

Die approbierte Originalversion dieser Diplom-/
Masterarbeit ist in der Hauptbibliothek der Tech-
nischen Universität Wien aufgestellt und zugänglich.

<http://www.ub.tuwien.ac.at>



The approved original version of this diploma or
master thesis is available at the main library of the
Vienna University of Technology.

<http://www.ub.tuwien.ac.at/eng>

['a Sach]

DIPLOMARBEIT

Die approbierte Originalversion dieser Diplom-/
Masterarbeit ist in der Hauptbibliothek der Tech-
nischen Universität Wien aufgestellt und zugänglich.

<http://www.ub.tuwien.ac.at>



The approved original version of this diploma/
master thesis is available at the main library of the
Vienna University of Technology.

<http://www.ub.tuwien.ac.at/eng>

DIPLOMARBEIT

['a Sach'] Das Bauernsacherl in Oberösterreich.

Als regionaltypische Vorlage für ein neues Leben am Lande.

**ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades
einer Diplom-Ingenieurin
unter der Leitung von**

Ass.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Karin Stieldorf
E253 Institut für Architektur und Entwerfen
E253/4 Hochbau und Entwerfen

eingereicht an der Technischen Universität Wien
Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

Elisabeth Schneebauer-Hemelmayr
9921466

Wien, am

'Die moderne Zivilisation hat nur eine Zukunft, wenn es gelingt, dass sich alle Menschen mit dem alten bäuerlichen Denken vertraut machen, nicht von der Substanz zu leben.'

[Alois Glück, 2001]

DANKSAGUNG

Ganz besonders möchte ich an dieser Stelle meinem Mann Roland für die mentale Unterstützung und für seine unendliche Geduld, Liebe und Zuversicht danken, für das Aufrechterhalten der Komfortzone und für das 'Rücken-frei-halten' in allen Lebenslagen. Meinem Sohn Robin danke ich für die schönen 'Pausenstunden' die mir immer wieder Kraft geschenkt haben. Meiner Mutter Aloisia danke ich für ihre liebevolle Unterstützung, für das Babysitten in der Endphase und für ihre stets aufmunternden und motivierenden Worte.

Meiner Schwester Susanne danke ich ganz besonders für das überaus kompetente Korrekturlesen dieser Arbeit, für ihren Zuspruch und die Durchhalteparolen.

Besonderer Dank geht auch an Ass. Prof. Dipl.Ing.techn. Karin Stieldorf für die Betreuung der Diplomarbeit, für ihren fachlichen Rat, für die Motivation und Inspiration für das Thema dieser Arbeit.

Des weiteren möchte ich mich auch bei Univ.Prof.Dipl.Ing. Alfons Dworsky bedanken der durch seine überaus interessanten und lehrreichen Vorträge über das ländliche Bauwesen während meiner Studienzeit mein Interesse für diesen Bereich erst geweckt hat und mich auch im Zuge dieser Arbeit mit wichtigen fachlichen Inputs versorgt hat.

ABSTRACT

Modern lifestyle is reflected in the way we build our houses, and how we use them. Raw materials, goods and groceries are available anytime and anywhere; and building materials are produced in an industrialized economy which is driven by fossil fuels.

All this resulted in a vivid construction sector in Austria, which operates mostly independent from the preconditions of the place of construction itself. Nowadays seems no longer necessary to combine the functions of living and working as the elementary factors for people living in urban or rural areas. These developments had huge impacts on our living space, remodeling it and constantly putting it to a test.

Climate change and its negative impacts make us realize that resources are not available indefinitely, and that certain changes to our living environment result in problems on an ecological, economic, social and cultural level.

Rural architecture was shaped through location, purpose and availability, and was therefore sustainable per se, up until the usage of fossil fuels revolutionized our way of living.

The present paper is an examination of the above-mentioned topics, and a research for a lifestyle that adapts to the location of a building and its users, by combining the basic elements of living and working in an efficient and sustainable way.

The “Bauernsacherl” - which used to be a very common, small-scale type of agricultural housing in Upper Austria – will be used in its fragments as a model, but also, in a figurative sense, as a lens through which to reflect on the rural area itself and the traditional regional types of buildings.

KURZFASSUNG

Die Art und Weise wie wir leben und wirtschaften findet ihren direkten Ausdruck in dem, wie wir unsere Häuser bauen und wie wir diese nutzen.

Durch die überregionale Verfügbarkeit von Rohstoffen, Gütern und Lebensmitteln und der Möglichkeiten zur industriellen Fertigung von Baustoffen auf Basis fossiler Energieträger hat in Österreich eine rege Bautätigkeit eingesetzt die sich weitgehend von den Bedingungen des jeweiligen Ortes unabhängig gemacht hat. Es war nicht mehr notwendig die Funktionen Wohnen und Arbeiten als elementare Lebensgrundlage für die Menschen in der Stadt und am Land zu verbinden oder als Einheit zu sehen. Diese Entwicklungen hatten große Auswirkungen auf unsere heutigen Lebensräume und haben diese massiv überformt.

Der Klimawandel und die mittlerweile für alle spürbaren und sichtbaren Auswirkungen führen zu der Erkenntnis, dass Ressourcen nicht unendlich verfügbar sind und dass die Überformung und Verfremdung unserer Lebenswelten negative Auswirkungen auf ökologischer, ökonomischer und sozialer und kultureller Ebene nach sich ziehen.

Bis zu diesen durch Nutzung fossiler Energieträger hervorgerufenen Umwälzungen der Lebenswelten war die Ausformung ländlicher Architektur die Konsequenz aus Standort, Zweck und Verfügbarkeit von Material und Energie und war damit per se nachhaltig.

Die vorliegende Arbeit ist eine Auseinandersetzung mit dieser Thematik und die Suche nach einem, dem Ort und den jeweiligen Bedingungen und Nutzern entsprechenden Lebensentwurf für den ländlichen Raum in dem die Grundelemente, Wohnen und Arbeiten, auf effiziente und nachhaltige Art und Weise verwoben werden. Hierzu wird der in Oberösterreich sehr geläufige Haustypus des 'Bauernsacherls' in seinen Fragmenten als Vorlage verwendet. Grundlegend für diesen Ansatz ist die Auseinandersetzung mit dem ländlichen Raum an sich und den darin vorkommenden traditionellen regionalen Bauformen.

Diese Arbeit ist meiner Familie gewidmet.

ZIEL UND AUFBAU

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in einen dreiteiligen Theorieteil zur Grundlagenermittlung und in einen Entwurfsteil.

Im Theorieteil der Grundlagenermittlung werden zunächst Themenbereiche des ländlichen Bauens im Allgemeinen erörtert und im weiteren Abschnitt die traditionelle bäuerliche Architektur in Oberösterreich und deren Kleinhausformen beleuchtet.

Im dritten Theorieteil werden die Themen Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit behandelt und die wesentlichen Kriterien für den Gebäudesektor dargestellt.

Die Inhalte der Theorieteile finden ihre Zusammenfassung in der Konzept- und Nutzerbeschreibung der Entwurfsstudie für den konkreten Bauplatz.

Der zweite Hauptteil des Entwurfs fasst die aus dem Theorieteil wesentlichen Kriterien zusammen und leitet die entsprechenden Entwurfparameter daraus ab. Im Entwurfsteil wird das Konzept des Bauernsacherls, - der kompakten Anordnung von Wohn- und Wirtschaftsräumen unter einem Giebel - aufgegriffen und in eine den heutigen Nutzungsanforderungen entsprechende Form gebracht.

Der Entwurfsteil ist anhand den Bewertungsmaßstäben aus dem Klimaaktiv Kriterienkatalog gegliedert. Die entsprechenden Kapiteln werden anhand der vorgegebenen Kriterien dargestellt und interpretiert.

INHALT

I . GRUNDLAGEN

Danksagung

Abstract

Kurzfassung

Ziel und Aufbau

1. BAUEN IM LÄNDLICHEN KONTEXT

Einleitung	....12
LANDSCHAFT I NATUR I HEIMAT	
Heimat und Schutz	....13
Landschaft und Natur	....14
der ländliche Raum heute	....14
Stadt I Land I Paradoxon	....16
REGIONALES BAUEN I REGIONALISMUS	
Regionales Bauen	....17
Sentimentaler Heimatstil	....19

2. BÄUERLICHE KLEINHAUSFORMEN

Einleitung	....20
HAUS I HOF I FORMEN	
Hoftypen in Oberösterreich	....21
Haufen I Gruppenhof	
Einhof	
Paarhof	
Mehrseithof	
Gehöftformen in Oberösterreich	....25
Vierkanthof	
Innviertler Vierseithof	
Nordmühlviertler Dreiseithof	
Innerösterreichischer Haufenhof	
KLEIN I HAUS I FORMEN	
Haus und Hof in Oberösterreich	....30
Raumstrukturen Kleinhausformen	....30
Kleinhausformen	....31
ökonomische I soziale Faktoren	....32
Struktur I Bauweise	....33
Häusl I Häusler Definition	....33
Sölde I Söldner Definition	....34
Sacherl I Bauernsacher Definition	....34

II . ENTWURF

3. RESSOURCENEFFIZIENZ I NACHHALTIGKEIT

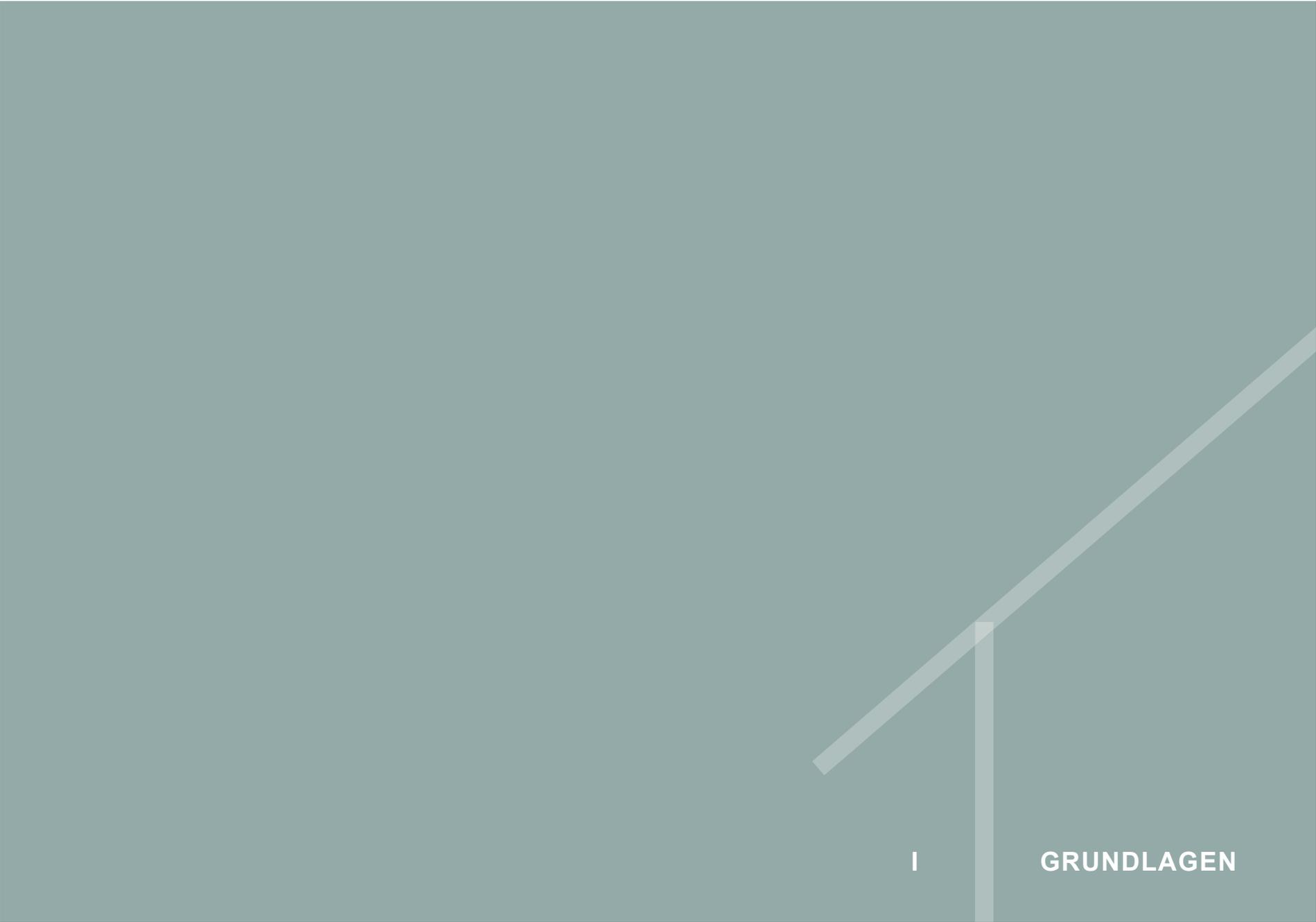
Einleitung	....36
Definition	....37
Ressourcenverbrauch in Österreich	....38
Ressourceneffizienz im Bauwesen	....38
Nachhaltigkeit Definition	....39
Nachhaltiges Bauen	....40
Lebenszyklus Gebäude	....41
Energieeffizienz am Gebäudesektor	....42
EU Gebäuderichtlinie	....43
Niedrigenergiegebäude	....44
Gebäudebewertung	....45
klimaaktiv Gebäudestandard	....46

4 I ENTWURF

Einleitung	....48
Zielsetzung	....49
Nutzerprofil	....49
LAGE I UMGEBUNG	
OÖ I Traunviertel	....50
Traun I Enns Riedelland	....51
Charakteristik	....53
GEBÄUDE I LANDSCHAFT	
Geschichte des Grundstücks	....55
Bestand	....56
HAUS I LANDSCHAFT	
<i>klimaaktiv Kriterium</i>	....60
Grundstück Konzept	....62
Raumprogramm	....64
Ansichten I Schnitte I GR	....70

4 I ENTWURF

ENERGIE I VERSORGUNG	
Gebäudekonzept	....74
Gebäudehülle	....75
<i>klimaaktiv Kriterium</i>	
Energiekonzept	....76
Energieausweis	....78
BAUSTOFFE I KONSTRUKTION	
Konzept	....80
<i>klimaaktiv Kriterium</i>	
Bauteile I Gebäudehülle	....82
ökologische Bewertung	....81
KOMFORT I RAUMLUFT	
Konzept	....84
<i>klimaaktiv Kriterium</i>	
5 I CONCLUSIO	....86
Literaturnachweis	....88
Abbildungsverzeichnis	....91
ANHANG	...94
Modellfotos, Pläne	



1

GRUNDLAGEN

EINLEITUNG

Heute leben in etwa 70% der Weltbevölkerung in Städten bzw. in urbanen Konglomerationen. Die Tendenz ist steigend und auf der ganzen Welt ablesbar.

Der Prozess der Urbanisierung der Gesellschaft ist ein globaler und hat mit der industriellen Revolution eingesetzt. Davor konnten in Europa nur maximal 20 % der Bevölkerung in urbanen Siedlungen wenn eine entsprechende Fläche diese Siedlung umgeben hat welche die Menschen die darin leben ernähren konnten. Der Mensch war also seit jeher von der Fläche abhängig aus der er seine Nahrung und damit seine Lebensgrundlage ziehen bzw. beziehen konnte. Die Nutzung fossiler Energieträger hat es der Menschheit ermöglicht durch minimalen Energieeinsatz maximale Erträge zu erwirtschaften und so hat sich der Mensch mehr und mehr von der Fläche emanzipiert. Lebensmitteln konnten effizienter erzeugt werden und vor allem auch weiter transportiert werden. Durch verstärkten maschinellen Einsatz in der Landwirtschaft verlor auch die menschliche Arbeitskraft immer mehr an Bedeutung und hat sich in die Stadt verlagert wo die Arbeitskräfte in den Fabriken gebraucht wurden.

Der Prozess der Globalisierung und der damit einhergehenden Urbanisierung ist ein stetig fortschreitender. Die Produktion von Gütern wurde weitgehend aus den europäischen Städten ausgelagert und so hat auch die menschlichen Arbeitskraft in den urbanen Zentren an Bedeutung verloren. Es war nicht mehr wichtig die Elemente Wohnen und Arbeiten als elementare Lebensgrundlage für den Menschen sowohl in der Stadt als auch am Land zu verbinden oder als Einheit zu sehen. So haben sich unter den Voraussetzungen der Massenmotorisierung diese beiden Elemente sowohl in den Städten als auch am Land immer mehr und mehr voneinander entfernt.

In Folge der Nutzung fossiler Energieträger wurden Transporte immer billiger und effizienter. Rings um die bis zu diesem Zeitpunkt kompakten europäischen Städte entstanden Arbeitervorstädte. Diese urban geprägten Siedlungsstrukturen breiteten sich entlang der Transportlinien in das zuvor sehr spärlich besiedelte Umfeld aus. Diese Siedlungsbewegungen bedrohten mehr und mehr das über Jahrtausende bestehende Landschaftsbild. Die Städte ufernten über ihre Grenzen hinaus aus und die Grenzen zwischen Stadt und Land verschwammen zusehends. [Siefeler, 1997]

Heimat und Schutz

Die Kritik an diesen Entwicklungen war Anlass für die Entstehung der Heimatschutzbewegung in Europa. Grundlage dieser Bewegung war die Kritik an durch die industrielle Revolution hervorgerufenen Neuordnungen und vor allem die Kritik an der 'Verstädterung' des ländlichen Lebensraumes.

So war das Ziel dieser Bewegung die Einflussnahme städtischer Strukturen auf den ländlichen Raum zu verhindern und die bestehenden ländlichen Strukturen zu erhalten. Die Heimatschutzbewegung wandte sich gegen die Zerstörung der Kulturlandschaft indem sie das traditionelle Handwerk, Kultur und Architektur als schützenswert erkannte und diese wiederbeleben wollte. Besonderes Augenmerk lag hierbei auf der Wiederverwendung anonymer Merkmale regionaler Baukultur wie Dach-Grundriss- und Aufrissformen gewachsener bäuerlicher Strukturen und dem Einsatz lokaler Baumaterialien und traditionellem Handwerk. So war der daraus resultierende sogenannte 'Heimatstil' sehr eng mit dem Denkmalschutz verwoben, wobei dieses Propagieren eines Idealzustands nämlich der der 'guten alten Zeit' und der Romantisierung des bäuerlichen Lebens aus vorindustrieller Zeit zum Einen im krassen Gegensatz zu der damaligen Situation in den Städten stand und zum Anderen direkt der Ideologie des aufkeimenden Nationalsozialismus in die Hände spielte.

Die Lebenswelten der Bauern aus vorindus-

trieller Zeit wurden geradezu als paradiesisch beurteilt was aber nur aus der zeitlichen und räumlichen Distanz heraus als solches wahrgenommen werden konnte.

Das 'ländliche Leben' an sich wurde zu einem Idealtyp stilisiert in dem die Welt noch in Ordnung war und die Dinge überschaubar waren. Zentraler Kern der Bewegung war es, die ideellen Werte einer Volksgruppe zu schützen. [Achleitner, 1997]

Diese ideellen Werte wurden vor allem dem ländlichen Raum zugesprochen da dieser aufgrund seiner seit Jahrtausenden bestehenden Erscheinungsformen und kleinteiligen Strukturen am stärksten bedroht war durch moderne Technik und den damit einhergehenden tiefgreifenden gesellschaftlichen Wandlungen. Denn gerade am Land zeigten sich die Kontraste durch die Eingriffe nach großstädtischem Vorbild oder durch den Einsatz von neuen Materialien und Technologien besonders dramatisch. Und so entstand aus der Sehnsucht nach der Vergangenheit heraus eine Idealisierung des bäuerlichen Lebens die jedoch nur aus der Distanz und der Distinguiertheit des großstädtischen Bürgertums die sich lediglich zur Sommerfrische aufs Land begaben heraus entstehen konnte.

Als 'Heimatstil' wurde in Österreich jener Laubsägestil bezeichnet, der sich [...] dekorativer bäuerlicher Motive bediente und der vorzüglich zur Einkleidung von städtischen Gebäudetypen auf dem Lande [...] verwendet wurde. Die Heimatschutzbewegung wandte sich gegen diesen 'falschen' Heimatstil. In der Schweiz wurde allerdings 'Heimatstil' immer positiv oder zumindest wertneutral verwendet' [ACHLEITNER, 1997, S. 9]

LANDSCHAFT | NATUR | HEIMAT

Landschaft und Natur

Obwohl die Begriffe 'Landschaft' und Natur allgegenwärtiger sind, ist eine genaue allgemein akzeptierte Definition dessen nicht festzulegen.

Der Landschaftsbegriff ist vieldeutig und umfasst einerseits physische Begebenheiten und ist andererseits ein sozial und kulturell erzeugtes Konstrukt.

Der Begriff beinhaltet sowohl theoretische, ästhetische als auch kulturelle oder moralische Werte. Landschaft wird auf ästhetischer Ebene entweder als schön oder als erhaben, als häßlich oder als minderwertig gesehen.

Auf moralischer Ebene wird Landschaft auch als 'gut' im positiven Sinne oder als 'schlecht' oder 'ungesund' im negativen Sinne bewertet. Theoretisch betrachtet wird Landschaft aufgrund der jeweiligen Lage, der naturräumlichen Begebenheiten oder geologischen Beschaffenheit charakterisiert.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Landschaft und Natur durch den jeweiligen Betrachter sinnlich wahrgenommene Bilder darstellen und dementsprechend schwer zu fassen sind. Dieser Umstand steht im Gegensatz dazu, dass wir Menschen die uns umgebenden Naturräume als eben eine Landschaft wahrnehmen und mit den uns eigenen ästhetischen und moralischen Werte belegen. [Siefeler, 1997]

Der ländliche Raum heute

Der ländliche Raum ist heute durch Zersiedelung und Abwanderung, gesellschaftlichen und strukturellen Wandeln stark geprägt wodurch es schwierig ist diesen als Raumkategorie in klarer Abgrenzung zum 'urbanen Raum' zu definieren.

Allgemein werden unter der Bezeichnung 'ländlicher Raum' zumindest alle nichturbanen Gebiete zusammengefasst und quantitativ nach der auf dem jeweiligen Gebiet vorherrschenden Dichte kategorisiert. Die Abgrenzung dieses Begriffes über den Wert der Dichte ist jedoch nur ein Aspekt der dynamische Prozesse und verschiedenartige sozioökonomische Faktoren nicht ausreichend berücksichtigt.

So werden Städte viel differenzierter gemäß der Geschichte, der Wirtschaftsstruktur, der Lage und Bevölkerungsstruktur etc. klassifiziert. Diese Faktoren treffen jedenfalls auch auf den ländlichen Raum und es muss eine weitaus differenzierte Betrachtungsweise die die Geschichte, die Demographie, die ungeordnete Lage und die Art und Weise der Bewirtschaftung und die Einwirkungen der nicht-agrarischen Wirtschaftsstrukturen in die Begriffsklärung mit einbezogen werden. [Hoheisl, 2011]

Obwohl die Zukunft des ländlichen Raums auf vielen Ebenen in der EU und in Österreich diskutiert wird gibt es noch keine einheitliche Typisierung ländlicher Räume. [WEBER, 2010; S 7]

Die OECD klassifiziert Gemeinden unter 150 Einwohner/km² als ländlich und unterscheidet folgende Regionstypen:

- **Überwiegend ländlich**
mehr als 50% der Einwohner in ländlichen Gemeinden
- **Intermediär**
der Anteil der Bevölkerung in 'ländlichen' Gemeinden liegt zwischen 15 und 50%
- **überwiegend städtisch**
weniger als 15% der Gesamtbevölkerung leben in 'ländlichen' Gemeinden

[Statistik Austria, 2016]

Im Rahmenpapier des Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK) Projekts 'Periphere ländliche Räume' werden folgende Raumtypen unterschieden: [Dax Thomas, 2009]]

- strukturstarke ländliche Gebiete
im Einflussbereich städtischer Agglomerationen
- ländliche Gebiete
mit Intensivtourismus
- periphere ländliche Gebiete

Diese Versuche einer Typisierung mit Hilfe von Messwerten wie Bevölkerungsdichte, wirtschaftlichen Daten und lagespezifische Eigenschaften verkennt jedoch die Vielfalt und die spezifischen Entwicklungsmuster die den ländlichen Raum kennzeichnen und lassen sich damit nur ungenügend charakterisieren.

Der ländliche Raum ist als dynamisches, komplexes System zu sehen und kann nicht als einheitliche Kategorie verstanden werden. Die verschiedenen Ansätze der Definition und Kategorisierung zeigen, dass es sich hier um einen Raum mit hoher Komplexität und großer Vielfalt handelt dem man die entsprechende Aufmerksamkeit schenken muss.

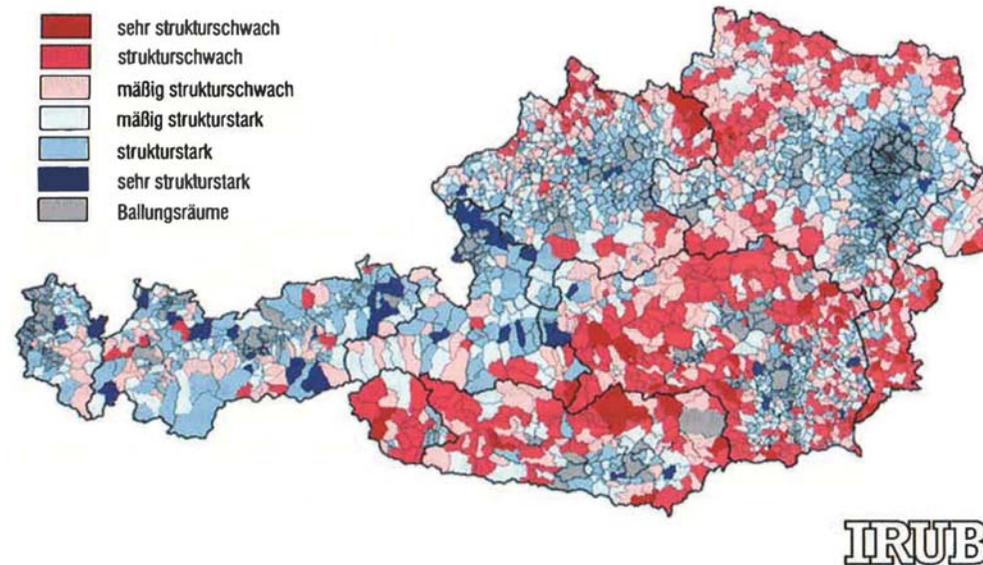


Abb.: 1 Räumliche Verteilung strukturschwacher bzw. -starker ländlicher Gemeinden in Österreich

Stadt | Land Paradoxon

Der Begriff des ländlichen Raums wird stets in Abgrenzung zum städtischen Raum definiert. So werden diesen Raumeinheiten spezifische Klischees zugeordnete wie

- ländlich = Natur
- städtisch = Kultur

Diese Einteilung ist aber heute kaum mehr tragfähig da keine klare Abgrenzung zwischen Stadt und Land mehr definiert werden kann, ebenso es schwierig ist diese beiden Begriffe überhaupt klar zu definieren.

Durch das Anwachsen der Städte und der damit einhergehenden flächenmäßigen Ausbreitung über deren Grenzen hinweg in das zuvor ländlich geprägte Umland entstand ein neuer 'suburbaner' Übergangstyp in dem sich sowohl städtische als auch ländliche Elemente wieder finden. Die Wachstumstendenzen in diesen Gebieten sind enorm, für Österreich wird angenommen das etwa ein Drittel der Wohnsitze in diesem suburbanen Regionen leben.[Weber, 2002]

Tatsache ist jedenfalls dass es vor allem die gut ausgebildete jugendliche Landbevölkerung in die Städte zieht.

Die Stadt lockt mit Lebensqualität, Kultur und Bildung was zur Folge hat, dass das Bildungsniveau am Land im Vergleich zur Stadt eher niedrig ist, was innerhalb einer Wachstums- und Wissensgesellschaft große Nachteile für den ländlichen Raum mit sich bringt.

Demgegenüber stehen die aktuellen Tendenzen der Mietpreissteigerungen, der Wohnungsknappheit und die nachteiligen Auswirkungen der steigenden Verdichtung in den urbanen Zentren die zu sozialer Segregation führen.

Globalisierungs- und Wachstumsprozesse haben einerseits zu einer Ausuferung der Städte in ihr zuvor ländliches Umfeld geführt, andererseits ist dadurch eine Verstärkung des 'Zentrum-Peripherie-Gefälles' [Weber 2002] zu beobachten. Im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung kann hier der Ansatz sein ein Gegenmodell zu den kapitalistisch orientierten Leitbildern zu entwickeln und Ressourcenschutz und Lebensqualität bei der Festlegung des Lebensmittelpunktes zu setzen.

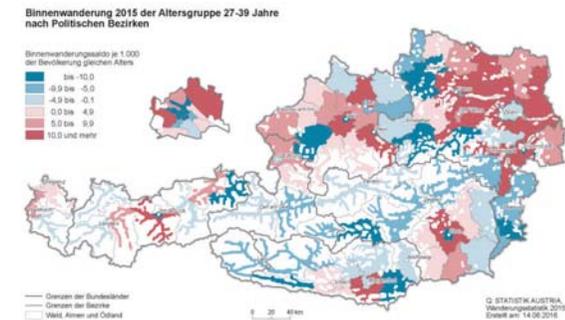


Abb 2: Binnenwanderung der Altersgruppe 27-39 Jahre



Abb 3: Binnenwanderung der Altersgruppe 18-25 Jahre

*‘Wer baut, schafft ein Stück Heimat
oder zerstört ein Stück Heimat,
je nachdem wie er baut’*

[Rudolf Heckl, 1945]

Regionales Bauen

Regionales Bauen ist das Produkt aus den Gegebenheiten der Landschaft, der Gesellschaft und der Baukultur einer bestimmten Region und steht im unmittelbaren Zusammenhang mit den Lebenswelten der in diesem Gebiet lebenden und arbeitenden Menschen. Der material- und arbeitsaufwändige Bausektor musste sich seit jeher den gegebenen Umständen hinsichtlich ökologischer, ökonomischer und/oder sozialer Faktoren anpassen oder anders herum formuliert, hat sich das Bauwesen aus eben diesen Faktoren heraus entwickelt. Und so hat sich ländliche Architektur bzw. regionales Bauen in Europa bis zur Industriellen Revolution als logische Konsequenz aus Standort, Zweck und Verfügbarkeit von Materialien und Arbeitskräften geformt und war damit per se nachhaltig.

Nur wer nachhaltig gewirtschaftet hat, konnte auch seine eigene Existenz und die seiner Nachkommen sichern.

Da die topographischen, klimatischen, sozialen und politische Verhältnisse in Europa sehr vielfältig waren haben sich sehr reichhaltige, differenzierte und teils sehr kleinräumige Kulturlandschaften ausgebildet die über Jahrtausende Bestand hatten.

Im Zuge der Industrialisierung hat sich auch das Bauwesen grundlegend geändert. Baumaterialien wie Stahlbeton, Glas, Aluminium und Kunststoffe konnten aufgrund von technischen und wissenschaftlichen Fortschritts nun industriell gefertigt werden und globaleingesetzt werden. Dies hatte weitreichende Folgen für

die Art und Weise wie gebaut wurde. Es entstanden ganz neue Bausysteme die auf den Vorgaben der industriellen Produktion wie Normierung, Standardisierung und Modularisierung beruhten und die Möglichkeiten des handwerklichen Bauen bei weitem übertrifft. Die globale beziehungsweise überregionale Verfügbarkeit dieser Materialien und Techniken und der rasante Fortschritt haben die Lebenswelten massiv überformt und vereinheitlicht. Der Bezug zum Ort, zum Klima, zur Topographie, zu regional verfügbaren Materialien und letztendlich zum Menschen verlor mehr und mehr an Bedeutung.[Achleitner, 1997]

REGIONALES BAUEN I REGIONALISMUS

‘Achte auf die Formen, in denen der Bauer baut. Denn sie sind Urväterweisheit, geronnene Substanz. Aber suche die Grund der Form auf. Haben die Fortschritte der Technik es möglich gemacht die Form zu verbessern, so ist immer diese Verbesserung, zu verwenden. Der Dreschflegel wird von der Dreschmaschine abgelöst.’

[Adolf Loos, 2005, S. 24]

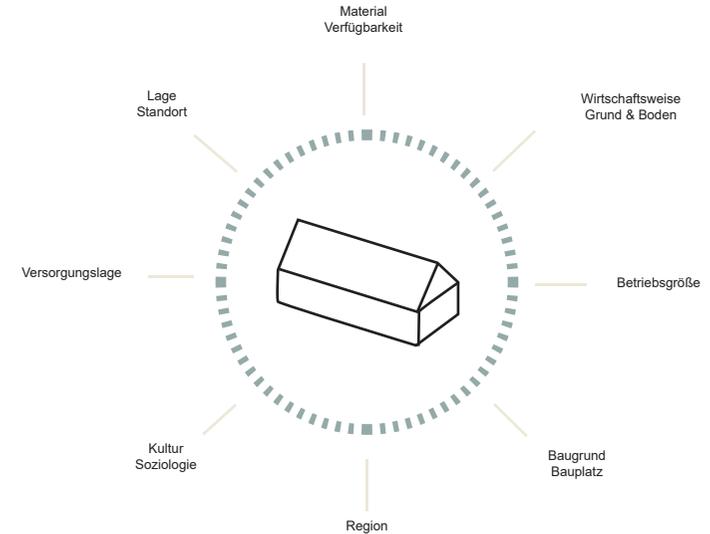


Abb 4: Einflussfaktoren Bauernhaus

Die Bauern jedenfalls profitierten zunächst von den technischen Neuerungen. Viele Arbeiten gingen mit der Hilfe von Maschinen viel einfacher von der Hand und es wurde leichter die Erträge zu steigern. Für die Landarbeiter bedeutete dies eine große Arbeitserleichterung und wirtschaftliche Verbesserung. Die Maschinen wurden immer besser und vor allem auch größer. Es wurde möglich viel größere Ackerflächen zu bestellen was sich auch unmittelbar im Landschaftsbild auswirkte. Die rein agrarisch geprägten Kulturlandschaften sind heute Großteils nur mehr in Fragmenten vorhanden bzw. im touristischen Sinne konserviert. Sie sind aber trotz der Überformung und Vereinheitlichung durch globale Prozesse wichtiger Faktor für die

Identität und Wiedererkennbarkeit der jeweiligen Region. Regionales Bauen nimmt demnach immer Bezug auf die klimatischen, topographischen, kulturellen, gesellschaftlichen und produktionstechnischen Vorgaben. Es ist im steten Wandel, etwas Dynamisches dass auf die Vorgänge in der Welt reagieren kann. Regionales Bauen bedeutet also nicht Architektur und Landschaft einer Region für einen bestimmten (oftmals touristischen) Zweck ‘aufzubereiten’ es soll vielmehr wandelbar sein um auf die Anforderungen des jeweiligen Ortes und der Zeit reagieren zu können. Denn das anonyme Bauen war von jeher von Region zu Region unterschiedlich, die Typologien der Gebäude wurden immer wieder verändert, verbessert und den gegebenen Bedingungen angepasst.

Sentimentaler Heimatstil

Der durch die Industrialisierung hervorgerufene rasante globale technische Fortschritt und damit einhergehenden gesellschaftlichen Neuerungen, Neuordnungen und Normierungen haben die Lebenswelten der Menschen in Europa massiv überformt und vereinheitlicht.

Technik und wissenschaftlicher Fortschritt hat die meisten Bereichen unseres Lebens durchdrungen und wesentlich bequemer aber auch durch von uns geforderten vereinheitlichten Standards umso gleicher gemacht.

Parallel dazu hat sich die Sehnsucht nach einer differenzierten, vielfältigen Lebenswelt entwickelt. Der Regionalismus hat sich sozusagen als Gegenentwurf zur Globalisierung etabliert. Wobei erwähnt werden muss, dass ein derartiger Blick auf das ländliche Leben

nur aus der Distanz heraus entstehen konnte. Denn der Bauer der doch selbst das Zentrum dieser paradiesischen Lebenswelt bildet hätte seine Umwelt nie als solches wahrnehmen können.

So war es zunächst nur dem Städter möglich aus der Distanz heraus und mit der Sehnsucht nach einer 'heilen Welt' die bäuerliche Lebenswelt aus der vorindustriellen Zeit als etwas Erhaltens- und Schützenswertes zu betrachten.

Im Regionalismus wurden also die Methoden erfunden neue Inhalte in alte Formen zu übersetzen wobei die 'alte Form' lediglich eine Interpretation von einer ländlichen Kultur sein konnte. Der bayrische Regionalstil der sich in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts durch die Einflussnahme der süddeutschen Hei-

matschutzbewegung hervorgerufen hat, stellt für Achleitner ein Paradebeispiel für Regionalismus dar in welchem sowohl bäuerlich-alpine, wie bürgerlich barocke Elemente Verwendung finden.

Friedrich Achleitner bezeichnet in seinem Essay *'das Europäische Haus' - Traum oder Alptraum?*

den Regionalismus als ein Phänomen des Historizismus der *'die vermeintlichen baulichen Merkmale einer Region zum architektonischen Thema macht oder zur Formel entwertet'* [vgl. ACHLEITNER, 1997, S.49]

EINLEITUNG

‘Bauernsacherl’ ist der umgangssprachliche Ausdruck für ein kleines landwirtschaftliches Anwesen und ist vor allem in Oberösterreich, aber auch in Teilen Niederösterreichs, Salzburgs und der Steiermark (oder eigentlich in ganz Österreich) ein sehr geläufiger wenn auch nicht klar definierter Haustypus.

Bauernsacherl oder auch kurz ‘Sacherl’ genannt finden sich in nahezu allen Regionen unabhängig von den vorherrschenden Gehöfttypen und Flurformen des jeweiligen Landstriches wobei hier aber keinesfalls von einer bestimmten Haustypologie gesprochen werden kann.

Gemeinhin wird mit dem Begriff ‘Sacherl’ ein konkretes Gebäude beschrieben welches die Funktionen Wohnen und Arbeiten unter einem Dach vereint. In seinen Erscheinungsformen ist es jedoch sehr unterschiedlich und entspricht somit nicht den Bewertungsmaßstäben der Hausforschung welche die bäuerlichen Anwesen nach geographischen, technischen oder formalen Kriterien klassifiziert.

Beim ‘Sacherl’ sind es vielmehr soziologische und ökonomische Aspekte die die Gestalt und Größe der Gebäude bestimmen. Dies ist auch der Grund warum das ‘Sacherl’ als Kleinstandwirtschaft beziehungsweise als Kleinhausform kaum in der Hausforschung auftaucht oder nur nebensächlich Beachtung findet.

Und doch sind die ‘Sacherl’ als Gebäudetypus im ländlichen Raum Oberösterreichs nicht wegzudenken. Sie stehen zwar stets im Schatten der landschaftsprägenden großen Gehöfttypen wie den mächtigen Vierkanthöfen im Traunviertel und den großvolumigen Einhöfen im Salzkammergut, sind aber hinsichtlich ihrer Vielfältigkeit und Funktionalität und aufgrund ihrer Kompaktheit im Vergleich zu landwirtschaftlichen Großformen ausgesprochen flexibel und anpassungsfähig und haben heute als Wohntypus immer noch Bedeutung.

Im Folgenden soll zunächst der Ursprung des Begriffes ‘Sacherl’ bzw. ‘Bauernsacherl’ geklärt, indem zunächst die Hofformen und Kleingehöftformen kurz umrissen werden um damit einer Klassifikation des Typus ‘Sacherls’ näher zu kommen und relevante Aspekte für den späteren Entwurf abzuleiten.

Hoftypen in Oberösterreich

Die Ausformung der unterschiedlichen Hofformen in Oberösterreich ist Ausdruck der jeweiligen geographischen, klimatischen und wirtschaftlichen Bedingungen der jeweiligen Zonen.

So haben sich im Laufe der Zeit je nach den gegebenen Voraussetzungen vor Ort unterschiedliche Hoftypen ergeben.

Im wesentlichen umfasst ein bäuerliches Gehöft die Funktionen: Wohnen, Vorratshaltung, Viehhaltung und Geräteaufbewahrung.

Die Hofstruktur ergibt sich jeweils aus der Anordnung der spezifischen Funktionen zueinander.

Es werden folgende Grundformen unterschieden: [Danninger, 1983]

- Haufen- oder Gruppenhof
- Einhof
- Paarhof oder Zwiehof
- Mehrseithof

Im Folgenden werden diese Grundformen kurz dargestellt. Daran anschließend werden die in Oberösterreich vorkommenden Hofformen im Detail beschrieben.



Abb. 5 Übersicht Hofformen in Oberösterreich

Haufen oder Gruppenhof

Beim Haufenhof, auch als Gruppenhof bezeichnet, wird für jede Funktion ein eigenes freistehendes Gebäude errichtet wobei Stall und Stadl oft hakenförmig miteinander verbunden wurden.

Durch die funktionale Trennung entsteht eine relativ große Zahl von unterschiedlich großen Bauwerken die möglichst funktional zueinander angeordnet sind. Das Wohnhaus bildet gemeinsam mit den Wirtschaftsbauten und den Stallgebäuden eine Gruppe. Diese Hofform findet sich heute nur mehr in der Eisenwurzen und im Windischgarstener Becken.

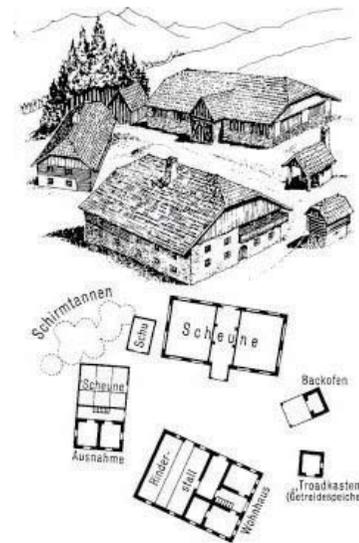


Abb. 6 Typus Haufenhof



Abb. 7 Haufenhof Windischgarstener

HAUS | HOF | FORMEN

Einhof

Der Einhof ist für das westliche Österreich charakteristisch und kommt vor allem im Grenzgebiet zu Salzburg vor. Beim Einhof werden die Wohn- und Wirtschaftsgebäude unter einem Giebel zusammengefasst. Die Erschließung der Gebäude kann sowohl Giebel- als auch Traufseitig erfolgen, die innenliegenden Verbindungswege sind durchgängig. Typisch für diese Hofform ist, dass das Erdgeschoss gemauert und das Obergeschoss in Blockbauweise errichtet ist. In Oberösterreich ist der Einhof als Mitterten-

nhaus ausgebildet, das heißt, dass die Tenne zwischen Wohntrakt und Stall liegt, wobei der Wohntrakt in der Regel zum Osten hin orientiert ist. Durch diese Zusammenfassung entstehen mächtige Baukörper mit Giebelbreiten bis zu 20m. Die Einhöfe des Bregenzer Waldes weisen einen traufseitigen 'Schopf' - eine Art Veranda bzw. überdachter und geschützter Bereich vor dem Haus auf und unterscheiden sich mit ihren größeren Fenstern, Verschalungen und Verschindelungen von den salzburgerischen Einhöfen. [Danninger, 1983]



Abb. 8 Einhof Salzkammergut

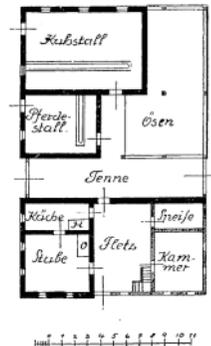


Abb. 9 Typus Einhof - Kriechbaum

Paarhof

Im Gegensatz zum Einhof sind bei einem Paarhof Wohnhaus und Wirtschaftsgebäude zwei getrennte Gebäude.

Der Paarhof ist die wichtigste Zwiehofform und kommt von Vorarlberg bis hin zum östlichen Alpenvorland vor. Bestehend aus, in der Regel zwei 2-geschossigen firstparallelen Gebäuden - dem Wohnspeicherhaus und der Stallscheune ist diese Hofform ausgesprochen flexibel einsetzbar.

Die Anordnung der Bauten kann sowohl neben-, als auch hintereinander oder quer zueinander liegen. Diese Aufteilung bzw. die Anordnung eignet sich besonders für Hanglagen, die Stellung der Gebäude zueinander wird den jeweiligen Geländebeziehungen angepasst. In Oberösterreich ist das Vorkommen von Paarhöfen auf das Salzkammergut beschränkt. Es sind relativ kleine Anwesen wobei die Stellung der Gebäude zueinander vom Gelände abhängt [Danninger, 1983]



Abb. 10 Paarhof

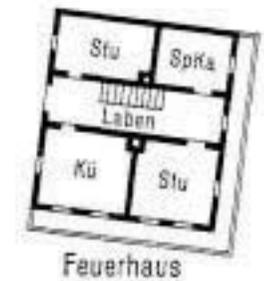
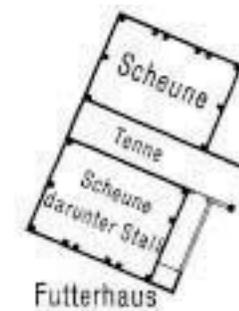
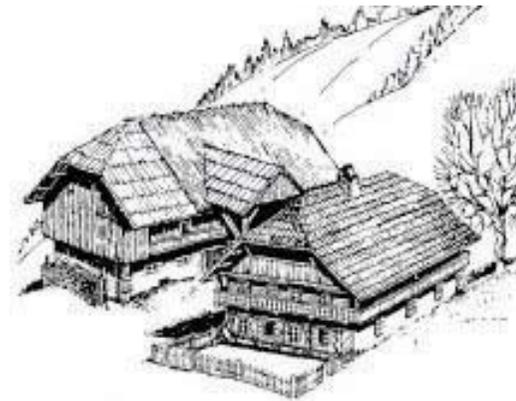


Abb. 11 Typus Paarhof - Kriechbaum

HAUS | HOF | FORMEN

Mehrseithof

Diese Hofformen ist aufgrund ihrer Größe und nahezu regelmäßigen Struktur was das Gelände betrifft relativ unflexibel und ist somit nur im außeralpinen Bereich zu finden. Es werden verschieden Varianten unterschieden.

Der **Innvierter Vierseithof** wird aus vier freistehenden Einzelobjekten gebildet. Der nahezu quadratische Innenhof ist an seinen vier Ecken durch Tore abgeschlossen. Die Scheune, in Holzständerbauweise errichtet, ist

mit bis zu 12m Firsthöhe das größte Bauwerk dieser Gruppe.

Beim **Hausruckhof** werden die Wirtschaftsgebäude Stall, Scheune und Schuppen um den Hof herum zusammgelegt. Das zumeist gemauerte Wohngebäude bildet die Hauptansicht des Hofes.

Der **Dreiseithof** bzw. **Dreikanthof** kommt in Oberösterreich hauptsächlich im nördlichen

Mühlviertel vor. Hier bilden 3 meist 1-geschos-sige Gebäude einen langgestreckten Hofraum der über eine Tormauer abgeschlossen wird.

Im Gegensatz dazu weist der **Vierkanthof** eine geschlossene Bauweise mit durchgehende Trauf- und Firstlinie auf. Der Vierkanthof stellt die jüngste Hofform in Oberösterreich dar. Das Hauptverbreitungsgebiet diese Hofform liegt im oberösterreichischen Zentralraum. [Danninger, 1983]

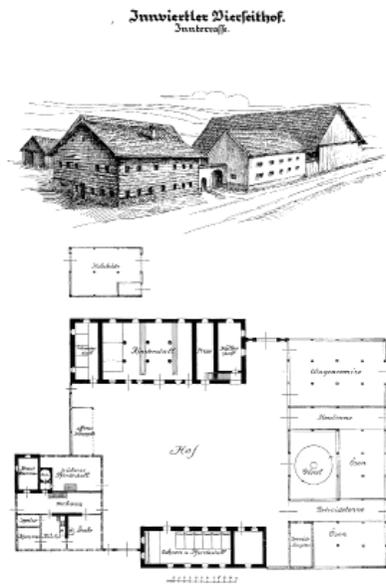


Abb. 12 Typus Innvierter Vierseithof- Kriechbaum

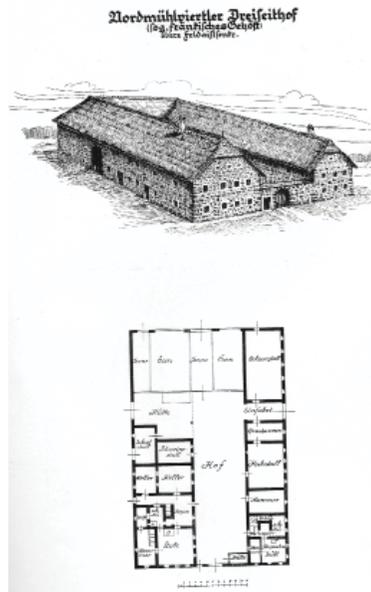


Abb. 13 Typus Dreiseithof - Kriechbaum

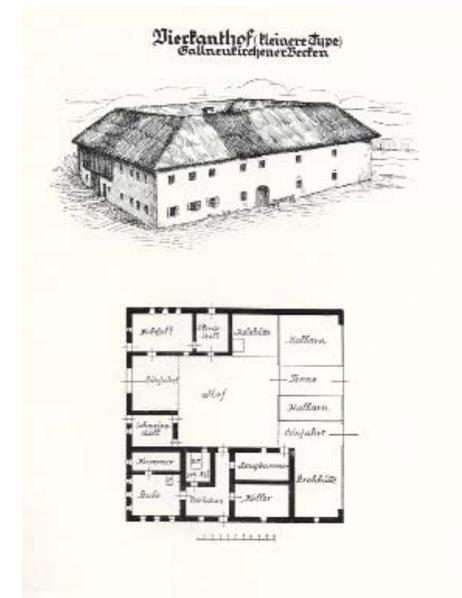


Abb. 14 Typus Vierkanthof - Kriechbaum

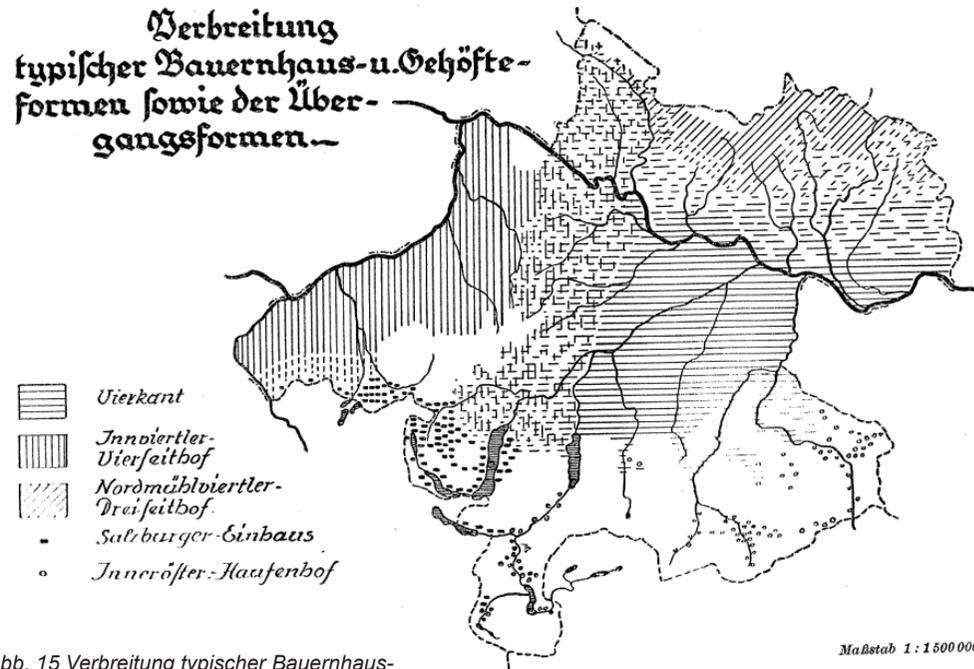


Abb. 15 Verbreitung typischer Bauernhaus- und Gehöftformen- Kriechbaum

Gehöftformen in Oberösterreich

In diesem Abschnitt sollen die spezifischen Gehöftformen in Oberösterreich näher beleuchtet werden.

Eduard Kriechbaum hat mit nebenstehender Karte die Vorkommen der einzelnen Haupttypen an Hofformen in Oberösterreich verzeichnet. Die Karte zeigt die Verbreitungsgebiete der 'reinen' Hofformen wobei erwähnt werden muss, dass sich in Oberösterreich naturgemäß eine Vielzahl an

Übergangs- bzw. Kleinformen finden die alle möglichen Formen von Gehöftanlagen zeigen. Kriechbaum hat die Übergangsgebiete der einzelnen Zonen durch Überlappung der Strichgrafiken gekennzeichnet.

Die jeweilige Bezeichnung der Hofformen ist keineswegs einheitlich. In nebenstehender Tabelle sind die unterschiedlichen, in der Erd- und Volkskunde gebräuchlichen Bezeichnungen nach Eduard Kriechbaum aufgezeichnet. [vgl.: KRIECHBAUM, 1933, S.17]

G. Bancalari	H.Sanlar	A.Haberlandt	N.Krebs
Vierkant	Vierkant	Vierkant	Vierkant
Innviertler Hof	Innviertler Hof	Vierseithof	Mehrseithof einschl. Innviertler Gehöft
Fränkisches Gehöft	Mitteldeutscher Dreiseithof	fränkisch-bairische Mischtypen	Fränkisches Gehöft
Achensee - Einheitshaus	Tirol.-salzburgisches Einheitshaus	Alpin-bayrisches Einheitshaus	Bajuvarisches Einheitshaus
Innerösterr. Haufenhof	Innerösterr. Haufenhof	Alpin-bayrischer Gruppenhof	Haufenhof

Abb. 16 Tabelle Bezeichnung Hofformen, eigene Darstellung nach Kriechbaum

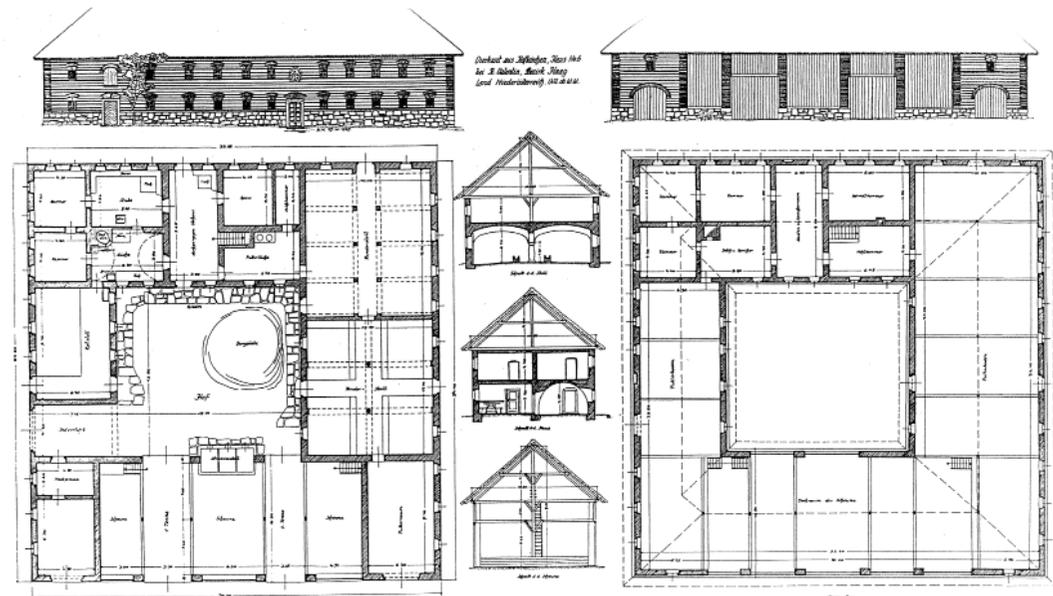


Abb. 17 typischer Vierkanthof - Ansicht und Grundriss, A.Klaar

Vierkanthof

Der Vierkanthof nimmt im Landschaftsbild des Zentralraums Oberösterreichs eine wichtige Stellung ein.

Sie sind die wohl stattlichsten und eindrucksvollsten Hofftypen in Oberösterreich und es gibt viele Übergangsformen.

Kerngebiet dieser, vor allem als Einzelgehöft, aber auch in kleinen Weilern zu zweit oder zu viert verbreiteten Hofform ist vor allem das Städteviereck Wels, Lins, Enns, Steyr, wobei Vierkanter auch im niederösterreichischen Alpenvorland vorherrschend sind.

Der Idealtyp ist ein einheitliches Gebäude mit gleicher First- und Traufenhöhe dass einen quadratischen Hof umschließt, meist auf Anhöhen oder Kuppeln gebaut.

Unverputzter Klinkerziegel bzw. Backstein ist als Baumaterial vorherrschend. Aufgrund der spärlichen Bewaldung der Hoch- und Deckenschottergebieten zwischen unterer Traun und Enns und aus Brandschutzgründen wurde Holz als konstruktives Material im Gegensatz zum Innviertler Viergeithof kaum bzw. nur für den Dachstuhl eingesetzt.

In seiner Idealform ist der Vierkanthof nur etwa 200 Jahre alt und stellt somit die jüngste Hofform in Oberösterreich dar.

Der Wohntrakt des Vierkanter wurde meist im Norden, die Scheune im Süden angelegt. Somit konnten Küche und Vorratskammer im kühlen Norden angelegt und das Getreide in der Scheune durch die Sonneneinstrahlung im Sommer schneller trocknen.[Kriechbaum, 1933]

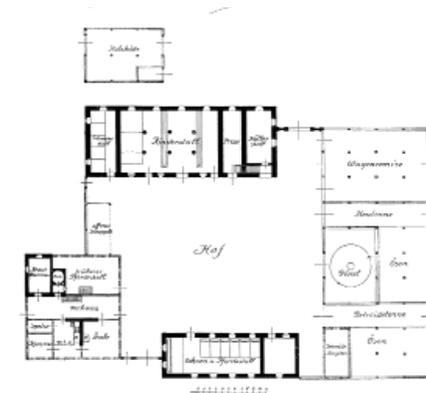
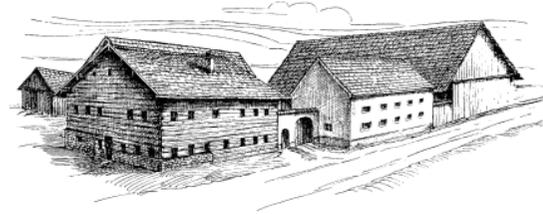


Abb. 18 Innviertler Vierseithof,
Skizze und Grundriss - Kriechbaum

Innviertler Vierseithof

Vierseithöfe sind im gesamten Innviertel bis zum Hausruck zu finden. Der meist annähernd quadratische Hof bildet sich aus 4 freistehenden Einzelobjekten, dem Wohnhaus, Stall, Scheune und Schupfen, und ist jeweils an den Ecken mit Toren abgeschlossen. Im Zentrum des Hofes fand sich ursprünglich die Jauchegrube und der Misthaufen. An der Hofseite des Wohnhauses und der anschließenden Ställe führte ein erhöhter gemauerter 'Gehweg' die sogenannte 'Gred' entlang um bei Regen möglichst mit trockenen Füßen von den Ställen zum Wohnhaus zu gelangen.

Jedes Gebäude steht für sich. Die hölzerne Scheune bildet das größte Bauwerk der Gruppe mit Firsthöhen bis zu 12m. Kerngebiet dieser Hofform liegt zwischen unterem Inn, der Donau bis hin zur Isar.

Als konstruktives Baumaterial sowohl von den Wirtschaftsgebäuden als auch dem Wohngebäude ist Holz weit verbreitet.

Erst in jüngerer Zeit hat sich auch der Ziegelmassivbau etabliert.

Aufgrund der lockeren und getrennten Anordnung der einzelnen Gebäude war die Gefahr durch Brandüberschlag im Feuersfall allgemein geringer als im Vergleich zum Vierkanthof. Des Weiteren waren es die regionalen Bedingungen durch die großen Bauholzbestände des Kobersauer, Hausruck- und Sauwaldes die das Holz leicht und billig verfügbar machten.

Ähnlich wie der Vierkanthof findet sich der Vierseithof meist als Einzelhof oder in kleinen Weilern welche auch zu größeren Haufendörfern zusammenwachsen können im Landschaftsbild des Innviertels wieder.

Im Gegensatz zum einheitlichen Vierkanthof sticht das Wohnhaus, neben der hohen markanten Scheune aus Holz als dominanter Baukörper hervor.

Das Wohnhaus liegt meist im Norden und die Scheune im Süden und ist bei älteren Bauernhäusern meist über die Giebelseite zu betreten und wird geteilt durch ein durchgehendes Vorhaus das parallel zum First verläuft. Küche und Vorratskammer wurden, wie auch beim Vierkanthof an die Nordseite verlegt und die Stube nach Süden und in den Hof ausgerichtet. Stall und Schupfen wurden links und rechts vom Wohnhaus angeordnet und waren über die 'Gred' verbunden. Die Scheune wurde ob der Brandgefahr gegenüber dem Wohnhaus aufgestellt.

[Kriechbaum, 1933]

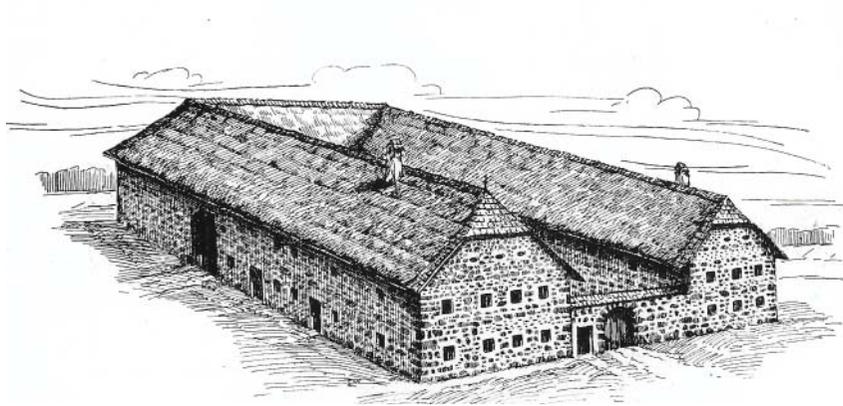


Abb. 19 Nordmühlviertler Dreiseithof
Ansicht und Grundriss - Kriechbaum

Nordmühlviertler Dreiseithof

Diese Hofform wird auch als Mühlviertler Hof, fränkisches Gehöft oder mitteldeutscher Dreiseithof bezeichnet wohingegen der Dreiseithof für das Landschaftsbild im Mühlviertel nicht so charakteristisch ist wie der Vierseithof für das Innviertel.

Der Name: Nordmühlviertler Dreiseithof ergibt sich aus dem Umstand das sich das Vorkommen dieser Hofform auf den nördlichen, an den Böhmerwald grenzenden Teil des Mühlviertels beschränkt.

Im übrigen Mühlviertel sind Vierkant und Vierseithof die vorherrschende Hofform. Aus der Bezeichnung heraus lässt sich schließen, dass der Hofraum nur von 3 Seiten von den Wohn- und Wirtschaftsgebäuden umrandet wird. Abgeschlossen wird das Gehöft über eine ein-

fache Mauer oder eine Holzwand über die der Hof erschlossen wird.

Der Wohntrakt ist meist rechts der Toreinfahrt angelegt. Der gegenüberliegende Trakt wird als Speicher genutzt oder bei Bedarf auch als Auszugswohnung verwendet.

Trotz des Waldreichtums des Mühlviertels ist das vorherrschende Baumaterial der Granitstein.

Das weiß gekalkten Blocksteinmauerwerk ist charakteristisch für die regionale bäuerliche Architektur des Mühlviertels. [Kriechbaum, 1933]



Abb. 21



Abb. 20 Foto Haufenhof - Kriechbaum

Abb. 21 - 23 Lageschema, Skizze, Grundriss Haufenhof - Kriechbaum

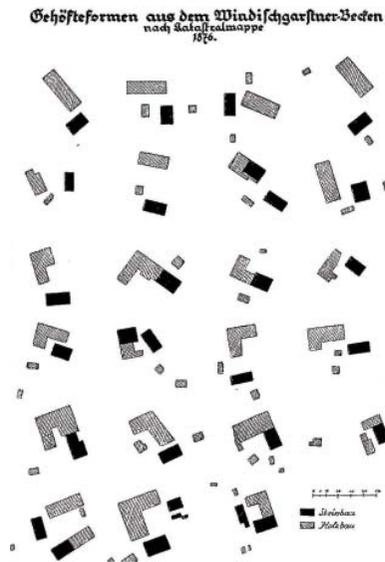


Abb. 22

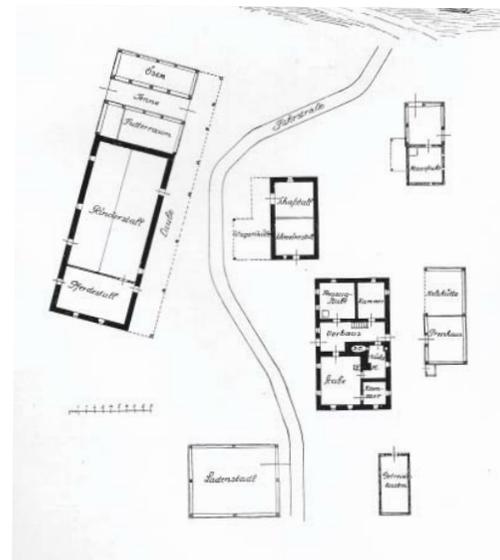


Abb. 23

Innerösterreichischer Haufenhof

Beim innerösterreichische Haufenhof wird für jede Funktion oder jede Tätigkeit ein eigenes Gebäude, bzw. eine eigene Hütte errichtet. Das Wohnhaus ist von den Stallungen getrennt wobei sich selbst diese nach den einzelnen Viehgattungen in eigene Gebäude aufgliedern.

Eduard Kriechbaum beschreibt diese Hofform aufgrund seines bautechnisch geringen Aufwands als die primitivste und vergleicht diese mit einer Kolonie von Einzellern.

Ökonomisch betrachtet kann diese Hofform keineswegs als effizient bezeichnet werden da die funktionale Trennung in einzelne Gebäude sehr materialintensiv ist. [Kriechbaum, 1933]

KLEIN | HAUS | FORMEN

Haus und Hof in Oberösterreich

Die Bezeichnungen 'Haus' und 'Hof' sind in der Oberösterreichischen Hauslandschaft keineswegs einheitlich verwendete Begriffe da sie beide sehr häufig in fast gleicher Bedeutung verwendet werden.

So kann mit dem 'Bauernhof' wie beispielsweise beim Innviertler Vierseithof sowohl das gesamte bäuerliche Anwesen mit Stall, Stadl und Stube gemeint sein oder aber nur das Wohnhaus an sich wird als Bauernhaus - die Wirtschaftsgebäude samt zugehörigen Hofraum als Hof bezeichnet.

So spricht man beispielsweise auch von 'Haus und Hof' des Innviertler Bauern.

Grundsätzlich wird aber mit der Bezeichnung 'Haus' in weiten Teilen Oberösterreichs nur das Wohngebäude selbst beschrieben welches die Funktionen Kochen (Kuchl), Wohnen (Stube) und Schlafen (Kammer) vereint. Hervorzuheben ist hier, dass die Bezeichnung Haus auch für den Kernraum nämlich dem 'Vorhaus' verwendet wird welcher als Bindeglied zwischen Wohn- und Wirtschaftsteil fungiert und in dem

sich beispielsweise im Rauchhaus der offene Herd befindet.

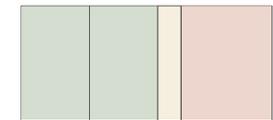
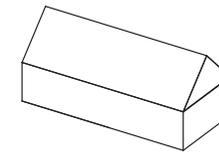
(vgl. Kriechbaum, Eduard: Das Bauernhaus in Oberösterreich; S. 12/13)

Sowohl bei Kleinhausformen, beziehungsweise Kleinstgehöften, aber auch beim Salzburger Einhaus bilden Wohn- und Wirtschaftsgebäude unter einem gemeinsamen Dachfirst eine Einheit und werden demnach im Ganzen betrachtet sowohl als Bauernhaus als auch als Bauernhof bezeichnet. Kleingehöfte kommen sowohl in Form des Einhauses vor als auch in der Form des Hakenhofes.

Es beinhaltet hier also auch die Bezeichnung 'Hof' eine Mehrfachbedeutung nämlich einerseits die des Hofes als Wirtschaftsraum, der von den Wohn- und Wirtschaftsgebäuden umschlossen wird, oder andererseits viel allgemeiner als das 'Ganze eines bäuerlichen Anwesens' nämlich Wohnhaus, Wirtschaftsgebäude und Flurraum. [Kriechbaum, 1933 S. 12]

Raumstruktur Kleinhausformen

Einfirsthof



Hakenhof

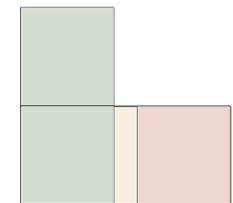
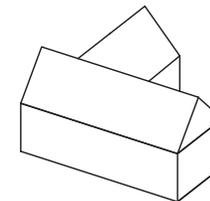


Abb. 24 Schema Kleinhausformen



Ökonomische und soziale Faktoren

Landwirtschaftliche Kleingehöfte sind in Österreich grundsätzlich im ganzen Landesgebiet zu finden.

Diese in Oberösterreich bäuerlich geprägte Hausform leitet sich von den sozialen und ökonomischen Voraussetzungen der jeweiligen Besitzer ab.

Da die Bewirtschaftungsflächen beschränkt waren, waren die Besitzer gezwungen zur Sicherung ihres Lebensunterhalts einer erwerbsmäßigen Arbeit nachzugehen.

Alle Besitzgrößen unter 1 Joch Grund konnten nur mit einem Nebenerwerb existieren. Diese Kleinlandwirtschaften werden in der Literatur als Sölde, Häusln, Pointhäusln oder Keuschen bzw. umgangssprachlich in bestimmten Landesteilen von OÖ, Niederösterreich, Steiermark und Bayern als 'Sacherl' oder 'Bauernsacherln' bezeichnet.

Die Besitzer dieser Haustypen sind der unterbäuerlichen Schicht zuzuordnen. Sie werden je nach Besitzgröße als Söldner oder Häusler bezeichnet.

Im Innviertel werden die Söldner auch mit der verächtlichen Bezeichnung 'Hosen- und Leiblauern' bezeichnet, denn bei der Behausung einer Sölde sind der Wohn- und der Wirtschaftsteil so wie die Kinderhose und das Leibl zusammenhängend.

[vgl. KRIECHBAUM, 1933 S.65]

Um die Jahrtausendwende herum wurde der Boden noch zum Großteil durch sogenannte Unfreie auf Rechnung des 'Herrn' unter der Aufsicht eines Meiers bestellt. [vgl. SANDGRUBER, 2008]

Ab dem 11. und 12. Jahrhundert entwickelten sich einzelne kleinere Höfe, Huben oder Hofstätten zu den vorherrschenden Wirtschaftsformen.

Der große zentrale Herrenhof in dem der 'Meier' für den Herren die Geschäfte führte verlor an Bedeutung.

Die Bewirtschaftungsform des Hofes leitet sich von der 'Hube' bzw. dem Hofplatz ab bei dem erstmals bereits ab dem 9. Jahrhundert Haus und Grund zu untrennbaren Einheiten wurden. Eine Hube bzw. eine Hof hatte mit einer Größe von 25-30 Joch eine ausreichende Wirtschaftsgröße um einer Familie den Unterhalt zu sichern.

Mit den Verbesserungen und Neuerungen in Ackerbau und Viehzucht konnte die Produktivität gesteigert werden und damit der Flächenertrag erhöht werden. Mit dieser Effizienzsteigerung entstanden Halb- und Viertelhofen die als Hofstätten bezeichnet wurden.

[vgl. SANDGRUBER, 2008]

Die Gliederung landwirtschaftlicher Anwesen und damit der Grundstein für die heutige oberösterreichische Agrarstruktur erfolgte in Oberösterreich im Mittelalter gemäß Schifmanns bairischen Hofsystem nach folgenden Größenordnungen.

[vgl. KRIECHBAUM, 1933 S. 13]

MAIERHOF	> 90 Joch
HOF (Vollhof)	50-60 Joch
HUBE (halber Hof)	25-30 Joch
HOFSTATT (Viertelhof)	12-15 Joch
SÖLDE (Achtelhof)	6-7 Joch
HÄUSL (Sechzehntelhof)	2 1/2 -3 Joch

Abb. 26 Tabelle Größenordnungen Hofformen

	Selbstversorger
	Nebenerwerb notwendig

Struktur | Bauweise

In seinen Erscheinungsformen gleichen landwirtschaftliche Kleinhausformen oft dem Salzburger Einhaus wobei sie längst nicht die Größe und Stattlichkeit dieser Hofform erreichen. Gestalt, Bauweise und Erschließungsform variieren bei Kleinhausformen oft und sind meist nach der in der jeweiligen Region vorhandenen Handwerkstradition und der Materialverfügbarkeit an die in den jeweiligen Landesteilen vorkommenden Großformen angepasst. Es finden sich sowohl Giebelseitige als auch

Traufseitige Eingänge. Wobei die ein Giebelseitiger Eingang bei den meisten Formen aufgrund der geringen Grundfläche der Häuser kaum von Vorteil ist. Das Vorhaus ist bei älteren Kleinhausformen selten durchgängig. Meist wird das Vorhaus von der Küche (oftmals auch noch der Rauchkuchl oder der Selchkammer) abgeschlossen.

Häusl | Häusler - Begriffsdefinition

Dieser aus dem Feudalismus stammende Begriff bezeichnete die Behausung von Kleinstbauern die zwar über ein eigenes Haus, aber nur über sehr wenig Grundbesitz verfügten womit sie gezwungen waren im Nebenerwerb als Kleinhandwerker, Dienstboten, Tagelöhner oder Hirten zu arbeiten.

Ihre soziale Stellung war sehr schwach, sie galten aber als freie Arbeiter im Gegensatz zu den Leibeigenen.

Eduard Kriechbaum unterteilt die Häusler in Stadtferne und in- bzw. Marktnähe angesiedelt sind.

Die in der Nähe der Dörfer lebenden, also stadtfernen Häusler waren zumeist Gewerbetreibende wobei die Häusler in Stadtnähe nicht selten Maurer, Zimmerleute, Hilfs- oder Fabrikarbeiter waren. Aufgrund des geringen Bodenbesitzes spielt bei Häuslern der Getreideanbau, sprich der Ackerbau keine oder wenn dann nur geringfügige Rolle.

Gartenbau, Viehzucht und Futterwiesenbewirtschaftung bilden die Lebensgrundlage der Bewohner. [Kriechbaum, 1933]

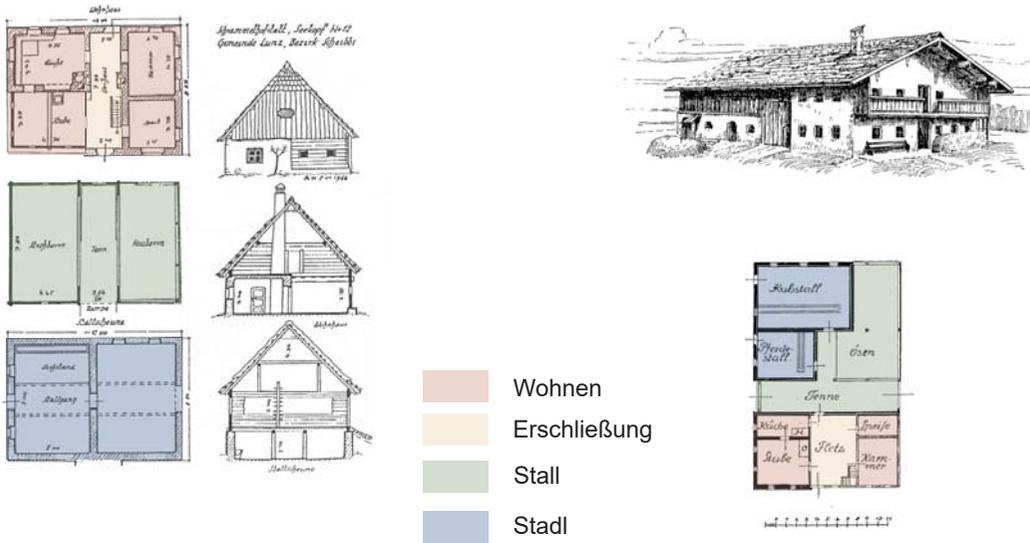


Abb. 27 Funktionsgliederung Kleinhausformen

Sölde I Söldner Begriffsdefinition

Eine Sölde oder auch Achtelhof genannt war ein Bauerngut welches aufgrund seiner Größe zur Sicherung des Lebensunterhalts einen Nebenerwerb erforderte.

Es entspricht einem Besitz von 1/8-1/16 der Grundfläche eines ganzen Hofes.

In Bayern und in Österreich wird damit der Hof und Grund eines Söldners beschrieben wobei es sich hier nicht um einen Soldaten handelt der gegen Bezahlung (einem Sold) militärische Dienste leistet, sondern um Kleinbauern die meist auch etwas Vieh besaßen wobei sich die Viehhaltung auf die jeweiligen flächenmäßigen Ressourcen beschränkte.

Die sogenannten Söldner verdingten sich ihr Zubrot als Tagelöhner oder Handwerker. Wie auch bei den 'Häuslern' lagen Viehzucht und Wiesenwirtschaft im Vordergrund da sich Ackerbau aufgrund der geringen verfügbaren Bewirtschaftungsflächen und der geringen Anzahl der Arbeitskräfte im Familienkreis nicht lohnten. Den überschüssigen Ertrag aus der Milchwirtschaft wurde oft auch verkauft. Dementsprechend wurden die Söldner auch oft als Milchbauern bezeichnet.



Abb. 28 - ehemalige Sölde und jetziges Heimatmuseum, St. Johann am Walde

'Sacherl', das ist in der Oberpfalz ein 'kleines, landwirtschaftliches Anwesen' und a 'Sach' ist ein großes landwirtschaftliches Anwesen - ein normales Sacherl - die Verkleinerung dazu - Sacherl ist eigentlich nichts anderes als das was wir im schriftdeutschen Wort 'die Sache drin haben' bezeichnen. Ursprüngliche Bedeutung: rechtliche Angelegenheit. Im bayerischen oft auch als 'Das Sach' - und hier ist die Bedeutung rechtmässiger Besitz, Eigentum - also a Sacherl ist eigentlich das Eigentum des Landwirts.

'Sacherl aus der Oberpfalz: ein kleines landwirtschaftliches Anwesen.'

[ROWLEY, 2012]

Sacherl I Begriffsdefinition

Obwohl der Begriff des 'Sacherls' wie schon erwähnt in Oberösterreich und in Teilen Niederösterreichs ein sehr geläufiger ist und in der Umgangssprache ganz selbstverständlich verwendet wird, so finden sich in der Literatur kaum wissenschaftlich fundierte Hinweise über die Entstehung und Herkunft des Begriffes.

Allgemein gesehen kann gesagt werden, dass der Begriff 'Sacherl' ein quantitativer Begriff ist und sich von den Besitzverhältnissen der jeweiligen Bewohner ableitet.

Es bedeutet also eine 'kleine Sache' zu besitzen und das war im ländlichen Bereich ein kleines Bauernhaus mit etwas Land und ein paar wenigen Tieren um den Eigenbedarf für die Familie zu decken. Diese sehr aufwändige und mühevollen Arbeit war weithin die Aufgabe der Frau, da der Mann sich entweder als

Handwerker, Tagelöhner oder aber als Zuarbeiter/Knecht bei in der Nähe liegenden größeren Höfen verdingte.

Abhängig von der zugehörigen Grundstücksgröße waren wie bei der Sölde und dem Häusl auch vor allem der Gartenbau und die für die Viehhaltung notwendige Wiesenwirtschaft vorrangig.

Dem Ackerbau kam aufgrund der Bodenknappheit geringe Bedeutung zu und so hatte, vor allem zum Zwecke der Selbstversorgung, der Hausgarten, der Obstbaumbestand, das Milch- und Kleinvieh und die Futterwiese zentrale Bedeutung.

Somit entspricht das Sacherl den Begriffen Sölde oder Häusl und ist die umgangssprachliche Bezeichnung für Kleinstgehöfte in Oberösterreich.

Sacherl I Beispiele I Merkmale



Abb 29 Kleinbauern im Innviertel



Abb 29 altes Bestandshaus 'Sacherl' - Oberegelsee 42



Abb. 33 Bauernsacherl Innviertel Braunau



Abb 30 Sacherl in Ternberg, Steyr



Abb 31 Sacherl in Ternberg, Steyr



Abb 32 Gedankenskizze großväterliches Bauernsacherl

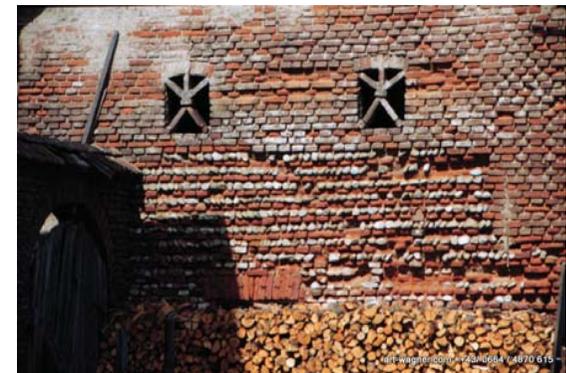


Abb. 34-35 Wanddetail Bauernsacherl

EINLEITUNG

Die Art und Weise wie wir leben und wirtschaften findet ihren direkten Ausdruck in dem, wie wir unsere Häuser bauen. In den Jäger- und Sammlergesellschaften konnten die Menschen nur so große Lager aufbauen wie sie auch aus eigener Kraft auf- und wieder abbauen, beziehungsweise auch transportieren konnten. Mobile, leichte Zeltkonstruktionen waren daher der logische Schluss um die Menschen vor Witterungseinflüssen zu schützen. Mit dem Übergang zu agrarischen Wirtschaftsformen und der damit einhergehenden Sesshaftwerdung ging man dazu über, dauerhafte Behausungen zu errichten, wobei biogene Baustoffe wie Holz, Lehm, Schilf, Steine und Knochen, die dem direkten bzw. nahen Umfeld entnommen werden konnten eingesetzt wurden. [Sieferle, 2006]

In weiterer Folge kamen mineralische Baustoffe hinzu. Metallische Baustoffe waren selten und sehr aufwändig herzustellen und wurden daher nur sparsam im Hausbau eingesetzt. Die Ausformung ländlicher, bäuerlicher Architektur ergab sich also bis zum Ende der Nachkriegszeit als logische Konsequenz aus Standort, Zweck und Verfügbarkeit von Materialien und war daher per se Ressourceneffizient und nachhaltig. Mit dem Ende der Nachkriegszeit setzte sowohl in den Städten wie auch in den ländlichen Gebieten in Europa und Österreich eine

rege Bautätigkeit ein. Grundlegend dafür war die Weiterentwicklung und industrielle Fertigung von Baustoffen und Energiesystemen die unter Verwendung und Zugabe von fossilen Stoffen wesentlich günstiger, schneller und effizienter produziert und transportiert werden konnten.

Das Bauwesen ist seither immer komplexer geworden und hat sich weitgehend von den Abhängigkeiten von Rohstoffverfügbarkeit, Lage und Topographie emanzipiert. Dies hat weitreichende ökologische, ökonomische und soziale Konsequenzen zur Folge. Im Zuge des Klimawandels und der offensichtlichen Notwendigkeit mit den vorhandenen Ressourcen sparsam und intelligent umzugehen ist es daher notwendig im Bereich des Bauens neue Denkansätze und Handlungsweisen zu forcieren.

In diesem Kapitel werden zunächst die Begrifflichkeiten definiert und der Status quo im Bereich Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit für das Bauwesen in Europa und in Österreich ermittelt. In weiterer Folge sollen Prinzipien die auch im traditionellen bäuerlichen Bauwesen verfolgt wurden aufgegriffen und in Hinblick auf ihre zeitgemäße und ressourceneffiziente Nutzung für das Bauen am Lande dargestellt werden um daraus Parameter für den nachfolgenden Entwurf abzuleiten.

Ressourceneffizienz I Begriffsdefinition

Natürliche Ressourcen bilden die Basis unseres ökonomischen und sozialen Handelns und sind die Grundlage aller wirtschaftlicher Aktivitäten. Sie sind Voraussetzung für Wohlstand und wichtige Produktionsfaktoren für die Wirtschaft. Der globale Ressourcenverbrauch auf der Erde hat mittlerweile ein Ausmaß erreicht, an dem es die Tragfähigkeit der Erde übersteigt.

Natürlich vorkommende Ressourcen umfassen alle natürlichen Rohstoffe, Produktionsmittel und Hilfsquellen auf der Erde. Sie werden unterteilt in erneuerbare und nicht-erneuerbare Ressourcen. Nicht-erneuerbare Ressourcen, das sind Rohstoffe wie Erdöl (fossile Brennstoffe), Kohle und Erze. Erneuerbare Ressourcen umfassen Biomasse (Boden), Wasser, Luft (Atmosphäre, Wind) und die Sonne als erneuerbare Energieträger.

Unter Ressourceneffizienz (Ressourcenproduktivität) wird auf volkswirtschaftlicher Ebene jener Wert verstanden, der mit einer bestimmten Menge an natürlichen Ressourcen erwirtschaftet werden kann. Ziel ist dabei, dass das gleiche Ergebnis mit weniger Verbrauch erreicht werden kann. So ist es notwendig, den Ressourcenverbrauch von der Wertschöpfung und dem Wohlstand einer Gesellschaft zu entkoppeln. [Ressourcenforum, 2017]

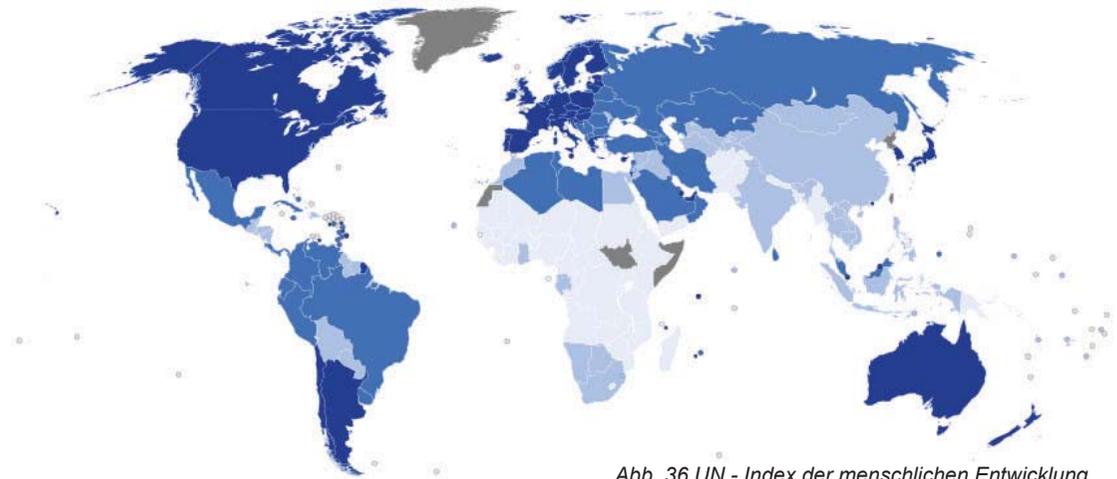


Abb. 36 UN - Index der menschlichen Entwicklung

- sehr hoch
- hoch
- mittel
- niedrig
- keine Angaben

‘Der Index der menschlichen Entwicklung (Human Development Index – HDI) ist ein zusammenfassender zusammengesetzter Index, in den statistische Kennzahlen für Lebenserwartung, Alphabetisierung, Bildungsgrad und BIP pro Kopf einfließen und der im Rahmen des Entwicklungsprogramms der Vereinten Nationen (UNDP) von den Vereinten Nationen (UN) berechnet wird. Dabei werden die durchschnittlichen Leistungen eines Landes im Hinblick auf drei grundlegende Aspekte der menschlichen Entwicklung gemessen: Gesundheit, Wissen und angemessener Lebensstandard’

[Glossar: Index d. menschl. Entwicklung (HDI)]

Wie die Grafik oben zeigt ist ein hoher Ressourcenverbrauch nicht unbedingt mit einem wachsenden Wohlstand beziehungsweise einer wachsenden Wirtschaftsleistung gekoppelt. Im Gegenteil denn wenn man den Index

der menschlichen Entwicklung (HDI) mit dem Materialkonsum vergleicht, so führt dies zu dem Schluss, dass immer weniger Material verbraucht wird je höher entwickelt der Wohlstand ist.

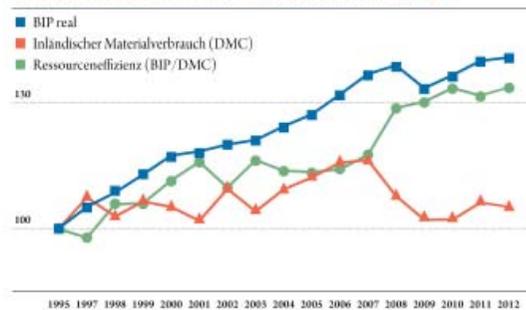
Ressourcenverbrauch in Österreich

In Österreich werden durchschnittlich pro Kopf dreimal so viel Ressourcen verbraucht als wieder regeneriert werden kann.

Laut BMLFUW liegt der durchschnittliche Ressourcenverbrauch in Österreich bei 24 Tonnen pro Kopf und Jahr und liegt damit über dem Europäischen Durchschnitt von 16t und sogar deutlich über dem globalen Durchschnitt von 9t.

Somit ist Österreich auf Rohstoffimporte aus dem Ausland angewiesen. Die Verknappung der Ressourcen hat steigende Preise auf den Weltmärkten zur Folge. Somit ist ein effizienter und schonender Einsatz von natürlichen Ressourcen Grundvoraussetzung für die Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung einer friedlichen und lebenswerten Gesellschaft. [BMLFUW 2015]

WIRTSCHAFTSWACHSTUM, MATERIALVERBRAUCH UND RESSOURCENEFFIZIENZ IN ÖSTERREICH 1995–2012



Quelle: Statistik Austria im Auftrag des BMLFUW

Ressourceneffizienz im Bauwesen

Der Bausektor ist sehr materialintensiv und weist daher einen immens hohen Ressourcenverbrauch auf.

Weltweit werden in etwa die Hälfte aller verfügbaren Rohstoffe vom Bausektor beansprucht wobei der Anteil der mineralischen Rohstoffe 80% beträgt.

Der Energieverbrauch für den Bau, Betrieb und den Abbruch von Gebäuden liegt innerhalb der europäischen Union bei 40% des Gesamtenergieverbrauchs wobei der Großteil des Endenergieverbrauches von Gebäuden in Österreich auf Raumheizung und Warmwasserbereitung entfällt.

[EU Richtlinie: Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, 2011]

Ein erheblicher Teil dieser Energie wird mittels CO₂-intensiven Verbrennungsprozessen fossiler Rohstoffe erzeugt, wobei dieser Umstand durch eine anhaltend rege Bautätigkeit (fortschreitende Bodenversiegelung) noch verschärft wird. Dem zu Folge kommt der Energieversorgung im Bausektor in Hinblick auf Umweltschutz und Nachhaltigkeit eine herausragende Bedeutung zu.

Demnach gilt es, für Planung, Errichtung, Betrieb und Abbruch von Gebäuden einheitliche Qualitätsziele auszuarbeiten um den Rohstoff-

feinsatz in Bezug auf den Energiebedarf möglichst effizient zu gestalten.

Die Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Rates über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EU Gebäuderichtlinie) gibt vor, dass sowohl die klimatischen und die lokalen Bedingungen, als auch das Innenraumklima und die Kosteneffizienz zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz als wichtige Faktoren im gesamten Lebenszyklus des Gebäudes miteinbezogen werden müssen. Dabei soll eine Berechnungsmethode herangezogen werden, welche national und regional differenziert werden kann.

Zusätzlich zu den Wärmeeigenschaften sollten weitere Faktoren mit wachsender Bedeutung einbezogen werden, wie zum Beispiel Heizungssysteme und Klimaanlage, Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen, passive Heiz- und Kühlelemente, Sonnenschutz, Raumluftqualität, angemessene natürliche Beleuchtung sowie die Konstruktionsart des Gebäudes.

[EU Richtlinie: Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, 2011]

Abb. 37 Wirtschaftswachstum, Materialverbrauch und Ressourceneffizienz in Österreich, 1995 - 2012]

Nachhaltigkeit | Begriffsdefinition

Der Begriff Nachhaltigkeit hat seine Ursprünge im europäischem Forstwesen des 17. Jahrhunderts.

Der Freiburger Oberberghauptmann Hans Carl von Carlowitz (1645-1714) gilt diesbezüglich als Vordenker und hat erstmals das Prinzip Nachhaltigkeit in seiner Schrift 'Sylvicultura oeconomica' formuliert, in dem er forderte, dass in einem Wald nur so viel Holz geschlagen werden darf, als jemals durch aktive Aufforstung wieder nachwachsen kann.

Eine dauerhafte, hochwertige und möglichst gleichbleibende Verwendung von Holz sollte damit gewährleistet werden. [proholz v. 14.12.2016]

In den letzten Jahren hat sich der Begriff Nachhaltigkeit in unserer Gesellschaft mehr und mehr etabliert und ist mittlerweile zu einem zentralen Thema in Politik, Wirtschaft und im Umweltschutz geworden.

Spätestens mit der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung (UNCED) in Rio de Janeiro 1992, aus dem das Kyoto Protokoll hervorging und die den Begriff international salonfähig gemacht hat, bekam das Prinzip Nachhaltigkeit große politische Bedeutung.

In der 'Rio-Erklärung über Umwelt und Entwicklung' wurde in 27 Grundsatzserklärungen festgehalten:

'dass die Erde, unsere Heimat ein Ganzes darstellt, dessen Teile miteinander in Wechselbeziehung stehen' [RIO Erklärung, 1992, S.2]

Damit wurde nachhaltige Entwicklung als Grundsatz für ein gerechtes Zusammenleben der Menschen und zur Gewährleistung der Unversehrtheit des globalen Umwelt- und Entwicklungssystems festgeschrieben.

Ein weiterer wichtiger Schritt wurde auf dem UN-Nachhaltigkeitsgipfel am 25. September 2015 getätigt, in dem sich erstmals Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländer auf globale Nachhaltigkeitsziele einigten.

Bis zur Veröffentlichung dieser Erklärung war dieses Prinzip weitgehend unbekannt und wurde als solches nur in der Land- und Forstwirtschaft verwendet.

So hat das 'Prinzip Nachhaltigkeit' heute nahezu allumfassende Gültigkeit und zieht sich durch alle Lebensbereiche des Menschen.

Sowohl auf internationaler, als auch auf nationaler und kommunaler Ebene hat dieses Prinzip Gültigkeit. Es begegnet uns bei der Entwicklung und Planung unserer Städte, Dörfer und Häuser, in der Bundes-, Landes- und Kommunalpolitik und nicht zuletzt in unserer Wirtschafts-, Arbeits- und Konsumwelt.



Abb. 38 Carl von Carlowitz



Abb. 39 Sylvicultura oeconomica

Nachhaltiges Bauen

Die Erkenntnis, dass Ressourcen nicht unendlich verfügbar sind und unsere Umwelt ein empfindliches Ökosystem ist, hat dazu geführt, dass das Konzept der Nachhaltigkeit in vielen Bereichen unseres Lebens Einzug gehalten hat.

So ist es auch für das materialintensive Bauwesen von grundlegender Bedeutung neue Ansätze zu finden. Denn alle Lebensphasen eines Gebäudes beginnend mit der Planung, der Errichtung, Benutzung und der Abbruch bzw. die Wiederverwertbarkeit bergen großes Einsparungspotential von Material, Energie und Emissionen. So ist es gerade im Bauwesen von großer Bedeutung langfristige Lösungsansätze zu finden, die einen effizienten Materialeinsatz, die Verwendung nachwachsender Rohstoffe und den Lebenszyklus, sprich die Wiederverwertbarkeit oder Wiederverwendbarkeit miteinbeziehen. Professor Manfred Hegger bietet mit nebenstehender 'Landkarte der Nachhaltigkeit' eine Grundlage für modernes ressourcenschonendes Bauen. Ein gutes Zusammenwirken von Effizienz, Konsistenz und Suffizienz bei der Konzeption von Gebäuden soll dafür die Voraussetzung bilden.

Suffizienz

Der Begriff Suffizienz beschreibt das Bemühen, das 'richtige Maß' zu finden bzw. einen möglichst geringen Rohstoff- bzw. Endenergieverbrauch zu erreichen. Mit Suffizienz wird eine bestimmte Produktions- oder Konsumweise beschrieben die auf ökologische Tragfähigkeit abgestimmt ist.

Auf der Handlungsebene steht dieser Begriff auch für eine Anpassung des Lebensstils bzw. der Konsummuster im Sinne eines ökologischen und sozialverträglichen Wirtschaftens abseits von der Konsumgesellschaft. Ziel der Suffizienzstrategie ist es, den Ressourcenverbrauch zu senken indem Überkonsum eingeschränkt wird und nur 'die wirklich benötigte Menge von etwas' verbraucht wird.

[Lexikon der Nachhaltigkeit, 6.04.2017]

Somit ist Suffizienz stark an den Konsumenten, an das Individuum selbst gebunden, denn 'Verzicht' kann nur von den Endverbrauchern selbst geübt werden.

Zentraler Aspekt dieser Strategie ist es, die Lebenszeit von Produkten zu verlängern womit eine Reduzierung des Ressourcenverbrauchs erreicht werden kann.

Konsistenz

Beschreibt den 'Grad und die Art des Zusammenhalts eines Stoffes'.

Im Kontext des nachhaltigen Bauens wird mit diesem Begriff das Zusammenspiel und die Vereinbarkeit von Natur und Technik beschrieben. Bei der Konsistenzstrategie geht es nicht darum, den Energieverbrauch und die Materialflüsse einzudämmen, sondern die jeweils eingesetzten Ressourcen im Produktionsprozess wieder verfügbar zu machen.



Abb. 40 Landkarte der Nachhaltigkeit, Prof. Egger

Effizienz

Bedeutet möglichst großen Ertrag mit möglichst geringem Ressourceneinsatz erreichen. Es beschreibt das Verhältnis von den eingesetzten Rohstoffen/Ressourcen zum Endprodukt wobei hier nicht die absolute Menge der Güter- und Nutzengenerierung ausschlaggebend ist sondern der Ertrag bei konstantem Aufwand maximiert werden soll, und der Aufwand bei konstantem Ertrag minimiert werden soll. Die Effizienzstrategie steht (im Gegensatz zur Suffizienzstrategie) nicht im Widerspruch zu ökonomischen Grundsätzen und wird somit auch gerne von Technik und Wirtschaft als Grundlage genommen um möglichst großen Nutzen zu ziehen.

[SCHMIDT, 2008]

Lebenszyklus Gebäude

Vitruv definierte bereits im 1. Jahrhundert drei wesentliche Gebäudeeigenschaften:

- 'venustas' (Schönheit)
- 'utilitas' (Zweckmäßigkeit)
- 'firmitas' (Dauerhaftigkeit)

Abgesehen von Form und Funktion bzw. Zweckmäßigkeit eines Gebäudes ist die Dauerhaftigkeit seit jeher ein grundlegender Aspekt beim Bauen. [König, 2009, S.9]

Die Bauwerke, die vor der industriellen Revolution hergestellt wurden hatten oft Bauphasen die Generationen überdauerten, bzw. wurden diese Gebäude laufend den sich jeweils ändernden Umständen und Nutzungen angepasst und umgebaut.

Aufgrund der allseits vorhandenen Ressourcenknappheit in den agrarischen Zivilisationen wurden bei der Errichtung von neuen Gebäuden die Baustoffe aus alten Gebäuden oder Gebäudeteilen wiederverwendet und umgenutzt.

Da die Gebäude meist (der Dauerhaftigkeit Rechnung tragend) massiv gebaut waren gab es keinen Anlass für eine periodische Erneuerung wie es bei modernen Bauten häufig der

Fall ist.

Es war selbstverständlich, kontinuierlich Instandhaltungsmaßnahmen durchzuführen welche eine überaus lange Haltbarkeit und Nutzbarkeit der Gebäude sicher stellten.

Im Bereich des Bauwesens kann Ressourceneffizienz entlang des Lebenszyklus durch Optimierungen in Planung/Design, in der Materialwahl und der damit einhergehenden Einsparung von Rohstoffen sowie die Reduktion von Energieeinsatz erreicht werden.

Nach der Nutzungsphase soll die Möglichkeit der sortenreinen Trennung und der Rückführung der Materialien in technische oder natürliche Kreisläufe selbstverständlich sein. [König, 2009]

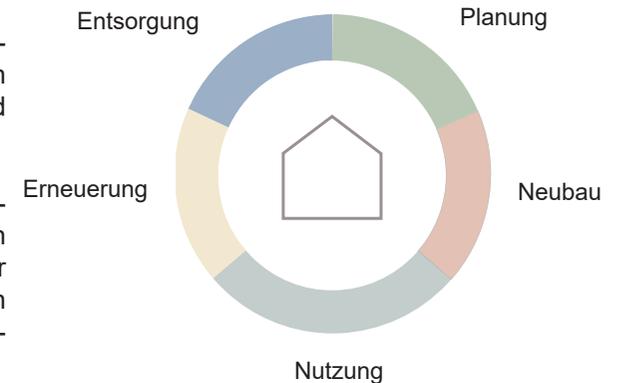


Abb. 41 Schema Lebenszyklus Gebäude

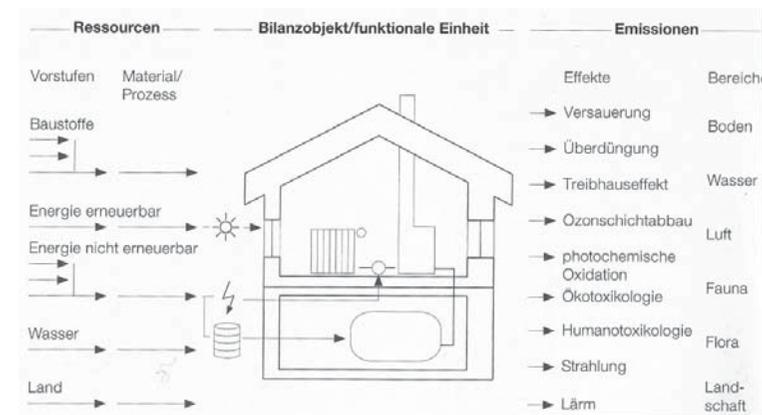


Abb. 42 Stoff und Energieströme während des Lebenszyklus eines Gebäude

ENERGIE I GEBÄUDE

Energieeffizienz am Gebäudesektor

Österreich hat sich infolge des Energie- und Klimapaketes der EU im Dezember 2008 dazu verpflichtet, dass bis 2020

- der Anteil erneuerbarer Energieträger auf 34% erhöht wird
- die Treibhausgasemissionen in Sektoren, die nicht dem Emissionshandel unterliegen, bis 2020 um mindestens 16+% reduzieren werden und
- die Energieeffizienz um 20% zu erhöht wird.

Gemäß des von der Europäischen Kommission veröffentlichten 'Fahrplans Ressourceneffizientes Europa' würde sich eine bessere Bauweise und Nutzung von Gebäuden auf 42% des Endenergieverbrauchs, zirka 35% der Treibhausgasemissionen und auf über 50% aller geförderten Werkstoffe auswirken, demzufolge bis zu 30% Wasser gespart werden könnte.

Aus diesem Grund strebt die EU danach, Verbesserungen des Ressourcen- und Energiebedarfs von Gebäuden während ihrer gesamten Lebensdauer zu erreichen und zu fördern. Bessere Planung, nachhaltige Werkstoffe und mehr Abfallrecycling sind zentrale Themen, die zu einem ressourcenschonenden Immobilienstandard in Europa und damit zur

Wettbewerbsfähigkeit des Bausektors beitragen sollen.

Als Etappenziel formuliert die EU im Fahrplan, dass bis spätestens 2020 die lebenszyklusorientierte Planung von Gebäuden weit verbreitet sein wird, und dass alle neuen Gebäude Niedrigstenergiestandard aufweisen und damit in hohem Maße materialeffizient sind. Darüber hinaus soll für die Renovierung bestehender Gebäude gelten, dass davon jährlich 2% kosteneffizient saniert werden und 70% der nicht gefährlichen Bau- und Abbruchabfälle recycelt werden.

[EU: Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa, 2011]

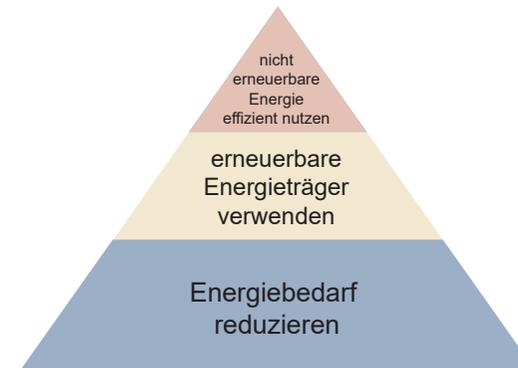


Abb. 43 Maßnahmen Energieeffizienz

EU - Gebäuderichtlinie

Innerhalb der Europäischen Union entfallen rund 40% des Gesamtenergieverbrauchs auf den Bausektor.

Dieser Wert ist im Steigen begriffen, da durch die fortschreitende Expansion der Bauwirtschaft der Materialeinsatz und damit auch der Energieverbrauch weiter ansteigen wird.

Aus diesem Grund ist es vorrangiges Ziel der EU, die Senkung des Ressourceneinsatzes und die Förderung der Verwendung von erneuerbarer Energie im Gebäudesektor voran zu treiben.

Dies sind wichtige Schritte um der Verpflichtung aus dem Kyoto-Protokoll, den weltweiten Temperaturanstieg unter 2°C zu halten sowie bis 2020 die Gesamttreibhausgasemissionen gegenüber den Werten von 1990 um mind. 20% zu senken.

Darüber hinaus verfolgt die EU das Ziel mit der Forcierung der Nutzung von erneuerbarer Energie einerseits Versorgungssicherheit und technologische Entwicklung zu ermöglichen und andererseits regionale Entwicklung besonders in ländlichen Gebieten und neue Beschäftigungsmöglichkeiten zu schaffen.

Die Europäische Union hat mit der Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Rates über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (hier kurz: EU Gebäuderichtlinie genannt) ein Instrument geschaffen, mit dem die

Gesamtenergieeffizienzanforderungen für gebäudetechnische Systeme innerhalb der Mitgliedsstaaten weitgehend vereinheitlicht werden, mit dem Ziel den hohen Rohstoffeinsatz im Bauwesen zu minimieren und auf ein effizientes Maß zu bringen.

Die Richtlinie schreibt vor, dass *'bis 31. Dezember 2020 alle neuen Gebäude Niedrigstenergiegebäude'* sind und demnach alle neuen Gebäude die festgelegten Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz erfüllen.

[EU: Richtlinie Gesamtenergieeffizienz v. Gebäuden (Neufassung), 2011]

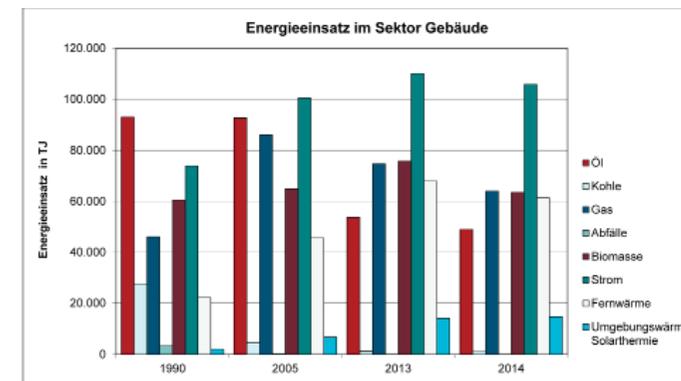


Abb. 44 Energieeinsatz im Sektor Gebäude

ENERGIE I GEBÄUDE

Niedrigenergiegebäude

Der Begriff Niedrigenergiegebäude wird in der EU Gebäuderichtlinie definiert

‘ein Gebäude, das eine sehr hohe [...] Gesamtenergieeffizienz aufweist. Der fast bei Null liegende oder sehr geringe Energiebedarf sollte zu einem ganz wesentlichen Teil durch Energie aus erneuerbaren Quellen - einschließlich Energie aus erneuerbaren Quellen, die am Standort oder in der Nähe erzeugt wird - gedeckt werden.

[vgl.: EU-Richtlinie Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung), Artikel 2.]

Die Richtlinie schreibt vor, dass bei neuen Gebäuden bereits vor Baubeginn die technische, ökologische und wirtschaftliche Realisierbarkeit des Einsatzes an hocheffizienten alternativen Systemen gemäß nebenstehender Auflistung sicherzustellen ist.

Gemäß dieser Richtlinie hat der österreichische Bund eine Rechtsvorschrift für Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen erlassen. [EU: Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung) 2011]

Mit der OIB-RL 6 Nationaler Plan - Niedrigenergiegebäude werden die nationalen Anforderungen an die Energieeffizienz für Gebäude definiert. Diese sind auf die Erfordernisse der EU Gebäuderichtlinie abgestimmt. [OIB nationaler Plan, 2014]

Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz-Neubau (2014-2020) OIB

	HWB _{max} [kWh/m ² a]	EEB _{max} [kWh/m ² a]	f _{GEE,max} [-]	PEB _{max} [kWh/m ² a]	CO _{2,max} [kg/m ² a]
2014	16 × (1 + 3,0 / ϵ_c)	mittels HTEB _{ref}	0,90	190	30
2016	14 × (1 + 3,0 / ϵ_c)	mittels HTEB _{ref}	0,85	180	28
	16 × (1 + 3,0 / ϵ_c)	oder			
2018	12 × (1 + 3,0 / ϵ_c)	mittels HTEB _{ref}	0,80	170	26
	16 × (1 + 3,0 / ϵ_c)	oder			
2020	10 × (1 + 3,0 / ϵ_c)	mittels HTEB _{ref}	0,75	160	24
	16 × (1 + 3,0 / ϵ_c)	oder			

Abb. 45 Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz

Indikatoren EU-Gebäuderichtlinie

- dezentrale Energieversorgungssysteme auf der Grundlage von Energie aus erneuerbaren Quellen
- Kraft-Wärme-Kopplung
- Fern-/Nahwärme oder Fern-/Nahkälte, insbesondere, wenn sie ganz oder teilweise auf Energie aus erneuerbaren Quellen beruht
- Wärmepumpen

Die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes wird in Österreich durch folgende Indikatoren bestimmt:

- Heizwärmebedarf
- Gesamtenergieeffizienz Faktor
- Primärenergiebedarf
- Kohlendioxidemissionen

Diese Indikatoren stellen die Kennwerte des Energieausweises in Österreich dar.

Gebäudebewertung

Der Sektor Gebäude hat in Österreich im Jahr 2010 etwa 13 Prozent der Treibhausgasemissionen verursacht. Im Vergleich zu den drei weiteren Großverbrauchern (Landwirtschaft, Industrie, Verkehr) ist hier der Trend in Österreich jedoch rückläufig.

Sowohl auf EU- wie auch auf nationaler Ebene, wird diesen positiven Tendenzen in Form von Verordnungen, Richtlinien und Gesetzesentwürfen Rechnung getragen, welche für Gebäude entsprechend hoch angesetzte Zielsetzungen definieren.
[Thilo, 2010]

Zentrale Zielsetzung ist hier vor allem, dass bis zum Jahr 2020 alle neuen Gebäude in Niedrigstenergiebauweise errichtet werden.

[EU: Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung)]

Um diese Ziele zu definieren, zu erreichen und auch dokumentieren zu können haben sich in den letzten Jahren eine Vielzahl an Bewertungsverfahren wie Gebäudelabels, Zertifikate und Gütezeichen fürs Bauen entwickelt.

Im Anschluss wird das Bewertungssystem des BMLFUW: klima:aktiv näher dargestellt da die Systematik im nachfolgenden Entwurf als Leitfaden und Bewertungsgrundlage dient.

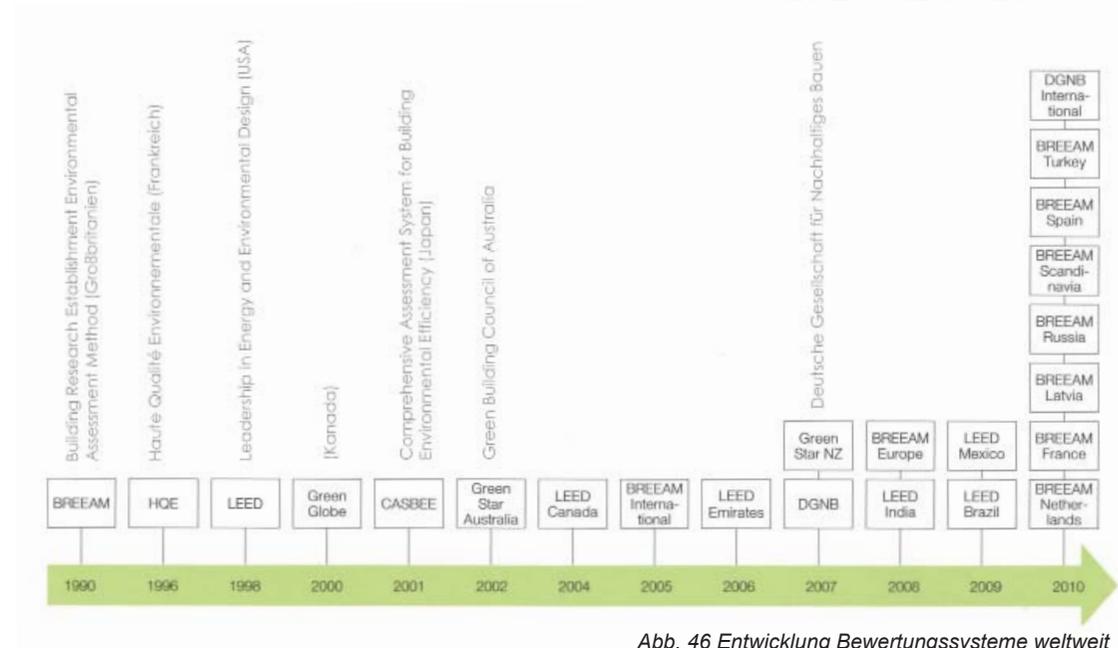


Abb. 46 Entwicklung Bewertungssysteme weltweit

Folgende Bewertungssysteme werden in Österreich angeboten:

klima:aktiv Gebäudestandard (BMLFUW)

Ministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

TQB (Total Quality Building) (ÖGNB)

ÖGNB (Österr. Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen)

DGNB (Deutsche Gesellschaft f. nachhaltiges Bauen)

in Österreich vertreten v. d. Österr. Gesell. f. nachhaltige Immobilienwirtschaft (ÖGNI)

EU - Green Building (Europäische Kommission)

BREEM - (Großbritannien)

LEED - (USA)

ENERGIE I GEBÄUDE

Klima:aktiv Gebäudestandard

Im Rahmen der Klimaschutzinitiative der Österreichischen Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) wurden die klimaaktiv Programme entwickelt um die Ziele des Kyoto Protokolls von 1997 auf nationaler Ebene umzusetzen. Der Fokus liegt auf den Bereichen: Bauen und Sanieren, Energiesparen, erneuerbare Energie und Mobilität.

Ziel dieser Programme ist es, Dienstleistungen und Technologien im nachhaltigen Bereich zu fördern.

Der Gebäudesektor ist in den klimaaktiv Programmen von zentraler Bedeutung. Mit dem klimaaktiv Gebäudestandard wurde ein wichtiges Bewertungstool für nachhaltige und klimaschonende Ansätze im Bauwesen geschaffen, mit dem Ziel, den Marktanteil von energieeffizienten Gebäuden in Österreich zu erhöhen. Des weiteren bietet die Initiative umfangreiche Möglichkeiten zur Aus- und Weiterbildung im Bereich des Klimaschutzes und des nachhaltigen Bauens an.

Das Bewertungstool behandelt alle wesentlichen Kriterien für nachhaltige Gebäude. Es werden sowohl ökonomische und ökologische Aspekte wie Energieverbrauch, Wirtschaftlichkeit, Planung, Ausführung und Umweltverträglichkeit als auch Aspekte des Komforts wie Behaglichkeit und Gesundheit miteinbezogen.

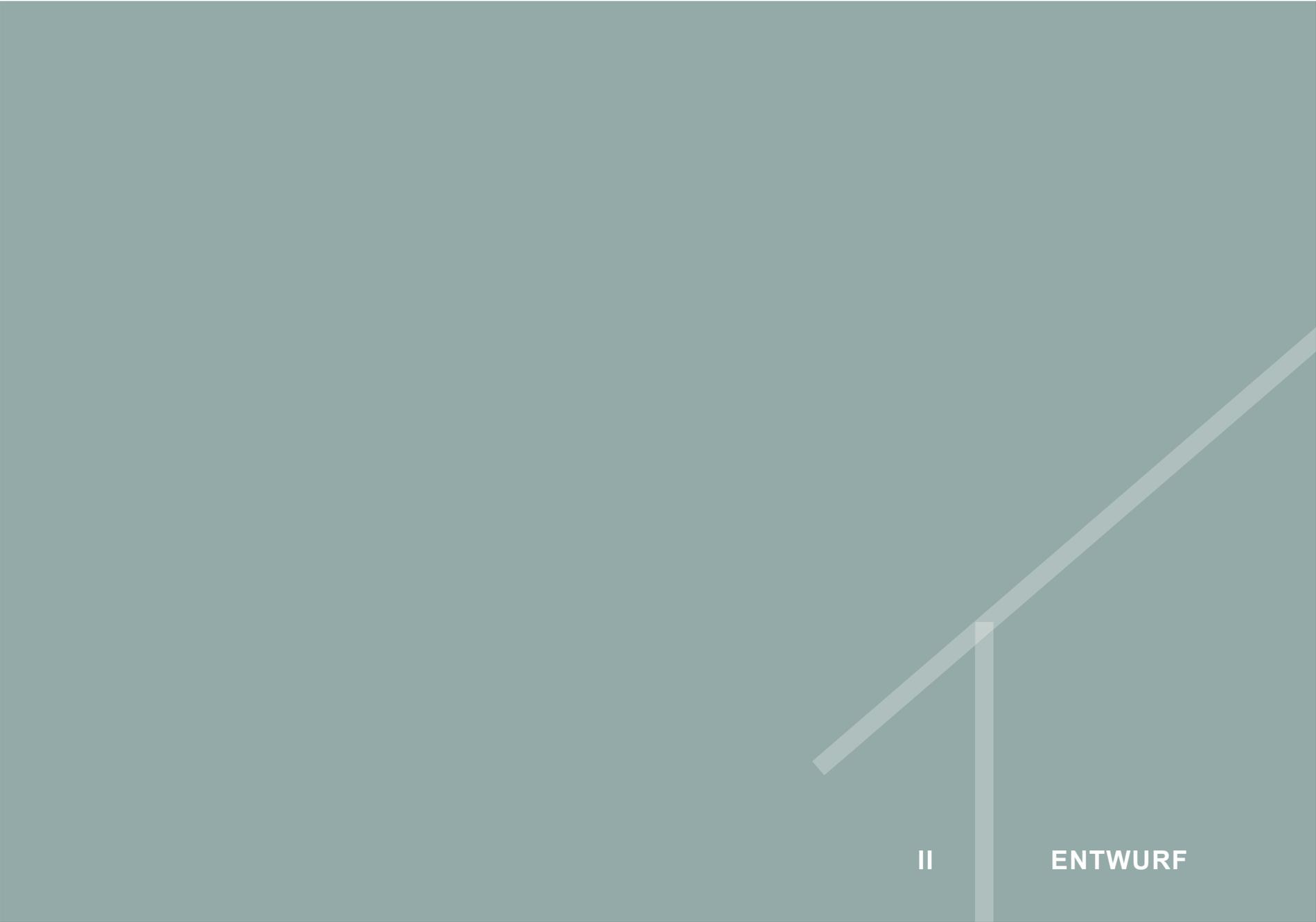
Auf der Gebäudedeklarationsplattform können Gebäude die den Kriterien entsprechen bewertet und veröffentlicht werden. Bewertet werden die Gebäude nach den Maßstäben der Standortfaktoren, der Energieeffizienz, der Planungs- und Ausführungsqualität, der Baustoffe und Konstruktion sowie der Komfort- und Raumluftqualitäten.

Diese Bewertungsmaßstäbe sollen für den folgenden Entwurf als Grundlage und Interpretationshilfe dienen.

KLIMAAKTIV KRITERIEN KATALOG WOHNGBÄUDE NEUBAU UND SANIERUNG

NEUBAU UND SANIERUNG			
NR.	TITEL	MUSS-KRITERIUM	ERREICHBARE PUNKTE
A	Standort und Qualitätssicherung		max. 175
A 1	Infrastruktur und umweltfreundliche Mobilität		max. 60
A 1.1	Infrastruktur in Standortnähe	M	2 bis 30
A 1.2a	Umweltfreundliche Mobilität	alternativ a od. b	50
A 1.2b	Konzepte		
A 2	Qualitätsnachweise für Planung und Ausführung		max. 130
A 2.1	Wirtschaftlichkeit		0 bis 30
A 2.2a	Qualitätssicherung Energiebedarfsberechnung und Verbrauchsprognose OIB	alternativ a od. b	0 bis 40
A 2.2b	Qualitätssicherung Energiebedarfsberechnung und Verbrauchsprognose PHPP		0 bis 60
A 2.3	Gebäudehülle luftdicht	M	0 bis 30
A 2.4	Energieverbrauchsmonitoring	M ab 1.000m ³	0 bis 40
B	Energie und Versorgung (Nachweisweg OIB)		max. 500
B 1a	Heizwärmebedarf OIB	M	100 bis 200
B 2a	Primärenergiebedarf OIB	M	25 bis 100
B 3a	CO ₂ -Emissionen OIB	M	50 bis 200
B 4a	Gesamtenergieeffizienzfaktor OIB		25 bis 75
B	Energie und Versorgung (Nachweisweg PHPP)		max. 500
B 1b	Heizwärmebedarf PHPP	M	150 bis 250
B 2b	Primärenergiebedarf PHPP	M	25 bis 100
B 3b	CO ₂ -Emissionen PHPP	M	75 bis 200
B 4b	Erzeugung PV-Strom		0 bis 50
C	Baustoffe und Konstruktion		max. 150
C 1	Baustoffe		max. 90
C 1.1	Ausschluss von klimaschädlichen Substanzen	M	5
C 1.2	Ausschluss von besonders besorgniserregenden Substanzen		0 bis 5
C 1.3	Vermeidung von PVC und anderen halogenorganischen Verbindungen	M	5 bis 60
C 1.4	Einsatz von Produkten mit Umweltzeichen		0 bis 40
C 2	Konstruktion und Gebäude		max. 100
C 2.1a	Okoindex des Gesamtgebäudes - BG3	M alternativ a od. b	0 bis 75
C 2.1b	Okoindex der thermischen Gebäudehülle - BG1		0 bis 50
C 2.2	Entsorgungsindikator EI10		0 bis 50
D	Komfort und Raumluftqualität		max. 175
D 1	Thermischer Komfort im Sommer	M	15 bis 50
D 2	Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung		0 bis 60
D 3	Einsatz schadstoff- und emissionsarmer Bauprodukte /Schadstoffuntersuchung		0 bis 60
D 4	Messung der Innenraumluftqualität	M ab 2.000m ²	0 bis 40
GESAMT			1.000

Abb. 47 - Tabelle klimaaktiv Kriterienkatalog



II

ENTWURF

EINLEITUNG

Die in den vorangegangenen Kapiteln erörterten Grundlagen bilden die theoretische und praktische Basis für den Entwurf und das Nutzungskonzept für gegenständliches Grundstück. Im Sinne eines auf allen Ebenen nachhaltigen Konzepts ist es unabdingbar, das Konzept eines Lebensortes nicht nur auf Basis von rein ökonomischen oder rein gefälligen - gestalterischen Motiven zu entwickeln. Das Einfamilienhaus auf der grünen Wiese, in unverbaubarer Alleinlage mit etwas Wald und Wiese weckt in vielen Menschen vor allem im urbanen Raum, weit ab von den alltäglichen Unannehmlichkeiten des Landlebens (fehlende Infrastruktur, Intensivlandwirtschaft) die Sehnsucht nach einem Leben in idealtypischer Harmonie von Landschaft, Natur und Heimat. Wobei diese Begriffe keineswegs konkrete Orte oder Bedingungen beschreiben, sondern mehr oder weniger als Stimmungsbilder für die entsprechenden Sehnsüchte der Menschen agieren.

Die stetig voranschreitende Zersiedelung der Landschaft und der Wildwuchs an Einfamilienhäusern von der 'Stange' ohne jeglichen Bezug zur Geschichte des Ortes, zur (Kultur-)Landschaft, zur Topographie und nicht zuletzt zum 'Be-nutzer' selbst haben gezeigt wie sensibel unsere Umwelt auf diese Umwälzungen reagiert und welche ökologischen, ökonomischen, sozialen und kulturellen Konsequenzen wir uns heute gegenübersehen.

Bezieht man die gegenwärtige Problematik des ländlichen Raums, der Überformung und Vereinheitlichung der ursprünglich kleinräumig und agrarisch geprägten Kulturlandschaften in das Konzept eines Hauses am Lande mit ein, so ergibt sich die Notwendigkeit einen vielschichtigen Ansatz zu finden der den heutigen Bedingungen und Gegebenheiten entsprechen kann.

Seit der industriellen Revolution hat sich das Wohnen und Arbeiten auf dem Lande weitgehend von den vorherrschenden Bedingungen und realen Gegebenheiten vor Ort emanzipiert. Das Haus am Land erfüllt demnach heute nur mehr reine Wohnzwecke.

Die 'Erwerbsarbeit' ist, abgesehen von den noch bewirtschafteten Bauernhöfen gänzlich ausgelagert. In diesem Entwurf sollen die für den Menschen so essenziellen Elemente Wohnen und Arbeiten den heutigen Maßstäben und dem Nutzerprofil entsprechend miteinander verbunden werden. Das nachfolgende Konzept ist Ergebnis einer intensiven Auseinandersetzung mit den Gegebenheiten vor Ort, den Ansprüchen der Nutzer und deren Nachfolger sowie mit den aktuellen gegebenen notwendigen Voraussetzungen und Standards für ressourceneffizientes und nachhaltiges Bauen.

Zielsetzung

Ziel dieses Entwurf ist es ein den regionalen Bedingungen, dem Nutzerprofil und nachhaltigen Kriterien angepasstes Konzept zu entwickeln. Das Gebäude soll mit seinem Umfeld in einen Dialog treten ohne aber in romantische Landidylle-Klischees abzudriften. Abgeleitet von den gewachsenen Formen von bäuerlichen bzw. ländlichen Baustrukturen die stets die logische Konsequenz aus Standort, Zweck und Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Materialien waren, ist dies der Versuch einen leicht verständlichen, ökonomisch und ökologisch sinnvollen und dem Ort und seiner Geschichte nicht gänzlich unbekanntem Bautypus zu realisieren.

Im Sinne des in bäuerlichen Kleinhausformen (vulgo: Bauernsacherln) typische Anordnung von Wohn- und Wirtschaftsräumen unter einem Giebel soll dieses Konzept aufgegriffen werden und in eine den heutigen Bedingungen angepasste und flexibel nutzbare Form übersetzt werden. Das dazugehörige Grundstück bietet viele Möglichkeiten für eine landwirtschaftliche Nutzung. So soll das Gebäude dafür eine Grundlage schaffen und entsprechende Räumlichkeiten zur Verfügung stellen.

Die Wahl der Konstruktion und Materialität der bäuerlichen Haus- und Hofformen war seit jeher an die entsprechenden Bedingungen des jeweiligen Ortes geknüpft. Aufgrund der heute überregional verfügbaren Ressourcen ist

diese Notwendigkeit weitgehend obsolet aber im Sinne eines auf allen Ebenen nachhaltigen Bauens und Lebens sollen hier die sparsamen und funktionellen Aspekte des 'Bauernsacherls' aufgegriffen werden.

Im Sinne der derzeit gültigen Gebäudestandards wird der Entwurf anhand der von der Gebäudeklärungsplattform Klimaaktiv herausgegebenen Kriterien und Faktoren aufgebaut und nach den maßgebenden Kennzahlen bewertet.

Nutzerprofil

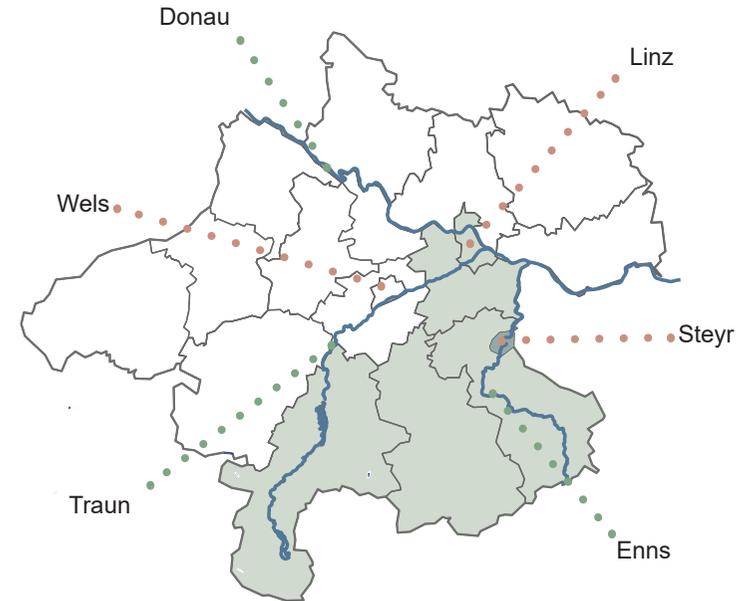
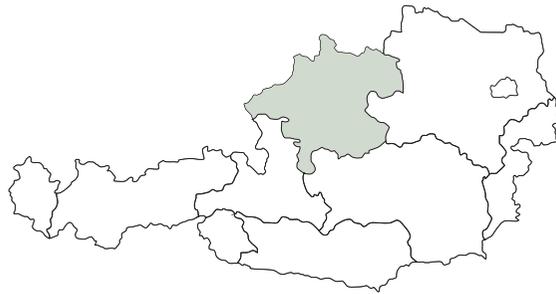
Das Bauernsacherl als traditioneller regionaler Haustyp hat aufgrund seiner vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten in Oberösterreich bis heute Bedeutung und wird im vorliegenden Entwurf in seinen Fragmenten als erprobter Bautyp herangezogen.

Das Konzept soll vielfältig gelagerten Nutzeransprüchen gerecht werden.

Die Bewohner verfügen über ein beschränktes Investitionsvolumen und/oder aber sie gehen sparsam und sorgsam mit den ihnen zur Verfügung stehenden Ressourcen um. Sie leben einen bewussten und achtsamen Lebensstil und distanzieren sich von der Konsumgesellschaft. Sie wollen mit ihrem Tun und Wirken einen positiven Einfluss auf ihre Umgebung ausüben. Sie streben danach die Erwerbsar-

beit und den damit verbundenen Zeitaufwand zu reduzieren beziehungsweise effizienter zu gestalten. Qualität, Langlebigkeit und größtmögliche Nutzungsflexibilität sind im Sinne eines nachhaltigen Lebensstils von zentraler Bedeutung. Sie streben nach der Reduktion auf das Wesentliche. Verzicht ist für sie zentrales Element von Wachstum, sie haben ihren Lebensstil bzw. ihre Konsummuster im Sinne eines ökologischen und sozialverträglichen Wirtschaftens abseits der Konsumgesellschaft angepasst.

Die Elemente Leben und Arbeiten werden im Sinne einer angestrebten Balance aus diesen beiden als Einheit gesehen. Dementsprechend ändern sich auch die Ansprüche an die Behausung. Das Haus soll für Nutzer nicht nur reine Wohnzwecke erfüllen sondern auch die Möglichkeiten zur Bewirtschaftung des Grundstücks zum Zwecke der Selbstversorgung und/oder zur gewerbsmäßigen Nutzung schaffen und soll darüber hinaus einer individuellen Freizeitgestaltung oder Familienkonstellationen gerecht werden.



Oberösterreich | Traunviertel

Abb. 49 - Lage Traunviertel

Das Traunviertel, auch Traunkreis genannt beschreibt das Einzugsgebiet der Traun und liegt zwischen Donau, Enns, Hausruck, der Welser Heide und den Vorbergen der Alpen. Im weitesten Sinn zählt zum Traunviertel auch der oberösterreichische Teil des Salzkammerguts. Bis 1254 gehörte das Gebiet zum Herzogtum Steiermark das im Vertrag von Ofen 1254 von der Steiermark getrennt und zum Kerngebiet des 'Landes ob der Enns', des heutigen Oberösterreichs wurde. Mit der Aufteilung Oberösterreichs in politische Bezirke 1868 verloren die Viertel in Oberösterreich ihre rechtliche Bedeutung und sind nunmehr reine Landschaftsbezeichnungen.

Geologisch betrachtet ist das Traunviertel aus eiszeitlichen Moränenschutt, Terrassenschotter und Schlier aufgebaut. Die Welser Heide und die Traun-Enns-Platte sind auf Grund ihrer geologischen Ausgangssituation sehr fruchtbares Feld- und Wiesenland auf dem traditionell Weizen, Korn, Gerste, Zuckerrüben und Mais angebaut werden. [vgl. Austria Forum, 07.01.2017]

Aufgrund der günstigen verkehrstechnischen Lage an der Westautobahn A1, Westbahn und der Bundesstrasse B1 Linz-Salzburg haben sich in diesem Gebiet mit den Städten Linz, Wels, Steyr, Lenzing usw.) wichtige Industriestandorte etabliert.

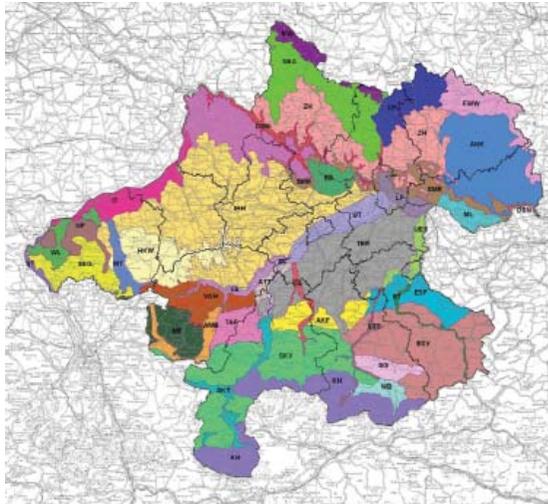


Abb. 50 Raumeinheiten OÖ

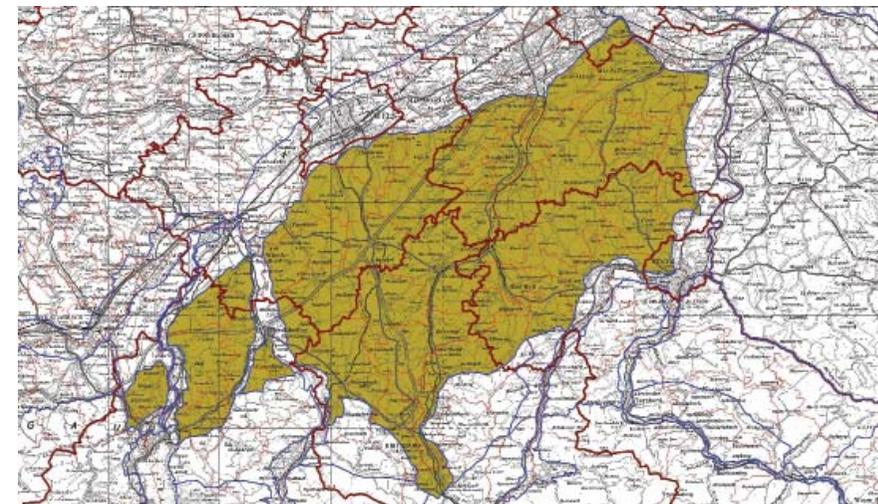


Abb. 51 Traun-Enns Riedelland

Raumeinheit Traun-Enns Riedelland

Im Auftrag der Naturschutzabteilung der Oberösterreichischen Landesregierung wurde das Landesgebiet in 41 Raumeinheiten nach der jeweiligen spezifischen Geologie, Geomorphologie und Raumnutzung eingeteilt; und es wurden entsprechende Leitbilder für die jeweilige Region erarbeitet. Diese Leitbilder sollen unter anderem Grundlage für Planungen und konkrete Handlungen in den jeweiligen Gebieten sein, künftige Entwicklungsmöglichkeiten für Natur und Landschaft aufzeigen und allgemein ein Bewußtsein für den Wert von Natur und Landschaft und dessen Schutz schaffen.

Das Traun-Enns-Riedelland liegt zwischen 300 und 500m über Meeresniveau. Es ist eines der größten natur- und landschaftsräumlichen Einheiten Oberösterreichs und umfasst insgesamt 912.6 km². Das Gebiet wird von dem Fluss

Traun im Westen und Norden und von den Flüssen Enns und Steyr im Osten umfasst. Im Süden wird das Gebiet von den Flyschbergen begrenzt.

Als Teil des Alpenvorlands greift dieses Gebiet auch in den oberösterreichischen Zentralraum wobei das Städtedreieck Linz, Wels und Steyr sowie die Stadt Enns nicht zum Traun-Enns-Riedelland zählen.

Geologisch betrachtet wird diese Landschaft großteils aus älterem Deckenschotter und Moränen der Mindel- und Risseisenzeit gebildet die sich in ihrer sanft-welligen Erscheinungsform klar von den Hoch- und Niederterrassen des unteren Ennstals und dem unteren Trauntals abgrenzen. [NaLa / Leitbilder für Österreich,2007]

Legende:

- Bezirksgrenzen
- Gemeindegrenzen
- Raumeinheitsgrenzen
- Raumeinheit Traun-Enns-Riedelland

Spezifika Raumeinheiten

- Waldausstattung
- Relief (Topographie)
- Landwirtschaftliche Nutzungsformen
- Ausstattung mit Strukturelementen und Biotopflächen
- Besiedlungsstruktur
- Gewässernetz
- Geologischer Untergrund
- Tier- und Pflanzenökologie
- Urlandschaftscharakter
- klimatische Verhältnisse

[NaLa / Leitbilder für Österreich S.7]



Charakteristik

Das Gebiet ist eine alte agrarisch geprägte Kulturlandschaft die aufgrund ihrer guten klimatischen Bedingungen, der Bodenverhältnisse und der günstigen Topographie von intensivem Ackerbau überformt ist. Die Landschaft ist zum großen Teil vom Wechsel von flachwelligen Hügeln (auch Riedeln genannt) und breiten Muldentälern geprägt und fällt nach Norden hin sanft ab. Die weitläufige Landschaft ist von großflächigen Ackerparzellen überzogen und wird durch zahlreiche Kleinwaldflächen, in dieser Gegend als 'Schacher' bezeichnet und großen stattlichen Vierkanthöfen mit dazugehörigen Streuobstwiesen strukturiert. Zusätzlich zu dieser starken landwirtschaftlichen Prägung liegt das Gebiet zwischen den Städten Linz, Wels, Steyr und Enns und wird von zwei Autobahnachsen durchschnitten.

Standortfaktoren

Boden

In diesem Gebiet finden sich die fruchtbarsten Böden Oberösterreichs. Die Bodenbeschaffenheit ist gekennzeichnet durch eine hohe Wasserspeicherkapazität. Ist aber zugleich durchlässig. Diese Voraussetzung erweist sich optimal für den Anbau von Marktfrüchten. [vgl.: NaLa / Leitbilder für Österreich, S. 17]

Klima

Das Traun-Enns-Riedelland weist weitgehend einheitliche und milde klimatische Bedingungen auf (geringe morphologische Differenzen). Das Gebiet liegt im Übergangsbereich zwischen Kontinentalklima und ozeanisch geprägten Klimazonen.

Niederschläge

Die südlich gelegenen Gebirgszonen der Alpen halten die von Norden und Nordwesten kommenden Wolken zurück, woraufhin sie sich vor den Alpen ausregnen. Die Niederschlagssummen liegen daher zwischen 700-800mm im Norden und bis zu 1200mm in den südlichen Gegenden des Gebiets. Der Mittelwert der Jahresniederschläge liegt für St. Florian bei 780mm.

Nebel

Aufgrund der Lage zwischen den Flüssen Traun, Donau und Enns liegt die Nebelhäufigkeit bei 75 bis 100 Tagen pro Jahr Klimazonen. Das Planungsgebiet in Niederneukirchen liegt etwas abseits der Einflussbereiche der drei Flüsse und weist eine Nebelhäufigkeit von unter 75 Tagen im Jahr auf.

LAGE | UMGEBUNG

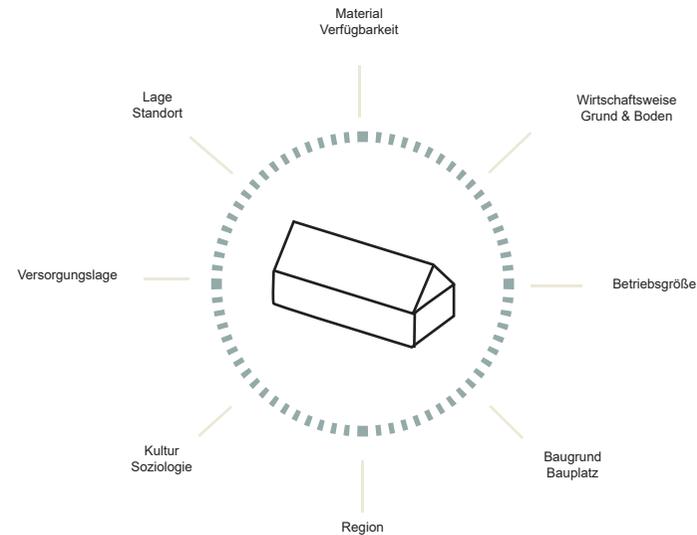


Abb.52 Einflussfaktoren Bauernhaus

Sonnenscheindauer

Im Winter liegt die relative Sonnenscheindauer zwischen 10-20% im Norden (Niederneukirchen) und 20-30% im Süden (Kirchdorf). Im Sommer weist die Raumeinheit Werte zwischen 50-60% auf.

Gewässergüte

Aufgrund des intensiven Ackerbaus dieser Gegend weisen die Fließgewässer häufig Belastungen mit Nitrat, Nitrit, Ammonium, Phosphor, Insekten- und Unkrautvernichtungsmitteln auf. Die Grundwasserqualität ist aufgrund von Belastungen mit Nitrat und Desethylatrazin als Beobachtungsgebiet nach der Grundwasserschwellenwertverordnung ausgewiesen

NaLa / Leitbilder für Österreich S. 19-22]

LAGE I UMGEBUNG



Abb.53 Papierfabrik Nettingsdorf

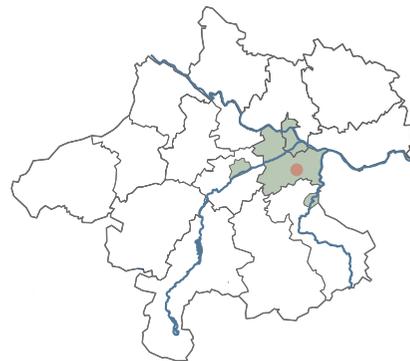


Abb.54 Lage in Oberösterreich



Abb.56 Ortseinfahrt Niederneukirchen

Problematik

Die spezifischen Charakteristika dieser Gegend: gute Bodenqualität, mildes Klima, günstige Topographie und zentrale Lage bilden ausgezeichnete Voraussetzungen sowohl für die Landwirtschaft als auch für Siedlungsentwicklung, Wirtschaft und Industrie.

Dementsprechend stehen sich Akteure aus den unterschiedlichsten Gebieten gegenüber. Daraus resultierende Interessenskonflikte aufgrund gegenläufiger Nutzungsansprüche haben diese alte Kulturlandschaft in eine dynamische Entwicklung gesteuert und die Charakteristika dieser Region nachhaltig verändert.

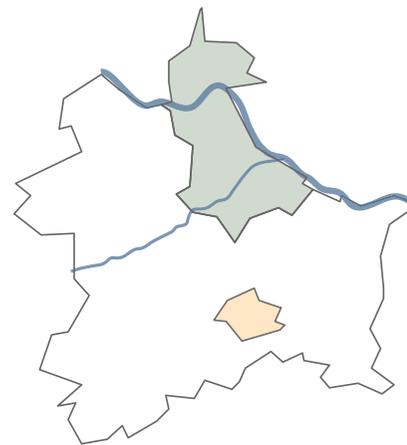


Abb.55 Lage im Bezirk Linz Land

Gemeinde Niederneukirchen

Die Gemeinde Niederneukirchen liegt südöstlich der Donau im oberösterreichischen Zentralraum und zählt zur Raumeinheit 'Traun-Enns-Riedelland'. Die Gemeinde ist dem politischen Bezirk Linz-Land zugeordnet und umfasst eine Gesamtfläche von 20,78km². Davon werden 80,4% landwirtschaftlich genutzt. In etwa 10% der Gesamtfläche ist bewaldet. Die Gemeinde mit 2.023 Einwohnern (Stand 1.01.2016) liegt auf 336m Seehöhe. Die Landeshauptstadt Linz liegt 25km entfernt.

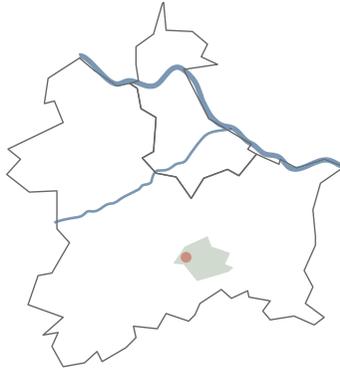


Abb.58 Lageplan

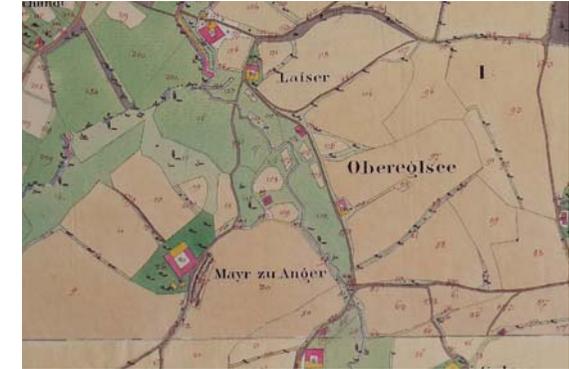


Abb.59 - 60 franzisziäischer Kataster Oberegelsee

Geschichte des Grundstücks

Das Grundstück Oberegelsee 42 liegt im Gemeindebezirk Niederneukirchen und ist bereits in seiner heutigen Form im franzisziäischen Kataster von 1824 vermerkt. Vom heutigen Besitzer wurde das Bauernsacherl im Jahre 1978 erworben. Über die Vorbesitzer und deren sozialen Status ist nichts bekannt, es liegen lediglich ein Foto und die Umbaupläne aus dem Jahr 1979 vor. Im Franzisziäischen Katasterplan sind auf dem Grundstück kleinere landwirtschaftliche Zonen ausgewiesen. Es ist daher davon auszugehen dass dieses Grund-

stück bereits damals zumindest im Nebenerwerb landwirtschaftlich genutzt wurde.

Das Foto und die Urmappe zeigen einen eingeschossigen kompakten Baukörper mit Satteldach, der in Nord-Süd Richtung am Grundstück situiert war.

Im Zuge von Sanierungsmaßnahmen wurde bei der Fundamentunterfangung das Gebäude so nachhaltig beschädigt, dass es abgerissen werden musste.



Abb.61 altes Bestandshaus (Abbruch 1979)

BESTAND



Abb.62 aktuelle Luftbild - google maps



Abb.63 - 64 Bestandshaus

Bestand

Nach dem Abriss des alten 'Sacherls' wurde auf dem Grundstück im Jahr 1979 ein neues Gebäude ungefähr an gleicher Stelle - aber um 90 Grad gedreht und in Ost-West Richtung orientiert - errichtet. Das Bestandshaus ist ein Einfamilienhaus mit Walmdach und weist eine Grundfläche von rund 150m² auf je 2 Ebenen auf. Der Baukörper wurde auf einen Kellersockel (der ca. 1.60 m über Bodenniveau liegt) aus Porenbetonsteinen aufgemauert. Grundlegende Zielsetzung für diesen Standort war es das Bestandsgebäude den gängigen Standards hinsichtlich räumlicher Qualitäten, dem Heizwärme- und Energiebedarf des Gebäudes und einer passiven und aktiven Nutzung der Sonnenenergie anzupassen. Aus der Struktur des Hauses ergaben sich schnell verschiedenste Problemstellungen. Die Lage des Gebäudes auf dem Grundstück ist

aufgrund des an der Westseite angrenzenden Waldstücks mit relativ hohem Baumbestand in Bezug auf Besonnung, winterlicher Wärmeeinträge und Lichtverhältnisse eher ungünstig. Des weiteren ist es durch die Querlage des Daches nicht möglich darauf eine Solarthermie bzw. Photovoltaikanlage zu installieren da nur eine südliche Ausrichtung der Paneele technisch und wirtschaftlich sinnvoll wäre. Einzig praktikable Lösung wäre hier gewesen die Anlage vom Gebäude abzurücken und in südlicher Richtung am Grundstück zu positionieren. Diese Option wurde aber bereits in den Grundüberlegungen aus gestalterischen und praktischen Aspekten ausgeschlossen. Des weiteren hat sich die Gebäudestruktur des Bestands aufgrund des über 1,60m über Grundstücksniveaus liegenden Kellersockels für die zukünftigen Nutzer als nachteilig er-

wiesen, da dies einerseits einen barrierefreien und damit direkten Zugang vom Wohn- und Aufenthaltsbereich zur umliegenden Freifläche unmöglich macht. Somit wurde schnell klar, dass eine Adaptierung des Bestandsgebäudes nach den Zielvorgaben der zukünftigen Nutzer nur mit - aufgrund der Größe und Lage des Hauses - hohem Materialeinsatz und einigen Kompromissen hinsichtlich der räumlichen Qualitäten und der Nutzung des umliegenden Grundstücks möglich wäre. In der Auseinandersetzung mit der Geschichte des Grundstücks hat sich der Entwurfsansatz ergeben, den Typus des ursprünglich an diesem Ort gelegenen 'Sacherls' wieder aufzunehmen und als Vorlage für ein neues Gebäudekonzept zu verwenden.

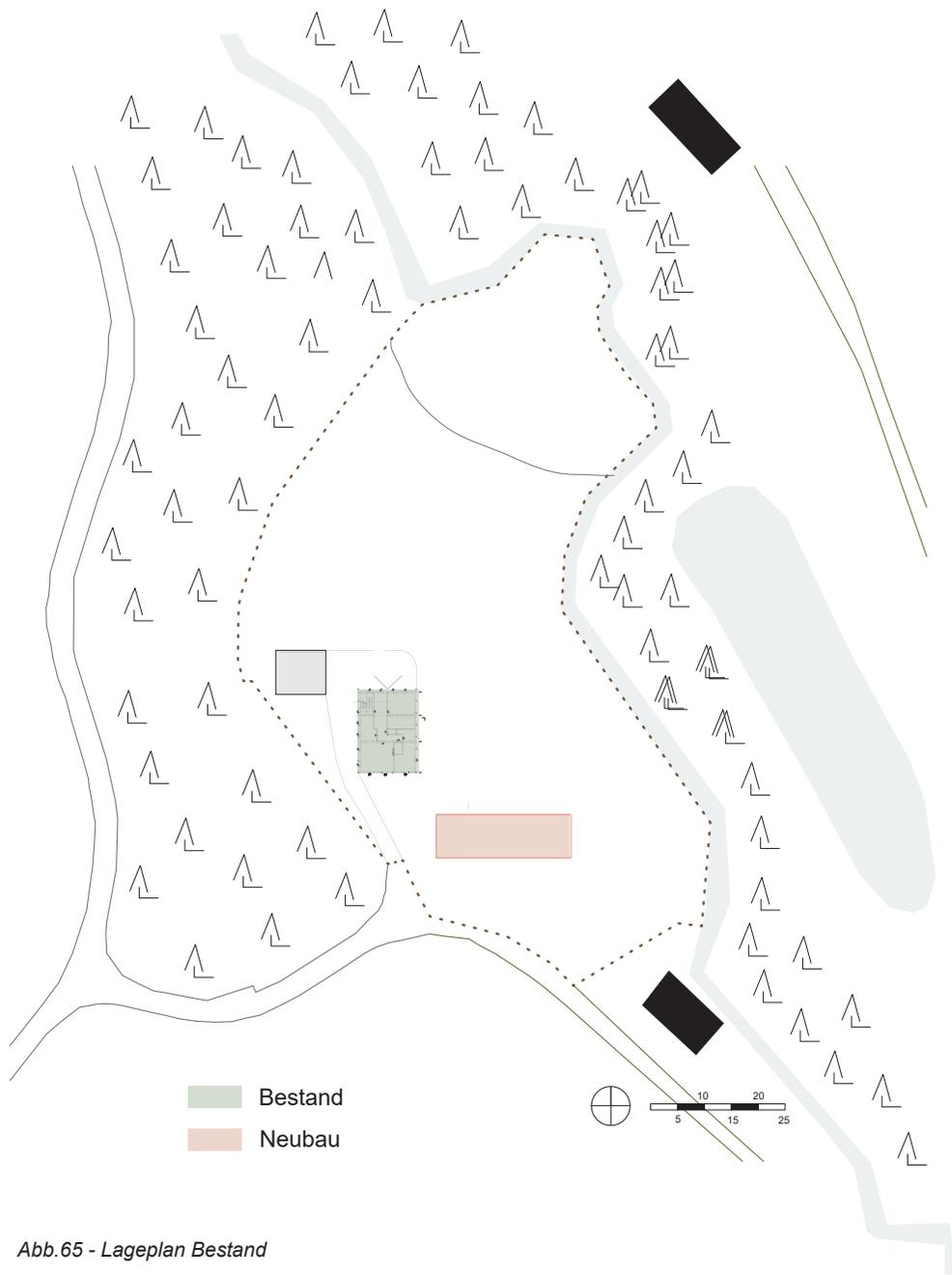
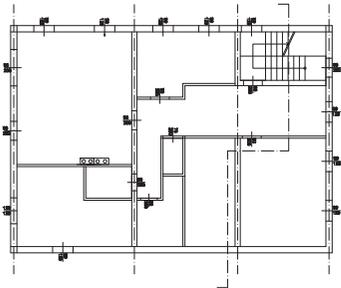
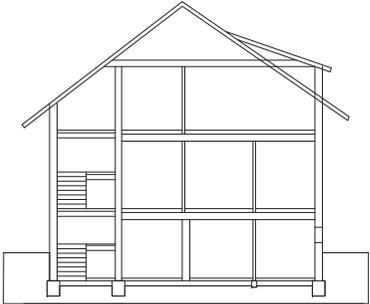


Abb.65 - Lageplan Bestand

BESTAND



Grundriss EG



Querschnitt

Abb.66 - Bestandspläne schematisch



Abb.: 67 Lage Grundstück in der Landschaft



Abb.: 69 Bauplatz Neubau



Abb.: 68 Lage Streuobstwiese Nachbargrundstück



Konzept

Zielsetzung des Entwurfs ist es das Wohngebäude und die umgebende Landschaft als Einheit zu betrachten. Das Gebäude, die Nutzer, das zugehörige Grundstück und die Umgebung sollen jeweils voneinander profitieren.

Das Grundstück befindet sich inmitten einer von intensiver Feldwirtschaft und den für die Region typischen mächtigen Vierkanthöfen geprägten Gegend. Die Größe des Grundstücks mit über 7.000m² bietet vielfältige Möglichkeiten für eine landwirtschaftliche Nutzung. Das Nutzungskonzept zielt vor allem darauf ab innerhalb dieser intensiv bewirtschafteten Agrarregion die traditionellen naturräumlichen Strukturen wie Streuobstwiesen, Hecken und Feucht- und Futterwiesen dieser Kulturlandschaft wieder

er anzuwenden und die entsprechenden standortgerechten Pflanzen zu kultivieren. Dieser Ansatz fördert einerseits die Biodiversität und bietet andererseits dem Nutzer die Möglichkeit sich mit den Erträgen teilweise selbst zu versorgen und gegebenenfalls die Produkte auch zu vermarkten bzw. zu verarbeiten. Grundlage für die Auswahl der Pflanzen bildet die Förderaktion 'Naturaktives Oberösterreich' des Amtes der oberösterreichischen Landesregierung die zum Ziel hat 'neue Lebensräume für bedrohte Pflanzen und Tierarten zu schaffen' und die 'Vielfalt der Landschaft wieder zu erhöhen' und zu diesem Zwecke Empfehlungen für erhaltungswürdige Obstsorten und standortgerechte Gehölz- und Gewässerpflanzen abgibt.

Lage am Grundstück

Der Baukörper ist in direkter Nord-Südrichtung ausgerichtet und wird am Grundstück aus dem Schatten der Bäume an der Westseite vorgerückt. Damit wird eine ausreichende Besonnung und Lichtverhältnisse für eine natürliche Beleuchtung der Innenräume, für passive solare Energieeinträge und eine optimale Ausnutzung der Sonnenenergie für die Solaranlage am Dach zu sorgen. Das Gebäude wird über einen süd- und einen nordseitigen Eingang über das durchgängige Vorhaus erschlossen. Die Zufahrt in die Garage erfolgt an der Nordseite.

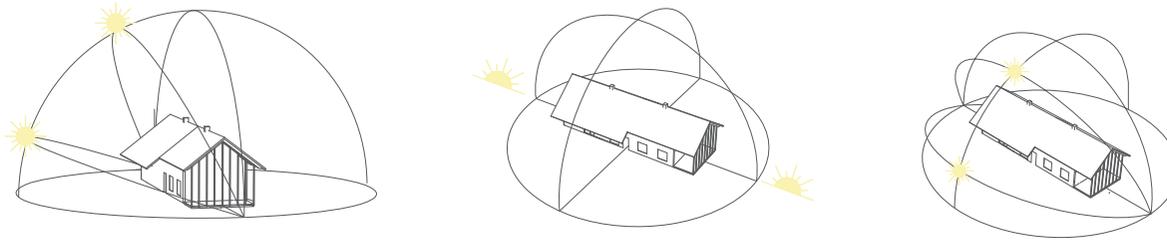


Abb.: 70 Lage Sonnenstandsdiagramm

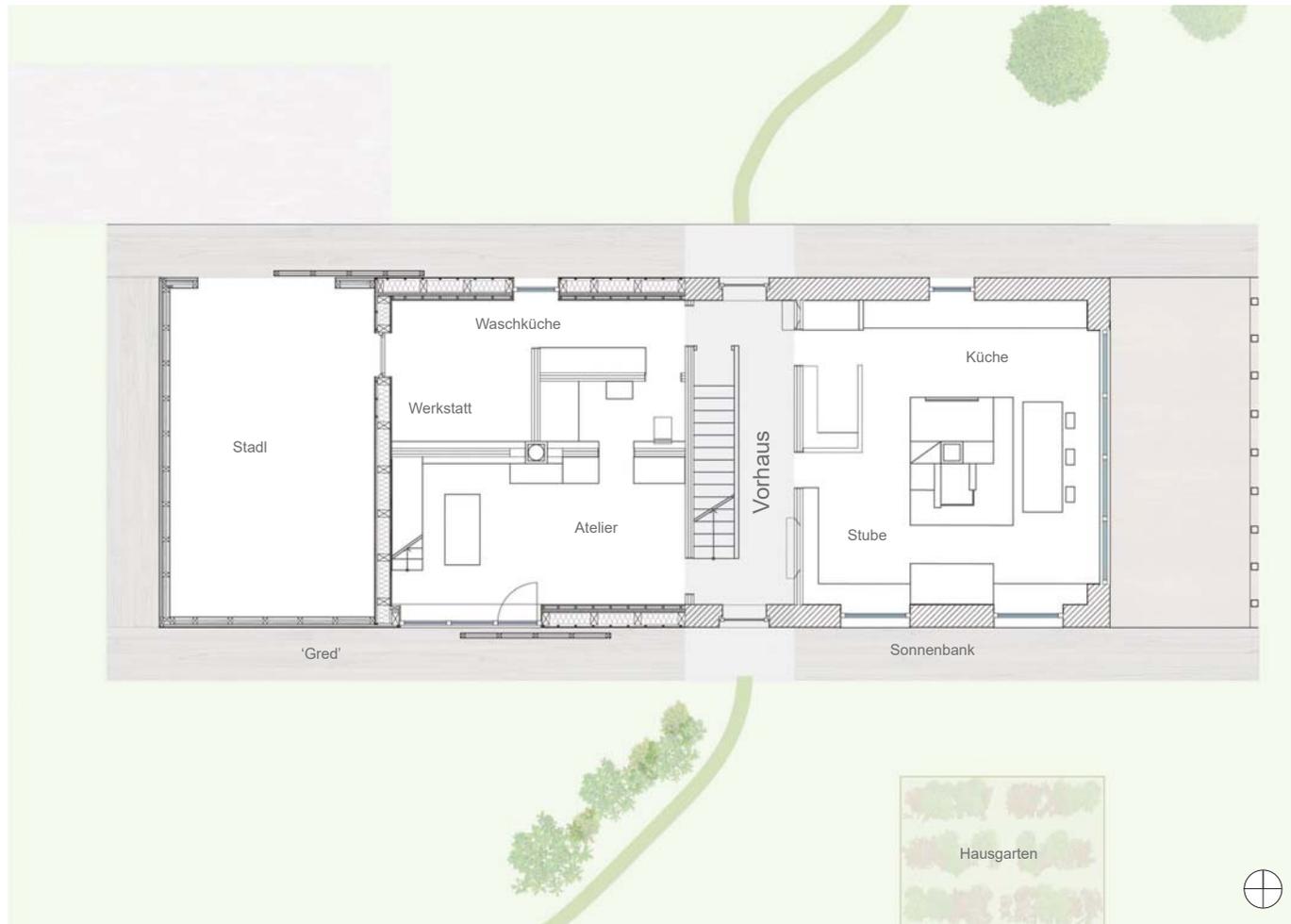


Abb. 71 Grundriss EG

HAUS I LANDSCHAFT

Klimaaktiv Kriterium

Kategorie A - Standort und Qualitätssicherung

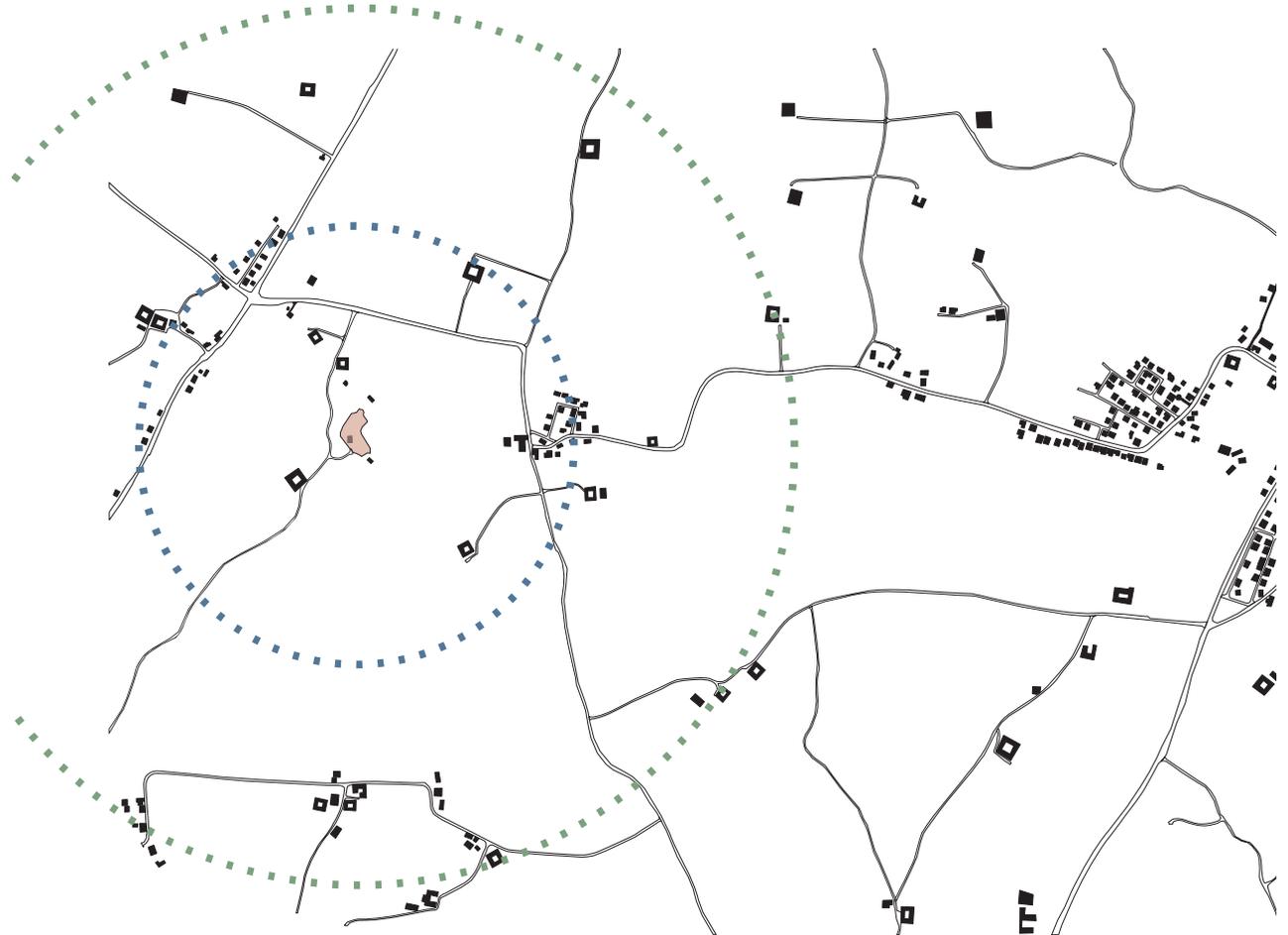
A 1 - Infrastruktur I umweltfreundliche Mobilität

Infrastruktur in Standortnähe > MUSS Kriterium nicht erfüllt

Stellungnahme

Dieses Kriterium schreibt vor, dass Einrichtungen des täglichen Bedarfs wie Nahversorgung, Kultur usw. in fußläufiger Nähe zu erreichen sind.

Dieses Kriterium ist aufgrund der Alleinlage für diesen Standort nicht erreichbar und entspricht demnach nicht dem Trend zur Verdichtung von Stadtzentren und Dorfkernen. Der konkrete Entwurf beschäftigt sich aber vielmehr mit einer Art von 'Qualitätssicherung' die in den Kriterien nicht zur Auswahl steht, nämlich der Belebung, Förderung und Pflege von gewachsenen, kleinräumigen Strukturen im ländlichen Raum. Das Konzept zielt hier vielmehr darauf ab den 'Transportaufwand' durch ein minimalistisches Lebenskonzept mit Selbstversorgungsoptionen und der Verbindung von Wohn- und Arbeitsfunktion zu minimieren.



— 500 m
— 1000 m

Abb.: 72 Schwarzplan_Infrastruktur in Standortnähe

HAUS | LANDSCHAFT



Abb.: 73



Abb.: 74



Abb.: 75



Abb.: 76



Abb.: 77



Abb.: 78

Abb.: 73 - 78 Grundstück und Umgebung

HAUS I LANDSCHAFT

Grundstücksentwicklung I Konzept

Über einen Wiesenweg an der Südseite des Grundstücks gelangt man zum südlichen Eingang des Hauses. Vorbei am, von einem Holzzaun umgebenen Bauerngarten betritt man die befestigte Fläche die um das Haus herum läuft - die sogenannte 'Gred'. Rechts neben dem Eingang ins Vorhaus findet sich, an die Hauswand gelehnt die Sonnenbank die durch die Strahlungswärme der verputzten Massivwand bereits in den ersten Frühlingstagen bei Sonnenschein und am Abend zum Hinsetzen einlädt.

Der überdachten Terrasse an der östlichen Giebelseite vorgelagert findet sich der Kinderspielbereich (Schaukel, usw..) mit niedrigwüchsiger Grasbepflanzung und Naschobststräuchern.

Weiter hinten am Grundstück liegt die Obstbaumwiese. Die Ernte kann zum Zwecke der Weiterverarbeitung über den Nordeingang ins Vorhaus (Schmutzschleuse) über die Speis direkt in die Küche transportiert werden oder aber zur Lagerung direkt über den ehemaligen Garagenzugang des Altbestands in den Erdkeller gebracht werden.

Anschließend an die Streuobstwiese liegt das Biotop und die etwas abgesenkt liegende Feucht- und Futterwiese mit Totholzhaufen. Für die Besucher erschließt sich das Gelände über einen Wiesenweg an der Südseite.

Dem Haus vorgelagert liegt der Spielbereich für die Kinder und gleich daneben mit direktem Zugang zur Küche über die Terrasse der Bauerngarten.

Das Grundstück wird an der nördlichen und östlichen Seite durch einen Bach abgegrenzt.

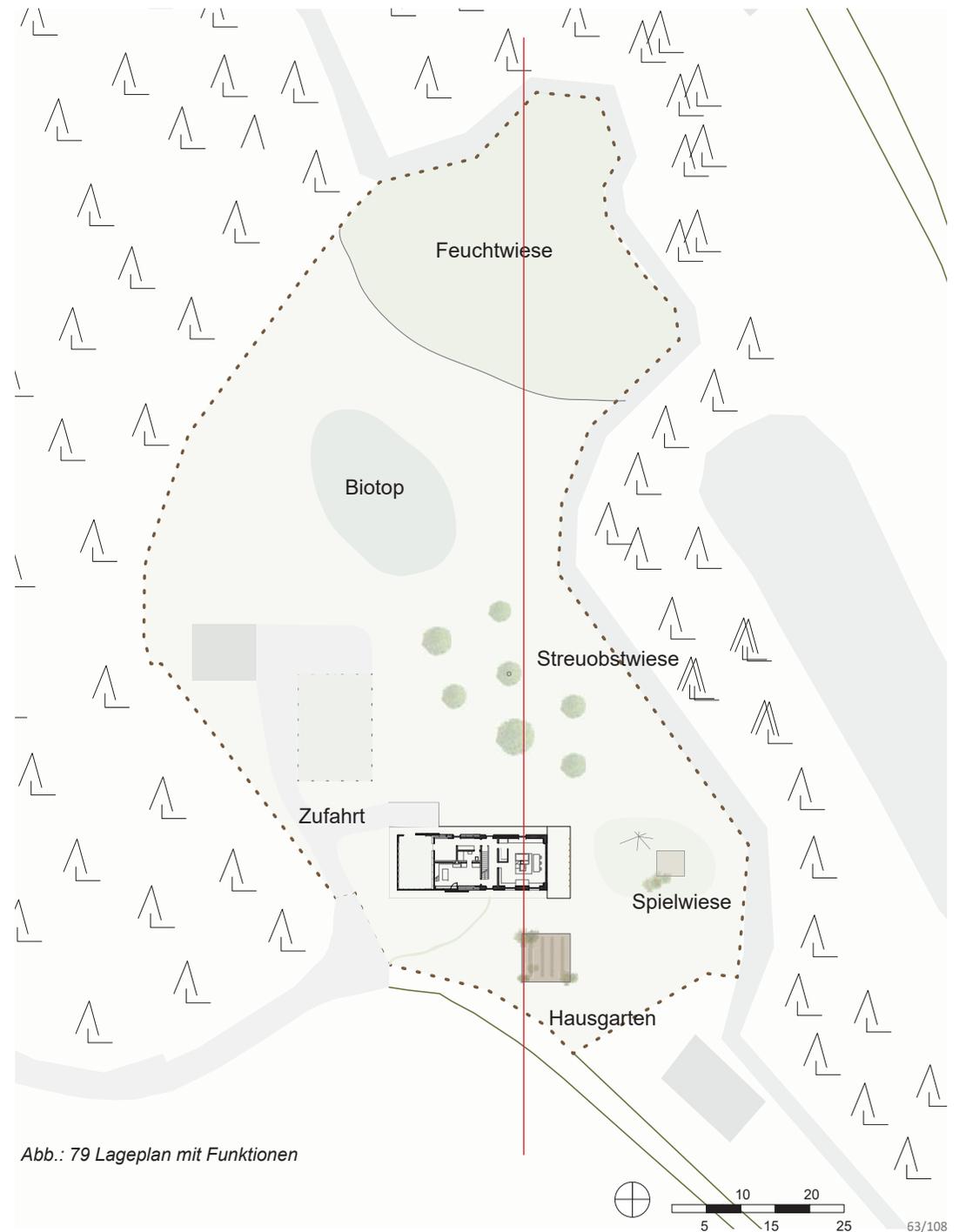


Abb.: 79 Lageplan mit Funktionen



Abb.: 80 Schnitt Grundstück Zonierung

HAUS I LANDSCHAFT

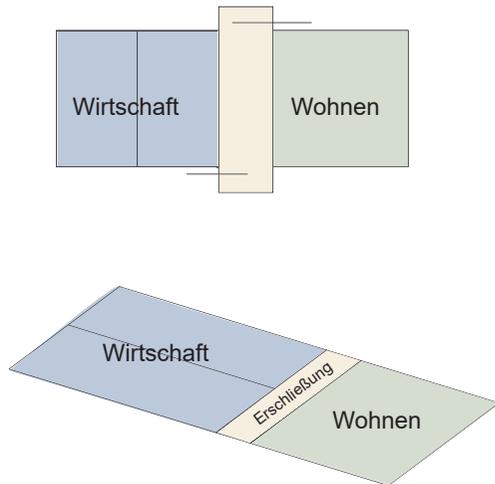


Abb.: 81 Grundriss Konzept

Raumprogramm

Das vorliegende Raumprogramm soll sowohl die Elemente Wohnen als auch Arbeit und landwirtschaftliche Tätigkeiten wie Gemüse- und Obstanbau und Kleintierhaltung zum Zwecke der Selbstversorgung in kompakter Form verknüpfen und die notwendigen Räumlichkeiten dafür zur Verfügung stellen.

Die Feuerstelle als wesentliches Element der Wärmebereitstellung in Kombination mit entsprechend gedämmten Aussenbauteile bildet diese ein wesentliches Kriterium für die Grundrissbildung des Hauses

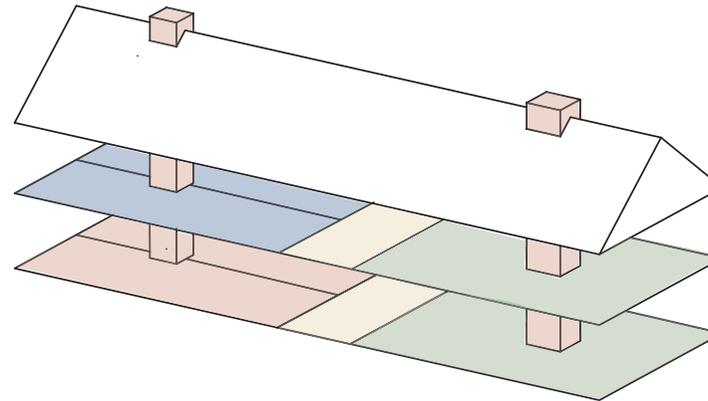


Abb.: 82 Feuerstelle Grundrissbildung

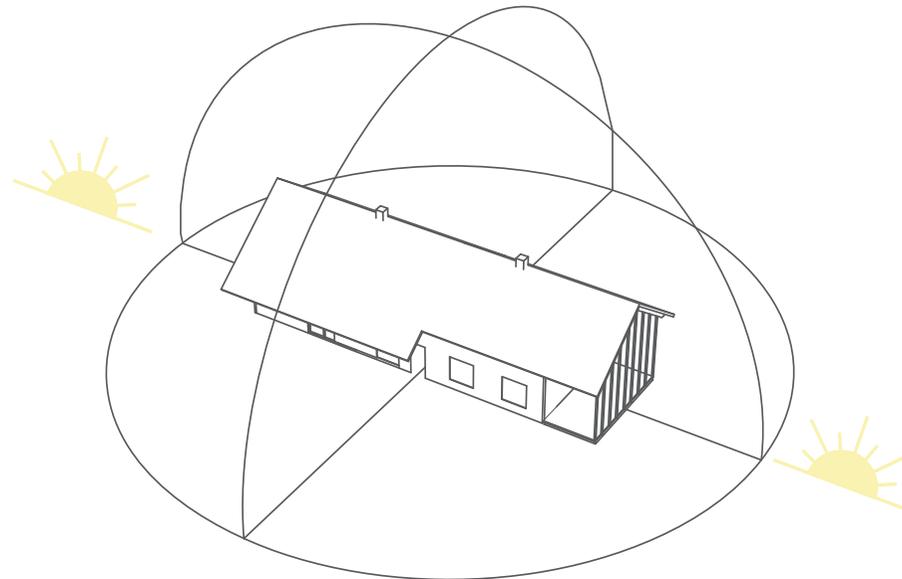


Abb.: 83 Ausrichtung Baukörper

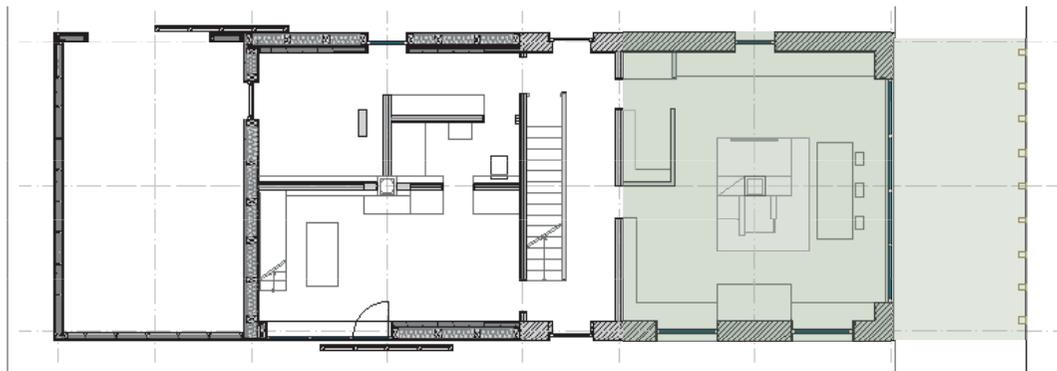


Abb.: 84 Grundriss EG



Abb.: 85 Schnitt



Abb.: 86 Innenraum Materialien

EG | Stube und Küche

Der Wohnbereich der Stube und der Küche im Erdgeschoss bildet den Hauptaufenthaltsraum der Nutzer in dem sich das Familienleben und auch Teile der Arbeit konzentrieren und ist als offener aber zonierter Raum konzipiert. Zentrales Element bildet hier die Feuerstelle mit in der Mitte des Raumes liegendem Kamin um den herum sich das soziale Leben der Familie abspielt. Der Kachelofen mit Ofenbank ist zum Wohnbereich ausgerichtet, dahinter angeschlossen liegt der Küchenofen.

Durch die Deckenöffnung bis zum Giebel und der großflächigen Verglasung in Richtung Osten wird ein großzügiges Raumgefühl erreicht mit Sichtbeziehung in den Außenraum. Die Terrasse ist durch das Vorziehen des Daches

ein von Regen geschützter Außenraum der in der warmen Jahreszeit den Wohnbereich erweitert und einen abgegrenzten Übergang zum Grundstück bildet. Das Vorziehen des Giebels und die vertikalen Holzstreben die der Terrasse vorgelagert sind haben darüber hinaus den Zweck ungünstige östliche Sonneneinstrahlung von der Glasfläche abzuhalten.

Die Fenster an der Südseite sind durch einen ausreichenden Dachüberstand vor sommerlicher Überhitzung geschützt. Im Winter leiten sie ausreichend Sonne und damit Wärme und Licht in den Innenraum.

An der Wand der Wohnstube entlang verläuft ein durchgängiger Sitzbereich.

Stube | Küche | Speis 46 m²

Terrasse | Veranda 25 m²

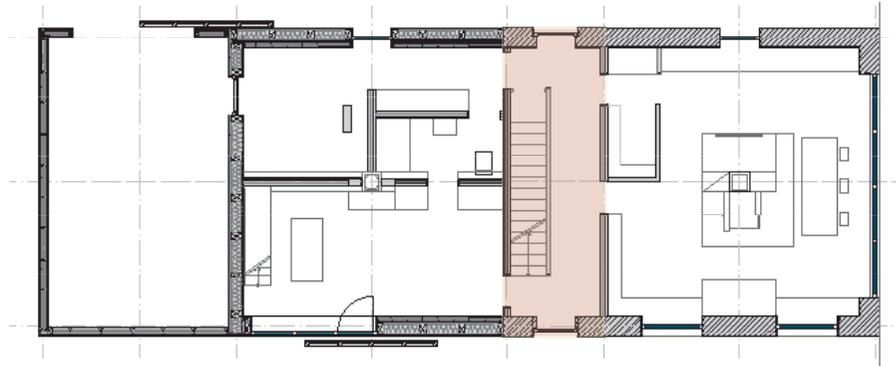


Abb.: 87



Abb.: 88

EG | Vorhaus

Das durchgängige Vorhaus ist Verkehrsweg und bildet als zentrales Element des Hauses die Schnittstelle zwischen den verschiedenen Bereichen. Als Übergangszone fungiert das Vorhaus als 'halböffentlicher' Empfangsbereich bevor es in den intimeren Bereich der Stube geht. Bei großen Gehöftformen wie dem Vierkanthof ist das Vorhaus so breit angelegt dass es auch an heißen Sommertagen als Rastplatz nach getaner Arbeit bzw. als Essplatz für die Familie dient. Dieser Funktion wird mit eingeschnittenen Sitznischen in den Wänden des

Vorhauses entsprochen. So bekommt auch dieser 'Verkehrsweg' einen räumlichen und auch praktischen Wert.

Des weiteren übernimmt es die Funktion einer Schmutzschleuse über die man über den nördlichen Eingang direkt zu den Wirtschaftsräumen, in das Bad im EG, in den Keller und über einen Durchgang durch die Speis in die Küche gelangt.

Über eine einläufige Treppe gelangt man zu den Schlafkammern im Obergeschoss.

Funktionen

- Erschließung
- Empfang
- Schmutzschleuse
- Übergang ins Private

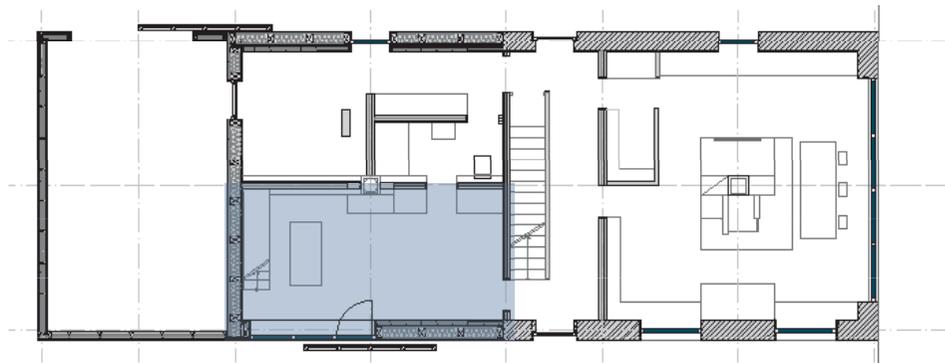


Abb.: 89



Abb.: 90

Ausgedinge I Atelier

Im Wirtschaftsbereich angesiedelt erfolgt der Zugang zum Ausgedinge über das Vorhaus an der Südseite. Die Nutzung dieses Raumes ist flexibel. Durch den Zugang zur Nasszelle und einen eigenen Kaminanschluss kann dieser Raum auch als eigenständige Kleinstwohnung funktionieren.

Weitere Nutzungsmöglichkeiten sind: Büro, Atelier, Verkaufsraum. In diesem Entwurf wird dieser Raum als Atelier bzw. Büro- Arbeitsplatz genutzt. Es gibt einen direkten Zugang zum Elternschlafzimmer der aber gegebenenfalls relativ leicht und mit geringem Montageaufwand

mit einer Zwischenwand abgegrenzt werden kann.

Die Belichtung und Belüftung des Raumes erfolgt über eine großflächige Fensterfront. Das Dach ist in diesem Bereich weit vorgezogen, dadurch wird dem Raum ein auch bei Regenwetter nutzbarer Freiraum auf der 'Gred' zugeschaltet und bietet im Sommer ausreichend Schutz vor zu starker Sonneneinstrahlung. Im Winter kann das einfallende Sonnenlicht und die Wärmeeinträge über das Fenster optimal genutzt werden.

Funktionen

- Atelier I Büro
- Verkaufsraum
- Auszugswohnung I Einliegerwohnung
- Produktion I Werkstatt

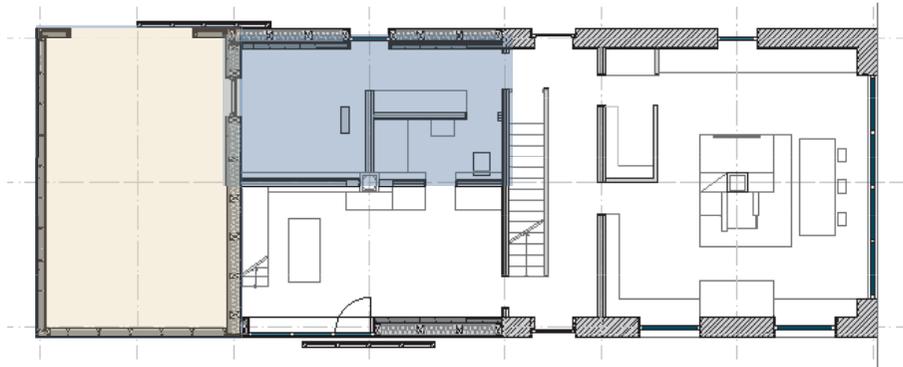


Abb.: 91



Abb.: 92

EG Waschküche I Werkstatt I Stadl

Im nördlichen Teil des Wirtschaftsbereichs befindet sich eine Nasszelle, die auch vom Atelier aus zugänglich ist und für den Wirtschaftsbereich als Schmutzschleuse dient.

Der Wirtschaftsbereich soll verschiedenen Nutzungen gerecht werden könne. So kann dieser Raum als Werkstatt oder aber als Wirtschaftsküche zur Weiterverarbeitung und Konservierung der geernteten Früchte dienen. Durch den Anschluss an den Kamin ist es auch hier möglich bei Bedarf einen Küchen- oder Werkstattofen mit Stückholz zu betreiben.

- Garage
- Holzlager
- Trockenlager Heu, Kräuter
- Waschküche
- Werkstatt
- Wirtschaftsküche, Saftpresse
- Schmutzschleuse

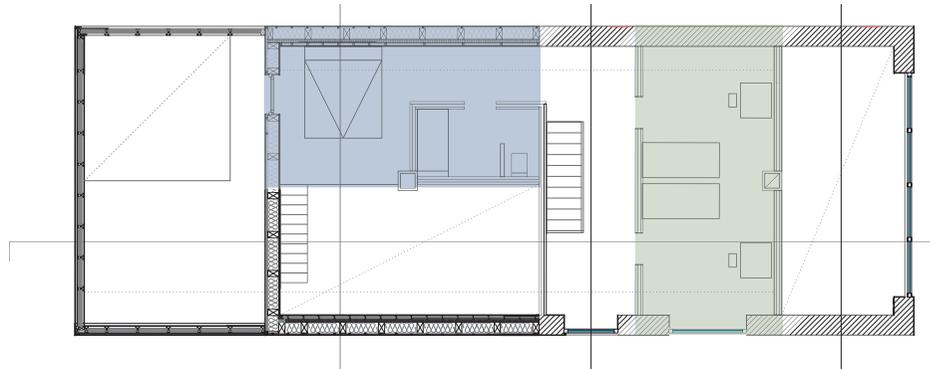


Abb.: 93

OG I Schlafkammern

Im Dachgeschoss finden sich die Schlafkammern sowie die Naßzelle. Die Kinderkammer kann durch eine Holzleichtbauwand mit geringem Montageaufwand in zwei Räume getrennt werden. Über das Elternschlafzimmer kann man in den Scheunenbereich gelangen und diesen gegebenenfalls als Sommerraum nutzen. Des Weiteren ist das Elternschlafzimmer über eine Galerie mit dem Atelier verbunden. Diese Öffnung kann nach Bedarf auch mit einer Holzleichtbauwand abgetrennt werden.

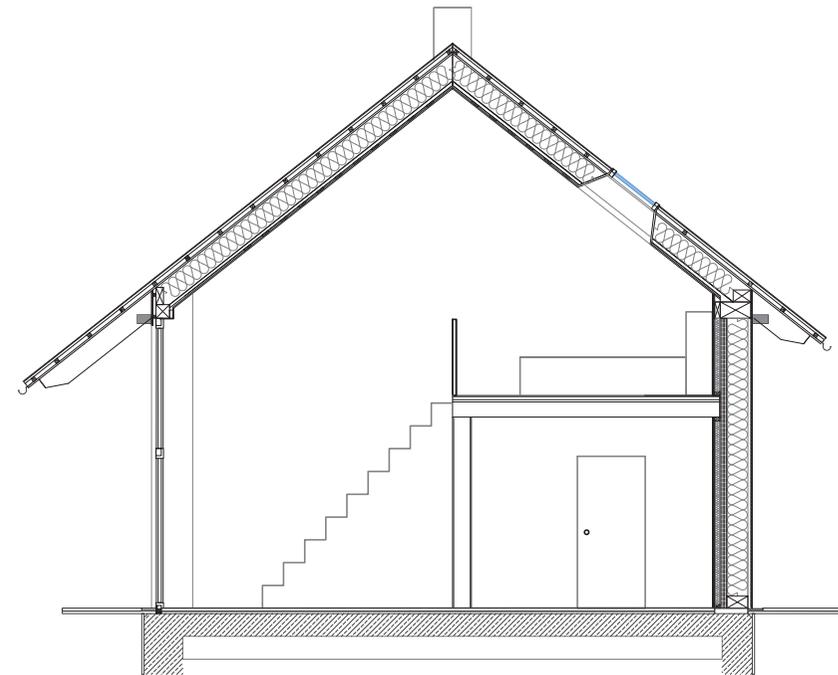


Abb.: 95 Schnitt Atelier - Dachkammer Eltern

HAUS I LANDSCHAFT

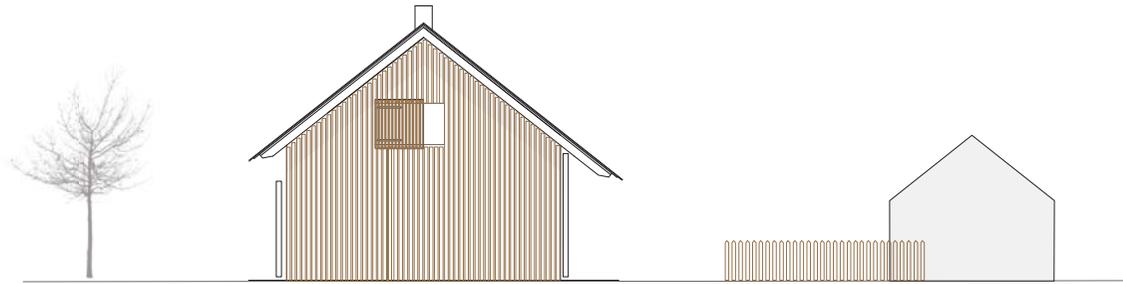


Abb.: 96 Ansicht West

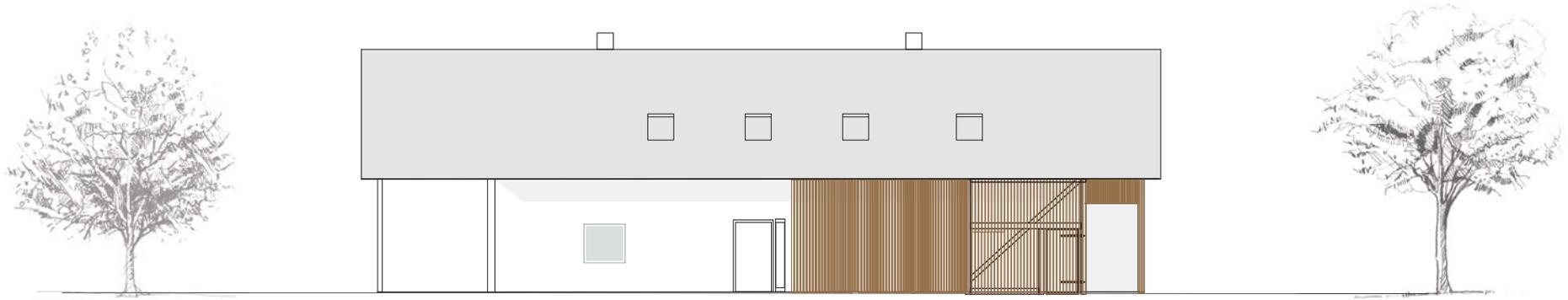


Abb.: 97 Ansicht Nord

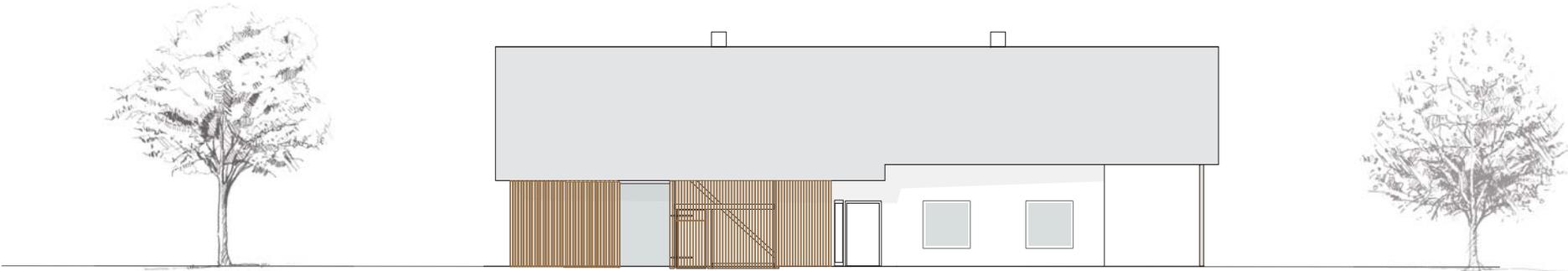


Abb.: 98 Ansicht Süd

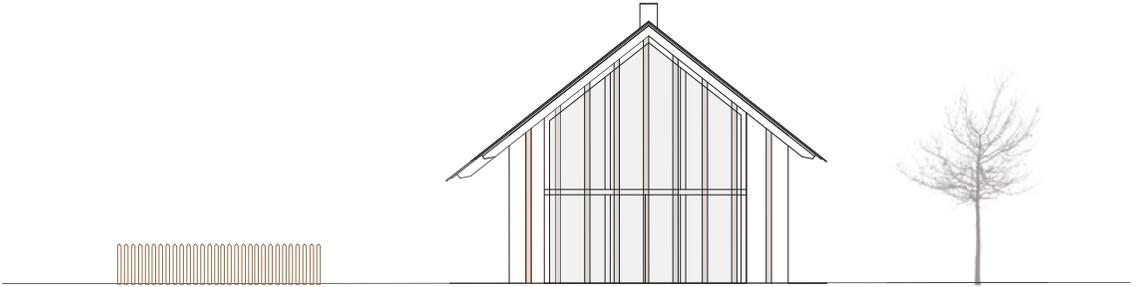


Abb.: 99 Ansicht West

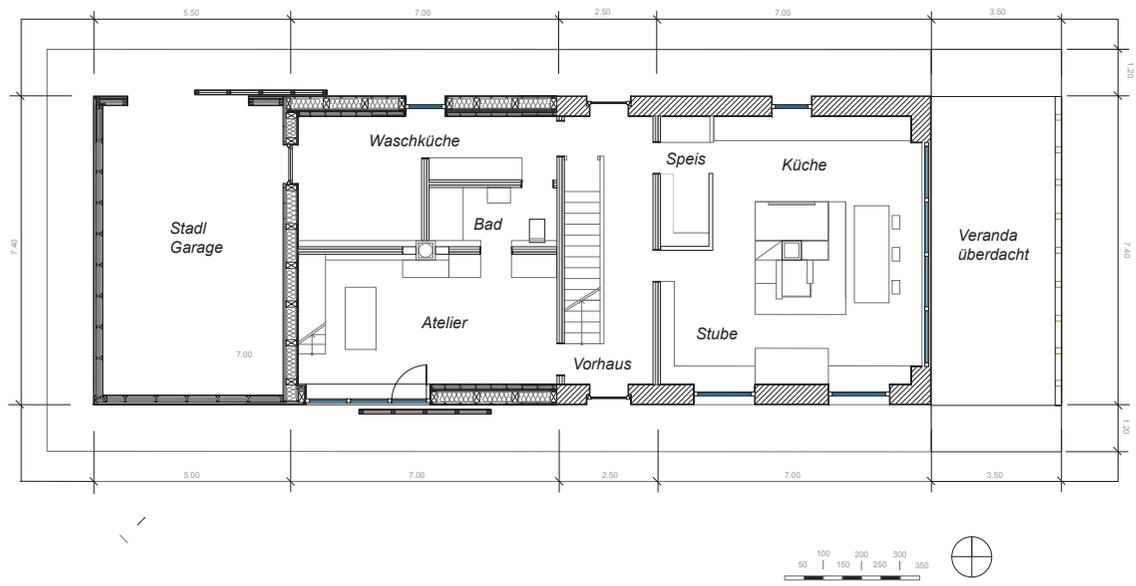


Abb.: 100 Grundriss EG

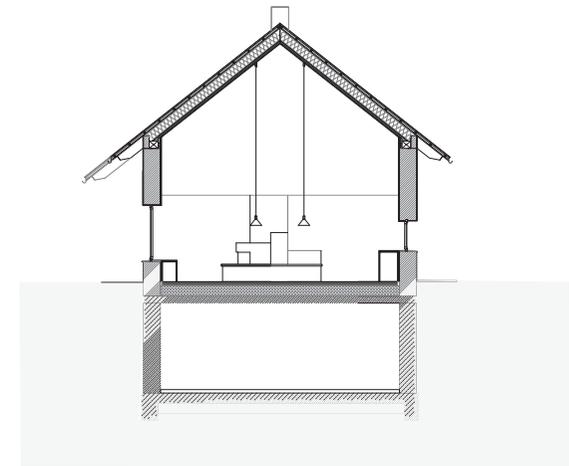


Abb.: 102 Schnitt Stube

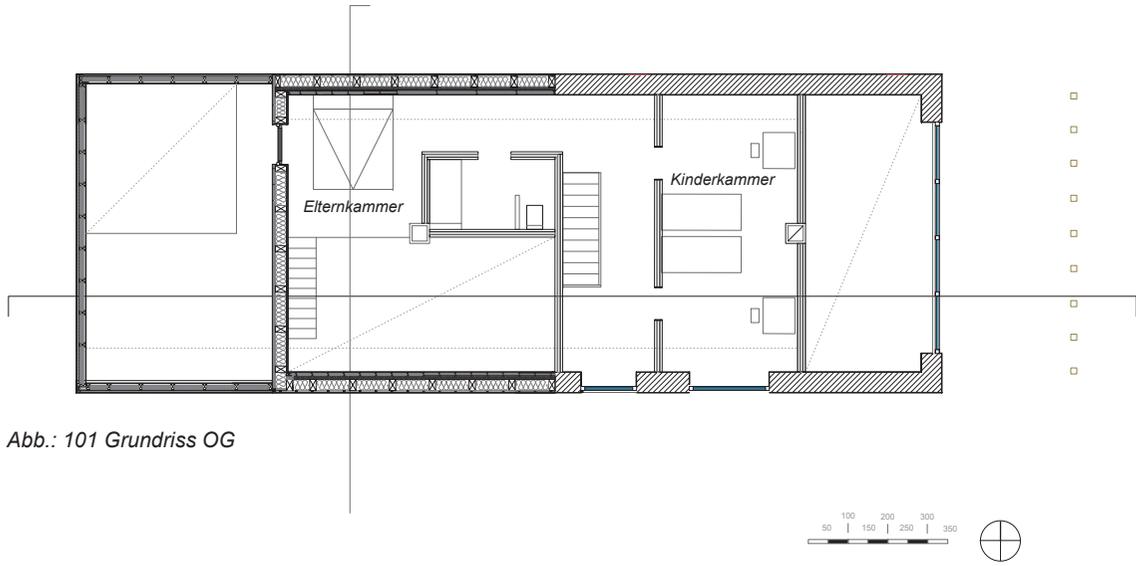


Abb.: 101 Grundriss OG

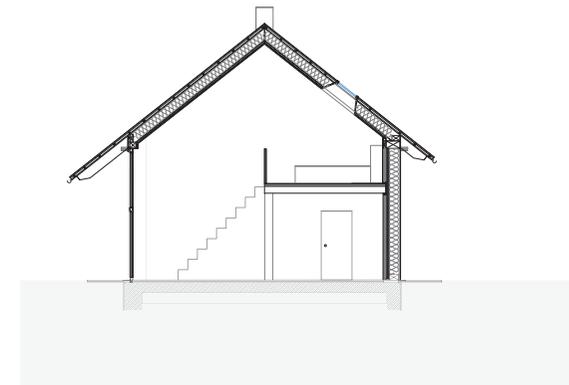
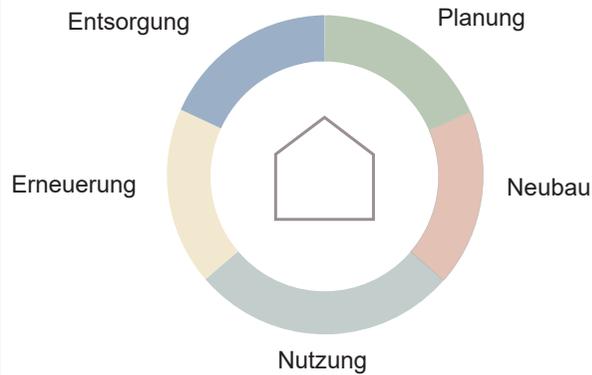


Abb.: 103 Schnitt Atelier



Abb. 104 Längsschnitt



Gebäudekonzept

Das Gebäude soll während seines gesamten Lebenszyklus möglichst kostengünstig und effizient ausgestattet werden. Zielvorgaben für den Entwurf sind hier vor allem

- Langlebigkeit
- Nutzungsflexibilität
- Wiederverwertbarkeit

Bei der Auswahl der Materialien, dem Aufbau und der Zusammensetzung der einzelnen Bauteile wurde auf die regionale Rohstoffverfügbarkeit und Nutzungsdauer großen Wert gelegt und auch darauf, dass die einzelnen Bauteile und das Gebäudesystem möglichst

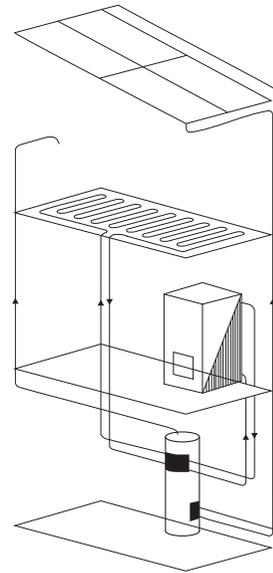


Abb.: 104 Ganzhauskachelofensystem

keinen Wartungs- bzw. nur geringen Instandhaltungsgrad aufweisen und im Sinne einer umsichtigen Lebenszyklusplanung leicht recyclebar bzw. wiederverwertbar sind.

Heizen und Energie

Mit dem System Ganzhauskachelofen (Stückholzheizung) in Kombination mit Solarthermie wird eine von fossilen Brennstoffen und externen Energieanbietern komplett unabhängige Lösung realisiert.

In Zusammenhang mit einer gut gedämmten langlebigen Gebäudehülle ist dies eine äußerst effiziente und auf den Lebenszyklus betrachtet sehr kostengünstige Alternative (regionale Verfügbarkeit von Brennholz).

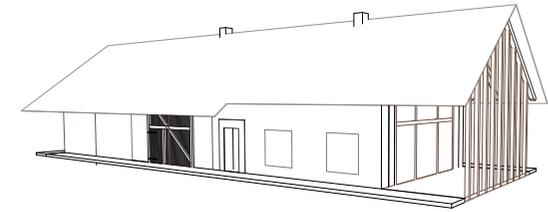


Abb.: 105 3d Skizze

Baukörper und Proportion

Der Baukörper weist eine rechteckige Grundfläche auf. Die Zusammenfassung der wesentlichen Elemente Wirtschaft, Wohnen und Erschließung sind unter einem durchlaufenden Giebel zusammengefasst.

Dies ergibt einen kompakten Baukörper mit günstigem A/V Verhältnis und hat damit einen günstigen Einfluss auf den Heizwärmebedarf des Gebäudes.

Des Weiteren steht der kompakt gehaltene Baukörper in einem proportionalen Verhältnis zur Nachbarscheune und bildet in dessen Dialog einen kleinräumig strukturierten Kontrapunkt zu den Vierkanthöfen mit ihren umliegenden Ackerflächen.

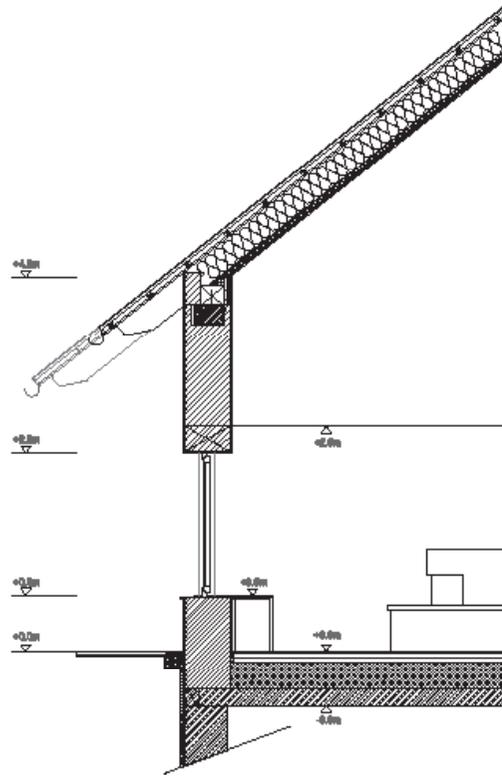


Abb.: 105 Fassadenschnitt

Gebäudehülle I Konzept

Wesentliche Kriterien sind Langlebigkeit, Einfachheit in der Konstruktion mit der Möglichkeit zum Selbstbau bzw. geringem bis keinem Wartungsaufwand. Die Kombination aus Massivbau und Holzbau ist ein Zitat an die gängige Bautradition. Der Einsatz von Massivbau im Wohnbereich mit der nach Süden orientierten Stube ist einerseits gestalterischer und praktikabler Ansatz andererseits soll hier der massive Wandaufbau (Stichwort thermische Masse - Trägheit) vor sommerlicher Überwärmung schützen und im Winter die Wärme ausreichend speichern. Beim Wirtschaftsbereich

in Holzmassivbauweise ist vor allem die Vorfabrikation der Wandbauteile ein Vorteil da so der Wirtschaftsteil schnell und einfach auf der erdanliegenden Bodenplatte montiert werden kann. Die Holzständerwand ist mit Schafwolle und Holzfaserdämmmatten gedämmt und weist damit ausgezeichnete bauphysikalische und baubiologische Eigenschaften auf. Auf Folien (Dampfbremsen oder Dampfsperren wurden bewusst vermieden) kann in den vertikalen Bauteilen aufgrund der Diffusionsoffenheit der eingesetzten Materialien verzichtet werden. Entscheidend für den Heizwärme-

bedarf und den thermischen Komfort ist die Luftdichtheit der Gebäudehülle sowie die ausreichende Wärmedämmung der einzelnen Bauteile.

Diese wird erreicht, in dem die Bauteile entsprechend aufgebaut sind. Im Massivbau stellt der Lehmputz die luftdichte Ebene dar, im Holzbau die Holzwerkstoffdämmplatten (z.B. OSB Platte)

Nähere Details zu den Bauteilen und deren Eigenschaften werden im Abschnitt 4. Energie I Versorgung - Baustoffe und Konstruktion erläutert

ENERGIE I VERSORGUNG

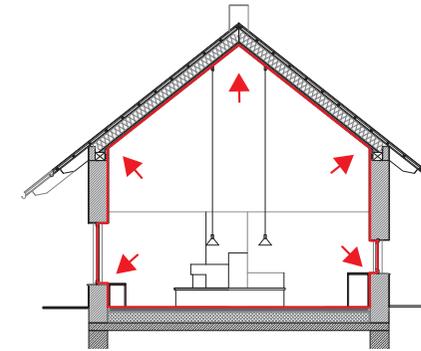


Abb.: 106 Luftdichtheitskonzept

Klimaaktiv Kriterium

Kategorie A - Standort und Qualitätssicherung

A2 Qualitätsnachweis f. Planung I Ausführung

Gebäudehülle
luftdicht

> MUSS Kriterium
erfüllt

ENERGIE I VERSORGUNG

KLIMAAKTIV HEIZUNGS-MATRIX
FÜR DAS EIN- UND ZWEIFAMILIENHAUS

Haupt-Heizsysteme für Raumwärme und Warmwasser	Passivhaus ¹	Niedrigstenergiehaus ¹	Niedrigenergiehaus	Altbau < 20 Jahre oder saniert	Altbau > 20 Jahre un- oder teil saniert	Warmwasseraufbereitung empfohlen mit			
	HWB _{in} ² : Heizwärmebedarf am Standort des Gebäudes in kWh pro m ² und Jahr ≤ 10 (A++)	≤ 15 (A+)	≤ 25 (A)	≤ 50 (B)	≤ 100 (C)	≤ 100 (D)	Solarthermie	Wärmepumpe in Kombination mit Photovoltaik	Flexible Nutzung von Wind-/Sonneneinstrahlung (Smart Grid ready)
Passivhaussystem Komfortlüftung mit Luftheizung	Alleinige Luftheizung unter Komfortbedingungen nicht möglich						+	++	
Kombigerät Komfortlüftung mit Nieder-temperatur-Wasser-Wärmeverteilung bis 35° C					Leistung des Heizsystems nicht ausreichend		+	++	++
Erdereich-Wärmepumpe ³ mit Nieder-temperatur-Wasser-Wärmeverteilung bis 35° C							+	++	++
Grundwasser-Wärmepumpe ³ mit Nieder-temperatur-Wasser-Wärmeverteilung bis 35° C							+	++	++
Außenluft-Wärmepumpe mit Nieder-temperatur-Wasser-Wärmeverteilung bis 35° C							+	++	++
Pellets-Zentralheizung mit Pufferspeicher							++	++	
Stückholvergaser-Zentralheizung mit Pufferspeicher							++	+	
Nahwärme/Ferrowärme auf Biomassebasis							+	++	
Kaminofen (Stückholz/Pellets) oder Kachelofen-Ganzhausheizung mit Pufferspeicher					Leistung des Heizsystems nicht ausreichend		++	+	
Kaminofen- oder Kachelofen-Ganzhausheizung ohne wassergeführtem Wärmeabgabesystem					Leistung des Heizsystems nicht ausreichend		+	++	
Elektro-Direktheizung (z. B. Infrarotheizung) mit Solaranlage							++	++	

Die Kombination mit einer Komfortlüftungsanlage und mit Sonnenenergie (für die Warmwasseraufbereitung, Heizungsunterstützung oder Stromerzeugung) ist bei einem klimaaktiv Heizsystem immer empfohlen. Die individuelle Technologie-Entscheidung (Solarthermie oder Photovoltaik) muss im Einzelfall geprüft werden!

Empfehlungen: (Kriterien sind CO₂, Investitionskosten, Heizkomfort):
■ sehr empfehlenswert ■ empfehlenswert ■ weniger empfehlenswert ■ nicht empfehlenswert technisch nicht sinnvoll

¹ Hier sind Exzepte oder Sonderausstattungen mit Stromerzeugung gemeint.
² HWB_{in} = Heizwärmebedarf im Inneren des Gebäudes.
³ Auch passive Kühlung im Sommer möglich.

Energiekonzept

Der Bau einer Unterkunft bzw. Behausung ist seit Sesshaftwerdung der Menschheit stets eine Frage der Energie und Versorgung. Die Feuerstelle diente sowohl zur Wärmeversorgung als auch zur Beleuchtung und Nahrungszubereitung, als Schlafstätte und ist neben der Ausrichtung der Behausung nach der Sonne von zentraler Bedeutung. Das brennende Feuer hatte auch Schutzcharakter für die Menschen und spielte als Zentrum des Hauses auch eine wichtige Rolle für das soziale Leben. Die Wärmeversorgung des Gebäudes wird über das System des Ganzhauskachelofens mit wassergeführtem Wärmeabgabesystem (Flächenheizung) und Pufferspeicher bereit gestellt. Innerhalb einer gut gedämmten Gebäudehülle mit einem HWB unter 40 kWh/m² in Kombination mit einer thermischen Solaranlage zur

Warmwasseraufbereitung während der heizfreien Monate ist dies ein äußerst effizientes System mit hohem Bedienkomfort, dass zum einen der Behaglichkeit dient und zum anderen völlig unabhängig von externen Energieanbietern und fossilen Brennstoffen funktioniert.

Besonderes Augenmerk wurde beim Gebäudekonzept auch auf die Dachneigung von 38° für Solarthermieanlagen gelegt um einen möglichst hohen Nutzungsgrad in Abhängigkeit der Sonnenstrahlen zu erzielen.

Abb.: 107 klimaaktiv Heizungsmatrix

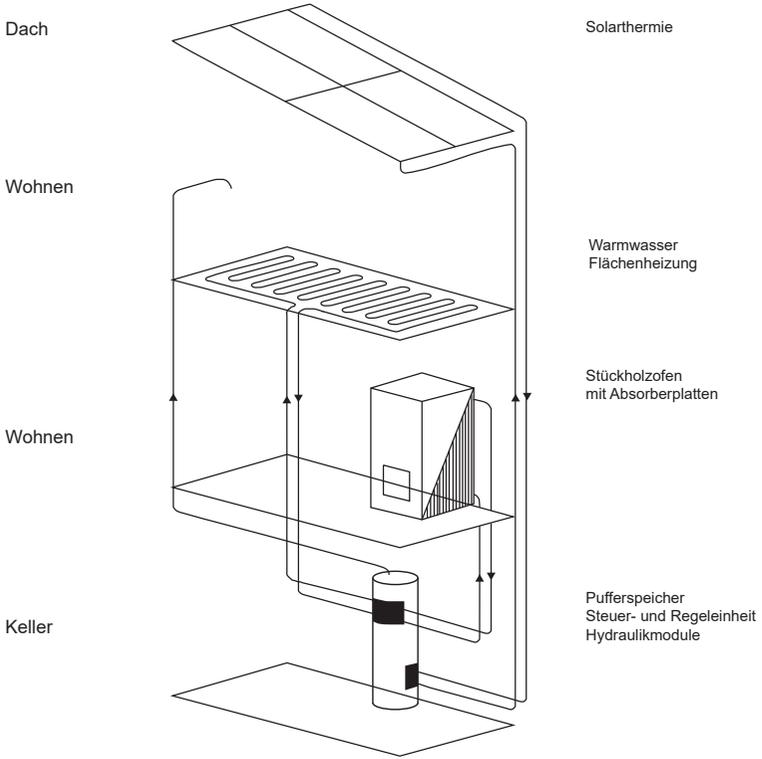
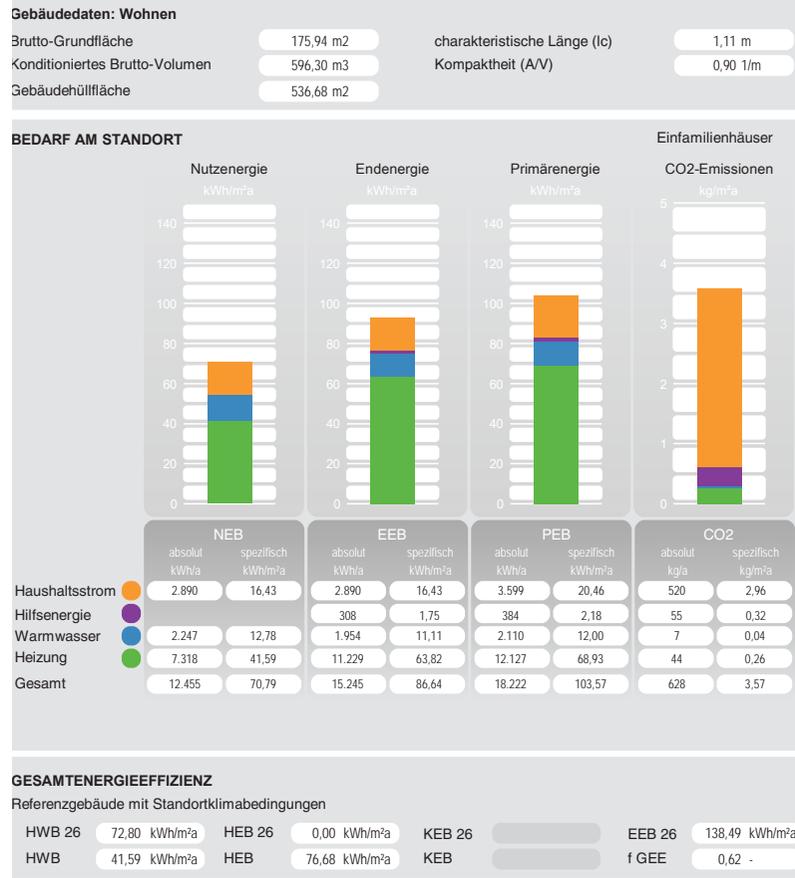


Abb.: 108 Systemskizze Ganzhauskachelofen



ENERGIE I VERSORGUNG



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	175,94 m ²	charakteristische Länge	1,11 m	mittlerer U-Wert	0,224 W/m ² K
Bezugsfläche	140,75 m ²	Klimaregion	N	LEK τ-Wert	21,70
Brutto-Volumen	596,30 m ³	Heiztage	227 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	536,68 m ²	Heizgradtage	3634 Kd	Bauweise	schwere
Kompaktheit (A/V)	0,90 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,0 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima) Wohnen

Referenz-Heizwärmebedarf	erfüllt	47,60 kWh/m ² a	≥ HWB _{Ref,RK}	37,06 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{SK}	37,06 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	erfüllt (alternativ zu f _{GEE})	100,18 kWh/m ² a	≥ E/LEB _{RK}	77,73 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	ohne Anforderungen		f _{GEE}	0,611
Erneuerbarer Anteil	erfüllt			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	7.484 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	42,53 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	7.318 kWh/a	HWB _{SK}	41,59 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	2.247 kWh/a	WWWB	12,78 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	13.492 kWh/a	HEB _{SK}	76,68 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		ε _{AWZ,H}	1,41
Haushaltsstrombedarf	2.890 kWh/a	HHSB	16,43 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	15.245 kWh/a	EEB _{SK}	86,64 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	18.222 kWh/a	PEB _{SK}	103,57 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	3.544 kWh/a	PEB _{NE,SK}	20,14 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	14.678 kWh/a	PEB _{ER,SK}	83,42 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	628 kg/a	CO2 _{SK}	3,57 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,626
Photovoltaik-Export	2.955 kWh/a	PV _{Export,SK}	16,80 kWh/m ² a

Abb. 109 Auswertung Energieausweis - Archiphysik

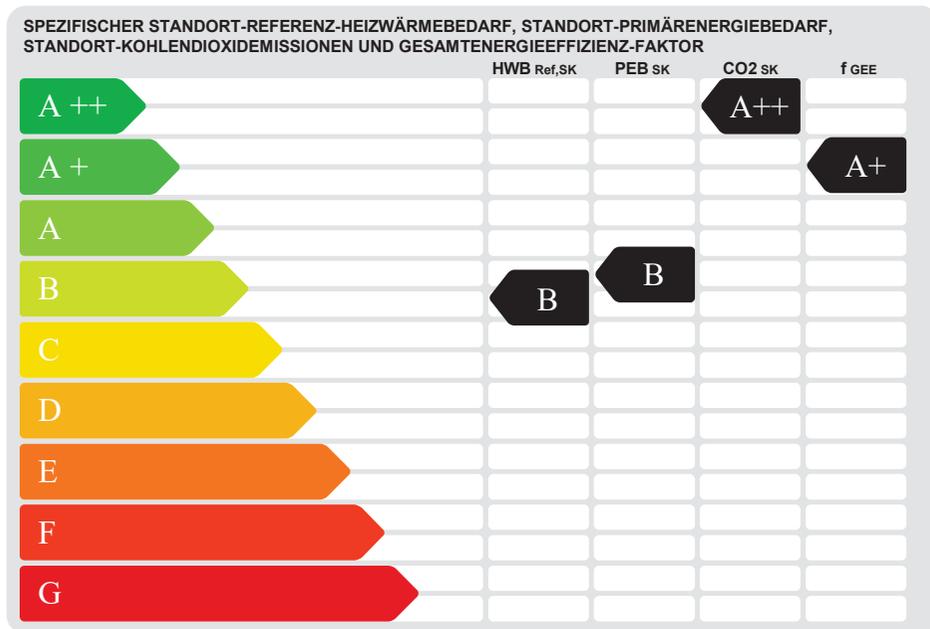


Abb. 110 Energieausweis - Archiphysik

Interpretation

Die Auswertung des Energiebedarfs ergibt einen Heizwärmebedarf für das Gebäude von 37,06 kWh/m². Damit liegt das Gebäude in der Kategorie B und ist als Niedrigenergiehaus zu bezeichnen. Der Primärenergiebedarf laut OIB erreicht einen Wert von 103,57 kWh/m² und liegt damit im oberen Bereich der Kategorie B und ist als gut einzustufen.

Ein sehr guter Wert konnte beim Ausstoß der Kohlendioxidemissionen (CO²) erreicht werden was auf den konsequenten Einsatz von CO² neutralen Baustoffen und auf ein effizientes Energiesystem zurückzuführen ist. Mit einem Gesamtenergieeffizienzfaktor von fGEE 0,611 ist das Gebäude in der Kategorie A+ ausgewiesen und entspricht damit den Klimaaktiv Kriterien.

Klimaaktiv Kriterium

Kategorie B - Energie I Versorgung (OIB)

Heizwärmebedarf OIB >MUSS Kriterium erfüllt

HWb = 37,06 kWh/m²a

Primärenergiebedarf OIB >MUSS Kriterium erfüllt

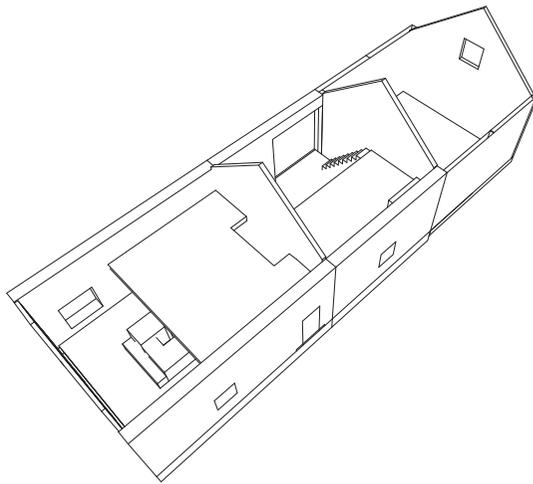
PEB = 103,57 kWh/m²a

CO2 Emissionen OIB >MUSS Kriterium erfüllt

CO2 = 3,57 kg/m²a

Gesamtenergieeffizienzfaktor OIB

fGEE= 0,611



Konstruktion | Material |

Der kompakte Baukörper auf rechteckigem Grundriss weist ein günstiges A/V Verhältnis auf und liegt in Nord-Süd Orientierung am Grundstück. Dies gewährleistet einerseits eine möglichst einfache Konstruktion und bietet optimale Bedingungen für den Einsatz einer solarthermischen Einheit.

Die Konstruktion ist eine Kombination aus monolithischer Ziegelbauweise aus rein mineralischen Baustoffen mit integrierter Wärmedämmung und Putzfassade im Außenbereich und Lehmputz im Innenbereich. In klarer Abgrenzung dazu wird der Wirtschaftsbereich in Holzmassivbau mit hinterlüfteter Holzfassade und innenliegender Sichtholzbekleidung errichtet.

Das Gebäude ist teilunterkellert. Der Keller liegt unter dem Wohnbereich, der Zugang erfolgt über das Vorhaus. Besonderes Augenmerk wurde hier auf eine hohe Wärmedämmung der Bodenplatten gelegt. Die U-Werte

für diese Bauteile betragen jeweils $0,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Das Konzept bei den Aussenbauteilen traditionelle mineralische Baustoffe wie Ziegel, Kalk und Lehm bzw. faserhaltige Materialien wie Holz und Wolle einzusetzen, gewährleistet durch deren sorptionsfähigen Materialeigenschaften eine ausreichende Feuchtigkeitsabfuhr nach aussen. Beide Wandaufbauten sind ausreichend diffusionsoffen, sodass ein ausreichender Abtransport des Wasserdampfs gewährleistet ist und der Einsatz von PVC haltigen Folien im Aussenwandbereich vermieden werden kann.

Die Ebene des Brettsperrholzes im Wandaufbau der Massivholzwand übernimmt die Feuchtigkeitsregulierung

Die luftdichte Ebene übernimmt bei der Massivwand der Innenputz, bei der Holzständerwand wird die Luftdichtheit durch eine OSB Platte gewährleistet.

Interpretation

Bei der Auswahl der Baustoffe und der Konstruktion können alle klimaaktiv Kriterien als erfüllt betrachtet werden. Der Aufbau der Bauteile wurde nach den vorgegebenen Gesichtspunkten ausgewählt und so wurden nur Materialien mit guten bauökologischen Kennwerten ausgewählt. Die Auswahl erfolgte über die web plattform baubook die eine umfangreiche Datenbank für Produkte im Bereich nachhaltigen Bauens anbietet.

Damit wird ein positiver Wert beim Ökoindex der thermischen Gebäudehülle erreicht. Des weiteren entspricht die Materialauswahl auch dem Kriterium C1.3 Vermeidung von PVC und halogenorganischen Verbindungen, indem sämtliche Bodenbeläge und Innenwandaufbauten aus natürlichen Rohstoffen ohne belastende Zuschläge (Holz, Linoleum, Lehmputz, Kalkputz, Stein) [baubook, 2017]

Ökologische Bewertung Gebäudehülle

Konditionierte Grundfläche	BGF		175,94 m2
Konditioniertes Volumen	V		596,30 m3
Charakteristische Länge	lc		1,11 m
Konstruktionsoberfläche	KOF		746,71 m2
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEI ne		540.980,0 MJ
Globales Erwärmungspotenzial	GWP	CO2	27 t
Versäuerungspotential	AP	SO2	137,0 kg

OI3		Punkte		Bewertung
gemäß OI3 Leitfaden 1.7	PEI ne	22,45	OI3 TGH	21,91
	GWP	43,27	OI3 TGH-BGF	92,98
	AP	0,00	OI3 TGH-lc	21,13

Abb.: 111 Auswertung Energieausweis ökologische Daten zur Gebäudehülle

Klimaaktiv Kriterium

Kategorie C - Baustoffe I Konstruktion

C1 Baustoffe

C1.1 Ausschluss von klimaschädlichen Substanzen

>MUSS Kriterium erfüllt

C1.3 Vermeidung von PVC und anderen halogenorganischen Verbindungen

>MUSS Kriterium erfüllt

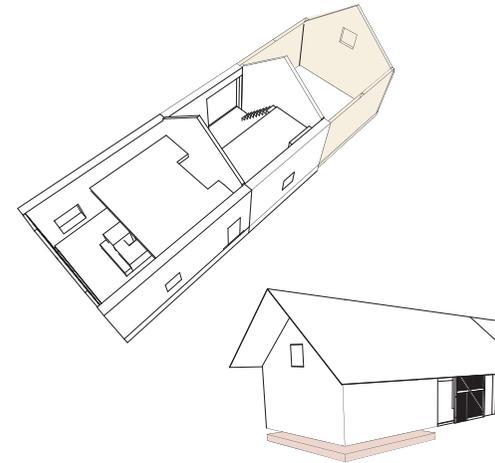
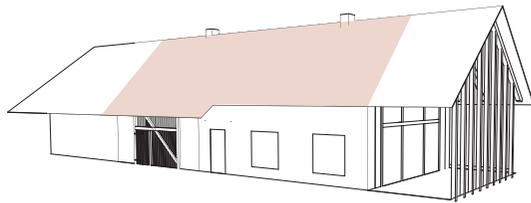
C2 Konstruktion und Gebäude

C1.1 Ökoindex der thermischen Gebäudehülle BG1

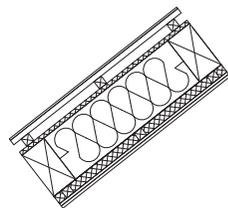
>MUSS Kriterium erfüllt

BAUSTOFFE I KONSTRUKTION

Bauteile I Gebäudehülle



Steildach gegen beheizten Innenraum



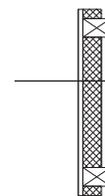
- | | |
|--------|--|
| 1 cm | Eternit Dachstein |
| 2 cm | Lattung |
| 5 cm | Lattung quer |
| 2.2 cm | Holzfaserdämmplatten |
| 28 cm | Vollholzbalken
dazw. Schafwöldämmmatten |
| | Dampfbremse |
| 5 cm | Lattung
dazw. Holzfaserdämmplatten |
| 1.5 cm | OSB |
| 1.5 cm | Holzverkleidung |

d= 48 cm

U Wert = 0,12 W/m²K



AW Garage I Stadi

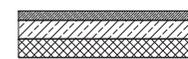


- | | |
|--------|---------------------|
| 1.5 cm | Holzschalung |
| 15 cm | Vollholzbalken |
| 10 cm | Holzfaserdämmplatte |
| 5 cm | Luft |
| 1.5 cm | Holzschalung |

d= 19 cm

U Wert = 0,25 W/m²K

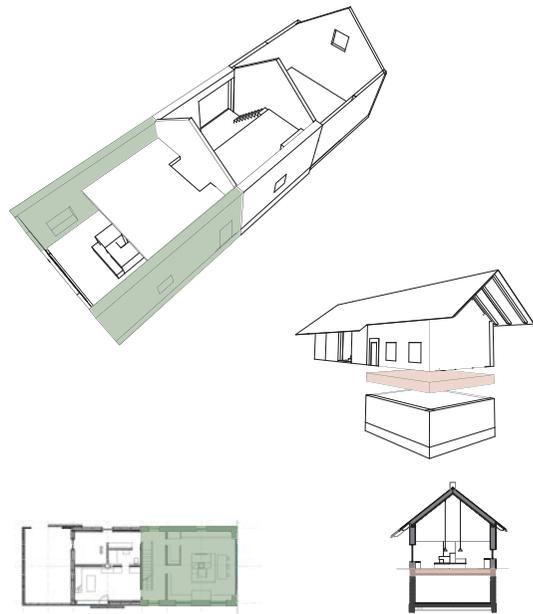
Bodenplatte Garage I Stadi erdanliegend



d= 35 cm

- | | |
|-------|-------------------|
| 5 cm | Zementestrich |
| 20 cm | Stahlbeton |
| 10 cm | Floormate Dämmung |

U Wert = 0,32 W/m²K

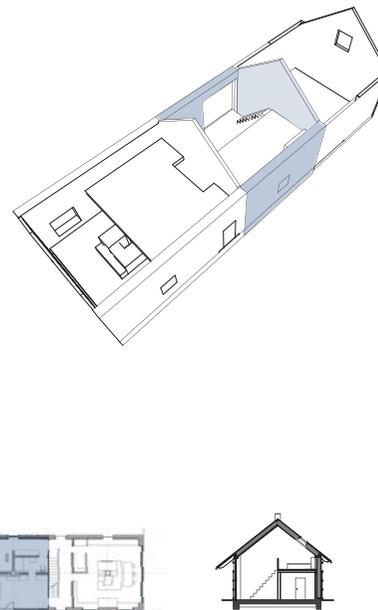


AW Massiv

1.5 cm	Glättputz
50 cm	POROTHERM W.i Plan
2 cm	Lehmputz
d= 53.5 cm	
U Wert = 0,12 W/m²K	

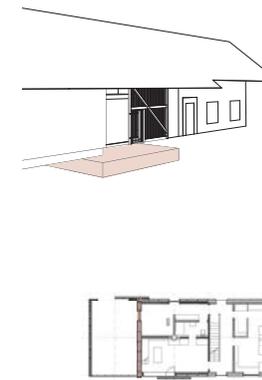
Boden gg. unconditionierten Keller

2 cm	Vollholz
5 cm	Zementestrich
0.2 cm	Dampfbremse
5 cm	Trittschalldämmung
30 cm	EPS Wärmedämmung
20 cm	Betondecke
d= 62 cm	
U Wert = 0,10 W/m²K	



AW Holz hinterlüftet

1.9 cm	Holzfassade
5.5 cm	Holzlattung
1.5 cm	MDF Platte
26 cm	Vollholzbalken dzw. Schafwolldämmmatten
9 cm	CLT (Fichte)
7 cm	Holzfaserdämmplatte dzw. Holzlattung
1.5 cm	OSB
2 cm	Holzschalung
d= 53 cm	
U Wert = 0,12 W/m²K	



Zwischenwand gegen unkond. Garage

4 cm	Holzschalung
28 cm	Vollholzbalken Schafwolldämmmatten
	Dampfbremse
5 cm	Lattung
	Holzfaserdämmplatte
2.5 cm	Naturholzplatte
d= 39.5 cm	
U Wert = 0,18 W/m²K	

Bodenplatte Atelier I Waschküche erdanliegend

0,3 cm	Linoleum
5 cm	Zementestrich
4 cm	Trittschalldämmplatte
3 cm	Schüttung Kies
30 cm	Stahlbetondecke
30 cm	Floormate Dämmung
d= 72 cm	
U Wert = 0,10 W/m²K	

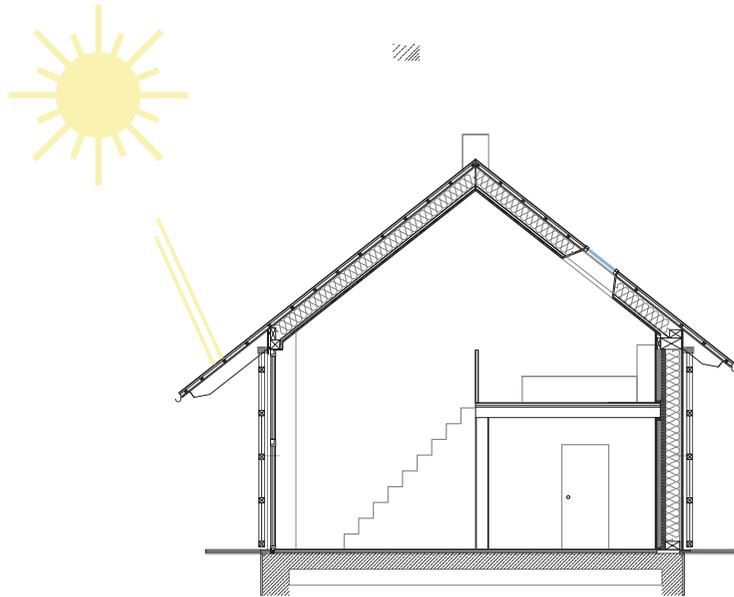


Abb.112 sommerliche Überwärmung

Um möglichst optimale Bedingungen in Bezug auf thermischen Komfort und Raumluft zu erreichen wurde im Entwurf darauf geachtet, die innenliegenden Räume vor sommerlicher Überhitzung zu schützen und eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten. Des Weiteren wurden bei den Bauteil-Aufbauten Materialien mit hohen baubiologischen Qualitäten wie Schafwolle, Lehmputz, Holz ausgewählt um einen optimalen Feuchteaustausch bei einer durchgehenden luftdichten Gebäudehülle zwischen Innenraum und Außenraum zu gewährleisten.

Laut Klimaaktiv Kriterienkatalog ist für diesen Bereich bei Einfamilien- und Doppelhäusern ein vereinfachter Nachweis eines außenliegenden beweglichen Sonnenschutzes mit einem F_c Wert $< 0,32$ bei einem g -Wert der Verglasung von $0,50$, oder ein F_c Wert weniger als $0,27$ bei einem g -Wert des Fensters von $0,70$ vorgeschrieben. [vgl. Klimaaktiv Kriterien 2017]

Das Atelierfenster weist einen g -Wert von $0,53$ auf. Das bedeutet, dass 53% der Strahlungsenergie in den Raum dahinter gelangt. Der restliche Anteil wird reflektiert oder absorbiert. Das verschiebbare Stadltor übernimmt hier die Funktion eines beweglichen Sonnenschutzes. Durch die Holzsprossen dieses Bauteils wird ein Abschattungsfaktor z von $0,43$ angenommen und ist damit an den von Markisen mit seitlichen Lichteinfall angelehnt.

Damit ist das Klimaaktiv Kriterium nicht erfüllt, der zusätzliche Einsatz von zusätzlichen beweglichen aussenliegenden Sonnenschutzelementen wird in diesem Entwurf aus gestalterischen und wartungstechnischen Gründen abgelehnt. Es ist davon auszugehen, dass der weite Dachüberstand und die guten thermischen Qualitäten der transparenten Bauteile ausreichende Voraussetzungen dafür sind den heutigen Ansprüchen im Bereich thermischen Komfort zu genügen.

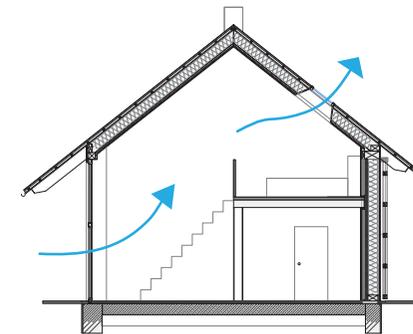
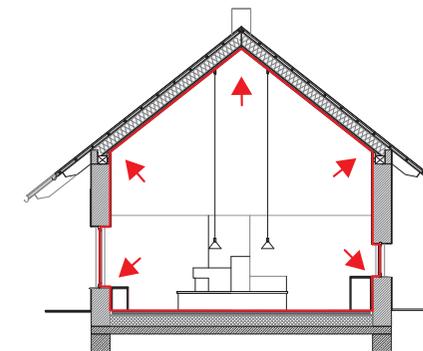
Abb.113 Lüftungskonzept
mechanische Fensterlüftung

Abb.114 luftdichte Gebäudehülle

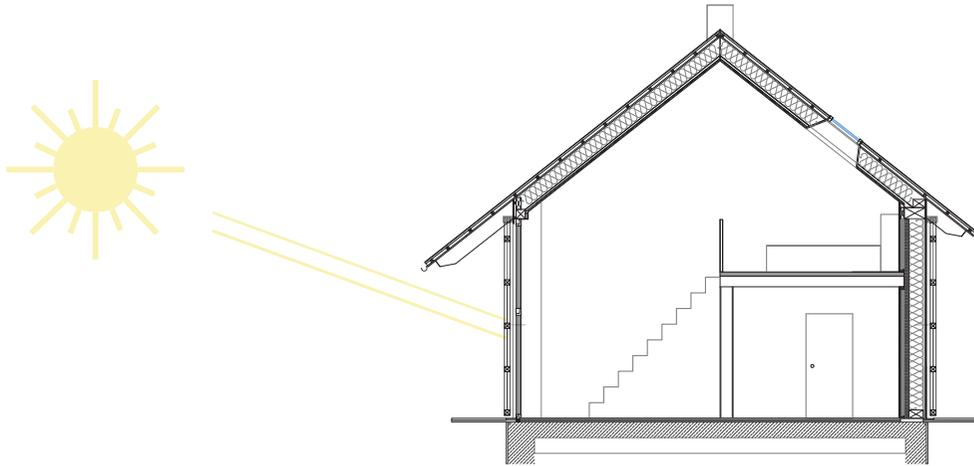


Abb. 115 solare Wärmeeinträge
im Winter

Klimaaktiv Kriterium

Kategorie D - Komfort I Raumluft

D1 - Thermischer Komfort

>MUSS Kriterium
nicht erfüllt

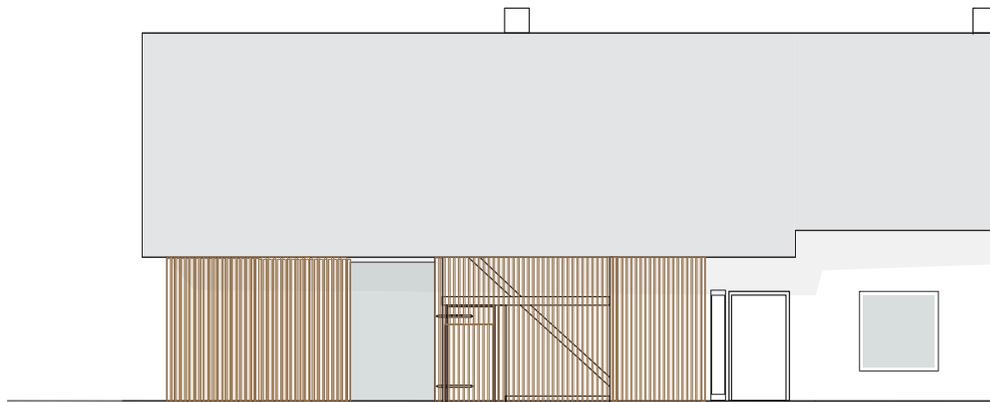


Abb. 116 Ansicht Süd Atelier
Fenster

5 | CONCLUSIO

Anlass zu dieser Arbeit war das bereits an mich und meinen Mann überschriebene elterliche Bestandhaus aus den frühen 1980er Jahren den heutigen Standards im Bereich der räumlichen Qualitäten, der Energieeffizienz und ressourcenschonenden Gebäudeausstattung anzupassen.

In der Auseinandersetzung mit dem Bestand wurde schnell klar, dass dies nur mit sehr hohem technischen und materialintensiven Aufwand möglich wäre. Diese Problemstellung führte dazu, grundsätzliche Überlegungen über die Sinnhaftigkeit den Lebensmittelpunkt von der Stadt zurück aufs Land zu verlegen anzustellen. So entstand daraus ein mehrschichtiger Prozess und damit die intensive Auseinandersetzung mit den Themenbereichen des Bauens in ländlichen Regionen, den bäuerlichen Hofformen und ressourceneffizienter Planung. Auf Basis der Geschichte des Ortes wird mit diesem Entwurf der Versuch unternommen, ein dem Ort, der Region und dem Nutzer entsprechendes Konzept zu finden, das einerseits auf räumlicher und auf funktionaler Ebene funktionieren und andererseits auch für weitere Generationen noch Bestand und Gültigkeit haben kann. Grundlegend für diese Zielsetzung war die Erkenntnis, dass einige traditionelle bäuerliche Hausformen, in diesem Fall speziell die Kleinhausformen in seinen Grundfunktionen heute immer noch eben diese Gültigkeit besitzen. So wurde dieser Typus genauer beleuchtet und seine Fragmente für das Grundriss-, Energie- und Materialkonzept herangezogen.

Zur Erstellung des Entwurfsprofils wurden die Standards aus dem klimaaktiv Kriterienkatalog herangezogen. Die Eigenvorgabe lautete für dieses Projekt die Mindestbewertung in Bronze zu erreichen und damit einen Gebäudestandard zu erzielen, der den heutigen Anforderungen des nachhaltigen Bauens entspricht. Ziel war es hier, vor allem diese Werte mit möglichst geringem technischem Aufwand, größtmöglicher Unabhängigkeit von externen Energieanbietern und langer Lebensdauer bzw. minimalem Instandhaltungsgrad zu erreichen. In den Bereichen der Materialität, der Energie und des Komforts wird der Entwurf auch diesen Standards gerecht, wobei hier erwähnt werden muss, dass aufgrund des bewusst sparsamen Einsatzes von Gebäudetechnik (Lüftungsanlage) keine Spitzenwerte im Sinne eines Passivhauses oder Niedrigstenergiehauses erreicht werden können. Mit vorliegenden Kennwerten erreicht das Gebäude jedoch gute Werte im Niedrigenergiebereich. Das Ergebnis ist für dieses Konzept absolut zufriedenstellend. Alle weiteren 'weichen' Vorgaben und Zielvorstellungen des Entwurfs, nämlich der der Adaptierbarkeit für nachfolgende Generationen, der Nutzungsflexibilität und der Entsprechung regionaler Baukultur können in diesem Entwurfsstadium sicherlich nicht überprüft werden und müssen erst nach Fertigstellung des Hauses auf Ihre Gültigkeit genauer untersucht werden.

Literaturverzeichnis

Glück Alois: *Das Prinzip Nachhaltigkeit. Zukunftsorientiertes Denken und Handeln in ausgewählten Lebensbereichen*, in: *Politische Studien, Sonderheft 1/2001*, S. 8 [online]: <https://www.nachhaltigkeit.info/media/1326191653phpVsK1hO.pdf>, abgerufen am 10.11.2016

Sieferle, Rolf: *Das Ende der Fläche - zum gesellschaftlichen Stoffwechsel der Industrialisierung*, Böhlau Köln, 2006

Sieferle, Rolf: *Rückblick auf die Natur - eine Geschichte des Menschen und seiner Umwelt*, Luchterhand, München 1997

Weber, Gerlinde: 'Globalisierungsoffer ländlicher Räume' in: *Berichte der ANL 26 (2002) - Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege [Hrsg.]*, Laufen

Weber, Gerlinde: *Der ländliche Raum - Mythen und Fakten* in: *Online-Fachzeitschrift des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft*, 2010

Hoheisel Deborah: *Landschaft - theoretisch, moralisch, ästhetisch*; in: *Landschaftsökologie. Grundlagen, Methoden, Anwendungen*; Bayrische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Laufen 2011

Achleitner, Friedrich: *Region ein Konstrukt? Regionalismus, eine Pleite?*, Birkhäuser Verlag Basel, 1997

Heckl, Rudolf: *Oberösterreichische Baufibel*; Otto Müller Verlag, Salzburg, 1945

Loos, Adolf: *'Regeln für den der in den Bergen baut'* in: *reprint, ein Lesebuch zu Architektur und Tirol*; aut.architektur und tirol (Hrsg.), StudienVerlag Innsbruck, 2005 S. 24

Gnaiger, Roland: 'Weites Feld und bunte Wiesen', in: *diePresse.com - Spectrum*, 16.04.2010, abgerufen am 9.11.2016

Ring, Romana: 'Von der Sünde auf dem Land', in: *diePresse.com - Spectrum*, 12.10.2012, abgerufen am 11.11.2016

Hermann Bernd: '...mein Acker ist die Zeit' - Aufsätze zur Umweltgeschichte, Universitätsverlag Göttingen, 2011

Dax, Thomas: *Rahmenpapier 'periphere ländliche Räume'* - ÖROK Projekt, Rosinak und Partner, Wien 2009

Statistik Austria: *Kurzbeschreibung internationaler Verfahren zur Klassifikation von Stadt und Land*, Bearbeitungsstand: 24.06.2016

Schulz Martin: 'Ein Hoch aufs Dorf', ZEIT ONLINE [online] <http://www.zeit.de/christ-und-welt>, abgerufen am 24.04.2017

Danninger, Johann Wolfgang: *Das Bauernhaus in Oberösterreich*. Schriftenreihe/Amt der OÖ Landesregierung, Ladesbaudirektion,- Linz, 1983

Dimt, Gunter: 'Ergebnisse der Hausforschung im Mühlviertel', Archiv des Oberösterreichischen Landesmuseum; [online]: [www. http://www.zobodat.at/pdf/KATOOE_MUE_88_0347-0360.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/KATOOE_MUE_88_0347-0360.pdf), abgerufen am 12.12.2016

Kriechbaum, Eduard: *Das Bauernhaus in Oberösterreich*, J. Engelhorns, Stuttgart 1933

Sandgruber Roman: 'Bauernland Oberösterreich – die Familiennamen der Oberösterreicher' *Oberösterreichische Nachrichten*, 12. April 2008 [online] <http://www.ooegeschichte.at/themen/wir-oberoesterreicher/wir-oberoesterreicher/familiennamen-der-oberoesterreicher.html>, abgerufen am 15.01.2017

Hiesmayr, Ernst: *Einfache Häuser*, Löcker Verlag 1991

Rainer, Roland: *Ebenerdige Wohnhäuser*, Berglandverlag Wien 1948

Jeschke, Peter: *das bäuerliche Kulturerbe in der Landschaft Oberösterreichs* in: *Klagenfurter geographische Schriften Heft 28*, Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Klagenfurt 2012—

Professor ROWLEY: 'Wir in Bayern' - Fernsehbeitrag vom 02.01.2012 online: <http://www.br.de/br-fernsehen/sendungen/wir-in-bayern/host-mi-sacher100.html>, abgerufen am 16.01.2017

König, Holger: *Lebenszyklusanalyse in der Gebäudeplanung*, Detail Green Books, München 2009

El khouli, Sebastian: *Nachhaltig konstruieren*, Detail Green Books, München 2014

Ebert, Thilo: *Zertifizierungssysteme für Gebäude*, Detail Green Books, München 2010

Schmidt, Mario: *Die Bedeutung der Effizienz für Nachhaltigkeit - Chancen und Grenzen*; in: Hartard, Schaffer & Giegrich (Hrsg.): *Ressourceneffizienz im Kontext der Nachhaltigkeitsdebatte*. Nomos-Verlag Baden-Baden, 2008,

Europäische Union: Richtlinie Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung), L 153/13
[online] <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX:32010L0031>, abgerufen am 9.03.2017

klimaaktiv: Kriterienkatalog für Wohnbauten 2017, BMLFUW, 4. Auflage, Wien 2017
[online] <https://www.klimaaktiv.at/bauen-sanieren/gebaeuedeklaration/kriterienkatalog.html>, abgerufen am 9.03.2017

klimaaktiv: die Richtige Heizung für mein Haus, BMLFUW, 4. Auflage, Wien 2016
[online] <https://www.klimaaktiv.at/haushalte/wohnen/heizen/heizung.html>, abgerufen am 7.01.2017

Fechner, Johannes, Luft-und Winddichte Gebäudehülle - klimaaktiv Skriptum Grundlagen, BMLFUW, Wien 2013

BMLFUW: Broschüre Zahlen & Fakten 2015, Wien Juni 2015
[online] <https://www.klimaaktiv.at/erneuerbare/energieholz/DatenZahlenFakten.html>, abgerufen am 16.12.2016

Europäische Kommission: Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa, Brüssel 2011
[online] http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/about/roadmap/index_en.htm, abgerufen am 15.01.2017

Europäische Kommission: Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung), erschienen im: Amtsblatt der Europäischen Union, 19.05.– 2011

Europäische Kommission: Ressourcenschonendes Europa - eine Leitinitiative innerhalb der Strategie Europa 2020, Brüssel 2011
[online] http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/flagship-initiatives/index_de.htm, abgerufen am 17.01.2017

Hegner, Dieter: Leitfaden nachhaltiges Bauen, BMUB Referat B 15(Hrsg.), Berlin 2016

OIB - Österreichisches Institut für Bautechnik: OIB-Richtlinie 6, Nationaler Plan, 2014
[online] <https://www.oib.or.at/de/guidelines/oib-richtlinie-6-nationaler-plan>, abgerufen am 20.01.2017

Ressourcenforum: <http://www.ressourcenforum.at/erstes-nationales-ressourcenforum-nachbericht/>, am 9.03.2017

Glossar: Index d. menschl. Entwicklung (HDI): [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Human_development_index_\(HDI\)/de](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Human_development_index_(HDI)/de), abgerufen am 9.03.2017

Rio Erklärung über Umwelt und Entwicklung, UN-Vereinte Nationen, Rio de Janeiro, 1992
[online] <http://www.un.org/depts/german/conf/agenda21/rio.pdf>, abgerufen am 14.02.2017

Spindler, Edmund: Geschichte der Nachhaltigkeit - Vom Werden und Wirken eines beliebten Begriffes <https://www.nachhaltigkeit.info/media/1326279587phpeJPyvC.pdf>, abgerufen am 14.02.2017

Lexikon der Nachhaltigkeit: https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/konsistenz_2033.htm, abgerufen am 5.04.2017

Definition Nachhaltigkeit: <http://www.proholz.at/co2klimawald/nachhaltigkeit-im-wandel/>, abgerufen am 7.01.2017

Definition Nachhaltigkeit: <http://www.proholz.at/co2klimawald/carlowitz/>, abgerufen am 14.12.2016

Austria Forum: <https://austria-forum.org/af/AEIOU/Traunviertel>, abgerufen am 07.01.2017

NaLa / Leitbilder für Österreich
Land Oberösterreich Naturschutzabteilung/Büro integral: 'Raumeinheit Traun-Enns Riedelland, Band 38; erschienen in: Natur und Landschaft [NaLa]/Leitbilder für Oberösterreich, Linz 2007

<http://www.niederneukirchen.ooe.gv.at/>

<https://www.doris.at/themen/basiskarten/urmappe.aspx>

<https://www.doris.at/themen/bauenwohnen/flaewi.aspx>

Baubook - Bauökologische Kennwerte
<https://www.baubook.info/zentrale/>

Literaturverzeichnis

Internetquellen Allgemein

https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/definitionen_1382.htm; abgerufen am 7.01.2017

<https://www.bmlfuw.gv.at/service/publikationen/allgemein/Datenzahlenfakten15.html>

https://de.wikipedia.org/wiki/Index_der_menschlichen_Entwicklung, am 9.03.2017

<http://www.ressourcenforum.at/erstes-nationales-ressourcenforum-nachbericht/>, am 9.03.2017

<http://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/buildings>, am 9.03.2017

<http://www.energycomment.de/internationale-warmemarkte-die-globale-energie-wende-teil-1/>, am 9.03.2017

<http://www.nachhaltigebeschaffung.at/>

<https://www.sonne-licht-schatten.at/infoportal/glas-beschattung/kenngroessen>

https://www.baubook.at/kahg/?to=0&forward=ALLGEMEIN&id=7c9ca077395d3f6745acf3bb9f8dd697&dm=14432_28105

<https://www.baunetzwissen.de/sonnenschutz/fachwissen/markisen>

<https://www.baunetzwissen.de/sonnenschutz/fachwissen/markisen>

<http://wienerberger.at/produkte>

<http://dataholz.at/>

<http://www.proholz.at/bauweisen-konstruktion/>

<https://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Hauptseite>

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1

Räumliche Verteilung strukturschwacher bzw. -starker ländlicher Gemeinden in Österreich
Quelle: Weber, Gerlinde: 'Globalisierungsofopfer ländlicher Räume' in: *Berichte der ANL 26 (2002) - Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege* [Hrsg.], Laufen, S.8

Abb. 2

Binnenwanderung der Altersgruppe 27-39 Jahre
Quelle: *Statistik Austria, Wanderungsstatistik 2015*, erstellt am 18.10.2016

Abb. 3

Binnenwanderung der Altersgruppe 18-25 Jahre
Quelle: *Statistik Austria, Wanderungsstatistik 2015*, erstellt am 18.10.2016

Abb. 4

Einflussfaktoren Bauernhaus
Hemelmayr Elisabeth, eigene Darstellung

Abb. 5

Übersicht Hofformen in Oberösterreich
Quelle: Danninger, Johann Wolfgang: *Das Bauernhaus in Oberösterreich*. Schriftenreihe/Amt der OÖ Landesregierung, Ladesbaudirektion,- Linz , 1983 , S.5

Abb. 6 Typus Haufenhof

Quelle: <https://austria-forum.org/af/AEIOU/Hofformen>, abgerufen am 17.03.2017
© Verlag Ed. Hölzel, Wien, für AEIOU

Abb. 7 Haufenhof Windischgarstener Becken

Quelle: Danninger, Johann Wolfgang: *Das Bauernhaus in Oberösterreich*. Schriftenreihe/Amt der OÖ Landesregierung, Ladesbaudirektion,- Linz , 1983

Abb. 8 Einhof Salzkammergut

Quelle: Danninger, Johann Wolfgang: *Das Bauernhaus in Oberösterreich*. Schriftenreihe/Amt der OÖ Landesregierung, Ladesbaudirektion,- Linz , 1983 —

Abb. 9 Typus Einhof - Kriechbaum

Kriechbaum, Eduard: *Das Bauernhaus in Oberösterreich*, J. Engelhorns, Stuttgart 1933

Abb. 10 Paarhof

Danninger, Johann Wolfgang: *Das Bauernhaus in Oberösterreich*. Schriftenreihe/Amt der OÖ Landesregierung, Ladesbaudirektion,- Linz , 1983 —

Abb. 11 Typus Paarhof - Kriechbaum

Kriechbaum, Eduard: *Das Bauernhaus in Oberösterreich*, J. Engelhorns, Stuttgart 1933

Abb. 12 Typus Innviertler Vierseithof- Kriechbaum

Kriechbaum, Eduard: *Das Bauernhaus in Oberösterreich*, J. Engelhorns, Stuttgart 1933

Abb. 13 Typus Innviertler Vierseithof- Kriechbaum

Kriechbaum, Eduard: *Das Bauernhaus in Oberösterreich*, J. Engelhorns, Stuttgart 1933

Abb. 14 Typus Innviertler Vierseithof- Kriechbaum

Kriechbaum, Eduard: *Das Bauernhaus in Oberösterreich*, J. Engelhorns, Stuttgart 1933

Abb. 15 Verbreitung typischer Bauernhaus- und Gehöftformen- Kriechbaum

Kriechbaum, Eduard: *Das Bauernhaus in Oberösterreich*, J. Engelhorns, Stuttgart 1933

Abb. 16 Tabelle Bezeichnung Hofformen, eigene Darstellung nach Kriechbaum

Kriechbaum, Eduard: *Das Bauernhaus in Oberösterreich*, J. Engelhorns, Stuttgart 1933

Abb. 17 typischer Vierkanthof - Ansicht und Grundriss, A.Klaar

Vierkanthof aus Hofkirchen, Haus Nr +6 bei St. Valentin, Bezirk Haag
Charamza, Alfred: *Professor Adalbert Klaar - Bauernhauspläne*, Wien

Abb. 18 Innviertler Vierseithof,

Ansicht und Grundriss - Kriechbaum
Kriechbaum, Eduard: *Das Bauernhaus in Oberösterreich*, J. Engelhorns, Stuttgart 1933

Abb. 19 Nordmühlviertler Dreiseithof

Ansicht und Grundriss - Kriechbaum
Kriechbaum, Eduard: *Das Bauernhaus in Oberösterreich*, J. Engelhorns, Stuttgart 1933

Abb. 20 Foto Haufenhof - Kriechbaum

Kriechbaum, Eduard: *Das Bauernhaus in Oberösterreich*, J. Engelhorns, Stuttgart 1933

Abb. 21 - 23 Foto Schema Ansicht, Grundriss Haufenhof - Kriechbaum

Kriechbaum, Eduard: *Das Bauernhaus in Oberösterreich*, J. Engelhorns, Stuttgart 1933

Abb. 24 Schema Kleinhausformen

Hemelmayr Elisabeth, eigene Darstellung

Abb. 25 Schema Entwicklung Kleinhausformen

Hemelmayr Elisabeth, eigene Darstellung

Abb. 26 Tabelle Größenordnungen Hofformen

Hemelmayr E. eigene Darstellung nach E. Kriechbaum

Abb. 27 Funktionsgliederung Kleinhausformen

Hemelmayr E. eigene Darstellung nach A. Klaar und E. Kriechbaum

Abb. 28 - ehemalige Sölde und jetziges Heimatmuseum, St. Johann am Walde

Quelle: Von Bwag - Eigenes Werk, CC-BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=33386055>
© Bwag/Wikimedia

Abb. 29 Kleinbauern im Innviertel

© Herbert Wagner - atelier art wagner

Abbildungsverzeichnis

Abb. 30 Sacherl in Ternberg, Steyr
Hemelmayer Elisabeth, eigene Aufnahme

Abb 31 Sacherl in Ternberg, Steyr
Hemelmayer Elisabeth, eigene Aufnahme

Abb 32 Gedankenskizze Großväterliches Bauernsacherl
Hemelmayer Elisabeth

Abb. 33 Bauernsacherl Innviertel Braunau
© Herbert Wagner

Abb. 34-35 Wanddetail Bauernsacherl
© Herbert Wagner

Abb. 36 UN - Index der menschlichen Entwicklung
Quelle: Glossar: Index d. menschl. Entwicklung (HDI):
[http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Human_development_index_\(HDI\)/de](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Human_development_index_(HDI)/de),
abgerufen am 9.03.2017–

Abb. 37 Wirtschaftswachstum, Materialverbrauch und
Ressourceneffizienz in Österreich, 1995 - 2012]
BMLFUW: Broschüre Zahlen & Fakten 2015, Wien Juni
2015
[online] [https://www.klimaaktiv.at/erneuerbare/energieholz/
DatenZahlenFakten.html](https://www.klimaaktiv.at/erneuerbare/energieholz/DatenZahlenFakten.html), abgerufen am 16.12.2016

Abb. 38 - 39 Carl von Carlowitz,
Quelle: Quelle: <http://www.proholz.at/co2klimawald/carlowitz/>,
abgerufen am 8.03.2017

Abb. 40 Landkarte der Nachhaltigkeit, Prof. Egger
Quelle: Aktivhaus - Das Grundlagenwerk. Vom Pas-
sivhaus zum Energieplushaus“, S.68/69, Hegger/Fafflok/
Hegger/Passig, Callwey München, 2013)
online: <http://www.haus-2050.de/index.php?id=66>, ab-
gerufen am 5.04.2017

Abb. 41 Schema Lebenszyklus Gebäude
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellung

Abb. 42 Stoff und Energieströme während des Leben-
szyklus eines Gebäude
König, Holger: Lebenszyklusanalyse in der Gebäudepla-
nung, Detail Green Books, München 2009, S.43

Abb. 43 Maßnahmen Energieeffizienz
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellung

Abb. 44 Energieeinsatz im Sektor Gebäude
Quelle:[http://www.energycomment.de/internationale-
warmemarkte-die-globale-energie-wende-teil-1/](http://www.energycomment.de/internationale-warmemarkte-die-globale-energie-wende-teil-1/), abgerufen
am: 9.03.2017
Fotocredit: IEA, Zahlen sind für 2010

Abb. 45 Mindestanforderungen an die Gesamtenergieef-
fizienz
Quelle: OIB - Österreichisches Institut für Bautechnik:
OIB-Richtlinie 6 (2014-2020)

Abb. 46 Entwicklung Bewertungssysteme weltweit
Quelle: Ebert, Thilo: Zertifizierungssysteme für Gebäude,
Detail Green Books, München 2010

Abb. 47 - Tabelle klimaaktiv Kriterienkatalog
klimaaktiv: Kriterienkatalog für Wohnbauten 2017, BML-
FUW, 4. Auflage, Wien 2017
[online] [https://www.klimaaktiv.at/bauen-sanieren/ge-
baeuedeklaration/kriterienkatalog.html](https://www.klimaaktiv.at/bauen-sanieren/gebaeuedeklaration/kriterienkatalog.html), abgerufen am
9.03.2017

Abb. 48 - Lage Oberösterreich
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellung

Abb. 49 - Lage Traunviertel
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellung

Abb. 50 Raumeinheiten OÖ
NaLa / Leitbilder für Österreich , S. 19-22]
Land Oberösterreich Naturschutzabteilung/Büro inte-
gral: 'Raumeinheit Traun-Enns Riedelland, Band 38;
erschieden in: Natur und Landschaft [NaLa]/Leitbilder für
Oberösterreich, Linz 2007

Abb.51 Traun-Enns Riedelland
NaLa / Leitbilder für Österreich , S. 19-22]
Land Oberösterreich Naturschutzabteilung/Büro inte-
gral: 'Raumeinheit Traun-Enns Riedelland, Band 38;
erschieden in: Natur und Landschaft [NaLa]/Leitbilder für
Oberösterreich, Linz 2007

Abb.52 Einflussfaktoren Bauernhaus
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellung

Abb.53 Papierfabrik Nettingsdorf
Quelle: [https://commons.wikimedia.org/w/index.
php?curid=737795](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=737795), abgerufen am 21.05.2017
Dergreg: - Eigenes Werk, CC BY-SA 2.5

Abb.57 französischer Kataster 1842
<https://www.doris.at/themen/basiskarten/urmappe.aspx>

Abb.58 Lageplan
<https://www.doris.at/themen/bauenwohnen/flaewi.aspx>

Abb.61 altes Bestandshaus (Abbruch 1979)
Hemelmayer, Ernst

Abb.62 aktuelles Luftbild - google maps
www.google.com, abgerufen am 12.05.2017

Abb.63 - 64 Bestandshaus
Hemelmayer Elisabeth, eigene Aufnahme

Abb.65 - Lageplan Bestand
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellung

Abbildungsverzeichnis

Abb.66 - Bestandspläne schematisch
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellung

Abb.: 67 Lage Grundstück in der Landschaft
<https://www.doris.at/themen/bauenwohnen/flaewi.aspx>

Abb.: 68 Lage Streuobstwiese Nachbargrundstück
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellung

Abb.: 69 Bauplatz Neubau
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellung

Abb.: 70 Lage Sonnenstandsdiagramm
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellung

Abb. 71 Grundriss EG
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellung

Abb.: 72 Schwarzplan_Infrastruktur in Standortnähe
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellung

Abb. 73 - 78 Grundstück und Umgebung
Hemelmayer Elisabeth, eigene Aufnahmen

Abb.: 79 Lageplan mit Funktionen
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellung

Abb.: 80 Schnitt Grundstück Zonierung
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellung

Abb.: 81 Grundriss Konzept
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellung

Abb.: 82 Feuerstelle Grundrissbildung
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellung

Abb.: 83 Ausrichtung Baukörper
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellung

Abb. 84 - 103
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellungen

Abb.: 104 Ganzhauskachelofensystem
Hemelmayer Elisabeth
eigene Darstellung nach Toby Hafner Ganzhaussysteme

Abb.: 105 3d Skizze
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellung

Abb.: 105 Fassadenschnitt
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellung

Abb.: 106 Luftdichtheitskonzept
Hemelmayer Elisabeth

Abb.: 107 klimaaktiv Heizungsmatrix
Quelle: Klimaaktiv Gebäudedeklarationsplattform

Abb.: 108 Systemskizze Ganzhauskachelofen
eigene Darstellung nach Toby Hafner Ganzhaussysteme

Abb. 109 Auswertung Energieausweis - Archiphysik
ANULL Schulungsversion, Archiphysik
Bearbeiter: Hemelmayer Elisabeth

Abb. 110 Energieausweis - Archiphysik
ANULL Schulungsversion
Bearbeiter: Hemelmayer Elisabeth

Abb.: 111 Auswertung Energieausweis
ANULL Schulungsversion, Archiphysik
Bearbeiter: Hemelmayer Elisabeth

Abb.112 sommerliche Überwärmung
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellung

Abb.113 Lüftungskonzept, mechanische Fensterlüftung
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellung

Abb.114 luftdichte Gebäudehülle
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellung

Abb.115 solare Wärmeeinträge im Winter
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellung

Abb.116 Ansicht Süd Atelier Fenster
Hemelmayer Elisabeth, eigene Darstellung









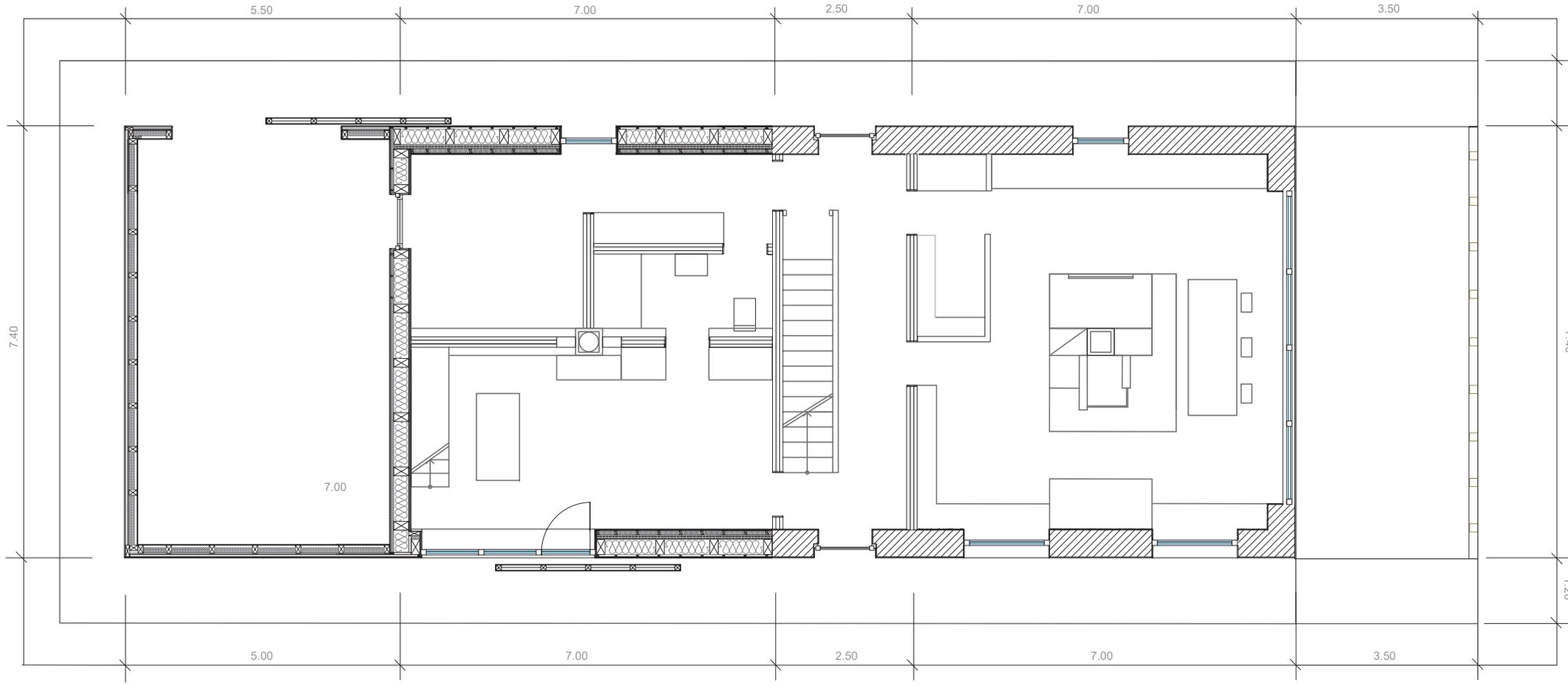




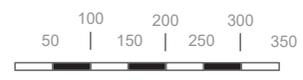


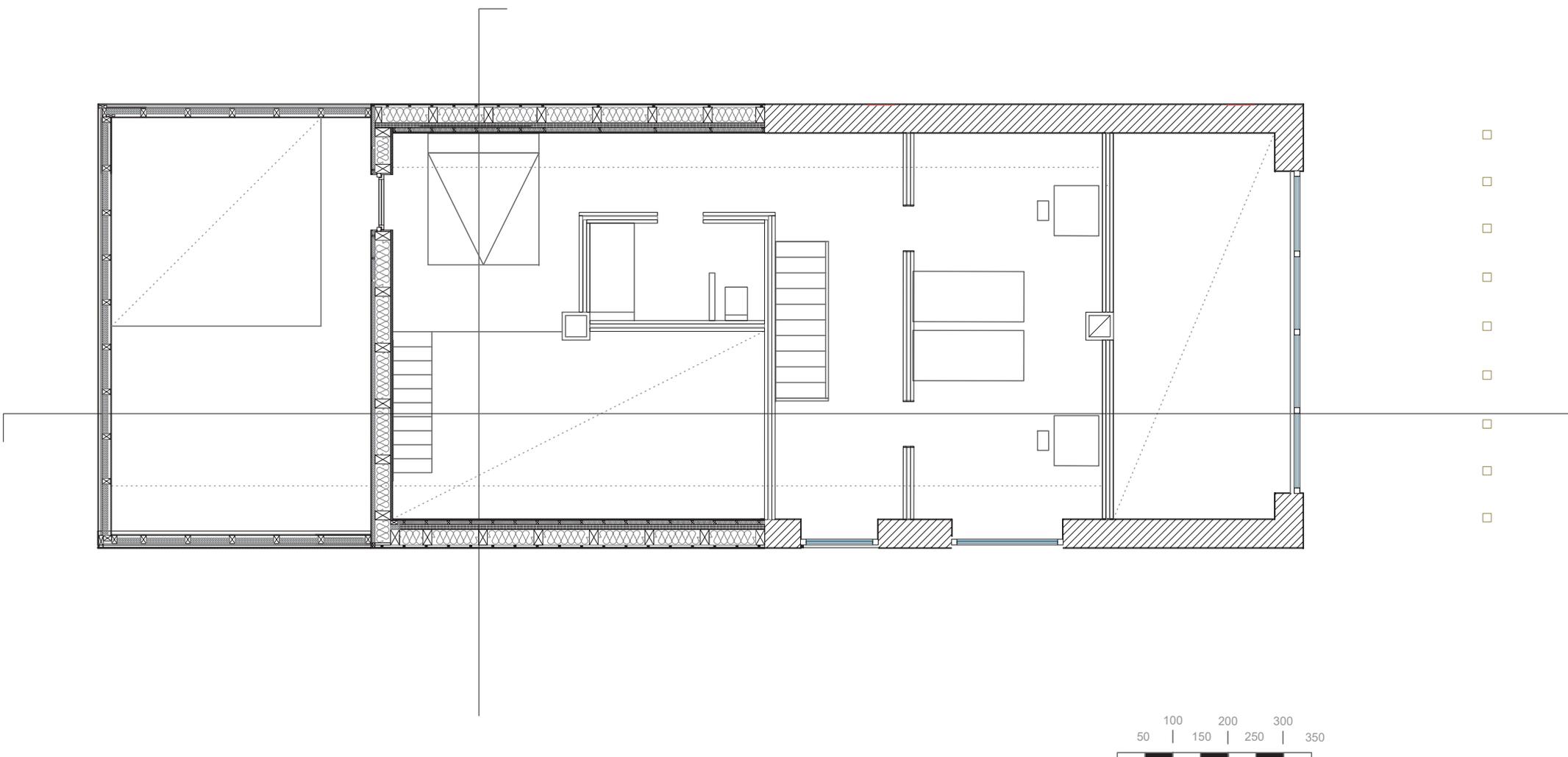


ANHANG



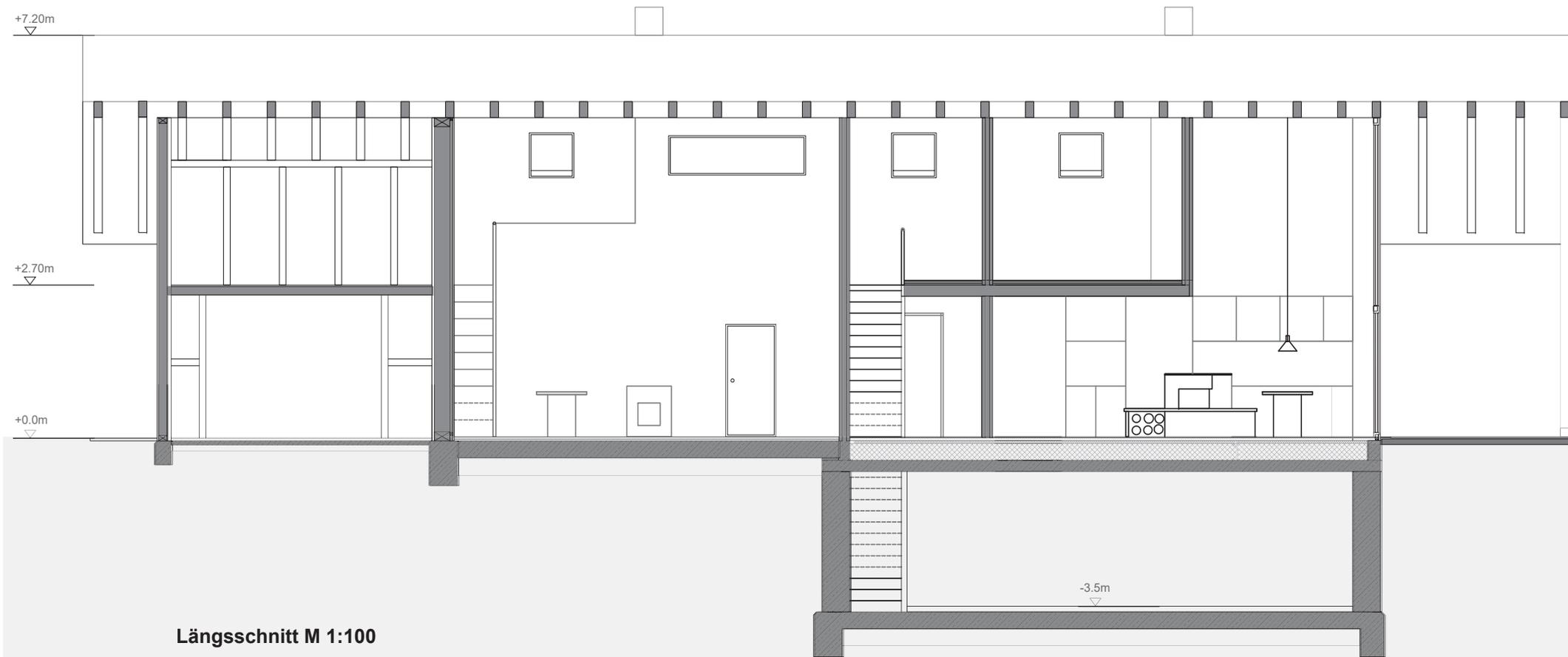
Grundriss EG M 1: 100



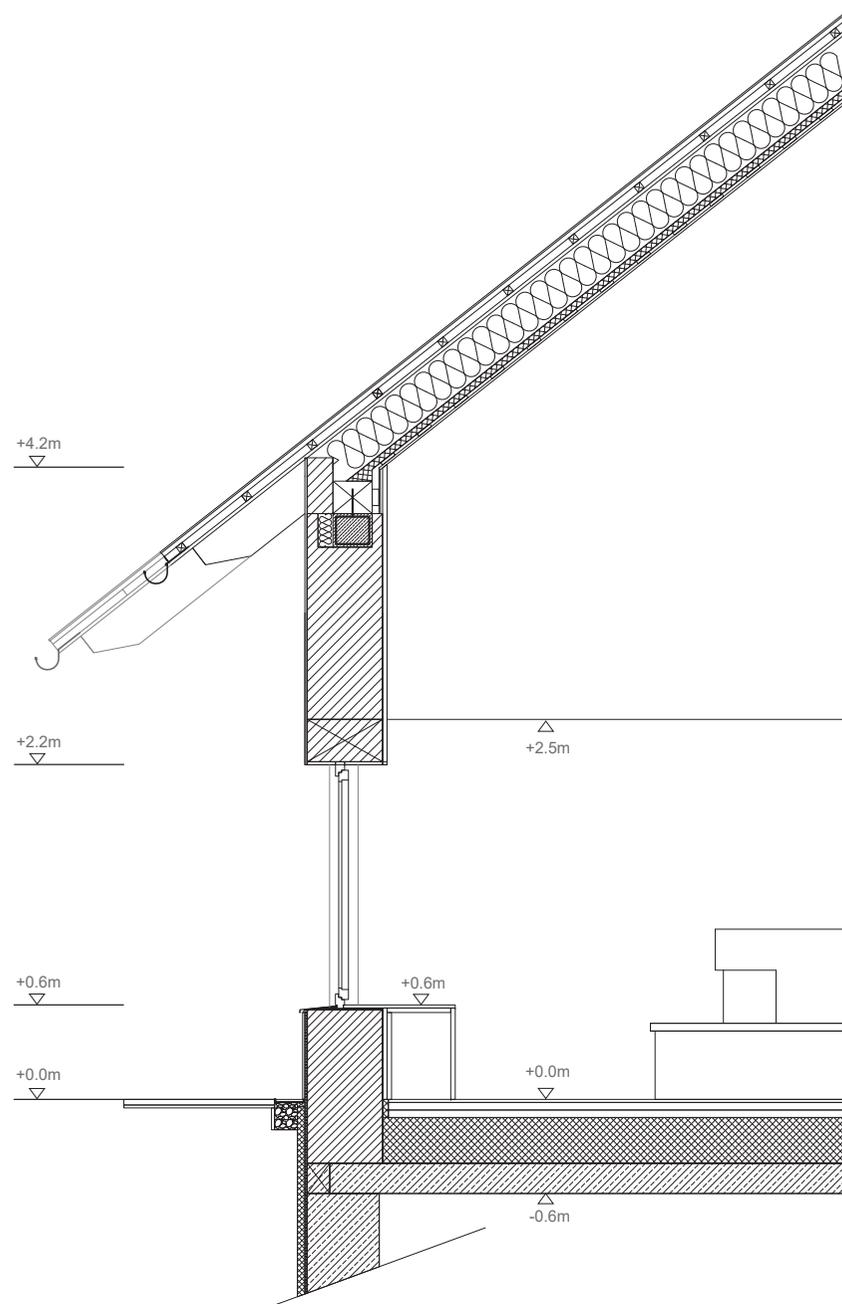


Grundriss OG M 1: 100

ANHANG

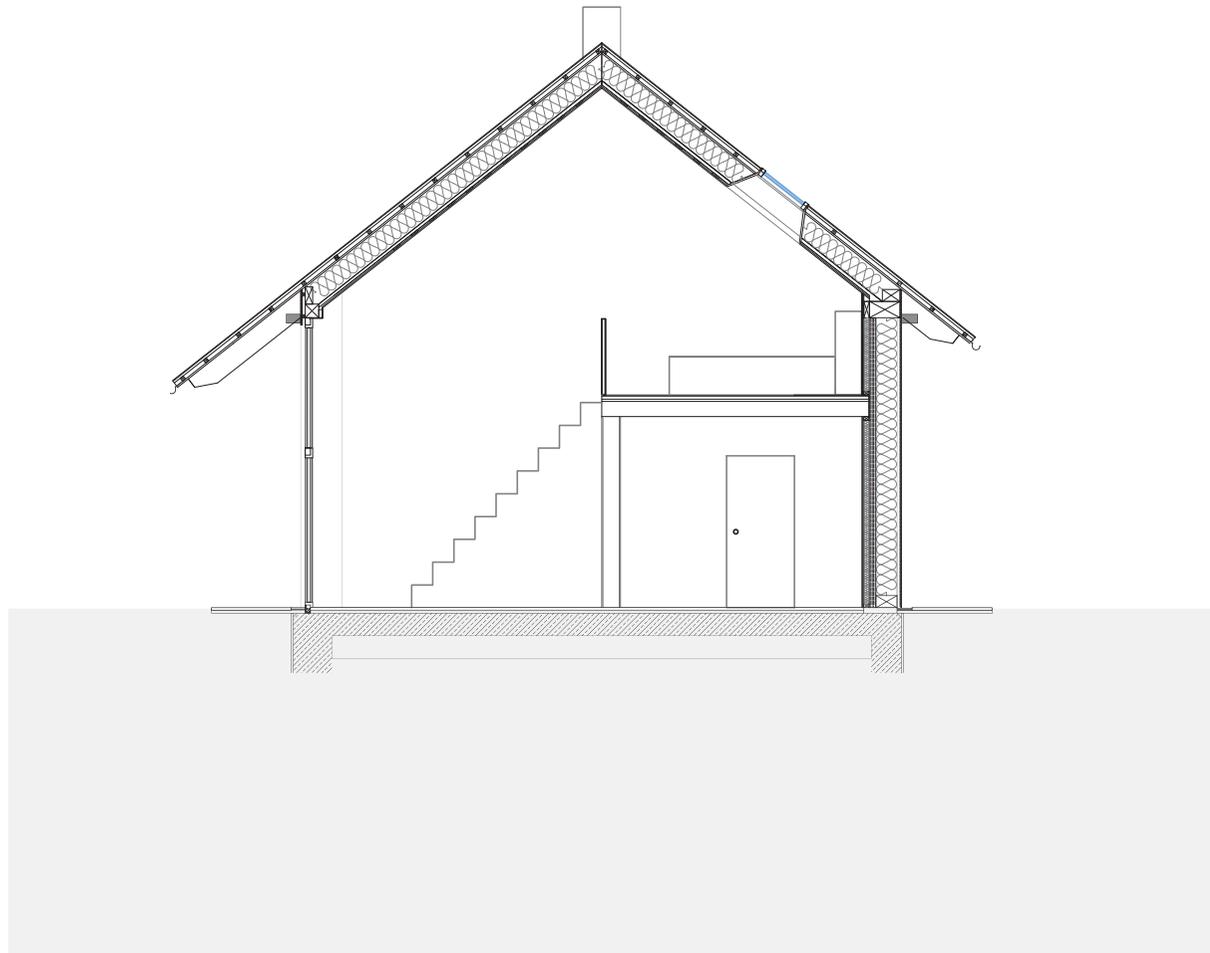


Längsschnitt M 1:100

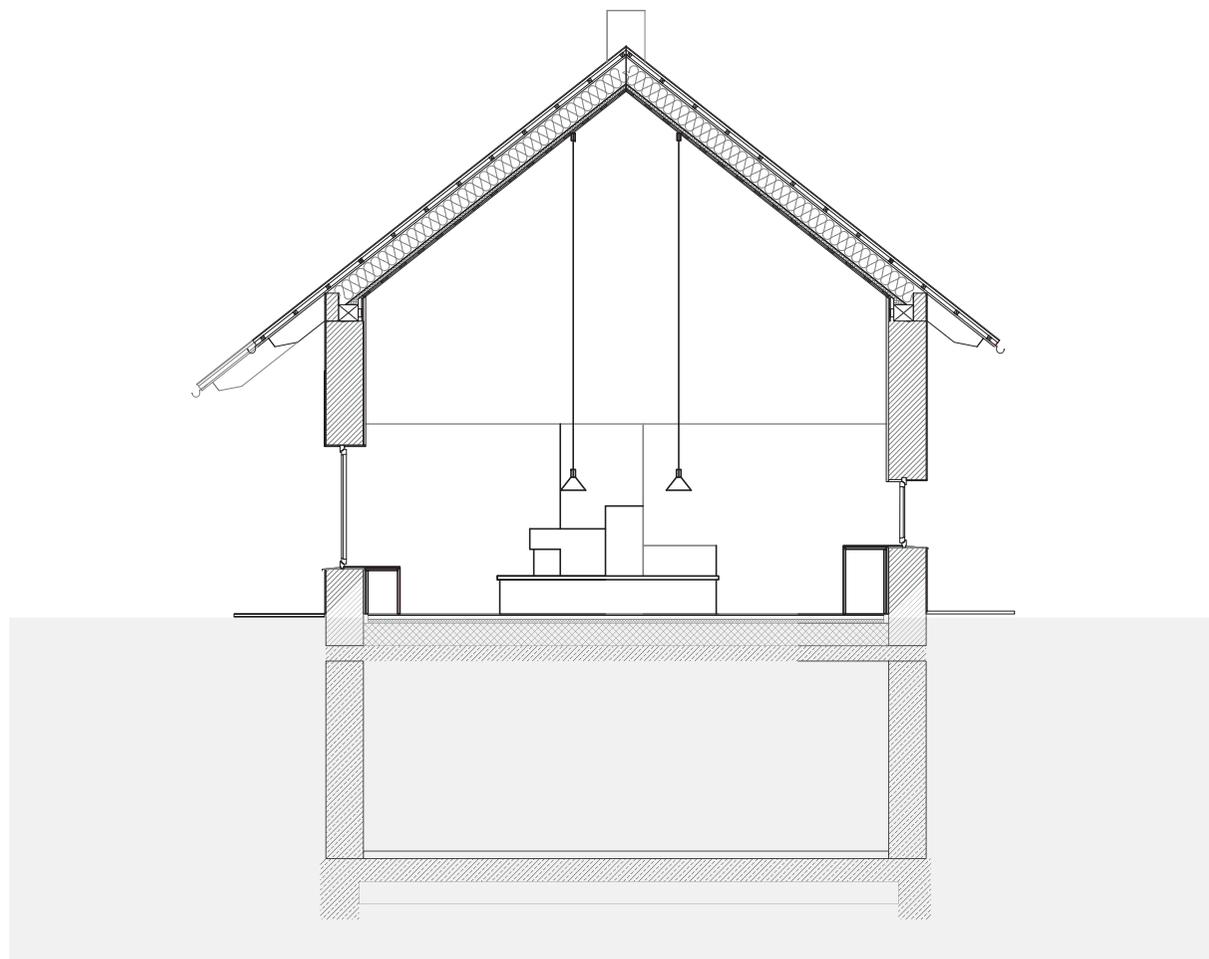


Fassadenschnitt M 1:50

ANHANG



Schnitt Atelier M 1:100



Schnitt Stube M 1:100