungen gehen, wenn die [Berechnungen] noch in der Bedarfserhebungsphase durchgeführt werden...wenn sehr grundlegende [Entscheidungen], wie den Flächenbedarf festzulegen oder Nutzungen zu definieren [sind]. Bei Büroimmobilien evtl....

GD: Dann wäre es in gewisser Weise auch wieder abhängig vom Immobilientyp.

Ipser: Natürlich. Also ich würde mich jetzt nicht trauen pauschal zu sagen, das in der Projektinitiierungsphase Lebenszykluskostenberechnungen nicht als belastbare Entscheidungsgrundlage herangezogen werden können, weil es wirklich darauf ankommt welche Entscheidung, welche Fragestellung dahinter steht. Wobei ich dazusagen muss, das ich nicht wüsste, wie man in der Projektinitiierungsphase Lebenszykluskosten rechnen soll, vorausgesetzt man kann auf ein solches Berechnungsmodell [bspw. von moocon] zugreifen.

GD: Das kann ich [mit den mir verfügbaren Tools und Modellen] nicht.

Ipser: Ja genau, aber ich halte es nicht für unmöglich. Oder Sie definieren einfach, für welche Entscheidung die Berechnung eine belastbare Entscheidungsgrundlage sein soll. Sie haben ja das konkrete Projekt Weingut, da geht es um ganz konkrete Entscheidungen, vllt. beziehen sie sich ein bisschen auf die Entscheidungen [aus der Bedarfsplanung] die für das Weingut zu treffen sind und versuchen zu analysieren, ob man solche Entscheidungen mit einem entsprechenden Berechnungsmodell wie es die moocon vorschlägt, [welches dem Verfasser nicht vorliegt] treffen könnte. Was zugegebenermaßen schwierig ist, also sollte angeführt werden, das es [in der Projektinitiierungsphase] mit den ihnen verfügbaren Modellen oder Tools nicht möglich ist,

Lebenszykluskostenberechnungen in der Projektinitiierungsphase durchzuführen.

[Anmerkung: Grundlegende Zielsetzung der in der Arbeit durchgeführten Wirtschaftlichkeitsberechnung in der Projektvorbereitungsphase ist angelehnt an ZILCH die monetäre Prüfung der *relativen Vorteilhaftigkeit* der avisierten Investition. (Zilch, S. 523, S. 530) um die Entscheidung der Winzer über die Fortführung des Projekts im engeren Sinne der Projektentwicklung positiv zu unterstützen. (Zilch, S. 625) Es soll kein Investitionsmodell konzipiert werden.]

(7)

Die Bestimmung von immobilienbezogenen LZK erfolgt in Form von immobilienbezogenen abstrakten Kennzahlen (Euro/m² BGF; Euro/m³ BRI), (ÖGNI Steckbrief 43, S. 1) die zur Erfolgsmessung mit den gleichen Kennzahlen zumindest typologisch ähnlicher Projekten verglichen werden müssen. (Ipser, S. 29) Lebenszykluskostenberechnungen haben nach GIRMSCHIED (Girmscheid, S. 35) und PELZETER (Pelzeter, S. 3) die immobilienbezogene, vergleichende Bewertung von Investitionsalternativen zum Ziel. In Ermangelung von Vergleichsobjekten die behandelte Bauaufgabe betreffend, wäre ein Vergleich von berechneten Lebenszykluskosten und damit deren nachgelagerte strategische Bewertung auf Unternehmensebene nicht möglich.

Ipser: Ja, das sehe ich bezogen auf ihr konkretes Projekt auch so.

(8)

Aufgrund der aufgezeigten Relationslosigkeit und der von SCHILD angeführten mangelnden Kompatibilität der resultierenden Kennzahlen einer Lebenszykluskostenberechnung mit dem periodenorientierten Rechnungswesen eines Unternehmens (Schild, S. 181, S. 187) können diese in der Projektvorbereitungsphase singulär nicht als unternehmensbezogene, ökonomische Entscheidungsgrundlage herangezogen werden, sodass die *ökonomische Relevanz* der ermittelten Lebenszykluskennzahlen für ein Betriebsgebäude in Abrede zu stellen ist, wenn IPSEER ausführt: *"Die Lebenszykluskosten können als Kennzahl für ökonomische Nachhaltigkeit gesehen werden."* (Ipser, S. 35)

Ipser: Das Lebenszykluskosten nicht in das periodenorientierte Rechnungswesen integriert werden können, sehe ich nicht so [wie SCHILD]. Das ist der unterschiedlichen Definition [von Lebenszykluskostenrechnungen] geschuldet: Bei Lebenszykluskostenrechnungen sind oftmals Gesamtrechnungen gemeint, bei denen am Schluss eine Gesamtzahl herauskommt. Sie gehen jetzt davon aus, das Gesamtlebenszykluskosten berechnet werden, die in Folge auf jährliche Kosten reduziert werden. Ich sehe Lebenszykluskosten [hingegen] immer als Kostenprofil. Hiermit ist gemeint: Die Lebenszykluskosten[zahl], die am Ende als gesamte Zahl herauskomm[t], ist aus meiner Sicht die uninteressanteste Zahl. Egal ob auf den qm/BGF bezogen oder insgesamt. Interessanter und aussagekräftiger ist [es], wenn berücksichtigt wird in welchem Jahr welche Kosten anfallen. Und das wiederum ist ein Ergebnis der Lebenszyklusrechnung, welches sich aus meiner Sicht sehr gut in das periodenorientierte Rechnungswesen integrieren lassen würde. Oder sehe ich das falsch?

GD: SCHILD hat es, [diesen Sachverhalt] anders beschrieben, das es, [die Integration] nicht geht.

Ipser zeigt Beispiele am Rechner...

Ipser: Unter Lebenszykluskosten stelle ich mir eher so eine Information vor...das wäre jetzt kumuliert, dh. man weiß nicht welche Kosten in welchem Jahr anfallen, die werden immer obendrauf kumuliert. Aber dennoch ist es so, dass je nachdem wann welche Instandsetzungen angesetzt sind, es zu solchen Sprüngen kommt. Und genau so etwas kann ja für eine Budgetplanung wichtig sein...zu wissen wann mit welchen größeren Investitionen zu rechnen ist. Es ist ganz klar,

das es sich um einen Durchschnittswert handelt, wenn z.B. angesetzt wird, das die Fassade nach 30 Jahren erneuert wird.

GD: Ein bestenfalls statistischer Wert.

Ipser: Im Idealfall ein statistischer Wert. Derzeit ist es leider noch so, das es meistens noch nicht einmal auf statistischen Daten beruht, sondern auf wenigen Erfahrungswerten. Aber trotzdem ist es so, dass es die Entscheidung vom Entscheidungsträger sein muss, basierend auf welchen Informationen er welche Entscheidungen trifft. Man kann natürlich sagen: Man geht mit dem was man weiß und was man nicht weiß, oder was man nicht sicher weiß, in die Berechnung. Auch die Prognose für das nächste Jahr ist mit einer gewissen Unsicherheit behaftet. Und was man nicht sicher weiß, blendet man aus. Das wäre ein bisschen die Developer-Rechnung, die sie mir vorher gezeigt haben. Ist für bestimmte Entscheidungen sicher nicht uninteressant. Trotzdem glaube ich, dass es sinnvoll sein kann oder das es sinnvoll ist, die Information zu haben, das mit einer sehr hohen Wahrscheinlichkeit in 25 Jahren mit relativ hohen Instandsetzungskosten zu rechnen ist. Und sich der Auftraggeber drauf vorbereiten muss, das die anfallen werden. Die [Instandsetzungs]kosten können natürlich für unterschiedliche Ausführungsvarianten unterschiedlich hoch sein und zu statistisch gesehen, unterschiedlichen Zeitpunkten oder Wahrscheinlichkeitsunterschieden, anfallen. Diese Information halte ich schon für relevant. Ich halte es auch für wichtig zu wissen, wie wahrscheinlich oder unwahrscheinlich das ist.

GD: Wird dies immer genau kommuniziert, auf welcher Datenbasis die Berechnung erfolgt oder nicht?

Ipser: Ja, ich versuche das sehr genau zu kommunizieren in den Berechnungen. Deshalb sind meine Berichte meist auch sehr lang und es kommt nicht das raus, was der Auftraggeber hören möchte, nämlich: Das kostet bei einer Lebenszykluskostenbetrachtung in 30 Jahren soundsoviel und das kostet soundsoviel. Sondern es kommt heraus: In einer Bandbreite von soundso, unter diesen Rahmenbedingungen halte ich diese Parameter für die entscheidenden und diese müssen sie bei Ihrer [der Auftraggeber] Entscheidung mitberücksichtigen. Und wenn sie die mitberücksichtigen, dann haben sie [der Auftraggeber] mit meiner Berechnung Informationen, die ihnen helfen können die Entscheidung zu treffen.

GD: Oder wenn die Rahmenbedingungen eintreffen...

Ipser: Genau. Aber sie können ja für viele Dinge sagen, mit welcher Wahrscheinlichkeit bestimmte Rahmenbedingungen eintreffen. Ein Beispiel: Wir haben eine Untersuchung für verschiedene Fassadensysteme gemacht und man weiß ja das WDVS-Systeme aufgrund der rauen Oberfläche leichter verschmutzen als bestimmte hinterlüftete Systeme mit glatten Oberflächen.

GD: Da hat man Erfahrungswerte...

Ipser: Genau, wenn der Entscheidungsträger weiß, das sein Gebäude an einer stark befahrenen Strasse steht, dann weiß er auch, das die Wahrscheinlichkeit sehr viel höher ist, dass er mit seinem WDVS-System häufiger reinigen wird müssen, um ein bestimmtes Erscheinungsbild sicherstellen zu können. Und damit kann er sich ein Bild machen kann, unter welchen Rahmenbedingungen welche Kosten in einer bestimmten Wahrscheinlichkeit auftreten. Dies kann der Auftraggeber mit einer Variante vergleichen. Da sind wir wieder bei dem was PELZETER geschrieben hat, dass es sehr oft um die Analyse von Planungsalternativen geht. Für so grundlegende Entscheidungen wie bei ihrem Weingut...das ist wahrscheinlich wirklich Geschmackssache, ob es besser ist zu wissen das mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit in 15 Jahren bestimmte Kosten anfallen oder ob man es ignoriert.

GD: Weil eine komplexe Lebenszykluskostenberechnung auch nur auf Wahrscheinlichkeiten und Rahmenbedingungen basiert, die das gewählte Modell komplexer machen.

Ipser: Aber ihre Berechnung basiert letztendlich auch auf Wahrscheinlichkeiten. [...] Ich denke sehr wohl, das sich die Methoden der Lebenszyklusrechnung mit dem [von Ihnen gewählten] Verfahren der Wirtschaftlichkeitsberechnung kombinieren lassen. Ich halte es auch für sinnvoll. Sie entscheiden sehr wohl bei einer Lebenszykluskostenberechnung selbst, welche Unsicherheitsfaktoren sie reinnehmen und welche nicht und wo sie abgrenzen. Ob sie für 10, 30, oder 100 Jahre rechnen. Ich halte es durchaus auch für sinnvoll, Lebenszykluskosten statisch zu rechnen. Aus meiner Sicht ist in der Literatur nicht angeführt, das man Lebenszykluskosten dynamisch rechnen muss. Ich schaue mir eigentlich für jede Rechnung an, wie sieht es statisch aus, wie sieht es mit unterschiedlichen Zinssätzen aus, wie sieht die Rechnung aus, wenn ich mit unterschiedlichen Preissteigerungen ohne Diskontierung rechne.

(9)

Dynamisch ermittelte Baunutzungskostenkennzahlen (bzw. Folgekostenkennzahlen) in Euro/Jahr als Rechenergebnisse von immobilienbezogenen Lebenszykluskostenanalysen über mehrere Zeitreihen (Ipser, S. 41) sind zunächst relationslos und müssen erst mit unternehmensbezogenen Analysesystematiken wie der simulativen Unternehmensbewertung in Relation gesetzt werden, um eine belastbare unternehmensbezogene Erfolgs- und Risikoabschätzung mittels Sensitivitätsanalysen vornehmen zu können. Statische Rechenwerte sind hierbei wesentlich anwendungsorientierter und unter größerer Sicherheit für eine belastbare Erfolgs- und Risikoabschätzung verwendbar.

GD: Anwendungsorientierter insofern, das bspw. die Rechnung nicht diskontiert wird. Darin begründet sich für mich die größere Sicherheit der Berechnung, denn durch Diskontierungsfaktoren entstehen Spielräume. Anwendungsorientierter meint auch schneller, wenn etwa die Diskontierung wegfällt.

Ipser: Ok, anwendungsorientierter im Sinne von: Die Methode ist unkomplizierter. In Bezug auf die größere Sicherheit: Natürlich fällt ein Unsicherheitsfaktor weg, wie sinnvoll die Diskontierung von Lebenszykluskosten ist, darf man aus meiner Sicht durchaus in Frage stellen. In Bezug auf die Anwendungsorientiertheit: Im Normalfall wird bei Verwendung einer Software ein Diskontierungszinssatz eingegeben, daher ist die Berechnung aus meiner Sicht nicht anwendungsorientierter ohne Hinzunahme eines Diskontierungsfaktors.

GD: Werden Lebenszykluskosten bei der Betrachtung über mehrere Zeitreihen nicht immer diskontiert?

Ipser: Nein, Lebenszykluskosten können auch einfach statisch gerechnet werden. Lebenszykluskosten können mit Preissteigerungsrate gerechnet werden oder ohne. Ich verstehe aber wie das Bild [einer dynamischen, zu diskontierenden Lebenszykluskostenberechnung] entsteht: weil es üblicherweise gemacht bzw. sehr häufig gemacht wird. Es ist aber nicht Teil der Definition der Lebenszykluskosten, das diese dynamisch sind. Bei meinen Berechnungen überprüfe ich meist wie sensibel das Ergebnis, statisch bzw. dynamisch gerechnet, reagiert. Bei der Verwendung einer Lebenszykluskostenrechnung zur Abschätzung der Wirtschaftlichkeit wäre natürlich der Nachteil, das zur Abschätzung der Wirtschaftlichkeit noch Informationen fehlen, da stimme ich Ihnen vollkommen zu. Hier müssen die Werte aus Ihrer Berechnung hinzugenommen werden. Im konkreten Fall Weingut würde ich glaube ich am ehesten ohne Diskontierung und mit Preissteigerungen rechnen. Weil die Prognose dann wirklich prognostiziert, mit welcher

Wahrscheinlichkeit oder Unwahrscheinlichkeit in welchem Jahr der Betriebsführung bestimmte Kosten in welcher Höhe anfallen. Natürlich sind die Preissteigerungsraten mit einer Unsicherheit behaftet, hier könnten die Preissteigerungen jedoch unterschiedlich angesetzt werden. Aus meiner Sicht müssen für solche Aspekte Entscheidungen getroffen werden, welches Szenario Sie für wahrscheinlich halten. Investitionsentscheidungen können nicht getroffen werden ohne ganz persönlich zu entscheiden. Der Entscheider hält mit den Informationen ein ganz bestimmtes Szenario für am wahrscheinlichsten. Die Entscheidung kann auch auf Grundlage einer bestimmten Szenariobandbreite getroffen werden, sodass der Auftraggeber nicht Konkurs macht.

[Anmerkung: Angelehnt an RUDORFER erhebt die Arbeit nicht den Anspruch einer dynamischen Investitionsmodellbildung, (Rudorfer, S. 97) sondern das wirtschaftliche Investitionsentscheidungsproblem soll an JUNG orientiert in Form einer *subjektiven Unternehmensbewertung* (Jung, S. 138) mittels einer statischen Darstellung der prognostizierten Periodenrentabilität des avisierten Betriebskonzepts unter Berücksichtigung der Investitionsausgaben, der laufenden Einnahmen und Ausgaben nach GIGER, (Giger [online]) UBG Österreich (Schneeberger, S. 94) und SCHULTE (Schulte, S. 224) nutzerorientiert gelöst werden.]

(10)

Die Bestimmung von immobilienbezogenen LZK über mehrere Zeitreihen erfolgt dynamisch nach dem DCF-Verfahren durch die Bestimmung zukünftiger Barwerte. (ÖGNI Steckbrief 16, S. 2) Die **Zeitstabilitätshypothese nach RUDORFER** (Rudorfer, S. 97) **ist aufgrund exogener Schocks wie etwa Preisänderungen innerhalb des globalen und dynamischen Wirtschaftssystems nach Auffassung des Verfassers sowie SCHALCHER und SCHULTE** (Schulte, S. 224) **nicht ausreichend verifizierbar.** (Schalcher [online]) **Lebenszykluskostenberechnungen erfolgen somit unter Unsicherheit.** Nach **JUNG** (Jung, S. 121), **DIEDERICHS** (Diederichs, S. 619) und **SCHALCHER** (Schalcher [online]) **sind LZK daher nur mit bestimmten Unsicherheiten prognostizierbar.** Exogene Schocks stören das gebildete Modell einer durchgeführten Lebenszykluskostenberechnung potentiell empfindlich und erschweren somit durch entstehende Standardabweichungen die adäquate Einschätzung des monetären Projektrendite-Risikos. Hierzu **SCHALCHER: "Lebenszykluskosten-Analysen basieren auf Annahmen und sind deshalb mit erheblichen Ungewissheiten verbunden."** (Schalcher [online]) **SCHILD stützt diese Aussage und führt konkretisierend aus: "In der Lebenszyklusrechnung wird bei variablen Kosten i.d.R. ein linearer Kostenverlauf unterstellt, auch wenn dies nicht immer der Realität entspricht. Diese Proportionalitätsannahme kann zu systematischen Abweichungen zwischen Soll- und Ist- Kosten führen [...]."** (Schild, S. 192)

Ipsper: Der ÖGNI-Fall ist ein spezieller, weil hier hinter der Lebenszyklusrechnung eine spezielle Fragestellung steht, nämlich der Versuch verschiedene Gebäude in irgendeiner Form miteinander zu vergleichen.

GD: Ja genau.

Ipsper: Um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten, müssen bestimmte Parameter fix definiert werden. Der ÖGNI gibt vor, die Lebenszykluskosten nach DCF-Verfahren zu rechnen, weil der ÖGNI das für sinnvoll hält. Das bedeutet nicht, dass Lebenszykluskosten immer diskontiert werden müssen.

Ipsper: Was meint die Zeitwertstabilitätshypothese nach Rudorfer?

GD: Die Zeitwertstabilitätshypothese nach RUDORFER bedeutet, dass Werte über einen bestimmten Zeitraum gleich bleiben müssen, dies zielt auf die Aspekte Preissteigerungen und exogene Schocks ab.

[Anmerkung: "Eine Prognose auf Grundlage einer Zeitreihe ist nur sinnvoll, wenn die beobachteten Gesetzmäßigkeiten der Vergangenheit für die Zukunft weiter gültig sind."] (Rudorfer, S. 96)

Ipser: [...] Sie haben das vorhin gut auf den Punkt gebracht: Man muss sich dessen bewusst sein, das die Lebenszykluskostenberechnungen mit gewissen Unsicherheiten verbunden sind. Es wäre eigentlich sehr, sehr wichtig, das Fachleute welche Lebenszykluskostenrechnungen erstellen entsprechend kommunizieren, das Unsicherheiten mit diesen Prognosen verbunden sind und wie hoch diese sind. Gehört aber aus meiner Sicht in jedes Lebenszykluskostengutachten mit hinein. Man kann auch über Sensitivitätsanalysen darstellen, bei welchen Unsicherheiten die großen oder gefährlichen Hebel sind. Nehmen wir z.B. den Diskontierungszinssatz, wenn man dynamisch rechnet. Ich würde auch zustimmen, das im Bereich der Lebenszykluskostenrechnung durchaus derzeit einfach noch sehr wenig wissenschaftlich basierte Datengrundlagen vorhanden sind und daher die Prognosen insgesamt derzeit noch recht unsicher sind. Hier einen Prozentsatz zu nennen ist allerdings schwierig.

GD: Dies wurde wahrscheinlich auch bisher noch nicht evaluiert.

Ipser: In diesem Bereich passiert gerade sehr viel. Ich bin mir sicher, das sich die Methode der Lebenszykluskostenrechnung in den nächsten Jahren ganz massiv verändern wird. Es gibt eine neue EU-Vergaberichtlinie, die nächstes Jahr für öffentliche Auftragsvergabe in nationales Recht umgesetzt wird. Von Seiten der EU geht die Entwicklung in die Richtung, dass bei der öffentlichen Auftragsvergabe Lebenszykluskosten als Zuschlagskriterium berücksichtigt werden können, bzw. empfiehlt sie es sogar. Lebenszykluskosten müssen aber als Zuschlagskriterium nicht zwingend berücksichtigt werden, was auch gut ist, weil aus meiner Sicht momentan in Wirklichkeit kein Mensch weiß, wie das funktionieren könnte. Das ist vergaberechtlich vollkommen ungeklärt, es wissen viel zu wenig Leute fundiert Bescheid, es ist viel zu wenig Kompetenz da um entsprechende Lebenszykluskosten zu berechnen, es gibt eben viel zu wenig Datengrundlage und wenig um entsprechende Ergebnisse auch zu validieren, es gibt keine Benchmarks, es gibt keine Kataloge wie BKI [für Baukosten] usw., aber ich bin relativ sicher, das sich so etwas in den nächsten Jahren entwickeln wird. Damit werden natürlich auch die Prognosen besser werden. Wobei man solche Unsicherheiten wie exogene Schocks natürlich nie ausschließen kann. Aber dessen muss man sich immer bewusst sein bei einer Investitionsentscheidung.

Was ist gemeint mit: *"In der Lebenszyklusrechnung wird bei variablen Kosten i.d.R. ein linearer Kostenverlauf unterstellt, auch wenn dies nicht immer der Realität entspricht."* Preissteigerungen, oder?

GD: Der lineare Kostenverlauf hängt immer zusammen mit der angesetzten Preissteigerung, also 2% oder 3%.

Ipser: Wie SCHILD ausführt, wenn der Kostenverlauf linear ist, dann wird ohne Preissteigerung gerechnet oder? Weil wenn eine Preissteigerung berücksichtigt wäre, dann wäre er [der Kostenverlauf] ja nicht mehr linear sondern man bekommt eine Kurve.

GD: Nein, werden regelmäßig 2% hinzugerechnet, ist der Kostenverlauf stetig und damit linear.

Ipser: Ja, stimmt. Gut in Bezug auf *"Diese Proportionalitätsannahme kann zu systematischen Abweichungen zwischen Soll- und Ist- Kosten führen"* ist es eine Formelfrage, denke ich.

(11)

Nicht zuletzt aufgrund ihrer Eigenschaft als Spezialimmobilie ist die Festlegung und Eingrenzung einer belastbaren dynamischen Zeitreihe für die Weinkellerei als Grundlage für die Prognose der immobilienbezogenen LZK nach Auffassung des Verfassers angelehnt an SCHULTE (Schulte, S. 214) und BOBKA (Bobka, S. 321) nicht möglich. Eine wissenschaftlich begründete Einheitlichkeit über den Betrachtungszeitraum ist nicht gegeben, die

Einbeziehung des gesamten Lebenszyklus in die ökonomische Betrachtung ist damit nicht begründbar und gemäß SCHALCHER ohnehin obsolet: "Es ist eine triviale Erkenntnis, dass die Ungenauigkeit von Prognosen zunimmt, je weiter der Blick in die Zukunft reicht. Daher hat sich bei der ökonomischen Bewertung von Immobilien ein Zeitraum von 10 Jahren als sinnvoll und zweckmässig erwiesen, eine Konvention die weltweit akzeptiert ist. Für die Analyse und Steuerung der Lebenszykluskosten einer Immobilie genügt ein derart kurzer Zeithorizont aber nicht, denn gewichtige Kosten fallen nicht innerhalb der ersten 10 Lebensjahre an." (Schalcher [online]) Hierzu STIEGELMAR innerhalb der geführten Experteninterviews ergänzend: "Wir sehen die Nutzungsdauer unserer Gebäude über Generationen und nicht wie ein regulärer Industriebetrieb nur auf zehn Jahre."

Ipsen: Es ist bei Lebenszykluskostenberechnungen nicht festgelegt, wie lang die betrachtete Zeitreihe sein sollte. Das hängt wieder von der grundsätzlichen Fragestellung ab. Für Ihre Fragestellung wird es nicht unbedingt zielführend sein, den gesamten Nutzungszeitraum zu betrachten. Dies interessiert die Winzer wahrscheinlich nicht, was in 100 Jahren mit dem Gebäude ist. Trotzdem kann es sein, dass das Gebäude 100 Jahre steht.

GD: Die Argumentation zielt auf den Umstand ab, dass durch die nicht mögliche Festlegung einer belastbaren Zeitreihe, eine solche Zeitreihe gar nicht erst festgelegt werden sollte. Hieraus würde nur ein weiterer Unsicherheitsfaktor und ein modellimmanentes Problem entstehen.

Ipsen: Sie können durchaus sagen: Welcher Zeitraum interessiert mich für meine Entscheidung, um diesen Zeitraum dann zu betrachten. Ich beginne gerade zu begreifen, dass die Bezeichnung "Lebenszykluskosten" ziemlich irreführend ist. Sie gehen immer noch davon aus, dass wirklich der gesamte Lebenszyklus betrachtet werden muss, oder?

GD: Nein. Es werden im Regelfall 10 Jahre betrachtet oder es wird ein eigener Zeitraum festgelegt. [Oder der Betrachtungszeitraum unterliegt der Modellbildung etwa eines Zertifizierungssystems]. Es gibt keine Einheitlichkeit, der Lebenszyklus [die Nutzungsdauer] ist nicht fundiert. Niemand weiß, wie lang die Zeiträume sind die zu betrachten sind.

[Anmerkung: SCHALCHER: "Es ist eine triviale Erkenntnis, dass die Ungenauigkeit von Prognosen zunimmt, je weiter der Blick in die Zukunft reicht. Daher hat sich bei der ökonomischen Bewertung von Immobilien ein Zeitraum von 10 Jahren als sinnvoll und zweckmässig erwiesen, eine Konvention die weltweit akzeptiert ist. [...]" SCHULTE: Wegen der Einmaligkeit jeder einzelnen Immobilie, aber vor allem aufgrund unterschiedlicher Begriffsdefinitionen schwanken hierzu [zur Lebensdauer] die Angaben in der Literatur." (Schulte, S. 214)

Ipsen: Ich wüsste nicht wie man das festlegen sollte...und warum man das festlegen sollte. Aus meiner Sicht ist es ganz klar, dass man eine bestimmte Fragestellung für eine Lebenszykluskostenrechnung hat. In ihrem konkreten Beispiel soll eine Investitionsentscheidung getroffen werden: Dann muss benannt werden, für welchen Zeitraum die Informationen interessant sind, und ab wann nicht mehr. Also kann [der Auftraggeber oder Rechnungsersteller] den Betrachtungszeitraum auf bspw. 10 Jahre festlegen.

GD: Nach SCHALCHER hat sich dieser Betrachtungszeitraum [bei der ökonomischen Betrachtung von Immobilien] etabliert.

Ipsen: Ja, ist auch sinnvoll.

GD: Eine längere Zeitreihe als ein Jahr ist aufgrund der konstanten Rahmenbedingungen der Finanzierung [Annuitätendarlehen] nicht notwendig. Es soll kein Investitionsmodell konzipiert werden, sondern die Projektvorbereitungsphase positiv unterstützt werden. Eine längere Zeitreihe als ein Jahr ist in Anlehnung an RUDORFER zu unsicher.

[Anmerkung: Das wesentliche Merkmal statischer Verfahren stellt MÜLLER heraus: *"Mit der Verwendung durchschnittlicher Werte wird der Ein-Jahres-Zeitraum als repräsentativ für die gesamte Nutzungsdauer der Investitionsmaßnahme verwendet."* (Müller 2006, S. 221) Dies ist vor dem Hintergrund konstant anfallender Finanzierungskosten bei einem Annuitätendarlehen als unproblematisch anzusehen. (Reschny, S. 21) Bei Annuitätendarlehen ist in der Regel eine planmäßige Tilgung vorgesehen, Zins- und Tilgungszahlungen erfolgen in gleichbleibenden Raten. (Zilch, S. 527)]

Ipsier: Ja, sie legen den Betrachtungszeitraum eben auf ein Jahr fest.

GD: Ja, genau.

Ipsier: Was legitim ist, finde ich. Wobei, wenn es für mich eine Berechnungsgrundlage für eine Investitionsentscheidung wäre, eine Investition die wahrscheinlich die nächsten 30 Jahre meines Betriebs massiv beeinflussen wird, wäre mir das zu wenig Information für die Entscheidung. Ich wüsste für eine solche Entscheidung schon gerne, auch wenn es mit Unsicherheiten behaftet ist, mit welchen großen Instandsetzungskosten ich z.B. unter Umständen rechnen muss. Und wann?

[Anmerkung: Grundlegende Zielsetzung der in der Arbeit durchgeführten Wirtschaftlichkeitsberechnung ist angelehnt an ZILCH unter Wahrung der zeitlichen Wirtschaftlichkeit der Wirtschaftlichkeitsberechnung die monetäre Prüfung der *relativen Vorteilhaftigkeit* der avisierten Investition und eine ökonomisch nachhaltige Planung. (Zilch, S. 523, S. 530) Die Investitionsentscheidung der Winzer für eine Projektrealisierung des neuen Weinguts wird durch die Methoden Periodenrentabilität und Sensitivitätsanalyse in der Initiierungsphase ausreichend unterstützt. Das wesentliche Merkmal statischer Verfahren stellt MÜLLER heraus: *"Mit der Verwendung durchschnittlicher Werte wird der Ein-Jahres-Zeitraum als repräsentativ für die gesamte Nutzungsdauer der Investitionsmaßnahme verwendet."* (Müller 2006, S. 221) Dies ist vor dem Hintergrund konstant anfallender Finanzierungskosten bei einem Annuitätendarlehen als unproblematisch anzusehen. (Reschny, S. 21) Bei Annuitätendarlehen ist in der Regel eine planmäßige Tilgung vorgesehen, Zins- und Tilgungszahlungen erfolgen in gleichbleibenden Raten. (Zilch, S. 527)]

GD: Aus meiner Sicht spricht die unklare Datengrundlage in Bezug auf die Instandsetzungskosten, und das unklare wirtschaftliche Umfeld dagegen, diese in die Entscheidung und Berechnung mit einzubeziehen.

Ipsier: Ja, das ist einfach Ansichtssache.

[Anmerkung: Hierzu SCHALCHER: "[Es] *tappen selbst Fachleute hinsichtlich der Verwaltungs-, Bewirtschaftungs- und Liquidationskosten noch weitgehend im Dunkeln.*" (Stand 2015) (Schalcher [online])]

GD: Wahrscheinlich...aber es ist nicht abwegig. Ich verstehe schon in welchem Kontext Sie argumentieren: Jeder Unternehmer muss schließlich auch für Investitionen Kredite mit einer gewissen Laufzeit aufnehmen. Man könnte also auch argumentieren, das der Betrachtungszeitraum der Lebenszykluskostenrechnung so lang sein müsste wie die Laufzeit des Kredits.

Ipsier: Ja.

[Anmerkung: Den Betrachtungszeitraum der Lebenszykluskostenrechnung an die Kreditlaufzeit anzupassen, ist allerdings aufgrund der konstanten Zahlungen (Reschny, S. 21) bei einem Annuitätendarlehen nicht notwendig.]

GD: Als Planer könnte man sich durch den kleinen Betrachtungszeitraum für die Projektinitiierungsphase wahrscheinlich auch Haftungen entziehen. Es könnte ja auch der Fall eintreten, das der Unternehmer auf Grundlage einer vom Planer erstellten [Lebenszykluskosten] Berechnung einen Kredit aufgenommen hat und das Projekt ist nicht rentabel oder insolvent.

Ipsier: ja, das ist eine gute Frage. Da muss der Planer wahrscheinlich entsprechend kommunizieren,

das es ja nur eine Prognose ist.

GD: Ja, es ist nur eine Prognose.

Ipser: Wie das dann ist, wenn basierend auf dieser Prognose Vergabeentscheidungen getroffen werden müssen...das ist nochmal ein eigenes, ganz spannendes Kapitel. Aber das wird man wahrscheinlich in den nächsten Jahren sehen. Ja, es ist Ansichtssache [mit der Haftungssicherheit]. Sie machen als Planer in der Initiierungsphase ja auch einen Kostenrahmen und wir wissen aus diversen Flughafenprojekten wie viel Prozent die [Berechnungen] daneben liegen. In diese Richtung wird es bei den Lebenszykluskostenrechnungen sicher auch gehen.

GD: Bei dem Kostenrahmen zum konkreten Projekt gebe ich auch einen bestimmten prozentualen Schwankungsbereich an, da auch dieser [Kostenrahmen] mit Unsicherheiten verbunden ist. Die Unsicherheit kann man nicht ausschalten.

Ipser: Ich hätte für eine solche Investitionsentscheidung wie eine Immobilie, die eine langfristig wirksame Entscheidung ist, lieber eine unsichere Information [zu den Instandsetzungskosten] als gar keine.

GD: So argumentiert die gesamte Branche...

Ipser: Ich glaube das das auch irgendwo herkommt. Es kommt gar nicht so selten vor, das große Instandsetzungskostenblöcke Betrieben einfach das Genick brechen, weil sie nicht einkalkuliert waren. Um etwas grob zu kalkulieren, muss man es nicht genau berechnen können, sondern man kann es auch abschätzen, denke ich. Ich meine, sie nehmen auch zu einem bestimmten Zeitpunkt einen gewissen Kostenrahmen als Entscheidungsgrundlage her mit einer riesen Unsicherheit.

GD: Dessen muss man sich bewusst sein.

Ipser: Genau so kann man auch Lebenszykluskostenprognosen als Entscheidungsgrundlagen hernehmen, muss sich aber im Klaren sein in welcher Planungsphase sie [Lebenszykluskostenberechnungen] wie ungenau sind, denke ich. Auch da wird es ja so sein, das sie [Lebenszykluskostenberechnungen] in einer frühen Planungsphase sehr ungenau sind, in der Ausführungsphase kann man es schon sehr viel genauer prognostizieren und wenn der Betrieb erstmal läuft kann man es sowieso ziemlich gut prognostizieren. Im Jahr 20 kann man schon ziemlich gut sagen das im Jahr 30 eine Instandsetzung erforderlich sein wird.

GD: Aber in der Projektvorbereitungsphase können bestimmte Instandsetzungen noch nicht absehen werden.

Ipser: Bestimmte Dinge kann man schon absehen. Dem Bauherrn als Eigennutzer manche Faustregeln wie Dachsanierungsintervalle für solche Entscheidungen zu kommunizieren, natürlich indem man sagt wie wahrscheinlich oder unwahrscheinlich der Eintritt einer bestimmten Instandhaltung ist, halte ich schon für sehr wichtig.

(12)

Etablierte Lebenszykluskostenberechnungsmodelle verzichten bewusst auf die Integration nutzerbedingter Energiebedarfe (Stand 2014). (Ipser, S. 51) **Hierzu SCHALCHER: "[Es] tappen selbst Fachleute hinsichtlich der Verwaltungs-, Bewirtschaftungs- und Liquidationskosten noch weitgehend im Dunkeln."** (Stand 2015) (Schalcher [online]) **Im konkreten Anwendungsfall ist die Integration dieser nutzerbedingten Energiebedarfe bzw. Prozessenergiebedarfe zur Erfolgsmessung des integralen Immobilien- und Unternehmenskonzepts nach GLATTE allerdings essentiell.**

Ipser: Nein, sie können die notwendigen Energiebedarfe einfach hinzurechnen. Bei Gebäudezertifizierungssystemen wo es darum geht, verschiedene Gebäude miteinander zu vergleichen und vergleichbar zu machen, werden nutzbedingte Energiebedarfe herausgenommen. In einem solchen Zertifizierungsfall macht es auch absolut Sinn. Aber in reguläre Lebenszyklusberechnungsmodelle können nutzerbedingte Energiebedarfe problemlos integriert werden.

GD: Wobei es im Fall von Sonderimmobilien schwierig ist, diese nutzerbedingten Energiebedarfe mit einzubeziehen, weil es schwierig ist an Daten zu kommen.

Ipser: Das glaube ich Ihnen sofort.

(13)

Lebenszykluskostenberechnungen unterliegen modellbezogenen Systemgrenzen aufgrund vordefinierter Betrachtungszeiträume (ÖNORM B1801-4 z.B. 30 Jahre (ÖNORM B1801- 4:2014, S. 10), ÖGNI-Zertifizierung 20 Jahre (ÖGNI Steckbrief 16, S. 2) und vordefinierten (ÖGNI Steckbrief 16, S. 3) oder indexbasierten Preissteigerungsraten. (ÖNORM B1801- 4:2014, S. 11) Die quantitativen Berechnungsergebnisse von Lebenszykluskostenberechnungen unterliegen damit nur einer volatilen, finanzmathematischen Wahrheit. Des weiteren differenziert etwa die ÖNORM B 1801-4 nicht zwischen Gebäudetypen oder der Nutzungsart. Eine Vergleichbarkeit der entstandenen Lebenszykluskosten unterschiedlicher Gebäude setzt somit den gleichen Gebäudetyp, die gleichen Preissteigerungsraten sowie einen gleichen Betrachtungszeitraum voraus. Hierzu SCHILD: *Um die Ergebnisse aus dieser vereinfachten Abbildung der Realität und deren Aussagekraft richtig einschätzen zu können, ist die Kenntnis der zugrundeliegenden Modellannahmen wichtig.*" (Schild, S. 188)

Ipser: Sehe ich nicht so, für Zertifizierungen macht es natürlich Sinn einen Betrachtungszeitraum festzulegen, wegen der Vergleichbarkeit. Auch im Normungsausschuss hat man wahrscheinlich sehr lange gestritten, bis man sich auf 20 Jahre geeinigt hat. In der ÖNORM ist angeführt, das anzugeben ist, welcher Betrachtungszeitraum für die Fragestellung relevant war, welchem Betrachtungszeitraum vertraut wurde. Prinzipiell ist der Betrachtungszeitraum aber frei wählbar. Was sie als modellbezogene Systemgrenze bezeichnen, hat aus meiner Sicht nichts mit dem Modell zu tun, sondern sind einfach Parameter. In die Modelle mit denen wir arbeiten, kann man den Betrachtungszeitraum frei eingeben. Genauso die Preissteigerungen. Beim ÖGNI wird es vorgegeben sein, damit die Vergleichbarkeit gegeben ist. Ich glaube aber auch nicht, das die ÖNORM festlegt, das man mit Preissteigerungsraten rechnen muss. Ich glaube nicht, dass es nicht normgemäß ist, wenn man ohne Preissteigerungen rechnet. Ich gehe eigentlich davon aus, das die Norm das empfiehlt, das es auf statistischen Werten basiert, aber sie können auch andere Preissteigerungsraten einbeziehen oder keine. Was dann wiederum kommuniziert und dokumentiert werden muss. Ja, um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten, müssen bestimmte Parameter definiert werden genau wie sie es hier anführen. Die Aussage von SCHILD "*Um die Ergebnisse aus dieser vereinfachten Abbildung der Realität und deren Aussagekraft richtig einschätzen zu können, ist die Kenntnis der zugrundeliegenden Modellannahmen wichtig.*" bestätige und unterstreiche ich vollstens.

Auf Grundlage der angeführten Argumentation wird der zweite Teil der Hypothese 4 als verifiziert angesehen. Die Bewertung der monetären Projektwirtschaftlichkeit erfolgt in der vorliegenden Arbeit unter Verwendung der zuvor diskutierten Methoden in Form einer integralen Unternehmens- und Immobilienstrategie. Eine ökonomisch nachhaltige Planung ist hinreichend sicherstellt, da die zentrale Forderung von IPSEK, (Ipser, S. 9) SCHOLTISSEK, (Scholtissek), SCHILD (Schild, S. 193) und SCHULTE (Schulte in Pelzeter, S. 1), nach der ökonomischen Leistbarkeit und Leistungserbringung durch die Berücksichtigung von Investitions- und Folgekosten in einem weiten betriebswirtschaftlichen Kontext gegeben ist.

Ipser: Meiner Meinung nach können Lebenszykluskostenberechnungen für eine solche betriebswirtschaftliche Betrachtung herangezogen werden, aber nur einen Teilbereich abdecken bzw. sind nicht ausreichend für eine betriebswirtschaftliche Betrachtung.

GD: Nach dem Gespräch müsste man aus ihrer Sicht sagen, das im konkreten Anwendungsfall eine Lebenszykluskostenbetrachtung in einen betriebswirtschaftlichen Kontext eingebunden ist.

Ipser: Ja, könnte man aus meiner Sicht so formulieren, ich weiß nur nicht ob die Kollegen zustimmen würden, wenn sie nur ein Jahr betrachten. Aber in dem Jahr welches sie zeigen, werden wahrscheinlich keine Kosten fehlen, die in den ersten 10 Jahren anfallen. Unter dieser Prämisse würde ich dies genauso sagen was sie gerade gesagt haben: ***Integriert in eine Rentabilitätsrechnung nehmen Sie im Prinzip eine klar abgegrenzte Lebenszyklusbetrachtung mit deutlichen Systemgrenzen und kurzem Betrachtungszeitraum mit einer statischen Betrachtung vor.***

Projektentwicklungsrechnung

Eckdaten Weinberggrundstücke

GR in ha 15

Grundstück Weinberge

Direkte Grundstückskosten 0
 Erwerbsnebenkosten 0
 Erschließungskosten 0
Summe Grunderwerbskosten 0

ECKDATEN Grundstück Weingut

GR in qm 3160
 BGF in qm 1146

0 Grund Weingut

Direkte Grundstückskosten 0
 Erwerbsnebenkosten 0
Summe Grunderwerbskosten 0

BAU-UND KONSTRUKTIONSKOSTEN KELLEREI *4)

		m² BGF	€/ Einheit	Variante 1	Anteil BWK	€/ Einheit *5)	Meridian	€/ Einheit	Variante 3
1	Aufschließung	AUF	613	0 €			0 €		0 €
2	Bauwerk-Rohbau	BWR	613	512 €	321.574 €	52,50%	630 €	395.686 €	721 € 452.841 €
3	Bauwerk-Technik	BWT	613	180 €	113.053 €	25,00%	300 €	188.422 €	592 € 371.820 €
4	Bauwerk-Ausbau *7)	BWA	613	220 €	138.176 €	22,50%	270 €	165.511 €	400 € 251.230 €
	2-4 Bauwerkskosten	BWK		912 €	572.803 €	100,00%	1.200 €	749.620 €	1.713 € 1.075.890 €
5	Einrichtung *9)	EIR	613	131 €	80.000 €	6,00%	131 €	80.000 €	131 € 80.000 €
6	Aussenanlagen	AAN	1.330	25 €	34.068 €	4,00%	51 €	69.498 €	85 € 115.830 €
	1-6 Baukosten	BAK		1.068 €	686.871 €	110,00%	1.382 €	899.118 €	1.929 € 1.271.720 €
7	Nebenleistungen	NBL		108 €	65.928 €	15,00%	147 €	90.203 €	210 € 128.546 €
8	Reserven	RES		29 €	17.581 €	4,00%	39 €	24.054 €	29 € 17.581 €
	1-8 Errichtungskosten Kellerei netto	ERK		1.204 €	770.380 €	129,00%	1.568 €	1.013.375 €	2.167 € 1.417.847 €
	Preis Anpassung ERK Regionalfaktor Österreich *10)		0,954	-55 €	-35.437 €		-72 €	-46.615 €	-100 € -65.221 €
	1-8 Errichtungskosten Kellerei Österreich netto	ERK		1.149 €	734.942 €		1.496 €	966.759 €	2.068 € 1.352.626 €
	Summe Baukosten Kellerei +30 Prozent *6)				955.425 €			1.256.787 €	1.758.414 €
	Summe Baukosten Kellerei - 30 Prozent *6)				514.460 €			676.732 €	946.838 €

BAU-UND KONSTRUKTIONSKOSTEN BESTAND

		m² BGF	€/ Einheit	Variante 1	Anteil BWK	€/ Einheit	Meridian	€/ Einheit	Variante 3
1	Bauwerk-Herrichten Erschließen *6)	AUF	533	8 €	4.369 €	3,30%	47 €	25.667 €	123 € 67.171 €
2	Bauwerk-Technik *6)	BWT	533	109 €	59.526 €	17,90%	138 €	75.363 €	178 € 97.207 €
3	Bauwerk-Baukonstruktion *6)	BWR	533	486 €	265.408 €	82,10%	568 €	310.189 €	662 € 352.846 €
	2-4 Bauwerkskosten	BWK		603 €	329.302 €	100,00%	753 €	411.218 €	963 € 517.224 €
4	Einrichtung *3) *4)	EIR	533	128 €	68.000 €		128 €	68.000 €	128 € 68.000 €
5	Fassadensanierung *5)	FAS	580	15 €	9.788 €		18 €	11.745 €	27 € 17.618 €
6	Aussenanlagen	AAN	0	0 €	0 €		0 €	0 €	0 €
	1-6 Baukosten	BAK		746 €	407.090 €	100,00%	899 €	490.963 €	1.118 € 602.842 €
7	Nebenleistungen	NBL		92 €	48.770 €	15,00%	109 €	57.884 €	130 € 69.317 €
8	Reserven	RES		24 €	12.685 €	4,00%	28 €	15.052 €	24 € 12.685 €
	1-8 Errichtungskosten Bestand netto	ERK		861 €	468.545 €	119,00%	1.035 €	563.899 €	1.271 € 684.844 €
	Preis Anpassung ERK Regionalfaktor Österreich *10)		0,954	-40 €	-21.553 €		-48 €	-25.939 €	-58 € -31.503 €
	1-8 Errichtungskosten Bestand Österreich netto	ERK		821 €	446.992 €		988 €	537.960 €	1.213 € 653.341 €
	Summe Baukosten Bestand +30 Prozent *6)				581.089 €			699.347 €	849.343 €
	Summe Baukosten Bestand - 30 Prozent *6)				312.894 €			376.572 €	457.339 €
	SUMME BAU- UND BAUNEKENKOSTEN	GK	1146	1.970 €	1.181.934 €		2.484 €	1.504.719 €	3.281 € 2.005.967 €

PROJEKTMANAGEMENT

Externes Projektmanagement		0 €		0 €		0 €		0 €
Summe Bauherrenaufgaben		0 €		0 €		0 €		0 €

FINANZIERUNGSKOSTEN

Bauzeit zins *12)	3,75%							
Zinstage *11)	270							
Summe Baufinanzierungskosten				33.242 €		42.320 €		56.418 €

100,00%

GESAMTINVESTITIONSKOSTEN	GIK			1.215.176 €		1.547.039 €		2.062.385 €
		€/ Einheit		Variante 1	Anteil BWK	€/ Einheit	Meridian	€/ Einheit Variante 3

Preisbasis 2010 Baupreisindex 2016 1,13
 Preisbasis 2014 Baupreisindex 2016 1,02

Kommentierungen Projektentwicklungsrechnung

- 1) <https://noe.lko.at/?+Investitionsfoerderung+&id=2500,,1294977>
- 2) <https://noe.lko.at/?+Starthilfe-fuer-unter-40-Jaehrige+&id=2500,2208760>
- 3) 0,880% (36%iger Zinsenzuschuss) 0,687% (50%iger Zinsenzuschuss) 0,344% (75%iger Zinsenzuschuss) <http://noe-bbk.lko.at/?+Betriebswirtschaft+++Foerderung+&id=2500%2C%2C1573987%2C>
- 4) Netto-Baukostenangabe nach BKL Industrielle Produktionsgebäude, Massivbauweise auf Baupreise 2016 indexiert, BKI Gebäude Statistische Kostenkennwerte 1 2014 S. 643
- 5) Meridian-Nettowerte gerundet. Industrielle Produktionsgebäude, Massivbauweise auf Baupreise 2016 indexiert, BKI Gebäude Statistische Kostenkennwerte 1 2014 S. 643
- 6) Priebemig 2009 S. 4
- 7) Gangl 2009 S. 60
- 8) Berechnungsgrundlage 547 qm nach Kalusche Lagerhalle ohne Mischnutzung: BGF/NF Verhältnis 112,1/100 <https://books.google.at/books?id=yepvwvDY1UC&pg=PA197&lpq=PA197&dq=nutzfl%C3%A4che+verkehrsfl%C3%A4che+verh%C3%A4tnis&source=bl&ots=Xmo84h4hLH&sig=v6FWVagMLDMsVHWUxq8Abv8KO6w&hl=de&sa=X&ei=7vmLVceHCYT9UpfVgNAI&ved=0CEwQ6AEwBw#v=onepage&q=nutzfl%C3%A4che%20verkehrsfl%C3%A4che%20verh%C3%A4tnis&f=false>
- 9) 80.000 € bei 150.000 Liter Leistung, Gangl 2009 S. 37
- 10) Regionalfaktor 2014 Österreich 0,954 http://www.baukosten.de/ft_files/content-bki/produkte/kostenplanung/bilder/buecher/Regionalfaktoren_karte_2015.png
- 11) 9 Monate Bauzeit s. Experteninterview propeller z Architekten Zinstage / Jahr: 360 // Zinstage / Monat: 30 <http://www.lernnetz24.de/km/hinweise/9.html>
- 12) Bauzeit zins 1% höher als regulärer Bankkredit zins
- 13) Büroeinrichtungskosten pauschal 4400 € (2010) http://www.facility-management.de/artikel/fm_2012-03_Der_Buerokostenreport_2011_1454122.html
- 14) Einrichtungskosten Verkostungsraum / m² (39,5 m²): 650 €/720€/790€; Apartments je 8100 € <http://www.wkv.at/sektionen/ft/pdf/RichtwertInvestitionen.pdf>
- 15) Fassadensanierung: reinigen, Risse schließen, Fassadenanstrich S. 725 BKI Baukosten 2010 Teil 3 auf Baupreise 2016 indexiert
- 16) Netto-Baukostenangabe nach BKI auf Baupreise 2016 indexiert, BKI Gebäude Altbau Statistische Kostenkennwerte //Modernisierungen, Wohnbauten vor 1945 2014 S. 360

Quellen Projektentwicklungsrechnung

Kostengruppierung gemäß ÖNORM 1801-1 2009 S. 10
Baugliederung 1. Ebene Kostenrahmen gemäß ÖNORM 1801-1 2009 S.8
Mona 2014 S. 68
Kallinger 2011 S. 84-86
<http://www.baukosten.de/baupreisindex.html>

ERTRAG

I Ertrag Weinproduktion ^{*1) *56)}				
	Liter	Preis	Ertrag / Jahr	
Privatkunden / Ab Hof				
Weißwein Basis	8.000	8,00 €	64.000,00 €	
Weißwein Premium	2.000	16,00 €	32.000,00 €	
Weißwein Superpremium	400	24,00 €	9.600,00 €	
Schaumwein	1.600	13,33 €	21.328,00 €	
Ertrag Privatkunden / Ab Hof	12.000		126.928,00 €	
Wiederverkäufer Österreich				
Weißwein Basis	12.000	8,00 €	96.000,00 €	
Weißwein Premium	3.000	16,00 €	48.000,00 €	
Weißwein Superpremium	600	24,00 €	14.400,00 €	
Schaumwein	2.400	13,33 €	31.992,00 €	
Ertrag Wiederverkäufer Österreich	18.000		190.392,00 €	
Wiederverkäufer Europa				
Weißwein Basis	4.000	8,00 €	32.000,00 €	
Weißwein Premium	1.000	16,00 €	16.000,00 €	
Weißwein Superpremium	200	24,00 €	4.800,00 €	
Schaumwein	800	13,33 €	10.664,00 €	
Ertrag Wiederverkäufer Europa	6.000		63.464,00 €	
Wiederverkäufer International / Export				
Weißwein Basis	4.000	8,00 €	32.000,00 €	
Weißwein Premium	1.000	16,00 €	16.000,00 €	
Weißwein Superpremium	200	24,00 €	4.800,00 €	
Schaumwein	800	13,33 €	10.664,00 €	
Ertrag Wiederverkäufer International / Export	6.000		63.464,00 €	
Gastronomie Österreich	Liter	Preis	Ertrag / Jahr	
Weißwein Basis	12.000	8,00 €	96.000,00 €	
Weißwein Premium	3.000	16,00 €	48.000,00 €	
Weißwein Superpremium	600	24,00 €	14.400,00 €	
Schaumwein	2.400	13,33 €	31.992,00 €	
Ertrag Gastronomie Österreich	18.000		190.392,00 €	
Produktpalette Gesamtvertrieb ^{*1)}	Liter	Preis	Ertrag / Jahr	
Weißwein Basis	40.000	8,00 €	320.000,00 €	
Weißwein Premium	10.000	16,00 €	160.000,00 €	
Weißwein Superpremium	2.000	24,00 €	48.000,00 €	
Schaumwein	8.000	13,33 €	106.640,00 €	
	60.000	10,56 €	634.640,00 €	
Gesamtertrag Weinproduktion	60.000	10,56 €	633.600,00 €	600
II Ertrag Vermietung	Nächte	€/ Nacht	Ertrag / Jahr	
Ferienwohnung ^{*21) *22)}	150	25,00 €	3.750,00 €	
Gesamtertrag Vermietung			3.750,00 €	
III Sonstiger Betriebsertrag ^{*3) *35) 2,9}	Monate	€/ Monat	Ertrag / Jahr	
Sachbezug Saisonarbeitswohnung 1 36 m² NGF	6	39,24 €	235,44 €	0,26 €
Sachbezug Saisonarbeitswohnung 2 36 m² NGF	6	39,24 €	235,44 €	
Sachbezug Saisonarbeitswohnung 3 36 m² NGF	6	39,24 €	235,44 €	
Total sonstiger Betriebsertrag			706,32 €	
GESAMTERTRAG WEINGUT ^{*57)}			638.056,32 €	

DIREKTER BETRIEBSAUFWAND

I Aufwand Weinproduktion ^{*4), 1,4), 1,6)}				
	ha	€/ ha	Aufwand / Jahr	
Weinbau	15	7.000,00 €	105.000,00 €	
	Flaschen	€/ Flasche		
Weinerzeugung	78.000	0,71 €	55.240,68 €	
Gesamtaufwand Weinproduktion			160.240,68 €	
II Aufwand Vertrieb ^{*6) *32)}	Flaschen	Preis / Flasche	Aufwand / Jahr	
Weinkommissionärprovision 5 %	46.800		19.008,00 €	
Fracht- und Versandkosten ^{*27)}	62.400	0,26 €	16.224,00 €	
Gesamtaufwand Vertrieb			35.232,00 €	
III Aufwand Vermietung ^{*23)}	Nächte	Wäschereinigung / Nacht	Aufwand / Jahr	
Ferienwohnung	150	5,00 €	750,00 €	
Gesamtaufwand Vermietung			750,00 €	
IV Aufwand Personal ^{*8), 1,4), 1,6), 1,9), 2,0)}	Stunden	€/Stunde	Aufwand / Jahr	
Vollzeitangestellter ^{*28) *29)}	1.800	23,85 €	42.921,68 €	
Saisonarbeitskraft 1 ^{*31) *39)}	900	11,56 €	10.402,25 €	11,81966
Saisonarbeitskraft 2 ^{*31) *39)}	900	11,56 €	10.402,25 €	
Saisonarbeitskraft 3 ^{*31) *39)}	900	11,56 €	10.402,25 €	
Reinigung Ferienwohnung ^{*25) *26) *40)}	300	8,25 €	2.473,50 €	
	Flaschen	€/ Flasche		
Lohnunternehmer Weinabfüllung ^{*32) *34)}	78.000	0,20 €	15.600,00 €	
Total Bruttopersonalaufwand			92.201,94 €	
GESAMTAUFWAND WEINGUT ^{*58)}			288.424,62 €	
Bruttobetriebserfolg GOI			349.631,70 €	GOI-Gross Operating Income

SONSTIGER BETRIEBSAUFWAND

I Aufwand Marketing				
	Nächte	€/ Nacht	Aufwand / Jahr	
Marketingaufwand Ferienwohnung ^{*24)}	150	2,33 €	349,50 €	
Marketingaufwand Weingut			5.000,00 €	
Total Marketingaufwand			5.349,50 €	
II Aufwand KGB 1 nach ÖNORM B 1801-2 2,8 ^{*53)}	Hektar	€/ Hektar	Aufwand / Jahr	
K 1,1 Verwaltungskosten	15	1,87 €	28,05 €	
K 1,2 Betriebsversicherungen	15	382,00 €	5.730,00 €	
K 1,2 Rechts- und Beratungskosten 3,0			5.500,00 €	
K 1,3 Fuhrpark ^{*61)}	15	958,00 €	14.370,00 €	
Total KGB 1 Verwaltung			25.628,05 €	KGB - Kosten des Gebäudebetriebs nach ÖNORM B 1801-2

Erfolgsrechnung Weingut

III Aufwand KGB 2 nach ÖNORM B 1801-2 *53)	% p.a.	Aufwand € / Jahr
WEINKELLEREI ERKwk		
K 2 Techn. Gebäudebetrieb 3,2 *55)	3%	29.002,77 €
BESTAND ERKb		
K 2 Techn. Gebäudebetrieb 3,2 *55)	2%	10.759,20 €
Total KGB 2 Techn. Gebäudebetrieb		39.761,97 €

IV Aufwand KGB 3 nach ÖNORM B 1801-2 *53)			
KGB 3,1 ENERGIE WEINKELLEREI			
	Kwh / hl	€ / Kwh	Aufwand € / Jahr
K 3.1.1 Industriestrom *36) *37) *41)	72	0,10 €	4.300,80 €
K 3.1.2 Wärme HWB 15 Kwh / m² / a *62)	15	0,03 €	18,90 €
K 3.1.3 Kälte (36 % Meridian von K 3.1.1.) *41)	40	0,10 €	2.419,20 €
Zw.-Summe K 3,1 Kellerei Energie			6.738,90 €

112
0,086153846
36,00%

BESTAND				
K 3,1,1 Haushaltsstrom	Kwh / Tag	€ / Kwh		40,4
Zimmervermietung *48)	5,41	0,20 €	162,30 €	36
Mitarbeiterwohnung 1 *47)	4,18	0,20 €	137,10 €	36
Mitarbeiterwohnung 2 *47)	4,18	0,20 €	137,10 €	36
Mitarbeiterwohnung 3 *47)	4,18	0,20 €	137,10 €	42
				66,94
Büroflächen *46)	Kwh / m² / a	0,20 €	401,64 €	

BESTAND			
K 3.1.2 Wärme HWB *50)	Kwh / m² / a	€ / kwh (Gas)	Aufwand € / Jahr
Zimmervermietung 40,4 m² NGF	100	0,03 €	121,20 €
Mitarbeiterwohnung 1 36,0 m² NGF	100	0,03 €	108,00 €
Mitarbeiterwohnung 2 36,0 m² NGF	100	0,03 €	108,00 €
Mitarbeiterwohnung 3 36,0 m² NGF	100	0,03 €	108,00 €
Büroflächen 66,9 m² NGF	100	0,03 €	200,82 €
Zw.-Summe K 3,1 Bestand Energie			1.621,27 €

	Kwh / Jahr	
Total K 3,1,1 Industrie- und Haushaltsstrom	72.076	7.695,25 €
Total K 3,1,2 Wärme HWB	21.534	664,92 €
Total K 3,1 Energieaufwand	93.610	8.360,17 €

KGB 3,2 WASSER UND ABWASSER WEINKELLEREI			
	Liter / hl	€ / m³	
K 3.2.1 Weinbau und Weinerzeugung *38) *42)	523	1,40 €	439,32 €
K 3.2.2 Abwasserkosten *54)	523	1,46 €	458,15 €
Zw.-Summe K 3,2 Kellerei Wasser und Abwasser		2,86 €	897,47 €

0,005632308

BESTAND	Liter/Person/t		
K 3,2,1 Wasserverbrauch			
Zimmervermietung *44)	101	1,40 €	42,42 €
Mitarbeiterwohnung 1 *43)	134	1,40 €	21,01 €
Mitarbeiterwohnung 2 *43)	134	1,40 €	21,01 €
Mitarbeiterwohnung 3 *43)	134	1,40 €	21,01 €
Büroflächen *45)	50	1,40 €	15,75 €
K 3,2,2 Abwasser			
Abwasserkosten *54)		1,46 €	126,40 €
Zw.-Summe K 3,2 Bestand Wasser und Abwasser			247,60 €

	m³ / Jahr	
Total K 3,2,1 Wasserverbrauch	400	560,52 €
Total K 3,2,2 Abwasserkosten	400	584,55 €
Total K 3,2 Wasser und Abwasser		1.145,07 €

TOTAL KGB 3 Ver- und Entsorgung	9.505,24 €
--	-------------------

V Aufwand KGB 4 nach ÖNORM B 1801-2 *53)	kWh / a	Aufwand € / Jahr
WEINKELLEREI		
K 4 Reinigung vgl. K3.1.1.	450	0,00 €
BESTAND		
K 4 Reinigung		0,00 €
TOTAL KGB 4 Reinigung		0,00 €

TOTAL SONSTIGER BETRIEBSAUFWAND	80.244,76 €
--	--------------------

Bruttobetriebsgewinn GOP / EBITDAR	269.386,94 €
---	---------------------

GOP-Gross Operating Profit // EBITDAR – Earnings before Interest, Taxes, Depreciation, Amortisation, Rent

Pacht / Miete / Leasing	0,00 €
-------------------------	--------

S, 54 Geisenheimer Unternehmensanalyse

Bruttocashflow 2,6) EBITDA	269.386,94 €
-----------------------------------	---------------------

BCF-Brutto Cash Flow EBITDA – Earnings before Interest, Taxes, Depreciation, Amortisation

Abschreibungen	0,00 €
----------------	--------

NOI - Net Operating Income // EBIT – Earnings before Interest Taxes 3.3

Operativer Betriebsgewinn NOI / EBIT	269.386,94 €
---	---------------------

Fremdkapitalzinsen / 20 Jahre (incl. Tilgung) *51)	Kapitaldienst / Jahr
---	----------------------

Bankkredit 52)	2,75%	512.843 €	33.679,32 €
----------------	-------	-----------	-------------

AIK-Kredit 35 % GIK *9)	0,88%	541.464 €	29.644,11 €
-------------------------	-------	-----------	-------------

Durchschnittlicher Fremdkapitalzinssatz	1,79%	1.054.307 €	63.176,33 €
--	--------------	--------------------	--------------------

Kalkulatorischer Unternehmerlohn 2,3) 2,4) *18)			
--	--	--	--

Unternehmerhaushaltslohn *30) 1,2	Stunden	€ / Stunde	
-----------------------------------	---------	------------	--

	4760	9,95 €	47.367,00 €
--	------	--------	-------------

		Investition Eigenkapital	Zinsenwartung / Jahr
--	--	--------------------------	----------------------

SoIl-RoE (Return on Equity) / Jahr *10 -16) *59)	3,50%	492.732 €	17.245,62 €
--	-------	-----------	-------------

Errichtungskosten Kellerei netto ERKwk	966.759 €
---	-----------

Errichtungskosten Bestand netto ERKb	537.960 €
---	-----------

Gesamtinvestitionssumme GIK	1.547.039 €
------------------------------------	-------------

Bruttosumme Unternehmerlohn	64.612,62 €
------------------------------------	--------------------

Nettocashflow / EGT 2,8) *17)	141.450,89 €
--------------------------------------	---------------------

Steuern vom Einkommen und Ertrag	0,00 €
----------------------------------	--------

Betriebssteuer	0,00 €
----------------	--------

Jahresüberschuss NP	141.450,89 €
----------------------------	---------------------

Vorsteuergewinn EBT 2,5)	141.450,89 €
--------------------------	--------------

Beleihungsprüfung 3,1		
1.005.575 €		Restbaukosten mit AIK-Kredit
150.836 €	15,00%	Sicherheitsreserve
854.739 €		Beleihungswert
512.843 €	60,00%	Beleihungsgrenze/Kreditsumme

EGT-Ergebnis der gew. Geschäftstätigkeit

Net Profit *60)

EBT – Earnings before Taxes

Erfolgsrechnung Weingut

RoI – Return on Investment	14,35%	Gesamtkapitalrendite (Gewinn + Fremdkapitalzinsen) / Gesamtkapital 3.4
Ist-RoE-Lev – Return on Equity *19)	41,23%	Ist-Eigenkapitalrendite mit Leverage-Effekt 3.5
Ist-RoE – Return on Equity *20)	28,71%	Ist-Eigenkapitalrendite ohne Leverage-Effekt 3.5
RoS – Return on Sales	22,17%	Umsatzrendite 3.6
EBIT-Marge (operative Rentabilität)	42,22%	Anteil des Umsatzes am operativen Betriebsgewinn EBIT / Umsatz 3.7
DSCR- Debt Service Coverage Ratio	0,68	Schuldendeckungsgrad 3.8
Verschuldungsgrad	104,08%	Verschuldungsgrad 3.9
EK-Quote Investitionsfinanzierung	31,85%	

Erfolgsrechnung im Gesamtkostenverfahren nach UGB Österreich Schneeberger S. 94
Statische Methode der periodischen Rentabilitätsrechnung Jung 2003 S. 111, S. 120

Kommentierungen Periodische Wirtschaftlichkeitsberechnung

- *1) eigentümergehörige Preiskalkulationsbasis Weinverkaufspreise Durchschnitt pro Liter 10,56 € // 4,90 € Berechnung ohne Subventionen / ohne Abschreibungen. Iseborn 2015 S. 59
- *3) ab 30 m² Wohnfläche Sachbezugswert 190,80 € /Jahr als sonstiger betrieblicher Ertrag für Saisonarbeiter in der Forst- und Landwirtschaft mit Übernahme Heizkosten und Betriebskosten durch Arbeitgeber S. 32 Weissensteiner Der Sachbezugs-Grundlagen und Tipps für Arbeitnehmer und Arbeitgeber 2014
- *4) eigentümergehörige Kalkulation Weinerzeugung 1,00 € / Flasche (Kosten inkl. Material, Flasche, Füllung, Hilfsmittel, Strom, Wasser)
- *6) Provision für Weinkommissionäre Wiederverkäufer im Flaschenweinverkauf 5 % vom Umsatz, KTBL 2013 S. 86
- *7) Richtwertmierzins Sachbezug Dienstwohnung Brutto 5,53 € // 3,68 € (ohne Betriebskosten, ohne Umsatzsteuer Normalsteuersatz, ohne Heizkosten)
S. 2 https://www.wko.at/Content.Node/Service/Steuern/Lohnverrechnung/Vom-Brutto-zum-Netto/iv_Sachbezuage_4.pdf
- *8) Normalarbeitszeit 40 Stunden <http://www.arbeiterkammer.at/beratung/arbeitsrecht/Arbeitszeit/Normalarbeitszeit/Normalarbeitszeit.html>
- *9) bis 35 % Investitionssumme AK-Zinssatz 0,880% (36%iger Zinsszuschuss) <http://noe-bbk.ko.at/?+Zinsszuschuss+zu+AI-Krediten+&id=2500%2C1585763%2C%2C>
<http://noe-bbk.ko.at/?+Allgemeiner+Teil+und+Investitionen+in+die+Landwirtschaftliche+Erzeugung++4,1,1+&id=2500%2C2311107%2C%2C%2C>
- *10) ATX-Jahresperformance 2014: -12,04% // ATX-10 Jahresperformance: -12,86% <http://www.faz.net/aktuell/finanzen/kurs/indexes/atx/AT000999982/>
- *11) MSCI World Jahresperformance 2014: 5,5 % // MSCI World-10 Jahresperformance: 6,6% http://www.msci.com/resources/factsheets/index_fact_sheet/msci-world-index.pdf
- *12) Liv ex Fine Wine 100-Index Performance 2014: -4,62 % // Liv ex Fine Wine 100-Index 5-Jahres-Performance: -1,13% <https://www.liv-ex.com/staticPageContent.do?pageKey=Indices>
- *13) Aktienrendite Baron de Ley 2014: 11,52% // 10-Jahresrendite Baron de Ley 98,2% <http://www.onvista.de/aktien/BARON-DE-LEY-Aktie-ES0114297015>
- *14) Aktienrendite Schlumberger AG Wien 2014: 33,88 % // 5-Jahresrendite Schlumberger AG Wien 14,22% <http://www.onvista.de/aktien/SCHLUMBERGER-AG-Aktie-AT0000779079>
- *15) Dividendenrendite Stammaktie Schlumberger AG Wien 2014: 4,8% <http://gruppe.schlumberger.at/investor-relations/kennzahlen>
- *16) Rendite Bundesanleihe Österreich Laufzeit 2014-2024/1 1,65% ISIN: AT0000A185T1
https://produkte.erstgroup.com/Retail/Products/Factsheets/Bond_General/index.phtml?q=&ISIN=AT0000A185T1&ID_NOTATION=
- *17) ohne nachgelagerten Abzug von außerordentlichen Erträgen, außerordentlichen Aufwendungen <http://www.welt-der-bwl.de/EBT>
- *18) zur Vergleichbarkeit der Eigenkapitalrentabilität mit Kapitalgesellschaften ist der kalkulatorische Unternehmerlohn vom Nettobetriebsergebnis in Abzug zu bringen
<http://www.welt-der-bwl.de/Eigenkapitalrentabilit%C3%A4t>
- *19) Eigenkapitalrentabilitätsberechnung nach Leverage-Effekt (Einbezug des Fremdkapitaldienstes in die Berechnung)
<http://www.welt-der-bwl.de/Leverage-Effekt> <http://de.wikipedia.org/wiki/Leverage-Effekt>
- *20) Eigenkapitalrentabilitätsberechnung ohne Leverage-Effekt <http://www.welt-der-bwl.de/Leverage-Effekt>
- *21) Ferienwohnung ohne Service Gewinnschwelle 89 Nächtigungen a 25 Euro // Auslastung 150 Nächte
http://www.wiso.boku.ac.at/fileadmin/data/H03000/H73000/pub/LBWL/2007_Peyer_WL_28-31.pdf
- *22) Doppelzimmerpreis / Nacht 25 € ohne Frühstück Weingut Gruber Langenlois (Stand 2015) <http://www.urlaubsbauernhof.at/gruber-weingut?sessionId=1429270835&L=1#tab=zimmer>
- *23) Fixkosten Ferienwohnung (Wäschereinigung 5 € pro Reinigung) (Stand 2014) http://www.wiso.boku.ac.at/fileadmin/data/H03000/H73000/pub/LBWL/2007_Peyer_WL_28-31.pdf
- *24) Kosten Werbung Ferienwohnung: 350 Euro pro Jahr http://www.wiso.boku.ac.at/fileadmin/data/H03000/H73000/H73000/pub/LBWL/2007_Peyer_WL_28-31.pdf
- *25) Arbeitszeitaufwand pro Übernachtung: 2 Stunden http://www.wiso.boku.ac.at/fileadmin/data/H03000/H73000/H73000/pub/LBWL/2007_Peyer_WL_28-31.pdf
- *26) Stundenlohn Hotel- und Gastgewerbe 7,78 € (Stand 2014) <http://www.kollektivvertrag.at/kv/hotel-gastgewerbe-w-arb/hotel-gastgewerbe-kurzuebersicht/3675979>
- *27) Versandkosten pro Flasche ca. 0,26 € (Stand 2013). KTBL 2013 S. 85
- *28) Sollarbeitszeit Österreicher orientiert an Normalarbeitszeit: 1800 Stunden (Stand 2015) <http://wko.at/statistik/eu/europa-arbeitszeit.pdf>
- *29) eigentümergehörige Lohnkalkulation 32.800 € Jahresbrutto Meister (inkl. 13. und 14. Monatsgehalt) zzgl. Lohnnebenkosten Arbeitgeber 10.121,68 € (Stand 2015)
<http://onlinerechner.haude.at/bmf/brutto-netto-rechner.html>
- *30) S. 34 Arbeitsstunden je Arbeitskraft: 2380 Unternehmerhaushalt mit zwei Vollarbeitskräften Geisenheimer Unternehmensanalyse / 1.2 // 2.3
- *31) Monatsbrutto Saisonarbeitskraft 1242 € (6 Monate Beschäftigungsdauer) bezgl. *35) 39,24 € Sachbezugswert / Monat (Stand 2014) PDF S. 17 ohne Sonderzahlungen nach §10 PFD S. 6 https://noe.ko.at/media.php?filename=download%3D%2F2014.06.30%2F1404135980174849.pdf&fm=Baeuerl_KV_Juni%202014.pdf
- *32) S. 12 KTBL Umrechnungsfaktor von 1 Liter Wein zu 0,751 Flasche ist 1,3
- *33) https://www-docs.tu-cottbus.de/bauekonomie/public/Forschung/Publikationen/Kalusche-Wolfdietrich/2011/Udo_Blecken_Grundf%C3%A4chen_Wohnbauten.pdf
- *34) S. 117 KTBL Lohnabfüllung 0,20 € / Flasche 0,75l (Stand 2013)
- *35) Sachwertbezug laut Kollektivvertrag Landwirtschaftskammer NÖ 19,62 € Wohnung und 19,62 € Betriebs- und Energiekosten (Stand 2014) PDF S. 18
https://noe.ko.at/media.php?filename=download%3D%2F2014.06.30%2F1404135980174849.pdf&fm=Baeuerl_KV_Juni%202014.pdf
- *36) Bruttostrompreis pro Kwh 0,10 € (Industrie) und 0,20 € (Privathaushalte) (Stand 2013)
www.statistik.at/web_de/static/jahresdurchschnittspreise_und_steuern_2013_fuer_die_wichtigsten_energiert_080152.pdf
- *37) Kwh / hl Wein: 112 inkl. Heiz- und Kühlenergie (Stand 2014) Messung in 13 Weinbaubetrieben; durchschnittl. Anbaufläche: 18 ha (67.200 Kwh bei 60.000 l Jahresproduktion)
<http://www.der-winzler.at/?+Energieverbrauch+im+Fokus+&id=2500%2C5320934%2C%2C%2CY2Q9OTY%3D>
- *38) S. 23 Liter Wasserverbrauch je Liter Wein in der Kellereiwirtschaft (Stand 2008) PDF S. 5 www.agroscope.admin.ch/publikationen/ezpublikation/index.html?pubdownload=NHZLpZeg7Llnp6lONTU042l2Z6l1acy4Zn4ZrZpnG3s2Rodelnqh1fYF3gWym162pYbj08.Gpd6emq20KCbnoau4w--
- *39) Arbeitgeberjahresbrutto für Saisonarbeitskraft (6 Monate Beschäftigungsdauer = 6 Monatsgehältsbezüge) inkl. Lohnnebenkosten und anteiligem Urlaubsgeld von 621 €: 10.402,26 € (Stand 2015) <http://onlinerechner.haude.at/bmf/brutto-netto-rechner.html>
- *40) Arbeitgeberjahresbrutto für Reinigungskraft 2473,50 € inkl. 239,68 € Lohnnebenkosten Arbeitgeber <http://onlinerechner.haude.at/bmf/brutto-netto-rechner.html>
- *41) 12-60 % des Gesamtbedarfs ist Strombedarf für Kühlung // 8-20% des Gesamtbedarfs ist Strombedarf für Beleuchtung PDF S. 6
www.agroscope.admin.ch/publikationen/ezpublikation/index.html?pubdownload=NHZLpZeg7Llnp6lONTU042l2Z6l1acy4Zn4ZrZpnG3s2Rodelnqh1fYF3gWym162pYbj08.Gpd6emq20KCbnoau4w--
- *43) Arbeitnehmeranwesenheitstage: 112 bei 900 Arbeitsstunden / Jahr // Wasser-Pro-Kopf-Verbrauch 135 Liter / Jahr (Stand 2013) PDF S. 8
http://media.arbeiterkammer.at/noe/pdfs/wasserreport2013_web.pdf
- *44) 150 Nächte Doppelbelegung // Wasserverbrauch Wochenendhaushalter am Anwesenheitstag 101 l / Person / Tag (Stand 2012) PDF S. 71
www.bmfuw.gv.at/dms/fmat/publikationen/literaturstudie/Wasserverbrauch%20Wasserbedarf%20Literaturstudie.pdf?1=1
- *45) 50 l Wasserverbrauch je Mitarbeiter / Tag // 1 Mitarbeiter a 225 Arbeitstage // Büro- und Verwaltungsgebäude mittlerer Standard (Stand 2012) PDF S. 160
www.bmfuw.gv.at/dms/fmat/publikationen/literaturstudie/Wasserverbrauch%20Wasserbedarf%20Literaturstudie.pdf?1=1
- *46) 30 Kwh/m²/Jahr - Stromverbrauch ohne Heizung und Kühlung Büro (geringer Verbrauch) (Stand 2011) PDF S. 19 www.oegut.at/downloads/pdf/e_kennzahlen-ew-dlg_zb.pdf
- *47) 1527 Kwh / Jahr / Person Stromverbrauch eines 3-Personenhaushaltes ohne Heizenergie (Stand 2012) PDF S. 24
(164 Anwesenheitstage Arbeitnehmer / 28 Urlaubstage / 9 Krankheitstage)
https://www.statistik.at/web_de/static/modellierung_des_stromverbrauchs_in_den_privaten_haushalten_oesterreichs_n_057712.pdf
- *48) 1976 Kwh / Jahr 2-Personenhaushalt 150 Nächte (Warmwasser, Kleingeräte, Unterhaltungselektronik, Standby, Beleuchtung ohne Heizenergie) (Stand 2012) PDF S. 23
https://www.statistik.at/web_de/static/modellierung_des_stromverbrauchs_in_den_privaten_haushalten_oesterreichs_n_057712.pdf
- *50) 70 Kwh/m²/Jahr bei größerer Renovierung nach S. 3 OIB-Richtlinie 6 (Stand 03/2015) vergleichbar mit Generalsanierung nach EnEV 140
http://www.oib.or.at/sites/default/files/richtlinie_6_26.03.15.pdf
- *51) Kreditberechnung Annuitätendarlehen <https://support.office.com/de-at/article/RMZ-Funktion--0214da64-9a63-4998-bc20-214433fa6441>
- *52) Investitionskredit Laufzeit über 5 Jahre Unternehmen Österreich <http://www.oenb.at/Presse/20140403.html> <http://www.oenb.at/isaweb/report.do?lang=DE&report=2.10> (2015)
- *53) KGB 1-5 nach ÖNORM B 1801-2 (Kosten des Gebäudebetriebs): 1. Verwaltung 2. Techn. Gebäudebetrieb 3. Ver- und Entsorgung 4. Reinigung und Pflege 5. Sicherheit
- *54) Abwasserkosten Niederösterreich pro m³ 1,46 € (Stand 2005) <http://www.tga.at/fachbereiche/sanitaer/wievie/wasser-in-oesterreich-kostet/71504/>
- *55) Wartung, Inspektion nach ÖNORM 1801-2
- *56) Produktsegmentierung Österreich (2014) Ab Hof: 20 % // WKÖ: 30 % // WKE: 10 % // WKIE: 10 % // Gastro: 30 %
<http://media.austrianwine.com/pindownload/downloads/14292861481773.9%2520Heimkonsum.pdf> (Stand 2012);
http://media.austrianwine.com/pindownload/downloads/1429286691510/2_die%2520wichtigsten%2520Exportm%253%25A4rkte_2012.pdf
- *57) 10-Jahresschnitt Einnahmen 406.992 €. Iseborn 2015 S. 45
- *58) 10-Jahresschnitt Ausgaben 295.883 €. Iseborn 2015 S. 45
- *59) Soll-Eigenkapitalrenditezinssatz 3,5 %. Iseborn 2015 S. 48
- *60) Schierenbeck 2002 S. 182
- *61) Iseborn 2015 S. 54
- *62) Beheizung in der Kellerei nur in Büro, Heizraum, WC

Quellen Periodische Wirtschaftlichkeitsberechnung

- 1.1 Schneeberger 2011 S. 94/97/98
- 1.2 Bundesanstalt für Agrarwirtschaft 2014
www.agraroekonomik.at/fileadmin/Tabellen/Tab_2014_40203a_Dauerkultur_Spezialisierte_Weinbaubetr.xlsx
- 1.4 Iselborn 2015
- 1.5 Isopp 2011 S. S. 1,0/1,3/1,4/16/
- 1.6 Mend 2014
- 1.8 KTBL 2013
- 1.9 <http://de.wikipedia.org/wiki/Stundenverrechnungssatz>
- 2.0 <http://www.kollektivvertrag.at/kv/hotel-gastgewerbe-noe-arb/hotel-gastgewerbe-noe-lohn-gehaltsordnung/3672104>
- 2.1 <http://www.rot-stift.at/hotel-controlling-begriffe-abkuerzungen-schlagwoerter/>
- 2.2 <http://www.austrianhotelcircle.at/tag/benchmark/>
- 2.3 Gewinnmethode (Profits Method) Diederichs 2005 S. 631
- 2.4 bei einer GmbH-Gründung würde der Unternehmerlohn unter die normalen Personalkosten als nicht mehr kalkulatorischer Unternehmerlohn fallen
<http://www.welt-der-bwl.de/Kalkulatorischer-Unternehmerlohn>
- 2.5 <http://www.welt-der-bwl.de/EBT>
- 2.6 Schierenbeck 2002 S. 182
- 2.8 Iselborn 2014 S. 54
- 2.9 <http://www.rechnungswesen-portal.de/Fachinfo/Grundlagen/Konto-sonstige-betriebliche-ertraege.html>
- 3.0 KTBL 2013 S. 91
- 3.1 Schulze 2010 S. 18
- 3.2. Instandhaltungskosten p.a. 3% der ERK bei Industriebauten // Verwaltungsbauten 0,7-2 % p.a. Diederichs 2005 S. 210
- 3.3 Wendlinger 2012 S.100
- 3.4 Diedrich 2012 S. 9
- 3.5 Wendlinger 2012 S. 144
- 3.6 <http://www.welt-der-bwl.de/Umsatzrentabilit%C3%A4t>
- 3.7 Nass 2011 S. 80
- 3.8 Walch 2013 S. 124
- 3.9 Diedrich 2012 S. 3

Erfolgsrechnung Weingut

Sensitivitätsanalyse

Gesamtinvestitionskosten GIK	Variante 1	Variante 3	Meridian
	1.215,176 €	2.062,385 €	1.547,039 €
Gesamtertrag Weingut	638.056 €	638.056 €	638.056 €
Gesamtaufwand Weingut	288.425 €	288.425 €	288.425 €
Bruttobetriebserfolg GOI	349.632 €	349.632 €	349.632 €
Bruttocashflow 2,6) EBITDA	276.342 €	255.503 €	269.705 €
Operativer Betriebsgewinn NOI / EBIT	276.342 €	255.503 €	269.705 €
Investition Eigenkapital	387.034 €	656.870 €	492.732 €
Fremdkapitaldienst / Jahr	49.624 €	84.221 €	63.176 €
Bruttounternehmerlohn	60.913 €	70.357 €	64.613 €
Jahresüberschuss NP	165.689 €	100.728 €	141.768 €
RoI – Return on Investment	17,22%	10,09%	14,37%
Ist-RoE-Lev – Return on Equity *19)	31,61%	27,86%	41,29%
Ist-RoE – Return on Equity *20)	24,13%	15,33%	28,77%
RoS – Return on Sales	24,04%	15,79%	22,18%
EBIT-Marge (operative Rentabilität)	40,15%	40,04%	42,19%
DSCR- Debt Service Coverage Ratio	2,29	0,51	0,68
Verschuldungsgrad	24,00%	104,08%	104,08%
EK-Quote Investitionsfinanzierung	52,42%	31,85%	31,85%

Ausstoßmenge Weinproduktion	130%	100% (60.000 Liter)	70% GIK Meridian 70%	GIK low 70%
Gesamtertrag Weinproduktion	823.680 €	633.600 €	444.360 €	444.360 €
Gesamtertrag Weingut	829.488 €	638.056 €	448.816 €	448.816 €
Gesamtaufwand Weingut	320.287 €	288.425 €	256.625 €	256.628 €
Bruttobetriebserfolg GOI	509.201 €	349.632 €	192.080 €	192.188 €
Bruttocashflow 2,6) EBITDA	418.993 €	255.503 €	106.441 €	109.524 €
Operativer Betriebsgewinn NOI / EBIT	418.993 €	255.503 €	106.441 €	109.524 €
Investition Eigenkapital	656.870 €	656.870 €	492.730 €	387.034 €
Fremdkapitaldienst / Jahr	84.221 €	84.221 €	84.221 €	63.176 €
Bruttounternehmerlohn	70.357 €	70.357 €	70.357 €	64.613 €
Jahresüberschuss NP	257.086 €	100.728 €	-55.558 €	-18.412 €
RoI – Return on Investment	17,67%	10,09%	2,51%	4,02%
Ist-RoE-Lev – Return on Equity *19)	51,66%	27,86%	4,06%	8,79%
Ist-RoE – Return on Equity *20)	39,14%	15,33%	-8,46%	-3,74%
RoS – Return on Sales	30,99%	15,79%	-12,38%	-4,10%
EBIT-Marge (operative Rentabilität)	49,64%	40,04%	22,11%	24,40%
DSCR- Debt Service Coverage Ratio	0,75	0,51	0,28	37,00%
Verschuldungsgrad	104,08%	104,08%	104,08%	104,08%
EK-Quote Investitionsfinanzierung	31,85%	31,85%	31,85%	31,85%

Verkaufspreis Wein	130%	100% (10,58 €/ Liter)	70% GIK Meridian 70%	GIK low 70%
Gesamtertrag Weinproduktion	825.000 €	633.600 €	444.000 €	444.000 €
Gesamtertrag Weingut	829.456 €	638.056 €	448.456 €	448.456 €
Gesamtaufwand Weingut	294.167 €	288.425 €	282.737 €	282.737 €
Bruttobetriebserfolg GOI	535.290 €	349.632 €	165.720 €	165.720 €
Bruttocashflow 2,6) EBITDA	440.033 €	255.503 €	70.463 €	84.629 €
Operativer Betriebsgewinn NOI / EBIT	440.033 €	255.503 €	70.463 €	84.629 €
Investition Eigenkapital	656.870 €	656.870 €	492.730 €	387.034 €
Fremdkapitaldienst / Jahr	84.221 €	84.221 €	84.221 €	63.176 €
Bruttounternehmerlohn	70.357 €	70.357 €	70.357 €	64.613 €
Jahresüberschuss NP	285.258 €	100.728 €	-84.312 €	-43.307 €
RoI – Return on Investment	19,04%	10,09%	1,12%	2,41%
Ist-RoE-Lev – Return on Equity *19)	55,95%	27,86%	-0,31%	3,73%
Ist-RoE – Return on Equity *20)	43,43%	15,33%	-12,84%	-8,79%
RoS – Return on Sales	34,39%	15,79%	-18,80%	-9,66%
EBIT-Marge (operative Rentabilität)	53,05%	40,04%	15,71%	18,87%
DSCR- Debt Service Coverage Ratio	0,78	0,51	0,24	0,32
Verschuldungsgrad	104,08%	104,08%	104,08%	104,08%
EK-Quote Investitionsfinanzierung	31,85%	31,85%	31,85%	31,85%

Durchschnittlicher Fremdkapitalzinssatz *52)	2,75%	1,79%	6,00% GIK Meridian 70%	GIK low 70%
Gesamtertrag Weinproduktion	633.600 €	633.600 €	633.600 €	444.000 €
Gesamtertrag Weingut	638.056 €	638.056 €	638.056 €	448.456 €
Gesamtaufwand Weingut	288.425 €	288.425 €	288.425 €	282.737 €
Bruttobetriebserfolg GOI	350.796 €	349.632 €	349.632 €	265.720 €
Bruttocashflow 2,6) EBITDA	255.539 €	255.503 €	255.503 €	84.629 €
Operativer Betriebsgewinn NOI / EBIT	255.539 €	255.503 €	255.503 €	84.629 €
Investition Eigenkapital	656.870 €	656.870 €	656.870 €	492.732 €
Fremdkapitaldienst / Jahr	92.326 €	84.221 €	122.512 €	69.256 €
Bruttounternehmerlohn	70.357 €	70.357 €	70.357 €	64.613 €
Jahresüberschuss NP	92.051 €	100.728 €	57.553 €	-49.843 €
RoI – Return on Investment	10,09%	10,09%	10,09%	2,41%
Ist-RoE-Lev – Return on Equity *19)	25,80%	27,86%	18,86%	1,67%
Ist-RoE – Return on Equity *20)	14,01%	15,33%	8,76%	-10,12%
RoS – Return on Sales	14,40%	15,79%	9,00%	-11,11%
EBIT-Marge (operative Rentabilität)	39,97%	40,04%	39,97%	18,87%
DSCR- Debt Service Coverage Ratio	0,51	0,51	0,51	0,32
Verschuldungsgrad	104,08%	104,08%	104,08%	104,08%
EK-Quote Investitionsfinanzierung	31,85%	31,85%	31,85%	31,85%

Erfolgsrechnung Weingut

	130%	100%	70%
Investition Eigenkapital	853.931 €	656.870 €	459.809 €
Gesamtertrag Weinproduktion	633.600 €	633.600 €	633.600 €
Gesamtertrag Weingut	638.056 €	638.056 €	638.056 €
Gesamtaufwand Weingut	288.425 €	288.425 €	288.425 €
Bruttobetriebserfolg GÖI	349.632 €	349.632 €	349.632 €
Bruttocashflow 2,6) EBITDA	254.375 €	255.503 €	254.375 €
Operativer Betriebserfolg NOI / EBIT	254.375 €	255.503 €	354.375 €
Fremdkapitaldienst / Jahr	73.005 €	84.221 €	98.049 €
Gesamtinvestitionskosten GIK	2.062.385 €	2.062.385 €	2.062.385 €
Bruttoundernehmerlohn	76.351 €	70.357 €	62.974 €
Jahresüberschuss NP	104.852 €	100.728 €	93.129 €
Roi – Return on Investment	10,04%	10,09%	10,04%
Ist-RoE-Lev – Return on Equity ^{*19)}	22,53%	27,86%	39,48%
Ist-RoE – Return on Equity ^{*20)}	12,66%	15,33%	20,89%
RoS – Return on Sales	16,43%	15,79%	14,60%
EBIT-Marge (operative Rentabilität)	39,87%	40,04%	39,87%
DSCR- Debt Service Coverage Ratio	0,68	0,51	0,39
Verschuldungsgrad	61,88%	104,08%	200,64%
EK-Quote Investitionsfinanzierung	40,15%	31,85%	21,62%
Kreditbeileihungsgrenze	683.681 €	683.681 €	683.681 €
bei GIK 2.062.385 €			
Sonstiger Betriebsaufwand	141.193 €	94.128 €	65.890 €
Gesamtertrag Weinproduktion	633.600 €	633.600 €	633.600 €
Gesamtertrag Weingut	638.056 €	638.056 €	638.056 €
Gesamtaufwand Weingut	288.425 €	288.425 €	288.425 €
Bruttobetriebserfolg GÖI	349.632 €	349.632 €	349.632 €
Bruttocashflow 2,6) EBITDA	206.747 €	255.503 €	282.952 €
Operativer Betriebserfolg NOI / EBIT	206.747 €	255.503 €	282.952 €
Investition Eigenkapital	656.870 €	656.870 €	656.870 €
Fremdkapitaldienst / Jahr	84.211 €	84.221 €	84.221 €
Bruttoundernehmerlohn	70.357 €	70.357 €	70.357 €
Jahresüberschuss NP	51.972 €	100.728 €	128.177 €
Roi – Return on Investment	7,73%	10,09%	11,42%
Ist-RoE-Lev – Return on Equity ^{*19)}	20,43%	27,86%	32,04%
Ist-RoE – Return on Equity ^{*20)}	7,91%	15,33%	19,51%
RoS – Return on Sales	8,15%	15,79%	20,09%
EBIT-Marge (operative Rentabilität)	32,40%	40,04%	44,35%
DSCR- Debt Service Coverage Ratio	51,14%	51,14%	51,14%
Verschuldungsgrad	104,08%	104,08%	104,08%
EK-Quote Investitionsfinanzierung	31,85%	31,85%	31,85%
bei GIK 2.062.385 €			
Total K 3,1 Energieaufwand	16.720 €	8.360 €	5.852 €
Gesamtertrag Weinproduktion	633.600 €	633.600 €	633.600 €
Gesamtertrag Weingut	638.056 €	638.056 €	638.056 €
Gesamtaufwand Weingut	288.425 €	288.425 €	288.425 €
Bruttobetriebserfolg GÖI	349.632 €	349.632 €	349.632 €
Bruttocashflow 2,6) EBITDA	246.015 €	255.503 €	255.503 €
Operativer Betriebserfolg NOI / EBIT	246.015 €	255.503 €	255.503 €
Investition Eigenkapital	656.870 €	656.870 €	656.870 €
Fremdkapitaldienst / Jahr	84.221 €	84.221 €	84.221 €
Bruttoundernehmerlohn	70.357 €	70.357 €	70.357 €
Jahresüberschuss NP	91.240 €	100.728 €	100.728 €
Roi – Return on Investment	9,63%	10,09%	10,09%
Ist-RoE-Lev – Return on Equity ^{*19)}	26,41%	27,86%	27,86%
Ist-RoE – Return on Equity ^{*20)}	13,89%	15,33%	15,33%
RoS – Return on Sales	14,30%	15,79%	15,79%
EBIT-Marge (operative Rentabilität)	38,56%	40,04%	40,04%
DSCR- Debt Service Coverage Ratio	0,51	0,51	0,51
Verschuldungsgrad	104,08%	104,08%	104,08%
EK-Quote Investitionsfinanzierung	31,85%	31,85%	31,85%
bei GIK 2.062.385 €			
Bruttopersonalaufwand	119.863 €	92.202 €	64.541 €
Gesamtertrag Weinproduktion	633.600 €	633.600 €	633.600 €
Gesamtertrag Weingut	638.056 €	638.056 €	638.056 €
Gesamtaufwand Weingut	316.085 €	288.425 €	260.764 €
Bruttobetriebserfolg GÖI	321.971 €	349.632 €	377.292 €
Bruttocashflow 2,6) EBITDA	226.714 €	255.503 €	282.036 €
Operativer Betriebserfolg NOI / EBIT	226.714 €	255.503 €	282.036 €
Investition Eigenkapital	656.870 €	656.870 €	656.870 €
Fremdkapitaldienst / Jahr	84.221 €	84.221 €	84.221 €
Bruttoundernehmerlohn	70.357 €	70.357 €	70.357 €
Jahresüberschuss NP	71.939 €	100.728 €	127.261 €
Roi – Return on Investment	8,70%	10,09%	11,38%
Ist-RoE-Lev – Return on Equity ^{*19)}	23,47%	27,86%	31,90%
Ist-RoE – Return on Equity ^{*20)}	10,95%	15,33%	19,37%
RoS – Return on Sales	11,27%	15,79%	19,95%
EBIT-Marge (operative Rentabilität)	35,53%	40,04%	44,20%
DSCR- Debt Service Coverage Ratio	0,47	0,51	0,55
Verschuldungsgrad	104,08%	104,08%	104,08%
EK-Quote Investitionsfinanzierung	31,85%	31,85%	31,85%
bei GIK 2.062.385 €			

Opportunitätskosten

Gesamtinvestitionskosten GIK	Variante 1	
RoI – Return on Investment		17,22%
Ist-RoE-Lev – Return on Equity '19)		31,61%
Ist-RoE – Return on Equity '20)		24,13%
RoS – Return on Sales		24,04%
	Meridian	
RoI – Return on Investment		14,37%
Ist-RoE-Lev – Return on Equity '19)		41,29%
Ist-RoE – Return on Equity '20)		28,77%
RoS – Return on Sales		22,18%
	Variante 3	
RoI – Return on Investment		10,09%
Ist-RoE-Lev – Return on Equity '19)		27,86%
Ist-RoE – Return on Equity '20)		15,33%
RoS – Return on Sales		15,79%
Ausstoßmenge Weinproduktion	70%	GIK high
RoI – Return on Investment		2,51%
Ist-RoE-Lev – Return on Equity '19)		4,06%
Ist-RoE – Return on Equity '20)		-8,46%
RoS – Return on Sales		-12,38%
		GIK meridian
RoI – Return on Investment		4,02%
Ist-RoE-Lev – Return on Equity '19)		8,79%
Ist-RoE – Return on Equity '20)		-3,74%
RoS – Return on Sales		-4,10%
		GIK low
RoI – Return on Investment		5,66%
Ist-RoE-Lev – Return on Equity '19)		13,95%
Ist-RoE – Return on Equity '20)		1,42%
RoS – Return on Sales		1,23%
	100%	GIK high
RoI – Return on Investment		10,09%
Ist-RoE-Lev – Return on Equity '19)		27,86%
Ist-RoE – Return on Equity '20)		15,33%
RoS – Return on Sales		15,79%
	130%	GIK high
RoI – Return on Investment		17,67%
Ist-RoE-Lev – Return on Equity '19)		51,66%
Ist-RoE – Return on Equity '20)		39,14%
RoS – Return on Sales		30,99%
ATX-Jahresperformance (2014)		-12,04%
ATX-10 Jahresperformance (2015)		-12,86%
MSCI World Jahresperformance (2014)		5,50%
MSCI World-10 Jahresperformance (2015)		6,60%
Liv ex Fine Wine 100-Index Performance (2014)		-4,62%
Liv ex Fine Wine 100-Index 5-Jahres-Performance		-1,13%
Aktienrendite Baron de Ley (2014)		11,52%
10-Jahresrendite Baron de Ley (2015)		98,20%
Aktienrendite Schlumberger AG Wien (2014)		33,88%
5-Jahresrendite Schlumberger AG Wien (2014)		14,22%
Dividendenrendite Stammaktie Schlumberger AG (2014)		4,80%
Bundesanleihe Österreich (Laufzeit 2014-2024)		1,65%



Commissions-Protokoll

aufgenommen von dem Gemeindevorstande in *Langenlois*

am *11. Juli*

188*9*

über das Gesuch de *S. Johann Carl Kehler* Grundstück Nr. *130*
um Bewilligung zum Baue

*zur Vergrößerung der Abfertigung (des Heil
sprigen Neubaus) im Grundstück Nr. 130 der
Mühlstraße Nr. 130, an Ort und Stelle.*

Gegenwärtige:

Die Gefertigten.

Das Heil sprige Neubau soll auf
der de in dem dem Johann Carl Kehler laut
Grundbuchextract eigenthümlich gehörigen, in der Gemeinde
Langenlois befindlichen *Grund Nr. 130*
Parzelle Nr. welche ein Flächenmaß von
hat, erbaut werden. zusammen man ist man.
Nach dem vorgelegten Plane

Johann Kehler in Bezug auf das Grundstück Nr. 130 folgende
Laufplanblätter:

- a) zur abgebauten Seite: 2 Zimmer und 1 Küche*
- b) im 1. Stock: 4 Zimmer, 3 Kammern, 2 Küchen,
und 1 Hofraum.*



7

Commissions-Protokoll

aufgenommen von dem Gemeindevorstande in *Langenlois*

am *11. Jüli* 188*9*

über das Gesuch de *S. Johann Anton Kecher* Grundbesitzer No
um Bewilligung zum Baue

*zwei Anwesen von Adeptenwohnungen (des Heil
geistigen Anwesens) im Grund No 130 der
Miedelgasse hier, an Ord. in d. Stelle.*

Gegenwärtige:

Die Gefertigten.

Dem Heilgeistigen Anwesen soll auf
~~der~~ *in dem dem Johann Anton Kecher* laut
Grundbucheextract eigenthümlich gehörigen, in der Gemeinde
Langenlois befindlichen *Grund No 130*
~~Parzelle Nr.~~ welche ein Flächenmaß von
~~hat, erbaut werden.~~ *zusammenman erstehen.*
~~Nach dem vorgelegten Plane~~

*gegenwärtig übersehe des Grund No 130 folgende
Lageverhältnisse:*

- a) zu oberer Seite: 2 Zimmer und 1 Küche*
- b) im 1. Stock: 4 Zimmer, 3 Kammern, 2 Küchen.*

die projektirte Uebersiedlung befaßt, auf dem Wege,
 letztere Pläne in der selbständigen Fortführung
 aller Inzifferirten in dem, das Gebäude
 nach freierwilliger Bestimmung der wirkungstüchtigen
 Eigentümer. Das gleiche werden alle gegen
 ständige Zimmerarbeiten und freibühnen für
 genommen, das darf abgedacht, und das
 gesamte Gebäude über ... erfüllt.

Aus dem vorgenannten Material werden bleiben
 noch circa 3 Zimmerarbeiten, abgesehen von dem
 Befestigung, die die projektirte Uebersiedlung
 nicht betrifft.

Am Orte der obenstehenden gegen ständigen
 Aufgabearbeiten sind des für 114100 künstlich
 anzulegen:

- a) in oberen Ende: 2 Zimmer, 2 Büros u. 1 Kabinett.
- b) im 1. Stock: 3 Zimmer, 1 Büro u. 1 Kabinett.

Aus den gegen ständigen Aufgabearbeiten werden
 1 Zimmer u. 1 Kabinett im 1. Stock das feststehende
 nach dem vorstehenden befürchteten Folge liegen geringfügig

befähigt sind nicht wieder freigegeben, so ist die
für die Dienstung im 2. Aufgebotsverfahren
nicht, als gegenwärtig.

Manch Beurteilung der vorgeschlagenen
Lageverhältnisse der Lokationsverträge des § 20 B. O.

wirden die zu adaptierenden Lokalitäten nicht
genügend befähigt.

Die Commissionen welche gegen die Vorschriften
des projectierten Adaptationsvertrages in der
gleichzeitigen gerichtlichen Verhandlung.

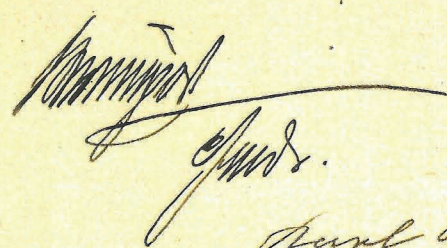
Aus dem der Commissionen beigefügten
Anmerkungen stellt das Landgericht
fest, dass der gegenwärtig
in seiner Lage nicht befähigt
ist. Die Commissionen erklären
dass er nicht befähigt ist
dieser gleich zu stellen sind.

Das Landgericht erklärt daher
gleichzeitig. An dieser Stelle
sind die Vorschriften, welche
gegenwärtig der Lage
gegenwärtig der Lage
gegenwärtig der Lage

organisierten Landes dieses Landes die ferner zu setzen
 für die eigenen ferner beabsichtigt. Obgleich dieses
 ferner nach dem vorgeschlagenen Plan in mehreren Fällen
 und endlich in einer größeren Entfernung von der
 des Hauptortes zu liegen kommt, wird die
 ferner Landes mit diesen Umständen anzuordnen
 gemacht, und deshalb die notwendigen
 Anordnungen zu treffen.

Die ferner dieses Landes in der
 ferner der Ausführung der Landesverwaltung kein
 Hindernis im Wege.

Geschehen und geschehen:


 Handwritten signature
 Handwritten signature

Junor Carl Kehrer, Grundbesitzer

hier.

In der Erwägung, dass weder aus öffentlichen Rücksichten, noch von Seite der Anrainer Anstände bestehen, wird vom Bürgermeisteramte Langenlois auf Grund des gepflogenen Lokalaugenscheines und des hierüber aufgenommenen Protokolls vom 11. ten Juli

1889 Junor Junor Carl Kehrer
Grundbesitzer No 130 n. 159 hier

die Bewilligung erteilt, im Orte Langenlois in
Grund Gründe No 130 des Brunnelsplatzes auf dem ihm eigenthümlichen

nachstehenden Bau zu führen, u. z.: Umbauarbeiten

n. z. m.: Umbauarbeiten von 2 Zimmern, 2 Kaminen u. 1 Kamin,
zu abwaschen und 3 Zimmern 1 Kamin 1 Kamin
u. 1 Kamin im 1. Stock auf Entfernung
sicherlicher Abstandswand. Befestigung des gesicherten
Gebäudes. Abwaschen und Wiederherstellung des
Deckes.

Es ist sich hierbei ganz an den eingelegten, von hieraus bestätigten Bauplan, dann an die bestehende Feuerlöschordnung und die Bauvorschriften zu halten.

Auch ist sich bei dieser, sowie bei allen Ausführungen, nur geprüfter, berechtigter Werkmeister zu bedienen, widrigens die gerichtliche Bestrafung nach §. 440, Strafgesetzbuch 2. Theil, mit 25 fl. bis 200 fl. ö. W., oder sonst eine angemessene Ahndung eingeleitet werden würde.

Außerdem sind noch insbesondere folgende Weisungen und Bedingungen zu erfüllen:

Die Kaminen sind anzuführen zu gestalten und
die Kamine über demselben im die Feuerstellen

im Mindestmaß von 60 ^{cm} freizulassen zu
balancieren.

Bei dem auf der Höhe des Mauerwerks über Mauerwerk anzuordnen
den Fenstern sind mit Hochdruck Wasserstrahl zu reinigen gegen
Feuerschutz zu treffen.

Die Lüftungsräume ist nicht zu sein fest zu stellen, und ant. der
Lüftungsräume mit einem bestimmten System abzufließen lassen.

Die Straßenseite muß mindestens ein Fenster haben, und
mit einem guten Beschützungssystem versehen werden.

Um den der Straße zugänglichen Aufgängen ist ein
freizulassen der Luft mit einem Ablenksystem
fest zu stellen.

Die genaue Erfüllung aller dieser Bestimmungen, sowie die genaue Beobachtung der
bestehenden Vorschriften, wird der ausführenden Partei zur strengsten Pflicht gemacht, weil, wenn diese
Weisungen nicht vollständig erfüllt würden, oder gar ein Bau geführt würde, der vom Plane abweicht,
oder durch rechtskräftiges Erkenntnis der Bau als gesundheitschädlich, feuergefährlich, der öffentlichen
Sicherheit zuwider, oder als den freien Straßenverkehr hemmend befunden würde, das Gebäude auf
Kosten der ausführenden Partei unnachsichtlich niedrigerissen werden müßte.

Gleich nach vollbrachtem Baue hat die ausführende Partei dem Bürgermeisterramte hievon
die Anzeige zu machen und um die Bewilligung, das Gebäude bewohnen zu dürfen, unter Beilage des
Planes und des Baufensens einzuschreiten.

Wenn das Gebäude genau nach dem Plane, den bestehenden Vorschriften und erteilten
Weisungen gebaut ist und der Bürgermeister dies durch einen Lokalausweis unter Zuziehung des
Arztes und Sachverständiger konstatirt haben wird, wird der Partei die Bewohnungsbewilligung schrift-
lich erteilt werden.

Von dieser Baubewilligung werden unter Einem die löbliche k. k. Bezirkshauptmannschaft
und das k. k. Steneramt in verständigt.

Der ausführenden Partei wird der genehmigte Bauplan sub N. /
..... zurückgestellt.

Bürgermeisterramt Langenlois

am 12. Juli 1889



[Handwritten signature]
Mund



Hochliches Bürgermeisteramt!

In dem mir gütigen Brief
N: 130 beabsichtige ich mich
den vorliegenden Plänen zum
Umbau wegzunehmen, und
stelle daher die Bitte:
Ihre Hochliche Bauverwaltung um
mille mir die beförlige Bewilli-
gung zu diesem Umbau erla-
ben.

Langenlois den 8. Juli 1889.

W. Köstler
als Baumeister

Paul Pfarrer
als Bürgermeister

Historische Bauakte (Transkription)

11. Juli 1889 Verhandlungsbewilligung
Teilweiser Umbau und Adaptierung

Bestandteile :

- a) zu ebener Erde 2 Zimmer und 1 Küche
- b) 1. Stock
4 Zimmer / 3 Kammern
2 Küchen und 1 Vorhaus

13. Juli Bescheid:
Adaptierung nach Entfernung sämtlicher Scheidemauern

zu ebener Erde:

Herstellung von 2 Zimmern
2 Küchen
1 Kabinett

- 1. Stock:
3 Zimmer 1 Küche; 1 Kabinett; 1 Speisekammer

Erhöhung des gesamten Gebäudes, Abnahme und Wiederherstellung des Daches
Die Küchen sind entweder zu pflastern oder die Fußböden derselben um die Feuerstellen im Mindestabstand von 60 cm feuersicher zu belegen.

Bei dem auf das Dach des Nachbarn Alois Nahmer Fenster sind entsprechende Sicherheitsvorkehrungen gegen Feuergefahr zu treffen.

Die Bodenstiege ist aus Stein herzustellen- evtl. der Bodenraum mit einer eisernen Türe abzuschließen. Die Senkgrube muss wasserdicht ausgemauert und mit einem gut schließenden Deckel versehen werden.

An der der Straße zugekehrten Dachseite ist eine feuersichere Dachrinne mit einem Ablaufrohr herzustellen.

25. Oktober 1889
Benützungsbewilligung
Wird dem Benützer die Benutzung bis 1. Mai 1890 wegen feuchter Wände vorenthalten.
Herstellung des Trottoirs (Bürgersteig) vor dem umgebauten Hause und die Verführung bis dahin beendigt sein muss.

(Seite 2)

Die projektierte Adaptierung besteht nach dem vorgelegten Plane in der vollständigen Entfernung aller Zwischenmauern im Innern des Gebäudes, nebst teilweiser Beseitigung der rückwärtigen Hauptmauer. Desgleichen werden alle gegenwärtigen Zimmerdecken und -fußböden herausgenommen, das Dach abgedeckt und das gesamte Gebäude um ...m erhöht.

Von dem gesamten Mauerwerk bleiben sonach nur 3 Hauptmauern, abgesehen von deren Erhöhung durch die projektierte Adaptierung nicht berührt.

An Stelle der oben erwähnten, gegenwärtigen Wohnbestandteile wird das Haus Nr. 130 künftig enthalten:

- a) zu ebener Erde: 2 Zimmer
2 Küchen
1 Kabinett
- b) 1. Stock: 3 Zimmer
1 Küche
1 Kabinett

(Seite 3)

Von den gegenwärtigen Wohnbestandteilen werden 1 Zimmer und 1 Kammer im 1. Stock des Hoftraktes nebst den darunter befindlichen Holzlagen gänzlich beseitigt und nicht wieder hergestellt, sodass dieses Haus künftig um 2 Wohnbestandteile weniger haben wird als gegenwärtig.

Nachprüfung der vorgelegten Baupläne bezüglich der Bestimmungen des §20 BO wurden die zu adaptierenden Lokalitäten eingehend besichtigt.

Die Kommission erhebt gegen die Vornahme der projektierten Adaptierungen in bau- und feuerpolizeilicher Hinsicht

keine Einwendung.

Von den der Kommission beigezogenen Anrainer stellt Herr Ferdinand Krumpöck die Forderung, das das gegenwärtig schon bestehende, in seinen Hof mündende Fenster nicht vergrößert werde.

Diesbezüglich erklärt der Herr Bauwerber, dass er diese Fenster nicht mehr benötige und dasselbe daher gänzlich entfallen werde.

Der Anrainer Herr Alois Nahmer erhebt keine Einwendungen.

An dieser Seite des Gebäudes befindet sich ebenfalls ein Fenster, welches in seiner gegenwärtigen Lage (Länge) wegen sehr geringer Entfernung vom Dach des Nachbarhauses bei einem evtl. Brande die Feuergefahr für das eigene Haus bedeutend erhöht.

Obwohl dieses Fenster nach dem vorgelegten Plane nunmehr höher und daher in einer größeren Entfernung vom Dach des Nachbarhauses zum liegen kommt, wurde der Herr Bauwerber auf diesen Umstand aufmerksam gemacht und versprach derselbe, die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen.

Aufgrund dieses Lokalausweisbefundes steht der Ausfolgung der Baubewilligung kein Hindernis im Wege.

Geschlossen + gefertigt: Krummböck
Kehrer

Energieausweis für Wohngebäude

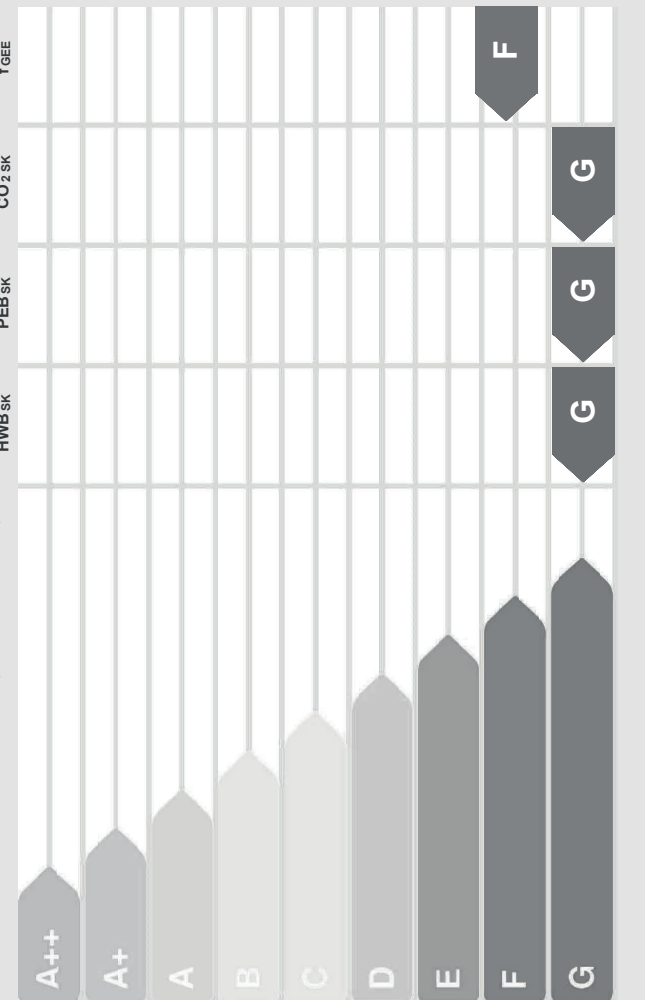


OIB Richtlinie 6
Ausgabe Oktober 2011

BEZEICHNUNG

Gebäudeteil	Baujahr	1889
Nutzungsprofil	Letzte Veränderung	
Straße	Katastralgemeinde	Langenlois
PLZ/Ort	KG-Nr.	12215
Grundstücksnr.	Seehöhe	217 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLEN-DIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZFAKTOR (STANDORTKLIMA)



HWB: Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.
WWWB: Der Warmwasserwärmebedarf ist als flächenbezogener Darfußwert festzulegen. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.
HEB: Beim Heizenergiebedarf werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.
HHSB: Der Haushaltsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

EEB: Beim Endenergiebedarf wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.
PEB: Der Primärenergiebedarf schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorarbeiten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.
CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.
f_{GEE}: Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Energieausweis für Wohngebäude



OIB Richtlinie 6
Ausgabe Oktober 2011

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	385 m ²	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	1,20 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	308 m ²	Heiztage	365 d	Bauweise	sehr schwer
Brutto-Volumen	1.393 m ³	Heizgradtage	3509 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	944 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,4 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (AV)	0,68 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	103,3
Charakteristische Länge	1,48 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]
HWB	258,4	105,092	273,0
WWWB		4,918	12,8
HTEBRH		29,862	77,6
HTEBWW		10,006	26,0
HTEB		40,018	103,9
HEB		150,028	389,7
HHSB		6,324	16,4
EEB		156,352	406,1
PEB		192,319	499,5
PEB _{n,em.}		189,276	491,6
PEB _{em.}		3,043	7,9
CO ₂		38,071	98,9
f _{GEE}			3,50

ERSTELLT

GWR-Zahl	ErstellerIn	Rörgergasse 32 / Top 14
Ausstellungsdatum		1090 Wien
Gültigkeitsdatum	Unterschrift	
Geschäftsanzahl		1

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingabeparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Datenblatt GEQ
Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB 273 fGEE 3,50

Ergebnisse bezogen auf Langenlois

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	385 m ²	Wohnungszahl	3
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.393 m ³	charakteristische Länge l _c	1,48 m
Gebäudehüllfläche A _B	944 m ²	Kompaktheit A _B / V _B	0,68 m ⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:
Bauphysikalische Daten:
Haustechnik Daten:

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Langenlois

Transmissionswärmeverluste Q _T	110.996 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	10.701 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s	6.785 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i	9.819 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	105.092 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	105.216 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	10.143 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s	6.484 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i	9.394 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	99.481 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser: Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung: Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile detailliert nach ON EN ISO 13370 / Unkonditionierte Gebäudeteile detailliert nach ON EN ISO 13789 / Wärmebrücken detaillierte Erfassung / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6
Verwendete Normen und Richtlinien:
ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OB Richtlinie 6 / ON EN ISO 13789 / ON EN ISO 13370

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ONORM H 7500 erstellt werden.

Heizlast Abschätzung
Übungsversion_Weingut Jurtschitsch
Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Alwin und Stefanie Jurtschitsch
Rüdigergasse 32 / Top 14
1090 Wien
Tel.: 02734/21160

Norm-Außentemperatur: -14,4 °C
Standort: Langenlois
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Brutto-Rauminhalt der beheizten Gebäudeteile: 1.393,03 m³
Temperatur-Differenz: 34,4 K
Gebäudehüllfläche: 944,20 m²

Bauteile	Fläche A [m ²]	Wärmed.-koeffiz. U [W/m ² K]	Korr.-faktor f [1]	Korr.-faktor f _{fh} [1]	A x U x f [W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	202,00	1,000	0,90		181,80
AW01 Außenwand Osten EG	55,60	2,952	1,00		164,12
AW02 Außenwand Norden	84,27	1,370	1,00		115,46
AW03 Außenwand Westen	93,93	1,370	1,00		128,70
AW04 Außenwand Süden	97,37	1,370	1,00		133,40
AW05 Außenwand Osten OG	52,04	1,370	1,00		71,29
FE/TÜ Fenster u. Türen nach Außen	48,09	2,147			103,26
FE/TÜ Fenster u. Türen nach Innen	5,40	1,112			6,00
EB01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Gebäude	175,40	0,827	0,51		73,39
EB02 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdreich)	32,44	1,921	0,40		25,18
IW02 Außenwand Westen Gl.EG.08	47,35	1,220	0,57		32,92
IW03 Außenwand Osten Gl.EG.08 1	22,79	1,220	0,57		15,84
IW04 Außenwand Osten Gl.EG.08 2	27,52	1,220	0,57		19,14
ZW01 Innenwand A 1.1 EG	20,76	1,370			
ZW02 Innenwand A 1.2 EG	15,95	1,370			
ZW03 Innenwand A 1.4 EG	7,26	0,482			
ZW04 Innenwand A 1.3 EG	20,87	1,370			
ZW05 Innenwand A 1.5 EG	14,00	0,482			
ZW06 Innenwand A 1.6 EG	13,26	0,482			
ZW07 Innenwand A 1.7 EG	2,71	0,482			
ZW08 Innenwand A 1.8 EG	5,77	0,482			
ZW09 Innenwand A 1.9 EG	14,59	0,482			
ZW10 Innenwand A 2.0 EG	4,90	0,482			
Summe OBEN-Bauteile	202,00				
Summe UNTEN-Bauteile	207,84				
Summe Außenwandflächen	383,21				
Summe Innenwandflächen	97,66				
Summe Wandflächen zum Bestand	120,07				
Fensteranteil in Außenwänden 11,1 %	48,09				
Fenster in Innenwänden	5,40				

Heizlast Abschätzung

Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

	[W/K]	1.070
Summe		
Wärmebrücken (detailliert)	[W/K]	59
Transmissions - Leitwert L_T	[W/K]	1.129,70
Lüftungs - Leitwert L_V	[W/K]	108,91
Gebäude-Heizlast Abschätzung	[kW]	42,6
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (385 m²)	[W/m ² BGF]	110,67

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.

Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile

Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

AW02	Außenwand Norden	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
bestehend					
	Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	gebrannte Ziegel	B	0,3600	0,693	0,520
	Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4000	U-Wert 1,37	
AW01	Außenwand Osten EG	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
bestehend					
	Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	Natursteinmauerwerk Granit	B	0,3600	2,800	0,129
	Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4000	U-Wert 2,95	
AW05	Außenwand Osten OG	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
bestehend					
	Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	gebrannte Ziegel	B	0,3600	0,693	0,520
	Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4000	U-Wert 1,37	
AW03	Außenwand Westen	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
bestehend					
	Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	gebrannte Ziegel	B	0,3800	0,731	0,520
	Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4200	U-Wert 1,37	
AW04	Außenwand Süden	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
bestehend					
	Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	gebrannte Ziegel	B	0,3500	0,674	0,520
	Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,3900	U-Wert 1,37	
ZD02	warme Zwischendecke				
bestehend					
	Dicke gesamt 0,4000		U-Wert 1,00		
IW02	Außenwand Westen Gl.EG.08	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
bestehend					
	Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	gebrannte Ziegel	B	0,6100	1,174	0,520
	Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,6500	U-Wert 1,22	
IW03	Außenwand Osten Gl.EG.08 1	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
bestehend					
	Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	gebrannte Ziegel	B	0,4900	0,943	0,520
	Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,5300	U-Wert 1,22	
IW04	Außenwand Osten Gl.EG.08 2	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
bestehend					
	Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	gebrannte Ziegel	B	0,3000	0,577	0,520
	Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,3400	U-Wert 1,22	

Bauteile

Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

ZD01	warme Zwischendecke	Dicke gesamt	0,4000	U-Wert	1,00
bestehend					
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	Dicke gesamt	0,4000	U-Wert	1,00
bestehend					
EB01	erdanliegender Fußboden in konditioniertem Gebäude				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
	B	0,0050	0,130	0,038	
	Laminatboden	0,0300	0,160	0,188	
	Holzdielen				
	Riegel dazw.		14,1 %	0,130	0,380
	Luft		24,5 %	0,313	0,274
	Sand		61,3 %	0,250	0,307
	Bitumen		0,0100	0,230	0,043
	RTu 1,2276	RTu 1,1912	RT 1,2094		
Riegel:	Achsabstand	0,850	Breite	0,120	
				Dicke gesamt	0,3950
				U-Wert	0,83
				Rse+Rsi	0,17
ZW01	Innenwand A 1.1 EG				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
	B	0,0200	0,994	0,020	
	Kalkputz	0,4700	1,094	0,430	
	gebrannte Ziegel				
	Kalkputz	0,0200	0,994	0,020	
				Dicke gesamt	0,5100
				U-Wert	1,37
				Rse+Rsi = 0,26	
ZW02	Innenwand A 1.2 EG				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
	B	0,0200	0,994	0,020	
	Kalkputz	0,4700	1,094	0,430	
	gebrannte Ziegel				
	Kalkputz	0,0200	0,994	0,020	
				Dicke gesamt	0,5100
				U-Wert	1,37
				Rse+Rsi = 0,26	
ZW04	Innenwand A 1.3 EG				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
	B	0,0200	0,994	0,020	
	Kalkputz	0,4100	0,954	0,430	
	gebrannte Ziegel				
	Kalkputz	0,0200	0,994	0,020	
				Dicke gesamt	0,4500
				U-Wert	1,37
				Rse+Rsi = 0,26	
ZW03	Innenwand A 1.4 EG				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
	B	0,0250	0,250	0,100	
	Knauf Gipskarton Bauplatte	0,0750	0,120	0,075	
	Ständerkonstruktion dazw.		12,0 %	0,075	
	ISOVER UNIROLL-CLASSIC		88,0 %	0,038	1,737
	Knauf Gipskarton Bauplatte			0,250	0,100
	RTu 2,1178	RTu 2,0277	RT 2,0728		
Ständerkonstruktion:	Achsabstand	0,500	Breite	0,060	
				Dicke gesamt	0,1250
				U-Wert	0,48
				Rse+Rsi	0,26
ZW05	Innenwand A 1.5 EG				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
	B	0,0250	0,250	0,100	
	Knauf Gipskarton Bauplatte	0,0750	0,120	0,075	
	Ständerkonstruktion dazw.		12,0 %	0,075	
	ISOVER UNIROLL-CLASSIC		88,0 %	0,038	1,737
	Knauf Gipskarton Bauplatte			0,250	0,100
	RTu 2,1178	RTu 2,0277	RT 2,0728		
Ständerkonstruktion:	Achsabstand	0,500	Breite	0,060	
				Dicke gesamt	0,1250
				U-Wert	0,48
				Rse+Rsi	0,26

Diese Version dient nur zu Übungszwecken, der gewerbliche Gebrauch ist mit dieser Version nicht gestattet.

Bauteile

Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

ZW06	Innenwand A 1.6 EG	Dicke	λ	d / λ
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	B	0,0250	0,250	0,100
	Knauf Gipskarton Bauplatte	0,0750	0,120	0,075
	Ständerkonstruktion dazw.		12,0 %	0,038
	ISOVER UNIROLL-CLASSIC		88,0 %	1,737
	Knauf Gipskarton Bauplatte			0,250
	RTu 2,1178	RTu 2,0277	RT 2,0728	
Ständerkonstruktion:	Achsabstand	0,500	Breite	0,060
				Dicke gesamt
				0,1250
				U-Wert
				0,48
				Rse+Rsi
				0,26
ZW07	Innenwand A 1.7 EG			
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	B	0,0250	0,250	0,100
	Knauf Gipskarton Bauplatte	0,0750	0,120	0,075
	Ständerkonstruktion dazw.		12,0 %	0,038
	ISOVER UNIROLL-CLASSIC		88,0 %	1,737
	Knauf Gipskarton Bauplatte			0,250
	RTu 2,1178	RTu 2,0277	RT 2,0728	
Ständerkonstruktion:	Achsabstand	0,500	Breite	0,060
				Dicke gesamt
				0,1250
				U-Wert
				0,48
				Rse+Rsi
				0,26
ZW08	Innenwand A 1.8 EG			
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	B	0,0250	0,250	0,100
	Knauf Gipskarton Bauplatte	0,0750	0,120	0,075
	Ständerkonstruktion dazw.		12,0 %	0,038
	ISOVER UNIROLL-CLASSIC		88,0 %	1,737
	Knauf Gipskarton Bauplatte			0,250
	RTu 2,1178	RTu 2,0277	RT 2,0728	
Ständerkonstruktion:	Achsabstand	0,500	Breite	0,060
				Dicke gesamt
				0,1250
				U-Wert
				0,48
				Rse+Rsi
				0,26
ZW09	Innenwand A 1.9 EG			
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	B	0,0250	0,250	0,100
	Knauf Gipskarton Bauplatte	0,0750	0,120	0,075
	Ständerkonstruktion dazw.		12,0 %	0,038
	ISOVER UNIROLL-CLASSIC		88,0 %	1,737
	Knauf Gipskarton Bauplatte			0,250
	RTu 2,1178	RTu 2,0277	RT 2,0728	
Ständerkonstruktion:	Achsabstand	0,500	Breite	0,060
				Dicke gesamt
				0,1250
				U-Wert
				0,48
				Rse+Rsi
				0,26
ZW10	Innenwand A 2.0 EG			
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	B	0,0250	0,250	0,100
	Knauf Gipskarton Bauplatte	0,0750	0,120	0,075
	Ständerkonstruktion dazw.		12,0 %	0,038
	ISOVER UNIROLL-CLASSIC		88,0 %	1,737
	Knauf Gipskarton Bauplatte			0,250
	RTu 2,1178	RTu 2,0277	RT 2,0728	
Ständerkonstruktion:	Achsabstand	0,500	Breite	0,060
				Dicke gesamt
				0,1250
				U-Wert
				0,48
				Rse+Rsi
				0,26
EB02	erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdreich)			
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	B	0,0300	0,220	0,136
	Betonplatten	0,1500	0,700	0,214
	Sand			
				Dicke gesamt
				0,1800
				U-Wert
				1,92
				Rse+Rsi = 0,17

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ[W/mK]
 *... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur O13-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht
 RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Diese Version dient nur zu Übungszwecken, der gewerbliche Gebrauch ist mit dieser Version nicht gestattet.

Fenster und Türen

Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs
B	Prüfnormmaß	Typ 1 (T1)		1,23	1,48	1,82	2,90	1,30		1,46	2,58		0,65	
											1,46			
N	EG	AW02	4	1,10	1,75	7,70	2,90	1,30		4,88	2,32	17,83	0,65	0,75
B	EG	AW02	1	Tor - Eingangstor Nord	2,27	3,00	6,81				1,67	11,37	0,62	0,75
B	EG	ZW01	1	0,90 x 2,00	0,90	2,00	1,80			2,00	0,00	0,83	0,83	0,75
B	EG	ZW02	1	0,90 x 2,00	0,90	2,00	1,80			2,00	0,00	0,83	0,83	0,75
B	EG	ZW03	1	1,03 x 2,00	1,03	2,00	2,06			2,38	0,00	0,83	0,83	0,75
B	EG	ZW05	2	0,80 x 2,00	0,80	2,00	3,20			2,38	0,00	0,83	0,83	0,75
B	T1	OG1	AW02	5	1,10	1,75	9,63	2,90	1,30	6,11	2,32	22,28	0,65	0,75
											33,00	10,99	51,48	
15														
O	EG	AW01	1	1,10	1,75	1,93	2,90	1,30		1,38	2,45	4,72	0,65	0,75
B	EG	IW02	1	0,90 x 2,00	0,90	2,00	1,80			2,00	0,05	0,83	0,83	0,75
B	T1	OG1	AW05	1	1,10	1,75	1,93	2,90	1,30	1,33	2,41	4,64	0,65	0,75
											5,66	2,71	11,41	
3														
S	EG	AW04	3	1,10	1,75	5,78	2,90	1,30		3,66	2,32	13,37	0,65	0,75
B	EG	AW04	1	Eingangstor Süd	2,21	3,00	6,63			3,32	1,67	11,07	0,83	0,75
B	T1	OG1	AW04	4	1,10	1,75	7,70	2,90	1,30	4,88	2,32	17,83	0,65	0,75
											20,11	11,86	42,27	
8														
W	EG	IW02	1	Treppenhaustür	0,90	2,00	1,80			0,90	1,47	1,51	0,83	0,75
B	EG	IW03	1	0,90 x 2,00	0,90	2,00	1,80			2,38	2,44	0,83	0,83	0,75
B	EG	ZW07	2	0,70 x 2,00	0,70	2,00	2,80			2,38	0,00	0,83	0,83	0,75
B	EG	ZW09	1	0,80 x 2,00	0,80	2,00	1,60			2,38	0,00	0,83	0,83	0,75
B	EG	ZW10	1	0,70 x 2,00	0,70	2,00	1,40			2,38	0,00	0,83	0,83	0,75
											9,40	0,90	3,95	
6														
											68,17	26,46	109,11	
32														
Summe														

Ug...: Uwert Glas Uf...: Uwert Rahmen PSI...: Linearer Korrekturfaktor Ag...: Glasfläche
 g...: Energiedurchlassgrad Verglasung fs...: Verschattungsfaktor B...: Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes
 Typ...: Prüfnormmaßtyp

Rahmen

Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp m	Stb. m	Pfost m	Pfb. m	H-Sp. m	V-Sp. m	Spb. m
Typ 1 (T1)	0,070	0,070	0,070	0,070	20							
1,10 x 1,75	0,070	0,070	0,070	0,070	37					1	0,100	0,190
1,10 x 1,75	0,070	0,070	0,070	0,070	28					1	0,100	
1,10 x 1,75	0,070	0,070	0,070	0,070	31					1	0,100	0,030

Rb.li./re.o.u...: Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb.: Stulpbreite [m]

Pfb.: Pfostenbreite [m]

Typ: Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz: Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz: Anzahl der vertikalen Sprossen

%: Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb.: Sprossenbreite [m]

Monatsbilanz Standort HWB

Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

Standort: Langenlois

BGF [m²] = 385,00 L_T [W/K] = 1.129,70 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 67,48
 BRI [m²] = 1.393,03 L_V [W/K] = 108,91 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 5,218

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ zungsgrad Verlust	Wärme- bedarf kWh
Jänner	31	-1,84	18.356	1.770	20.125	859	266	1.125	0,06	19.000
Februar	28	0,12	15.092	1.455	16.547	776	432	1.208	0,07	15.339
März	31	4,06	13.399	1.292	14.691	859	607	1.466	0,10	13.225
April	30	8,89	9.036	871	9.907	832	715	1.546	0,16	8.361
Mai	31	13,57	5.400	521	5.921	859	867	1.727	0,29	4.196
Juni	30	16,69	2.696	260	2.956	832	830	1.662	0,56	1.331
Juli	31	18,38	1.365	132	1.497	859	839	1.698	1,13	0,78
August	31	17,91	1.753	169	1.922	859	795	1.655	0,86	0,89
September	30	14,28	4.651	448	5.099	832	684	1.516	0,30	3.586
Oktober	31	8,99	9.256	892	10.148	859	529	1.389	0,14	8.759
November	30	3,73	13.236	1.276	14.512	832	290	1.121	0,08	13.391
Dezember	31	0,06	16.756	1.615	18.372	859	218	1.078	0,06	17.294
Gesamt	365		110.996	10.701	121.697	10.118	7.072	17.190		105.092
nutzbare Gewinne: 9.819 6.785 16.605										

HWB BGF = 272,97 kWh/m²a

Dauer Heizperiode: 365 Tage

Monatsbilanz Referenzklima HWB

Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 385,00 L_T [W/K] = 1.129,70 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 67,48
 BRI [m²] = 1.393,03 L_V [W/K] = 108,91 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 5,218

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ zungsgrad Verlust	Wärme- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	18.096	1.745	19.840	859	303	1.162	0,06	18.679
Februar	28	0,73	14.629	1.410	16.039	776	468	1.244	0,08	14.795
März	31	4,81	12.767	1.231	13.998	859	626	1.485	0,11	12.513
April	30	9,62	8.443	814	9.257	832	700	1.531	0,17	7.726
Mai	31	14,20	4.875	470	5.345	859	844	1.704	0,32	3.644
Juni	30	17,33	2.172	209	2.381	832	809	1.640	0,69	822
Juli	31	19,12	740	71	811	859	840	1.699	2,10	0,47
August	31	18,56	1.210	117	1.327	859	784	1.644	1,24	0,74
September	30	15,03	4.043	390	4.432	832	690	1.522	0,34	2.914
Oktober	31	9,64	8.708	839	9.547	859	546	1.405	0,15	8.142
November	30	4,16	12.884	1.242	14.126	832	316	1.148	0,08	12.979
Dezember	31	0,19	16.650	1.605	18.255	859	251	1.111	0,06	17.145
Gesamt	365		105.216	10.143	115.359	10.118	7.176	17.294		99.481
nutzbare Gewinne: 9.394 6.484 15.879										

HWB BGF = 258,39 kWh/m²a

RH-Eingabe

Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer
 Systemtemperatur 90°/70°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen-Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungsängen lt. Defaultwerten
				Leitungsängen [m]
Nein	Nein	20,0	Nein	22,28
Nein	Nein	20,0	Nein	30,80
Nein	Nein	20,0	Nein	215,60

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff
 Standort nicht konditionierter Bereich
 Heizgerät Standardkessel

Energieträger

Gas

Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit
 Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel

1978-1994

Nennwärmeleistung

48,02 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_r = 0,75\%$ Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 85,4\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 84,6\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 1,4\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 59,17 W Defaultwert

WWB-Eingabe

Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen-Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungsängen lt. Defaultwerten
				Leitungsängen [m]
Nein	Nein	20,0	Nein	11,00
Nein	Nein	20,0	Nein	15,40
				61,60

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher
 Standort nicht konditionierter Bereich
 Baujahr Vor 1989
 Nennvolumen 539 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,01$ kWh/d Defaultwert

Endenergiebedarf**Übungsversion_Weingut Jurtschitsch****Endenergiebedarf**

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	150.028 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	6.324 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	156.352 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	150.028 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	40.018 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	4.918 kWh/a
------------------------------	----------------------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste			
Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	224 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	4.079 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	2.071 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	3.632 kWh/a
	Q_{TW}	=	10.006 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{TW,HE}$	=	0 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	10.006 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	=	14.925 kWh/a
-------------------------------------	--------------------------------	---	---------------------

Endenergiebedarf**Übungsversion_Weingut Jurtschitsch**

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	110.996 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	10.701 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	121.697 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	6.785 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	9.819 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	16.605 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	105.092 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste			
Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	4.047 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	46.865 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	24.318 kWh/a
	Q_H	=	75.230 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

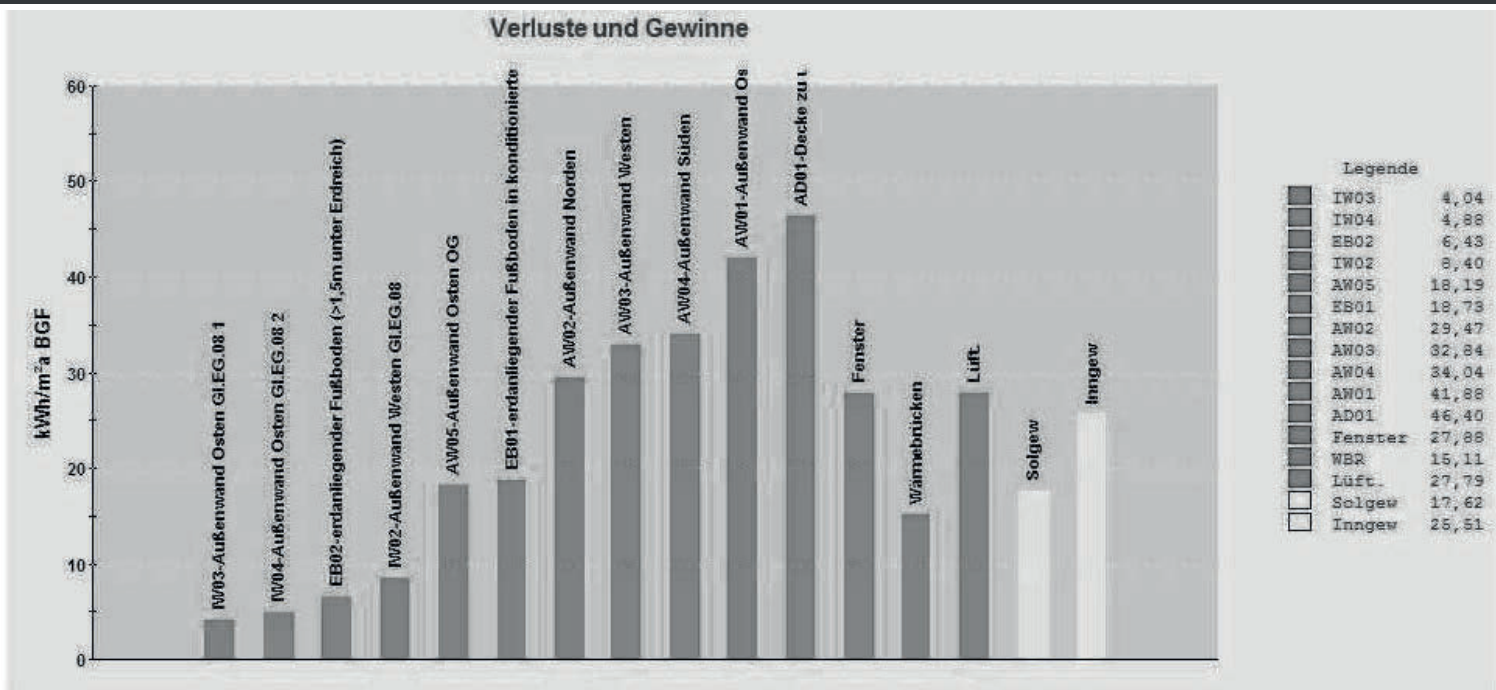
Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	150 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	150 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	29.862 kWh/a

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	134.954 kWh/a
--------------------------------------	-------------------------------	---	----------------------

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	10.006 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	--------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	44.181 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	2.369 kWh/a



Diese Version dient nur zu Übungszwecken, der gewerbliche Gebrauch ist mit dieser Version nicht gestattet.

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

v2015,040107 REPOPT1 o11 - Niederösterreich

Projektnr. 16

14.04.2016 15:07

Bearbeiter Gordon Deuchar

Seite 23

Primärenergiebedarf, CO2-Emission

	Energiebedarf [kWh]	Kosten/Einheit Kosten [€]	PEB Faktor PEB [kWh]	CO2 Faktor CO2-Emission [kg]
Raumheizung Erdgas	134.954	0,030 /m³ 426	1,170 157.896	0,236 31.849
Raumheizung Hilfsenergie Elektrische Energie	150	0,100 /kWh 15	2,620 394	0,417 63
Warmwasser Erdgas	14.925	0,030 /m³ 47	1,170 17.462	0,236 3.522
Haushaltsstrom Elektrische Energie	6.324	0,100 /kWh 632	2,620 16.568	0,417 2.637
Gesamt	156.352	1.121	192.319	38.071

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2012-03-15

GEBÄUDEDATEN

Katastralgemeinde Langenlois
 Einlagezahl
 Grundstücksnummer 247
 Baujahr 1889
 Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus
 Planungsstand Ist-Zustand

KLIMADATEN

Normsommer-
 außenlufttemperatur 22,8 °C Tagesmittel
 15,5 °C min. Nacht
 29,4 °C max. Tag
 Seehöhe 217m

	Fläche m ²	höchste Raumtemp. °C	max. °C	niedrigste Raumtemp. °C	max. Anforderung °C
G.I.E.G.10	27,60	26,5	27,0	24,0	erfüllt
G.I.E.G.04	15,00	27,0	27,0	24,4	erfüllt

Voraussetzungen:

Einhaltung der Sicherheitserfordernisse gegen Sturm, Schlagregen, Einbruch u. dgl.
 Einhaltung der Anforderungen an den Schallschutz lt. ÖNORM B 8115-2
 Es sind keine wie immer gearteten Strömungsbehinderungen wie beispielsweise Insektenschutzgitter oder Vorhänge vorhanden.

ErstellerIn

Röteggasse 32 / Top 14
 1090 Wien

Unterschrift

Normsommeraußenlufttemperatur

Die Normsommeraußenlufttemperatur ist der 24 Stunden Mittelwert (Tagesmittelwert) der an 130 Tagen innerhalb von 10 Jahren überschritten wird.

Die Berechnung entspricht der

ÖNORM B 8110-3 Ausgabe: 2012-03-15
 Wärmeschutz im Hochbau Teil 3: Vermeidung sommerlicher Überwärmung
 Nachweis mittels Berechnung des Tagesverlaufs der operativen Temperatur

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2012-03-15

Weingut Jurtschitsch

Rudolfstrasse 32
 3550 Langenlois

Alwin und Stefanie Jurtschitsch

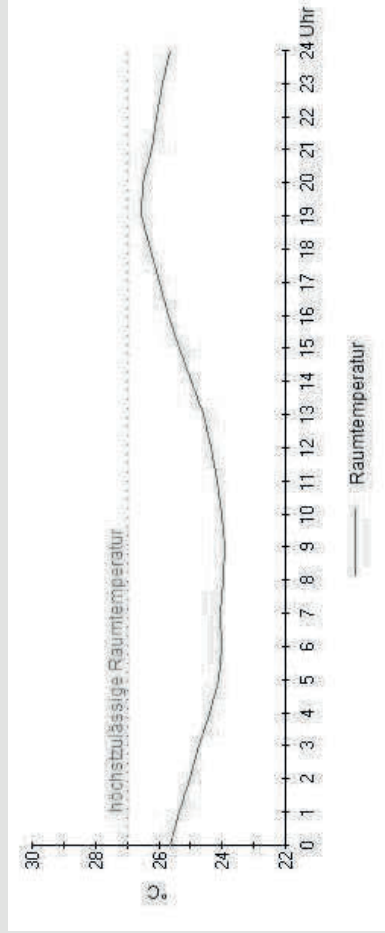
Tel.: 02734/21160

Fax: 02734/211611

G.I.E.G.10

erfüllt

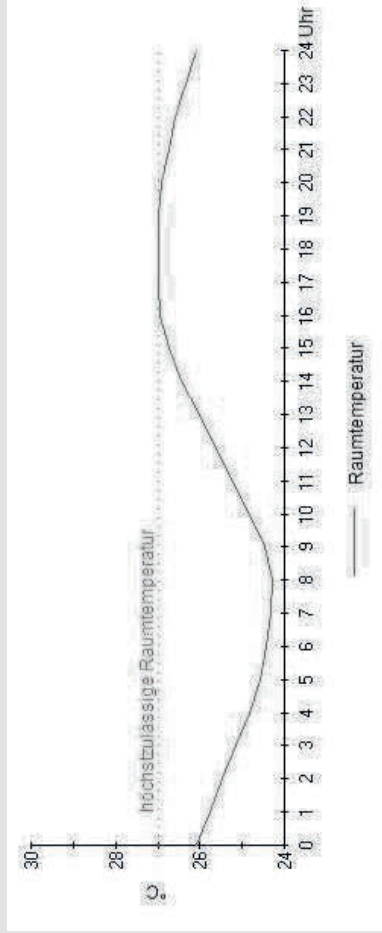
Güteklasse B



G.I.E.G.04

erfüllt

Güteklasse B



Vermeidung sommerlicher Überwärmung
Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

Raum GI.EG.10	
Nutzfläche	27,60 m ²
Fensterlüftung	
Nutzungsart innere Lasten:	Wohnen
<input checked="" type="checkbox"/> Einrichtung berücksichtigt:	Standardwert 38 kg/m ²
Nettovolumen	81,69 m ³

Bauteile	Ausrichtung	Fläche m ²	Neigung	Absorptionsgrad	flächenbez. speicherwirk. Masse kg/m ²
AW01 Außenwand Osten EG	O	18,77	90°	0,50	272,56
AW02 Außenwand Norden	N	11,25	90°	0,50	140,53
IW04 Außenwand Osten GI.EG.08 2		13,85			134,60
ZW03 Innenwand A 1.4 EG		4,30			16,48
ZW02 Innenwand A 1.2 EG		7,23			163,21
Einrichtung		27,60			38,00

Fenster	Anzahl	Ausrichtung	Fläche m ²	Neigung	Anzahl Scheiben	Ug	g-Wert
1,10 x 1,75	2	N	3,85	90°	2	2,90	0,65
Tür 1,03 x 2	1	Innen	2,06				2,32
Tür 0,93 x 2	1	Innen	1,86				

Verschattung	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	τ_{eB}	ρ_{eB}	F_C	F_{SC}
1,10 x 1,75	N	kein Sonnenschutz				1,00	1,000

Legende Neigung: 0° = Waagrecht, 90° = Lotrecht Fenster: zu = geschlossen, kipp. = gekippt, offen = geöffnet; Ug = U-Wert Glas; Uw = U-Wert Fenster
 τ_{eB} solarer Transmissionsgrad ρ_{eB} solarer Reflexionsgrad
 F_C Abminderungsfaktor des beweglichen Sonnenschutzes in Kombination mit der Verglasung (wurde früher mit z bezeichnet)
 F_{SC} Verschattungsfaktor für Umgebung, auskragende Bauteile, Fensterlaibung lt. ÖNORM B 8110-6

Vermeidung sommerlicher Überwärmung
Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

Raum GI.EG.04	
Nutzfläche	15,00 m ²
Fensterlüftung	
Nutzungsart innere Lasten:	Wohnen
<input checked="" type="checkbox"/> Einrichtung berücksichtigt:	Standardwert 38 kg/m ²
Nettovolumen	44,40 m ³

Bauteile	Ausrichtung	Fläche m ²	Neigung	Absorptionsgrad	flächenbez. speicherwirk. Masse kg/m ²
IW02 Außenwand Westen GI.EG.08		17,05			163,68
AW04 Außenwand Süden	S	5,98	90°	0,50	139,56
ZW09 Innenwand A 1.9 EG		14,61			16,48
ZW01 Innenwand A 1.1 EG		6,47			163,21
Einrichtung		15,00			38,00

Fenster	Kippweite m	Anzahl	Ausrichtung	Fläche m ²	Neigung	Anzahl Scheiben	Ug	g-Wert
1,10 x 1,75	kipp.	1	S	1,93	90°	2	2,90	0,65
Tür 0,82 x 2		1	Innen	1,64				2,32
Tür 0,82 x 2		1	Innen	1,64				

Solange die Außentemperatur geringer als die Innentemperatur ist, sind folgenden Fenster gekippt zu halten: 1,10 x 1,75;

Verschattung	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	τ_{eB}	ρ_{eB}	F_C	F_{SC}
1,10 x 1,75	S	kein Sonnenschutz				1,00	1,000

Legende Neigung: 0° = Waagrecht, 90° = Lotrecht Fenster: zu = geschlossen, kipp. = gekippt, offen = geöffnet; Ug = U-Wert Glas; Uw = U-Wert Fenster
 τ_{eB} solarer Transmissionsgrad ρ_{eB} solarer Reflexionsgrad
 F_C Abminderungsfaktor des beweglichen Sonnenschutzes in Kombination mit der Verglasung (wurde früher mit z bezeichnet)
 F_{SC} Verschattungsfaktor für Umgebung, auskragende Bauteile, Fensterlaibung lt. ÖNORM B 8110-6

Speicherwirksame Masse Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

AW02 Außenwand Norden	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
gebrannte Ziegel		0,3600	0,693	2.000	1.000
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
U-Wert 1,37 W/m ² K					
Speicherwirksame Masse [kg/m²]					140,53
$m_{w,B,A}$					

AW01 Außenwand Osten EG	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
Natursteinmauerwerk Granit		0,3600	2,800	2.600	1.000
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
U-Wert 2,95 W/m ² K					
Speicherwirksame Masse [kg/m²]					272,56
$m_{w,B,A}$					

AW04 Außenwand Süden	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
gebrannte Ziegel		0,3500	0,674	2.000	1.000
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
U-Wert 1,37 W/m ² K					
Speicherwirksame Masse [kg/m²]					139,56
$m_{w,B,A}$					

IW02 Außenwand Westen GI.EG.08	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
gebrannte Ziegel		0,6100	1,174	2.000	1.000
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
U-Wert 1,22 W/m ² K					
Speicherwirksame Masse [kg/m²]					163,68
$m_{w,B,A}$					

IW04 Außenwand Osten GI.EG.08 2	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
gebrannte Ziegel		0,3000	0,577	2.000	1.000
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
U-Wert 1,22 W/m ² K					
Speicherwirksame Masse [kg/m²]					134,60
$m_{w,B,A}$					

ZW01 Innenwand A 1.1 EG	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
gebrannte Ziegel		0,4700	1,094	2.000	1.000
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
U-Wert 1,37 W/m ² K					
Speicherwirksame Masse [kg/m²]					163,21
$m_{w,B,A}$					

ZW02 Innenwand A 1.2 EG	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
gebrannte Ziegel		0,4700	1,094	2.000	1.000
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
U-Wert 1,37 W/m ² K					
Speicherwirksame Masse [kg/m²]					163,21
$m_{w,B,A}$					

Speicherwirksame Masse Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

ZW03 Innenwand A 1.4 EG	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Knauf Gipskarton Bauplatte		0,0250	0,250	680	960
Ständerkonstruktion dazw.	#	12,0 %	0,120	475	1.600
ISOVER UNIROLL-CLASSIC	#	88,0 %	0,038	18	810
Knauf Gipskarton Bauplatte		0,0250	0,250	680	960
U-Wert 0,48 W/m ² K					
Speicherwirksame Masse [kg/m²]					16,48
$m_{w,B,A}$					

ZW09 Innenwand A 1.9 EG	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Knauf Gipskarton Bauplatte		0,0250	0,250	680	960
Ständerkonstruktion dazw.	#	12,0 %	0,120	475	1.600
ISOVER UNIROLL-CLASSIC	#	88,0 %	0,038	18	810
Knauf Gipskarton Bauplatte		0,0250	0,250	680	960
U-Wert 0,48 W/m ² K					
Speicherwirksame Masse [kg/m²]					16,48
$m_{w,B,A}$					

Gesamtenergieeffizienzfaktor Standortklima
 Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

Brutto-Grundfläche BGF	385 m ²
Charakteristische Länge lc	1,48 m
konditioniertes Brutto-Volumen VB	1.393 m ³
Energieaufwandszahl e_{AWZ,RH}	1,29
Energieaufwandszahl e_{AWZ,TW}	1,29
HHSB_{Def}	16,4 kWh/m ² a
HWB_{RK}	258,4 kWh/m ² a
HWB_{SK,durchbilanziert}	273,0 kWh/m ² a
WWWB_{Def}	12,8 kWh/m ² a
EEB_{Ist}	406,1 kWh/m ² a
Temperaturfaktor TF	1,06
HWB₂₆	64,7 kWh/m ² a
HEB₂₆	99,7 kWh/m ² a
EEB₂₆	116,1 kWh/m ² a
f_{GEE}	3,50

$$TF = HWB_{SK} / HWB_{RK}$$

$$HWB_{26} = 26 \times (1 + 2,0 / lc) \times TF$$

$$HEB_{26} = HWB_{26} \times e_{AWZ,RH} + WWWB \times e_{AWZ,TW}$$

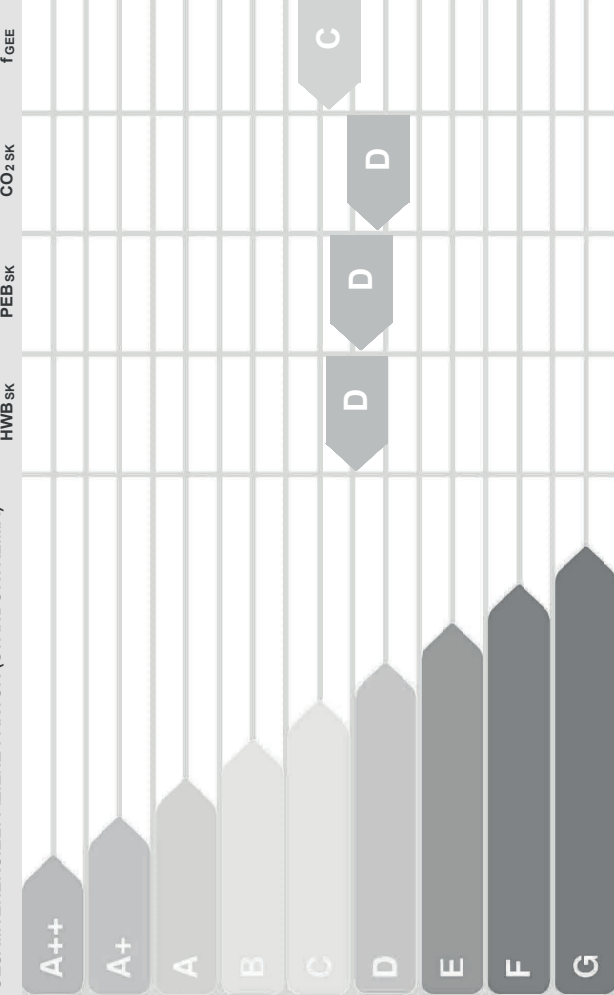
$$EEB_{26} = HEB_{26} + HHSB_{26}$$

$$f_{GEE} = EEB_{Ist} / EEB_{26}$$

BEZEICHNUNG

Gebäudeteil	Weingut Jurtschitsch	Baujahr	1889
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Rudolfstrasse 32	Katastralgemeinde	Langenlois
PLZ/Ort	3550 Langenlois	KG-Nr.	12215
Grundstücksnr.	247	Seehöhe	217 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLEN-DIOXIDEMMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZFAKTOR (STANDORTKLIMA)



HWB: Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

WWWB: Der Warmwasserwärmebedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser (ca. Quartar) pro Brutto-Grundfläche, welches um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

HEB: Beim Heizenergiebedarf werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizsystems, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

HHBB: Der Haushaltsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

EEB: Beim Endenergiebedarf wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der Primärenergiebedarf schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Verlusten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

f_{GEE}: Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	385 m ²	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	0,46 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	308 m ²	Heiztage	288 d	Bauweise	sehr schwer
Brutto-Volumen	1.393 m ³	Heizgradtage	3509 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	944 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,4 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (AVV)	0,68 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	40,0
Charakteristische Länge	1,48 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch [kWh/m ² a]	Standortklima zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]
HWB	95,3	38.595	100,2
WWWB		4.918	12,8
HTEB _{RH}		8.134	21,1
HTEB _{WW}		7.828	20,3
HTEB		16.118	41,9
HEB		59.632	154,9
HHBB		6.324	16,4
EEB		65.955	171,3
PEB		86.563	224,8
PEB _{n,ern.}		83.518	216,9
PEB _{ern.}		3.045	7,9
CO ₂		16.738 kg/a	43,5 kg/m ² a
f _{GEE}			1,47

ERSTELLT

GWR-Zahl	ErstellerIn	Rörgergasse 32 / Top 14
Ausstellungsdatum	18.05.2016	1090 Wien
Gültigkeitsdatum	Planung	Unterschrift
Geschäftszahl	1	

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingabeparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Datenblatt GEQ
Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Langenlois

HWB 100 fGEE 1,47

Gebäudedaten - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF 385 m²
Konditioniertes Brutto-Volumen 1.393 m³
Gebäudehüllfläche A_B 944 m²

Wohnungsanzahl 3
charakteristische Länge l_c 1,48 m
Kompaktheit A_B / V_B 0,68 m⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:
Bauphysikalische Daten:
Haustechnik Daten:

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Langenlois

Transmissionswärmeverluste Q_T 42.947 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V 10.701 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q_s 5.853 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q_i 8.991 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h 38.595 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T 40.711 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V 10.143 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q_s 5.581 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q_i 8.577 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h 36.696 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)

Warmwasser: Kombiniert mit Raumheizung

Lüftung: ; hygienisch erforderlicher Luftwechsel: 0,40; Blower-Door: 0,00; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 0%; kein Erdwärmetauscher

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden **ÖNORMen** und **Hilfsmitteln** erstellt: **GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at**
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile detailliert nach ON EN ISO 13370 / Unkonditionierte Gebäudeteile detailliert nach ON EN ISO 13789 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6
Verwendete Normen und Richtlinien:
ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6 / ON EN ISO 13789 / ON EN ISO 13370

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Heizlast Abschätzung
Übungsversion_Weingut Jurtschitsch
Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Alwin und Stefanie Jurtschitsch
Rüdolfstrasse 39
3550 Langenlois
Tel.: 02734/21160

Norm-Außentemperatur: -14,4 °C Standort: Langenlois
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C Brutto-Rauminhalt der beheizten Gebäudeteile: 1.393,03 m³
Temperatur-Differenz: 34,4 K Gebäudehüllfläche: 944,20 m²

Bauteile	Fläche A [m ²]	Wärmedefiz. U [W/m ² K]	Korr.-faktor f [1]	Korr.-faktor f _{ffh} [1]	A x U x f
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	202,00	0,147	0,90		26,78
AW01 Außenwand Osten EG	55,60	0,544	1,00		30,24
AW02 Außenwand Norden	84,27	0,448	1,00		37,79
AW03 Außenwand Westen	93,93	0,448	1,00		42,13
AW04 Außenwand Süden	97,37	0,448	1,00		43,66
AW05 Außenwand Osten OG	52,04	0,448	1,00		23,34
FE/TÜ Fenster u. Türen nach Außen	48,09	1,173			56,40
FE/TÜ Fenster u. Türen nach Innen	5,40	1,484			8,01
EB01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Gebäude	175,40	0,827	0,50		72,43
EB02 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdreich)	32,44	1,921	0,39		24,56
IW02 Außenwand Westen Gl.EG.08	47,35	0,431	0,76		15,53
IW03 Außenwand Osten Gl.EG.08 1	22,79	0,431	0,76		7,48
IW04 Außenwand Osten Gl.EG.08 2	27,52	0,431	0,76		9,03
ZW01 Innenwand A 1.1 EG	20,76	1,370			
ZW02 Innenwand A 1.2 EG	15,95	1,370			
ZW03 Innenwand A 1.4 EG	7,26	0,482			
ZW04 Innenwand A 1.3 EG	20,87	1,370			
ZW05 Innenwand A 1.5 EG	14,00	0,482			
ZW06 Innenwand A 1.6 EG	13,26	0,482			
ZW07 Innenwand A 1.7 EG	2,71	0,482			
ZW08 Innenwand A 1.8 EG	5,77	0,482			
ZW09 Innenwand A 1.9 EG	14,59	0,482			
ZW10 Innenwand A 2.0 EG	4,90	0,482			

Summe OBEN-Bauteile 202,00

Summe UNTEN-Bauteile 207,84

Summe Außenwandflächen 383,21

Summe Innenwandflächen 97,66

Summe Wandflächen zum Bestand 120,07

Fensteranteil in Außenwänden 11,1 %

Fenster in Innenwänden 5,40

Heizlast Abschätzung

Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

	[W/K]	397
Summe		
Wärmebrücken (vereinfacht)	[W/K]	40
Transmissions - Leitwert L_T	[W/K]	437,11
Lüftungs - Leitwert L_V	[W/K]	108,91
Gebäude-Heizlast Abschätzung	[kW]	18,8
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (385 m²)	[W/m ² BGF]	48,79

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.

Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile

Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

AW02 Außenwand Norden	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
renoviert		0,0600	0,040	1,500
Caiziumsilikat Klimaplatte		0,0200	0,994	0,020
Kalkputz	B	0,3600	0,693	0,520
gebrannte Ziegel	B	0,0200	0,994	0,020
Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4600	U-Wert	0,45
AW01 Außenwand Osten EG				
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Caiziumsilikat Klimaplatte		0,0600	0,040	1,500
Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
Natursteinmauerwerk Granit	B	0,3600	2,800	0,129
Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4600	U-Wert	0,54
AW05 Außenwand Osten OG				
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Caiziumsilikat Klimaplatte		0,0600	0,040	1,500
Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
gebrannte Ziegel	B	0,3600	0,693	0,520
Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4600	U-Wert	0,45
AW03 Außenwand Westen				
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Caiziumsilikat Klimaplatte		0,0600	0,040	1,500
Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
gebrannte Ziegel	B	0,3800	0,731	0,520
Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4800	U-Wert	0,45
AW04 Außenwand Süden				
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Caiziumsilikat Klimaplatte		0,0600	0,040	1,500
Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
gebrannte Ziegel	B	0,3500	0,674	0,520
Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4500	U-Wert	0,45
ZD02 warme Zwischendecke				
bestehend				
IW02 Außenwand Westen Gl.EG.08				
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Caiziumsilikat Klimaplatte		0,0600	0,040	1,500
Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
gebrannte Ziegel	B	0,6100	1,174	0,520
Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,7100	U-Wert	0,43
IW03 Außenwand Osten Gl.EG.08 1				
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Caiziumsilikat Klimaplatte		0,0600	0,040	1,500
Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
gebrannte Ziegel	B	0,4900	0,943	0,520
Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,5900	U-Wert	0,43

Bauteile

Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

IW04 Außenwand Osten Gl. EG.08 2

renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Calziumsilikat Klimaplatte		0,0600	0,040	1,500
Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
gebrannte Ziegel	B	0,3000	0,577	0,520
Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4000	U-Wert 0,43	
ZD01 warme Zwischendecke				
bestehend				
		Dicke gesamt 0,4000	U-Wert 1,00	

AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum

renoviert	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
KI Dachboden-Dämmplatte E-03(ab Jän. 14/d 22cm)		0,2200	0,038	5,788
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,000)	B	0,4000	0,500	0,800
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,6200	U-Wert 0,15	

EB01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Gebäude

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Laminatboden	B	0,0050	0,130	0,038
Holzdielen	B	0,0300	0,160	0,188
Riegel dazw.	B #		14,1 %	0,380
Luft	B #	0,1000	0,313	0,274
Sand	B #	0,2500	0,700	0,307
Bitumen	B	0,0100	0,230	0,043
Riegel:	RTu 1,2276	RT 1,1912	Dicke gesamt 0,3950	U-Wert 0,83
	Achsabstand 0,850	Breite 0,120	Rse+Rsi 0,17	

ZW01 Innenwand A 1.1 EG

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
gebrannte Ziegel	B	0,4700	1,094	0,430
Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,5100	U-Wert 1,37	

ZW02 Innenwand A 1.2 EG

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
gebrannte Ziegel	B	0,4700	1,094	0,430
Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,5100	U-Wert 1,37	

ZW04 Innenwand A 1.3 EG

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
gebrannte Ziegel	B	0,4100	0,954	0,430
Kalkputz	B	0,0200	0,994	0,020
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4500	U-Wert 1,37	

ZW03 Innenwand A 1.4 EG

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Knauf Gipskarton Bauplatte	B	0,0250	0,250	0,100
Ständerkonstruktion dazw.	B #	0,0750	0,120	0,075
ISOVER UNIROLL-CLASSIC	B #		12,0 %	0,075
Knauf Gipskarton Bauplatte	B		88,0 %	0,038
	RTu 2,1178	RT 2,0277	Dicke gesamt 0,1250	U-Wert 0,48
Ständerkonstruktion:	Achsabstand 0,500	Breite 0,060	Rse+Rsi 0,26	

Bauteile

Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

ZW05 Innenwand A 1.5 EG

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Knauf Gipskarton Bauplatte	B	0,0250	0,250	0,100
Ständerkonstruktion dazw.	B #	0,0750	0,120	0,075
ISOVER UNIROLL-CLASSIC	B #		12,0 %	0,038
Knauf Gipskarton Bauplatte	B		88,0 %	1,737
	RTu 2,1178	RT 2,0277	Dicke gesamt 0,1250	U-Wert 0,48
Ständerkonstruktion:	Achsabstand 0,500	Breite 0,060	Rse+Rsi 0,26	

ZW06 Innenwand A 1.6 EG

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Knauf Gipskarton Bauplatte	B	0,0250	0,250	0,100
Ständerkonstruktion dazw.	B #	0,0750	0,120	0,075
ISOVER UNIROLL-CLASSIC	B #		12,0 %	0,038
Knauf Gipskarton Bauplatte	B		88,0 %	1,737
	RTu 2,1178	RT 2,0277	Dicke gesamt 0,1250	U-Wert 0,48
Ständerkonstruktion:	Achsabstand 0,500	Breite 0,060	Rse+Rsi 0,26	

ZW07 Innenwand A 1.7 EG

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Knauf Gipskarton Bauplatte	B	0,0250	0,250	0,100
Ständerkonstruktion dazw.	B #	0,0750	0,120	0,075
ISOVER UNIROLL-CLASSIC	B #		12,0 %	0,038
Knauf Gipskarton Bauplatte	B		88,0 %	1,737
	RTu 2,1178	RT 2,0277	Dicke gesamt 0,1250	U-Wert 0,48
Ständerkonstruktion:	Achsabstand 0,500	Breite 0,060	Rse+Rsi 0,26	

ZW08 Innenwand A 1.8 EG

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Knauf Gipskarton Bauplatte	B	0,0250	0,250	0,100
Ständerkonstruktion dazw.	B #	0,0750	0,120	0,075
ISOVER UNIROLL-CLASSIC	B #		12,0 %	0,038
Knauf Gipskarton Bauplatte	B		88,0 %	1,737
	RTu 2,1178	RT 2,0277	Dicke gesamt 0,1250	U-Wert 0,48
Ständerkonstruktion:	Achsabstand 0,500	Breite 0,060	Rse+Rsi 0,26	

ZW09 Innenwand A 1.9 EG

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Knauf Gipskarton Bauplatte	B	0,0250	0,250	0,100
Ständerkonstruktion dazw.	B #	0,0750	0,120	0,075
ISOVER UNIROLL-CLASSIC	B #		12,0 %	0,038
Knauf Gipskarton Bauplatte	B		88,0 %	1,737
	RTu 2,1178	RT 2,0277	Dicke gesamt 0,1250	U-Wert 0,48
Ständerkonstruktion:	Achsabstand 0,500	Breite 0,060	Rse+Rsi 0,26	

ZW10 Innenwand A 2.0 EG

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Knauf Gipskarton Bauplatte	B	0,0250	0,250	0,100
Ständerkonstruktion dazw.	B #	0,0750	0,120	0,075
ISOVER UNIROLL-CLASSIC	B #		12,0 %	0,038
Knauf Gipskarton Bauplatte	B		88,0 %	1,737
	RTu 2,1178	RT 2,0277	Dicke gesamt 0,1250	U-Wert 0,48
Ständerkonstruktion:	Achsabstand 0,500	Breite 0,060	Rse+Rsi 0,26	

Bauteile

Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

EB02 bestehend	erdanliegender Fußboden (>1.5m unter Erdreich)	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Betonplatten	B		0,0300	0,220	0,136
Sand	B		0,1500	0,700	0,214
			Dicke gesamt	0,1800	U-Wert
					1,92

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], χ_1 [W/mK]

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OIB-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht
RTu... unterer Grenzwert RTu... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Rse+Rsi = 0,17

Geometrieausdruck

Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

Brutto-Geschoßfläche		Breite [m]	Faktor	BGF [m ²]	Anmerkung	385,00m ²
Länge [m]						
14,830	x	12,850	x	1,06 =	202,00	
183,000	x	1,000	=	=	183,00	

Brutto-Rauminhalt		Breite [m]	Höhe [m]	BRl [m ³]	Anmerkung	1.393,03m ³
Länge [m]						
14,830	x	12,850	x	7,310	=	1.393,03

AW02 - Außenwand Norden		Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	108,41m ²
Länge [m]					
14,830	x	3,550	=	52,65	OG
6,600	x	3,760	=	24,82	EG 1
2,270	x	3,760	=	8,54	EG Durchfahrt
5,960	x	3,760	=	22,41	EG 2
				abzüglich Fenster-/Türenflächen	24,140m²
				Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	84,267m²

AW01 - Außenwand Osten EG		Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	57,53m ²
Länge [m]					
9,600	x	3,760	=	36,10	EG Wand 1
0,910	x	3,760	=	3,42	EG Wand 2
4,790	x	3,760	=	18,01	EG Wand 3
				abzüglich Fenster-/Türenflächen	1,930m²
				Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	55,598m²

AW05 - Außenwand Osten OG		Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	53,96m ²
Länge [m]					
9,500	x	3,550	=	33,73	Wand OG 1
0,910	x	3,550	=	3,23	Wand OG 2
4,790	x	3,550	=	17,00	Wand OG 3
				abzüglich Fenster-/Türenflächen	1,930m²
				Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	52,030m²

AW03 - Außenwand Westen		Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	93,93m ²
Länge [m]					
12,850	x	3,760	=	48,32	EG
12,850	x	3,550	=	45,62	OG

AW04 - Außenwand Süden		Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	117,47m ²
Länge [m]					
16,070	x	3,550	=	57,05	OG
7,550	x	3,760	=	28,39	EG 1
2,540	x	3,760	=	9,55	EG Durchfahrt
5,980	x	3,760	=	22,48	EG 2
				abzüglich Fenster-/Türenflächen	20,110m²
				Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	97,362m²

Geometrieausdruck Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

ZD02 - warme Zwischendecke	Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	36,00m²
	36,000	x 1,000	= 36,00		
IW02 - Außenwand Westen GI.EG.08	Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	50,95m²
	13,550	x 3,760	= 50,95		
			abzüglich Fenster-/Türenflächen	3,600m²	
			Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	47,348m²	
IW03 - Außenwand Osten GI.EG.08 1	Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	24,59m²
	6,540	x 3,760	= 24,59		
			abzüglich Fenster-/Türenflächen	1,800m²	
			Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	22,790m²	
IW04 - Außenwand Osten GI.EG.08 2	Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	27,52m²
	7,320	x 3,760	= 27,52		
ZD01 - warme Zwischendecke	Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	175,40m²
	175,400	x 1,000	= 175,40		
AD01 - Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	202,00m²
	202,000	x 1,000	= 202,00		
EB01 - erdanliegender Fußboden in konditioniertem Gebäude	Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	175,40m²
	175,400	x 1,000	= 175,40		
ZW01 - Innenwand A 1.1 EG	Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	22,56m²
	6,000	x 3,760	= 22,56		
			abzüglich Fenster-/Türenflächen	1,800m²	
			Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	20,760m²	
ZW02 - Innenwand A 1.2 EG	Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	17,75m²
	4,720	x 3,760	= 17,75		
			abzüglich Fenster-/Türenflächen	1,800m²	
			Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	15,947m²	
ZW04 - Innenwand A 1.3 EG	Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	20,87m²
	5,550	x 3,760	= 20,87		

Geometrieausdruck Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

ZW03 - Innenwand A 1.4 EG	Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	9,32m²
	3,150	x 2,960	= 9,32		
			abzüglich Fenster-/Türenflächen	2,060m²	
			Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	7,264m²	
ZW05 - Innenwand A 1.5 EG	Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	17,20m²
	5,810	x 2,960	= 17,20		
			abzüglich Fenster-/Türenflächen	3,200m²	
			Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	13,998m²	
ZW06 - Innenwand A 1.6 EG	Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	13,26m²
	4,480	x 2,960	= 13,26		
ZW07 - Innenwand A 1.7 EG	Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	5,51m²
	1,860	x 2,960	= 5,51		
			abzüglich Fenster-/Türenflächen	2,800m²	
			Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	2,706m²	
ZW08 - Innenwand A 1.8 EG	Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	5,77m²
	1,950	x 2,960	= 5,77		
ZW09 - Innenwand A 1.9 EG	Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	16,19m²
	5,470	x 2,960	= 16,19		
			abzüglich Fenster-/Türenflächen	1,600m²	
			Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	14,591m²	
ZW10 - Innenwand A 2.0 EG	Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	6,30m²
	2,130	x 2,960	= 6,30		
			abzüglich Fenster-/Türenflächen	1,400m²	
			Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	4,905m²	
EB02 - erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdoberfläche)	Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	32,44m²
	12,770	x 2,540	= 32,44	Boden GI.EG.08	

RH-Eingabe

Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m] konditioniert [%]
Verteilungen	Ja	2/3	Nein	22,28 0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	30,80 100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	215,60

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung**Bereitstellungssystem** Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff **Standort** nicht konditionierter Bereich**Energieträger** Gas **Heizgerät** Standardkessel**Modulierung** ohne Modulierungsfähigkeit **Heizkreis** gleitender Betrieb**Baujahr Kessel** 1978-1994**Nennwärmeleistung** 24,20 kW DefaultwertKorrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_r = 1,00\%$ Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 84,8\%$ DefaultwertKesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 83,8\%$ Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 1,6\%$ DefaultwertHilfsenergie - elektrische Leistung**Umwälzpumpe** 78,88 W Defaultwert

WWB-Eingabe

Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

Warmwasserbereitung

Allgemeine DatenWärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit RaumheizungAbgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m] konditioniert [%]
Verteilungen	Ja	2/3	Nein	11,00 50
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	15,40 50
Stichleitungen				61,60 Material Stahl 2,42 W/m

Speicher**Art des Speichers** direkt elektrisch beheizter Speicher**Standort** nicht konditionierter Bereich**Baujahr** Vor 1989**Nennvolumen** 462 l DefaultwertTäglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,01$ kWh/d Defaultwert

Endenergiebedarf

Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	59.632 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	6.324 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	65.955 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	59.632 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	16.118 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf

Q_{TW}	=	4.918 kWh/a
----------	---	-------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste			
Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	224 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	2.417 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	2.071 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	3.117 kWh/a
Q_{TW}	=	7.828 kWh/a	

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
$Q_{TW,HE}$	=	0 kWh/a	

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	7.828 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	=	12.747 kWh/a
-------------------------------------	--------------------------------	---	---------------------

Endenergiebedarf

Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	42.947 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	10.701 kWh/a

Wärmeverluste	Q_I	=	53.648 kWh/a
----------------------	-------------------------	---	---------------------

Solare Wärmegewinne	Q_s	=	5.853 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	8.991 kWh/a

Wärmegewinne	Q_g	=	14.845 kWh/a
---------------------	-------------------------	---	---------------------

Heizwärmebedarf	Q_h	=	38.595 kWh/a
------------------------	-------------------------	---	---------------------

Raumheizung

Wärmeverluste			
Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2.968 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	4.358 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	8.527 kWh/a
Q_H	=	15.853 kWh/a	

Hilfsenergiebedarf

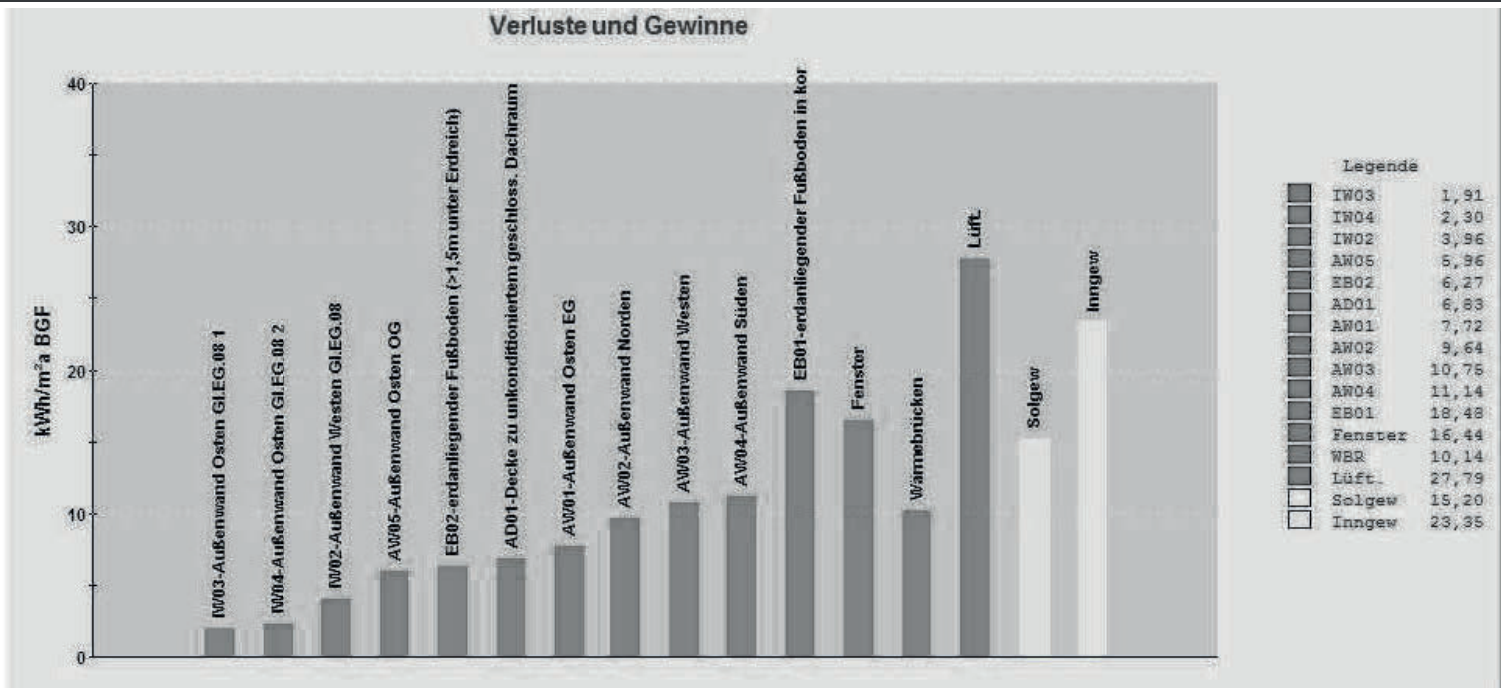
Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	156 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
$Q_{H,HE}$	=	156 kWh/a	

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	8.134 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	46.729 kWh/a
--------------------------------------	-------------------------------	---	---------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	6.431 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	1.826 kWh/a



Diese Version dient nur zu Übungszwecken, der gewerbliche Gebrauch ist mit dieser Version nicht gestattet.

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

v2015_040107 REPOPT1 o11 - Niederösterreich

Projektnr. 19

18.05.2016 14:16

Bearbeiter Gordon Deuchar

Seite 21

Primärenergiebedarf, CO2-Emission

	Energiebedarf [kWh]	Kosten/Einheit Kosten [€]	PEB Faktor PEB [kWh]	CO2 Faktor CO2-Emission [kg]
Raumheizung Erdgas	46.729	0,030 /m³ 148	1,170 54.673	0,236 11.028
Raumheizung Hilfsenergie Elektrische Energie	156	0,100 /kWh 16	2,620 409	0,417 65
Warmwasser Erdgas	12.747	0,030 /m³ 40	1,170 14.914	0,236 3.008
Haushaltsstrom Elektrische Energie	6.324	0,100 /kWh 632	2,620 16.568	0,417 2.637
	65.955	836	86.563	16.738

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2012-03-15

Weingut Jurtschitsch

Rudolfstrasse 32
3550 Langenlois

Alwin und Stefanie Jurtschitsch

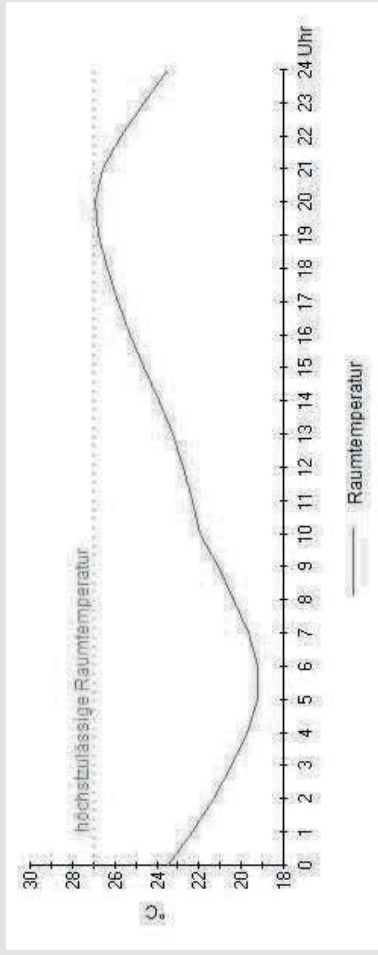
Tel.: 02734/21160

Fax: 02734/211611

Gl.EG.10

erfüllt

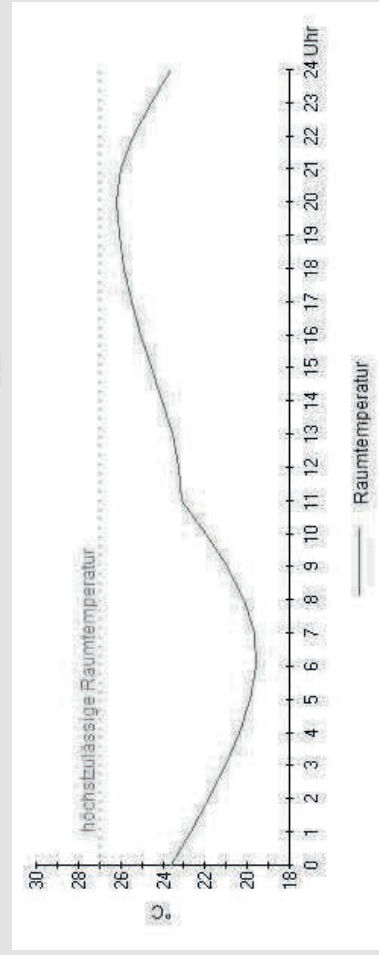
Güteklasse B



Gl.EG.04

erfüllt

Güteklasse B

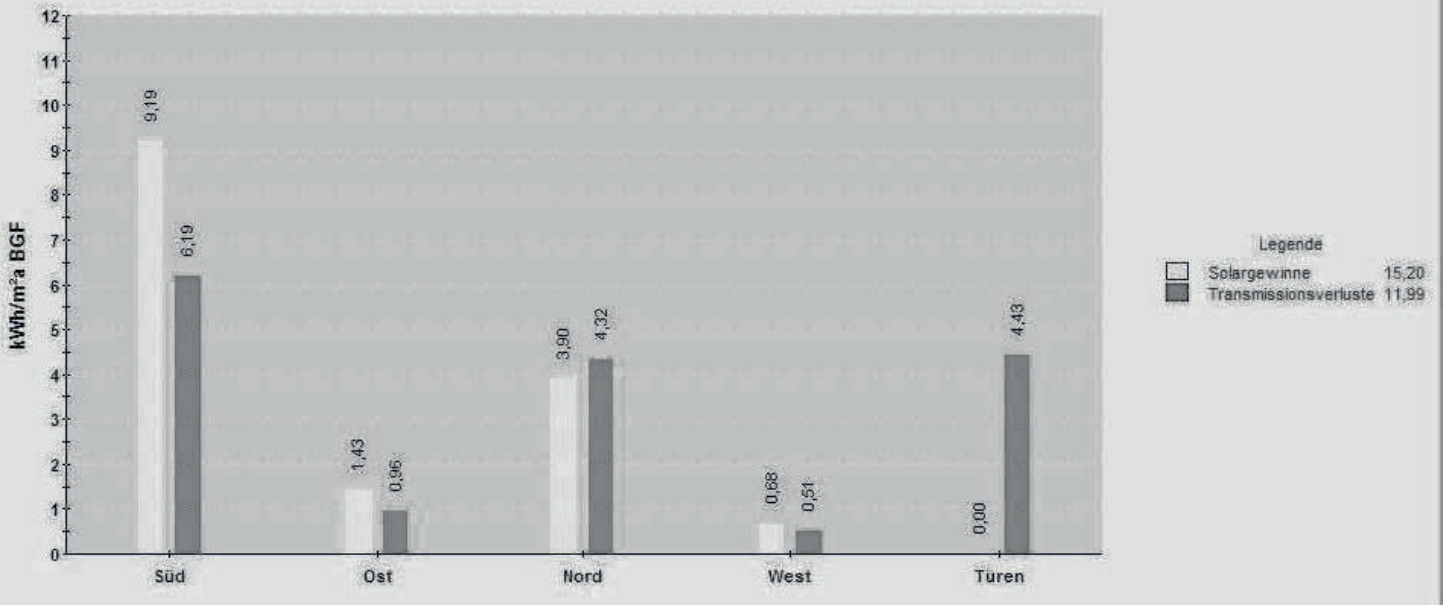


Übungsversion für nichtgewerbliche Zwecke

Ausdruck Grafik

Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

Fenster Energiebilanz



Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2012-03-15

GEBÄUDEDATEN

Katastralgemeinde Langenlois
Einlagezahl
Grundstücksnummer 247
Baujahr 1889
Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus
Planungsstand Sanierungsplanung

KLIMADATEN

Normsommers-
außentemperatur 22,8 °C Tagesmittel
15,5 °C min. Nacht
29,4 °C max. Tag
Seehöhe 217m

	Fläche m ²	höchste Raumtemp. °C	max. °C	niedrigste Raumtemp. °C	max. °C	Anforderung
GI.EG.10	27,60	26,9	27,0	19,2	-	erfüllt
GI.EG.04	15,00	26,2	27,0	19,6	-	erfüllt

Voraussetzungen:

Einhaltung der Sicherheitsanforderungen gegen Sturm, Schlagregen, Einbruch u. dgl.
Einhaltung der Anforderungen an den Schallschutz lt. ÖNORM B 8115-2
Es sind keine wie immer gearteten Strömungsbehinderungen wie beispielsweise
Insektenschutzgitter oder Vorhänge vorhanden.

ErstellerIn

Röbergasse 32 / Top 14
1090 Wien

Unterschrift

Normsommersaußentemperatur

Die Normsommersaußentemperatur ist der 24 Stunden Mittelwert (Tagesmittelwert) der an 130 Tagen innerhalb von 10 Jahren überschritten wird.

Die Berechnung entspricht der

ÖNORM B 8110-3 Ausgabe: 2012-03-15

Wärmeschutz im Hochbau Teil 3: Vermeidung sommerlicher Überwärmung
Nachweis mittels Berechnung des Tagesverlaufs der operativen Temperatur

Übungsversion für nichtgewerbliche Zwecke

Vermeidung sommerlicher Überwärmung Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

Raum GI.EG.10

Nutzfläche 27,60 m² Nettovolumen 81,69 m³
Fensterlüftung
Nutzungsart innere Lasten: Wohnen
 Einrichtung berücksichtigt: Standardwert 38 kg/m²

Bauteile

Bauteile	Aus- richtung	Fläche m ²	Neigung	Absorptions- grad	flächenbez. speicherwirk. Masse kg/m ²
AW01 Außenwand Osten EG	O	18,77	90°	0,50	10,32
AW02 Außenwand Norden	N	11,25	90°	0,50	9,07
IW04 Außenwand Osten GI.EG.08 2		13,85			9,22
ZW03 Innenwand A 1.4 EG		4,30			16,48
ZW02 Innenwand A 1.2 EG		7,23			163,21
Einrichtung		27,60			38,00

Fenster

	Anzahl	Aus- richtung	Fläche m ²	Neigung	Anzahl Scheiben	Ug	g- Wert	Uw
1,10 x 1,75	2	offen	3,85	90°	2	2,90	0,65	2,32
Tür 1,03 x 2	1	Innen	2,06					
Tür 0,93 x 2	1	Innen	1,86					

Solange die Außentemperatur geringer als die Innentemperatur ist, sind folgenden Fenster geöffnet zu halten: 1,10 x 1,75.

Verschattung

	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	τ _{eb}	ρ _{eb}	F _c	F _{sc}
1,10 x 1,75	N	Außenjalousie, weiß	10:00 - 20:00	0,05	0,70	0,15	1,000

Legende

Neigung: 0° = Waagrecht, 90° = Lotrecht Fenster: zu = geschlossen, kipp. = gekippt, offen = geöffnet; Ug = U-Wert Glas, Uw = U-Wert Fenster
τ_{eb} solarer Transmissionsgrad ρ_{eb} solarer Reflexionsgrad
F_c Abminderungsfaktor des beweglichen Sonnenschutzes in Kombination mit der Verglasung (wurde früher mit z bezeichnet)
F_{sc} Verschattungsfaktor für Umgebung, auskragende Bauteile, Fensterlaibung lt. ÖNORM B 8110-6

Vermeidung sommerlicher Überwärmung
Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

Raum Gl.EG.04									
Nutzfläche	15,00 m ²	Nettovolumen	44,40 m ³						
Fensterlüftung									
Nutzungsart innere Lasten:	Wohnen								
<input checked="" type="checkbox"/> Einrichtung berücksichtigt:	Standardwert 38 kg/m ²								

Bauteile	Ausrichtung	Fläche m ²	Neigung	Absorptionsgrad	flächenbez. speicherwirk. Masse kg/m ²
IW02 Außenwand Westen Gl.EG.08		17,05			8,90
AW04 Außenwand Süden	S	5,98	90°	0,50	9,09
ZW09 Innenwand A 1.9 EG		14,61			16,48
ZW01 Innenwand A 1.1 EG		6,47			163,21
Einrichtung		15,00			38,00

Fenster	Anzahl	Ausrichtung	Fläche m ²	Neigung	Anzahl Scheiben	Ug	g-Wert	Uw
1,10 x 1,75	1	offen	1,93	90°	2	2,90	0,65	2,32
Tür 0,82 x 2	1	Innen	1,64					
Tür 0,82 x 2	1	Innen	1,64					

Solange die Außentemperatur geringer als die Innentemperatur ist, sind folgenden Fenster geöffnet zu halten: 1,10 x 1,75;

Verschattung	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	τ _{eB}	ρ _{eB}	F _C	F _{SC}
1,10 x 1,75	S	Außenjalousie, weiß	11:00 - 20:00	0,05	0,70	0,15	1,000

Legende
 Neigung: 0° = Waagrecht, 90° = Lotrecht
 Fenster: zu = geschlossen, klipp. = gekippt, offen = geöffnet; Ug = U-Wert Glas; Uw = U-Wert Fenster
 τ_{eB} solarer Transmissionsgrad
 ρ_{eB} solarer Reflexionsgrad
 F_C Abminderungsfaktor des beweglichen Sonnenschutzes in Kombination mit der Verglasung (wurde früher mit z bezeichnet)
 F_{SC} Verschattungsfaktor für Umgebung, auskragende Bauteile, Fensterlaibung lt. ÖNORM B 8110-6

Speicherwirksame Masse
Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

AW02 Außenwand Norden	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Caiziumsilikat Klimaplatte		0,0600	0,040	112	1.000
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
gebrannte Ziegel		0,3600	0,693	2.000	1.000
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
U-Wert 0,45 W/m ² K				m_{w,B,A}	9,07

AW01 Außenwand Osten EG	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Caiziumsilikat Klimaplatte		0,0600	0,040	112	1.000
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
Natursteinmauerwerk Granit		0,3600	2,800	2.000	1.000
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
U-Wert 0,54 W/m ² K				m_{w,B,A}	10,32

AW04 Außenwand Süden	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Caiziumsilikat Klimaplatte		0,0600	0,040	112	1.000
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
gebrannte Ziegel		0,3500	0,674	2.000	1.000
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
U-Wert 0,45 W/m ² K				m_{w,B,A}	9,09

IW02 Außenwand Westen Gl.EG.08	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Caiziumsilikat Klimaplatte		0,0600	0,040	112	1.000
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
gebrannte Ziegel		0,6100	1,174	2.000	1.000
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
U-Wert 0,43 W/m ² K				m_{w,B,A}	8,90

IW04 Außenwand Osten Gl.EG.08 2	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Caiziumsilikat Klimaplatte		0,0600	0,040	112	1.000
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
gebrannte Ziegel		0,3000	0,577	2.000	1.000
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
U-Wert 0,43 W/m ² K				m_{w,B,A}	9,22

ZW01 Innenwand A 1.1 EG	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
gebrannte Ziegel		0,4700	1,094	2.000	1.000
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
U-Wert 1,37 W/m ² K				m_{w,B,A}	163,21

Speicherwirksame Masse
Übungsversion_Weingut Jurtschitsch

ZW02 Innenwand A 1.2 EG	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte spez. Wk. kg/m ³	J/kgK
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
gebrannte Ziegel		0,4700	1,094	2.000	1.000
Kalkputz		0,0200	0,994	1.800	1.000
U-Wert 1,37 W/m ² K					
Speicherwirksame Masse [kg/m²]					163,21
$m_{w,B,A}$					

ZW03 Innenwand A 1.4 EG	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte spez. Wk. kg/m ³	J/kgK
Knauf Gipskarton Bauplatte		0,0250	0,250	680	960
Ständerkonstruktion dazw.	#	12,0 %	0,120	475	1.600
ISOVER UNIROLL-CLASSIC	#	88,0 %	0,038	18	810
Knauf Gipskarton Bauplatte		0,0250	0,250	680	960
U-Wert 0,48 W/m ² K					
Speicherwirksame Masse [kg/m²]					16,48
$m_{w,B,A}$					

ZW09 Innenwand A 1.9 EG	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte spez. Wk. kg/m ³	J/kgK
Knauf Gipskarton Bauplatte		0,0250	0,250	680	960
Ständerkonstruktion dazw.	#	12,0 %	0,120	475	1.600
ISOVER UNIROLL-CLASSIC	#	88,0 %	0,038	18	810
Knauf Gipskarton Bauplatte		0,0250	0,250	680	960
U-Wert 0,48 W/m ² K					
Speicherwirksame Masse [kg/m²]					16,48
$m_{w,B,A}$					

Brutto-Grundfläche BGF	385 m ²
Charakteristische Länge lc	1,48 m
konditioniertes Brutto-Volumen VB	1.393 m ³
Energieaufwandszahl e_{AWZ,RH}	1,29
Energieaufwandszahl e_{AWZ,TW}	1,29
HHSB_{Def}	16,4 kWh/m ² a
HWB_{RK}	95,3 kWh/m ² a
HWB_{SK,durchbilanziert}	100,8 kWh/m ² a
WWWB_{Def}	12,8 kWh/m ² a
EEB_{Ist}	171,3 kWh/m ² a
Temperaturfaktor TF	1,06
HWB₂₆	64,8 kWh/m ² a
HEB₂₆	99,8 kWh/m ² a
EEB₂₆	116,2 kWh/m ² a
f_{GEE}	1,47

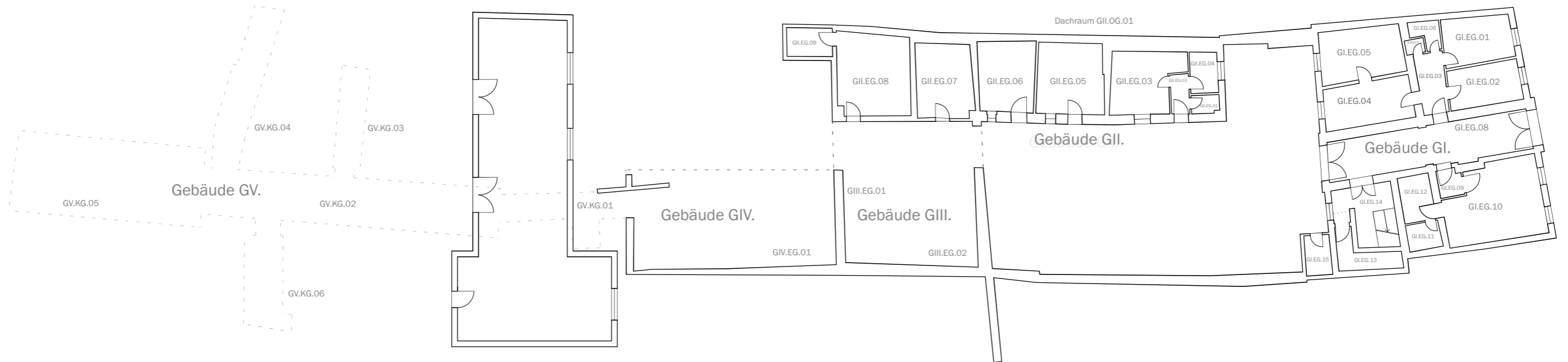
$$TF = HWB_{SK} / HWB_{RK}$$

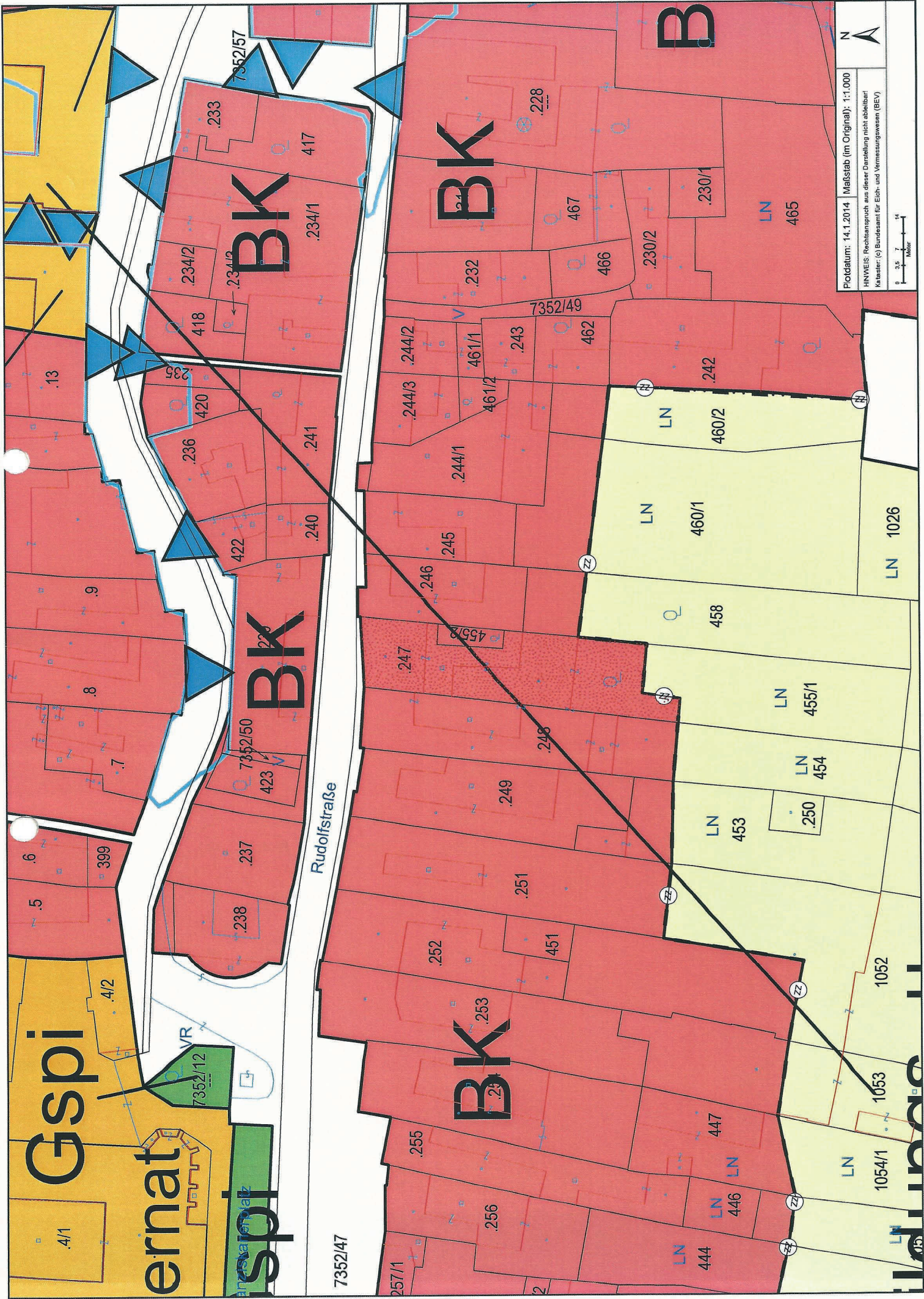
$$HWB_{26} = 26 \times (1 + 2,0 / lc) \times TF$$

$$HEB_{26} = HWB_{26} \times e_{AWZ,RH} + WWWB \times e_{AWZ,TW}$$

$$EEB_{26} = HEB_{26} + HHSB_{26}$$

$$f_{GEE} = EEB_{Ist} / EEB_{26}$$



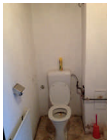


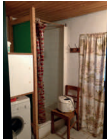



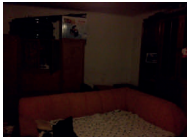


Plan datum: 14.1.2014 Maßstab (im Original): 1:1.000

HINWEIS: Rechtsanspruch aus dieser Darstellung nicht ableitbar!
 Kataster: (c) Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV)



Raumnr.	Foto	Raumfunktion	Boden	Wand	Decke	Öffnungen	Ausstattung / Besonderheiten	Installationen	Schäden
Gebäude I									
I.EG.01									
I.EG.02									
I.EG.03									
I.EG.04									
I.EG.05									
I.EG.06									
I.EG.07									
I.EG.08		Durchfahrt	Betonpflaste	weiß verputzt	weiß verputzt Hohlkehle	3x Holztür doppel­flü­geli 2x Holztür ein­flü­geli 2x Holztür ein­flü­geli		Elektroinstallations- verteiler Gaszähler	Hebungsrisse Betonpflaste Putzabplatzungen

Raumnr.	Foto	Raumfunktion	Boden	Wand	Decke	Öffnungen	Ausstattung / Besonderheiten	Installationen	Schäden
Gebäude II									
II.EG.01		WC	Linoleum	weiß verputzt	flac Holzvertäfelung	1x Vollspantür einflügeli	einfache Ausstattung	Elektroinstallationsverteiler	Putzabplatzungen
II.EG.02		Flur	Beton	weiß verputzt	flac weiß verputzt	3x Vollspantür einflügeli 1x Holztür einflügeli	einfache Ausstattung		
II.EG.03		Mitarbeiter Wohnen	Linoleum	weiß verputzt	flac weiß gestrichen Sichtsparren	1x Vollspantür einflügeli	einfache Ausstattung	Aufputzleitungen 1x Radiator	Putzverfärbungen
II.EG.04		Bad	Beton Fliesen Linoleum	weiß verputzt	flac Holzvertäfelung	1x Vollspantür einflügeli 1x Holzisolierfenster	einfache Ausstattung	1x Radiator Dusche Warmwasserboiler Aufputzleitungen	
II.EG.05		Mitarbeiter Wohnen	Beton	weiß verputzt	Kappendecke weiß verputzt	1x Holztür einflügeli 1x Holzisolierfenster	einfache Ausstattung	Aufputzleitungen 1x Radiator	Putzverfärbungen
II.EG.06		Mitarbeiter Wohnen	Linoleum	weiß verputzt	flac weiß gestrichen	2x Holztür einflügeli 3x Kunststoffisolierfenste	einfache Ausstattung Holzofen	Aufputzleitungen 1x Radiator	
II.EG.07		Abstellraum	Beton	weiß verputzt	flac weiß verputzt	1x Holztür einflügeli			Putzabplatzungen
II.EG.08		Mitarbeiter Wohnen	Linoleum	weiß verputzt	flac weiß verputzt	1x Holztür einflügeli	einfache Ausstattung	Aufputzleitungen 1x Radiator	Putzabplatzungen

Das Anschreiben für den deutschen Sprachraum:

DIPLOMARBEIT WEINGUT

Sehr geehrte Damen und Herren,
ich studiere Architektur an der Technischen Universität Wien und würde im Rahmen meiner Diplomarbeit gerne ein fiktives Weingut planen.
Im Zuge dessen suche ich ein geeignetes Weingut sowie einen kooperativen Winzer, der es mir ermöglicht:

- (1)
in Rücksprache mit ihm das Weingut zu besuchen
- (2)
eine kleine Betriebsführung wahrzunehmen
- (3)
an ein oder zwei Tagen die bestehenden Gebäude planungstechnisch aufzunehmen und zu dokumentieren (kleinere Vermessungsaufgaben und Fotodokumentation)
- (4)
bei evtl. Umbau- oder Erweiterungsabsichten Ihrerseits diese innerhalb mehrerer Gespräche und/oder Schriftwechsel zu erörtern

In der Diplomarbeit sollen die Themenbereiche Bauen im Bestand, Denkmalpflege und Nachhaltiges Bauen aufgegriffen werden, die das Weingut bei der Planung konkret betreffen würden.
Grundlegendes Ziel ist die Planung zeitgenössischer, sich behutsam in den Bestand einfügender Erweiterungsbauten sowie die Beachtung eventueller Sanierungsaspekte bei den bestehenden Gebäuden.

Idealerweise umfasst die Planung und Konzeption Lager-, Produktions- Verkaufs- und Außenflächen in bestehenden sowie neu zu planenden Gebäudeteilen.

Für Sie als Winzer wird der Aufwand, nicht zuletzt aufgrund der laufenden Betriebsprozesse, von mir minimal gehalten werden.

Falls Sie konkrete Umbauabsichten haben, wäre im Rahmen der Diplomarbeit die Ausarbeitung eines umsetzungsfähigen Konzepts realistisch.

Ich würde mich sehr freuen, wenn Sie als Grundlage meiner Planungen Ihr Weingut zur Verfügung stellen würden.

Für weitere Fragen stehe ich jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

GORDON DEUCHAR