

DIPLOMARBEIT

Nachhaltiges Planen gemäß OIB-Richtlinie 7

–

Fokus

Nutzungsdauer, Anpassungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit

sowie

Rückbau

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades Diplom-Ingenieur,
eingereicht an der TU-Wien, Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

Florian Schreiber

11842952

Betreuer: Associate Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Alireza Fadaei

Mitbetreuung: Univ.Ass. Dipl.-Ing. Marius Valente

Institut: E 259 Institut für Architekturwissenschaften

Forschungsbereich: E 259/2 Tragwerksplanung und Ingenieurholzbau

Technische Universität Wien,

Karlsplatz 13, 1040 Wien, Österreich

Wien, am

Ich habe zur Kenntnis genommen, dass ich zur Drucklegung meiner Arbeit unter der Bezeichnung

DIPLOMARBEIT

nur mit Bewilligung der Prüfungskommission berechtigt bin.

Ich erkläre weiters an Eides statt, dass ich meine Diplomarbeit nach den anerkannten Grundsätzen für wissenschaftliche Abhandlungen selbständig ausgeführt habe und alle verwendeten Hilfsmittel, insbesondere die zugrunde gelegte Literatur genannt habe.

Datum

Unterschrift

Kurzfassung

Nachhaltigkeit, Kreislaufwirtschaft, Reduzierung der Treibhausgasemissionen sowie Ressourcenschonung sind in aller Munde. Für die Erreichung der Klimaneutralität ist unter anderem die Umgestaltung der Wirtschaft und der Gesellschaft in eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft notwendig.

In Österreich stellen die *OIB-Richtlinien* eine wesentliche Grundlage der baurechtlichen Vorschriften dar. Sie haben das Ziel, die bautechnischen Vorgaben der einzelnen Bundesländer zu harmonisieren und zu definieren. Eine neue *OIB-Richtlinie 7* zur nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen wird derzeit ausgearbeitet.

Der Verfasser beobachtet in der Praxis aktuell noch eine große Unwissenheit über die zukünftige *OIB-Richtlinie 7*. Insbesondere vor dem Hintergrund, dass die *OIB-Richtlinien* in der Regel durch die einzelnen Bundesländer in deren landesrechtlichen Bestimmungen für verbindlich erklärt werden, ist die Kenntnis über die Anwendung der *OIB-Richtlinie 7* essenziell. Das Ziel dieser Diplomarbeit ist, Möglichkeiten für die Umsetzung und letztlich eine richtlinienkonforme Planung gemäß der *OIB-Richtlinie 7* aufzuzeigen. Der Fokus dieser Arbeit liegt dabei auf den Kapitel *Nutzungsdauer, Anpassungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit* sowie *Rückbau*.

Zu Beginn der Arbeit wurde eine intensive Grundlagenrecherche zum Thema nachhaltige Planung durchgeführt. Anknüpfend an diese Ergebnisse wurden Interviews mit Expert_innen, die bei der Erarbeitung der *OIB-Richtlinie 7* wesentlich beteiligt sind, geführt, um diverse Fragen zu klären bzw. über offene Themen zu diskutieren. Durch die Kombination aus Recherche und Interviews ist es möglich, einen Überblick über die aktuellen Entwicklungen und die derzeitigen Hindernisse bei der Umsetzung der *OIB-Richtlinie 7* zu geben. Neben dem Austausch mit unterschiedlichen Gesprächspartner_innen stellt eine Werkbesichtigung einen wesentlichen Teil der Arbeit dar.

Aufbauend auf der Grundlagenrecherche werden die Rahmenbedingungen des Entwurfs definiert. Der vorliegende Entwurf präsentiert einen möglichen Ansatz zur Umsetzung der zukünftigen *OIB-Richtlinie 7*. Zusätzlich wird der Entwurf dem Ziel der Nachverdichtung, in Form eines Wohnbaus in einer leeren Baulücke in der Kreuzgasse 20, 1180 Wien, gerecht.

Die wesentlichste Erkenntnis ist, dass die erste Novelle der *OIB-Richtlinie 7* keine allumfassende Lösung sein wird und als Mittel zur Bewusstseinsbildung verstanden werden kann. Der Großteil der Richtlinie wird nicht verpflichtend eingeführt werden. Unter dem Aspekt, dass kreislauffähiges Bauen teuer ist, werden voraussichtlich vor allem Vorreiter anstreben, die Empfehlungen des OIBs einzuhalten. Derzeit fehlen noch Daten, die mit der ersten Novelle begonnen werden zu sammeln. Besonders herausfordernd ist, dass die Regelungen schwer definier- und messbar sowie komplex sind und weitreichende Auswirkungen mit sich bringen. Die materialneutrale Formulierung der OIB-Richtlinien führt dazu, dass deren eigentliche Intention nicht in vollem Umfang normativ festgeschrieben werden kann und die Durchsetzung ihrer angestrebten Zielsetzungen teilweise erschwert wird. Zusätzlich ist das einer der Gründe dafür, weshalb die Vorgaben große Interpretationsmöglichkeiten zulassen. Der Wahl der Bauweisen und Baustoffe kommt jedenfalls eine besondere Bedeutung zu. In den meisten Punkten ist derzeit unklar, wie eine konkrete Einhaltung bzw. Umsetzung der *OIB-Richtlinie 7* erfolgen kann.

Abstract

Sustainability, circular economy, reduction of greenhouse gas emissions and conservation of resources are central issues of our time. In order to achieve climate neutrality, it is necessary, among other things, to transform the economy and society into a sustainable circular economy.

In Austria, the OIB guidelines form an essential basis for building regulations. Their aim is to harmonise and define the building regulations of the individual federal states. A new OIB Guideline 7 on the sustainable use of natural resources is currently being drafted.

The author currently observes a great lack of knowledge about the future OIB Guideline 7 in practice. Especially given that the OIB guidelines are generally declared binding by the individual federal states in their state regulations, knowledge of the application of OIB Guideline 7 is essential. The aim of this diploma thesis is to identify possibilities for implementation and ultimately for planning in accordance with OIB Guideline 7. The focus of this thesis is on the chapters on *Service Life*, *Adaptability*, *Durability* and *Deconstruction*.

At the beginning of the work, intensive basic research was carried out on the topic of sustainable planning. Following on from these results, interviews were conducted with experts who are significantly involved in the development of OIB Guideline 7 in order to clarify various questions and discuss open issues. The combination of research and interviews provides an overview of current developments and obstacles to the implementation of OIB Guideline 7. In addition to discussions with various interviewees, a factory tour is an essential part of the work.

Based on the fundamental research, the framework conditions of the draft are defined. The present design presents a possible approach to the implementation of the future OIB Guideline 7. In addition, the design meets the goal of redensification in the form of a residential building on an empty building site at Kreuzgasse 20, 1180 Vienna.

The most important finding is that the first amendment to the OIB Guideline 7 will not be a comprehensive solution and can be understood as a means of raising awareness. The majority of the guideline will not be introduced on a mandatory basis. Given that circular construction is expensive, it is likely that pioneers in particular will strive to comply with the OIB's recommendations. At present, there is still a lack of data, which will begin to be collected with the first amendment. A particular challenge is that the regulations are difficult to define and measure, as well as being complex and having far-reaching implications. The material-neutral wording of the OIB guidelines means that their actual intention cannot be fully codified and that the enforcement of their intended objectives is made more difficult in some cases. This is also one of the reasons why the guidelines allow for a wide range of interpretations. In any case, the choice of construction methods and materials is of particular importance. In most respects, it is currently unclear how concrete compliance with or implementation of OIB Guideline 7 can be achieved.

Abkürzungen

Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
AR	Abstellraum
BIM	Building Information Modeling
BRISE	Building Regulations Information for Submission Involvement
BSH	Brettschichtholz
BSP	Brettsperrholz
CO _{2eq}	CO ₂ -Äquivalente
CPR	Construction Products Regulation
DGNB	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
DoP	Declaration of Performance
EPBD	Richtlinie (EU) 2024/1275 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. April 2024 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden
EPD	Umwelt Produkt Deklaration, Environmental Product Declarations
EU	Europäische Union
alte EU-Bauprodukteverordnung	Verordnung (EU) Nr. 305/2011
neue EU-Bauprodukteverordnung	Verordnung (EU) 2024/3110
EU-Taxonomie-Verordnung	Verordnung (EU) 2020/852 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Juni 2020 über die Einrichtung eines Rahmens zur Erleichterung nachhaltiger Investitionen und zur Änderung der Verordnung (EU) 2019/2088
FBOK	Fußbodenoberkante
GOK	Geländeoberkante
GS	Geschirrspüler
Gt	Gigatonne

GWP	Global-Warming-Potential, Treibhauspotenzial, Treibhausgaspotenzial
KS	Kühlschrank
LCA	Lebenszyklusanalyse
LCC	Lebenszykluskosten
LUKAS LANG	LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH
MD-BD SRN	Magistratsdirektion - Geschäftsbereich BAUTEN UND TECHNIK - Stabsstelle Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit im Bauwesen
naBe	nachhaltige öffentliche Beschaffung
OIB	Österreichisches Institut für Bautechnik
ÖGNI	Österreichische Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft
Ppm	parts per million
PV	Photovoltaikanlage
RDOK	Rohdeckenoberkante
RDUK	Rohdeckenunterkante
RUMBA	Richtlinien für eine umweltfreundliche Baustellenabwicklung
SDGs	Sustainable Development Goals
TGA	Technische Gebäudeausrüstung
TROK	Traufenoberkante
WM	Waschmaschine
Zi	Zimmer
ZiFa	Zirkularitätsfaktor

Glossar

Für die nachfolgenden drei Begriffsdefinitionen wurden die Beschreibungen des *Österreichischen Instituts für Bautechnik* herangezogen:

Anpassungsfähigkeit, Flexibilität, Nutzungsflexibilität

Nach ihrer ursprünglichen Nutzung sollen Bauwerke, im Sinne der Ressourcenschonung, für andere Zwecke weiterverwendet werden können. Daher ist es bei der Planung und Ausführung wichtig, Bauwerke so zu gestalten, dass sie während ihrer Nutzungsdauer ohne großen Aufwand anpassbar sind (ohne wesentliche Veränderung der Tragstruktur), wodurch ihre Nutzung flexibel bleibt und die statische Grundstruktur sowie Erschließungsbereiche derart entworfen sind, dass auch eine Umnutzung für andere Zwecke möglich ist.

Dauerhaftigkeit und Nutzungsdauer

Das *OIB-Grundlagendokument* des *OIBs* hält fest, dass Bauwerke so geplant und ausgeführt werden sollten, dass sie dauerhaft sind und keine festgelegte begrenzte Lebensdauer aufweisen.

Rückbau

Der Begriff umfasst alle Maßnahmen, die erforderlich sind, um ein Bauwerk teilweise oder vollständig zu beseitigen. Ziel des Rückbaus ist es, Bauwerksteile, -produkte und -stoffe so weit wie möglich zurückzugewinnen, um sie entweder am ursprünglichen Standort oder an einem anderen Ort wiederzuverwenden. Bereits in der Planungsphase sollen dazu Ideen erarbeitet und in einem Rückbaukonzept, inklusive einer Bewertung und Spezifikation der verwendeten Materialien, dokumentiert werden.¹

A-Wohnung

1-Zimmer-Wohnung

B-Wohnung

2-Zimmer-Wohnung

C-Wohnung

3-Zimmer-Wohnung

D-Wohnung

4-Zimmer-Wohnung

1 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen, S. 6.

Die beiden letzten Begriffe werden von der Stadt Wien folgendermaßen definiert:

Sekundärrohstoffe

„Rohstoffe, die durch Aufarbeitung (Recycling) aus entsorgtem Material gewonnen werden. Sie dienen als Ausgangsstoffe für neue Produkte und unterscheiden sich dadurch vom primären (aus der Natur gewonnenen) Rohstoff. Es handelt sich also um Stoffe, die im Rahmen der Rohstoffwirtschaft zum zweiten oder wiederholten Mal genutzt werden. Die Nutzung von Sekundärrohstoffen schont natürliche Ressourcen und leistet einen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung.“²

Urban Mining

„Es ist ein Konzept, das auf vier Säulen ruht:

- intelligentes Design, das die Wiederverwertung bereits mit einbezieht
- Ressourcenkataster, auf denen wie auf Landkarten, die vom Menschen geschaffenen Rohstofflagerstätten eingezeichnet sind
- Methoden zum Auffinden, Bewerten und Heben der Rohstoffe in anthropogenen Lagerstätten
- neue Technologien für die Rückgewinnung der Rohstoffe, die nur in Kleinmengen verbaut sind und noch nicht rentabel recycelt werden können“³

2 Stadt Wien, <https://www.wien.gv.at/spezial/smartklimacitystrategie/einleitung/glossar/> (30.07.2025).
3 Stadt Wien, <https://smartcity.wien.gv.at/urban-mining/> (04.08.2025).

Inhaltsverzeichnis

1 EINLEITUNG	1
Problemstellung	2
Forschungsfragen	13
Methodik und Aufbau der Arbeit	15
2 GRUNDLAGEN DER NACHHALTIGEN PLANUNG.....	17
Einführung	18
Kreislaufwirtschaft	18
Zirkuläres Bauen	22
3 zentrale Strategien für den Wandel	23
rechtliche Rahmenbedingungen und Entwicklungen	25
GLOBALE EBENE	25
EUROPÄISCHE EBENE	25
Europäischer Green Deal und Fit für 55	25
Europäisches Klimagesetz	26
EPBD, Richtlinie (EU) 2024/1275	26
EU-Taxonomie-Verordnung	28
EU-Bauprodukteverordnung	31
EU-Konformitätserklärung bzw. Leistungserklärung (DoP)	33
CE-Kennzeichnung	34
Umweltproduktdeklaration (EPD)	35
Digitaler Produktpass (DPP)	36
EU-Abfallrahmenrichtlinie	36
ÖSTERREICHISCHE EBENE	39
Österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie 2022	39
Abfallwirtschaftsgesetz 2002 – AWG 2002	44
Recycling-Baustoffverordnung	46
Deponieverordnung 2008	48
Recyclinggips-Verordnung	49
ÖNORM B 3151 Rückbau von Bauwerken als Standardabbruchmethode	49
ÖNORM B 2251 Abbrucharbeiten Werkvertragsnorm	52

OIB-Richtlinien	53
Allgemein	53
OIB-Grundlagendokument	55
Kapitel 0: Einleitung, Grundlagen, Europäische Richtlinien und Verordnungen	59
Kapitel 1: Treibhauspotenzial im Lebenszyklus eines Bauwerkes	60
Kapitel 2: Dokumentation von Materialien und Ressourcen	61
Kapitel 3: Bauabfälle und Abbruchmaterialien	61
Kapitel 4: Nutzungsdauer, Anpassungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit	62
Kapitel 5: Rückbau	63
Wird die OIB-Richtlinie 7 alle diese 5 Kapitel beinhalten?	64
STADT WIEN EBENE	67
Wiener Klimagesetz	67
Wiener Klimafahrplan 2040	67
Smart Klima City Strategie Wien	68
Strategie WIEN 2030 - Wirtschaft & Innovation	71
DoTank Circular City Wien 2020 – 2030 (DTCC30)	71
Zirkularitätsfaktor ZiFa	72
ZiFa 1.0	72
ZiFa 2.0	78
Wiener Regierungsabkommen 2020	78
Wiener Regierungsprogramm 2025	78
4-Säulen-Modell: Architektur, Ökonomie, Ökologie und soziale Nachhaltigkeit	80
4 Säulen der Wiener Kreislaufwirtschaft im Bauwesen	80
Digitale Agenda Wien 2025	81
BRISE-Vienna: digitale Baueinreichung	81
VIE.CYCLE – die digitale Informationsplattform für kreislauffähiges Bauen	82
Bauordnung für Wien und Wiener Bautechnikverordnung 2023	83
RUMBA-Leitfaden	84
Urban Mining Plattformen	86
Materialnomaden	86
Baukarussell	87
PIONEER-Projekt	88
Baukastensystem LUKAS LANG	89

3 ENTWURF.....	113
Bauplatz	114
Baufgabe und Bauherrschaft	117
Rahmenbedingungen des Entwurfs	118
Planung	121
Konzept	121
Zielformulierungen	121
Baukörperfindung	123
Objektvorstellung	131
Lageplan	131
Grundriss EG	133
Grundriss 1. OG	135
Grundriss 2. OG	137
Grundriss 3. OG	139
Grundriss Dachterrasse	141
Konstruktion	143
Schnitt A-A	148
Schnitt B-B	149
Schnitt C-C und Aufbauten	151
Haustechnik	153
Ansicht Straße	155
Ansicht Hof	156
Perspektive Straße	157
Perspektive Hof	158
Details	159
Perspektive Innenraum	169
Aufbau	170
Anpassungsfähigkeit	191
Rückbau	195

4 Diskussion der Ergebnisse	225
5 Conclusio.....	231
Abbildungsverzeichnis	235
Quellenverzeichnis	243
Anhang: Interviews.....	257
Anhang A: Kammer der Ziviltechniker_innen, Bernhard Sommer	258
Anhang B: LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH, Ludek Rybak, Martin Kneihs, Thomas Riedl	265
Anhang C: Österreichisches Institut für Bautechnik, Referat Bauphysik	275
Anhang D: Stabsstelle Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit im Bauwesen, Georg Hofmann	285

1 EINLEITUNG

Problemstellung

Klimaneutralität, Nachhaltigkeit, Kreislaufwirtschaft, die Reduzierung der Treibhausgasemissionen sowie die Schonung der Ressourcen sind zentrale und vor allem aktuelle Themen unserer Gesellschaft. Europa hat sich vorgenommen bis 2050 klimaneutral zu werden, dieses Ziel des *Europäischen Green Deals* ist im europäischen Klimagesetz gesetzlich festgelegt.⁴ Österreich geht einen Schritt weiter und definiert im *Klimaplan 2040* das Ziel, ab 2040 klimaneutral zu sein.⁵ Unter anderem ist dafür bis 2050 die Umgestaltung

der österreichischen Wirtschaft und Gesellschaft in eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft notwendig, wie es die *österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie* festhält.⁶

Am 27. März 2025 wurde für das Bundesland Wien das erste Klimagesetz in Österreich beschlossen. Es basiert auf den 3 Ks der Stadt Wien, die für Klimaschutz, Klimaanpassung und Kreislaufwirtschaft stehen (siehe Abb. 1). Das *Wiener Klimagesetz* verfolgt ebenfalls das Ziel der Klimaneutralität bis 2040.⁷



Abb. 1: 3 Ks der Stadt Wien, eigene Darstellung auf der Basis von der Stadt Wien

4 Europäische Kommission, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-climate-law_en (31.03.2025).
5 Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2024), Klimaplan 2040, S. 3.
6 Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2022), Österreich auf dem Weg zu einer nachhaltigen und zirkulären Gesellschaft. Die österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie, S. 9.
7 Stadt Wien, <https://www.wien.gv.at/umwelt/klimagesetz> (10.04.2025).

Planetare Grenzen

Im Jahr 2009 veröffentlichte ein internationales Team unter der Leitung von Johan Rockström vom Stockholm Resilience Centre einen Fachartikel, der neun zentrale biophysikalische Systeme und Prozesse der Erde aufzeigt und für diese planetare Belastbarkeitsgrenzen formuliert, deren Entwicklung nachfolgend erläutert wird. Diese Grenzen markieren einen sicheren Handlungsrahmen für das menschliche Handeln auf der Erde. Beim Überschreiten dieser Belastbarkeitsgrenzen steigt das Risiko für großräumige, abrupte oder gar irreversible Umweltveränderungen und die Stabilität bzw. die Widerstandsfähigkeit unseres Planeten ist nicht gesichert. Zum Zeitpunkt der Erstveröffentlichung im Jahr 2009 konnten lediglich sieben der neun Belastbarkeitsgrenzen mit konkreten Zahlen belegt werden. Erst Ende 2023 gelang es alle neun planetaren Prozesse zu bewerten.

Dieses umfassende Update kam zu einem alarmierenden Ergebnis, denn sechs der neun planetaren Grenzen sind bereits überschritten (siehe Abb. 2). Unter den sechs überschrittenen Grenzen befindet sich auch der Klimawandel, der besonders gravierend ist, denn diese planetare Grenze ist so weit überschritten, dass sie sich bereits im Hochrisikobereich befindet. Der Klimawandel schreitet weltweit zunehmend schneller voran und macht sich neben der Erderwärmung etwa durch Hitzeperioden, Überflutungen und Dürreperioden bemerkbar. Jede weitere Erwärmung der Erde erhöht das Risiko irreversibler Veränderungen des Gesamtsystems Erde.⁸

Die planetare Grenze für den Klimawandel wird durch die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre definiert, wobei der kritische Schwellenwert bei 350 ppm (parts per million) CO₂ liegt und bereits 2022 mit 417,07 ppm CO₂ deutlich zu hoch war.⁹

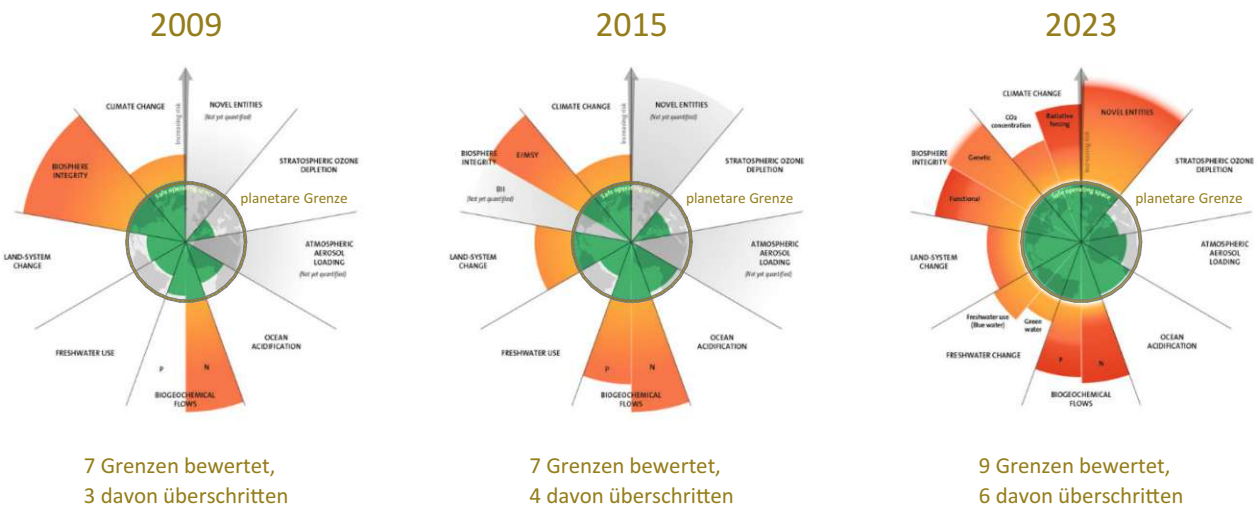


Abb. 2: Planetare Grenzen, überarbeitete Darstellung auf der Basis von Stockholm Resilience Centre

8 Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUKN), <https://www.bundesumweltministerium.de/themen/nachhaltigkeit/integriertes-umweltprogramm-2030/planetare-belastbarkeitsgrenzen> (18.07.2025).

9 Ebd.

Ressourcenverbrauch, Abfall, Emissionen

Die Notwendigkeit, eine Kreislaufwirtschaft zu etablieren, wird deutlich sichtbar, wenn man die Entwicklung des globalen Primärrohstoffverbrauchs betrachtet (siehe Abb. 3).

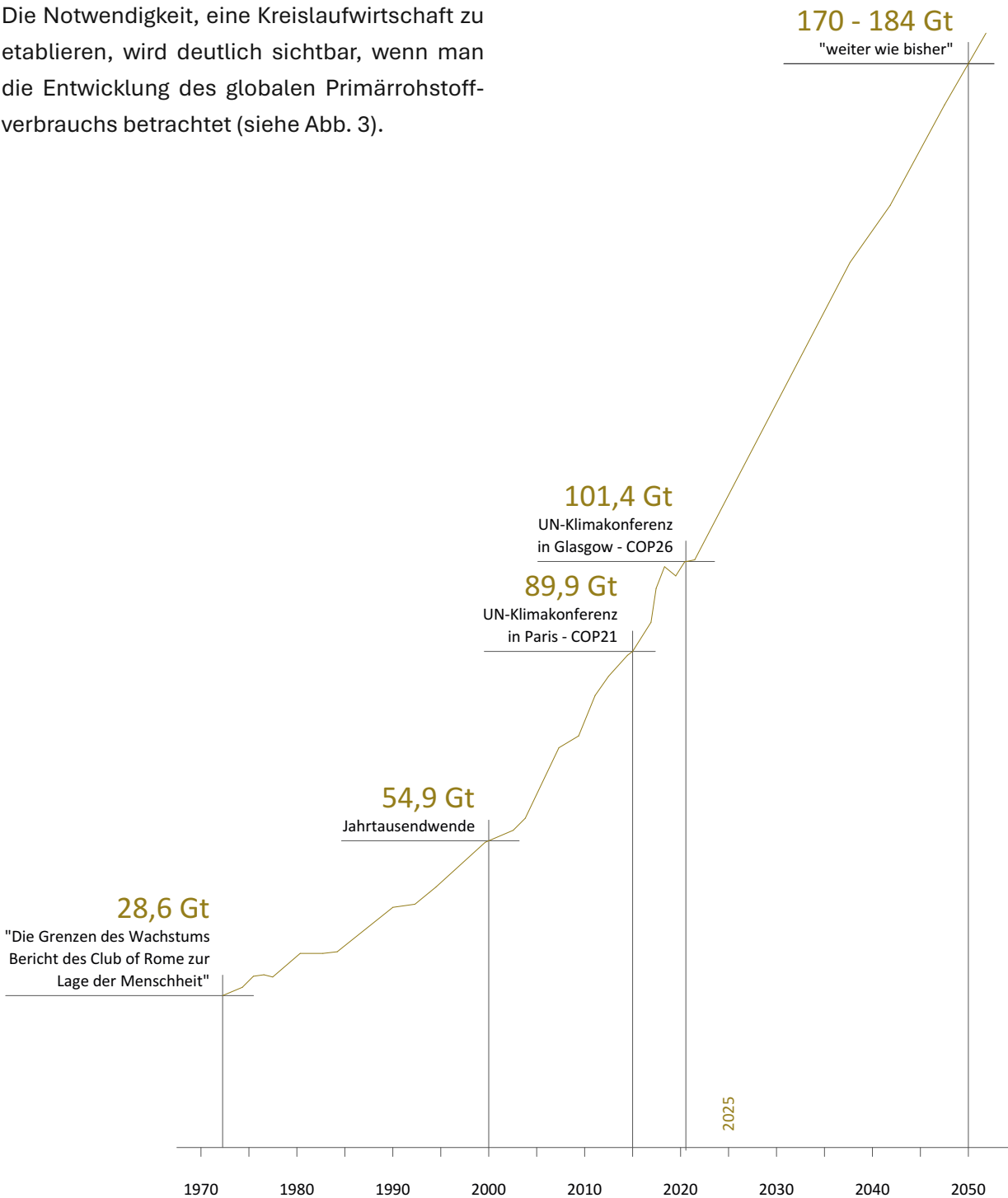


Abb. 3: Entwicklung des globalen Primärrohstoffverbrauchs zwischen 1972 und 2050, eigene Darstellung auf der Basis von The Circularity Gap Report 2022

Die Stadt Wien hebt hervor, dass das Bauwesen große Mengen an Ressourcen verbraucht, welche gleichzeitig knapp werden. Zudem produziert das Bauwesen enorme Mengen Abfall sowie klimaschädliche Emissionen.¹⁰

Laut dem Bericht *The Circularity Gap Report 2023* beträgt der Anteil der Bauwirtschaft 38 % des Materialverbrauches der gesamten Weltwirtschaft.¹¹ Dieser hohe Anteil ist sehr ähnlich dem Ergebnis des vorangegangenen Berichts *The Circularity Gap Report 2022*, bei dem Gebäuden 38,5 % des Materialressourcenverbrauchs zugerechnet wurden (siehe Abb. 4).¹²

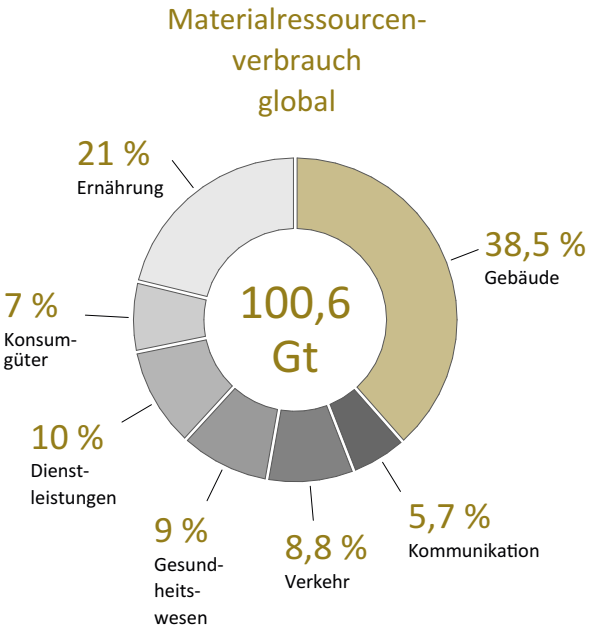


Abb. 4: Materialressourcenverbrauch global, eigene Darstellung auf der Basis von The Circularity Gap Report 2022

Die diesem Verbrauch zugeordneten CO_{2eq}-Emissionen entsprechen 23 % der Gesamtemissionen (siehe Abb. 5).¹³

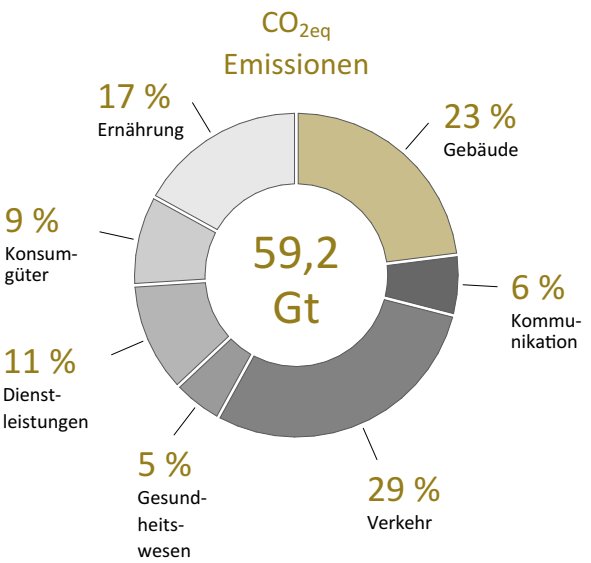


Abb. 5: CO_{2eq} Emissionen global, eigene Darstellung auf der Basis von Zirkuläres Bauen, Technologie Report

Laut dem Projekt-Endbericht *KreislaufBAUwirtschaft* vom Umweltbundesamt aus dem Jahr 2021 ist in Österreich der Anteil noch weit höher. Hierzulande verbraucht die Baubranche deutlich mehr als 50 % der Ressourcen (siehe Abb. 6).

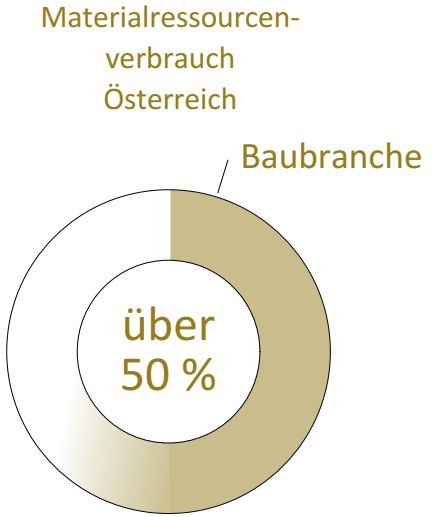


Abb. 6: Materialressourcenverbrauch Österreich, eigene Darstellung auf der Basis von KreislaufBAUwirtschaft, Projekt-Endbericht

Ebenfalls beträgt der Abfallstrom im Bauen weit über 50 % in Österreich (siehe Abb. 7). Hervorzuheben ist, dass nur ein geringer Anteil dieser Stoffströme geschlossene Kreisläufe sind.¹⁴

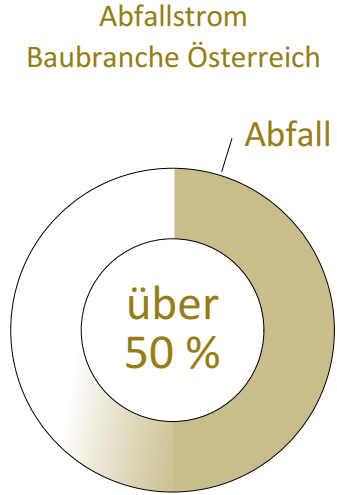


Abb. 7: Abfallstrom der Baubranche Österreich, eigene Darstellung auf der Basis von KreislaufBAUwirtschaft, Projekt-Endbericht

14 Umweltbundesamt (2021), *KreislaufBAUwirtschaft*, Projekt-Endbericht, S. 6.

10 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/> (10.04.2025).
11 Circle Economy (2023), *The Circularity Gap Report 2023*, S. 19.
12 Circle Economy (2022), *The Circularity Gap Report 2022*, S. 23.
13 Wirtschaftsagentur Wien (2024), *Zirkuläres Bauen, Technologie Report*, S. 9.

Laut dem *The Circularity Gap Report Austria – 2019* ist die österreichische Wirtschaft zu 9,7 % zirkulär, wobei dieser Indikator keine Recyclingquote, sondern den Anteil von Sekundärmaterialien im Gesamtverbrauch von Materialien darstellt (siehe Abb. 8).¹⁵ *The Circularity Gap Report 2024* verweist bei dem Begriff *Sekundärmaterial* auf das Glossar des *International Resource Panel*.¹⁶ Dieser bedeutet folgendes:

„Ein Sekundärmaterial wurde bereits verwendet und recycelt (= Recyclingmaterial). Es bezeichnet die Menge des Abfalls, die zurückgewonnen, wiederverwendet oder aufbereitet und wieder in den Produktionskreislauf zurückgeführt werden kann. Ein Ziel der Dematerialisierung ist es, den Anteil, der in Produktion und Konsum verwendeten Sekundärmaterialien, zu erhöhen, um eine stärker kreislaforientierte Wirtschaft zu schaffen.“¹⁷

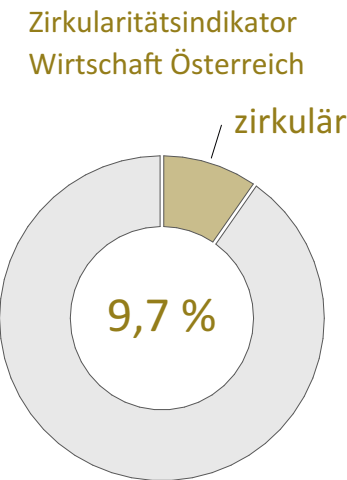


Abb. 8: Zirkularitätsindikator Wirtschaft Österreich, eigene Darstellung auf der Basis von *The Circularity Gap Report Austria – 2019*

Der *Circularity Gap Report Austria – 2019* sieht das Potenzial zur Steigerung der Zirkularität in Österreich vorhanden. Es wurde das Potenzial von vier Szenarien geprüft, darunter die Umstellung von fossilen Brennstoffen auf erneuerbare Ressourcen, das Recycling recycelbarer Abfälle, die Erhaltung des bestehenden Materialbestands und die Erhöhung des Anteils von Sekundärrohstoffen in Importgütern. Gemeinsam können diese vier Maßnahmen den Zirkularitätsindikator in Österreich von derzeit 9,7 % auf bis zu 37,4 % erhöhen (siehe Abb. 9).¹⁸

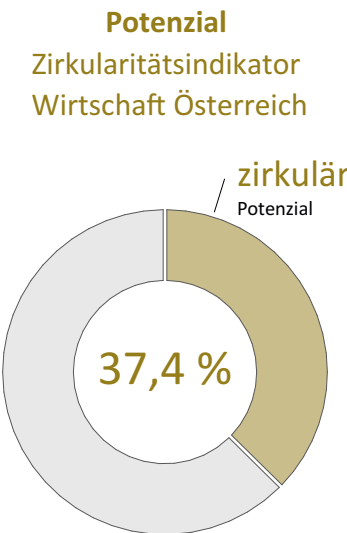


Abb. 9: Potential des Zirkularitätsindikators Wirtschaft Österreich, eigene Darstellung auf der Basis von *The Circularity Gap Report Austria*

15 Circle Economy, ARA Altstoff Recycling Austria (2019), *The Circularity Gap Report Austria – 2019*, S. 8.
16 Circle Economy Foundation (2024), *The Circularity Gap Report 2024*, S. 81.
17 International Resource Panel, <https://www.resourcepanel.org/glossary> (27.04.2025).
18 Circle Economy, ARA Altstoff Recycling Austria (2019), *The Circularity Gap Report Austria – 2019*, S. 8.

Kreislaufwirtschaft und OIB-Richtlinie 7

Die Kreislaufwirtschaft kann diesen Umständen grundsätzlich entgegenwirken, so die Stadt Wien.¹⁹ Dem *OIB-Grundlagendokument* ist zu entnehmen, dass die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft die Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit fördern.²⁰ Dies sind wesentliche Inhalte, die unter anderem bei den *grundlegenden Anforderungen an Bauwerke* unter Punkt 8. *Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen von Bauwerken*, im Anhang I der *Verordnung (EU) 2024/3110* festgehalten sind.²¹ Die *Verordnung (EU) 2024/3110* entspricht der sogenannten *EU-Bauprodukteverordnung*. Sie ist Teil des *europäischen Green Deals*.²² Dieser Verordnung wird noch ein eigenes Kapitel gewidmet, sie enthält rechtliche Regelungen für die EU-weite Vermarktung von Bauprodukten.²³ Die Zuständigkeit für Bauwerke liegt bei den EU-Mitgliedstaaten.²⁴

In Österreich orientieren sich die sogenannten *OIB-Richtlinien* an den *grundlegenden Anforderungen an Bauwerke*, wobei die derzeit gültigen *OIB-Richtlinien* noch auf der *Verordnung (EU) Nr. 305/2011* basieren. Die *Verordnung (EU) Nr. 305/2011* ist die Vorgängerversion der aktuellen *EU-Bauprodukteverordnung*.

Die *OIB-Richtlinien* und deren Bedeutung für Österreich werden auf der Webseite des *OIBs* erläutert und an dieser Stelle kurz zusammengefasst. Sie stellen eine wesentliche Grundlage der baurechtlichen Vorschriften in Österreich dar und haben das Ziel, die bautechnischen Vorgaben der einzelnen Bundesländer zu harmonisieren und die Anforderungen an Sicherheit, Energieeffizienz und Nutzbarkeit von Gebäuden klar festzulegen. Alle vier Jahre erfolgt eine Anpassung und Erneuerung der *OIB-Richtlinien* durch das Österreichische Institut für Bautechnik. Nach ihrer Veröffentlichung stehen sie den Bundesländern zur Verfügung, die diese in ihren Bauordnungen für verbindlich erklären können. Zuletzt wurden sie 2023 neu veröffentlicht. Eine neue *OIB-Richtlinie 7* zur nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen wird derzeit ausgearbeitet.²⁵

„Mit der neuen, im Jahr 2027 erscheinenden *OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen* soll das Thema Nachhaltigkeit nun erstmals auch Einzug in das heimische Baurecht finden.“, so das OIB auf ihrer Webseite.²⁶

Die *OIB-Richtlinie 7* bietet die Chance, als Bindeglied, für all die Erkenntnisse und Ansätze von unterschiedlichen Stakeholder_innen zu diesem Thema, zu dienen. Sie kann

19 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/> (10.04.2025).
20 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), *OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen*, S. 2.
21 Verordnung (EU) 2024/3110 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. November 2024 zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, 2024, 80/106.
22 EU-Bauproduktenverordnung online, <https://www.eu-bauproduktenverordnung.de/de/veroeffentlichung-der-neuen-eu-bauproduktenverordnung--1200050> (28.03.2025).
23 Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus, <https://www.bmaw.gv.at/Themen/Technik-und-Vermessung/Bauprodukte/EU-Bauprodukteverordnung.html> (26.07.2025).
24 Ebd.
25 Österreichisches Institut für Bautechnik, <https://www.oib.or.at/kernaufgaben/oib-richtlinien/#richtlinienveroeffentlichungen> (19.03.2025).
26 Österreichisches Institut für Bautechnik, <https://www.oib.or.at/oib-insights/gemeinsam-weichen-fuer-die-zukunft-stellen-oib-erarbeitet-mit-stakeholdern-inputs-fuer-oib-richtlinie-7/> (19.03.2025).

diese vereinen und wie die anderen sechs *OIB-Richtlinien* vereinheitlicht für ganz Österreich veröffentlichen.

In der Praxis besteht aktuell noch eine große Unwissenheit über das *OIB-Grundlagendokument - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie* 7. Die jahrelange Praxiserfahrung des Verfassers wurde unter anderem im Zuge eines Anstellungsverhältnisses in einem Ingenieurbüro, einem Architekturbüro und bei einer Baufirma gesammelt. Insofern sind neben der universitären Ausbildung ebenso Erfahrungen auf der planenden und auf der ausführenden Seite gegeben.

Insbesondere vor dem Hintergrund, dass die *OIB-Richtlinien* in der Regel durch die einzelnen Bundesländer in deren landesrechtlichen Bestimmungen für verbindlich erklärt werden, ist die Kenntnis über die Anwendung der *OIB-Richtlinie* 7 essenziell.²⁷ Das Ziel dieser Diplomarbeit ist Möglichkeiten für die Umsetzung und letztlich richtlinienkonforme Planung gemäß der *OIB-Richtlinie* 7 aufzuzeigen. Der Fokus dieser Arbeit liegt dabei auf den Kapitel *Nutzungsdauer, Anpassungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit* sowie *Rückbau*. Im Wesentlichen sind das die Kapitel 4 und 5 des veröffentlichten *OIB-Grundlagendokuments - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie* 7, wobei die Kapitel aufeinander aufbauen und somit grundsätzlich alle Kapitel relevant sind. Das *OIB-Grundlagendokument* setzt sich aus folgenden Kapitel zusammen:

- 0 Einleitung, Grundlagen, Europäische Richtlinien und Verordnungen
- 1 Treibhauspotenzial im Lebenszyklus eines Bauwerkes
- 2 Dokumentation von Materialien und Ressourcen
- 3 Bauabfälle und Abbruchmaterialien
- 4 Nutzungsdauer, Anpassungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit
- 5 Rückbau²⁸

3 zentrale Strategien

Im Wesentlichen können die erforderlichen Planungsprinzipien zur Umsetzung einer Kreislaufwirtschaft im Bauwesen auf folgende drei zentrale Strategien des *Zirkularitätsfaktor ZiFa* 1.0 heruntergebrochen und zusammengefasst werden:

- 1. Heute weniger verbrauchen
- 2. Länger nutzen können, planen
- 3. Zukünftiges Wiederverwenden ermöglichen²⁹

Ergänzend zu den Schwerpunkten aus dem *OIB-Grundlagendokument Nutzungsdauer, Anpassungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit* sowie dem *Rückbau*, befasst sich diese Arbeit mit den Punkten 2. und 3. von den eben genannten zentralen Strategien, wobei auch hier der 1. Punkt als Basis mitberücksichtigt wird.

27 Österreichisches Institut für Bautechnik, <https://www.oib.or.at/kernaufgaben/oib-richtlinien/#richtlinienveroeffentlichungen> (19.03.2025).
28 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), *OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen*, S. 1.
29 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/planungsprinzipien-kreislaufwirtschaft-im-bauwesen> (13.04.2025).

OIB-Grundlagendokument: Fokus Kapitel 4 und 5

Aus mehreren Gründen liegt die Fokussierung auf den letzten beiden Kapitel. Allen voran steht das Interesse, welches sich vor allem im Masterstudium entwickelt hat. Hinzu kommt, dass diese Kapitel noch unbehandelt scheinen und hier noch großer Forschungsbedarf besteht. Das Kapitel 1 wird bereits wesentlich durch die sogenannte *EPBD* geprägt, das ergaben neben der Recherche auch die Interviews. Dass, das Kapitel 2 essenziell ist, kommt mehrmals zur Sprache, jedoch wird dieses relativ einfach umsetzbar sein. Im Moment sieht es danach aus, als würde BIM langfristig gesehen die Lösung sein. Beim Kapitel 3 ist ein starker Wandel bemerkbar, jedoch ist das vor allem eine Frage der rechtlichen Regelungen. Aus diesem Grund wurde dieses Kapitel ebenfalls nicht in der Vordergrund gestellt.

Für die Kapitel 4 und 5 wurden bereits im Zuge von Lehrveranstaltungen im Studium grundlegende Kompetenzen erlernt und das Interesse an der Findung von geeigneten Lösungen geweckt. Darüber hinaus erfordern diese beiden Kapitel planerische Lösungen. Die Praxiserfahrung und die große Freude an der Detaillierung sind die Basis für die Detaillierungstiefe, die für die Anpassungsfähigkeit und den Rückbau essenziell ist. Immerhin werden Konzepte benötigt, die im wahrsten Sinne des Wortes jede Schraube berücksichtigen. Gerade diese Verknüpfung von Theorie und Planung stellt einen zentralen Aspekt der Arbeit dar und letztlich auch den Schlüssel zum Erfolg.

30 Deutsches Museum, <https://www.deutsches-museum.de/forschung/bibliothek/unsere-schaetze/architektur-bauwesen/de-architectura-libri-decem> (18.07.2025).
31 DBZ Deutsche BauZeitschrift, <https://www.dbz.de/artikel/firmitas-utilitas-und-sonst-noch-fuer-eine-andere-aesthetik-4192026.html> (18.07.2025).
32 Ebd.

Alles neu?

Vor etwa 2 000 Jahren verfasste Marcus Pollio Vitruvius (um. 84 – um 27 v. Chr.) *De architectura libri decem* (*Zehn Bücher über die Baukunst*). Es handelt sich dabei um das einzig überlieferte Werk zur Architekturtheorie aus der Antike.³⁰

Er hielt im ersten dieser zehn Bücher folgendes fest:

„autem ita fieri debent, ut habeatur ratio firmitatis, utilitatis, venustatis“³¹

*Sie (die Bauwerke) müssen so gebaut werden, dass auf die Festigkeit, den Nutzen und die Schönheit Rücksicht genommen wird.*³²

Im Wesentlichen deckt die *OIB-Richtlinie* 7 mit dem Kapitel *Nutzungsdauer, Anpassungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit* die von Vitruvius erwähnte *Festigkeit* und den *Nutzen* ab. Ein Gebäude, das auf *Festigkeit* basiert, wird von einer langen *Nutzungsdauer* und einer *Dauerhaftigkeit* profitieren. Der *Nutzen* wird aufrechterhalten, wenn ein Gebäude die Möglichkeit zur *Anpassungsfähigkeit* in sich trägt. Selbstverständlich lässt sich diese Verknüpfung der Gedanken, welche rund 2 000 Jahre auseinanderliegen auch umgekehrt herstellen und somit verfolgen sie nach wie vor inhaltlich dasselbe Ziel.

Die Themen des *OIB-Grundlagendokuments* sind nicht neu, was in dieser Arbeit noch mehrmals Erwähnung findet und aufgezeigt wird.

An dieser Stelle wird festgehalten, dass die *Schönheit* nicht an Bedeutung verloren hat, die *OIB-Richtlinie 7* sich jedoch nicht explizit damit befasst, wobei sie selbstverständlich Voraussetzung für Nachhaltigkeit im Allgemeinen ist.

„gute Architektur ist nachhaltig“

Diese Aussage kam im Laufe des Studiums von diversen Professor_innen. Ob das tatsächlich so ist, wurde nie konkret hinterfragt. Spannend ist, dass Arch. Dipl.-Ing. Bernhard Sommer, Präsident der Kammer der Ziviltechniker_innen für Architekt_innen und Ingenieur_innen für Wien, Niederösterreich und Burgenland, im Interview diese Behauptung ebenfalls von sich aus in den Raum warf und kommentierte.

„Stimmt, aber lange Zeit war man sich da glaube ich zu sicher, dass ein toller Entwurf reicht um nachhaltig zu sein. Es ist halt doch so, dass ein toller Entwurf nachhaltig ist, weil er eben diese Themen mitdenkt, immer am möglichen Stand der Technik bzw. Wissenschaft.“³³

Der Verfasser dieser Arbeit schließt sich dieser Ansicht an und nimmt sich vor, in Zukunft bei dieser Aussage nachzufragen, was damit gemeint sei.

In weiterer Folge werden die Forschungsfragen sowie die Methodik und der Aufbau dieser Arbeit definiert.

33 Sommer Bernhard, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 12.05.2025, Anhang A.

Forschungsfragen

Die Basis der beiden Forschungsfragen bildet das mit den *OIB-Richtlinien 2023* veröffentlichte *OIB-Grundlagendokument - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7, nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen*, aus dem folgende Inhalte zitiert werden:

Forschungsfrage 1 zur Nutzungsdauer, Anpassungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit

„Bauwerke sind grundsätzlich so zu planen und auszuführen, dass [...]

- sie innerhalb ihrer Nutzungsdauer leicht adaptierbar (ohne wesentliche Eingriffe in die statische Tragstruktur) und damit weiter nutzbar sind (Nutzungsflexibilität) und
- die statische Grundstruktur sowie ihre wesentlichen Erschließungsbereiche (z.B. Treppenhäuser, Haustechnik) so angelegt sind, dass auch eine andere Nutzung als die ursprünglich intendierte möglich ist (Umnutzungsfähigkeit).

[...]

Dabei zählt nicht nur, ob Teile tauschbar oder reparierbar sind, sondern auch deren Zugänglichkeit und Demontierbarkeit. Diese Kriterien sind auch für den Rückbau relevant.“³⁴

Wie man diese Vorgaben erfüllen kann, soll die Forschungsfrage 1 beantworten:

Wie kann ein Gebäude entworfen werden, dass es ohne wesentliche Eingriffe leicht adaptierbar und offen für andere Nutzungen ist?

Im Wesentlichen wird diese Frage mit einem Entwurf beantwortet, wobei die Recherche zum Thema der nachhaltigen Planung und die Interviews ebenfalls für die Beantwortung von Bedeutung sind.

34 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen, S. 6.

Forschungsfrage 2 zum Rückbau

„Im Rückbaukonzept sind die eingesetzten Baumaterialien hinsichtlich Quantität und Qualität zu bewerten bzw. zu spezifizieren und eine Rückbauanleitung zu erstellen. Das Rückbaukonzept sollte [sic] gewährleisten, dass der Rückbau unter dem Einsatz von bauteil- und baustoffgerechten Methoden und Techniken durchgeführt werden kann. Beim Rückbau von Bauwerken sind die anfallenden Materialien für eine Wiederverwendung oder ein Recycling der Bauteile und Baustoffe vorzubereiten und [sic] damit den Anteil der zu entsorgenden Reststoffe zu minimieren.“³⁵

Um sich einer Lösung dieser Vorgaben anzunähern, beantwortet die Diplomarbeit folgende Forschungsfrage 2:

Wie kann ein Rückbaukonzept und eine Rückbauanleitung aussehen, um die Vorgaben für den Rückbau zu erfüllen?

Ähnlich wie die Frage 1 wird die Antwort insbesondere ein Entwurf sein, wobei die Recherche und die Interviews ebenfalls relevante Antworten liefern.

Generell werden alle Aspekte, rund um diese beiden Forschungsfragen, durch die Interviews begleitet (siehe *Anhang*). Im Kapitel *Grundlagen der nachhaltigen Planung* finden sich äußerst viele Zielvorgaben, die die Forschungsfragen dieser Diplomarbeit abdecken, jedoch gibt es dazu kaum Lösungsvorschläge. Aus diesem Grund wurde großer Wert auf den Austausch mit Gesprächspartner_innen, die direkt in der Praxis an der aktuellen Entwicklung beteiligt sind und diese aus erster Hand darlegen können, gelegt.

35 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen, S. 6.

Methodik und Aufbau der Arbeit

Die Arbeit gliedert sich in zwei Teile, einer Recherche über die Grundlagen der nachhaltigen Planung sowie einem darauf aufbauenden Entwurf. Die Recherche wird mit Expert_innen-Interviews aus diesem Gebiet kombiniert und der Entwurf beantwortet die beiden Forschungsfragen.

Grundlagen der nachhaltigen Planung

Die Recherche beginnt mit einer kurzen Einführung zur Erläuterung der Kreislaufwirtschaft im Allgemeinen und in diesem Zusammenhang mit dem zirkulären Bauen. Die drei zentralen Strategien für den Wandel, die bereits in der *Einleitung* angesprochen wurden, werden ebenfalls beschrieben.

Mit diesem Hintergrundwissen werden im nächsten Kapitel die rechtlichen Rahmenbedingungen und Entwicklungen, beginnend mit der globalen, über die europäische, die österreichische und letztlich bis zur Ebene der Stadt Wien, aufgezeigt. Bei diesem Zoom vom Großen zum Kleinen werden unter anderem Verordnungen, Richtlinien, Gesetze, Normen, Leitfäden, Empfehlungen sowie Zusammenhänge erläutert. Dieser Zoom erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ist als Veranschaulichungshilfe zu verstehen. Im Wesentlichen wird damit aufgezeigt, dass die Inhalte des *OIB-Grundlagendokuments - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7*, nicht neu sind und bereits viele Entwicklungen in diesem Zusammenhang stattfanden. Zudem begrenzt sich diese Arbeit grundsätzlich auf die Schwerpunkte der Forschungsfragen, weshalb nur ausgewählte, für diese Fragen relevante Dokumente Platz finden. Letztlich werden

ausgewählte Urban Mining Plattformen vorgestellt und das Baukastensystem LUKAS LANG erklärt.

Entwurf

Zu Beginn werden der Bauplatz, die Bauaufgabe, die Bauherrschaft sowie Rahmenbedingungen des Entwurfs gewählt. Auf Basis der Erkenntnisse der Recherche sowie der Interviews konnte eine geeignete Auswahl getroffen werden. In weiterer Folge wird das Konzept des Entwurfs präsentiert. Im Anschluss daran wird das entworfene Objekt mit üblichen Darstellungen vorgestellt und mit einer Anleitung zum Aufbau und Rückbau des Gebäudes sowie einem Kapitel zur Anpassungsfähigkeit ergänzt.

Diskussion der Ergebnisse

Es werden die Forschungsfragen beantwortet und relevante Bereiche hervorgehoben, die in der derzeitigen Diskussion kaum Beachtung finden. Darüber hinaus wird beurteilt, wie viel ein anpassungsfähiges und rückbaubares Gebäude kostet sowie die Rolle der Architekt_innen beleuchtet.

Conclusio

Den Abschluss der Arbeit bildet eine Zusammenfassung der wesentlichsten Erkenntnisse und Hindernisse sowie ein Ausblick zum weiteren Handlungsbedarf.

Anhang

Im *Anhang* sind alle durchgeführten Interviews zu diesem Thema zu finden. Hervorgehoben wird, dass diese Interviews einen wesentlichen Bestandteil der Arbeit darstellen und die Informationen von großer Bedeutung

sind. Das Ziel war einen möglichst aktuellen Einblick in die Thematik zu erhalten, weshalb Gesprächspartner_innen gewählt wurden, die direkt an der Quelle sitzen und wesentlich bei der Erarbeitung der OIB-Richtlinie 7 mitwirken und insbesondere die derzeitigen Herausforderungen aus erster Hand darlegen können.

Neben den Interviews wurde auch ein kurzes persönliches Gespräch mit Frau Anna-Vera Deinhammer geführt. Sie war wesentlich bei der Erarbeitung der *Smart Klima City Strategie Wien*, der in dieser Arbeit noch ein eigenes Kapitel gewidmet wird, beteiligt. Das Gespräch wurde nicht transkribiert, stattdessen wurden die Inhalte im Fließtext integriert und der Austausch als Motivation für diese Arbeit herangezogen.

Mit dem Architekten Kilian Mattitsch, Leiter der Planung von LUKAS LANG, fand ein laufender Austausch im Rahmen von mehreren Telefonaten und schriftlich per Mail sowie im Zuge eines Interviews statt. Da es sich hierbei um einen kontinuierlichen Prozess handelt, finden sich diese Informationen nicht im *Anhang* sondern im Entwurf und im Fließtext wieder.

Zusätzlich wurde das Zentrallager der LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH in Purkersdorf besichtigt. Der Einblick in die Produktion, in Form einer Führung durch die Anlage, brachte viele neue Erkenntnisse. Es war spannend zu sehen, wie die Prozesse in natura aussehen und welche Besonderheiten man aus welchem Grund berücksichtigen muss. Die Bauteile erstmals in den Händen zu halten, war insbesondere für die Rückbauanleitung von großer Bedeutung, denn so konnten unter anderem die Anschlagpunkte für den Kran dokumentiert werden, um nur eines von vielen

Beispielen zu nennen. Neben der Führung durch die Anlage fand ein Interview mit dem Leiter der Produktentwicklung, dem Leiter der Beschaffung und dem Verantwortlichen für die Qualitätssicherung statt.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden die Interviews alphabetisch gereiht im *Anhang* festgehalten. Wichtige Erkenntnisse daraus sind jedoch im Fließtext bereits integriert.

- Anhang A: Kammer der Ziviltechniker_innen:

Arch. Dipl.-Ing. Bernhard Sommer, Präsident der Kammer der Ziviltechniker_innen für Architekt_innen und Ingenieur_innen für Wien, Niederösterreich und Burgenland
- Anhang B: LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH:
 - Ludek Rybak, Qualitätssicherung
 - Martin Kneihsl, Leitung Produktentwicklung
 - Thomas Riedl, Leitung Beschaffung
- Anhang C: Österreichisches Institut für Bautechnik:

2 Gesprächspartner des Referats Bauphysik (Die beiden Gesprächspartner möchten nicht namentlich genannt werden.)
- Anhang D: Stabsstelle Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit im Bauwesen:

Dipl.-Ing. Georg Hofmann, Stabsstelle Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit im Bauwesen, Wien Magistratsdirektion Bauten und Technik

2 GRUNDLAGEN DER NACHHALTIGEN PLANUNG

Einführung

Die Relevanz der Kreislaufwirtschaft wurde bereits unter der *Problemstellung* aufgezeigt. Im Folgenden wird sie genauer aufgearbeitet und allgemein erklärt, was darunter verstanden werden kann. Im Anschluss wird die Kreislaufwirtschaft im Bauwesen, das sogenannte zirkuläre Bauen beschrieben.³⁶ Und letztlich werden in diesem Kapitel drei zentrale Strategien zur Umsetzung einer Kreislaufwirtschaft im Bauwesen erläutert.

Kreislaufwirtschaft

Gemäß dem Namen, werden beim Wirtschaften in Kreisläufen wertvolle Materialien und Rohstoffe nach der Nutzung nicht einfach weggeworfen, sondern immer wieder im Kreis geführt (siehe Abb. 10). Um dieses Konzept umzusetzen, muss jedoch die Herangehensweise an das Planen und Bauen geändert werden, ist sich die Stadt Wien sicher.³⁸

Das Europäische Parlament formuliert die Kreislaufwirtschaft wie folgt:

„Die Kreislaufwirtschaft ist ein Modell der Produktion und des Verbrauchs, bei dem bestehende Materialien und Produkte so lange wie möglich geteilt, geleast, wiederverwendet, repariert, aufgearbeitet und recycelt werden. Auf diese Weise wird der Lebenszyklus der Produkte verlängert.“³⁹

Grundsätzlich sind die Themen rund um die Kreislaufwirtschaft und sie selbst äußerst dynamisch, sie verändern sich ständig und sind einem kontinuierlichen Wandel unterworfen, ist auch die Stadt Wien der Meinung, weshalb die aktuellen Informationen und der in dieser Arbeit festgehaltene Stand nicht als abschließend betrachtet werden können.³⁷

Abfälle können dadurch weitgehend vermieden werden. Wenn ein Produkt am Ende seiner Lebensdauer angelangt ist, bleiben die Ressourcen und Materialien so lange wie möglich im Wirtschaftskreislauf, denn sie werden immer wieder weiterverwendet.

Die *EU-Taxonomie-Verordnung* definiert den Ausdruck Kreislaufwirtschaft folgendermaßen:

„Ein Wirtschaftssystem, bei dem der Wert von Produkten, Materialien und anderen Ressourcen in der Wirtschaft so lange wie möglich erhalten bleibt und ihre effiziente Nutzung in Produktion und Verbrauch verbessert wird, wodurch die Auswirkungen ihrer Nutzung auf die Umwelt reduziert und das Abfallaufkommen sowie die Freisetzung gefährlicher Stoffe in allen Phasen ihres Lebenszyklus minimiert werden, auch durch Anwendung der Abfallhierarchie.“⁴⁰

36 Uhrig, <https://www.uhrig-bau.eu/lexikon/zirkulaeres-bauen/> (18.04.2025).

37 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/> (10.04.2025).

38 Ebd.

39 Europäisches Parlament, <https://www.europarl.europa.eu/topics/de/article/20151201STO05603/kreislaufwirtschaft-definition-und-vorteile> (10.04.2025).

40 Verordnung (EU) 2020/852 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Juni 2020 über die Einrichtung eines Rahmens zur Erleichterung nachhaltiger Investitionen und zur Änderung der Verordnung (EU) 2019/2088, 2020, L 198/26.

Die Kreislaufwirtschaft basiert auf den Prinzipien wie der Reduzierung des Verbrauchs, der Reparierbarkeit, der Intensivierung der Nutzung, der Regeneration, der Wiederverwendung sowie der Dauerhaftigkeit und verfolgt das Ziel, die Wertschöpfung von der Nutzung begrenzter Ressourcen zu trennen.⁴¹ Zusätzlich wird bei einer auf Kreislaufwirtschaft ausgerichteten Wirtschaft versucht, Rohstoffe umweltschonend zu gewinnen und Produkte möglichst ressourcenschonend zu produzieren und zu transportieren, um zur Einsparung von Energie und CO₂-Emissionen beizutragen.⁴²

Für die Stadt Wien bedeutet das, beim nachhaltigen, kreislauffähigen Neubau, zirkuläre Ideen bereits beim Entwurf, wie beispielsweise zur Umnutzungs-, Wartungs- und Reparaturfähigkeit zu überlegen, um auf zukünftige Anforderungen vorbereitet zu sein. Abbrüche von Bauwerken werden immer stattfinden, wobei eine zirkuläre Stadt auf einen verwertungs- und wiederverwendungsorientierten Rückbau Wert legt.

„Ziel ist es, das Lebenszyklus-Ende mit dem Lebenszyklus-Beginn zu verknüpfen.“, so die Stadt Wien.⁴³

Lineare Wirtschaft vs. Kreislaufwirtschaft

Die Kreislaufwirtschaft unterscheidet sich als Gegenentwurf deutlich vom herkömmlichen linearen Wirtschaftsmodell, das auch als Wegwerfwirtschaft bezeichnet wird und auf der Nutzung großer Mengen günstiger, leicht verfügbarer Materialien und Energie basiert.⁴⁴

Beim vorherrschenden linearen Modell werden Produkte hergestellt, verwendet und am Ende der Lebensdauer entsorgt oder bestenfalls recycelt (siehe Abb. 10).⁴⁵ Wie bereits im Kapitel *Problemstellung* grafisch dargestellt, bestätigt der *The Circularity Gap Report 2022*, dass sich in den letzten 50 Jahren der weltweite Verbrauch an Primär-Rohstoffen enorm erhöhte und zeigt somit, dass dieses Modell nicht nachhaltig ist (siehe Abb. 3).⁴⁶ In dieser Zeit steigerte sich parallel dazu die Weltbevölkerung von 3,7 auf 7,8 Milliarden Menschen, was darauf schließen lässt, dass auch in Zukunft der Verbrauch an Ressourcen weiter steigen wird.⁴⁷ Wie bereits erwähnt beansprucht die Baubranche deutlich mehr als 50 % der genutzten Ressourcen in Österreich (siehe Abb. 6).⁴⁸

Das zeigt die Kopplung der Bauwirtschaft mit dem Verbrauch endlicher Ressourcen und die Notwendigkeit das lineare Wirtschaftsmodell durch die Kreislaufwirtschaft zu ersetzen, meint die Stadt Wien mit einer klaren Meinung:

„Das [...] lineare Wirtschaftsmodell [...] hat ein Ablaufdatum.“⁴⁹

41 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/hintergrund> (10.04.2025).

42 Ebd.

43 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/grundsaeetze-kreislaufwirtschaft-im-bauwesen> (20.07.2025).

44 Europäisches Parlament, <https://www.europarl.europa.eu/topics/de/article/20151201STO05603/kreislaufwirtschaft-definition-und-vorteile> (10.04.2025).

45 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/hintergrund> (10.04.2025).

46 Circle Economy (2022), *The Circularity Gap Report 2022*, S. 9.

47 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/hintergrund> (10.04.2025).

48 Umweltbundesamt (2021), *KreislaufBAUwirtschaft*, Projekt-Endbericht, S. 6.

49 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/hintergrund> (10.04.2025).

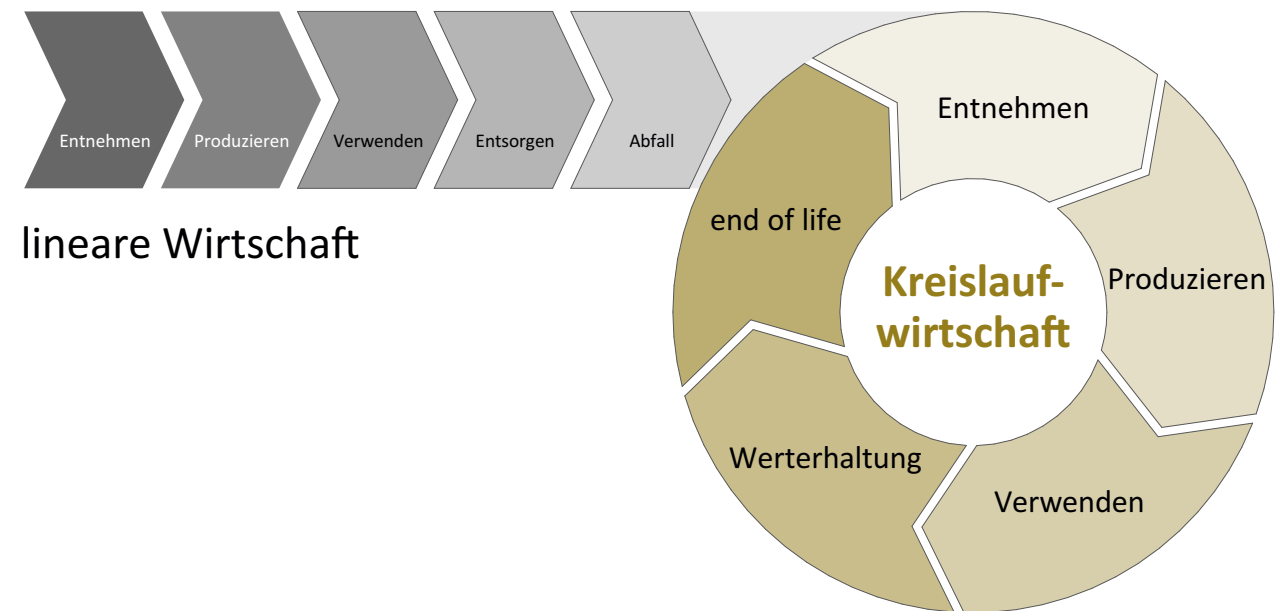


Abb. 10: Übergang einer linearen Wirtschaft in eine Kreislaufwirtschaft, eigene Darstellung auf der Basis von THE CIRCULAR BUILT ENVIRONMENT PLAYBOOK

Durch die Wiederverwendung und das Recycling von Produkten wird die Nutzung natürlicher Ressourcen reduziert, die Vernichtung von Landschaften und Lebensräumen vermindert und der Verlust der biologischen Vielfalt eingedämmt, ist sich das Europäische Parlament sicher. Weitere positive Effekte der Kreislaufwirtschaft sind einerseits die Verringerung der jährlichen Treibhausgasemissionen und andererseits, dass die Entwicklung effizienterer und nachhaltigerer Produkte von Anfang an den Energie- und Ressourcenverbrauch senken würde. In dieser Anfangsphase entstehen schätzungsweise über 80 % der Umweltauswirkungen eines Produkts. Des Weiteren ist laut dem Europäischen Parlament zu beachten, dass die Ressourcen grundsätzlich zunehmend knapper werden und viele wichtige Rohstoffe nur in begrenztem Umfang vorhanden sind. Parallel dazu erhöht sich mit dem Bevölkerungswachstum auch die

Nachfrage nach diesen Ressourcen.⁵⁰

Die Stadt Wien ist überzeugt davon, dass im Bauwesen die Kreislaufwirtschaft nicht nur eine effiziente Abfallwirtschaft betrifft, denn der Abbruch eines Bauwerkes ist nur ein sehr kurzer Abschnitt innerhalb seines gesamten Lebenszyklus und zusätzlich ist der Einfluss am Ende am geringsten. Die größte Chance zirkuläre Prinzipien anzuwenden befindet sich in der Anfangsphase, wenn noch alle Parameter beeinflussbar und steuerbar sind. Nach jeder Planungsentscheidung verringert sich der Handlungsspielraum zur Integration kreislauffähiger Maßnahmen. Generell müssen neben dem Recycling von Bauabfällen auch die Bereiche Planung, Errichtung, Nutzung, Instandhaltung und Sanierung mitberücksichtigt werden. Kreislauffähigkeit lässt sich nicht im Nachhinein hinzufügen, sie muss von Anfang an integraler Bestandteil des

50 Europäisches Parlament, <https://www.europarl.europa.eu/topics/de/article/20151201STO05603/kreislaufwirtschaft-definition-und-vorteile> (10.04.2025).

Planungsprozesses sein, ist sich die Stadt Wien sicher.⁵¹ Aus diesem Grund wird beim vorliegenden Entwurf der Rückbau des Gebäudes bereits von Beginn an berücksichtigt.

Die Europäische Kommission hält 2020 im *neuen Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft, für ein saubereres und wettbewerbsfähigeres Europa* folgendes fest:

„Obwohl bis zu 80 % der Umweltauswirkungen von Produkten ihren Ursprung in der Designphase haben, bietet das lineare Muster der Wegwerf-Gesellschaft (in der genommen, hergestellt, verbraucht und weggeworfen wird) den Herstellern keine ausreichenden Anreize, ihre Produkte kreislaufgerechter zu gestalten. Viele Produkte gehen zu schnell kaputt, können nicht ohne Weiteres wiederverwendet, repariert oder recycelt werden und viele sind nur für den einmaligen Gebrauch bestimmt.“⁵²

Die Europäische Union hat das Ziel, bis 2050 eine kreislaforientierte und klimaneutrale Wirtschaft zu etablieren. In den letzten Jahren wurden dafür bereits zahlreiche Maßnahmen erarbeitet, die unter anderem darauf abzielen, Abfall zu verringern und Produkte nachhaltiger zu gestalten.⁵³

Die Stadt Wien bringt eine Kernaussage der *österreichischen Kreislaufwirtschaftsstrategie* folgendermaßen auf den Punkt:

„Die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft wird als alternativlos beschrieben.“⁵⁴

51 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/kreislaufwirtschaft-umsetzen> (11.04.2025).
52 Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen „Ein neuer Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft – Für ein saubereres und wettbewerbsfähigeres Europa“, 11.03.2020, COM(2020) 98 final, S. 3.
53 Europäisches Parlament, <https://www.europarl.europa.eu/topics/de/article/20151201STO05603/kreislaufwirtschaft-definition-und-vorteile> (10.04.2025).
54 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/warum-kreislaufwirtschaft> (11.04.2025).

Zirkuläres Bauen

Zirkuläres Bauen beschreibt vereinfacht gesagt die Kreislaufwirtschaft im Bauwesen (siehe Abb. 11).⁵⁵

Die Stadt Wien ist der Meinung, dass es beim zirkulären Bauen vor allem darum geht, den Verbrauch von energieintensiven Primärrohstoffen zu reduzieren und vorhandene Materialien sowie Gebäude möglichst lange zu nutzen. Ziel ist es, diese reparieren und an sich ändernde Bedürfnisse anpassen zu können. Im Wesentlichen betrifft das den

Schwerpunkt *Nutzungsdauer, Anpassungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit*. Erst wenn eine weitere Nutzung nicht mehr möglich ist, sollen Gebäude so abgebaut werden können, dass die einzelnen Komponenten im Stoffkreislauf verbleiben und werthaltig rückgebaut sowie wiederverwendet werden können. Dieses Thema wird unter dem Schwerpunkt *Rückbau* bearbeitet. Recycling stellt dabei die letzte Option dar, falls dies alles nicht möglich ist.⁵⁶

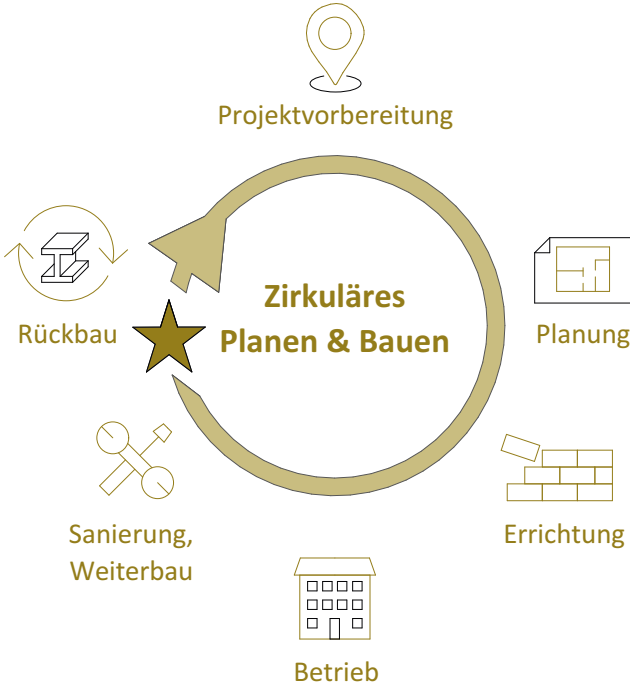


Abb. 11: Zirkuläres Planen & Bauen, eigene Darstellung auf der Basis von der Stadt Wien

Angesichts der Vielzahl an Anforderungen, von der Gebäudestruktur bis hin zu den Baustoffen, ist eine Bewertungsmethode notwendig, die unterschiedliche Themenbereiche mit einem Kriterien-Verfahren abbildet. Unter anderem versucht das beispielsweise

der *Zirkularitätsfaktor (ZiFa) 1.0*, dem in dieser Arbeit noch ein eigenes Kapitel gewidmet wird, mit dem darin enthaltenen Kriterien-Set.⁵⁷

55 Uhrig, <https://www.uhrig-bau.eu/lexikon/zirkulaeres-bauen/> (18.04.2025).
56 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/zirkularitaetsfaktor-zur-orientierung> (13.04.2025).
57 Ebd.

3 zentrale Strategien für den Wandel

Grundsätzlich existiert keine universelle Lösung für zirkuläres Bauen. Die Stadt Wien ist stattdessen der Ansicht, dass die Kreislaufwirtschaft als Basis für eine Ressourcenschonung mit einer gezielten Kombination und Anwendung unterschiedlicher Ansätze und Prinzipien dient.⁵⁸

Im Wesentlichen können die erforderlichen Planungsprinzipien zur Umsetzung einer Kreislaufwirtschaft im Bauwesen folgendermaßen auf drei Strategien heruntergebrochen und zusammengefasst werden. Der *Zirkularitätsfaktor ZiFa 1.0*, dem, wie bereits erwähnt, in dieser Arbeit noch ein eigenes Kapitel gewidmet wird, beschreibt diese drei nachfolgenden zentralen Strategien:⁵⁹

1. Heute weniger verbrauchen

Das Ziel dieser Strategie ist es, den Verbrauch neuer, energieintensiver (Primär-) Rohstoffe durch eine effiziente Planung, bei der regenerative, recycelte oder wiederverwendete Materialien zum Einsatz kommen, zu reduzieren. Zudem wird der Materialeinsatz unter ökologischen Gesichtspunkten über den gesamten Lebenszyklus hinweg bewertet, wobei insbesondere das Treibhausgaspotenzial berücksichtigt wird. Es können der Ressourceneinsatz und die Emissionen verringert werden, wenn bereits beim Einbau der Materialien die Kreislaufführung Beachtung findet.

2. Länger nutzen können, planen

Diese Strategie zielt auf die Verlängerung der Nutzungsdauer von Gebäuden ab, wobei dies durch einen anpassungsfähigen und flexiblen Entwurf, dauerhafte Bauweisen sowie einfache Wartungs- und Reparaturmöglichkeiten ermöglicht wird. Zudem helfen Ideen zur Mehrfachnutzung von Gebäuden, deren Lebensdauer zu verlängern und die Materialien effizient einzusetzen. Die Diplomarbeit beantwortet dies mit der Forschungsfrage 1 „*Wie kann ein Gebäude entworfen werden, dass es ohne wesentliche Eingriffe leicht adaptierbar und offen für andere Nutzungen ist?*“.

3. Zukünftiges Wiederverwenden ermöglichen

Der Einsatz von zerstörungsfrei rückbaubarer Konstruktionsmethoden und wiederverwendbarer Baustoffe bilden die Basis für einen werterhaltenden Rück- oder Teilrückbau. Dies erlaubt Materialkreisläufe zu schließen und die Kreislauffähigkeit auch langfristig zu gewährleisten. Für die Befassung mit diesem Thema kann die Forschungsfrage 2 „*Wie kann ein Rückbaukonzept und eine Rückbauanleitung aussehen, um die Vorgaben für den Rückbau zu erfüllen?*“ herangezogen werden.

Nach der kurzen Einführung, in der das Basiswissen über die grundlegenden Aspekte erarbeitet wurde, werden im nächsten Kapitel die rechtlichen Rahmenbedingungen und Entwicklungen aufgezeigt.

58 Stadt Wien, <https://wecycle.wien.gv.at/planungsprinzipien-kreislaufwirtschaft-im-bauwesen> (13.04.2025).
59 Ebd.

rechtliche Rahmenbedingungen und Entwicklungen

Dieses Kapitel gliedert sich in eine globale, europäische, österreichische sowie Stadt Wien - Ebene. Es werden unter anderem Verordnungen, Richtlinien, Gesetze, Normen, Leitfäden, Empfehlungen sowie Zusammenhänge dieser erläutert. Dieses Kapitel erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und stellt

eine Veranschaulichungshilfe dar. Im Wesentlichen wird damit aufgezeigt, dass die Inhalte des *OIB-Grundlagendokuments - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7* nicht neu sind und bereits viele Entwicklungen in diesem Zusammenhang stattfanden.

GLOBALE EBENE

Im Jahr 2015 verabschiedeten die Vereinten Nationen im Rahmen der *Agenda 2030* die globalen Ziele für nachhaltige Entwicklung, die sogenannten Sustainable Development Goals (SDGs).⁶⁰ Diese umfassen 17 Ziele, wobei

das Konzept der Kreislaufwirtschaft vor allem im Ziel 12 verankert ist und auf nachhaltigen Konsum, ressourcenschonende Produktion und Abfallvermeidung abzielt.⁶¹

EUROPÄISCHE EBENE

Europäischer Green Deal und Fit für 55

Der *europäische Green Deal* wurde am 11.12.2019 präsentiert.⁶² Im Fokus steht die Klimaneutralität, welche als Ziel rechtsverbindlich im *Europäischen Klimagesetz* festgehalten ist.⁶³ Mit dem *Europäischen Grünen Deal* will die Europäische Kommission folgendes schaffen:

- „[...] den Übergang zu einer modernen, ressourceneffizienten und wettbewerbsfähigen Wirtschaft [...], die
- bis 2050 keine Netto-Treibhausgase mehr ausstößt,
 - ihr Wachstum von der Ressourcennutzung abkoppelt,
 - niemanden, weder Mensch noch Region, im Stich lässt.“⁶⁴

60 Vereinte Nationen, <https://sdgs.un.org/goals> (11.04.2025).
61 Vereinte Nationen, <https://sdgs.un.org/goals/goal12#overview> (11.04.2025).
62 Europäische Kommission, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_20_420 (31.03.2025).
63 Europäische Kommission, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/2040-climate-target_en?prefLang=de&etrans=de (31.03.2025).
64 Europäische Kommission, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_de (31.03.2025).

Um diesem Ziel schrittweise näher zu kommen, wurde mit dem Paket *Fit für 55* festgelegt, bis 2030 die Emissionen fair, kosteneffizient und wettbewerbsfähig um mindestens 55 % zu senken.⁶⁵ Konkret soll sich diese Senkung der Nettotreibhausgasemissionen auf den Stand von 1990 beziehen und bis 2050 Klimaneutralität erreicht werden.⁶⁶

Europäisches Klimagesetz

Das *Europäische Klimagesetz* in Form der *Verordnung (EU) 2021/1119* des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Juni 2021 zur Schaffung des Rahmens für die Verwirklichung der Klimaneutralität und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 401/2009 und (EU) 2018/1999, legt gesetzlich das Ziel des *Europäischen Green Deals*, nämlich bis 2050 klimaneutral zu werden, fest.⁶⁸ Das Zwischenziel, die Netto-Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 55 % im

In Österreich soll die sogenannte *österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie*, der noch ein eigenes Kapitel gewidmet wird, wesentlich dazu beitragen, die Klima- und Energieziele aus dem Paket *Fit für 55* auf nationaler Ebene einzuhalten.⁶⁷

Vergleich zu 1990 zu verringern, wird damit ebenfalls in einen gesetzlichen Rahmen gegossen.⁶⁹ Die Maßnahmen dafür finden sich im *Fit für 55*-Paket.⁷⁰

Die Absicht des *Europäischen Klimagesetzes* ist es, sicherzustellen, dass alle EU-Politikbereiche zu diesen Zielen beitragen und alle Wirtschafts- und Gesellschaftssektoren ihren Beitrag leisten.⁷¹

EPBD, Richtlinie (EU) 2024/1275

des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. April 2024 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

Aktuell sind in der EU mehr als ein Drittel der Treibhausgasemissionen auf Gebäude zurückzuführen. Die Richtlinie, die Teil des *Fit für 55* – Pakets ist, soll helfen, die

Treibhausgasemissionen und die Energiearmut in der EU zu senken.⁷²

In Artikel 1 (2) e) regelt die Richtlinie die

65 Europäische Kommission, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_de (31.03.2025).
66 Europäischer Rat und Rat der Europäischen Union, <https://www.consilium.europa.eu/de/press/press-releases/2023/04/25/fit-for-55-council-adopts-key-pieces-of-legislation-delivering-on-2030-climate-targets/> (31.03.2025).
67 Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2022), Österreich auf dem Weg zu einer nachhaltigen und zirkulären Gesellschaft. Die österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie, S. 10.
68 Europäische Kommission, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-climate-law_en (31.03.2025).
69 Ebd.
70 Europäische Kommission, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_23_4754 (31.03.2025).
71 Europäische Kommission, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-climate-law_en (31.03.2025).
72 Europäischer Rat und Rat der Europäischen Union, <https://www.consilium.europa.eu/de/press/press-releases/2024/04/12/towards-zero-emission-buildings-by-2050-council-adopts-rules-to-improve-energy-performance/> (04.04.2025).

Anforderungen an die Berechnung und Offenlegung des Lebenszyklus-Treibhausgaspotenzials von Gebäuden.⁷³ Im *OIB-Grundlagendokument - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen* wird bereits erwähnt, dass neben der *EU-Bauprodukteverordnung* die *Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden* einen wesentlichen Einfluss auf die *OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen* haben wird.⁷⁴

Die neuen Vorschriften sehen einerseits vor, dass bis 2030 alle neuen Gebäude Nullemissionsgebäude sind und andererseits, dass bis 2050 der Gebäudebestand in der EU auf emissionsfreie Gebäude umgestellt wird. Zudem müssen die Mitgliedstaaten für Wohngebäude sicherstellen, dass der durchschnittliche Primärenergieverbrauch bis 2030 um 16 % und bis 2035 um 20-22 % sinkt. Es werden auch Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Nichtwohngebäuden festgelegt.⁷⁵

In Artikel 7 wird festgelegt, dass ab 1. Jänner 2028 für alle neuen Gebäude mit einer Nutzfläche von mehr als 1 000 m² und ab 1. Jänner 2030 für alle neuen Gebäude das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial laut dem Anhang III berechnet und im Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes dargelegt werden müssen.⁷⁶

Dem Anhang III ist unter anderem folgendes zu entnehmen:

„Für die Berechnung des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials neuer Gebäude gemäß Artikel 7 Absatz 2 wird das Gesamt-Lebenszyklus-Treibhausgaspotenzial als numerischer Indikator, ausgedrückt in kg CO₂ eq/(m²) (Nutzfläche), für jede Lebenszyklusphase, berechnet über einen Bezugszeitraum von 50 Jahren angegeben.“⁷⁷

„Im Sinne dieser Richtlinie bezeichnet der Ausdruck [...] Lebenszyklus-Treibhauspotenzial einen Indikator zur Quantifizierung des Treibhauspotenzials eines Gebäudes während seines gesamten Lebenszyklus [...].“⁷⁸

Zusätzlich legt die Richtlinie fest, dass die Gebäudeeigentümer_innen, Mieter_innen und Verwalter_innen auf alle verfügbaren Daten ihrer Gebäudesysteme direkt zugreifen können müssen und diese mit einem digitalen Gebäudeloglebuch (falls vorhanden) zu verknüpfen sind.⁷⁹

In der *EPBD* ist zu lesen, dass das Treibhauspotenzial über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes, Aufschluss darüber gibt, inwiefern es mit seinen Emissionen zum Klimawandel beiträgt und dass die Anforderung, das

73 Richtlinie (EU) 2024/1275 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. April 2024 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, 2024, 14/68.
74 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), *OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen*, S. 3.
75 Europäischer Rat und Rat der Europäischen Union, <https://www.consilium.europa.eu/de/press/press-releases/2024/04/12/towards-zero-emission-buildings-by-2050-council-adopts-rules-to-improve-energy-performance/> (04.04.2025).
76 Richtlinie (EU) 2024/1275 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. April 2024 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, 2024, 23/68 f.
77 Ebd., 57/68.
78 Ebd., 15/68 ff.
79 Ebd., 35/68.

Lebenszyklus-Treibhausgaspotenzial neuer Gebäude zu berechnen, ein erster Schritt hin zu einer stärkeren Berücksichtigung der Lebenszyklusbilanz und einer Kreislaufwirtschaft ist.⁸⁰

Wie bereits unter Problemstellung erläutert

EU-Taxonomie-Verordnung

Die *EU-Taxonomie-Verordnung* ist unter anderem ein bedeutender Bestandteil des *Europäischen Green Deals*.⁸¹ Sie entspricht der *Verordnung (EU) 2020/852 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Juni 2020 über die Einrichtung eines Rahmens zur Erleichterung nachhaltiger Investitionen und zur Änderung der Verordnung (EU) 2019/2088*.⁸²

Entwickelt wurde sie als einheitliches Klassifizierungssystem für nachhaltige Wirtschaftstätigkeiten, um beurteilen zu können, welche Investitionen und wirtschaftliche Tätigkeiten nachhaltig sind und welche davon einen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele leisten.⁸³ Sie definiert, dass nur jene Wirtschaftstätigkeiten nachhaltig sind, die zur Erreichung der Umweltziele beitragen und keine anderen Umweltziele erheblich beeinträchtigen. Jedoch ist ein Beitrag zur Verwirklichung eines einzigen Umweltziels bereits ausreichend. Es ist von folgenden sechs Umweltzielen die Rede:

und hier veranschaulicht, wird das Kapitel 1 des *OIB-Grundlagendokuments* wesentlich durch die *EPBD* geprägt, weshalb der Fokus der Arbeit nicht auf der Berechnung des Treibhausgaspotenzials liegt.

1. Klimaschutz
2. Klimawandelanpassung
3. Nachhaltige Nutzung und Schutz von Wasser- und Meeresressourcen
4. Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft
5. Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung
6. Schutz und Wiederherstellung der Biodiversität und der Ökosysteme

80 Richtlinie (EU) 2024/1275 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. April 2024 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, 2024, 3/68.
81 Wirtschaftskammer Wien, <https://www.wko.at/finanzierung/eu-taxonomie-verordnung-eutax> (31.03.2025).
82 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), *OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen*, S. 2.
83 Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, <https://www.bmk.gv.at/green-finance/finanzen/eu-strategie/taxonomie/eu-taxonomie-vo.html> (24.03.2025).

Umweltziel: Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft

In der *EU-Taxonomie-Verordnung* wird in Artikel 13 definiert, unter welchen Bedingungen eine Wirtschaftstätigkeit einen wesentlichen Beitrag zum Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft einschließlich Abfallvermeidung, Wiederverwendung und Recycling leistet.⁸⁴

Zusätzlich werden mit der *Delegierten Verordnung (EU) 2023/2486 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2020/852* (EU-Taxonomie-Verordnung) technische Bewertungskriterien bestimmt, anhand deren beurteilt wird, unter welchen Voraussetzungen davon auszugehen ist, dass eine Wirtschaftstätigkeit einen wesentlichen Beitrag unter anderem zum Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft leistet, und anhand deren bestimmt wird, ob diese Wirtschaftstätigkeit eines der übrigen Umweltziele erheblich beeinträchtigt.⁸⁵ Die erwähnten technischen Bewertungskriterien der *Delegierten Verordnung (EU) 2023/2486* sind in deren Anhang II zu finden.⁸⁶

Hier findet sich der Punkt 3. *Baugewerbe und Immobilien* mit den Unterpunkten 3.1. *Neubau*, 3.2. *Renovierung bestehender Gebäude*, 3.3. *Abbruch von Gebäuden und anderen Bauwerken* und noch weiteren Unterpunkten. Grundsätzlich finden sich bei jedem Unterpunkt eine *Beschreibung der Tätigkeit* und *Technische Bewertungskriterien*. Die *Technischen Bewertungskriterien* gliedern sich einerseits in eine Auflistung *Wesentlicher*

Beitrag zum Übergang zur Kreislaufwirtschaft und andererseits *Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen*, wo die anderen fünf Umweltziele und deren Beeinträchtigungen behandelt werden.⁸⁷

Um die Struktur besser nachvollziehen zu können, wird diese nachstehend beispielhaft dargestellt:

- **Punkt 3. Baugewerbe und Immobilien**
 - **Unterpunkt 3.1. Neubau**
 - *Beschreibung der Tätigkeit*
 - *Technische Bewertungskriterien*
 - *Wesentlicher Beitrag zum Übergang zur Kreislaufwirtschaft*
 - *Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen*

Bei dem Unterpunkt 3.1. *Neubau* wird bei den *Technischen Bewertungskriterien* in der Auflistung *Wesentlicher Beitrag zum Übergang zur Kreislaufwirtschaft* folgendes genannt:

1. „Alle anfallenden Bau- und Abbruchabfälle werden im Einklang mit dem Abfallrecht der Union und der vollständigen Checkliste des EU-Protokolls über die Bewirtschaftung von Bau- und Abbruchabfällen behandelt, [...]. Mindestens 90 % (Massenanteil in Kilogramm) der auf der Baustelle anfallenden nicht gefährlichen Bau- und Abbruchabfälle werden für die Wiederverwendung oder das Recycling vorbereitet, mit Ausnahme der Verfüllung. [...]

84 Verordnung (EU) 2020/852 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Juni 2020 über die Einrichtung eines Rahmens zur Erleichterung nachhaltiger Investitionen und zur Änderung der Verordnung (EU) 2019/2088, 2020, L 198/32 f.

85 Delegierte Verordnung (EU) 2023/2486 der Kommission vom 27. Juni 2023 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2020/852 [...], 2023, 1/164.

86 Ebd., 27/164.

87 Ebd., 51/164-66/164.

2. Das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial (GWP) des errichteten Gebäudes wurde für jede Phase im Lebenszyklus berechnet [...].
3. Bauentwürfe und -techniken unterstützen die Kreislauffähigkeit durch die Integration von Entwurfskonzepten für die Anpassungsfähigkeit und den Rückbau [...]
4. Die Verwendung von Primärrohstoffen beim Bau des Gebäudes wird durch den Einsatz von Sekundärrohstoffen minimiert. [...]
5. Der Betreiber der Tätigkeit verwendet elektronische Werkzeuge zur Beschreibung der Merkmale des Gebäudes in seiner erbauten Form, einschließlich der verwendeten Werkstoffe und Komponenten, für die Zwecke der künftigen Wartung, Rückgewinnung und Wiederverwendung [...]. Die Informationen werden in digitaler Form gespeichert und [...] zur Verfügung gestellt.“⁸⁸

Insbesondere wird in der Diplomarbeit dem hier erwähnten 3. Aufzählungspunkt betreffend die Anpassungsfähigkeit und den Rückbau, Aufmerksamkeit geschenkt (siehe Kapitel *Anpassungsfähigkeit und Rückbau*). Im Wesentlichen entspricht das auch den Kapitel 4 und 5 des *OIB-Grundlagendokuments - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen*.

Arch. Dipl.-Ing. Bernhard Sommer führte im Interview dazu aus, dass man mit der *EU-Taxonomie-Verordnung* den Hebel dort ansetze, wo es weh tue, insbesondere bei der Finanzierung. In der Praxis beobachtet er, dass dadurch Dinge möglich sind und gefordert werden, die früher mit einem Schultersucken wegdiskutiert wurden. Er schilderte dies anhand eines Beispiels aus der Praxis, bei dem der Haustechniker ein Fernwärme-Konzept vorschlug, weil die Betriebskosten ohnehin die Meterschaft zahle und der Auftraggeber könne sich dadurch die Erdwärme als teurere Alternative sparen. Gerade hier ist bereits ein Umdenken auf der Auftraggeberseite zu beobachten, denn daraufhin entgegnete der Vertreter des Auftraggebers eines großen Konzerns, dass er das nicht so sehe, weil ein Gebäude das ökologischer ist, auch besser vermittelbar sei.⁸⁹

88 Delegierte Verordnung (EU) 2023/2486 der Kommission vom 27. Juni 2023 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2020/852 [...], 2023, 52/164 f.

89 Sommer Bernhard, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 12.05.2025, Anhang A.

EU-Bauprodukteverordnung

Am 18.12.2024 wurde eine neue *EU-Bauprodukteverordnung*, welche den gesetzlichen Rahmen für die Vermarktung von Bauprodukten auf dem europäischen Binnenmarkt vorgibt, als *Verordnung (EU) 2024/3110* im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht.⁹⁰ Sie ist Teil des *Europäischen Green Deals*.⁹¹

Die neue *EU-Bauprodukteverordnung*, abgekürzt *CPR 2024* (Construction Products Regulation), bringt eine kombinierte Leistungs- und Konformitätserklärung in Verbindung mit der CE-Kennzeichnung, definiert die Nachweise für die ökologische Nachhaltigkeit von Bauprodukten und schreibt ein digitales Produktpasssystem für Bauprodukte vor. Die Zuständigkeit für Bauwerke bleibt nach wie vor bei den EU-Mitgliedstaaten, jedoch werden die rechtlichen Regelungen für die EU-weite Vermarktung von Bauprodukten vorangetrieben.⁹²

Die Vorgängerversion der neuen *EU-Bauprodukteverordnung*, die *Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (CPR 2011)*, wird schrittweise durch die neue *CPR 2024* ersetzt und spätestens 2040 vollständig aufgehoben. Bis dahin muss für jedes Bauprodukt, das auf dem EU-Markt angeboten wird, weiterhin eine Leistungserklärung gemäß der *CPR 2011* erstellt werden, bis die harmonisierten Normen der *CPR 2024* gelten. Die *CPR 2011* wurde noch durch die *Delegierten Verordnung (EU) 2024/2769* entsprechend ihres Anhangs V angepasst,

denn es wird nun auch die Bewertung und Überprüfung der ökologischen Nachhaltigkeit von Bauprodukten durch notifizierte Stellen geregelt, bis die Bestimmungen der *CPR 2024* in Kraft treten.⁹³

Hervorzuheben ist im Anhang I *Grundlegende Anforderungen an Bauwerke* der Punkt *Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen*, welcher mit der neuen *CPR 2024* konkretisiert wurde:

„Das Bauwerk und alle Teile davon müssen derart entworfen, errichtet, genutzt, gewartet und rückgebaut oder abgerissen werden, dass während ihres gesamten Lebenszyklus die natürlichen Ressourcen nachhaltig genutzt werden und insbesondere folgendes sichergestellt ist:

- a) Maximierung der ressourcenschonenden Nutzung von Rohstoffen und Sekundärrohstoffen mit hoher ökologischer Nachhaltigkeit,
- b) Minimierung der Gesamtmenge der verwendeten Rohstoffe,
- c) Minimierung der Gesamtmenge der grauen Energie,
- d) Minimierung des Abfallaufkommens,
- e) Minimierung des Gesamtverbrauchs von Trink- und Gebrauchswasser,

- f) Maximierung der Wiederverwendbarkeit oder Recyclingfähigkeit des gesamten Bauwerks oder von Teilen davon sowie von deren Werkstoffen nach dem Rückbau oder Abriss,
- g) leichte Rückbaubarkeit.“⁹⁴

Besonders sind auch die im Anhang IV festgelegten Vorgaben für die Lebensdauer eines Bauprodukts bzw. dessen Reparatur, den Rückbau oder die Demontage. Des Weiteren umfassen die Sicherheitsinformationen sowohl die sichere Demontage als auch die nötige Wartung während der gesamten Lebensdauer.⁹⁵

Es wird auch ein digitaler Produktpass für Bauprodukte eingeführt, dieser enthält alle Angaben über die Leistung und Eigenschaften eines Produkts.⁹⁶

Generell findet sich die Berücksichtigung von gebrauchten und wiederaufbereiteten Bauprodukten in der gesamten neuen *EU-Bauprodukteverordnung*, obwohl noch unklar ist, auf welche Weise dies tatsächlich umsetzbar ist. Das Österreichische Institut für Bautechnik schreibt auf seiner Webseite dazu folgendes:

„Das Produkt auf dem Markt bereitzustellen und einbauen zu dürfen ist die eine Seite, ebenso wichtig ist aber die Verantwortung für die Leistung des Produkts. Es ist noch nicht absehbar, wer letztlich bereit ist diese zu übernehmen.“⁹⁷

Auf nationaler Ebene greift in Österreich das OIB auf die *EU-Bauprodukteverordnung* zurück.⁹⁸ Laut dem OIB gliedern sich die bestehenden sechs *OIB-Richtlinien* entsprechend den *Grundanforderungen an Bauwerke* der *EU-Bauprodukteverordnung* (alte, *Verordnung (EU) Nr. 305/2011*).⁹⁹ Die neue *EU-Bauprodukteverordnung (Verordnung (EU) 2024/3110)* definiert ebenfalls im Anhang I die *Grundlegenden Anforderungen an Bauwerke*, die im Wesentlichen der alten Verordnung entsprechen.¹⁰⁰ Bisher existiert jedoch für die dort festgelegte grundlegende Anforderung *Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen* von Bauwerken keine *OIB-Richtlinie*.¹⁰¹ Ein erster Schritt wurde dafür im Mai 2023 mit der Veröffentlichung des *OIB-Grundlagendokuments - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen* gesetzt.¹⁰² Dem *OIB-Grundlagendokument* wird noch ein eigenes Kapitel gewidmet, in welchem dieses ausführlich erläutert wird.

94 Verordnung (EU) 2024/3110 [...], 2024, 80/106.
95 Österreichisches Institut für Bautechnik, <https://www.oib.or.at/news-und-fachartikel/neuausgabe-der-eu-bauproduktenverordnung-folge-2-von-2/> (28.03.2025).
96 Verordnung (EU) 2024/3110 [...], 2024, 64/106-68/106.
97 Österreichisches Institut für Bautechnik, <https://www.oib.or.at/news-und-fachartikel/neuausgabe-der-eu-bauproduktenverordnung-folge-2-von-2/> (28.03.2025).
98 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/hintergrund> (10.04.2025).
99 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), *OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen*, S. 2.
100 Verordnung (EU) 2024/3110 [...], 2024, 78/106 ff.
101 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), *OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen*, S. 2.
102 Ebd., S. 1.

90 Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus, <https://www.bmaw.gv.at/Themen/Technik-und-Vermessung/Bauprodukte/EU-Bauprodukteverordnung.html> (26.07.2025).
91 EU-Bauproduktenverordnung online, <https://www.eu-bauproduktenverordnung.de/de/veroeffentlichung-der-neuen-eu-bauproduktenverordnung--1200050> (28.03.2025).
92 Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus, <https://www.bmaw.gv.at/Themen/Technik-und-Vermessung/Bauprodukte/EU-Bauprodukteverordnung.html> (26.07.2025).
93 Ebd.

Diese erwähnte *Grundlegende Anforderung* bezieht sich im Wesentlichen auf die Ressourceneffizienz und greift damit einen zentralen Aspekt des Überbegriffs Nachhaltigkeit auf. In diesem Zusammenhang bieten wiederum die Grundsätze der Kreislaufwirtschaft einen geeigneten Ansatz, wie es auf der VIE.CYCLE-Webseite der Stadt Wien heißt.¹⁰³

Die bereits erwähnten Punkte aus der neuen *EU-Bauprodukteverordnung (Verordnung (EU) 2024/3110)*, die schon im *OIB-Grundlagendokument* erwartet wurden, sind für die künftige *OIB-Richtlinie 7* bedeutend und werden laut dem Österreichischen Institut für Bautechnik einen wesentlichen Einfluss auf die Konkretisierung dieser haben.¹⁰⁴

Nachfolgend werden die in der *EU-Bauprodukteverordnung* (alt und neu) geforderte Leistungserklärung für Produkte und die damit im Zusammenhang stehenden Begriffe, wie CE-Kennzeichnung, Umweltproduktdeklaration sowie digitaler Produktpass, erläutert.

EU-Konformitätserklärung bzw. Leistungserklärung (DoP)

Declaration of Performance (DoP)¹⁰⁵

Mit einer EU-Konformitätserklärung erklärt ein Hersteller, die Einhaltung der EU-Anforderungen für sein Produkt und übernimmt damit die Verantwortung, dass sein Produkt dem geltenden EU-Recht entspricht.¹⁰⁶

Die EU-Konformitätserklärung ist die Voraussetzung für eine CE-Kennzeichnung. Die Bezeichnung der EU-Konformitätserklärung ist nicht einheitlich, bei der *EU-Bauprodukteverordnung* spricht man von der Leistungserklärung.¹⁰⁷

Die Leistungserklärung ist ein zentraler Bestandteil der *EU-Bauprodukteverordnung*, sie enthält Angaben zur Leistung eines Produkts, wobei dies für Bauprodukte gilt, die unter eine harmonisierte europäische Norm fallen oder für die eine Europäische Technische Bewertung vorliegt.¹⁰⁸ Die neue *EU-Bauprodukteverordnung* verlangt eine erweiterte Leistungserklärung, die einerseits technische und andererseits umweltbezogene Informationen beinhaltet und somit sämtliche Leistungs- und Umweltstandards, die das Produkt erreicht, festhält, wobei eine wesentliche Angabe unter anderem das bereits erwähnte Treibhauspotenzial (GWP) ist.¹⁰⁹

103 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/hintergrund> (10.04.2025).

104 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), *OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen*, S. 3.

105 One Click LCA, <https://oneclicklca.com/de/articles/revise-construction-products-regulation-to-include-epd-data> (07.04.2025).

106 Europäische Union, https://europa.eu/youreurope/business/product-requirements/compliance/technical-documentation-conformity/index_de.htm#inline-nav-4 (07.04.2025).

107 Wirtschaftskammer Wien, <https://www.wko.at/ce-kennzeichnung-normen/grundlagen-erstellung-ce-konformitaet-serklaerungen> (07.04.2025).

108 Europäische Kommission, https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/construction/construction-products-regulation-cpr/declaration-performance-and-ce-marking_en?prefLang=de&etrans=de (07.04.2025).

109 One Click LCA, <https://oneclicklca.com/de/articles/revise-construction-products-regulation-to-include-epd-data> (07.04.2025).

CE-Kennzeichnung

Die Anbringung einer CE-Kennzeichnung auf einem Bauprodukt bestätigt, dass es seiner erklärten Leistung entspricht und dass es nach einer harmonisierten europäischen Norm bewertet wurde oder eine Europäische Technische Bewertung dafür vorliegt.¹¹⁰

Die erweiterte CE-Kennzeichnung, die mit der neuen *EU-Bauprodukteverordnung* geregelt wird, berücksichtigt sowohl technische Leistungen als auch Umweltauswirkungen, um umfassende Sicherheits- und Nachhaltigkeitsvorgaben zu garantieren. Die neue *EU-Bauprodukteverordnung* integriert somit Umweltaspekte in die CE-Kennzeichnung, die folglich als Nachweis für die Einhaltung von Sicherheits- und Umweltvorgaben dient. Durch die Bestätigung der Einhaltung der EU-Umweltziele wird ein verantwortungsbewusster und transparenter Markt gefördert und dem Greenwashing entgegengewirkt.¹¹¹

Generell wird durch die CE-Kennzeichnung die Einhaltung aller anzuwendenden Vorschriften der Europäischen Union für ein Produkt bestätigt.¹¹²

Im Zuge der Recherche wurde deutlich, dass derzeit bei der Wiederverwendung von gebrauchten Bauteilen die Rezertifizierung ein großes Problem darstellt, insbesondere aufgrund eines fehlenden Rechtsrahmens. Aus diesem Grund wurden die Expert_innen in den Interviews zu diesem Thema befragt.

110 Europäische Kommission, https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/construction/construction-products-regulation-cpr/declaration-performance-and-ce-marking_en?prefLang=de&etrans=de (07.04.2025).

111 One Click LCA, <https://oneclicklca.com/de/articles/revise-construction-products-regulation-to-include-epd-data> (07.04.2025).

112 Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus, <https://www.bmaw.gv.at/Themen/Technik-und-Vermessung/CEKennzeichnung.html> (26.07.2025).

113 Sommer Bernhard, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 12.05.2025, Anhang A.

114 2 Gesprächspartner des Referats Bauphysik des OIBs, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 06.05.2025, Anhang C.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Ansichten unterschiedlich sind, wobei alle der Meinung sind, dass es hier klare Regelungen anstatt Unwissenheit braucht.

Arch. Dipl.-Ing. Bernhard Sommer schilderte im Interview, dass es einerseits die Ingenieur_innen gibt, die wissen, wie diese Überprüfungen funktionieren und andererseits, dass es eine staatliche Prüfung bräuchte. Zusätzlich sieht er eine Chance in einem neuen Berufsfeld für Ziviltechniker_innen, die aufgrund ihres Wissens sehr geeignet seien, solche Aufgaben zu übernehmen und wenn Ziviltechniker_innen etwas gut Können, dann ist es Haftung zu übernehmen. Letztlich glaubt er, dass es normativ schwer zu bewältigen sei.¹¹³

Die Gesprächspartner des OIBs waren im Interview der Meinung, dass es eine Frage der Normung ist und man eigene Normen für gebrauchte Produkte und Bauteile benötigen wird.¹¹⁴

Georg Hofmann erklärte im Interview, dass die fehlende Haftung bzw. Rezertifizierung einer der Gründe ist, warum die Verwendung gebrauchter Bauteile heute kaum eine Rolle spielt. Seiner Meinung nach bräuchte es Angaben zur Prüfung von Reuse-Bauteilen, um diese rezertifizieren zu können, beispielsweise in Form von Normen. Die bestehenden Prüfnormen haben das Problem, dass sie von neuen Produkten ausgehen, gleichzeitig sind aber auch die *OIB-Richtlinien* das falsche

Werkzeug. Hinsichtlich der Sinnhaftigkeit der zerstörenden Prüfung merkte er an, dass es bei einer Charge von bspw. 1.000 Bauteilen nicht problematisch sei, wenn man 80 davon zerstörend prüfe. Im Umkehrschluss wird man eine zerstörende Prüfung bei einer Charge von bspw. 20 Stück nicht durchführen, wenn davon 12 Stück zerstörend geprüft werden müssen und lediglich 8 Stück wiederverwendbar sind. In diesem Fall wird man aufgrund des Ungleichgewichts von zerstörten und wiederverwendbaren Bauteilen keine zerstörende Prüfung durchführen, um eine statistische Aussage treffen zu können. Trotz alledem sieht Georg Hofmann beim Thema Reuse und Rückbau einen großen Hebel, wobei mit einem langsamen Herantasten an das Thema, mit Dingen die leicht funktionieren, angefangen werden sollte. Beispielsweise eignen sich für den Beginn Doppelböden, Innentüren oder Trennwandsysteme mit einer gewissen Standardisierung und nicht schwierige Bauteile, wie bspw. statisch relevante Träger.¹¹⁵

Die Ansprechpartner von LUKAS LANG äußerten im Interview, dass ihre Bauteile ein CE-Kennzeichen haben, welches nach einem Abbau nach wie vor vorhanden ist, denn die Bauteile sind nach wie vor im Verkehr. Hinzu kommt, dass beispielsweise beim Ausweichquartier des Parlaments in Wien die Bauteile nie an LUKAS LANG zurückgingen. Die Bauteile wurden vom Besitzer selbst abgebaut und selbst wieder aufgebaut. Es bekam zwar LUKAS LANG den Auftrag dafür, aber es waren immer die Bauteile des Besitzers und somit wurden

sie nicht aus dem Verkehr gebracht. Grundsätzlich sind allen Bauteilen Materialzertifikate zugeordnet, das funktioniere zwar im Großen und Ganzen, aber wie das auf rechtlicher Ebene heutzutage aussieht, mit Teilen die schon in Verkehr gebracht wurden, haben sie keinerlei Informationen. Auf die Frage, welche Prüfmöglichkeiten LUKAS LANG für gebrauchte Bauteile anwendet wurde ausgeführt, dass es zwei Sichtkontrollen gibt. Eine Kontrolle beim Abbau auf der Baustelle und eine weitere im Zentrallager von LUKAS LANG, wo mehr Zeit vorhanden ist. Wenn beispielsweise ein Träger oder ein Deckenfeld zu große Risse aufweist, dann wird das Bauteil ausgeschieden.¹¹⁶

Der Austausch mit Architekt Kilian Mattitsch, ebenfalls von LUKAS LANG, gab Aufschluss darüber, wie die Wiederverwendung gebrauchter Bauteile gewährleistet werden kann. Die dem LUKAS KANG Baukastensystem zugrundeliegende statische Bemessung ist als Typenstatik ausgelegt. Dieses Konzept stellt sicher, dass jedem eingesetzten Systembauteil ein Tragwiderstand zugeordnet ist. Diese Typisierung ermöglicht es, Bauteile auszutauschen, zurückzubauen oder wiederzuverwenden.¹¹⁷ Weitere Informationen finden sich im Kapitel *Baukastensystem LUKAS LANG*.

Umweltproduktdeklaration (EPD)

Environmental Product Declarations (EPD)¹¹⁸

Eine Umweltproduktdeklaration liefert transparente und vergleichbare Daten über die Umweltauswirkungen von Produkten über

115 Hofmann Georg, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 12.05.2025, Anhang D.
 116 Kneihsl Martin, Riedl Thomas, Rybak Ludek, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 17.07.2025, Anhang B.
 117 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH
 118 Umweltbundesamt, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/produkte/bauprodukte/umweltdeklaration-von-bauprodukten#der-zweck-einer-umweltdeklaration-fur-bauprodukte> (09.04.2025).

ihren gesamten Lebenszyklus hinweg und bietet Herstellern die Möglichkeit, die Umweltleistung ihrer Produkte offen darzulegen.¹¹⁹ EPDs ermöglichen damit den Vergleich der Umweltauswirkungen verschiedener Materialien bzw. Produkte, um die umweltfreundlichste Wahl treffen zu können.¹²⁰ Sie helfen bei der Auswahl von Baumaterialien und dienen als Grundlage für die Dokumentation der im Gebäude verbauten Baustoffe, bspw. durch einen Gebäudepass und sie liefern relevante Daten für die Ökobilanzierung.¹²¹

EU-Abfallrahmenrichtlinie

Die EU-Abfallpolitik verfolgt das Ziel, die Kreislaufwirtschaft zu fördern, indem möglichst viele hochwertige Ressourcen aus Abfällen gewonnen werden.¹²⁴

Die *EU-Abfallrahmenrichtlinie* regelt den Umgang mit Abfällen in der Europäischen Union und hebt die Bedeutung ordnungsgemäßer Techniken der Abfallbewirtschaftung, Verwertung und Recycling, zur Schonung der Ressourcen und Verbesserung ihrer Nutzung, hervor. Als *Richtlinie 2008/98/EG* definiert sie eine fünfstufige Abfallhierarchie, die

Digitaler Produktpass (DPP)

Die neue *EU-Bauprodukteverordnung* führt einen digitalen Produktpass ein, dieser speichert relevante Umweltdaten gemäß der *EU-Bauprodukteverordnung* und integriert sich in Building Information Modeling (BIM) – Systeme.¹²²

Laut Artikel 76 (2) der *EU-Bauprodukteverordnung* hat ein digitaler Produktpass unter anderem eine Leistungs- und Konformitätserklärung, allgemeine Produktinformationen, Gebrauchsanweisungen, Sicherheitsinformationen und eine technische Dokumentation zu enthalten und er muss für alle über einen Datenträger kostenlos abrufbar sein.¹²³

nachfolgend als Grafik dargestellt wird (siehe Abb. 12).¹²⁵

Diese Abfallhierarchie bildet die Basis für die Abfallwirtschaft in der EU, die eine Reihenfolge der Prioritäten für die Bewirtschaftung und Beseitigung von Abfällen festlegt. Die Abfallvermeidung steht ganz oben auf der Prioritätenliste und stellt somit die am meisten bevorzugte Option dar, während die Entsorgung am unteren Ende nur als letzter Ausweg betrachtet werden sollte.¹²⁶

119 One Click LCA, <https://oneclicklca.com/de/articles/revised-construction-products-regulation-to-include-epd-data> (07.04.2025).
 120 One Click LCA, <https://oneclicklca.com/de/articles/guide-to-epds> (09.04.2025).
 121 Umweltbundesamt, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/produkte/bauprodukte/umweltdeklaration-von-bauprodukten#aufbau-einer-epd> (09.04.2025).
 122 One Click LCA, <https://oneclicklca.com/de/articles/revised-construction-products-regulation-to-include-epd-data> (07.04.2025).
 123 Verordnung (EU) 2024/3110 [...], 2024, 65/106 f.
 124 Europäische Kommission, https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling_en?pref_Lang=de&trans=de (03.04.2025).
 125 Europäische Union, <https://eur-lex.europa.eu/DE/legal-content/summary/eu-waste-management-law.html> (03.04.2025).
 126 Europäische Kommission, https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en (03.04.2025).

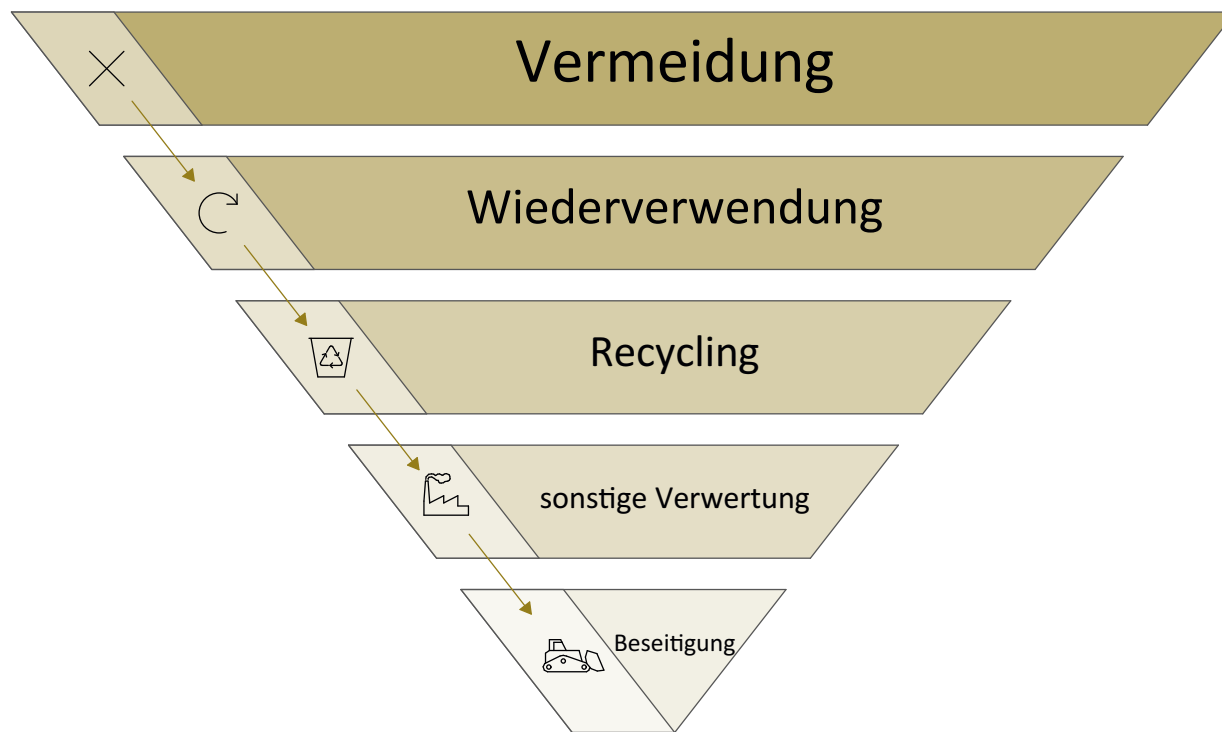


Abb. 12: Abfallhierarchie, eigene Darstellung auf der Basis von Koloo Projects

Die *EU-Abfallrahmenrichtlinie* ist in nationales Recht umzusetzen und trägt dazu einen Teil bei der Schaffung von rechtlichen Rahmenbedingungen, um eine funktionierende Abfallwirtschaft in Österreich zu gewährleisten, bei.¹²⁷ In Österreich ist man dieser Vorgabe mit dem *Abfallwirtschaftsgesetz (AWG 2002)*, dem noch ein eigenes Kapitel gewidmet wird, nachgekommen.¹²⁸ Im *AWG 2002* ist diese fünfstufige Abfallhierarchie ebenfalls verankert.¹²⁹ Deren Begriffsdefinitionen, die dieser Diplomarbeit zugrunde liegen, finden sich im Kapitel *Abfallwirtschaftsgesetz 2002 – AWG 2002*.

Nach Artikel 6, Absätze 1 und 2 der *EU-Abfallrahmenrichtlinie* gelten bestimmte Abfälle nicht mehr als Abfall, sondern als Produkt oder Sekundärrohstoff, wenn sie einem Verwertungsverfahren, einschließlich Recycling, unterzogen wurden und dabei gewisse Kriterien vorweisen. Andererseits sieht sie Stoffe und Gegenstände verschiedenster Branchen als Nebenprodukte, wenn sie aus einem Produktionsprozess stammen, dessen Hauptziel jedoch nicht die Herstellung dieses Gegenstands ist.¹³⁰ Bei dem Kapitel *Abfallwirtschaftsgesetz 2002* wird das *Abfallende* für den österreichischen Raum noch genauer beschrieben.

- 127 oesterreich.gv.at, https://www.oesterreich.gv.at/themen/bauen_und_wohnen/abfall/1/Seite.3790060.html (07.04.2025).
128 Koloo Projects, <https://www.koloo.at/de/2023/04/05/abfallwirtschaft/> (07.04.2025).
129 Bundesgesetz über eine nachhaltige Abfallwirtschaft (Abfallwirtschaftsgesetz 2002 – AWG 2002), BGBl. I Nr. 102/2002 idF BGBl. I Nr. 84/2024, S. 6.
130 Europäische Kommission, https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en (03.04.2025).

Angemerkt wird, dass die *Richtlinie 2008/98/EG* mit der *Richtlinie (EU) 2018/851 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 zur Änderung der Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle* geändert wurde.¹³¹

Das nächste Kapitel beschäftigt sich mit der nationalen Umsetzung der vorgenannten europäischen Normen und Empfehlungen.

- 131 Europäische Union, <https://eur-lex.europa.eu/DE/legal-content/summary/eu-waste-management-law.html> (03.04.2025).

ÖSTERREICHISCHE EBENE

Österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie 2022

Um die Umsetzung einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft voranzutreiben, initiierte die Europäische Kommission 2015 den Aktionsplan *Circular Economy*. Daraufhin wurde die sogenannte *naionale Kreislaufwirtschaftsstrategie*, die am 7. Dezember 2022 vom Ministerrat verabschiedet wurde, entwickelt. Konkret ist das Ziel, die österreichische Wirtschaft und Gesellschaft in eine klimaneutrale, nachhaltige Kreislaufwirtschaft bis 2050 zu transformieren. Unter anderem werden dabei folgende Vorgaben verfolgt:

- „Reduktion des Ressourcenverbrauchs [...]“
- Steigerung Ressourcenproduktivität um 50 Prozent (2030)
- Steigerung Zirkularitätsrate auf 18 Prozent (2030)“¹³²

Gliederung der

Kreislaufwirtschaftsstrategie:

„sechs übergreifende, zentrale Interventionsbereiche:

1. Rechtliche und regulatorische Rahmenbedingungen
2. Kluge Marktanreize
3. Finanzierung und Förderung

4. Forschung, Technologieentwicklung und Innovation (FTI)
5. Digitalisierung
6. Information, Wissen und Zusammenarbeit

und sieben

Transformationsschwerpunkte:

1. Bauwirtschaft und Infrastruktur
2. Mobilität
3. Kunststoffe und Verpackungen
4. Textilwirtschaft
5. Elektro- und Elektronikgeräte, Informations- und Kommunikationstechnologien
6. Biomasse
7. Abfälle und Sekundärressourcen“¹³³

UmdieseZielezuerreichen,isteinneuerUmgang mit unseren Ressourcen erforderlich. Die *österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie* bezieht sich dabei auf die 10 Kreislaufwirtschaftsgrundsätze (R-Grundsätze), die nach ihrer Priorität für die Kreislaufwirtschaft gelistet sind (siehe Abb. 13). Diese nachfolgenden R-Grundsätze dienen als Leitlinien bei der Festlegung der Maßnahmen zur Umsetzung der Strategie.¹³⁴

132 Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/Kreislaufwirtschaft/strategie.html (27.03.2025).
133 Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2024), Die österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie. Österreich auf dem Weg zu einer nachhaltigen und zirkulären Gesellschaft – Erster Fortschrittsbericht Juni 2024, S. 15.
134 Ebd., S. 9.

10 Kreislaufwirtschaftsgrundsätze



Abb. 13: 10 Grundsätze der Kreislaufwirtschaft in Österreich, eigene Darstellung auf der Basis von Österreichs Kreislaufwirtschaftsstrategie

Der Entwurf berücksichtigt diese Grundsätze, wobei vor allem die der verlängerten Lebensdauer mit dem gewählten Bausystem geschaffen wurden (siehe Kapitel *CE-Kennzeichnung* und *Baukastensystem LUKAS LANG*). Der wichtigste R-Grundsatz *Refuse* wurde bei der Bauweise berücksichtigt. Dem Entwurf wurde ein Skelettbau zugrunde gelegt, wodurch die Außenwände und tragende Innenwände durch nichttragende Elemente ersetzt werden können und Ressourcen zur Herstellung tragender Wände überflüssig werden (siehe Kapitel *Rahmenbedingungen des Entwurfs*). Der zweite Grundsatz *Rethink* ist bspw. bei den Deckenfeldern zu finden. Oftmals werden Deckenfelder bei einem Trägerrost lediglich zur Flächenbildung herangezogen, bei diesem Entwurf ermöglichen sie jedoch auch einen weiteren Nutzen, den der horizontalen Aussteifung (siehe Kapitel *Konstruktion*). Die beiden letzten Wiederverwertungsgrundsätze kommen grundsätzlich nicht zur Anwendung.

Punkt 4.1 Bauwirtschaft und Infrastruktur

Unter diesem Kapitel der *österreichischen Kreislaufwirtschaftsstrategie* wird erwähnt, dass es wichtig ist, ressourcenschonend und zirkulär zu bauen. Die Entwicklungsphase (Konzeption, Planung, Ausschreibung) hat großes Potenzial für die Kreislaufwirtschaft, denn sie beeinflusst maßgeblich die Lebensdauer von Gebäuden sowie die Recycling- und Wiederverwendungsfähigkeit der eingesetzten Materialien, insbesondere weil in dieser Phase die Materialien und Bauweisen festgelegt

werden.

„Um die EU-Vorgaben für Vermeidung, Wiederverwendung, Vorbereitung zur Wiederverwendung und Recycling zu erreichen, muss das Potenzial zur Ressourcenschonung in der Bauwirtschaft genutzt werden.“¹³⁵

Es wird gefordert, dass Gebäude kreislauforientiert unter der Berücksichtigung aller Lebenszyklusphasen entworfen werden. Um diese Vorgaben zu erfüllen wird unter anderem folgende Maßnahme festgehalten:

„Erarbeitung einer *OIB-Richtlinie* oder *ÖNORM* zur Umsetzung der Grundanforderung 7 (Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen) der *Bauprodukteverordnung (EU/305/2011)* in Österreich.“¹³⁶

Dieser Forderung kommt das OIB mit der *OIB-Richtlinie 7* nach. Nähere Informationen finden sich dazu im Kapitel *OIB-Richtlinien*.

In einem *ersten Fortschrittsbericht* zur *österreichischen Kreislaufwirtschaftsstrategie* werden beim *Transformationsschwerpunkt 1. Bauwirtschaft und Infrastruktur* folgende Ansätze beschrieben:

- „Bevorzugte Förderung von ressourcenschonenden und zirkulären Bauweisen
- Nachhaltige Beschaffung im Hoch- und Tiefbau
- Verlängerung der Nutzungsdauer von Gebäuden sowie Bauprodukten

135 Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2022), Österreich auf dem Weg zu einer nachhaltigen und zirkulären Gesellschaft. Die österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie, S. 52.

136 Ebd., S. 52 f.

- Wiederverwendung, Recycling und Verwertung stärken“¹³⁷

Aspekte für die Erreichung dieser Ziele

Die *Kreislaufwirtschaftsstrategie* erachtet viele Aspekte als sinnvoll, bspw. auch jene zur nachhaltigen Beschaffung im Hoch- und Tiefbau, die speziell für öffentliche Auftraggeber relevant sind. Im Zuge der Diplomarbeit wird jedoch kein öffentlicher Auftraggeber für den Entwurf angenommen (siehe Kapitel *Baufaufgabe und Bauherrschaft*). Die Inhalte sind trotzdem wichtig, weshalb sie hier aufgelistet werden. Die Grundideen sind für einen großen Fortschritt für alle Bereiche von Bedeutung:

- „Bevorzugte Förderung von ressourcenschonenden und zirkulären Bauweisen
 - Reduktion der eingesetzten Baustoffmengen bzw. Erhöhung der Materialeffizienz.
 - Gebäudeplanung, die Bauweisen fördert, welche eine möglichst einfache Trennung und Demontage sowie eine möglichst hohe Flexibilität in der Konstruktion im Fall von Nutzungsänderungen ermöglicht (z. B. durch entsprechende Gestaltung von Grundrissen, Raumhöhen etc.).
 - Bauweisen, die eine möglichst einfache Trennung und Demontage ermöglichen, um sowohl einen sortenreinen Abbruch als auch einen einfachen Umbau zu ermöglichen (z. B. modulares Bauen, Einsatz demontierbarer Bauteile und

137 Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2024), Die österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie. Österreich auf dem Weg zu einer nachhaltigen und zirkulären Gesellschaft – Erster Fortschrittsbericht Juni 2024, S. 51.

Systembauweisen, unter Umständen verbunden mit Pfand- oder Rückkaufsystemen etc.).

- Einsatz von Verbundbaustoffen nur bei nachgewiesener Kreislauffähigkeit.
- Erarbeitung einer OIB-Richtlinie [...] 7 [...].
- Nachhaltige Beschaffung im Hoch- und Tiefbau
 - Weitestgehende Anwendung der Hoch- und Tiefbaukriterien des Nationalen Aktionsplans für eine nachhaltige öffentliche Beschaffung (naBe)⁷⁰ bei Beschaffungen durch alle öffentlichen Auftraggeber.
 - Implementierung von Anreizsystemen zur Anwendung der naBe-Kriterien im Hoch- und Tiefbau bei Beschaffungsaktivitäten durch nichtöffentliche Einrichtungen [...].
 - Verpflichtende Rückbaukonzepte für Gebäude bereits beim Neubau
 - (Finanzielle) Förderungen für Umsetzung kreislauffähiger Bauprodukte/ Bauweisen (z. B. Zuschläge für die Umsetzung des nachhaltigen Bauens etwa mit nachwachsenden Rohstoffen in den Wohnbauförderungen).
- Verlängerung der Nutzungsdauer von Gebäuden sowie Bauprodukten
 - Anstreben einer österreichweiten Bewilligungspflicht für den Rückbau bzw. Abbruch von Gebäuden und Erweiterung

des Entscheidungsrahmens der Behörden unter Einbeziehung der ökologischen Zweckmäßigkeit.

- Grundsätzliche Priorisierung von Sanierung vor Neubau. Verlängerte Nutzungsdauer von bestehenden Gebäuden durch fiskalische, rechtliche Maßnahmen und Förderinstrumente stimulieren.
- Umsetzung multifunktionaler (Nach-) Nutzungskonzepte einschließlich der Möglichkeit für geringfügige bauliche Änderungen bei der Einreichung von Baubewilligungen.
- Wiederverwendung, Recycling und Verwertung stärken
 - Schaffung eines praxisorientierten Rechtsrahmens für Reuse von Bauteilen insbesondere im Zuge der Revision der EU-Bauprodukteverordnung [...].
 - Schließen von stofflichen Verwertungskreisläufen von Bodenaushubmaterial, mineralischen Baustoffen (insbesondere Gips, Asphalt, Beton), Metallen, Kunststoff, Glas und Holz mit hohem Verwertungspotenzial und Sekundärrohstoffnachfrage[...].
 - Schaffung von finanziellen Anreizen für Recyclingprodukte/sekundäre Rohstoffe [...].

- Erfassung der Materialdaten über den gesamten Lebenszyklus und Dokumentation in digitaler Form (z. B. Building Information Modelling).
- Schaffung eines Marktplatzes für wiederverwendbare Bauteile sowie frühzeitige Informationsbereitstellung zu verfügbaren Bauteilen.“¹³⁸

Dieses Kapitel zeigt, dass Österreich sich große Ziele setzt. In den Interviews wurde, bei vielen der hier genannten Aspekte der Frage nachgegangen, wie man das erreichen möchte bzw. wie die Einhaltung als Planer_in gelingen kann. Die Antworten würden an dieser Stelle den Rahmen des Kapitels sprengen, weshalb auf die Interviews im *Anhang* verwiesen wird, insbesondere, weil die Antworten oftmals nicht in einem einzigen Satz zu finden sind, sondern viel mehr in den gesamten Dialogen, in Ergänzung mit der Recherche. Letztlich sind im Entwurf zahlreiche Antworten zu finden.

Allgemein werden in der *Kreislaufwirtschaftsstrategie*, für die Reduktion des Ressourcenverbrauchs, vier quantifizierte mittel- und langfristige Ziele gesetzt, wobei ein *erster Fortschrittsbericht* aus dem Juni 2024 zu der Erkenntnis kommt, dass die zeitliche Entwicklung der Indikatoren in eine überwiegend positive Richtung geht.¹³⁹

- 138 Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2022), Österreich auf dem Weg zu einer nachhaltigen und zirkulären Gesellschaft. Die österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie, S. 53 f.
- 139 Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2024), Die österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie. Österreich auf dem Weg zu einer nachhaltigen und zirkulären Gesellschaft – Erster Fortschrittsbericht Juni 2024, S. 6.

Abfallwirtschaftsgesetz 2002 – AWG 2002

Das *Abfallwirtschaftsgesetz 2002* definiert Vorgaben, Ziele und Maßnahmen des österreichischen Abfallrechts.¹⁴⁰ Es regelt unter anderem die Aspekte Abfallvermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwendung, Recycling, sonstige Verwertung und Beseitigung von Abfällen und basiert auf der *EU-Abfallrahmenrichtlinie*.¹⁴¹

Als zentrales Instrument dient die Abfallhierarchie mit ihren fünf Prioritätsebenen, die bereits bei der *EU-Abfallrahmenrichtlinie* erläutert wurde (siehe Abb. 12).¹⁴² Im AWG 2002 ist sie unter §1 (2) wie folgt geregelt:

1. „Abfallvermeidung;
2. Vorbereitung zur Wiederverwendung;
3. Recycling;
4. sonstige Verwertung, zB energetische Verwertung;
5. Beseitigung.“¹⁴³

Wichtig ist die Einhaltung der Abfolge der Hierarchie, wobei in begründeten Ausnahmefällen eine Abweichung, zum Beispiel, weil die Bearbeitung des Abfalls in einer unteren Ebene technisch oder wirtschaftlich geeigneter ist, zulässig ist.¹⁴⁴ An dieser Stelle wird kritisch angemerkt, dass ein Abweichen aufgrund des Aspekts der Wirtschaftlichkeit zulässig ist.

Die Prioritäten der Abfallhierarchie wurden für den Entwurf berücksichtigt (siehe Kapitel *Rückbau*).

- 140 Koloo Projects, <https://www.koloo.at/de/2023/04/05/abfallwirtschaft/> (07.04.2025).
- 141 oesterreich.gv.at, https://www.oesterreich.gv.at/themen/bauen_und_wohnen/abfall/1/Seite.3790060.html (07.04.2025).
- 142 Koloo Projects, <https://www.koloo.at/de/2023/04/05/abfallwirtschaft/> (07.04.2025).
- 143 Bundesgesetz über eine nachhaltige Abfallwirtschaft (Abfallwirtschaftsgesetz 2002 – AWG 2002), BGBl. I Nr. 102/2002 idF BGBl. I Nr. 84/2024, S. 6.
- 144 Koloo Projects, <https://www.koloo.at/de/2023/04/05/abfallwirtschaft/> (07.04.2025).

Begriffsdefinitionen

Diese liegen auch der vorliegenden Arbeit zugrunde:

„Im Sinne dieses Bundesgesetzes [...]

sind *Abfallvermeidung* Maßnahmen, die ergriffen werden, bevor ein Produkt zu Abfall geworden ist, und die Folgendes verringern:

- a) die Abfallmenge, auch durch die Wiederverwendung von Produkten oder die Verlängerung ihrer Lebensdauer;
- b) die nachteiligen Auswirkungen des nachfolgend anfallenden Abfalls auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit oder
- c) den Gehalt an gefährlichen Stoffen in Materialien und Produkten.

[...]

ist *Vorbereitung zur Wiederverwendung* jedes Verwertungsverfahren der Prüfung, Reinigung oder Reparatur, bei dem Produkte sowie Bestandteile von Produkten, die zu Abfällen geworden sind, so vorbereitet werden, dass sie ohne weitere Vorbehandlung wiederverwendet werden können.

ist *Recycling* jedes Verwertungsverfahren, durch das Abfallmaterialien zu Produkten, Sachen oder Stoffen entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke aufbereitet werden. Es schließt die

Aufbereitung organischer Materialien ein, aber nicht die energetische Verwertung und die Aufbereitung zu Materialien, die für die Verwendung als Brennstoff oder zur Verfüllung bestimmt sind.

[...]

ist *Beseitigung* jedes Verfahren, das keine zulässige Verwertung ist, auch wenn das Verfahren zur Nebenfolge hat, dass Stoffe oder Energie zurückgewonnen werden. Anhang 2 Teil 2 enthält eine nicht erschöpfende Liste von Beseitigungsverfahren.“¹⁴⁵

Im *AWG 2002* findet sich keine Definition für die *sonstige Verwertung*, weshalb hier die folgende Definition der Europäischen Union festgehalten wird:

„Sonstige Verwertung (z. B. energetische Verwertung). Jedes andere Verfahren, das in erster Linie dazu führt, dass Abfälle einem nützlichen Zweck zugeführt werden, indem sie andere Materialien ersetzen, die andernfalls zur Erfüllung einer bestimmten Funktion verwendet worden wären, oder die Abfälle zur Erfüllung dieser Funktion in der Anlage oder in der Gesamtwirtschaft aufbereitet werden.“¹⁴⁶

Abfallende

Das Abfallende wird unter § 5 des *AWG 2002* ausführlich behandelt, wobei grundsätzlich für das Ende der Abfalleigenschaft folgende Bedingungen zu erfüllen sind:

1. „die Sache für einen bestimmten Verwendungszweck eingesetzt werden soll,
2. ein Markt dafür existiert,
3. Qualitätskriterien, welche die abfallspezifischen Schadstoffe berücksichtigen, insbesondere in Form von technischen oder rechtlichen Normen oder anerkannten Qualitätsrichtlinien, vorliegen und
4. keine höhere Umweltbelastung und kein höheres Umweltrisiko von dieser Sache ausgeht als bei einem vergleichbaren Primärrohstoff oder einem vergleichbaren Produkt aus Primärrohstoff.“¹⁴⁷

Zusätzlich muss das Erfordernis einer Konformitätserklärung eingehalten werden. Diese Konformitätserklärung, für Stoffe, Produkte bzw. Sachen, die gemäß einer Verordnung nach Art. 6 Abs. 2 der *Richtlinie 2008/98/EG* nicht mehr als Abfälle anzusehen sind, muss bei der Übergabe der Produkte an eine andere Rechtsperson mit übergeben werden. Generell gilt für Aufzeichnungen, Nachweise und Konformitätserklärungen eine Aufbewahrungspflicht von mindestens sieben Jahre.¹⁴⁸

In der nachfolgenden *Recycling-Baustoffverordnung* wird das Abfallende weiter erläutert.

Recycling-Baustoffverordnung

Diese Verordnung zielt darauf ab, die Kreislaufwirtschaft sowie die Materialeffizienz zu stärken. Im Mittelpunkt stehen dabei insbesondere die Vorbereitung zur Wiederverwendung von Bauteilen und die Gewährleistung einer hohen Qualität von Recycling-Baustoffen, um das Recycling von Bau- und Abbruchabfällen entsprechend den Vorgaben des Unionsrechts zu fördern.¹⁴⁹

Es wird unter anderem definiert, dass beim Abbruch von Bauwerken eine Durchführung einer Schadstoff- und Störstofferkundung sowie ein geordneter, verwertungsorientierter Rückbau zu erfolgen hat, um die Abfälle besser für die Herstellung von Recycling-Baustoffen geeignet zu machen. Zudem werden die weitere Behandlung von Bau- und Abbruchabfällen, die Qualitätsanforderungen an die herzustellenden Recycling-Baustoffe und die festgelegten Einsatzbereiche für diese Recycling-Baustoffe geregelt. Auf diese Weise kann eine hohe Umweltqualität der Recycling-Baustoffe gewährleistet werden, was wiederum das Vertrauen in ihre Verwendung stärkt. Darüber hinaus sieht die Verordnung vor, dass Recycling-Baustoffe von höchster Qualität unter bestimmten Bedingungen ihre Abfalleigenschaft vorzeitig verlieren können. Dies gilt für Recycling-Baustoffe der Qualitätsklasse U-A, welche von einem sogenannten

Abfallende profitieren und als Produkt betrachtet werden können und keinen Anwendungsbeschränkungen unterliegen.¹⁵⁰

Der Hersteller von Recycling-Baustoffen stellt für den Recycling-Baustoff, bei dem das Ende der Abfalleigenschaft erreicht wird, eine Konformitätserklärung aus, wobei diese Erklärung zusammen mit der Leistungserklärung gemäß *EU-Bauprodukteverordnung* erfolgen kann.¹⁵¹

Die *Recycling-Baustoffverordnung* ermöglicht, umweltverträgliche Recycling-Baustoffe mit einer Rechtssicherheit für Hersteller und Anwender_innen zu gewährleisten, wobei grundsätzlich vor allem Bauherr_innen, Bau- und Abbruchunternehmen, Abfallsammler und -behandler sowie Hersteller und Anwender_innen von Recycling-Baustoffen profitieren.¹⁵²

Um die Qualität des Recycling-Baustoffes sicherzustellen, ist ein schad- und störstofforientierter Rückbau notwendig, jedoch ist eine Schad- und Störstofferkundung erst ab einer gesamten Abbruchmasse von 750 Tonnen verpflichtend vorgesehen und somit in der Regel zum Beispiel für Einfamilienhäuser, aufgrund der Unterschreitung dieser Mindestabbruchmasse, nicht bindend.¹⁵³ Die Erkundung hat als orientierende Schad- und Störstofferkundung gemäß *ÖNORM B 3151 Rückbau von Bauwerken als Standardabbruchmethode* durch eine rückbaukundige Person zu

145 Bundesgesetz über eine nachhaltige Abfallwirtschaft (Abfallwirtschaftsgesetz 2002 – AWG 2002), BGBl. I Nr. 102/2002 idF BGBl. I Nr. 84/2024, S. 8 f.

146 Europäische Union, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM:waste_hierarchy (03.04.2025).

147 Bundesgesetz über eine nachhaltige Abfallwirtschaft (Abfallwirtschaftsgesetz 2002 – AWG 2002), BGBl. I Nr. 102/2002 idF BGBl. I Nr. 84/2024, S. 15.

148 Ebd., S. 16.

149 Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Pflichten bei Bau- oder Abbruchtätigkeiten, die Trennung und die Behandlung von bei Bau- oder Abbruchtätigkeiten anfallenden Abfällen, die Herstellung und das Abfallende von Recycling-Baustoffen (Recycling-Baustoffverordnung – RBV), BGBl. II Nr. 181/2015 idF BGBl. II Nr. 290/2016, S. 1.

150 Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft, https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/recht/vo/recycling.html (06.04.2025).

151 Verordnung [...] (Recycling-Baustoffverordnung – RBV), BGBl. II Nr. 181/2015 idF BGBl. II Nr. 290/2016, S. 7.

152 Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft, https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/recht/vo/recycling.html (06.04.2025).

153 Ebd.

erfolgen.¹⁵⁴ Die Definition der *ÖNORM B 3151* für eine *rückbaukundige Person* ist folgende:

„Person, die eine bautechnische oder chemische Ausbildung besitzt und Kenntnisse über Abbrucharbeiten, Abfall- und Bauchemie und abfallrechtlich relevante Bestimmungen aufweist.“¹⁵⁵

Handelt es sich zusätzlich um größere Gebäude mit einem gesamten Brutto-Rauminhalt von über 3.500 m³, ist eine Schad- und Störstoff-erkundung gemäß *ÖNORM EN ISO 16000-32* durch eine externe Fachperson oder Fachanstalt erforderlich. Bei beiden genannten Schad- und Störstoff-erkundungen besteht die Verpflichtung, einerseits alle Bauteile zu dokumentieren, welche einer Vorbereitung zur Wiederverwendung zugeführt werden können und andererseits der Aufbewahrung der Dokumentation für mindestens sieben Jahre sowie deren Offenlegung auf Verlangen der Behörde.¹⁵⁶

Bei der Frage, wie ein Rückbau bzw. Abbruch durchgeführt werden muss, verweist die *Recycling-Baustoffverordnung* ebenfalls auf die *ÖNORM B 3151 Rückbau von Bauwerken als Standardabbruchmethode*. Bei der Verpflichtung zum Rückbau gilt ebenfalls die Schwelle von 750 t gesamter Abbruchmasse (immer ausgenommen Bodenaushubmaterial) als Voraussetzung.¹⁵⁷

Eine sinngemäße Anwendung der *ÖNORM*

B 3151 wird jedoch bei jedem Rückbau bzw. Abbruch empfohlen.¹⁵⁸

Die *Recycling-Baustoffverordnung* gibt folgendes vor, wobei der Entwurf dies fördert und ermöglicht (siehe Kapitel *Rückbau*):

„Es ist sicherzustellen, dass Bauteile, die einer Vorbereitung zur Wiederverwendung zugeführt werden können und welche von Dritten nachgefragt werden, so ausgebaut und übergeben werden, dass die nachfolgende Wiederverwendung nicht erschwert oder unmöglich gemacht wird.“¹⁵⁹

Laut der *ÖNORM B 3151 Rückbau von Bauwerken als Standardabbruchmethode* kann zur Unterstützung der Wiederverwendung und Verwertung auch auf Wiederverwendungs- bzw. Recyclingbörsen zurückgegriffen werden.¹⁶⁰ Diesen Börsen wird unter dem Kapitel *Urban Mining Plattformen* noch Beachtung geschenkt.

„Schadstoffe, insbesondere gefährliche Abfälle (zB Asbestzement, asbesthaltige Abfälle, teerhaltige Abfälle, PCB-haltige Abfälle, phenolhaltige Abfälle und (H)FCKW haltige Dämmstoffe oder Bauteile), und Störstoffe (zB gipshaltige Abfälle), die ein Recycling erschweren, sind zu entfernen. Der Ausbau von wiederverwendbaren Bauteilen und die Schad- und Störstoffentfernung haben vor einem allfälligen maschinellen

Rückbau zu erfolgen.“¹⁶¹

In diesem Zusammenhang sind die höheren Aufwendungen für den schad- und störsstoff-orientierten Rückbau zu beachten, welche durch geringere Deponiekosten, weniger aufwändige Aufbereitungsschritte und höhere Qualität der Recycling-Baustoffe und einem leichteren Zugang zum Markt, ausgeglichen werden können.¹⁶² Neben der Aufbewahrungspflicht der Bauherrschaft der Dokumentation des Rückbaus für mindestens sieben Jahre, ist diese als Kopie, bei der Übergabe von mineralischen Abfällen zur Erzeugung von Recycling-Baustoffen oder der Übergabe von Holzabfällen, gemeinsam mit dem Abfall weiterzugeben.¹⁶³

Darüber hinaus ist zu beachten, dass nicht alle Abbruchmaterialien als Abfall betrachtet werden müssen, wie zum Beispiel Dachziegel, welche ohne spezieller Aufbereitung weiter verwendbar sind, für die keine Entledigungsabsicht besteht und von denen keine Beeinträchtigung der Umwelt zu erwarten ist.¹⁶⁴

Deponieverordnung 2008

Bei dieser Verordnung wird besonders auf die aktuellen Neuerungen eingegangen, nicht zuletzt, weil diese auch für den Entwurf von Bedeutung sind. Unter dem § 7 der *Deponieverordnung 2008* wird aufgelistet, welche Abfälle nicht deponiert werden dürfen. Unter anderem gilt ein Verbot der Deponierung für

Abschließend noch eine Auflistung ausgewählter Begriffsbestimmungen gemäß § 3 der *Recycling-Baustoffverordnung*, die auch dieser Arbeit zugrunde liegen:

„Im Sinne dieser Verordnung ist

Abbruch jede Abbruchtätigkeit, bei der Bau- oder Abbruchabfälle anfallen, dazu zählen auch Teilabbruch, Umbau, Renovierung, Sanierung, Instandhaltungsarbeiten und Instandsetzungsarbeiten; [...]

Recycling-Baustoff eine aus Abfällen hergestellte natürliche, industriell hergestellte oder recycelte Gesteinskörnung, die gemäß der *EU-Bauprodukte-Verordnung* als Baustoff verwendet werden kann;

Recycling-Baustoff-Produkt ein Recycling-Baustoff, welcher entsprechend dieser Verordnung das Ende der Abfalleigenschaft erreicht hat;“¹⁶⁵

die Abfallarten SN 31427 Betonabbruch, SN 31427 17 Betonabbruch (nur ausgewählte Abfälle aus Bau- und Abrissmaßnahmen), SN 31490 (Recycling-Baustoff der Qualitätsklasse U-A gemäß Recycling-Baustoffverordnung), wobei dies nicht gilt, wenn diese Materialien offensichtlich verunreinigt sind.¹⁶⁶

154 Verordnung [...] (Recycling-Baustoffverordnung – RBV), BGBl. II Nr. 181/2015 idF BGBl. II Nr. 290/2016, S. 3.
155 Austrian Standards International (2022), *ÖNORM B 3151 Rückbau von Bauwerken als Standardabbruchmethode*, S. 6.
156 Verordnung [...] (Recycling-Baustoffverordnung – RBV), BGBl. II Nr. 181/2015 idF BGBl. II Nr. 290/2016, S. 3.
157 Ebd., S. 3.
158 Austrian Standards International (2022), *ÖNORM B 3151 Rückbau von Bauwerken als Standardabbruchmethode*, S. 8.
159 Verordnung [...] (Recycling-Baustoffverordnung – RBV), BGBl. II Nr. 181/2015 idF BGBl. II Nr. 290/2016, S. 3.
160 Austrian Standards International (2022), *ÖNORM B 3151 Rückbau von Bauwerken als Standardabbruchmethode*, S. 10.

161 Verordnung [...] (Recycling-Baustoffverordnung – RBV), BGBl. II Nr. 181/2015 idF BGBl. II Nr. 290/2016, S. 3.
162 Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft, https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/recht/vo/recycling.html (06.04.2025).
163 Verordnung [...] (Recycling-Baustoffverordnung – RBV), BGBl. II Nr. 181/2015 idF BGBl. II Nr. 290/2016, S. 3.
164 Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft, https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/recht/vo/recycling.html (06.04.2025).
165 Verordnung [...] (Recycling-Baustoffverordnung – RBV), BGBl. II Nr. 181/2015 idF BGBl. II Nr. 290/2016, S. 1 f.
166 Wirtschaftskammer Wien, <https://www.wko.at/abfall/deponieverordnung-verpflichtungen-abfallerzeuger> (19.07.2025).

Des Weiteren wurde mit der Novelle zur *Deponieverordnung 2008* (BGBl II Nr. 2021/144) in § 7 Z 15 ein Deponieverbot für Gipsplatten ab 1. Jänner 2026 (§ 49 Abs. 7 Z 4) eingeführt.¹⁶⁷ Dieses Deponierungsverbot gilt für Gipsplatten, Gips-Wandbauplatten und faserverstärkte Gipsplatten (Gipsplatten mit Vliesarmierung, Gipsfaserplatten), wobei davon jene Platten,

Recyclinggips-Verordnung

Die *Recyclinggips-Verordnung* zielt auf die Förderung eines hochwertigen Recyclings und der Kreislaufführung von Gips sowie der Sicherstellung einer hohen Qualität von Recyclinggips ab. Dies soll durch Vorgaben für den Rückbau und Trennpflichten bei Bau- und Abbrucharbeiten erreicht werden. Im Fokus stehen dabei anfallende Gipsplattenabfälle und Calciumsulfatestrichabfälle. Um nochmals auf das Abfallende zurückzukommen wird hier festgehalten, dass im Zuge der Verwendung für die Produktion neuer Gipsplatten, die Abfalleigenschaft endet.¹⁷⁰

Neu eingeführt wird eine verbindliche Trennung für Gipsabfälle auf Baustellen. Diese Maßnahme soll die Verwertbarkeit der Abfälle

deren Qualität zu gering ist, um daraus Recyclinggips herzustellen, ausgenommen sind.¹⁶⁸ Im Zuge dessen, wurde eine *Recyclinggips-Verordnung* ins Leben gerufen, diese trat mit 1. Jänner 2025 in Kraft, wobei § 4 (Pflichten bei Bau- oder Abbruchtätigkeiten (Trennpflicht)) seit 1. April 2025 verbindlich ist.¹⁶⁹ Nachfolgend Näheres zur *Recyclinggips-Verordnung*.

für die Gipsplattenproduktion sicherstellen und die Kreislaufführung stärken. Gipsabfälle sind unabhängig von der Menge und vom Verschmutzungsgrad in die drei Gruppen Gipsplatten, Gipsfaserplatten und Calciumsulfatestrich zu trennen. Die Verantwortung für die sachgerechte Trennung und trockene Lagerung liegt bei der Bauherrschaft als Abfallerzeuger sowie beim Bauunternehmen.¹⁷¹

Aufgrund dieser neuen Regelungen wird beim Entwurf auf Gipsplatten in Form einer abgehängten Decke sowie auf mit Gipskartonplatten beplankte Trockenbauwände verzichtet. Näheres dazu im Kapitel *Baukastensystem LUKAS LANG, Schnitt C-C und Aufbauten* sowie *Details*.

ÖNORM B 3151 Rückbau von Bauwerken als Standardabbruchmethode

Bei einem Rückbau ist es essenziell, sortenreine Abfallfraktionen zu bilden, die so gering wie möglich mit Schad- und Störstoffen belastet sind.¹⁷² Deshalb müssen diese Stoffe in Bauwerken vor Rückbaumaßnahmen

identifiziert werden.¹⁷³ Im Zuge der sogenannten Schad- und Störstofferkundung sind auch Bauteile zu erfassen, die für eine Vorbereitung zur Wiederverwendung in Frage kommen, wobei nur jene dokumentiert werden sollen, bei

denen aufgrund von Art, Zustand, Alter, Anzahl oder Menge eine Wiederverwendung sowohl wirtschaftlich als auch ökologisch sinnvoll und durchführbar ist.¹⁷⁴

Derzeit liegt der Schwerpunkt bei der Erkundung vor allem auf den Schadstoffen. Der Vorstand des *Baukarussells*, eine Genossenschaft die Drehscheibe für die zirkuläre Immobilienwirtschaft werden möchte, plädiert jedoch dafür, dass auch der Wiederverwendung von Bauteilen mehr Beachtung geschenkt wird.¹⁷⁵

Schadstoff vs. Störstoff

Die *ÖNORM B 3151* definiert den Begriff Schadstoff wie folgt:

„Stoff, der entweder selbst oder im Zusammenwirken mit anderen Stoffen oder durch seine Abbauprodukte oder Emissionen Mensch oder Umwelt schädigen oder beeinträchtigen oder zu einer Wertminderung bzw. Nutzungseinschränkung von Bauwerken führen kann.“¹⁷⁶

Im Gegensatz dazu bedeutet Störstoff folgendes:

„Material, das die vorgesehene Behandlung, einen Behandlungsschritt, die Wiederverwendung oder Verwertung verhindert oder erschwert.“¹⁷⁷

Schad- und Störstofferkundung

Ob und welche Art von Schad- und Störstofferkundung durchzuführen ist, hängt vor allem vom Ausmaß der Bau- oder Abbruchabfälle sowie dem betroffenen Brutto-Rauminhalt ab. Grundsätzlich wird, ähnlich wie bei der *Recycling-Baustoffverordnung*, bei einem Rückbau bzw. Abbruch zwischen:

- einem Anfall von höchstens 750 t Bau- oder Abbruchabfällen,
- einem Anfall von mehr als 750 t Bau- oder Abbruchabfällen und von höchstens 3.500 m³ Brutto-Rauminhalt und
- einem Anfall von mehr als 750 t Bau- oder Abbruchabfällen und mehr als 3.500 m³ Brutto-Rauminhalt

unterschieden.¹⁷⁸

Rückbaukonzept

Dies bedeutet laut *ÖNORM B 3151* folgendes:

„Strukturierte, schriftliche Dokumentation der geplanten Maßnahmen zum Rückbau.“¹⁷⁹

Das Rückbaukonzept muss von einer rückbaukundigen Person bzw. von einer befugten Fachperson oder Fachanstalt ausgearbeitet werden und definiert die Art, den Umfang und die Organisation des Rückbaus sowie die Aufgaben, Maßnahmen und

167 Wirtschaftskammer Wien, <https://www.wko.at/abfall/recyclinggips-verordnung> (19.07.2025).

168 Wirtschaftskammer Wien, <https://www.wko.at/abfall/deponieverordnung-verpflichtungen-abfallerzeuger> (19.07.2025).

169 Wirtschaftskammer Wien, <https://www.wko.at/abfall/recyclinggips-verordnung> (19.07.2025).

170 Ebd.

171 Ebd.

172 Austrian Standards International (2022), *ÖNORM B 3151 Rückbau von Bauwerken als Standardabbruchmethode*, S. 3.

173 Ebd., S. 8.

174 Austrian Standards International (2022), *ÖNORM B 3151 Rückbau von Bauwerken als Standardabbruchmethode*, S. 8.

175 Handwerk+Bau, <https://www.handwerkundbau.at/planen/wiederwendung-von-bauteilen-wird-immer-wichtiger-53874/> (06.04.2025).

176 Austrian Standards International (2022), *ÖNORM B 3151 Rückbau von Bauwerken als Standardabbruchmethode*, S. 6.

177 Ebd., S. 6.

178 Ebd., S. 8.

179 Ebd., S. 6.

Verantwortungsbereiche aller Beteiligten.¹⁸⁰
Die Definition für eine *rückbaukundige Person* wurde bereits bei der *Recycling-Baustoffverordnung* festgehalten.

Grundsätzlich ist bei einem Rückbau, mit weniger als 750 t Bau- und Abbruchabfall (ohne Bodenaushubmaterial) kein Rückbaukonzept verpflichtend, wobei es beim Vorliegen von gefährlichen Abfällen auch in diesen Fällen ausdrücklich empfohlen wird, um der Trennpflicht nach § 6 Absatz 1 der *Recycling-Baustoffverordnung* gerecht zu werden. Ist ein Rückbaukonzept erforderlich, sind die Formblätter gemäß den Anhängen der *ÖNORM B 3151* für die Dokumentation zu verwenden. Für die Planung des Rückbaus sind die Angaben der Objektbeschreibung und der Schad- und Störstofferkundung gemäß Anhang A und B der *ÖNORM B 3151* erforderlich.¹⁸¹

Demontage als Rückbaumethode

Die *ÖNORM B 3151* beinhaltet neun Rückbaumethoden, eine davon ist die *Demontage*, die wie folgt definiert ist:

„Auseinandernehmen von Konstruktionsteilen durch Lösen von Verbindungen oder Abtrennen von Teilen mit dem Ziel der Wiederverwendbarkeit.“¹⁸²

Wobei dazu erforderlichenfalls folgende Angaben erforderlich sind:

- a) „Dokumentation des Zustandes vor der Demontage;
- b) unbedingt zu erhaltende Teile oder Funktionen/Qualität;
- c) zu verwendende Methoden oder Werkzeuge;
- d) System der Kennzeichnung der zu demontierenden Teile;
- e) statische Angaben;
- f) Reihenfolge der Arbeitsschritte;
- g) Transport und Lagerung;
- h) Übergabe“¹⁸³

Rückbau

Darunter versteht die *ÖNORM B 3151* folgendes:

„Abbruch eines Bauwerks im Allgemeinen in umgekehrter Reihenfolge der Errichtung eines Bauwerks, mit dem Ziel, dass die beim Abbruch anfallenden Materialien weitgehend einer Wiederverwendung, Vorbereitung zur Wiederverwendung von Bauteilen oder einem Recycling zugeführt werden können, unter Trennung der anfallenden Materialien und unter Berücksichtigung der Schadstoffgehalte, sodass eine Vermischung und Verunreinigung der anfallenden Materialien minimiert und ein Entweichen von Schadstoffen verhindert wird.“¹⁸⁴

180 Austrian Standards International (2022), *ÖNORM B 3151 Rückbau von Bauwerken als Standardabbruchmethode*, S. 9.
181 Ebd., S. 9 f.
182 Ebd., S. 5.
183 Ebd., S. 14.
184 Ebd., S. 6.

Grundsätzlich liegen alle in diesem Kapitel erwähnten Begriffe der *ÖNORM B 3151* dieser Diplomarbeit zugrunde. Davon ausgenommen ist jedoch der soeben dargelegte Begriff des Rückbaus. Georg Hofmann äußerte im Interview, dass man immer zwischen dem zukünftigen Rückbau, den die OIB adressiert und dem jetzigen Rückbau, den die Rückbaunorm adressiert, unterscheiden muss. Es ist zwar beide Male von einem Rückbau die Rede, jedoch sind das grundverschiedene Aspekte. Bei einem zukünftigen Rückbaukonzept muss man sich theoretisch überlegen, baut man aus Holz oder Beton und wie es in Zukunft funktionieren kann und

ÖNORM B 2251 Abbrucharbeiten Werkvertragsnorm

Die *ÖNORM B 2251* regelt ergänzend zur *ÖNORM B 3151* als Werkvertragsnorm für Abbrucharbeiten die Verfahrens- und Vertragsbestimmungen für die Ausführung von Abbrucharbeiten. Die beiden Normen sind aufeinander abgestimmt und verweisen gegenseitig aufeinander.¹⁸⁷

Der Ausdruck *fachkundige Person* wird beispielsweise in der *ÖNORM B 3151* erwähnt, jedoch wird durch einen Verweis die Definition der *ÖNORM B 2251* herangezogen.¹⁸⁸ Die *ÖNORM B 2251* versteht unter dem Begriff *fachkundige Person* folgendes:

185 Hofmann Georg, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 12.05.2025, Anhang D.
186 Austrian Standards International (2022), *ÖNORM B 3151 Rückbau von Bauwerken als Standardabbruchmethode*, S. 3.
187 Austrian Standards International (2020), *ÖNORM B 2251 Abbrucharbeiten Werkvertragsnorm*, S. 3.
188 Austrian Standards International (2022), *ÖNORM B 3151 Rückbau von Bauwerken als Standardabbruchmethode*, S. 13.
189 Austrian Standards International (2020), *ÖNORM B 2251 Abbrucharbeiten Werkvertragsnorm*, S. 5.

die Rückbaunorm behandelt die Frage, wie man das vorhandene Bauwerk jetzt zerlegen kann.¹⁸⁵ Es wird deshalb die Definition des *OIB-Grundlagendokuments* des Kapitels 5 *Rückbau* herangezogen. Im entsprechenden Kapitel dieser Arbeit wird der Begriff erläutert.

Generell wird aus diesem nachvollziehbaren Grund den Georg Hofmann erwähnte die *ÖNORM B 3151* nur bedingt als Vorlage verwendet, wobei jedoch die grundsätzlichen Überlegungen als sinnvoll erachtet werden.

Die bisher erläuterte *ÖNORM B 3151* bestimmt die organisatorischen sowie technischen Aspekte für den Rückbau von Bauwerken.¹⁸⁶

„Person, die zumindest über einen bauspezifischen Facharbeiterabschluss verfügt und einschlägige Berufserfahrung aufweist.“¹⁸⁹

Nicht zu verwechseln mit der *rückbaukundigen Person*, die bereits definiert wurde.

Im nachfolgenden Kapitel werden die *OIB-Richtlinien* allgemein erklärt und in weiterer Folge wird das *OIB-Grundlagendokument* ausführlich dargelegt.

OIB-Richtlinien

Allgemein

Die *OIB-Richtlinien* stellen eine wesentliche Grundlage der baurechtlichen Vorschriften in Österreich dar. Sie haben das Ziel, die bautechnischen Vorgaben der einzelnen Bundesländer zu harmonisieren und die Anforderungen an Sicherheit, Energieeffizienz und Nutzbarkeit von Gebäuden klar festzulegen. Alle vier Jahre erfolgt eine Anpassung und Erneuerung der

OIB-Richtlinien durch das Österreichische Institut für Bautechnik. Nach ihrer Veröffentlichung stehen die *OIB-Richtlinien* den Bundesländern zur Verfügung, die diese in ihren Bauordnungen für verbindlich erklären können.¹⁹⁰

Inkrafttreten 2019

Bundesland	OIB-Richtlinien 1-5 2019	OIB-Richtlinie 6 2019
Burgenland	10. April 2021	10. April 2021
Kärnten	12. September 2020	12. September 2020
Niederösterreich	1. Juli 2021	1. Juli 2021
Oberösterreich	1. September 2020	1. September 2020
Salzburg	1. Oktober 2021	—
Steiermark	1. September 2020	1. September 2020
Tirol	1. Juni 2020	1. Juni 2020
Vorarlberg	1. Jänner 2022	1. Jänner 2022
Wien	1. Februar 2020	1. Februar 2020

Stand: Jänner 2022

Das OIB ist ein gemeinnütziger Verein, dem alle neun Bundesländer als Mitglieder angehören.¹⁹¹

Georg Hofmann erzählte im Interview, dass die *OIB-Richtlinien* nur für den Neubau gelten, jedoch müssen sie auch bei einem Bestandsumbau eingehalten werden. Darüber hinaus werden auch Anforderungen für den Bestand diskutiert, wobei das derzeit noch nicht über eine Diskussion hinausgeht.¹⁹²

Zuletzt wurden die OIB-Richtlinien 2023 neu veröffentlicht.¹⁹³ Die nachfolgende Abbildung zeigt die Folge des besonderen Rechtscharakters der *OIB-Richtlinien*, nämlich, dass sie erst durch die Bundesländer selbst an Bedeutung gewinnen können (siehe Abb. 14).

Inkrafttreten 2023

Bundesland	OIB-Richtlinien 1-5 2023	OIB-Richtlinie 6 2023
Burgenland	—	—
Kärnten	31.12.2024	31.12.2024
Niederösterreich	18.03.2025	18.03.2025
Oberösterreich	—	—
Salzburg	—	—
Steiermark	—	—
Tirol	—	—
Vorarlberg	—	—
Wien	23.02.2024	23.02.2024

Stand: Februar 2025

Abb. 14: Inkrafttreten OIB-Richtlinien 2019 und 2023, überarbeitete Darstellung auf der Basis vom OIB

190 Österreichisches Institut für Bautechnik, <https://www.oib.or.at/kernaufgaben/oib-richtlinien/#richtlinienveroeffentlichungen> (19.03.2025).
191 Österreichisches Institut für Bautechnik, <https://www.oib.or.at/ueber-uns/#:~:text=Das%20OIB%20ist%20ein%20gemeinn%C3%BCtziger,gesamte%20Gebiet%20der%20Republik%20%C3%96sterreich.> (25.04.2025).
192 Hofmann Georg, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 12.05.2025, Anhang D.
193 Österreichisches Institut für Bautechnik, <https://www.oib.or.at/kernaufgaben/oib-richtlinien/#richtlinienveroeffentlichungen> (19.03.2025).

Es ist für den Verfasser kaum nachvollziehbar, weshalb die Bundesländer bei der Verankerung der neuen *OIB-Richtlinien* derart nachlässig sind. Vor allem unter dem Aspekt, dass Anpassungen möglich sind:

„In den landesrechtlichen Bestimmungen, mit denen die *OIB-Richtlinien* für verbindlich erklärt wurden, können neben Übergangsbestimmungen in Einzelfällen auch Ausnahmen und Abweichungen festgelegt sein.“¹⁹⁴

Eine Abweichung von den Richtlinien ist möglich, wenn ein gleichwertiges Schutzniveau wie bei der Einhaltung der *OIB-Richtlinien* erreicht wird. Aus der eigenen Praxiserfahrung kann jedoch festgehalten werden, dass es ohnehin sinnvoll wäre, die *OIB-Richtlinien* in allen Bundesländern einheitlich zu regeln und nicht derart viele Ausnahmen und Abweichungen bestehen zu lassen. Denn damit verliert der ursprüngliche Gedanke der Einheitlichkeit und Harmonisierung deutlich an Kraft.

Zusammenfassend kann jedoch betont werden, dass alle *OIB-Richtlinien*, insbesondere auch die für alle neue *OIB-Richtlinie* 7, früher oder später verpflichtend, in welcher Form auch immer, einzuhalten sein werden. Diesen Schluss lassen die ausführliche Recherche sowie die geführten Interviews zu. Das ist unter anderem die Motivation für diese Diplomarbeit.

Die bestehenden sechs *OIB-Richtlinien* gliedern sich entsprechend den *Grundanforderungen an Bauwerke* der alten *EU-Bauprodukteverordnung* und lauten wie folgt:

- „OIB-Richtlinie 1
Mechanische Festigkeit und Standsicherheit
- OIB-Richtlinie 2
Brandschutz
- OIB-Richtlinie 2.1
Brandschutz bei Betriebsbauten
- OIB-Richtlinie 2.2
Brandschutz bei Garagen, überdachten Stellplätzen und Parkdecks
- OIB-Richtlinie 2.3
Brandschutz bei Gebäuden mit einem Fluchtniveau von mehr als 22 m
- OIB-Richtlinie 3
Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz
- OIB-Richtlinie 4
Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit
- OIB-Richtlinie 5
Schallschutz
- OIB-Richtlinie 6
Energieeinsparung und Wärmeschutz“¹⁹⁵

Die neue *EU-Bauprodukteverordnung* (*Verordnung (EU) 2024/3110*) definiert ebenfalls in deren Anhang I die *Grundlegenden Anforderungen an Bauwerke*, die im Wesentlichen der alten Verordnung entsprechen.¹⁹⁶

194 Österreichisches Institut für Bautechnik, <https://www.oib.or.at/kernaufgaben/oib-richtlinien/#richtlinienveroeffentlichungen> (19.03.2025).
195 Ebd.
196 Verordnung (EU) 2024/3110 [...], 2024, 78/106 ff.

Im Zuge des Interviews mit den Gesprächspartnern des OIBs wurde die Frage gestellt, ob es in Zukunft zur *Grundlegenden Anforderung an Bauwerke Emissionen von Bauwerken in die Außenumgebung* der neuen *EU-Bauprodukteverordnung* auch eine eigene *OIB-Richtlinie* geben wird. Dies wird nicht der Fall sein, denn diese Anforderung wird bereits mit der *OIB-Richtlinie 3* abgedeckt. An dieser Stelle wird auf das Interview im *Anhang C* verwiesen, denn die Gesprächspartner holten zu diesem Punkt weiter aus und legten den Zusammenhang zwischen der Gliederung der *Grundlegenden Anforderungen an Bauwerke der EU-Bauprodukteverordnung* (alt und neu), der Gliederung der *OIB-Richtlinien* und der Struktur der Schutzziele in den Baugesetzen dar. Das ist insofern interessant, als mit der *OIB-Richtlinie 7* aus konkreten Gründen, die im Interview erklärt werden, erstmals davon abgewichen wird.¹⁹⁷

Bisher existiert jedoch für die in der *neuen EU-Bauprodukteverordnung* festgelegte grundlegende Anforderung *Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen von Bauwerken* keine *OIB-Richtlinie*. Ein erster Schritt in diese Richtung wurde im Mai 2023 mit der Veröffentlichung des *OIB-Grundlagendokuments - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen* gesetzt.¹⁹⁸ Dieses *OIB-Grundlagendokument* wird nachfolgend ausführlich erläutert.

OIB-Grundlagendokument

Die Anforderungen beziehen sich im Wesentlichen auf die Ressourceneffizienz und greifen damit einen zentralen Aspekt des Überbegriffs Nachhaltigkeit auf, wobei in diesem Zusammenhang wiederum die Grundsätze der Kreislaufwirtschaft einen geeigneten Ansatz bieten.¹⁹⁹ Grundsätzlich trägt das *OIB-Grundlagendokument* und voraussichtlich auch die *OIB-Richtlinie 7* bestehende Ansätze zusammen, anstatt gänzlich neu zu definieren. Das ist unter anderem der Grund, weshalb eine Vorausschau überhaupt vorgenommen werden kann. Die Basis für diese Annahmen bildet vor allem die ausführliche Recherche dieser Arbeit, die Expert_innen-Interviews und die Erfahrung aus der Praxis sowie der Ausbildung. Wie bereits bei der Einleitung des Kapitels *rechtliche Rahmenbedingungen und Entwicklungen* erwähnt, wird mit der Recherche im Wesentlichen aufgezeigt, dass die Inhalte des *OIB-Grundlagendokuments* nicht neu sind und bereits viele Entwicklungen in diesem Zusammenhang stattfanden.

Das *OIB-Grundlagendokument* trägt den Titel *zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen*²⁰⁰

Eine neue *OIB-Richtlinie 7* zur nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen wird derzeit ausgearbeitet.²⁰¹ Auf der Webseite des OIBs ist folgendes zu lesen:

197 2 Gesprächspartner des Referats Bauphysik des OIBs, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 06.05.2025, Anhang C.
 198 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen, S. 1 f.
 199 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/hintergrund> (10.04.2025).
 200 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen, S. 1.
 201 Österreichisches Institut für Bautechnik, <https://www.oib.or.at/kernaufgaben/oib-richtlinien/#richtlinienveroeffentlichungen> (19.03.2025).

„Mit der neuen, im Jahr 2027 erscheinenden *OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen* soll das Thema Nachhaltigkeit nun erstmals auch Einzug in das heimische Baurecht finden.“²⁰²

Das OIB bindet für die Erarbeitung der *OIB-Richtlinie 7* viele Stakeholder_innen ein. Grundsätzlich sind bei den *OIB-Richtlinien* immer alle Bundesländer eingebunden, sowohl bei einer neuen Richtlinie als auch bei einer Überarbeitung. Hierbei handelt es sich um vom OIB moderierte Sachverständigenbeiräte, die sich aus Vertreter_innen von allen Bundesländern zusammensetzen. Andere Stakeholder_innen sind wirtschaftstreibende Personen, Wissenschaftler_innen sowie diverse andere Gruppen.²⁰³

Das von Sachverständigenbeiräten erarbeitete *OIB-Grundlagendokument* war der Startschuss, um einen gewollten Dialogprozess zu starten. Das Dokument veröffentlichte das OIB freiwillig, denn es muss einer Richtlinie kein Grundlagendokument vorausgeschickt werden. Es soll als Motivation und Basis für Workshops und Feedback dienen.²⁰⁴ Die *OIB-Richtlinie 7* bietet wie bereits erwähnt, die Chance als Bindeglied für all die Erkenntnisse und Ansätze von unterschiedlichen Stakeholder_innen zu dienen. Sie kann diese Ideen zusammenfassen und wie die anderen sechs *OIB-Richtlinien* vereinheitlicht für ganz Österreich veröffentlichen.

202 Österreichisches Institut für Bautechnik, <https://www.oib.or.at/oib-insights/gemeinsam-weichen-fuer-die-zukunft-stellen-oib-erarbeitet-mit-stakeholdern-inputs-fuer-oib-richtlinie-7/> (19.03.2025).
 203 Österreichisches Institut für Bautechnik, Video-Interview, <https://www.oib.or.at/oib-insights/bauprojekte-mit-zukunft-ein-youtube-interview/> (24.04.2025).
 204 Ebd.
 205 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen, S. 1.

Der Aufbau des *OIB-Grundlagendokuments* ähnelt dem Ablauf eines Gebäudes während dessen gesamten Lebenszyklus. Generell bauen die Kapitel des Dokuments aufeinander auf, so referenzieren die Kapitel jeweils auf alle vorherigen. Das *OIB-Grundlagendokument* setzt sich aus folgenden Kapitel zusammen:

0. „Einleitung, Grundlagen, Europäische Richtlinien und Verordnungen
1. Treibhauspotenzial im Lebenszyklus eines Bauwerkes
2. Dokumentation von Materialien und Ressourcen
3. Bauabfälle und Abbruchmaterialien
4. Nutzungsdauer, Anpassungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit
5. Rückbau“²⁰⁵

Das Dokument gibt damit eine gewisse Struktur und Herangehensweise vor, denn alle Entscheidungen und Handlungen bauen aufeinander auf, man muss von Beginn an die einzelnen Aspekte berücksichtigen, denn sie sind wesentlich für den gesamten Lebenszyklus und beeinflussen sich gegenseitig.

Der Fokus der Arbeit liegt wie bereits erwähnt auf den beiden Kapitel 4 *Nutzungsdauer, Anpassungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit* sowie 5 dem *Rückbau*. Vor dem Hintergrund, dass die Kapitel aufbauend sind, sind letztlich alle relevant.

Das *OIB-Grundlagendokument* orientiert sich unter anderem an den Kapitel des europäischen Bewertungs- und Berichtsrahmen *Level(s)*, denn das Ziel des OIBs ist es, von Anfang an so EU-konform wie möglich zu sein.²⁰⁶

Level(s)

Level(s) kann als ein Bewertungs- und Bericht-erstattungsinstrument zur Verbesserung der Nachhaltigkeitsleistung von Gebäuden verstanden werden, wobei sich dieser Rahmen zentral um das Thema Kreislaufwirtschaft dreht und eine einheitliche Sprache für alle im Einklang mit den Nachhaltigkeitsinitiativen der Europäischen Union ermöglicht. *Level(s)* ermöglicht es, den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes abzubilden und die Kreislaufwirtschaft in die Gebäudeplanung und -nutzung miteinzubinden. Das Instrument setzt sich aus sechs Makrozielen (Nachhaltigkeitsaspekten) zusammen, wobei diese in sechzehn Kernindikatoren gegliedert sind.²⁰⁷

Die jeweiligen Indikatoren ermöglichen die Erfassung der Leistung und des Beitrags eines Gebäudes zu dem jeweiligen Makroziel.²⁰⁸

„Die sechs Makroziele:

1. Treibhausgasemissionen entlang eines Gebäudelebenszyklus
2. Ressourceneffiziente und kreislaforientierte Materiallebenszyklen
3. Effiziente Nutzung der Wasserressourcen
4. Gesunde und komfortable Räume
5. Anpassung und Resilienz an den Klimawandel
6. Optimierte Lebenszykluskosten und -werte“²⁰⁹

206 Österreichisches Institut für Bautechnik, Video-Interview, <https://www.oib.or.at/oib-insights/bauprojekte-mit-zukunft-ein-youtube-interview/> (24.04.2025).
 207 Europäische Kommission, https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/levels/quick-introduction-levels_en?prefLang=de&etrans=de (24.03.2025).
 208 Europäische Kommission (2021), *Level(s) – Ein gemeinsamer EU-Rahmen von Kernindikatoren für die Nachhaltigkeit von Büro- und Wohngebäuden*, Benutzerhandbuch 1: Einführung in den gemeinsamen Level(s)-Rahmen (Version 1.1 der Veröffentlichung), S. 11.
 209 Europäische Kommission, https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/levels/quick-introduction-levels_en?prefLang=de&etrans=de (24.03.2025).

OIB-Grundlagendokument

Der Hauptverantwortliche vom OIB für die kommende *OIB-Richtlinie 7* Dr. Robert Stadler beschrieb in einem Interview mit David Suchanek für die Plattform *Willkommen Umweltrecht* das *OIB-Grundlagendokument* folgendermaßen:²¹⁰

Das Dokument setzt sich im Wesentlichen aus folgenden zwei Komponenten zusammen:

■ Ausweisung und Dokumentation

- Gebäude müssen als Materiallager verstanden werden. Denn um die Wiederverwertbarkeit von Bauteilen oder Bauprodukten beurteilen zu können, muss eine genaue Dokumentation derer vorliegen.
- Ausweisung des GWP, dies wird voraussichtlich ab 2028 durch die EPBD gefordert. Näheres dazu wurde bereits unter dem Kapitel EPBD erläutert.

Die Ausweisung und Dokumentation ist grundsätzlich einfach, denn sie ist eindeutig definierbar.

■ Vorgaben bezüglich dem Rückbau

- Recycling. Dies ist wesentlich mit dem Umgang mit Abfall kombiniert. Das Ziel ist generell den Verbrauch von Materialien und Ressourcen zu reduzieren. Des Weiteren soll möglichst wenig deponiert werden.
- Dauerhaftigkeit. Grundsätzlich sollen

210 Österreichisches Institut für Bautechnik, Video-Interview, <https://www.oib.or.at/oib-insights/bauprojekte-mit-zukunft-ein-youtube-interview/> (24.04.2025).
 211 Ebd.

Gebäude möglichst lange bestehen bleiben, wobei dies mit den Aspekten Umnutzung und Nutzungsflexibilität zusammenhängt. Dabei unterscheidet man einerseits die Nutzung zum gleichen Zweck, dann ist es eine Frage der Adaptierbarkeit, andererseits eine Nutzungsänderung, wie beispielsweise ein Wohngebäude wird zu einer Lagerhalle, was wesentlich komplexer ist. Das OIB äußert bei diesem Thema große Bedenken, wie man das in einer Richtlinie verlangen bzw. formulieren kann.

Die Vorgaben zum Rückbau sind aufgrund der weiten Vorausschau in die Zukunft deutlich schwieriger und ein Konzept kann nur für den Neubau verlangt werden.

Dr. Robert Stadler formulierte ebenso folgenden Satz, welcher sehr zum Nachdenken anregte und unter anderem als Motivation für diese Arbeit diente:

„[...] wenn es Abfall gibt, hat Dauerhaftigkeit eigentlich schon versagt.“²¹¹

In weiterer Folge werden die einzelnen Kapitel des *OIB-Grundlagendokuments* erläutert.

Kapitel 0: Einleitung, Grundlagen, Europäische Richtlinien und Verordnungen

Im Wesentlichen beschreibt das OIB in diesem Kapitel die Basis des *OIB-Grundlagendokuments*. Wie bereits erwähnt finden rund um das Thema viele Entwicklungen statt. Grundsätzlich werden hier die Zusammenhänge des *OIB-Grundlagendokuments* grob festgehalten, wobei die jeweiligen Inhalte, jeweils in den einzelnen Kapitel dieser Arbeit nachzulesen sind.

Hervorzuheben ist im Anhang I *Grundlegende Anforderungen an Bauwerke* der neuen *EU-Bauprodukteverordnung* (und der alten) der Punkt *Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen*, welcher mit der neuen *CPR 2024* konkretisiert und bereits im Kapitel *EU-Bauprodukteverordnung* zitiert wurde.²¹²

Auf nationaler Ebene werden die Aspekte Dauerhaftigkeit, Anpassungsfähigkeit, Reduktion von Abfall, Wiederverwendung und hochwertiges Recycling in der *österreichischen Kreislaufwirtschaftsstrategie* des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) ebenfalls aufgenommen.²¹³ Wie bereits im Kapitel *Österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie 2022* erwähnt, ist in dieser Strategie die Erarbeitung einer *OIB-Richtlinie 7* festgehalten.²¹⁴ Dieser Forderung kommt man jetzt nach.²¹⁵

212 Verordnung (EU) 2024/3110 [...], 2024, 78/106 ff.

213 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), *OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen*, S. 2.

214 Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2022), *Österreich auf dem Weg zu einer nachhaltigen und zirkulären Gesellschaft. Die österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie*, S. 53.

215 Österreichisches Institut für Bautechnik, <https://www.oib.or.at/kernaufgaben/oib-richtlinien/#richtlinienveroeffentlichungen> (19.03.2025).

216 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), *OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen*, S. 2.

217 Ebd., S. 3.

Unter anderem werden laut dem OIB auch der europäischen *Bewertungs- und Berichtsrahmen Level(s)* und die *EU-Taxonomie-Verordnung (Verordnung (EU) 2020/852)* bei der Ausarbeitung der *OIB-Richtlinie 7* Beachtung finden müssen.²¹⁶

Die *EU-Bauprodukteverordnung* und die *Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden* werden ebenfalls einen wesentlichen Einfluss auf die *OIB-Richtlinie 7* haben, wie es in dem *OIB-Grundlagendokument* festgehalten ist. Aus der *EU-Bauprodukteverordnung* kommen Umweltdeklarationen, die als Grundlage für die Berechnung von Umwelt-Indikatoren herangezogen werden. Allen voran wird das das Treibhauspotenzial (GWP) sein, welches durch die *Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden* verbindlich über den gesamten Lebenszyklus für neue Gebäude auszuweisen sein wird.²¹⁷ Nähere Informationen dazu finden sich im Kapitel *EPBD*.

Die nachfolgenden Kapitel des *OIB-Grundlagendokuments* werden gleichwertig dargelegt. Der Fokus dieser Arbeit liegt zwar wie bereits erwähnt auf den Kapitel *Nutzungsdauer, Anpassungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit* sowie dem *Rückbau*, jedoch sind die Kapitel aufeinander aufbauend und somit grundsätzlich alle Kapitel als Basiswissen relevant.

Kapitel 1: Treibhauspotenzial im Lebenszyklus eines Bauwerkes

An dieser Stelle wird das *Kapitel 1* des *OIB-Grundlagendokuments* dargelegt:

Für Bauwerke werden beträchtliche Mengen an Materialien verwendet, wodurch CO₂-intensive Ressourcen über viele Jahrzehnte gespeichert werden. Das Konzept des Lebenszyklusdenkens zielt darauf ab, Bauwerke so zu gestalten, dass die CO₂-Emissionen optimiert werden. Die Treibhausgasemissionen sollen über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerkes, mit der Miteinbeziehung des Energieverbrauches während der Nutzungsphase des Gebäudes und der in den Baumaterialien und Bauprodukten enthaltenen grauen Energie, berechnet werden. Gefordert ist die Erfassung der grauen Energie über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerkes, einschließlich der Emissionen, die mit der Herstellung der Bauprodukte, der Errichtung, Wartung, Instandhaltung, Anpassung und dem Rückbau am Ende des Lebenszyklus verbunden sind.

Die *OIB-Richtlinie 6 Wärmeschutz und Energieeinsparung* regelt den Primärenergiebedarf während der Nutzungsphase. Die *OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen* soll das GWP des Bauwerkes sowie die daraus resultierenden Vorgaben zur Reduktion von Treibhausgasemissionen definieren.

Für die quantitative Bewertung sind die Mengen der eingesetzten Materialien und Ressourcen erforderlich. Zur Berechnung des GWPs müssen aktuelle produktspezifische Daten oder, wenn diese nicht verfügbar sind,

218 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), *OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen*, S. 4.

generische Datensätze, verwendet werden. Wichtig ist die Sicherstellung, dass diese generischen Daten repräsentativ zur Verfügung stehen. Bei der Planung und Ausführung des Bauwerkes muss das GWP in kg CO₂ - Äquivalenten auf eine relevante Bezugsgröße und Zeiteinheit (z. B. kg CO₂ - Äq pro m² und Jahr) ermittelt werden. Dafür sind einerseits einheitliche Regelungen für die Ermittlung und Modellierung der Treibhausgasemissionen im Zusammenhang mit der Bauwerksplanung und den einzelnen Lebenszyklusphasen, andererseits auch einheitliche Datenbanken und Software-Tools erforderlich.

Der Bewertungsrahmen wird gemäß den Lebenszyklusphasen der *ÖNORM EN 15978-1 Nachhaltigkeit von Bauwerken – Methodik zur Bewertung der Qualität von Gebäuden – Teil 1: Umweltqualität* festgelegt. Die Lebenszyklusphasen gliedern sich in die Module Herstellungs-/Errichtungsphase (A1–A5), Nutzungsphase (B1–B7), Entsorgungsphase (C1–C4) und Vorteile und Belastungen jenseits der Systemgrenze (D). Die grauen Treibhausgasemissionen, die indirekt aus Bautätigkeiten, Wartung, Instandhaltung, Anpassung und letztlich durch den Rückbau eines Bauwerkes entstehen, werden innerhalb der relevanten Systemgrenze betrachtet. Die Emissionen werden jeweils der Lebenszyklusphase zugeordnet, in der sie auftreten. Beispielsweise werden Emissionen, die mit neuen Baumaterialien im Rahmen von Umbauarbeiten verbunden sind, der Nutzungsphase zugeordnet.²¹⁸

Kapitel 2: Dokumentation von Materialien und Ressourcen

An dieser Stelle wird das *Kapitel 2* des *OIB-Grundlagendokuments* dargelegt:

In den letzten Jahren hat sich die Energieeffizienz von Bauwerken stetig gesteigert, doch gleichzeitig wird der Materialverbrauch und der Ressourceneinsatz über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerkes zunehmend bedeutender. Daher sind detaillierte Informationen über ein Bauwerk entscheidend, um einen nachhaltigen Entwurf zu fördern und den Ressourcenverbrauch optimal an die Anforderungen des Gebäudes anzupassen. Eine geeignete Möglichkeit dazu ist eine Materialaufstellung, die die Mengen der verbauten Bauteile und die Massen der verwendeten Baumaterialien eines Bauwerkes sowie Daten zu deren wesentlichen Eigenschaften, wie etwa Lebensdauer, Umweltwirkungen und Abfalleigenschaften, enthält. Diese Materialaufstellung stellt sicher, dass eine vollständige Dokumentation der eingesetzten Materialien während des gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes vorliegt und bildet die Grundlage für die Berechnung von Umweltindikatoren, wie zum Beispiel dem Global Warming Potential. In Verbindung mit Informationen zu Nutzungsdauern und gegebenenfalls auch Kostensätzen kann sie als Datenquelle für eine Lebenszyklusanalyse (LCA) und die Berechnung der Lebenszykluskosten (LCC) dienen.²¹⁹

219 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen, S. 5.

220 Ebd., S. 5.

Kapitel 3: Bauabfälle und Abbruchmaterialien

An dieser Stelle wird das *Kapitel 3* des *OIB-Grundlagendokuments* dargelegt:

Grundsätzlich machen Bau- und Abbruchabfälle einen erheblichen Teil des gesamten Abfallaufkommens aus, wobei ein großer Teil davon unbedenklich ist und im Baustoffkreislauf wiederverwendet werden kann.

„Entsprechend der Abfallhierarchie ist die Vermeidung, die Wiederverwendung, das Recycling oder die Verwertung von Elementen, Materialien und Abfällen zu forcieren.“²²⁰

Grundlegend ist, dass beim Entwurf, der Errichtung und dem Rückbau die natürlichen Ressourcen beachtet und nachhaltig genutzt werden. Das Ziel ist es, durch eine systematische Planung und die getrennte Sammlung von Bau- und Abbruchabfällen sicherzustellen, dass die Wiederverwendung, das Recycling oder die Verwertung von Elementen und Materialien maximiert wird.

Für die Wiederverwendung oder das Recycling ist es einerseits wichtig, dass Materialien eingesetzt werden, die möglichst frei von Schad- bzw. Störstoffen sind, andererseits kommt der Trennbarkeit der Materialien eine besondere Bedeutung zu, besonders beim vermehrten Einsatz von Verbundstoffen, deren Trennung entweder beschränkt oder nur mit hohem Aufwand möglich ist. Bei jeglichen Abbrucharbeiten ist ein verwertungsorientierter Rückbau gefordert, um sicherzustellen, dass rückgewonnene Materialien und Gebäudeteile erneut

verwendet oder verwertet werden können, damit sie als Ressourcen erhalten bleiben.

Für die Reduzierung von Bau- und Abbruchabfällen und eine gesicherte Verwertung und Wiederverwendung ist es wichtig, abfallwirtschaftliche Aspekte bei der Planung von Bauwerken und der Auswahl von Baumaterialien zu berücksichtigen, Recyclingbaustoffe einzusetzen, um Rohstoffe und Energie zu sparen und die Kreislaufwirtschaft zu fördern. Ebenso ist es wichtig, gefährliche Stoffe zu vermeiden, die Mengen und die Zusammensetzung des Aushubs sowie der eingesetzten Baustoffe und Materialien zu kennen und letztlich, dass Materialien und Bauteile, die aus mehreren Komponenten bestehen, am Ende ihrer Nutzungsdauer leicht trennbar sind, um sie einer Wiederverwendung oder einem Recycling zuführen zu können.²²¹

221 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen, S. 5.

222 Ebd., S. 6.

223 Ebd., S. 6.

Kapitel 4: Nutzungsdauer, Anpassungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit

An dieser Stelle wird das *Kapitel 4* des *OIB-Grundlagendokuments* dargelegt:

Bauwerke sollten so geplant und ausgeführt werden, dass sie dauerhaft sind und keine festgelegte begrenzte Lebensdauer aufweisen. Nach ihrer ursprünglichen Nutzung sollen sie, im Sinne der Ressourcenschonung (Materialien und Energie), für andere Zwecke weiterverwendet werden können. Daher ist es bei der Planung und Ausführung wichtig, Bauwerke so zu gestalten, dass sie während ihrer Nutzungsdauer ohne großen Aufwand anpassbar sind (ohne wesentliche Veränderung der Tragstruktur), wodurch ihre Nutzung flexibel bleibt und die statische Grundstruktur sowie Erschließungsbereiche derart entworfen sind, dass auch eine Umnutzung für andere Zwecke möglich ist.

„Ein Rückbau von intakten statischen und baulichen Grundstrukturen ist zu vermeiden.“²²²

Weitere wesentliche Schritte für die Kreislauffähigkeit von Bauwerken sind die Austauschbarkeit und Reparaturfähigkeit von Bauteilen sowie von technischer Gebäudeausrüstung. In diesem Zusammenhang ist auch für den Rückbau, neben der Möglichkeit Teile tauschen und reparieren zu können, die Zugänglichkeit und Demontierbarkeit wichtig.²²³

Kapitel 5: Rückbau

An dieser Stelle wird das *Kapitel 5* des *OIB-Grundlagendokuments* dargelegt:

Der Begriff umfasst alle Maßnahmen, die erforderlich sind, um ein Bauwerk teilweise oder vollständig zu beseitigen. Ziel der Rückgewinnungsplanung ist es, Bauwerksteile, -produkte und -stoffe so weit wie möglich zurückzugewinnen, um sie entweder am ursprünglichen Standort oder an einem anderen Ort wiederzuverwenden, wodurch der Verbrauch natürlicher Ressourcen reduziert werden soll. Bereits in der Planungsphase sollen dazu Ideen erarbeitet und in einem Rückbaukonzept, inklusive einer Bewertung und Spezifikation der verwendeten Materialien, dokumentiert werden. Die Planungsphase umfasst auch die Erstellung einer Rückbauanleitung. Das Rückbaukonzept sollte sicherstellen, dass der Rückbau mit geeigneten Methoden und Techniken für die jeweiligen Bauteile und Baustoffe durchgeführt werden kann. Beim Rückbau eines Bauwerkes ist es wichtig, die anfallenden Materialien für eine mögliche Wiederverwendung oder das Recycling der Bauteile und Baustoffe vorzubereiten, um den Anteil der zu entsorgenden Reststoffe zu minimieren. Grundsätzlich sollten Bauteile und Baustoffe wiederverwendet werden, wenn dies möglich ist. Falls nicht, müssen die Materialien sortenrein getrennt werden, um den Recyclinganteil zu maximieren.²²⁴

224 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen, S. 6.

Wird die OIB-Richtlinie 7 alle diese 5 Kapitel beinhalten?

Im Interview mit zwei Gesprächspartnern des Referats Bauphysik des OIBs (Die beiden Gesprächspartner möchten nicht namentlich genannt werden.) wurde dieser Frage auf den Grund gegangen und es kristallisierte sich heraus, dass es nur einen einzigen Punkt des *OIB-Grundlagendokuments* gibt, der konkrete Anforderungen haben und in die *OIB-Richtlinie 7* aufgenommen werden wird. Das ist das Treibhauspotenzial, denn das wird durch die *EPBD* vorgegeben. Bei allen anderen Kapitel ist die Umsetzung noch in Diskussion, jedoch ist der gegenwärtige Stand, dass es keine Anforderungen geben wird. Die anderen Kapitel werden auch nicht in die *OIB-Richtlinie 7* aufgenommen werden, weil man das Richtlinienkonzept, mit ausschließlich verbindlichen Anforderungen, nicht schwächen möchte. Es wird jedoch voraussichtlich ein Begleitdokument zur *OIB-Richtlinie 7* zum Thema kreislauffähiges Bauen geben. Das ist eine Art Bedienungsanleitung für die, die es machen wollen, aber es wird nicht als Anforderung für alle festgeschrieben. Das OIB geht jedoch davon aus, dass es in Zukunft, je nach politischer Situation, auch zum kreislauffähigen Bauen eine konkrete Richtlinie geben wird.²²⁵

Der Hinweis, dass sich die *OIB-Richtlinie 7* 2027 voraussichtlich lediglich aus der Anforderung des GWP's zusammensetzen wird, war für die vorliegende Arbeit von großer Bedeutung. Keine andere Quelle lieferte diese essenzielle Information. Dies zeigt auch, wie wichtig der Austausch mit Expert_innen war.

225 2 Gesprächspartner des Referats Bauphysik des OIBs, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 06.05.2025, Anhang C.

226 Ebd.

227 Ebd.

An dieser Stelle wird ausdrücklich festgehalten, dass die vorliegende Diplomarbeit, die sich im Wesentlichen mit den Kapitel 4 und 5 des *OIB-Grundlagendokuments* befasst, dennoch jedenfalls ihre Berechtigung hat, einen essenziellen Beitrag leistet und hilft, die notwendigen Daten zu sammeln. Es deuten sowohl die Recherche als auch die Interviews eindeutig darauf hin, dass die Kapitel 2 bis 5 mit den nächsten *OIB-Richtlinien*-Novellen verbindlich werden. Weitere Gedanken dazu finden sich im Kapitel *Diskussion der Ergebnisse*.

Das OIB spricht im Interview von großem Glück, dass die *EPBD* das GWP fordert, denn als damals das *OIB-Grundlagendokument* ins Leben gerufen wurde, wusste man noch nicht, in welche Richtung sich die politische Einstellung entwickeln wird.

„[...] wenn wir das geforderte GWP durch die *EPBD* nicht hätten, dann wüssten wir gar nicht, was wir in die *OIB-Richtlinie 7* reinschreiben würden. Also eigentlich hatten wir Glück.“²²⁶

Zusätzlich ist das OIB folgender Meinung:

„Man soll das GWP auch nicht überschätzen, als eine Art heilige Größe, die ein wirkliches Maß dafür ist, was besser ist.“²²⁷

Kreislauffähiges Bauen ist sehr komplex und eigentlich hat noch niemand in Europa eine tatsächliche Lösung gefunden, weshalb das vermutlich auch ein Grund ist, warum es auf EU-Ebene noch keine Richtlinie gibt, sind sich die Gesprächspartner des OIBs sicher.

Wenn man an einem Hebel dreht, kann man am anderen Ende einen völlig kontraproduktiven Effekt erzielen, wie man an folgendem Beispiel erkennen kann: Lange Zeit war in Diskussion, im Massivbau einen gewissen Prozentsatz an Rezyklat vorzugeben, um das Rezyklieren zu fördern. Es könnte jedoch die Situation entstehen, dass es einen Engpass an Rezyklat gibt und deshalb Häuser abgebrochen werden, was man eigentlich nicht will, nur um an Rezyklat zu kommen, weil man diese Vorgabe erfüllen muss. In Österreich wird jetzt versucht, sich dem Thema einmal Low-Level anzunähern. Der 4-Jahres-Rhythmus der *OIB-Richtlinien* erlaubt auch ein Steigerungspotenzial mit jeder neuen Novelle, um neue Methoden, Technologien bzw. Ideen aus anderen Ländern aufzunehmen. Das Beilagedokument wird jedenfalls konkreter als das *OIB-Grundlagendokument* sein, versichern die Gesprächspartner im Interview und es ist ähnlich wie die Begleitdokumente der *OIB-Richtlinie 6*.²²⁸

Ein weiterer relevanter Punkt für die Gesprächspartner war, dass es bei den Kapitel 2 bis 5 schwer ist Vorgaben zu machen. Es gibt bei allen *OIB-Richtlinien* den Grundsatz, dass man nicht in die Wahl der Bauweise oder der Baumaterialien eingreift. Diese Abwägung ist eine Art Seiltanz und deshalb beschränkt man sich bei der Umnutzung nur auf die Tragstruktur, diese soll erhalten bleiben und alles andere wie bspw. Zwischenwände werden nicht berücksichtigt.²²⁹

228 2 Gesprächspartner des Referats Bauphysik des OIBs, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 06.05.2025, Anhang C.
229 Ebd.
230 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen, S. 6.
231 2 Gesprächspartner des Referats Bauphysik des OIBs, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 06.05.2025, Anhang C.
232 Hofmann Georg, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 12.05.2025, Anhang D.

Im Zuge dieser Arbeit wurde der Frage nachgegangen, was Dauerhaftigkeit bedeutet und wie lange die Nutzungsdauer angesetzt werden sollte. Das *OIB-Grundlagendokument* hält wie bereits erwähnt fest, dass Bauwerke so geplant und ausgeführt werden sollten, dass sie dauerhaft sind und keine festgelegte begrenzte Lebensdauer aufweisen.²³⁰ Im Zuge der Recherche und den Interviews wurde keine konkrete Definition gefunden, weshalb die erwähnte Zielvorgabe des *OIB-Grundlagendokuments* herangezogen wird.

Im Interview mit den Gesprächspartnern des OIBs wurde die gängige Nutzungsdauer von 50 Jahren, die beispielsweise im *Eurocode 0* oder in der *EPBD* im Anhang III definiert ist, besprochen. Das OIB versteht darunter nicht, dass Gebäude nur 50 Jahre leben, sondern, dass das lediglich eine Referenzzahl ist, auf die man sich als Kompromiss zwischen dem Holz- und Massivbau geeinigt hat.²³¹

Georg Hofmann spricht im Interview ebenfalls von einer Referenzzahl und ist der Meinung, dass Gebäude natürlich länger als 50 Jahre stehen sollen.²³²

In weiterer Folge wird die Ebene der Stadt Wien dargelegt. Eine Besonderheit der Stadt Wien ist, dass sie einen Schritt weiter geht und einige Ziele der *OIB-Richtlinie 7* mit ihren eigenen Vorgaben erfüllen möchte. Die Stadt Wien kann in dieser Hinsicht als Best-Practice-Beispiel

verstanden werden. Dem stimmt auch Georg Hofmann im Interview zu, Wien ist in dieser Hinsicht ein Best-Practice-Beispiel, weil das bis zu einem gewissen Grad von der politischen Umgebung abhängt und in Wien die Politik das mehr mitträgt als anderswo.²³³

233 Hofmann Georg, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 12.05.2025, Anhang D.

STADT WIEN EBENE

Wiener Klimagesetz

Am 27. März 2025 wurde für Wien das erste Klimagesetz in Österreich beschlossen. Es basiert auf den 3 Ks der Stadt Wien die für

Klimaschutz, Klimaanpassung und Kreislaufwirtschaft stehen (siehe Abb. 15). Das Ziel ist die Erreichung der Klimaneutralität bis 2040.²³⁴



Abb. 15: 3 Ks der Stadt Wien, eigene Darstellung auf der Basis von der Stadt Wien

Um die Klimaziele zu erreichen, werden Instrumente entwickelt, eines davon ist der nachfolgende *Wiener Klimafahrplan*, der

erstmalig 2022 beschlossen wurde und die wichtigsten Maßnahmen umfasst.²³⁵

Wiener Klimafahrplan 2040

Der *Wiener Klimafahrplan* beschreibt den Weg Wiens hin zu einer klimagerechten Stadt, wobei er sich an den Leitzielen der *Smart Klima City Strategie Wien* orientiert und festlegt,

welche Maßnahmen in den verschiedenen Gebieten, für die Erreichung der gesetzten Ziele notwendig sind.²³⁶

Die *Smart Klima City Strategie Wien* ist die

²³⁴ Stadt Wien, <https://www.wien.gv.at/umwelt/klimagesetz> (10.04.2025).

²³⁵ Wien Energie, <https://positionen.wienenergie.at/blog/wiener-klimagesetz/> (12.04.2025).

²³⁶ Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/hintergrund> (10.04.2025).

Dachstrategie im Wiener Klimapaket, sie orientiert sich an den Vorgaben des Pariser Klimaschutzübereinkommens und den Nachhaltigkeitszielen der UN-Agenda 2030 und definiert die langfristigen Klimaziele und Handlungsfelder. Für eine gelungene Umsetzung dieser Ziele, legt der *Wiener Klimafahrplan* als Umsetzungsfahrplan Instrumente und Maßnahmen fest.²³⁷

Die Wiener Klimaziele für 2040 wurden im Regierungsübereinkommen 2020 festgelegt und durch die aktualisierte *Smart Klima City Strategie Wien* konkretisiert. Dieses Übereinkommen und diese Strategie bilden somit die Basis für die Wiener Klimaziele 2040. Die Ziele umfassen einerseits Maßnahmen zum Klimaschutz und andererseits auch

Smart Klima City Strategie Wien

Das zentrale Ziel der *Smart Klima City Strategie Wien* ist es, auch in Zukunft eine hohe Lebensqualität, bei gleichzeitig größtmöglicher Schonung der natürlichen Ressourcen zu sichern. Die Strategie definiert Maßnahmen, um die Klimaneutralität bis 2040 zu erreichen, wobei ein verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen als oberstes Prinzip verankert ist. Dabei wird die Kreislaufwirtschaft als zentrales Instrument zur Ressourcenschonung verstanden und für den Bereich des kreislauffähigen und ressourcenschonenden Bauens werden konkrete Zielsetzungen bis 2030 und 2040 formuliert.²⁴⁰

Strategien zur Anpassung an den Klimawandel. Jedoch werden die klimapolitisch prioritär zu setzenden Schritte und dafür notwendige Werkzeuge nicht detailliert beschrieben, denn der Plan gibt lediglich die Richtung vor.²³⁸

Ein besonderer Fokus liegt auf der Kreislaufwirtschaft im Bauwesen, sie wird im Kapitel 4.7 des *Klimafahrplans* behandelt. Neben der dringend notwendigen Reduktion von Treibhausgasemissionen zur Erreichung der Klimaneutralität sowie der Anpassung an die geänderten klimatischen Bedingungen, wird die Reduktion des Rohstoffverbrauchs mithilfe der Kreislaufwirtschaft als drittes zentrales Ziel hervorgehoben und somit die Ressourcenschonung als eigenständiges Ziel definiert.²³⁹

Sind die gesetzten Ziele realistisch?

Beispielsweise wird einerseits ab 2030 das kreislauffähige Planen und Bauen zum Standard bei Neubauten und Sanierungen und andererseits werden bis 2040 mindestens 70 % der Bauelemente, -produkte und -materialien aus Abrissgebäuden und Großumbauten wiederverwendet werden können.²⁴¹ Der Verfasser dieser Arbeit steht diesen Zielen skeptisch gegenüber, weshalb eine nachvollziehbare Antwort zur Erreichung dieser Ziele in den Interviews und Gesprächen gesucht wurde.

²³⁷ Stadt Wien, <https://www.wien.gv.at/spezial/smartklimacitystrategie/von-der-strategie-zur-umsetzung/die-smart-city-strategie-als-zentrales-element-der-wiener-klimapolitik/> (12.04.2025).

²³⁸ Stadt Wien, <https://www.wien.gv.at/spezial/klimafahrplan/mit-dem-wiener-klimafahrplan-zur-klimagerechten-stadt/klimafahrplan-zur-klimagerechten-stadt/> (12.04.2025).

²³⁹ Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/hintergrund> (10.04.2025).

²⁴⁰ Ebd.

²⁴¹ Stadt Wien, <https://www.wien.gv.at/spezial/smartklimacitystrategie/die-leitziele-der-smart-city-wien/die-wiener-smart-city-ziele-im-ueberblick/> (12.04.2025).

In einem persönlichen Gespräch wurde Frau Anna-Vera Deinhammer, die wesentlich bei der Erarbeitung der *Smart Klima City Strategie Wien* und bei der Formulierung dieser soeben erwähnten Ziele beteiligt war, befragt, wie die Umsetzung dieser Ziele gewährleistet werden kann. Bis heute gibt es keinen Fahrplan, der das sicherstellen kann. Generell sind viele der formulierten Ziele, als geplante vorgegebene Richtung zu verstehen, ohne konkreter Umsetzung zum aktuellen Zeitpunkt. Die Informationen aus dem Gespräch mit Frau Anna-Vera Deinhammer waren von großer Bedeutung, denn die Richtung ist klar, jedoch gibt es noch keine etablierten Lösungen und neue Ideen sind herzlich Willkommen. Diese Diplomarbeit möchte hierbei einen wertvollen Beitrag leisten.

Arch. Dipl.-Ing. Bernhard Sommer gab im Interview an, dass er das Ziel bis 2030 realistisch sieht.²⁴²

Ein Gesprächspartner des OIBs kommentierte im Interview wenig optimistisch, dass er Gott sei Dank nicht im Detail erklären muss, wie das funktionieren soll.²⁴³

Weitere Ziele

Des Weiteren hat die Stadt Wien folgendes vor (Näheres dazu im Kapitel *Urban Mining Plattformen*):

„Erfassung, Erschließung und Verwertung von nutzbaren Baumaterialien im Gebäudebestand (Urban Mining)“.²⁴⁴

Die Gebäude in der Smart City Wien weisen eine lange Lebensdauer, eine flexible Nutzungsgestaltung, einen effizienten Materialeinsatz und einen geringen Energieverbrauch auf. Neue Bauwerke werden von Anfang an so konzipiert, dass der Material- und Energieverbrauch über den gesamten Lebenszyklus hinweg minimiert wird. Darüber hinaus wird darauf geachtet, dass Baustoffe am Ende ihrer Nutzung weitgehend wiederverwendet oder wiederverwertet werden können. Generell wird die Stadt selbst als eine Art Materiallager betrachtet. Im Bauwesen soll die Wiederverwendung und -verwertung von Baustoffen auf wirtschaftliche Weise gefördert werden. Dafür ist es entscheidend zu wissen, wo und wann diese Materialien verfügbar sind sowie in welcher Qualität. Die Digitalisierung spielt dabei eine Schlüsselrolle, denn sie gewährt Materialtransparenz. Zu den geplanten Maßnahmen gehören folgende Schwerpunkte:

- Schaffung eines materiellen Gebäudepasses. Grundlagen werden entwickelt, um künftig einen Gebäudepass einzuführen, der detaillierte Informationen zu den verwendeten Materialien enthält.
- Um den Baubestand zu digitalisieren, wird ein digitaler *geoZwilling*, ein vollständiges 3D-Modell der Stadt erstellt. Darüber hinaus kann dieses Modell mit weiteren Informationen wie Bevölkerungsentwicklung, Energieverbrauch, Instandhaltungsmanagement, Sensor- und Echtzeitdaten sowie den eben erwähnten materiellen Gebäudepässen vernetzt werden.

²⁴² Sommer Bernhard, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 12.05.2025, Anhang A.

²⁴³ 2 Gesprächspartner des Referats Bauphysik des OIBs, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 06.05.2025, Anhang C.

²⁴⁴ Stadt Wien, <https://www.wien.gv.at/spezial/smartklimacitystrategie/zielbereiche/zero-waste-und-kreislaufwirtschaft/> (12.04.2025).

In diesem Zusammenhang wird auf das *PIONEER-Projekt: 3D-Bestandserfassung und nachhaltiges Ressourcenmanagement* verwiesen, welchem noch ein eigenes Kapitel gewidmet wird.

- Die Erarbeitung einer rechtlichen und technischen Basis für die Umsetzung eines digitalen Bauverfahrens.²⁴⁵

Hier antwortet die Stadt Wien mit der Etablierung von *BRISE-Vienna, der digitalen Baueinreichung*, welche in einem eigenen Kapitel beschrieben wird.

Die *Smart Klima City Strategie Wien* hält beim 4. Zielbereich bei 4.3 *Gebäude* folgendes fest:

„Um Ressourcenschonung und Kreislaufwirtschaft im Bauwesen im großen Stil umzusetzen, braucht es:

- Etablierung überregionaler Bauteilbörsen zur Materialvermittlung
- Kapazitätsaufbau zum kreislauffähigen Planen und Bauen im Bildungswesen (Handwerk/Lehre, HTL, FH/Universität)
- bundesweite Regelungen zu Ressourceneinsparungen (bspw. Primärressourcen-Steuer)
- eine Förderlandschaft auf Bundesebene, um wirtschaftliche Anreize für zirkuläre Geschäftsmodelle (z. B. Product-as-a-Service, Circular Supply Chain) zu schaffen.“²⁴⁶

²⁴⁵ Stadt Wien, <https://www.wien.gv.at/spezial/smartklimacitystrategie/zielbereiche/gebaeude/> (12.04.2025).

²⁴⁶ Ebd.

²⁴⁷ Stadt Wien, <https://www.wien.gv.at/spezial/smartklimacitystrategie/einleitung/glossar/> (20.07.2025).

Mit der hier erwähnten Etablierung überregionaler Bauteilbörsen befasst sich noch ein eigenes Kapitel, nämlich *Urban Mining Plattformen*. Die Idee von Förderungen bzw. finanzieller Anreize wurde im Interview mit den Gesprächspartnern des OIBs (siehe *Anhang C*) besprochen.

Im Zuge der Recherche, wurden äußerst viele unterschiedliche Definitionen und Begriffe für *materielle Gebäudepässe* gefunden, weshalb folgende Definition aus der *Smart Klima City Strategie Wien* als Grundlage herangezogen wird:

Materieller Gebäudepass

„Digitales Werkzeug, das Auskunft über die materielle Zusammensetzung von Gebäuden sowie über die Qualität und Quantität der Materialien gibt. Der Nutzen ist dabei mehrfach: als Planungs- und Optimierungswerkzeug in Hinsicht auf den effizienten Materialeinsatz und späteren Rückbau, zur Dokumentation der notwendigen materiellen Information für das Recycling von Bauwerken am Lebensende und als Grundlage für einen urbanen Rohstoffkataster auf der Stadtebene (Stichwort Urban Mining). Besonders neue digitale Planungswerkzeuge wie Building Information Modeling (BIM) ermöglichen das Datenmanagement über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes und die digitale Erstellung eines materiellen Gebäudepasses.“²⁴⁷

Stadt Wien vs. OIB-Richtlinie 7

Die *Smart Klima City Strategie Wien* spiegelt unter anderem das *OIB-Grundlagendokument* wieder und geht in gewissen Bereichen, wie soeben dargelegt, sogar einen Schritt weiter. Aus diesem Grund wird die Stadt Wien als Best-Practice-Beispiel gesehen und auch Georg Hofmann (siehe Interview im Anhang D) ist dieser Ansicht. Hinzu kommt, dass die *OIB-Richtlinie 7* die Inhalte des *OIB-Grundlagendokuments*, bis auf die Ausweisung des GWP, nicht verbindlich festlegen wird. Im

Strategie WIEN 2030 - Wirtschaft & Innovation

Die *Strategie WIEN 2030 – Wirtschaft & Innovation* verfolgt das Ziel, Wien mit smarten Lösungen zukunftsfähig zu gestalten. Dabei liegt ein besonderer Fokus auf regulativen und qualitativen Standards für ressourcenschonendes Planen und Bauen, orientiert am Lebenszyklus und an Prinzipien der Kreislaufwirtschaft. Im Bereich Digitalisierung setzt die Strategie konkrete Ziele für digitale

DoTank Circular City Wien 2020 – 2030 (DTCC30)

Die Stadt Wien setzt auf Kreislaufwirtschaft, jedoch ist dafür ein Umdenken beim Planen und Bauen notwendig. Aus diesem Grund wurde der *DoTank Circular City Wien 2020-2030 (DTCC30)* entwickelt. Es handelt sich dabei um eines der Leitprojekte der *Strategie WIEN 2030 – Wirtschaft & Innovation* und spielt eine Schlüsselrolle im Wechsel von einem linearen System zu einer zirkulär gebauten Stadt.²⁵¹

Gegensatz dazu hat Wien die Vorgaben als klare Ziele gesetzt. Hervorzuheben ist, dass die *Smart Klima City Strategie Wien* nicht alleine Zeugnis des Best-Practice-Beispiels ist, denn auch viele andere Strategien und Werkzeuge der Stadt Wien, die in dieser Arbeit noch erläutert werden, sind von großer Bedeutung. Beispielsweise auch die nachfolgende *Strategie WIEN 2030 - Wirtschaft & Innovation*, sie ist eine Teilstrategie der soeben dargelegten *Smart Klima City Strategie Wien*.²⁴⁸

Anwendungen, die den Ressourcenverbrauch sichtbar machen sowie für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle.²⁴⁹

Zur Umsetzung dieser Ziele dienen sogenannte Leitprojekte, eines davon ist das nachfolgende Programm *DoTank Circular City Wien 2020–2030 (DTCC30)*.²⁵⁰

Es werden die Erkenntnisse aus einem Wissensaustausch mit anderen Städten in das Umsetzungsprogramm zur Kreislaufwirtschaft des *DoTank Circular City Wien 2020 – 2030* aufgenommen. Bei dem sogenannten *City Loops* Projekt erarbeiten sieben europäische Städte digitale Werkzeuge und Verfahren, mit dem Ziel, Bau- und Abbruchmaterialien im Kreislauf halten zu können. Folgende Erkenntnis wurde festgehalten:

248 Stadt Wien - Wirtschaft, Arbeit und Statistik (2024), *Strategie WIEN 2030 - Wirtschaft & Innovation*, S. 49.

249 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/hintergrund> (10.04.2025).

250 Ebd.

251 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/> (10.04.2025).

„Nur wenn klar ist, welche Materialien in welcher Menge und Qualität wo zur Verfügung stehen, können diese Ressourcen effizient weitergenutzt werden und im Kreislauf bleiben.“²⁵²

Zirkularitätsfaktor ZiFa

Der *Zirkularitätsfaktor* hilft die Kreislaufwirtschaft im Bauwesen zu erreichen.²⁵³ Für die Etablierung des neuen Standards ab 2030, Kreislauffähiges Planen und Bauen bei Neubauten und Sanierungen, ist die Anwendung des *Zirkularitätsfaktors* ein zentraler Baustein.²⁵⁴

Bernadette Luger, Leiterin der Stabsstelle Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit im Bauwesen in der Stadtbaudirektion Wien schilderte folgendes:

„Am wichtigsten ist die Entwicklung einer gemeinsamen Sprache und gemeinsamer Definitionen. [...] Mit einer einheitlichen, verbindlichen Bewertungsmethodik können wir die Kreislauffähigkeit und die entsprechenden Anforderungen dazu in Bauträgerwettbewerbe einbringen oder bei der Beauftragung von Planungsleistungen einfordern. Aufbauend auf den klaren Vorgaben eines Zirkularitätsfaktors können Ausschreibungen für Bauprojekte gestaltet werden. Und wir können die Einhaltung dieser Vorgaben besser überprüfen.“²⁵⁵

Der nachstehende *Zirkularitätsfaktor* ist einer der wichtigsten Werkzeuge im *DoTank Circular City Wien 2020-2030* Programm.

ZiFa 1.0

Die Version 1.0 dieses Bewertungstools wurde bereits im Jahr 2023 von der Universität für Bodenkultur Wien (Institut für Hochbau, Holzbau und kreislauffgerechtes Bauen sowie Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft) im Auftrag der Stadt Wien ausgearbeitet und soll in weiterer Folge durch Testanwendungen in Wien weiterentwickelt und optimiert werden.²⁵⁶ Ziel ist es, den *ZiFa* anschließend breit auf unterschiedliche Bauvorhaben anwenden zu können.²⁵⁷

Um zirkuläres Bauen in der Praxis vorzugeben, einfordern und nachweisen zu können, braucht es eine einheitliche Definition sowie nachvollziehbare Bewertungskriterien, wie es der *Technologie Report* der Wirtschaftsagentur Wien von 2024 festhält. Dieser standardisierte Bewertungsrahmen schafft eine gemeinsame Verständigungsbasis für alle Beteiligten. Diese systematische Herangehensweise soll die Zirkularität von Gebäuden messbar machen und die Grundlage für zukünftige Standards im nachhaltigen Bauen bilden.²⁵⁸

Der *Zirkularitätsfaktor* greift auf die

252 OekoBusiness Wien, <https://unternehmen.oekobusiness.wien.at/kategorie/news/2023/10/wien-schafft-vorauss-etzungen-fuer-kreislauffaehiges-bauen-der-zukunft/> (25.04.2025).

253 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/zirkularitaetsfaktor-zur-orientierung> (13.04.2025).

254 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/aktuelles> (10.04.2025).

255 OekoBusiness Wien, <https://unternehmen.oekobusiness.wien.at/kategorie/news/2023/10/wien-schafft-vorauss-etzungen-fuer-kreislauffaehiges-bauen-der-zukunft/> (25.04.2025).

256 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/zirkularitaetsfaktor-zur-orientierung> (13.04.2025).

257 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/aktuelles> (10.04.2025).

258 Wirtschaftsagentur Wien (2024), *Zirkuläres Bauen*, Technologie Report, S. 20.

EU-Taxonomie-Verordnung (EU)2020/852, den in den technischen Bewertungskriterien verwiesenen EU-Berichtsrahmen *Level(s)*, die Abfallhierarchie der *EU-Abfallrahmenrichtlinie* sowie die Grundanforderung 7 der *EU-Bauprodukteverordnung (alt) Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen* und das *OIB-Grundlagendokument* zur Erarbeitung der *OIB-Richtlinie 7* zurück.²⁵⁹

Der *Zirkularitätsfaktor* berücksichtigt dabei die Themenkategorien (3)-(8), die jeweils mit Indikatoren ergänzt werden und in nachfolgender Grafik ersichtlich sind (siehe Abb. 16). Über den Themenkategorien finden sich zur Bewertung der Kreislauffähigkeit Instrumente,

wie (1) ein Leistungsverzeichnis der verbauten Materialien, zur Abbildung der Quantität und Qualität der verbauten Materialien und (2) eine Ökobilanzierung, zur Minimierung der Umweltwirkungen (siehe Abb. 16).²⁶⁰

Die Umsetzung der Strategien zur Ressourcenschonung im Bauwesen wird durch konkrete Maßnahmen in diese acht Themenkategorien gegliedert. Wobei entscheidend ist, dass diese Maßnahmen von Anfang an berücksichtigt werden können.²⁶¹ In der Grafik sind ebenfalls die bereits erwähnten 3 Strategien aus dem Kapitel 3 *zentrale Strategien für den Wandel* verankert (siehe Abb. 16).

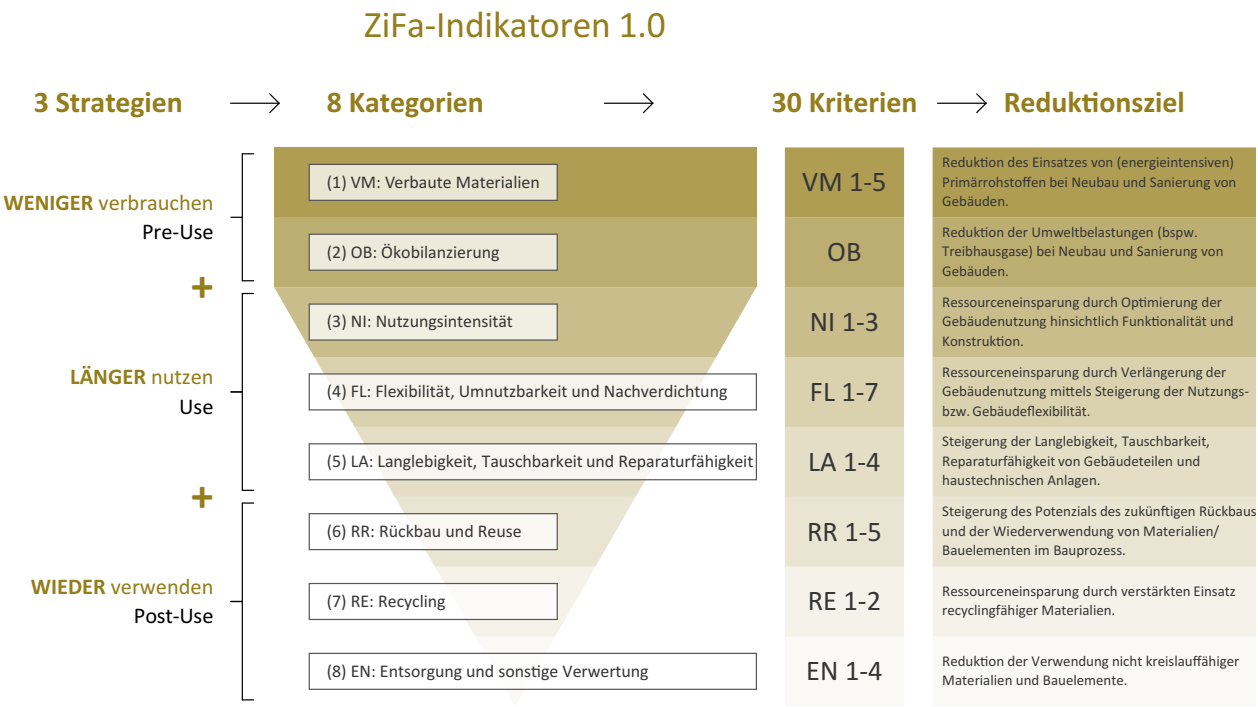


Abb. 16: ZiFa-Indikatoren 1.0, eigene Darstellung auf der Basis von MD-BD SRN

259 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/zirkularitaetsfaktor-zur-orientierung> (13.04.2025).
260 Wirtschaftsagentur Wien (2024), Zirkuläres Bauen, Technologie Report, S. 20.
261 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/planungsprinzipien-kreislaufwirtschaft-im-bauwesen> (13.04.2025).

Die Reduktionsziele des *ZiFas* (siehe Abb. 16) sind für diese Arbeit von Bedeutung und im Wesentlichen in den Kapitel *Anpassungsfähigkeit* und *Rückbau* beschrieben.

Die nachstehende Grafik zeigt den Zusammenhang des *ZiFas* mit der Abfallhierarchie der *EU-Abfallrahmenrichtlinie* (siehe Abb. 17).

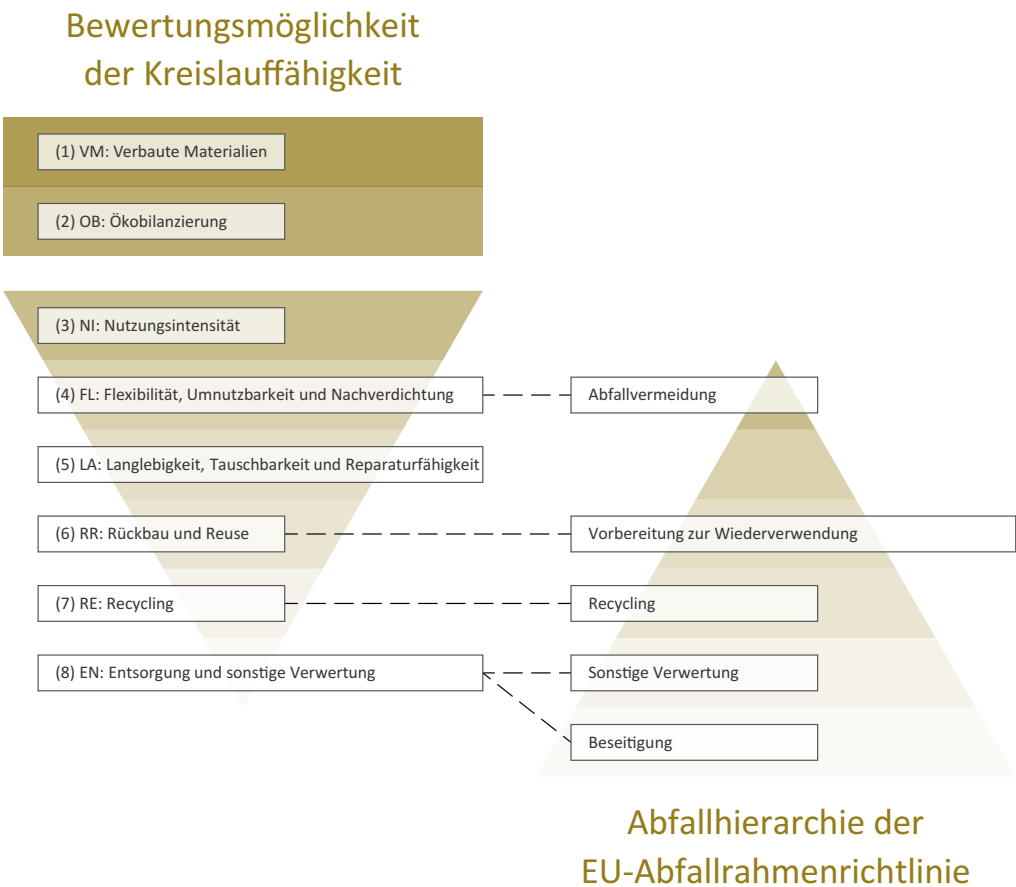


Abb. 17: notwendige Informationen und Indikatoren zur Bewertung der Kreislauffähigkeit von Gebäuden (links) und Gegenüberstellung der Abfallhierarchie gemäß EU-Abfallrahmenrichtlinie (rechts), eigene Darstellung auf der Basis von Handlungsleitfaden zu „Explorative Studie: Ein Zirkularitäts-Faktor für Wien“

Nachfolgend werden die einzelnen Kategorien und die jeweiligen Ziele auf Basis der VIE. CYCLE-Webseite der Stadt Wien festgehalten:

(1) Verbaute Materialien (Materialeinsatz)

Die ökologische Nachhaltigkeit eines Bauwerkes hängt stark von dessen Ressourcen- und Materialeinsatz ab. Die genaue Erfassung und Dokumentation der verwendeten Materialien sowie deren Art und Menge ist die Grundlage für eine erfolgreiche Kreislaufführung der Rohstoffe und für die Bestimmung der Klima- und Umweltauswirkungen.²⁶²

„Ziel ist die Reduktion des Einsatzes von (energieintensiven) Primärrohstoffen durch die Verwendung von regenerativen, wiederverwendeten, recycelten sowie lokal verfügbaren Materialien und Ressourcen (verantwortungsbewusste Materialherkunft).“²⁶³

(2) Ökobilanz

Für einen ausreichenden Aufschluss über die Umweltbelastung eines Bauwerkes, ist die reine Erfassung der Menge an verbauten Materialien nicht ausreichend. Es ist daher wichtig, die Materialmengen im Kontext ihrer ökologischen Qualität und der Auswirkungen auf die Umwelt zu bewerten, beispielsweise durch Ermittlung des Treibhausgaspotenzials.²⁶⁴

Das OIB äußerte im Interview ebenfalls, dass es nicht ausreichend sei, nur zu wissen, wie viel Prozent Holz und wie viel Prozent Beton

beispielsweise verbaut sind.²⁶⁵

„Ziel ist die Reduktion der Umweltbelastungen (beispielsweise Treibhausgase) bei Neubau und Sanierung.“²⁶⁶

(3) Nutzungsintensität

Eine Ressourcenschonung kann durch eine effiziente Nutzung von Gebäuden und somit auch den darin verbauten Ressourcen sichergestellt werden. Dies bedeutet einerseits, nicht benötigte und ungenutzte Flächen zu vermeiden und andererseits, Räume durch Mehrfachnutzung möglichst intensiv zu nutzen.²⁶⁷

„Ziel ist die Ressourceneinsparung durch Optimierung der Gebäudenutzung hinsichtlich Funktionalität und Konstruktion.“²⁶⁸

Der Entwurf berücksichtigt diese Aspekte mit der Möglichkeit die Räume einerseits anders (siehe Kapitel *Anpassungsfähigkeit*) und andererseits mehrfach (siehe Kapitel *Grundriss EG*, Raum für Nicht-Bewohner_innen / Nachbarschaft) nutzen zu können.

(4) Flexibilität, Umnutzbarkeit und Nachverdichtung

Die langfristige Nutzung von Gebäuden trägt maßgeblich zur Ressourcenschonung bei. Da sich Anforderungen und Rahmenbedingungen während der Lebensdauer eines Gebäudes ändern können, ist es wichtig, Gebäude

flexibel und umnutzbar zu planen. Aus diesem Grund sollen Gebäude nachträglich nachverdichtet oder erweitert werden können und dies möglichst ohne Versiegelung zusätzlicher Flächen.²⁶⁹

„Ziel ist die Ressourceneinsparung durch Ermöglichung der Verlängerung der Gebäudenutzung mittels Steigerung der Nutzungs- beziehungsweise Gebäudeflexibilität hinsichtlich Funktionalität und Konstruktion.“²⁷⁰

Die Nutzungs- sowie Gebäudeflexibilität ist sowohl im Grundriss als auch in der vertikalen Raumentwicklung gewährleistet (siehe Kapitel *Anpassungsfähigkeit und Rahmenbedingungen des Entwurfs*, 3 vs. 4 Geschosse). Der Entwurf bietet zudem die Möglichkeit, das Gebäude zu erweitern und zusätzliche Regelgeschosse ohne großen Aufwand aufzustocken (siehe Kapitel *Bauplatz, Lageplan und Konstruktion*).

(5) Langlebigkeit, Tauschbarkeit und Reparaturfähigkeit

Die Verlängerung der Lebensdauer von Gebäuden durch langlebige, robuste Bauweisen und Materialien ist ein weiterer direkter Beitrag zur Ressourcenschonung. Zudem sollte die Möglichkeit bestehen, Gebäudeelemente einfach austauschen oder reparieren zu können, beispielsweise durch lösbare Verbindungsmittel und einer guten Zugänglichkeit zur Haustechnik.²⁷¹

Dieser Punkt ist unter anderem für die Forschungsfrage 1 wesentlich. Das gewählte

Bausystem des Entwurfs, siehe Kapitel *Baukastensystem LUKAS LANG*, versucht dieser Anforderung gerecht zu werden.

„Ziel ist die Ressourceneinsparung durch Ermöglichung der Verlängerung der Gebäudenutzung mittels Steigerung der Langlebigkeit, Tauschbarkeit und Reparaturfähigkeit von Gebäudeteilen und haustechnischen Anlagen.“²⁷²

(6) Zukünftiger Rückbau und Re-Use

Für die werthaltige Wiederverwendung verbauter Bauteile und Materialien ist vor allem die Trennbarkeit der Baustoffe und -elemente sowie deren Schadstofffreiheit von Bedeutung. Für eine erfolgreiche Kreislaufführung ist es daher wichtig, Bauteile und Materialien so auszuwählen und einzubauen, dass sie ohne großen Aufwand zerstörungsfrei getrennt, rückgebaut und wiederverwendet werden können.²⁷³

Diese Aspekte deckt insbesondere die Forschungsfrage 2 ab. Der Verfasser dieser Arbeit ist der Ansicht, dass das zuvor erwähnte Bausystem des Entwurfs in der Lage ist, diese Vorgaben bestmöglich zu erfüllen.

„Ziel ist die Ressourceneinsparung durch verstärkten Einsatz rückbaufähiger Bauweisen und wiederverwendbarer Bauteile und Materialien.“²⁷⁴

262 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/planungsprinzipien-kreislaufwirtschaft-im-bauwesen> (13.04.2025).
263 Ebd.
264 Ebd.
265 2 Gesprächspartner des Referats Bauphysik des OIBs, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 06.05.2025, Anhang C.
266 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/planungsprinzipien-kreislaufwirtschaft-im-bauwesen> (13.04.2025).
267 Ebd.
268 Ebd.

269 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/planungsprinzipien-kreislaufwirtschaft-im-bauwesen> (13.04.2025).
270 Ebd.
271 Ebd.
272 Ebd.
273 Ebd.
274 Ebd.

(7) Zukünftiges Recycling

Wenn Bauteile und Materialien nicht wiederverwendet werden können, liegt der Fokus auf Recycling. Hierbei werden vor allem schad- und stofffreie sowie sortenreine Baumaterialien wiedergewonnen und diese anschließend werthaltigen Recyclingprozessen bereitgestellt und somit dem Kreislauf wieder zugeführt.²⁷⁵

„Ziel ist die Ressourceneinsparung durch verstärkten Einsatz recyclingfähiger Bauweisen und Materialien.“²⁷⁶

(8) Zukünftige Entsorgung

In Fällen, in denen Bauteile und Materialien nicht mehr im Kreislaufsystem gehalten werden können, bleibt nur die Entsorgung. Diese erfolgt durch Deponierung oder thermischer Verwertung (Verbrennung). In Zukunft sollen keine Materialien mehr entsorgt werden müssen, um sie nicht als Ressource zu verlieren.²⁷⁷

„Ziel ist die Ressourceneinsparung durch Reduktion der Verwendung nicht kreislauffähiger Bauweisen und Materialien.“²⁷⁸

Diese 8 Themenkategorien (Indikatoren) und die 30 entlang der EU-Abfallhierarchie zugeordneten Kriterien (Subindikatoren) werden im *Orientierungsleitfaden ZiFa 1.0* ausführlich erläutert, würden aber den Rahmen dieser Arbeit sprengen.²⁷⁹

Der vorliegende *Zirkularitätsfaktor 1.0* kann beispielsweise bereits für folgendes herangezogen werden:

- „Als Check-Liste für das zirkuläre Bauen: [...] , die aufzeigt, welche Aspekte bei der Planung berücksichtigt werden müssen, um zirkuläres Bauen zu ermöglichen. Ohne bereits eine gesamthafte Bewertung durchzuführen, trägt schon das Beachten der grundlegenden Gedanken und Ziele der einzelnen Kriterien in der Umsetzung dazu bei, dass Neubauten beziehungsweise Sanierungen ressourcenschonend(er), kreislauffähig(er) und somit nachhaltig(er) gestaltet werden.“
- Als erste Einschätzung zur Kreislauffähigkeit von Gebäuden (Neubau und Sanierung): Der *Zirkularitätsfaktor (ZiFa) 1.0* ermöglicht eine erste Bewertung von Bauprojekten, um deren Kreislauffähigkeit messbar zu machen. Die Bewertung ist theoretisch mit der im Orientierungsleitfaden ausführlich beschriebenen Systematik durchführbar, da alle erforderlichen Informationen für die Nachweisführung (inklusive Formeln, Punktevergabe et cetera) angegeben sind.“²⁸⁰

Eine Bewertung nach dem *ZiFa 1.0* wurde im Zuge dieser Arbeit nicht durchgeführt, wobei die Aspekte des *ZiFas 1.0* sehr wohl berücksichtigt wurden.

275 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/planungsprinzipien-kreislaufwirtschaft-im-bauwesen> (13.04.2025).
276 Ebd.
277 Ebd.
278 Ebd.
279 Ebd.
280 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/zirkularitaetsfaktor-zur-orientierung> (13.04.2025).

ZiFa 2.0

Der *ZiFa 2.0* stellt das Ergebnis einer Testanwendungs- und Optimierungsphase des *ZiFa 1.0* dar. Denn um die Praxistauglichkeit und Anwendbarkeit der Bewertungsmethodik zu gewährleisten, sinnvolle Ziel- und Grenzwerte zu definieren sowie die Übertragbarkeit der zirkulären Kriterien in reale Bauprojekte zu überprüfen, ist eine Praxisphase des vorliegenden *Zirkularitätsfaktors 1.0* erforderlich. Beauftragt wurde dafür im Dezember 2024 die *Arbeitsgemeinschaft pulswerk | ÖGUT | ZT Romm*, wobei sich die Projektlaufzeit bis November 2026 beläuft und das Projekt wiederum im Rahmen des Programms *DoTank Circular City Wien 2020-2030* entsteht.

„Ziel der Testanwendungs- und Optimierungsphase ist es, mit Ende 2026 ein in der Praxis erprobtes, umfassend

Wiener Regierungsabkommen 2020

Im Regierungsabkommen 2020 war das Ziel, Klimaneutralität bis 2040 zu erreichen und somit die Treibhausgas-Emissionen auf netto null zu bringen, festgelegt. Es wurde auf die Kreislaufwirtschaft vertraut, für das Bauwesen waren hier vor allem die Abfallhierarchie und

Wiener Regierungsprogramm 2025

Holz

Die Koalition ist der Meinung, je länger CO₂ in Holzprodukten gebunden bleibt, desto besser ist das für das Klima, weshalb sie vermehrt auf Holz als Material und dessen stoffliche

reflektiertes und darauf aufbauend weiterentwickeltes sowie optimiertes Kriterien-Set für zirkuläres Bauen und Sanieren sowie eine Systematik zur Bewertung zirkulärer Maßnahmen (in Neubau und Sanierung) in Form eines *Zirkularitätsfaktor (ZiFa) 2.0* vorliegen zu haben und diesen breit anwenden zu können.“²⁸¹

Das Potenzial des *ZiFa 2.0* wird als groß angesehen, jedoch liegen zum Zeitpunkt der Erstellung der Diplomarbeit, noch keine offiziellen Zwischenergebnisse des *ZiFas 2.0* vor.

Es fanden jedoch Gemeinderats- und Bezirksvertretungswahlen statt, deren Ausgang einen wesentlichen Einfluss auf die weitere Entwicklung in Wien haben und in weiterer Folge erläutert werden.

Urban-Mining-Ansätze relevant.²⁸²

In Wien fanden am 27.04.2025 Gemeinderats- und Bezirksvertretungswahlen statt.²⁸³ Nachstehend einige wichtige Punkte aus dem neuen Regierungsprogramm 2025.

Nutzung im Rahmen der Stadtentwicklung setzt.²⁸⁴ Des Weiteren wird festgehalten, dass mit neu Bauen nicht *Betonieren* gemeint ist und die Stadt Wien auf nachhaltige sowie nachwachsende Roh- und Baustoffe mit spezifischen Schwerpunktprogrammen wie dem

281 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/zirkularitaetsfaktor-zur-orientierung> (13.04.2025).
282 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/hintergrund> (10.04.2025).
283 Stadt Wien, <https://www.wien.gv.at/politik/wahlen/grbv/2025/> (25.04.2025).
284 Stadt Wien (2025), Aufschwungskoalition für Wien, Sozialer Zusammenhalt. Wirtschaftliche Stärke. Moderne Bildung., S. 109.

Wiener WohnBAUMprogramm für nachhaltigen Wohnbau aus Holz, setzt.²⁸⁵ Die Diplomarbeit möchte dem Leitsatz folgen, weshalb für den Entwurf auf Holz gesetzt wird (siehe Kapitel *Rahmenbedingungen des Entwurfs*) und Beton nur dort zur Anwendung kommt, wo es unbedingt erforderlich ist. Beispielsweise ist das bei der Fundamentierung der Fall, ein Gebäude, das für die Ewigkeit bestimmt ist, kann nicht auf Holz im Erdreich gegründet werden.

Wiederverwendung

Nach wie vor steht die Kreislaufwirtschaft und die Wiederverwendbarkeit von Bauteilen und Baustoffen im Mittelpunkt, wobei man einen rechtlichen Rahmen, um Neues rechtssicher, praxisnah und rasch testen zu können, aufbaut.²⁸⁶ Der Einsatz von Bauteilen und Baustoffen aus wiederverwendeten Materialien, soll durch Ausnahmen von den bautechnischen Vorschriften und den Bebauungsbestimmungen gefördert werden, wobei dies zweckmäßig und ohne Gefährdungen erfolgen soll.²⁸⁷ Durch die zahlreichen Interviews wurde dieses Thema auch besser verständlich. Die Antworten zu diesem fehlenden rechtlichen Rahmen wurden bereits ausführlich im Kapitel *CE-Kennzeichnung* beschrieben.

Weitere Vorhaben

Die Stadt Wien wird ein eigenes Projekt zur Förderung der Kreislaufwirtschaft umsetzen, dabei werden innovative, einfache und digitalisierte bautechnische Analyseroutinen

entwickelt sowie kreislauffähige Baustofftechnologien erforscht. Es werden Lücken im Baukreislauf, etwa bei der bautechnischen Bestandsanalyse, der Standardisierung von Rückbaukonzepten und der Zertifizierung wiederverwendbarer bzw. wiederverwendeter Bauteile geschlossen. Zudem wird ein Kompetenzteam aus den Bereichen Nachhaltigkeit, Bautechnik, Werkstofftechnologie und Digitalisierung aufgebaut.²⁸⁸

Die gesteckten Ziele hören sich vielversprechend an, wobei abzuwarten ist, wie die Umsetzung aussehen wird. Der Verfasser dieser Arbeit wird diese Entwicklung jedenfalls auch nach der Abgabe der Diplomarbeit weiter verfolgen.

Leistbares Wohnen

Abschließend wird der Begriff *leistbares Wohnen* näher betrachtet, denn dieser ist nach der ausführlichen Recherche der Anspruch an den Entwurf. Der Begriff *leistbares Wohnen* wird von der Stadt Wien nicht über formale Messgrößen, wie beispielsweise einem prozentuellen Anteil des Einkommens definiert, sondern als politischer Anspruch bezahlbaren, hochwertigen Wohnraum für möglichst viele Menschen anzubieten. Möglich wird das vor allem durch den sozialen Wohnbau mit gefördertem Wohnbau und Gemeindewohnungen.²⁸⁹ Der vorliegenden Arbeit liegt diese soeben dargelegte Definition zugrunde (siehe Kapitel *Baufaufgabe und Bauherrschaft*).

Die Basis für geförderten Wohnbau in Wien wird nachfolgend erläutert.

285 Stadt Wien (2025), Aufschwungskoalition für Wien, Sozialer Zusammenhalt. Wirtschaftliche Stärke. Moderne Bildung., S. 113.
286 Ebd., S. 114.
287 Ebd., S. 123.
288 Ebd., S. 123.
289 Ebd., S. 111.

4-Säulen-Modell: Architektur, Ökonomie, Ökologie und soziale Nachhaltigkeit

In Wien starten alle geförderten Wohnbauprojekte auf städtischem Grund mit einem Bauträgerwettbewerb, wobei die eingereichten Projekte nach den vier Säulen *Architektur, Ökonomie, Ökologie und soziale Nachhaltigkeit* von einer fachübergreifenden Jury bewertet werden, um das qualitativ höchstwertige auszuwählen.²⁹⁰

Der Entwurf basiert auch auf diesen vier Kriterien (siehe Kapitel *Baufaufgabe und Bauherrschaft*). Die *Perspektive Hof* greift die Säule der *Architektur* auf und die *Perspektive Straße* kombiniert die Säulen miteinander

(siehe Kapitel *Perspektive Straße* und *Perspektive Hof*). Die *OIB-Richtlinie 7* widmet sich dem Thema Nachhaltigkeit, so auch der *sozialen Nachhaltigkeit*, weshalb ihr auch im Entwurf wesentliche Beachtung geschenkt wird. Insbesondere kommt beispielsweise der *sozialen Nachhaltigkeit* das Erdgeschoss und die Dachterrasse zu Gute (siehe Kapitel *Zielformulierungen* Freiflächen und Erdgeschoss und Abb. 57).

Die Stadt Wien definiert auch für die Kreislaufwirtschaft im Bauwesen ein 4 Säulen Modell, welches nachfolgend beschrieben wird.

4 Säulen der Wiener Kreislaufwirtschaft im Bauwesen

Für den Wandel vom massiven Rohstoffverbrauch zur zirkulären Ressourcennutzung muss das Gesamtsystem Stadt betrachtet werden. Der Wiener Ansatz verfolgt daher eine Verknüpfung und Abstimmung der vier Säulen *Sozioökonomie, Stadtplanung, Infrastruktur und Hochbau* (siehe Abb. 18).²⁹¹

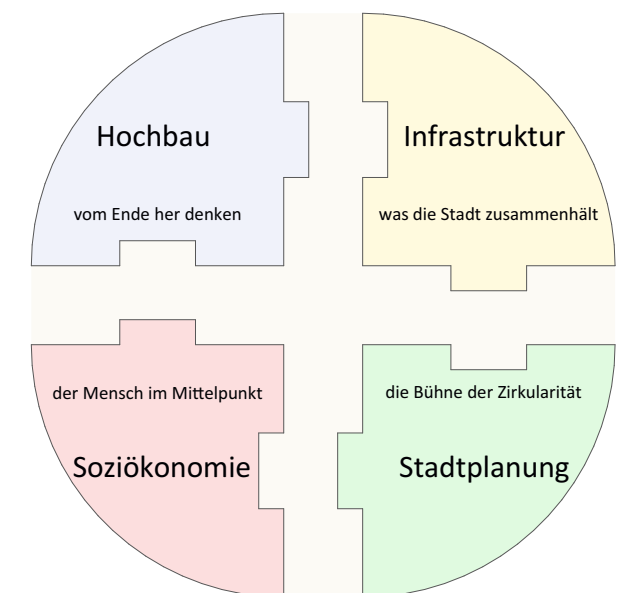


Abb. 18: 4 Säulen der Wiener Kreislaufwirtschaft im Bauwesen, eigene Darstellung auf der Basis von der Stadt Wien

290 Stadt Wien (2025), Aufschwungskoalition für Wien, Sozialer Zusammenhalt. Wirtschaftliche Stärke. Moderne Bildung., S. 123.
291 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/> (10.04.2025).

In weiterer Folge werden die Visionen der Säule *Hochbau* beschrieben.

Säule Hochbau

Das Ziel ist eine möglichst langfristige Nutzung der Rohstoffe und Materialien, gefolgt von einer Wiederverwendung der Ressourcen. Dies trägt zur Erhöhung der Langlebigkeit bei und verringert sowohl den Verbrauch von Rohstoffen als auch die Abfallmenge. Um die verbauten Ressourcen nach ihrer Nutzungszeit werthaltig wiederverwenden zu können, ist einerseits die Trennbarkeit und andererseits die Schadstoff-Freiheit der Materialien und

Digitale Agenda Wien 2025

Die *Digitale Agenda Wien 2025* hilft die Smart-City-Ziele zu erreichen, weshalb auch hier die Aspekte Nachhaltigkeit, Ressourcenschonung sowie Kreislaufwirtschaft von Bedeutung sind. Die Stadt Wien setzt auf Digitale Daten, Werkzeuge und künstliche Intelligenz, um eine Ressourcenschonung zu erzielen und ökologisches Handeln zu erleichtern.²⁹³

Die Digitalisierung erleichtert eine nachhaltige Beschaffung sowie einen umweltschonenden

BRISE-Vienna: digitale Baueinreichung

BRISE steht für Building Regulations Information for Submission Involvement.²⁹⁶

Die Stadt Wien verfolgt das Ziel eines digitalen

Bauteile von Bedeutung. Das Prinzip der Kreislaufwirtschaft im Hochbau wird zunehmend als Standard betrachtet werden. Bestehende Ressourcen werden optimal genutzt werden und grundsätzlich werden Recyclingbaustoffe sowie Sekundärmaterialien eingesetzt werden. Für eine effiziente Kreislaufwirtschaft werden Informationen zu verfügbaren Materialbeständen bereitstehen. Die Digitalisierung spielt hierbei eine entscheidende Rolle, sie wird die Informationen bereitstellen, wo und zu welchem Zeitpunkt Materialien in welcher Menge und Qualität verfügbar sind.²⁹²

Umgang mit Rohstoffen, ist sich die Stadt Wien sicher.²⁹⁴

In diesem Zusammenhang ist es beispielsweise seit Juni 2019 möglich, ein digitales Bauansuchen vollständig bei der Baubehörde online einzubringen. Damit wird es möglich, eine durchgängige Digitalisierung des Bauverfahrens zu etablieren und einen materiellen Gebäudeausweis einzuführen.²⁹⁵ Das Werkzeug dafür wird in weiterer Folge erklärt.

Baugenehmigungsprozesses, dervonder Einreichung bis zur Bewilligung reicht. Die digitale Einreichung wird Zeit sparen, die Planungssicherheit erhöhen und rasche Änderungen

erlauben. Mithilfe von BIM-Software (Building Information Modeling) werden 3D-Darstellungen und Modelle möglich, die mit Daten der Architektur, Statik und Haustechnik kombiniert sind. Diese Modelle ermöglichen einen einfachen Abgleich mit den jeweiligen Vorschriften für den entsprechenden Bauplatz. Bauvorhaben werden dadurch noch einfacher umsetzbar und dank Augmented Reality noch vor der Umsetzung anzusehen sein.

„Mittelfristig trägt das digitalisierte Genehmigungsverfahren zu einer ökologischeren und ressourceneffizienteren Bauweise bei, weil es die dafür notwendigen Prüfmechanismen und Qualitätskriterien und -standards ganzheitlich integriert und deren Einhaltung automatisch sichert.“²⁹⁷

Es konnten jedoch keine konkreten Informationen zum Aufbau der Prüfmechanismen und zu den Kriterien einer automatischen Überprüfung gefunden werden. Der Startschuss für die digitale Baueinreichung wurde bereits gesetzt, jedoch wird die Etablierung des Konzepts noch viel Zeit in Anspruch nehmen.

Generell wird es in Zukunft noch viele Entwicklungsschritte geben, weshalb es nachfolgende Plattform der Stadt Wien gibt.

VIE.CYCLE – die digitale Informationsplattform für kreislauffähiges Bauen

Die Stadt Wien ist überzeugt davon, dass die Kreislaufwirtschaft für Wien eine Voraussetzung ist, um die lebenswerteste Stadt der Welt zu bleiben bzw. wieder zu werden. Das Thema Kreislaufwirtschaft entwickelt sich jedoch ständig weiter. *VIE.CYCLE* ist eine Informationsplattform, die aktuelle Entwicklungen und neue Informationen zu diesem dynamischen Thema bereitstellt.²⁹⁸

An dieser Stelle wird das Ende der *Stadt Wien Ebene* eingeleitet. Die Entwicklungen gehen über den Stand der Diplomarbeit hinaus, es

wurden jedoch die wichtigsten Aspekte aufgegriffen und für weitere Informationen steht die *VIE.CYCLE Plattform* auch in Zukunft zur Verfügung.

Die *Bauordnung für Wien* enthält selbst keinerlei Informationen zu den *OIB-Richtlinien*, jedoch verweist die *Wiener Bautechnikverordnung 2023*, welche eine konkretisierende Ausführung darstellt, auf die in deren Anlagen befindlichen *OIB-Richtlinien*. Das nächste Kapitel widmet sich der *Bauordnung für Wien* und der *Wiener Bautechnikverordnung 2023*.

292 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/hochbau> (10.04.2025).

293 Magistratsdirektion der Stadt Wien, Geschäftsbereich Organisation und Sicherheit, Gruppe Prozessmanagement und IKT-Strategie (CIO der Stadt Wien) (2019), *Digitale Agenda Wien 2025*, Wien wird Digitalisierungshauptstadt, S. 12 f.

294 Ebd., S. 22.

295 Wirtschaftsagentur Wien (2024), *Zirkuläres Bauen*, Technologie Report, S. 18.

296 IG Lebenszyklus Bau, *Digital Findet Stadt*, Facility Management Austria (FMA), Österreichische Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft (ÖGNI), Österreichische Bautechnik Vereinigung (ÖBV), Vereinigung Industrieller Bauunternehmungen Österreichs (VIBÖ) und Vereinigung Österreichischer Projektentwickler (VÖPE) (2023), *6-Punkte-Plan für mehr Nachhaltigkeit und Digitalisierung im Baurecht und in den Bauordnungen*, S. 4.

297 Stadt Wien, <https://www.wien.gv.at/spezial/smartklimacitystrategie/zielbereiche/digitalisierung/> (12.04.2025).

298 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/> (10.04.2025).

Bauordnung für Wien und Wiener Bautechnikverordnung 2023

In der *Bauordnung für Wien* ist im 9. Abschnitt *Einhaltung der bautechnischen Vorschriften* folgendes festgehalten:

„§ 122. Unter welchen Voraussetzungen die im 9. Teil enthaltenen bautechnischen Vorschriften als eingehalten gelten, wird durch Verordnung der Landesregierung bestimmt.“²⁹⁹

Konkret regelt das die *Wiener Bautechnikverordnung 2023*, in der folgendes niedergeschrieben ist:

„§ 1. Den im 9. Teil der Bauordnung für Wien festgelegten bautechnischen Vorschriften wird entsprochen, wenn die in den Anlagen enthaltenen Richtlinien des Österreichischen Instituts für Bautechnik, soweit in ihnen bautechnische Anforderungen geregelt werden, eingehalten werden. [...]“

§ 2. Von den in den Anlagen enthaltenen Richtlinien kann abgewichen werden, wenn die Bauwerberin oder der Bauwerber nachweist, dass das gleiche Schutzniveau wie bei Anwendung der Richtlinien erreicht wird.“³⁰⁰

Kritik

In einer gemeinsamen Stellungnahme äußern die Verbände IG Lebenszyklus Bau, Digital Findet Stadt, Facility Management

Austria (FMA), Vereinigung Österreichischer Projektentwickler (VÖPE), Verband der ZiviltechnikerInnen und Ingenieurbetriebe (VZI) sowie die Ziviltechnikerkammer Wien, Niederösterreich und Burgenland ihre Bedenken hinsichtlich der Berücksichtigung von Nachhaltigkeits- und Digitalisierungskriterien in der Wiener Bauordnungsnovelle 2023. Die Verbände teilen der Magistratsabteilung 64 mit ihrer Stellungnahme im August 2023 unter anderem folgendes mit:

„Eine Dokumentationspflicht von Gebäuden bei Neubauten und Bestandssanierung mittels – digitaler – Gebäudedokumentation (inkl. Angaben zu Umweltauswirkungen, Rückbaubarkeit, Wiederverwendungs- und Recyclingpotenzial) zur Umsetzung einer werthaltigen Kreislaufwirtschaft und möglichen Kreislaufführung der verbauten Roh- und Baustoffe sowie Bauteile, ist im Entwurf der Bauordnungsnovelle nicht enthalten.“

[...]

Anforderungen hinsichtlich des Recyclings/Reuse, z.B. Quoten für Recycling/Reuse im Falle des Abbruchs fehlen vollständig. Auf das Fehlen solcher Konzepte, auch im Entwurf der OIB7, wird verwiesen.“³⁰¹

299 Wiener Stadtentwicklungs-, Stadtplanungs- und Baugesetzbuch (Bauordnung für Wien – BO für Wien) LGBl. Nr. 11/1930 idF LGBl. Nr. 37/2023.

300 Verordnung der Wiener Landesregierung, mit der bautechnische Anforderungen festgelegt werden (Wiener Bautechnikverordnung 2023 – WBTv 2023) LGBl. Nr. 14/2024.

301 IG Lebenszyklus Bau, Digital Findet Stadt, Facility Management Austria (FMA), Vereinigung Österreichischer Projektentwickler (VÖPE), Verband der ZiviltechnikerInnen und Ingenieurbetriebe (VZI) sowie die Ziviltechnikerkammer Wien, Niederösterreich und Burgenland (2023), Gemeinsame Stellungnahme zum Entwurf eines Gesetzes, mit der die Bauordnung für Wien, das Wiener Kleingartengesetz 1996 und das Wiener Garagengesetz 2008 geändert werden (Bauordnungsnovelle 2023) zu den Themenbereichen Nachhaltigkeit und Digitalisierung, S. 1 ff.

Hoffnung

„Die OIB-Richtlinie 7 ist ein wichtiger Schritt, um die rechtlichen Rahmenbedingungen für das zirkuläre Bauen zu schaffen. Die Anforderungen, die wir damit künftig an eine nachhaltige Planung, an die Bauwerke selbst und an die verwendeten Bauprodukte hinsichtlich Ressourcenschonung stellen, sind die Voraussetzung für eine Verankerung in der Bauordnung für

RUMBA-Leitfaden

Richtlinien für eine umweltfreundliche Baustellenabwicklung (aus 2004)

Der RUMBA-Leitfaden Teil 2 *Maßnahmen und Aktivitäten nach Baustellentypen* ist einer von drei Teilen und enthält Informationen zur Beachtung von Umweltaspekten während des Planungs- und Umsetzungsprozesses von Baustellen. Die Stadt Wien weist auf ihrer Webseite folgendermaßen explizit darauf hin, dass dieser Leitfaden bei der heutigen Anwendung grundsätzlich hinterfragt werden muss:

„Bitte beachten: Der *RUMBA-Leitfaden* ist im Oktober 2004 erschienen und gibt den damaligen Wissensstand wieder. Die Weiterentwicklung des Standes der Technik sowie seitdem erlassene normative Vorgaben sind in dem Leitfaden nicht berücksichtigt.“³⁰²

Beeindruckend jedoch ist einerseits, dass viele Aspekte aus dem Leitfaden bereits grundlegend den heutigen sehr nahe kommen, obwohl

Wien. Kreislauffähiges Bauen wird so ein fixer Bestandteil unserer gebauten urbanen Umwelt, erklärt Stadtbaudirektor Bernhard Jarolim.“³⁰²

Der abschließende *RUMBA-Leitfaden* aus 2004 ist insofern wichtig, weil er einerseits die Frage des Kapitels *Problemstellung*, ob alles neu sei, klar mit Nein beantwortet und andererseits, weil sich im Zuge des Interviews mit den Gesprächspartnern des OIBs herausstellte, dass dieser Leitfaden nicht bekannt ist.

dieser über 20 Jahre alt ist. Andererseits könnte man anmerken, dass es schockierend ist, wie stockend sich die Umsetzung in der Praxis nach wie vor darstellt. Im Interview gaben die Gesprächspartner des OIBs bekannt, dass ihnen der *RUMBA-Leitfaden* nicht bekannt ist. Woraufhin sich die Frage erübrigte, ob dieser Leitfaden für die Erstellung der *OIB-Richtlinie 7* herangezogen wird.³⁰⁴

Beispielhaft werden nachfolgend einzelne Passagen aus dem *RUMBA-Leitfaden Teil 2 Maßnahmen und Aktivitäten nach Baustellentypen* des Kapitels *1 Baustellentyp Hochbau Neubau sehr groß / Stadtteil und Hochbau Neubau groß* zitiert:

„1.2.1 Ressourcenschonende Bauweise
Zu einer ressourcenschonenden Bauweise zählt die Verwendung ökologisch vorteilhafter Baustoffe, eine energieeffiziente Bauweise, eine

302 OekoBusiness Wien, <https://unternehmen.oekobusiness.wien.at/kategorie/news/2023/10/wien-schafft-voraussetzungen-fuer-kreislauffaehiges-bauen-der-zukunft/> (20.07.2025).

303 Stadt Wien, <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/abfall/rumba.html> (12.04.2025).

304 2 Gesprächspartner des Referats Bauphysik des OIBs, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 06.05.2025, Anhang C.

verschnittarme Bauweise mit vorgefertigten Bauelementen und eine demontable Konstruktionsform mit einem hohen Anteil an recyclingfähigen Bauteilen. Diese Ziele müssen in die Entwurfs- und Ausführungsplanung einfließen. Dadurch können eine nachhaltige Bauweise erreicht werden und Probleme bei der künftigen Entsorgung vermieden werden.

[...]

1.7.1 Transport- und Abfallreduktion durch Vorfertigung
Maßgeblich für die Transport- und Abfallbilanz ist die Wahl der Bauweise - insbesondere der Vorfertigungsgrad. Im Sinne einer verschnittarmen und damit abfallarmen Baustellenabwicklung sind Leichtbauweise und hoher

Vorfertigungsgrad zu bevorzugen.“³⁰⁵

Der Entwurf basiert unter anderem bewusst auf den Grundsätzen des über 20 Jahre alten *RUMBA-Leitfadens* (siehe Kapitel *Baukastensystem LUKAS LANG, Zielformulierungen* (hoher Vorfertigungsgrad), *Aufbau* und *Rückbau*), um zu zeigen, dass die Aspekte der *OIB-Richtlinie 7* tatsächlich nicht neu sind. Alle in diesem zitierten Auszug erwähnten Vorgaben werden im Entwurf berücksichtigt.

An dieser Stelle endet die *Ebene der Stadt Wien*. Anschließend wird dem oft erwähnten *Urban Mining* ein kurzes Kapitel gewidmet. Die Ergebnisse der Recherche verdeutlichen den großen Wunsch nach der Implementierung solcher Plattformen.

305 Projektleitstelle der MD-Stadtbaudirektion der Stadt Wien, 1082 Wien, Österreich (2004), *RUMBA-Richtlinien für eine umweltfreundliche Baustellenabwicklung*, Leitfaden Teil 2: Maßnahmen und Aktivitäten nach Baustellentypen, S. 11-21.

Urban Mining Plattformen

Die Recherche zeigte ein aktuelles, großes Problem sehr deutlich. Es ist entscheidend zu wissen, wo, wann welche Materialien und in welcher Qualität zur Verfügung stehen, wobei dies heute nicht zufriedenstellend gewährleistet ist. Es gibt eine Vielzahl an Plattformen, die Urban Mining Konzepte verfolgen, jedoch bieten diese heute oft noch keine verwendeten tragenden Bauteile an.

„Die Wiederverwendung von Möbeln, Einrichtungsgegenständen und Ausstattungen funktioniert, werde schon vielfach praktiziert und ergebe oft sehr nette und anschauliche Beispiele, zeigt sich auch Gerald Beck, Geschäftsführer der Bundesimmobiliengesellschaft und der ARE Austrian Real Estate, in einem Gastbeitrag überzeugt.“³⁰⁶

Materialnomaden

Dieses Büro begreift die gebaute Umwelt als vorhandene Ressource. Angeboten werden Dienstleistungen zur Bewertung von Materialien und Gebäudekomponenten, die Erstellung von Machbarkeitsstudien sowie Bauteilkatalogen, um das re:use-Potenzial zu bewerten und Beratungen bei der Ermittlung der Wiederverwendungspotenziale. Zudem unterstützen sie Bauprojekte fachgerecht von der ersten Idee bis zur Umsetzung. Letztlich bieten sie re:use-Bauteile und -Materialien aus Rückbauprojekten online im re:store sowie im

Frau Bernadette Luger, Leiterin der Stabsstelle Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit im Bauwesen bei der Stadt Wien äußerte sich folgendermaßen:

„Ein Hemmschuh bei Re-Use-Bauteilen sei, dass sich noch kein entsprechender Markt und keine Plattformen entwickelt hätten. Darum gebe es zum Zeitpunkt der Planung keine Sicherheit darüber, dass diese Bauteile dann, wenn sie auf der Baustelle gebraucht werden, auch tatsächlich verfügbar sind.“³⁰⁷

In dieser Arbeit wird auf die *Materialnomaden* und das *BauKarussell*, zwei österreichische Organisationen, die sich als erste in Europa professionelles Urban Mining vorgenommen haben, näher eingegangen.³⁰⁸

popup:store an.

„Die Preise der Produkte im re:store ergeben sich aus Materialwert, Ausbau- und Lagerkosten. Re:use ist leider nicht automatisch billig, dafür wirkt es sich positiv auf die Umwelt aus.“³⁰⁹

Die Eigentümer_innen zahlen den Preis der Entsorgung, jedoch sparen sie sich die Deponiekosten, wobei grundsätzlich erst in einem Vorgespräch geklärt wird, ob man Material abgeben darf.

306 APA-Science, <https://science.apa.at/thema/zirkulaeres-bauen-wie-kreislaufwirtschaft-funktionieren-kann/> (04.08.2025).

307 Ebd.

308 Der Wirtschaftsverband, <https://www.die-wirtschaft.at/inspiration/ressourcen-sparen-urban-mining-52624/> (04.08.2025).

309 materialnomaden, <https://www.materialnomaden.at/about/> (29.03.2025).

„Die Produkte unterliegen als Restaurierungsobjekte nicht der gesetzlichen Gewährleistung, [...]“³¹⁰

Baukarussell

Die eingetragene Genossenschaft wurde 2022 gegründet und verfolgt die Vision, Drehscheibe für die zirkuläre Immobilienwirtschaft zu werden. Besonders und einzigartig ist die Kombination des verwendungsorientierten Rückbaus, mit der Beschäftigung benachteiligter Personen.³¹¹

BauKarussell hilft bereits in der Planungsphase, bei der Umsetzung des verwendungsorientierten Rückbaus eines Projekts und deckt dabei Potenziale des Gebäudes auf. Einerseits agieren sie als Fachplaner_innen, um Potenziale zu erkennen und deren Möglichkeiten aufzuzeigen, andererseits als operative Rückbauer_innen, um die ausgewählten Bauteile für die Verwendung oder Verwertung zu beschaffen. Bei Projekten werden das Potenzial des Konzepts des Social Urban Minings bewertet und folglich die abbruch- oder sanierungsvorbereitenden manuellen Abbrucharbeiten durch sozialwirtschaftliche Partner_innen koordiniert. Bei der Umsetzung entsteht, durch wechselnde lokale Partner_innen aus der Sozialwirtschaft, eine Synergie zwischen der Bauwirtschaft, der Ressourcenwirtschaft und der Sozialwirtschaft.³¹²

Über einen Online-Bauteilkatalog werden wiederverwendbare Bauteile angeboten.³¹³

Die Gewährleistung wurde bereits im Kapitel *CE-Kennzeichnung* dieser Arbeit ausführlich behandelt.

In diesem Zusammenhang wird nochmal auf die bereits im Kapitel *4-Säulen-Modell: Architektur, Ökonomie, Ökologie und soziale Nachhaltigkeit* erwähnte soziale Nachhaltigkeit im Allgemeinen, die der Verfasser auch mit der *OIB-Richtlinie 7* abgedeckt sieht, hingewiesen.

Nachfolgend eine gleichwertige Auswahl weiterer Plattformen rund um Urban Mining (in alphabetischer Reihenfolge), um zu zeigen, dass in diesem Bereich derzeit eine große Entwicklung stattfindet und davon ausgegangen werden kann, dass diese Modelle früher oder später etabliert sein werden. Arch. Dipl.-Ing. Bernhard Sommer beschrieb im Interview, dass es problematisch sei, wenn es sich dabei um private Initiativen handle, die in Zukunft eine Monopolstellung erreichen können und damit lediglich Geld verdienen wollen.³¹⁴

- CampusVäre
- Concular
- harvest MAP
- Krausbau
- Madaster
- Recycling-Börse Bau
- SECONTRADE

310 materialnomaden, <https://www.materialnomaden.at/about/> (29.03.2025).

311 BauKarussell, <https://www.baukarussell.at/genossenschaft/> (29.03.2025).

312 BauKarussell, <https://www.baukarussell.at/zirkulaerer-rueckbau/> (29.03.2025).

313 BauKarussell, https://baukarussell.bauteillager.de/bauteilnetz/website/bauteilsuche?btk_suche=true (20.07.2025).

314 Sommer Bernhard, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 12.05.2025, Anhang A.

Abschließend wird nachfolgend ein Projekt dargelegt, welches im Vergleich zu den vorherigen Plattformen mit einer

PIONEER-Projekt

3D-Bestandserfassung und nachhaltiges Ressourcenmanagement

Die Plattform *Digital Findet Stadt* listet ein PIONEER-Projekt mit einem Projektzeitraum von März 2024 bis Dezember 2025 auf, welches sich mit zukunftsfähigen Lösungen für die Planung und Post-Use von Baustoffen befasst. Das Projekt basiert auf früheren Initiativen und Projekten rund um das Thema kreislauffähiges Planen und Bauen, wobei im wesentlichen Prozesse und Lösungen für die Bereitstellung und Nutzung von Daten zum Gebäudebestand geschaffen werden. Damit soll unter anderem das zuvor erwähnte Problem, dass die praktische Umsetzung der bestehenden Plattformen oftmals scheitert, weil die Informationen über die vorhandenen Ressourcen fehlen bzw. zu spät verfügbar sind, behoben werden. Am Ende sollen strukturierte und qualitätsgesicherte Informationen über verbautes Material zur Verfügung stehen, die eine frühe strategische Planung, einen optimierten Rückbau sowie eine effiziente Nutzung

3D-Bestandserfassung einen übergeordneten Ansatz verfolgt.

vorhandener Ressourcen gewährleisten. Des Weiteren werden Verwertungsstrategien zur Nutzung von Postuse-Materialien entwickelt.³¹⁵

Eine konkrete Vorbereitung für eine bestimmte Urban Mining Plattform wurde nicht durchgeführt, viel mehr wurden die allgemeinen Grundsätze, die im Zuge der Recherche und den Interviews erarbeitet wurden, im Entwurf umgesetzt (siehe Kapitel *Entwurf*). Es wird davon ausgegangen, dass Urban Mining Plattformen keine separaten speziellen Unterlagen benötigen, welche nicht ohnehin im Sinne der *OIB-Richtlinie 7* erstellt werden. Hinzu kommt, dass das gewählte Baukastensystem, welches im nächsten Kapitel ausführlich beschrieben wird, dem Interview mit den Ansprechpartnern von LUKAS LANG zufolge, ohnehin oftmals andere Wege zur Wiederverwendung einschlägt und nicht auf Urban Mining Plattformen angeboten wird.³¹⁶

315 Digital Findet Stadt, <https://www.digitalfindetstadt.at/pioneer-projekte/kreislauffaehiges-planen-und-bauen> (20.07.2025).

316 Kneihsl Martin, Riedl Thomas, Rybak Ludek, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 17.07.2025, Anhang B.

Baukastensystem LUKAS LANG

Bei der Befassung mit dem Unternehmen LUKAS LANG entstand der Eindruck, dass das System nicht primär auf den Wohnbau ausgelegt ist, weshalb die Ansprechpartner beim Interview darauf angesprochen wurden. Aktuell werden mit dem System hauptsächlich Wohnbauten realisiert, sowohl in Österreich als auch in Deutschland. Das Unternehmen hält jedoch nach wie vor an der Gesamtstrategie fest und bedient auch das Spektrum der Bildungsbauten und Büros. Ergänzend dazu wird in nächster Zeit der Einfamilienhausbereich in den Vordergrund gestellt, mit dem ursprünglich begonnen wurde. Es wird angedacht, in Zukunft mit Vertriebspartnern zusammenzuarbeiten, um den Markt flächendeckend zu erobern.³¹⁷

Durch die Erkenntnisse des Interviews wurde das Potenzial des Baukastensystems erkannt, weshalb in Kombination mit den Ergebnissen der Recherche und den anderen Interviews, das Baukastensystem von LUKAS LANG für den Entwurf ausgewählt wurde.

Die Vor- und Nachteile des Systems wurden abgewogen, wobei die Vorteile deutlich überwiegen. Die Gründe, die für die Wahl sprechen, werden in diesem Kapitel dargelegt. Das System LUKAS LANG liefert umfassende Lösungen zu den wesentlichen Grundlagen nachhaltiger Planung und ermöglicht es, die

Forschungsfragen während des Entwurfsprozesses zu beantworten. Ein Nachteil des Systems ist die notwendige Berücksichtigung der Einhaltung des vorgegeben Konstruktionsrasters, welches jedoch grundsätzlich die Basis der Vorteile des Systems darstellt.

Alle nachfolgenden Unterpunkte dieses Kapitels erklären das Baukastensystem. Es werden anhand von zur Verfügung gestellten Unterlagen und Gesprächen mit Kilian Mattitsch, dem Leiter der Planung von LUKAS LANG, die wichtigsten Punkte und Eigenschaften des Systems zusammengefasst. Ergänzend dazu wird der Bezug zur vorliegenden Arbeit hergestellt.

System

Das gewählte Baukastensystem besteht aus industriell vorgefertigten, einsatzunabhängigen Komponenten in einer Holz-Hybrid-Skelettbauweise (in weiterer Folge Holz-Skelettbauweise), die eine flexible Konfiguration zu individuellen Bauwerken unterschiedlicher Geometrien und Typologien ermöglichen (siehe Abb. 19). Das Baukastensystem wurde von Beginn an als zirkuläres Bausystem, mit dem Ziel das Bauen zu vereinfachen und gleichzeitig ressourcenschonender zu gestalten, konzipiert.³¹⁸

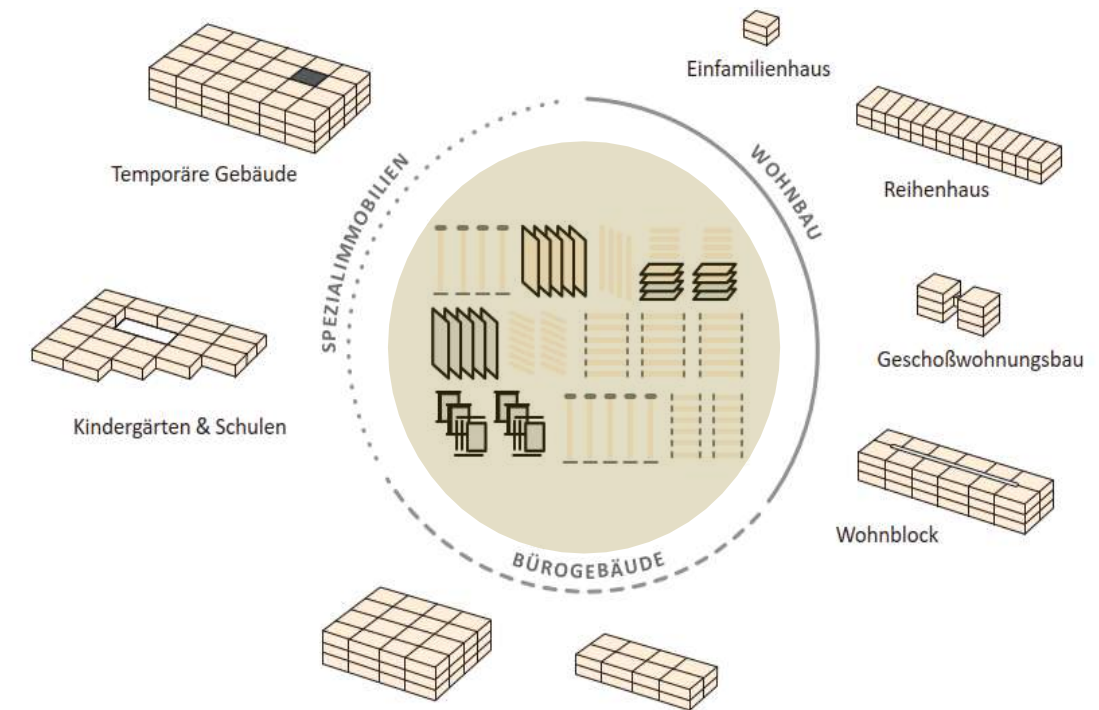


Abb. 19: unterschiedliche Geometrien und Typologien mit dem Baukastensystem, überarbeitete Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG

Systemkomponenten

Im Unterschied zu klassischen Raummodulen (z. B. Container) oder Flächenmodulen (manuell vorgefertigte Wandscheiben) basiert dieses System auf Konstruktionsmodulen wie Stützen, Trägern und Fassadenelementen (siehe Abb. 68-70). Die tragende Struktur folgt dem Prinzip eines modernen Fachwerkbaus aus standardisierten Bauteilen:

- Tragwerk: Holz-Skelettbauweise mit aussteifenden Flächenelementen
- Fassade: Elementfassade in Rahmenbauweise
- Flachdach: Warmdachaufbau
- Innenausbau und TGA: Systemoptimierte Standardlösungen in Trockenbauweise und ausgewählte Elemente der TGA

Ein zentrales Merkmal des Systems ist die strikte Trennung zwischen tragender und raumabschließender Funktion der Bauteile. Die Holzkomponenten werden horizontal und vertikal zu einem Stützen- und Trägergerüst verschraubt und das Holzskelett übernimmt dabei ausschließlich die statische Funktion, während Wand- und Ausbauelemente den Raumabschluss bilden.

Diese Trennung ermöglicht eine individuelle und äußerst flexible Grundrissgestaltung (siehe Abb. 63-66, 91, 92, Kapitel *Anpassungsfähigkeit*). Des Weiteren ist die Raumaufteilung, aufgrund des modularen, werterhaltend demontierbaren Innenwandsystems, jederzeit einfach, kostengünstig und bedarfsgerecht anpassbar (siehe Abb. 43, 44, 79, 80).

Die hinterlüfteten Außenwände besitzen keine tragende Funktion, weshalb eine freie

³¹⁷ Kneihst Martin, Riedl Thomas, Rybak Ludek, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 17.07.2025, Anhang B.

³¹⁸ LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

Gestaltung der Fassade möglich ist (siehe Abb. 75, 76). Trotz geringer Wandstärken wird eine hohe Dämmwirkung erzielt und die einzelnen Fassadenelemente, wie Außenschalung, Innenverkleidung und technische Kern, können leise, zeitsparend und zerstörungsfrei ausgetauscht werden.³¹⁹

Produktions- und Montageprinzipien

Die industrielle Vorfertigung der Komponenten erfolgt unabhängig vom konkreten Bauprojekt in großen Stückzahlen und in standardisierten Produktionsketten. Auf der Baustelle werden die Bauteile kraft- und formschlüssig über lösbare Verbindungen zu einem Gebäude zusammengefügt. Einheitliche Schrauben ermöglichen dabei ein einfaches Arbeiten.³²⁰

Flexibilität und Nachhaltigkeit

Die kleinteiligere Skelettbauweise ist weniger mit den typischen Einschränkungen konventioneller Fertigteilssysteme konfrontiert. Der Konstruktionsraster deckt alle im Wohnbau gängigen Spannweiten ab und die Module lassen sich nahezu beliebig linear aneinanderreihen oder über Eck führen. Bei der vertikalen Stapelung ist durch die systemintegrierte Leitungsführung ebenfalls eine hohe Flexibilität gewährleistet.

Die umfangreiche Auswahl an standardisierten Systemkomponenten ermöglicht die Anpassung an diverse baurechtliche Vorgaben und Normen. Darüber hinaus ist die Kombination mit Massivbauelementen und Sonderkonstruktionen umsetzbar.

Durch diverse Verbindungstechniken lassen sich die einzelnen Komponenten unabhängig voneinander zu-, rück-, ab- und wieder aufbauen (siehe Kapitel *Aufbau*, *Anpassungsfähigkeit* und *Rückbau*). Somit hat jede Komponente das Potenzial für einen maximalen Lebenszyklus und leistet einen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft im Bauwesen (siehe Kapitel *Kreislaufwirtschaft*).³²¹

ergänzende Bauweise

Grundsätzlich kommt das System bei allen oberirdischen Geschossen zum Einsatz. Jene Bauteile, die aufgrund ihrer Anforderungen nicht innerhalb des Baukastensystems realisierbar sind, werden in konventioneller Bauweise umgesetzt:

- Treppenhäuser, die aufgrund erhöhter Anforderungen an den Brandschutz in Massivbauweise ausgeführt werden (siehe Kapitel *Planung*)
- Untergeschosse, die konventionell in Massivbauweise hergestellt werden³²²

Raster und Geometrie

Die Grundstruktur basiert auf einem Skelettbau mit einem horizontalen Rastermaß von 1,40 m x 1,40 m und einem vertikalen Maß von 3,04 m bzw. 3,50 m (siehe Abb. 70, 71). Diese beiden Geschosshöhen entsprechen einer lichten Raumhöhe von 2,60 m bzw. 3,00 m (siehe Abb. 71).³²³

319 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH
320 Ebd.
321 Ebd.
322 Ebd.
323 Ebd.

Tragwerk

Das Tragwerk in Holz-Skelettbauweise besteht aus vorgefertigten Stützen für beide Geschosshöhen sowie Trägern und Deckenfeldern:

- Die Stützen können je nach statischer oder materieller Anforderung in Holz oder Stahl (gekapselt), quadratisch (Holz 200 x 200 bzw. FRQ100) oder rund (Holz DN 200) sein.
- Die Träger (Holz 200 x 300 Regelquerschnitt bzw. Holz-Stahlträger, wo sie statisch erforderlich sind) bilden einen Trägerrost im Systemraster. Es gibt Trägerlängen über 1 – 4 Rasterfelder (1,40 m bis 5,60 m), darüber hinaus auch längere, wobei es ab 8,40 m zu Unterzügen kommt.
- Eingelegte quadratische Brettsperrholz-Deckenfelder im Trägerrost vervollständigen die Rohdecke und dienen der horizontalen Aussteifung (siehe Abb. 31, 33, 34, 69).

Zur vertikalen Aussteifung dienen:

- Aussteifende Brettsperrholz-Elemente (in den Trennwänden),
- Metallstäbe in auskreuzender Form (DN 16 bzw. DN 50, teilweise frei im Raum sichtbar), oder
- die Decken der Obergeschosse, die mit dem Erschließungskern zur vertikalen Lastableitung verbunden werden (siehe Abb. 69). Erschließungskerne werden aufgrund der geltenden Brandschutzanforderungen in Massivbauweise hergestellt.

Die dem System zugrundeliegende statische Bemessung ist als Typenstatik ausgelegt und bildet die Basis für die Verwendung der Bauteile im Gebädetragwerk. Die Bemessung der Bauteile wurde gemäß den gültigen *Eurocodes* inkl. der Berücksichtigung der nationalen Ergänzungen für Österreich bzw. Deutschland durchgeführt. Dieses Konzept stellt sicher, dass jedem eingesetzten Systembauteil ein Tragwiderstand zugeordnet ist, der den jeweiligen nationalen Vorschriften entspricht. Ebenfalls ist es durch die Typisierung möglich, Bauteile auszutauschen, zurückzubauen oder wiederverwenden (siehe Kapitel *Anpassungsfähigkeit* und *Rückbau*).

Das Kapitel *CE-Kennzeichnung* befasst sich ausführlich mit der Wiederverwendung gebrauchter Bauteile im Allgemeinen.

Tragwerksteile, die speziell für eine jeweilige Bauaufgabe konstruiert werden oder deren Beanspruchung wegen einer speziellen Anforderung, über die der Typenstatik hinausgeht, werden grundsätzlich separat erfasst und nachgewiesen. Im Zuge dieser Diplomarbeit war dies nicht notwendig. Die konventionelle Bemessung der Stahlbetonelemente für den Erschließungskern und die Fundamentplatte würde den Rahmen der Arbeit sprengen, weshalb sie nicht durchgeführt wurde. Die Bemessung wurde im Zuge von Besprechungen und Abstimmungen mit dem Diplomarbeitstreuer und den Ansprechpartnern bei LUKAS LANG angenommen.

Der Verbund der Tragwerksteile untereinander erfolgt über Metallbeschläge mit Stahlbauschrauben, die nach *Eurocode 3, Teil 1-8* berechnet werden. Die Hauptbeanspruchungsart ist hierbei Abscherung.

Die Stützen und Träger aus Brettschichtholz können im Hinblick auf das charakteristische Erscheinungsbild des Gebäudes als Holzbau weitgehend unbekleidet bleiben (siehe Abb. 45, 46, 88). Sie werden für den erforderlichen Feuerwiderstand auf Abbrand bemessen.³²⁴

Vorhangfassade Außenwand im Systembau

Die Fassaden sind dem Tragwerk vorgehängt und werden als vorgefertigte Elementfassade in Holzrahmenkonstruktion mit diversen Wand-, Fenster- und Türelementen vorgefertigt. Außen wird die Fassade mit einer horizontalen Holzschalung aus Lärche verkleidet. Die nichttragende Außenwand ist ein wärmedämmtechnisch hochwertiges Fassadensystem in Elementbauweise und eignet sich speziell für den Wohnungsbau. Jedes Element besteht aus einem technischen Kern, einer hinterlüfteten Schalung die außen eingehängt wird und einer innen liegenden Vorsatzschale (siehe Abb. 81, 83, 85). Der technische Kern dieser Elemente besteht aus einer Rahmenkonstruktion mit eingelegter Dämmung sowie überdämmender Außenverkleidung. Die einzelnen Elemente werden über Montageplatten an den Fassadenschwertern mit dem Tragwerk verbunden und können unabhängig verbaut werden (siehe Abb. 36, 38, 39). Die Fugen zwischen den Elementen werden ausgedämmt und mit Dichtungen bzw. Klebe-/Dichtbändern innen und außen verschlossen (siehe Abb. 39). Die Außenwand setzt sich aus vollen Wandelementen, Fensterelementen und bodenbündigen Elementen wie Türen und bodenbündige Fenster zusammen. Die Elemente haben die Breite einer Achse des Grundrasters und die Höhe entsprechend der Geschosshöhe von 3,05 m und 3,50 m.

Fenster- und Türelemente werden werkseitig in die Elementfassaden eingebaut, ebenso der Rollladen mit seinem Rollladenkasten.

Ident zur Systemstatik des Tragwerks liegt auch eine Fassadenstatik des Systems vor, wobei hier besonders Wert auf die Aufhängung und das Verhalten der Fassadenelemente unter den Witterungseinflüssen gelegt wurde.³²⁵

324 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH
325 Ebd.

digitale Prozesskette

Das Unternehmen setzt im Baukastensystem seit Jahren auf eine durchgängige digitale Prozesskette, vom Entwurf und Vorbe-messung über Planung und Einkauf bis hin zur Logistik (siehe Abb. 20). Die Bauteile

werden nicht projektspezifisch eingesetzt, weshalb ihre Produktion unabhängig vom konkreten Planungsprozess erfolgen kann. Die Ausführungsplanung liefert in weiterer Folge lediglich die benötigte Menge der einzelnen Komponenten.³²⁶

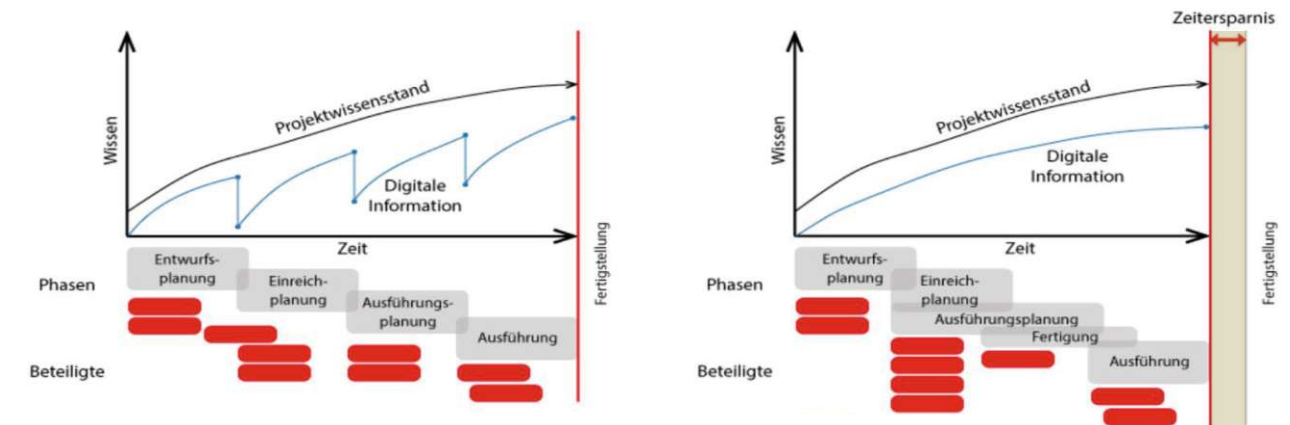


Abb. 20: herkömmlicher Planungsprozess (links) und Planungsprozess des Baukastensystems (rechts), überarbeitete Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG

effiziente Bauweise

Das Baukastensystem überzeugt durch eine hohe Effizienz, die vor allem auf der qualitäts-gesicherten Werksfertigung und der damit verbundenen Reduktion der Montagekosten auf der Baustelle beruht. Skalierungs- und Wiederholungseffekte steigern zusätzlich die Kosteneffizienz. Die Montage der standardisierten Bauteile erfolgt schnell, ohne Lärm und sauber vor Ort auf der Baustelle und aufgrund der kompakten Komponentengrößen sind keine Schwerlasttransporte mit Überlänge bzw. -breite erforderlich, dies spart wiederum Kosten und erhöht den Lieferradius (siehe Abb. 21, Kapitel *Aufbau* und *Rückbau*).³²⁷

326 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH
327 Ebd.

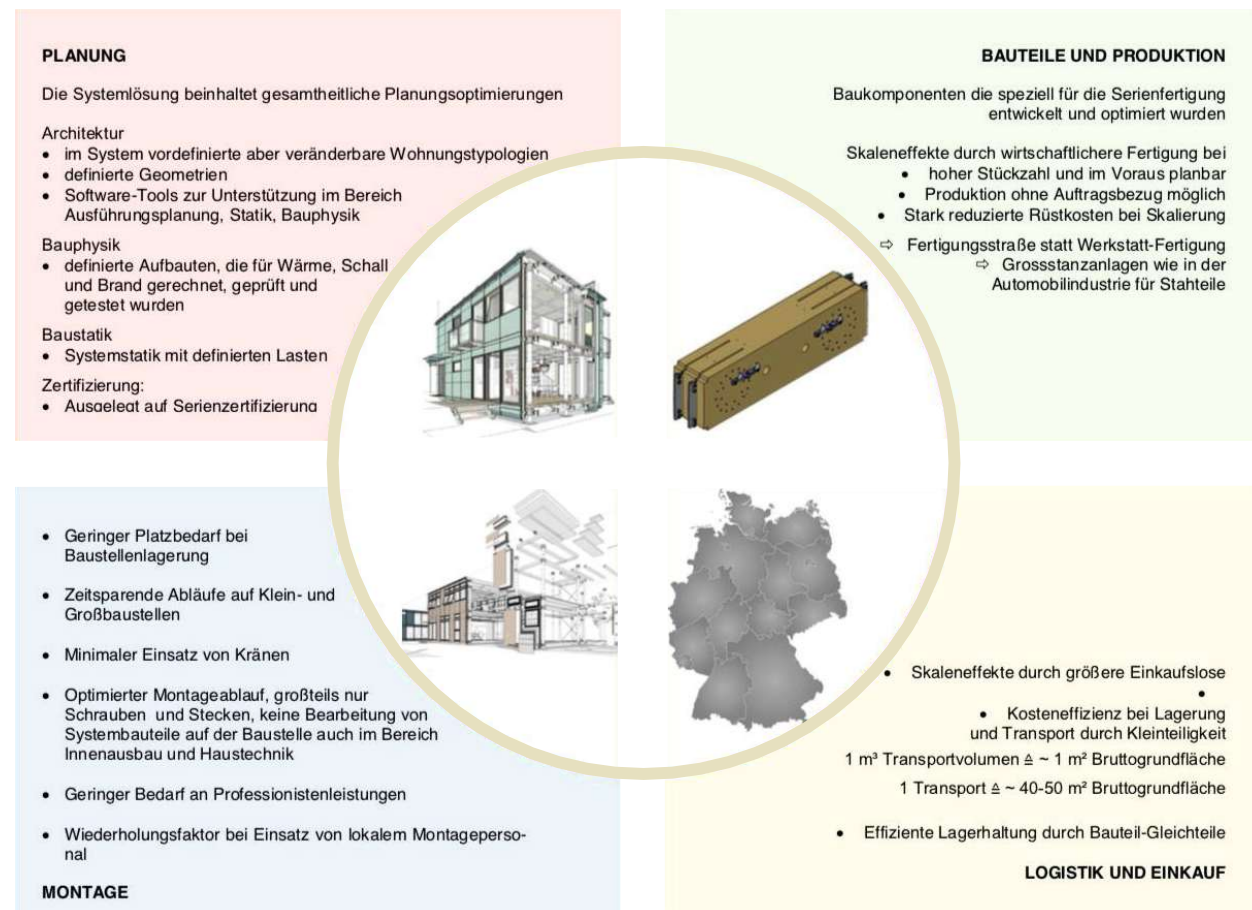


Abb. 21: Vorteile der Skalierung für Planung, Produktion, Montage, Logistik und Einkauf, überarbeitete Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG

minimaler Wartungsaufwand

Die durchdachte Bauweise des Systems ermöglicht die flexible Integration verschiedener Formen der Energieerzeugung, angepasst an Standortbedingungen und infrastrukturelle Gegebenheiten. Ein weiterer Vorteil liegt in der wartungsarmen Konstruktion, die zur deutlichen Reduzierung der Betriebskosten beiträgt. Die leicht zugänglichen Einbauten und lösbaren Verbindungen erlauben einzelne Elemente oder ganze Gewerke auch nach Jahrzehnten einfach auszutauschen oder zu warten, ohne die angrenzende Konstruktion zu beeinträchtigen. Die Decken- oder

Innenwandansichten im Systemstandard können zerstörungsfrei demontiert werden, um die dahinterliegenden Installationsebenen rasch freilegen zu können (siehe Kapitel *Anpassungsfähigkeit* und *Rückbau*). Dieser Vorteil ermöglicht einfache Nachrüstungen, wie beispielsweise:

- das Nachziehen von Leitungen und Kabel durch vorbereitete Leerbohrungen,
- die Installation zusätzlicher Steckdosen, oder
- die Anpassung haustechnischer Systeme.

Besonders dabei ist, dass keine konventionellen Bauteile zerstört und wiederhergestellt werden müssen, wodurch sich materielle, personelle und finanzielle Ressourcen effizient einsparen lassen. Gleichzeitig werden Lärm, Staub und Schmutz vermieden bzw. auf ein absolutes Minimum begrenzt. Eine kostengünstige schnelle Wartung, Instandhaltung und Nachrüstung, mit minimaler Störung der Nutzer, ist somit jederzeit möglich. Dies unterstützt nachhaltig eine Verlängerung der Nutzungsdauer bei minimalem Wartungsaufwand.³²⁸ Näheres dazu findet sich im Kapitel *Anpassungsfähigkeit* und *Rückbau*.

zerstörungsfreier Ab- und Umbau

Die lösbaren Verbindungen und klar definierten Schnittstellen erlauben das Gebäude jederzeit ohne Beschädigung der Komponenten ressourcenschonend erweitern oder verändern zu können. Dies ermöglicht eine einfache bauliche Anpassung an veränderte Nutzerbedürfnisse, wie beispielsweise eine Wohnraumerweiterung oder -verkleinerung infolge neuer Lebens- oder Arbeitsverhältnisse. Die daraus resultierende bauliche Flexibilität reduziert unter anderem das Risiko einer späteren Nichtvermietbarkeit. Bei Nachrüstungen müssen lediglich die jeweils betroffenen Komponenten lokal ausgetauscht oder ergänzt werden, ohne die übrigen Nutzungen zu beeinträchtigen.³²⁹ Näheres dazu findet sich im Kapitel *Anpassungsfähigkeit* und *Rückbau*.

Zusätzlich wird damit ein wesentliches Kapitel der *OIB-Richtlinie 7* und dieser Diplomarbeit erfüllt: Nutzungsdauer, Anpassungsfähigkeit

und Dauerhaftigkeit. Des Weiteren beantwortet es unter anderem die Forschungsfrage 1: *Wie kann ein Gebäude entworfen werden, dass es ohne wesentliche Eingriffe leicht adaptierbar und offen für andere Nutzungen ist?*

langfristige Werterhaltung und direkte Weiterverwendung

Das Holz-Skeletttragwerk weist eine hohe Lebensdauer auf und ermöglicht einen zerstörungsfreien, werterhaltenden Zu-, Ab-, Um- und Neubau, wobei kein Lebenszyklusende vorgesehen ist. Im Sinne der Kreislaufwirtschaft lassen sich Bauteile einfach tauschen, warten, instand halten, aufbereiten und wiederverwenden. Nach dem Nutzungsende können ganze Gebäude oder ihre einzelnen Systembauteile in neuen Projekten, mit veränderten Nutzungen, neuen Grundrissen und an anderen Standorten, wiederverwendet werden, womit sich der Kreislauf schließt.³³⁰ Näheres dazu findet sich im Kapitel *Anpassungsfähigkeit* und *Rückbau*.

Durch den weitgehenden Verzicht auf Verbundmaterialien ist eine sortenreine Trennung der Baustoffe möglich, wodurch optimale Voraussetzungen für eine spätere Wiederverwendung geschaffen werden.³³¹ Unter anderem wird mit dem Verzicht auf Verbundmaterialien das Kapitel 3 des *OIB-Grundlagendokuments* berücksichtigt. Darin ist festgehalten, dass der Trennbarkeit der Materialien für die Wiederverwendung oder dem Recycling eine besondere Bedeutung zukommt, insbesondere beim Einsatz von Verbundstoffen, deren Trennung entweder beschränkt oder nur mit hohem

328 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

329 Ebd.

330 Ebd.

331 Ebd.

Aufwand möglich ist.³³²

Eine Rezyklierung ist erst am tatsächlichen Lebensende einzelner Bauteile erforderlich, was wiederum einen weiteren wesentlichen Beitrag zur Ressourcenschonung und zum nachhaltigen Handeln darstellt.³³³ Recycling ist jene Option, die gemäß der Abfallhierarchie bereits nach der Wiederverwendung angewendet werden sollte (siehe Kapitel *EU-Abfallrahmenrichtlinie* und *Abfallwirtschaftsgesetz 2002 – AWG 2002*). Weiteres dazu findet sich im Kapitel *Rückbau*.

langfristige, flexible Nutzungsqualität und Zertifizierungen

Das Baukastensystem, die eingesetzten Materialien, Produkte und Leistungen werden regelmäßig geprüft. LUKAS LANG ist geprüfter *klima:aktiv Partner* sowie *ÖGNI/DGNB* system-zertifiziert. Dies garantiert die hohe Qualität jedes einzelnen Gebäudes. Das *DGNB* zerti-fizierte Baukastensystem LUKAS LANG weist alle Vorteile der Wiederverwendbarkeit auf.³³⁴

An dieser Stelle wird beispielhaft die *Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB)* hervorgehoben, sie ist ein 2007 gegründeter unabhängiger Non-Profit-Verein, welcher heute Europas größtes Netzwerk für nachhal-tiges Bauen ist. Das Ziel ist es, die Bau- und Immobilienwirtschaft nachhaltig zu machen und Klimaschutz in den Mittelpunkt zu stellen. Um diese Veränderung zu erreichen

und nachzuweisen, gibt es ein *DGNB Zerti-fizierungssystem*, das als Planungs- und Optimierungstool zur Bewertung dazu beiträgt, die reale Nachhaltigkeit von Bauprojekten zu steigern.³³⁵

Die lange Lebensdauer des Baukasten-systems über Generationen hinweg sowie die Möglichkeit, wertvolle Baumaterialien zerstörungsfrei demontieren und neu kombi-nieren zu können, eröffnen Eigentümer neue Perspektiven, insbesondere im Hinblick auf die Lebenszykluskosten und den langfristigen Nutzen des Systems. Die weitgehend zerstö-rungsfreie Anpassungsfähigkeit wirkt sich nicht nur positiv auf die CO₂-Bilanz, sondern auch auf die Wertstabilität des Gebäudes aus. Ressourcenschonung, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit greifen hier unmit-telbar ineinander.³³⁶ An dieser Stelle wird zusätzlich auf das bereits erwähnte Kapitel *EU-Taxonomie-Verordnung* verwiesen.

Die Gebäude zeichnen sich durch eine hohe funktionale und technische Beständigkeit aus, insbesondere ist die Tragstruktur darauf ausgelegt, über Generationen hinweg erhalten zu bleiben.³³⁷ Dieses Baukastensystem ist somit in der Lage der Vorgabe des *Kapitels 4* des *OIB-Grundlagendokuments* gerecht zu werden. Die statische Grundstruktur soll dauerhaft erhalten bleiben.³³⁸

Die damit erreichte Verlängerung der Nutzungsdauer steigert zusätzlich die

332 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen, S. 5.

333 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

334 Ebd.

335 DGNB, <https://www.dgnb.de/de/dgnb/ueber-die-dgnb> (27.07.2025).

336 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

337 Ebd.

338 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen, S. 6.

Ressourceneffizienz über den Produkt-lebenszyklus des Gebäudes. Um dem ressourcenbewussten Ansatz treu zu bleiben, werden überwiegend ökologische Materi-alien sowie zertifiziertes heimisches Holz verwendet. Wie bereits im Kapitel *Rahmenbe-dingungen des Entwurfs* erwähnt, soll Holz im Fokus stehen. Auf das Volumen bezogen liegt der Anteil von Holz bei 99 % und von Stahl bei 1 %.³³⁹

Lebens- und Nutzungsdauer

Die Mindestnutzungsdauer definiert LUKAS LANG für alle Bauteile des Systems mit 50 Jahren.³⁴⁰ Diese 50 Jahre basieren vermutlich auf der allgemein gängigen Referenzzahl, die bereits im *Kapitel 5 Rückbau* des *OIB-Grundla-gendokuments* und mit den Gesprächspartnern des OIBs und Georg Hofmann besprochen wurden. Es wird hervorgehoben, dass es sich um eine Mindestangabe handelt.

LUKAS LANG ist bei der Lebenszyklusbe-trachtung der Meinung, dass das *Modul C* ausgelassen werden kann und eine direkte Wiederverwendung in neuen Projekten aufgrund eines zerstörungsfreien Abbaus möglich ist (siehe Abb. 22).

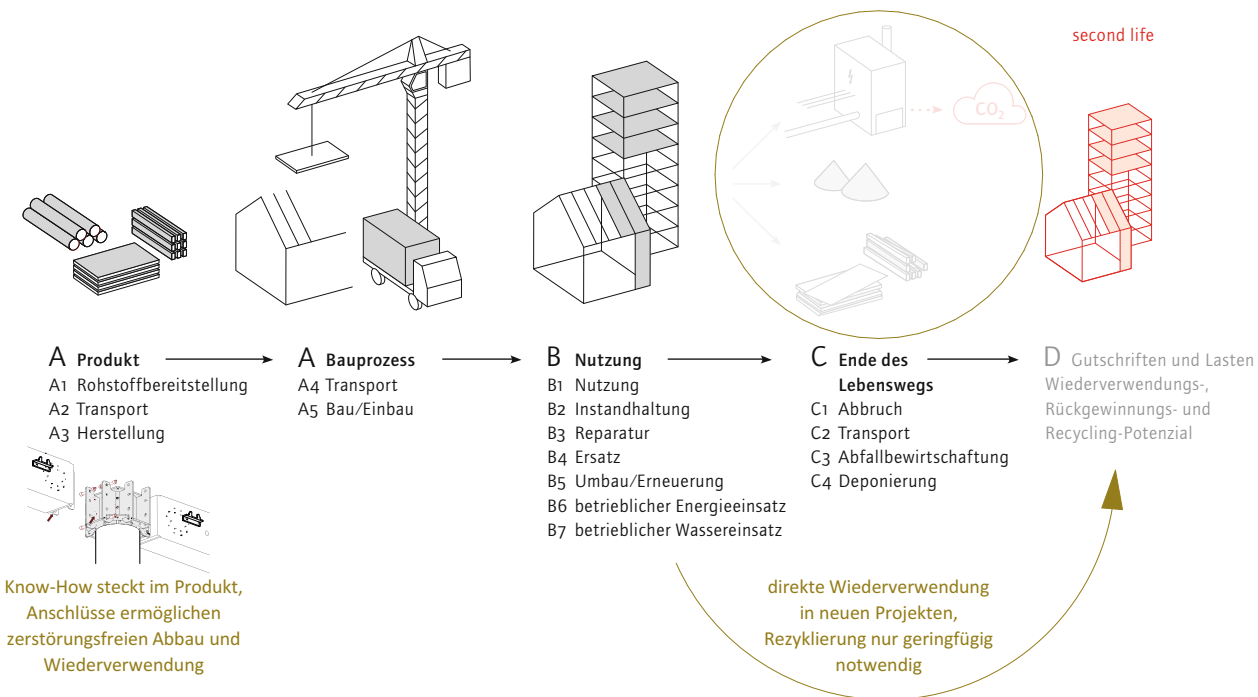


Abb. 22: Lebenszyklusbetrachtung eines Baukastensystem-Gebäudes,
überarbeitete Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG und zuschnitt 65

In weiterer Folge werden die wichtigsten Anschlüsse und deren Fügung erläutert.

339 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

340 Ebd.

Stütze-Träger Anschluss

Die Stützen können für deren Versetzen am oberen Ende, durch Eindrehen eines Anschlages, an einem Kranhaken befestigt werden (siehe Abb. 24).



Abb. 24: Anschlag einer Stütze, Christian Leitner, 2016

Nachdem die Stützen aufgestellt wurden, werden die Träger von oben mit einem Kran in die Stützenanschlüsse hineingehoben (siehe Abb. 25). An dem Stützenanschluss ist ein Auflager für die Träger vorgesehen, damit diese unmittelbar in der Lage gehalten werden können und das Verbinden mit den Schrauben wesentlich erleichtert wird (siehe Abb. 23, 26).³⁴¹



Abb. 25: Versetzen eines Trägers, Christian Leitner, 2016



Abb. 23: Knotenanschluss Träger,
Florian Schreiber, 17.07.2025



Abb. 26: Knotenanschluss Stütze,
Florian Schreiber, 17.07.2025

341 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

Der Stützenanschluss ist einheitlich und es können unterschiedliche Trägerlängen daran befestigt werden, lediglich die Anzahl der Schrauben variiert dabei (siehe Abb. 27).

Anschluss Trägerlänge: 1,40, 2,80, 4,20 m

Anschluss Trägerlänge: ab 5,60 m

Zusätzlich können zur vertikalen Aussteifung Metallstäbe in auskreuzender Form an die Stütze angeschraubt werden.³⁴²

342 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

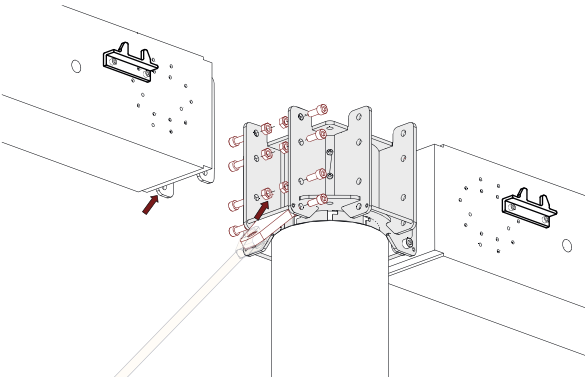
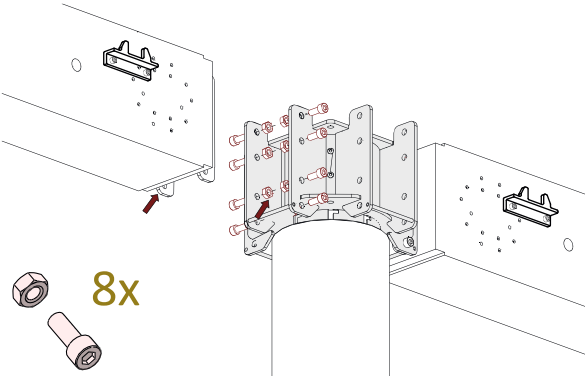
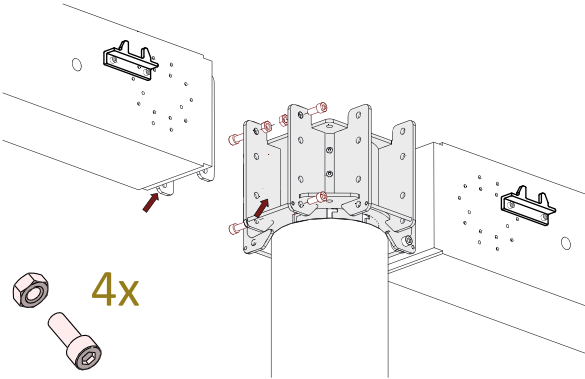


Abb. 27: drei Stützenanschlüsse, eigene Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG

Beim Aufbau ist es wichtig, die vom System vorgegebenen Drehmomente beim Verbinden einzuhalten (siehe Abb. 28). Im Interview mit den Gesprächspartnern von LUKAS LANG wurde erwähnt, dass es ansonsten beim Abbau vorkommen kann, dass man die Verbindungen nicht mehr lösen kann und in weiterer Folge bspw. Aufbohren muss.³⁴³

Fassadenschwerter

Für die Montage der Fassadenelemente werden Fassadenschwerter an die Träger und Stützen montiert (siehe Abb. 29, 30, 83-86).³⁴⁴

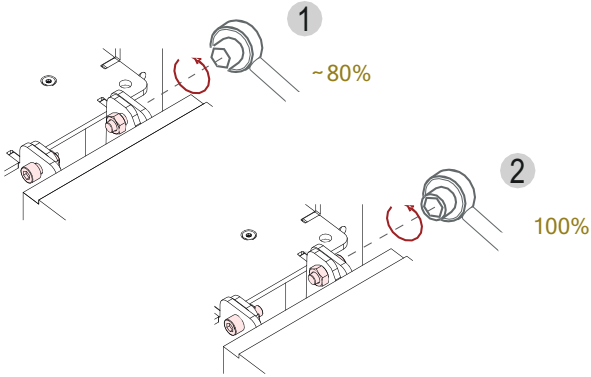


Abb. 28: Drehmomente, eigene Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG

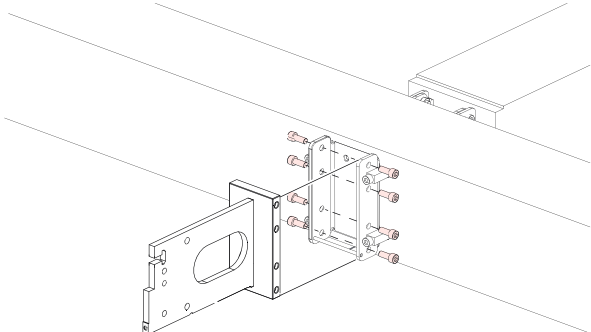


Abb. 29: Fassadenschwert-Träger, eigene Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG

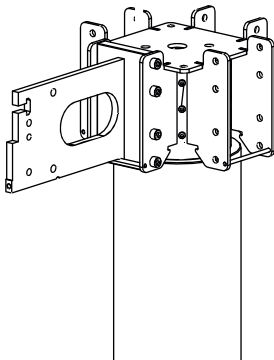


Abb. 30: Fassadenschwert-Stütze, eigene Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG

Deckenfelder

Nach der Montage der Träger werden die ausfüllenden, quadratischen Brettspertholz-Deckenfelder im Trägerrost eingelegt und mit Schrauben von oben gesichert (siehe Abb. 31).

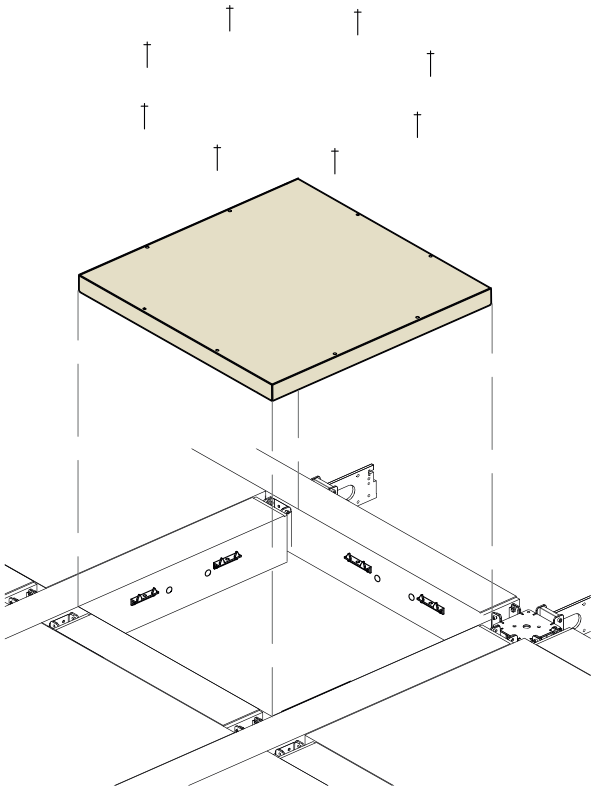


Abb. 31: Deckenfeld-Träger, eigene Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG

Die Auflagerpunkte, die mit den Trägern bereits verschraubt sind, weisen eine schalltechnische Entkopplung auf (siehe Abb. 32, 83-86). Die Deckenfelder vervollständigen die Rohdecke und dienen der horizontalen Aussteifung (siehe Abb. 69).



Abb. 32: Auflager der Deckenfelder, Florian Schreiber, 17.07.2025

343 Kneihst Martin, Riedl Thomas, Rybak Ludek, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 17.07.2025, Anhang B.

344 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

Die Deckenfelder werden in Paketen mit dem Kran auf die herzustellende Decke gehoben (siehe Abb. 33).³⁴⁵



Abb. 33: Krane heben Deckenfelder in Paketen auf die herzustellende Decke, Christian Leitner, 2016

Im Anschluss werden sie entweder per Hand von zwei Arbeitskräften mit einer speziellen Zange oder per Kran, ebenfalls mit einer ähnlichen Spezialzange, versetzt (siehe Abb.

34).³⁴⁶ Näheres dazu wurde im Interview mit den Gesprächspartnern von LUKAS LANG besprochen (siehe *Anhang B*).



Abb. 34: Versetzen eines Deckenfelds, Christian Leitner, 2016

³⁴⁵ LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

³⁴⁶ Kneihsl Martin, Riedl Thomas, Rybak Ludek, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 17.07.2025, Anhang B.

Fassadenelemente

Bevor die einzelnen Fassadenelemente an die Fassadenschwerter befestigt werden können, werden kreuzförmige Montageplatten an die Schwerter geschraubt (siehe Abb. 36, 38).

Die im Werk vorproduzierten Fassadenelemente werden mit einem Kran zu den Fassadenschwertern gehoben (siehe Abb. 35). Die Anschlagpunkte an den Elementen und das dafür notwendige Werkzeug zum Einhängen für die Hebeeinrichtung konnten im Zuge der Werksbesichtigung betrachtet werden (siehe Abb. 37). Dieses Spezialwerkzeug muss derart flach sein, dass es in der Fuge, zwischen den einzelnen Fassadenelementen Platz hat. (An dieser Stelle der Hinweis, dass das Bild mit dem roten Werkzeug um 180° gedreht werden müsste, um mit den anderen Bildern übereinzustimmen. Das schmälere Ende des roten Werkzeugs muss beim Versetzen nach unten zeigen und das Ende mit dem Loch wird oben mit dem Kran verbunden. Im Gegensatz dazu zeigt das verjüngende Ende des Anschlages am Fassadenelement korrekt nach oben.)

Die Fassadenelemente werden mit den Fassadenschwertern verschraubt (siehe Abb. 36, 38, 39).



Abb. 35: Versetzen eines Fassadenelements,
Johannes Zinner, 2016



Abb. 37: Spezialwerkzeug und Anschlag der Fassaden-
elemente, Florian Schreiber, 17.07.2025



Abb. 36: Ausstellungsobjekt (unten),
Florian Schreiber, 17.07.2025



Abb. 38: Ausstellungsobjekt (seitl.),
Florian Schreiber, 17.07.2025

Nach dem Versetzen der Fassadenelemente werden die Fugen zwischen den Elementen ausgedämmt (auf dem Musterstück ist keine Dämmung eingebracht) und mit Dichtungen bzw. Klebe-/Dichtbändern innen und außen händisch verschlossen (siehe Abb. 39).³⁴⁷



Abb. 39: Ausstellungsobjekt (oben),
Florian Schreiber, 17.07.2025

347 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

Fassade

Die hinterlüftete Holzschalung wird außen mit einem Schienensystem händisch eingehängt (siehe Abb. 40, 41).³⁴⁸

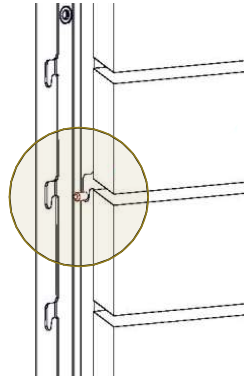


Abb. 41: Fassadeneinhängung, bearbeitete Darstellung
auf der Basis von LUKAS LANG



Abb. 40: Holzschalung der Fassade,
Florian Schreiber, 17.07.2025

Balkon

Die Rückverankerung des vorgestellten Balkonregals erfolgt ebenfalls über die Fassadenschwerter, wobei ein zusätzliches Schwert zum Einsatz kommt (siehe Abb. 42). Nach dem gleichen Prinzip kann auch das Fassadengerüst, welches für den Auf- und Abbau benötigt wird, rückverankert werden.³⁴⁹

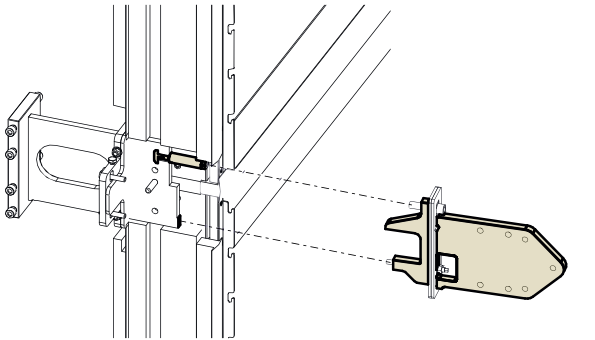


Abb. 42: Schwert für Balkonanschluss, eigene
Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG

348 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH
349 Ebd.

Innenausbau

Wände können in der Systembauweise, bestehend aus Aluminiumschwellen, Holzstehern und Holzwerkstoffpaneelen hergestellt werden, wobei die Aufbauten und Anschlüsse dabei auf die Systembauteile Tragwerk und Hülle sowie deren statischen und bauphysikalischen Eigenschaften abgestimmt sind (siehe Abb. 79, 80). Die Schwellen sind an Boden und Decke befestigt und lagern dazwischen eingestellte, von möglichen Bewegungen der Decke entkoppelte, Steher (siehe Abb. 43, 44). Die Steher können durch Anheben in die Schiene gestellt und wieder herausgehoben werden. Die obere Schiene bietet ausreichend Platz, um ein Anheben zu ermöglichen (siehe Abb. 43). Die Paneele werden mit einer Überhebung an die Steher eingehängt. Dies erfolgt nach dem gleichen Prinzip, wie das bereits erwähnte rote Werkzeug für die Fassadenelemente funktioniert. Die Verzahnung findet zusammen mit einer Ausnehmung auf der Rückseite des Paneels und den schwarzen Gumminoppen, die an den Stehern angeschraubt sind, statt (siehe Abb. 44). Zusätzlich werden sie gegen Anheben gesichert, um ein unabsichtliches Herausheben zu verhindern. Die Hohlräume in den Wänden werden mit Dämmplatten gedämmt.



Abb. 43: Innenwandanschluss oben,
Florian Schreiber, 17.07.2025



Abb. 44: Innenwandanschluss unten,
Florian Schreiber, 17.07.2025

Bei der Oberfläche kann man zwischen einer weiß beschichteten Holzwerkstoffplatte oder einer Dreischichtplatte aus Fichte wählen (siehe Abb. 45, 46).



Abb. 45: Innenraum Oberfläche weiß, LUKAS LANG

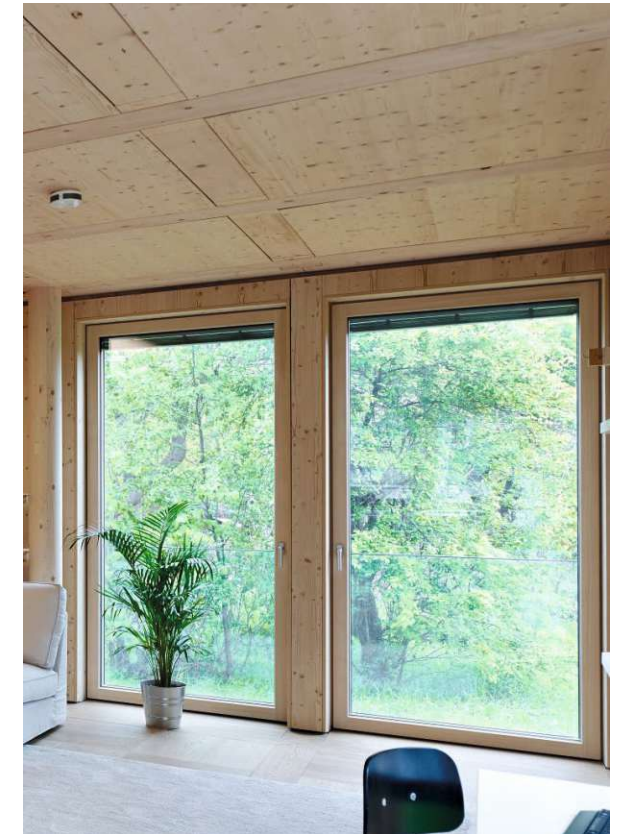


Abb. 46: Innenraum Oberfläche Fichte, OGNI

Anstelle einer abgehängten Decke ist es möglich, die Deckenfelder zwischen den Trägern unten ebenfalls mit einem Paneel bündig zu verkleiden (siehe Abb. 88). Die Befestigung der bspw. weiß beschichteten Deckenkassetten erfolgt durch Verschraubung, wobei die Schraubenköpfe durch weiße Abdeckungen verdeckt werden.

Die nichttragenden Innenwände können frei und die nichttragenden Trennwände bevorzugt entweder am Haupt- oder Halbraster angeordnet werden.³⁵⁰

Grundsätzlich besteht die Möglichkeit für den Innenausbau auf Gipskartonplatten zurückzugreifen. Aufgrund der bereits erwähnten Novelle zur *Deponieverordnung 2008* (BGBl II Nr. 2021/144), welche ein Deponieverbot für Gipskartonplatten ab 1. Jänner 2026 enthält, wird im Zuge dieses Entwurfs auf Gipskartonplatten verzichtet. An dieser Stelle wird festgehalten, dass dadurch ein buntes Ausmalen der Räume nicht möglich ist.

350 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

Bauteile für die Wiederverwendung

Bei der Werkbesichtigung konnten Bauteile betrachtet werden, welche rückgebaut und bereits einer zweiten Sichtkontrolle (siehe Kapitel *CE-Kennzeichnung* bzw. Interview mit



Abb. 47: gebrauchte Träger,
Florian Schreiber, 17.07.2025

Stahlträger und Systemabweichungen

Nachstehend werden noch Stahlträger für höhere Anforderungen gezeigt, die ebenfalls mit dem System und den zuvor dargestellten Anschlüssen kompatibel sind. Die Träger zeigen, dass das Baukastensystem unterschiedliche Phasen und Weiterentwicklungen



Abb. 48: ausgeschiedene Stahlträger,
Florian Schreiber, 17.07.2025

den Gesprächspartnern von LUKAS LANG) unterzogen wurden (siehe Abb. 47, 49). Diese werden je nach Zustand entweder im Zuge einer Nacharbeit aufbereitet oder ausgeschieden.



Abb. 49: gebrauchtes Fassadenelement,
Florian Schreiber, 17.07.2025

durchlebt hat, weshalb in der Ausführung der Bauteile teilweise Unterschiede zu erkennen sind, jedoch das Grundprinzip und die Hauptmaße unverändert blieben (siehe Abb. 48, 50).



Abb. 50: Stahlträger, Florian Schreiber, 17.07.2025

neue Bauteile im Sortiment

LUKAS LANG schließt neue Ideen und Erweiterungen des Systems nicht aus. Generell wird der Produktkatalog laufend vergrößert. Ebenso sind objektspezifische Lösungen immer möglich und in der Regel werden daraus reguläre neue Komponenten des Systems. Grundsätzlich ist die erstmalige Entwicklung, solcher neuen Bauteile, teurer, als Standardkomponenten des Systems zu verwenden.³⁵¹

Im Zuge der Diplomarbeit wurde vom Standard-system kaum abgewichen. Lediglich werden Träger mit einer Länge auf Halbachse benötigt, wobei im Zuge der Produktionsbesichtigung bekannt wurde, dass derartige Träger bereits bei einem früheren Projekt eingesetzt wurden. Auf diese früheren Herstellungsprozesse könne man problemlos zurückgreifen, was wiederum kaum Mehrkosten bedeutet. Nach dem Gegenüberstellen der Vor- und Nachteile entschied man sich für diese geringe Abweichung vom System. Die Abweichung betrifft ohnehin nur zwei Stützen des Rasters (siehe Kapitel *Konstruktion*). Das Grundstück kann somit ideal ausgenutzt werden, der Baukörper kann dadurch in den oberen Geschossen zurückspringen und Freiräume schaffen, was auch langfristig gesehen der richtige Ansatz ist. Die *EU-Taxonomie-Verordnung*, die immer mehr zur Anwendung gelangen wird, bestärkt diese Entscheidung wesentlich, auch im Hinblick auf die entstehenden Mehrkosten. Die geringfügige Abweichung vom System wird akzeptiert und in Summe profitiert der Entwurf von einer erfolgreichen Berücksichtigung der Prinzipien des *OIB-Grundlegendokuments*.

351 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH
352 Ebd.

An dieser Stelle wird das Ende dieses Kapitels eingeleitet, wobei noch die Dokumentation des Systems, der angebotene Service von LUKAS LANG und eine Zusammenfassung des Baukastensystems folgt.

Dokumentation und Qualitätssicherung

Dem gesamten Baukastensystem liegt eine umfassende technische Dokumentation zugrunde, welche bei jedem Gebäude im Baukasten herangezogen werden kann. Dazu zählen insbesondere:

- bauphysikalische Bauteilnachweise
- Systemstatik
- Regeldetails
- Prüfzeugnisse und Zertifikate
- Stücklisten und Materialauszüge
- Werkpläne
- Montageanleitungen
- Protokolle
- jeder Bauteil hat unter anderem die Angabe der Artikel- und Revisionsnummer sowie dessen Produktionslot

Diese Unterlagen sind systemübergreifend einsetzbar und erlauben eine durchgängige maximale Qualitätssicherung über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes hinweg. Durch die vollständige Dokumentation und somit Nachverfolgbarkeit jedes Bauteils, ist ein schneller und kosteneffizienter Austausch jederzeit möglich.³⁵² Näheres dazu findet sich im Kapitel *Rückbau*.

Service

LUKAS LANG begleitet und unterstützt seine Kund_innen von der Planung, über die Errichtung und Nutzung des Gebäudes, bis zum Um- oder Rückbau bzw. zur Wiederverwendung der Bauteile.³⁵³ Näheres dazu findet sich im Kapitel *Anpassungsfähigkeit* und *Rückbau*.

Zusammenfassung

Abschließend können die Prinzipien des gewählten Baukastensystems mit nachstehender Grafik dargestellt werden (siehe Abb. 51).

An dieser Stelle endet die Erklärung des gewählten Baukastensystems. In weiterer Folge wird der Entwurf präsentiert.

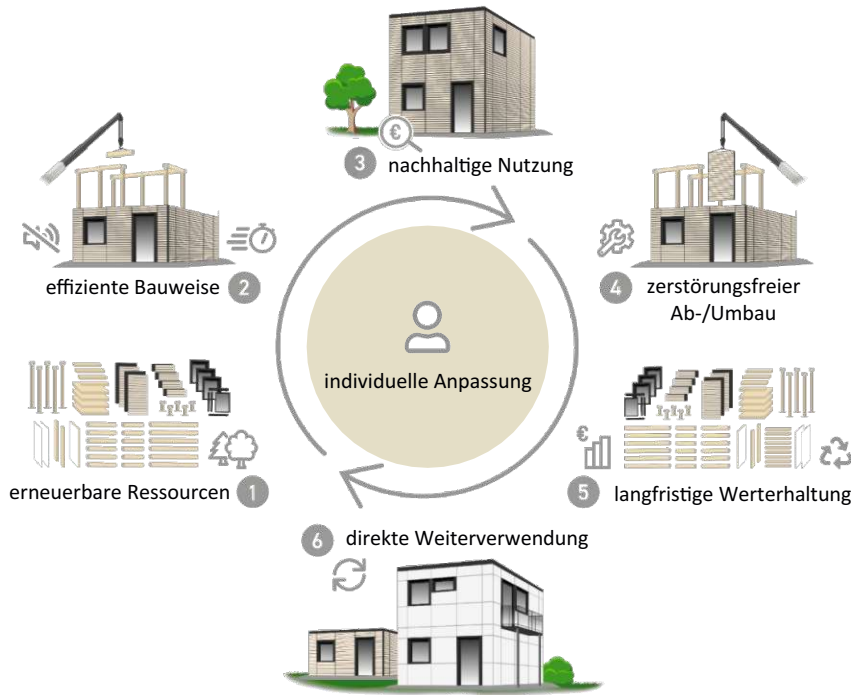


Abb. 51: Kreislauf individueller Bedürfnisse, überarbeitete Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG

353 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

3 ENTWURF

Dieses Kapitel setzt sich aus der Vorstellung des Bauplatzes, der Bauaufgabe, der Bauherrschaft, der definierten Rahmenbedingungen

Bauplatz

Die vorliegende Diplomarbeit legt den Fokus auf Nachverdichtung, weshalb eine leere Baulücke in der Kreuzgasse 20, 1180 Wien als Bauplatz ausgewählt wurde (siehe Abb. 52). Als Orientierung kann das Allgemeine Krankenhaus (AKH) der Stadt Wien, das sich in unmittelbarer Nähe östlich des Bauplatzes befindet, herangezogen werden. Gegenüber der Baulücke befindet sich die Atomos Klinik Währing. Sowohl Wien, als auch viele andere Städte werden von leeren Baulücken innerhalb der dichten Stadt geprägt. Das Potenzial dieser Bauplätze ist groß, weshalb dieser Entwurf mit gutem Beispiel vorangeht und diese oftmals infrastrukturell gut angebundenen Flächen nachhaltig nachverdichtet. Für die Auswahl des Bauplatzes war die selbstgesteckte Bedingung, dass dieser nicht bebaut und die Planungsaufgabe ein Neubau ist. Der Grund dafür ist, dass die *OIB-Richtlinien*, so auch die zukünftige *OIB-Richtlinie 7*, nur für den Neubau gelten und die Diplomarbeit diesen Umstand berücksichtigen soll. Zusätzlich wurde ein Bestandsumbau ausgeschlossen, weil die Prinzipien des nachhaltigen Bauens und der Kreislauffähigkeit von Beginn an berücksichtigt werden müssen und nicht nachträglich integriert werden können, wie es bereits im Kapitel *ZiFa 1.0* und an anderen Stellen erwähnt wurde.³⁵⁴ Des Weiteren wurde festgelegt, dass der Bauplatz eine Größe aufweist, die den

des Entwurfs, des gewählten Bausystems sowie der Planung zusammen.

Rahmen der Arbeit nicht sprengt und dabei erlaubt einen vollwertigen Entwurf zu planen. Die Fläche innerhalb der Baufluchtlinie beträgt ca. 236 m².

Der Bauplatz wurde bewusst an einer verkehrsreichen und von der Straßenbahn befahrenen Straße gewählt. Der Grund dafür ist, die notwendige Befassung mit einer Vorproduktion der Bauteile, um eine kurze Bauzeit und lediglich kurzzeitige Gleissperrungen zu gewährleisten. Alternativ zu Gleissperrungen können die Bauteile auch in der Nacht geliefert und versetzt werden. Die Betriebszeiten der betroffenen Straßenbahnlinie 42 der Wiener Linien bestätigen, dass in der Nacht kein Betrieb stattfindet. Die Linie fährt ca. zwischen 00:30 und 05:15 Uhr nicht.³⁵⁵

Wie bereits erwähnt, befindet sich der Bauplatz gegenüber einer Klinik, weshalb beim Bauablauf auf eine leise Ausführung geachtet werden muss. Hier wird ein Vorteil der Vorproduktion in Anspruch genommen und Lärm auf der Baustelle möglichst vermieden. Die gewählte Baulücke hat gemäß dem Bebauungsplan eine bebaubare Tiefe von 12 m, was auf viele Bauplätze in Wien zutrifft und dient somit als Beispiel für diese potenziellen Bebauungen.

³⁵⁴ Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/planungsprinzipien-kreislaufwirtschaft-im-bauwesen> (13.04.2025).

³⁵⁵ Wiener Linien, <https://www.wienerlinien.at/documents/11594409/11594668/fahrplan-tram-42-schottentor-antonigasse.pdf/2f8732c6-1b7f-099b-34cd-a46d336e73da?version=1.1&t=1745309636679> (30.07.2025).

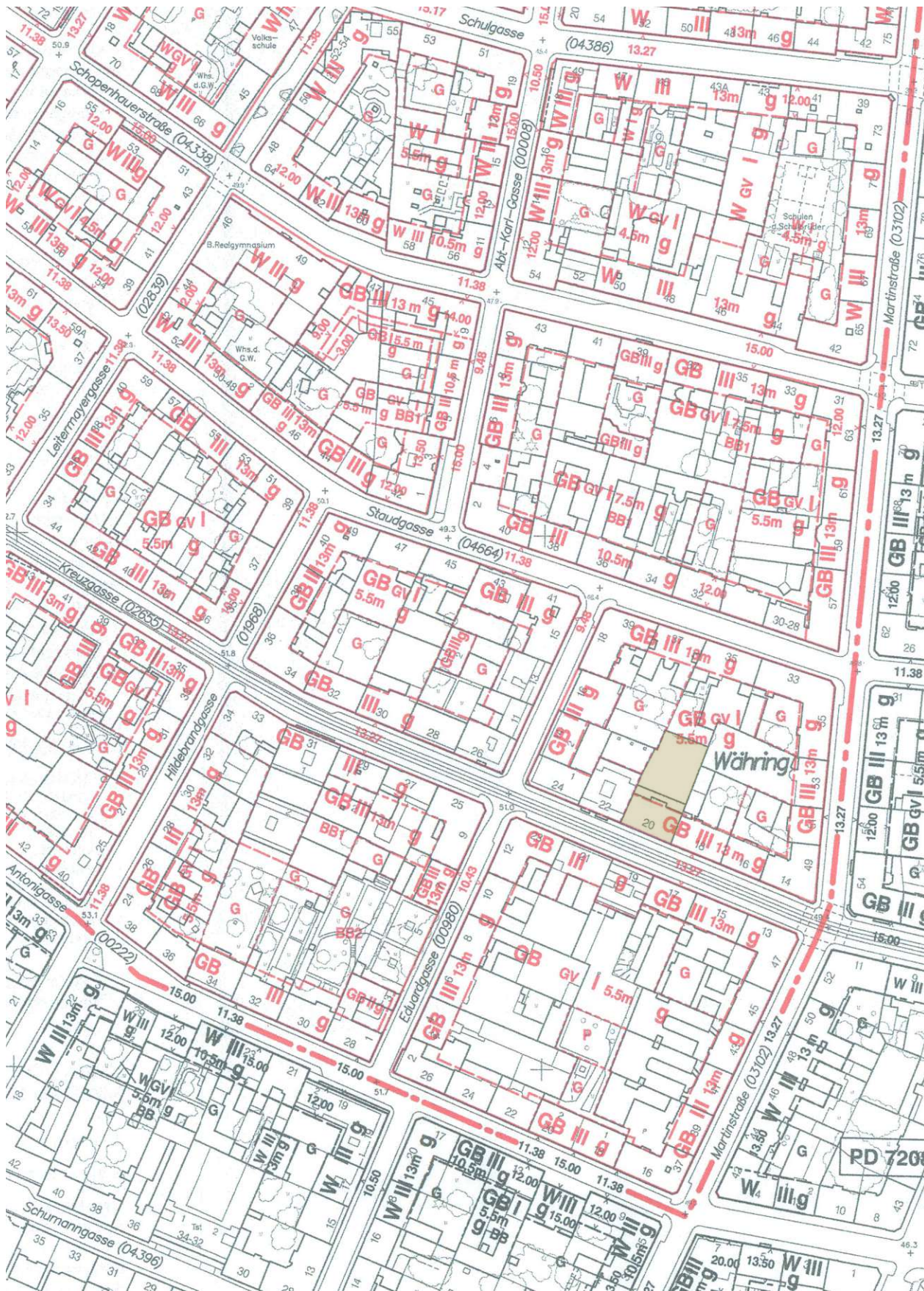


Abb. 52: Plandokument 7318 des Flächenwidmungs- und Bebauungsplanes der Stadt Wien, überarbeitete Darstellung auf der Basis von dem Plandokument 7318, Plan

Der Bauplatz befindet laut dem Bebauungsplan in der *Bauklasse III*, wobei die Gebäudehöhe mit 13 m begrenzt ist (siehe Abb. 52).³⁵⁶ Die Widmung *GB* steht für *Bauland Gemischtes* Baugebiet und lässt laut der *Bauordnung für Wien* gemäß § 4 (2) C. c) folgende Ausweisung zu:

„[...] örtlich begrenzte Teile zusätzlich als Geschäftsviertel, Gebiete für geförderten Wohnbau oder Betriebsbaugebiete [...]“³⁵⁷

Die Widmung ermöglicht somit neben Wohnen auch weitere Funktionen anbieten zu können. Des Weiteren gilt für den Bauplatz eine *geschlossene Bauweise*, die durch das *g* im Bebauungsplan angegeben ist.³⁵⁸ Für den angrenzenden Bauplatz in der Kreuzgasse 22 gilt ebenfalls die *Bauklasse III*, jedoch ohne Zusatzangabe, weshalb die Gebäudehöhe mindestens 9 m und höchstens 16 m betragen

darf. Der Entwurf berücksichtigt die Möglichkeit einer zukünftigen Aufstockung, falls der Bebauungsplan sich ändert. Das Gebäude ist derart entworfen und das Bausystem gewählt, dass man weitere Regelgeschosse ohne großen Aufwand aufstocken kann. Laut dem ergänzenden Text des Bebauungsplans dürfen Bauelemente 0,60 m über die Baulinie ragen.³⁵⁹

Das Grundstück erstreckt sich über die Baufluchtlinie Richtung Norden und hat eine Gesamtfläche von ca. 752 m². Der hintere Teil entspricht einer Fläche von ca. 516 m² und würde den Rahmen der Arbeit sprengen, weshalb er nicht weiter bearbeitet wurde.

In weiterer Folge wird die Bauaufgabe und die angenommene Bauherrschaft beschrieben.

356 MA 21 A (2000), Plandokument 7318, Plan.
357 Wiener Stadtentwicklungs-, Stadtplanungs- und Baugesetzbuch (Bauordnung für Wien – BO für Wien) LGBl. Nr. 11/1930 idF LGBl. Nr. 37/2023.
358 MA 21 A (2000), Plandokument 7318, Plan.
359 MA 21 A (2000), Plandokument 7318, S. 2 f.

Baufaufgabe und Bauherrschaft

Für den Bauplatz sollen die vier Säulen *Architektur, Ökonomie, Ökologie und soziale Nachhaltigkeit*, die bereits im Kapitel 4-Säulen-Modell: *Architektur, Ökonomie, Ökologie und soziale Nachhaltigkeit* erläutert wurden, wie bei allen geförderten Wohnbauprojekten der Stadt Wien gelten. Der Entwurf befasst sich ebenfalls mit einem Wohnbau. Die Bauherrschaft wird als privater Bauherr angenommen, wobei der Bauherr nicht nur auf die Errichtungskosten wert legt, sondern den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes berücksichtigen

wird. Dennoch ist der Anspruch an den Entwurf, leistbares Wohnen (dieser Begriff wurde bereits im Kapitel *Wiener Regierungsprogramm 2025* definiert) zu schaffen und soziale Nachhaltigkeit in den Vordergrund zu stellen. Die soziale Nachhaltigkeit zeigt sich nicht zuletzt in der Gestaltung des Erdgeschosses und der Dachterrasse (siehe Kapitel *Entwurf*). Der Verfasser dieser Arbeit sieht die *OIB-Richtlinie 7* generell der gesamten Nachhaltigkeit gewidmet, so auch der sozialen Nachhaltigkeit.

Rahmenbedingungen des Entwurfs

Zu Beginn des Entwurfsprozesses wurden nach den Erkenntnissen der Recherche über die Grundlagen der nachhaltigen Planung und den Interviews folgende Rahmenbedingungen des Entwurfs definiert:

Nutzungsdauer, Anpassungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit

Der Entwurf soll eine möglichst lange Nutzungsdauer aufweisen und eine Anpassungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit gewährleisten.

Rückbau

Ein Rückbau, im Sinne des *OIB-Grundlagendokuments*, soll möglich sein.

Skelettbau

Die Recherche und Interviews ließen die Entscheidung auf einen Skelettbau anstelle eines Massivbaus fallen. Georg Hofmann beispielsweise führte dazu aus, dass es natürlich am besten wäre, wenn in der *OIB-Richtlinie 7* stehen würde, es dürfe nur noch in Skelettbauweise gebaut werden. Dies ist jedoch aufgrund der Vorgabe, dass die *OIB-Richtlinien* materialneutral formuliert sein müssen, nicht möglich.³⁶⁰

Holz

Wie bereits im Kapitel *Wiener Regierungsprogramm 2025* erwähnt, möchte die Diplomarbeit dem Leitsatz der Regierung, vermehrt auf Holz als Material zu setzen, folgen, weshalb für den Entwurf Holz im Fokus steht. Angelehnt an das ebenfalls erwähnte spezifische

Schwerpunktprogramm *Wiener WohnBAUM-programm*, wird dem Entwurf eine hybride Holzbauweise zu Grunde gelegt.

3 vs. 4 Geschosse

Im Kapitel 4: *Nutzungsdauer, Anpassungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit* des *OIB-Grundlagendokuments* steht, dass Bauwerke nach ihrer ursprünglichen Nutzung für andere Zwecke weiterverwendet werden können sollen. Es ist wichtig, Bauwerke so zu gestalten, dass sie während ihrer Nutzungsdauer ohne großen Aufwand anpassbar sind (ohne wesentliche Veränderung der Tragstruktur), wodurch ihre Nutzung flexibel bleibt, und die statische Grundstruktur sowie Erschließungsbereiche so entworfen sind, dass auch eine Umnutzung für andere Zwecke möglich ist.³⁶¹

In diesem Zusammenhang lässt sich in den aktuellen Diskussionen vor allem eine Befassung mit dem Grundriss beobachten. Es darf jedoch auch nicht außer Acht gelassen werden, dass die Geschosshöhen bzw. die Raumhöhen ebenfalls von großer Bedeutung für andere Nutzungen sind.

Die *OIB-Richtlinie 3, Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz* regelt die Raumhöhe von Aufenthaltsräumen, wobei darin folgendes geregelt wird:

„Die lichte Raumhöhe muss entsprechend dem Verwendungszweck, der Raumfläche sowie der Anzahl

³⁶⁰ Hofmann Georg, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 12.05.2025, Anhang D.

³⁶¹ Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), *OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen*, S. 6.

der aufzunehmenden Personen so festgelegt werden, dass ein ausreichend großes Luftvolumen gewährleistet ist. Für Aufenthaltsräume von Wohnungen sowie Arbeitsräume, in denen nur Arbeiten mit geringer körperlicher Belastung durchgeführt werden und keine erschwerenden Bedingungen vorliegen, gilt diese Anforderung jedenfalls als erfüllt, wenn die lichte Raumhöhe mindestens 2,50 m beträgt.“³⁶²

In den *Erläuternden Bemerkungen zur OIB-Richtlinie 3, Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz* wird ergänzend dazu folgendes festgehalten:

„Die *Arbeitsstättenverordnung* (AStV) sieht differenzierte Raumhöhen [...] vor.“³⁶³

Die *Arbeitsstättenverordnung* regelt im 3. Abschnitt die Raumhöhe in Arbeitsräumen wie folgt:

„§ 23. (1) Als Arbeitsräume dürfen nur Räume mit einer lichten Höhe von mindestens 3,0 m verwendet werden.

(2) Abweichend von Abs. 1 dürfen als Arbeitsräume auch Räume mit mindestens folgender lichter Höhe verwendet werden, sofern nur Arbeiten mit geringer körperlicher Belastung durchgeführt werden und keine erschwerenden Bedingungen, wie zB erhöhte Wärmeeinwirkung oder Belastung der Raumluft durch gefährliche Stoffe,

vorliegen:

1. 2,8 m bei einer Bodenfläche von 100 m² bis 500 m²,
2. 2,5 m bei einer Bodenfläche bis 100 m².“³⁶⁴

Die Abwägung zwischen einer flexiblen Raumhöhe und der Ausnutzbarkeit der Gebäudehöhe mit möglichst vielen Geschossen ist dem Verfasser dieser Arbeit aus der Praxis bekannt. In der Regel wird immer versucht so viele Geschosse wie möglich zu realisieren. Der Hauptgrund ist, dass die Finanzierung eines Projekts auf so viele Wohnungen (Quadratmeter) wie möglich aufgeteilt werden soll, um die Quadratmeterpreise gering zu halten. Im Zuge der Interviews wurde auch Bernhard Sommer und Georg Hofmann zu diesem Thema befragt. Beiden ist diese Abwägung bekannt. Derzeit gibt es dafür jedoch keine Lösung und die *OIB-Richtlinien* sind für dieses Problem ohnehin das falsche Werkzeug, denn die *OIB-Richtlinien* sind technische Richtlinien. Ausnahmeregelungen könnte es bspw. im Bebauungsplan geben.

Auf dem gewählten Bauplatz sind, um die Anforderungen der *OIB-Richtlinie 3* einzuhalten, entweder drei oder vier Geschosse möglich. Nach der ausführlichen Recherche und allen Interviews wurde der Entschluss gefasst, vier Geschosse zu planen, wobei das erste Obergeschoss von einer höheren Raumhöhe von 3,0 m profitiert.

Die Gründe für diese Entscheidung sind vielschichtig:

- Die primäre Bauaufgabe ist ein Wohnbau. Falls in Zukunft eine Umnutzung stattfinden sollte, wird davon ausgegangen, dass diese nur vereinzelt stattfinden wird und nicht für das gesamte Gebäude. Jedenfalls ist eine Umnutzung im ersten Obergeschoss zu einem Arbeitsraum mit 3,0 m lichter Raumhöhe gemäß der *Arbeitsstättenverordnung* gewährleistet.³⁶⁵ Die übrigen Geschosse weisen eine Raumhöhe von 2,6 m auf, wodurch alle Geschosse die Mindestraumhöhe von 2,5 m für Aufenthaltsräume der *OIB-Richtlinie 3* wesentlich überschreiten.³⁶⁶ Es soll nicht nur das absolute Minimum umgesetzt werden, jedoch mit klarem Fokus auf die Leistbarkeit.
- Laut der *Arbeitsstättenverordnung* dürfen als Arbeitsräume auch Räume mit mindestens 2,5 m lichter Höhe verwendet werden, sofern nur Arbeiten mit geringer körperlicher Belastung durchgeführt werden und die Bodenfläche bis 100 m² beträgt.³⁶⁷ Diese 100 m² wurden bei der Planung des Grundrisses berücksichtigt. Der freie Grundriss kann grundsätzlich in drei übergeordnete Zonen eingeteilt werden, wobei man zwei Zonen zusammenhängend zusammenlegen kann und dadurch eine Zone von beinahe 100 m² erhält. Das heißt, in allen Geschossen sind

grundsätzlich Arbeitsräume möglich und zusätzlich bietet der Grundriss eine durchdachte Lösung, wie diese 100 m² begrenzt werden können und dennoch eine klare Zonierung erhalten bleibt.

- Die *EU-Taxonomie-Verordnung* benötigt noch Zeit sich zu entfalten. Zum heutigen Zeitpunkt sind die Errichtungskosten in der Regel präsenter als die langfristigen finanziellen Folgen bzw. die Vorteile des gesamten Lebenszyklusdenkens.

An dieser Stelle wird auch auf das Interview mit Bernhard Sommer verwiesen, er erwähnte, dass man sich die Frage stellen müsse, wie man damit umgehe, wenn die Bauherrschaft keine finanziellen Mittel hat.³⁶⁸

- Leistbares Wohnen soll gewährleistet sein, weshalb die Finanzierung auf möglichst viele Quadratmeter aufgeteilt werden soll. Es ist schwer, alle Aspekte der Nachhaltigkeit gleichzeitig abzudecken. An dieser Stelle wird die Raumhöhe in den Hintergrund gestellt, jedoch die soziale Nachhaltigkeit gestärkt.

Die Rahmenbedingungen sind an dieser Stelle abgesteckt. In weiterer Folge wird das Konzept des Entwurfs vorgestellt.

362 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), *OIB-Richtlinie 3, Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz*, S. 9.

363 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), *Erläuternde Bemerkungen zu OIB-Richtlinie 3, Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz*, S. 11.

364 Verordnung der Bundesministerin für Arbeit, Gesundheit und Soziales, mit der Anforderungen an Arbeitsstätten und an Gebäuden auf Baustellen festgelegt und die Bauarbeiterschutverordnung geändert wird (*Arbeitsstättenverordnung – AStV*), BGBl. II Nr. 368/1998 idF BGBl. II Nr. 309/2017.

365 Verordnung der Bundesministerin für Arbeit, Gesundheit und Soziales, mit der Anforderungen an Arbeitsstätten und an Gebäuden auf Baustellen festgelegt und die Bauarbeiterschutverordnung geändert wird (*Arbeitsstättenverordnung – AStV*), BGBl. II Nr. 368/1998 idF BGBl. II Nr. 309/2017.

366 Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), *OIB-Richtlinie 3, Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz*, S. 9.

367 Verordnung der Bundesministerin für Arbeit, Gesundheit und Soziales, mit der Anforderungen an Arbeitsstätten und an Gebäuden auf Baustellen festgelegt und die Bauarbeiterschutverordnung geändert wird (*Arbeitsstättenverordnung – AStV*), BGBl. II Nr. 368/1998 idF BGBl. II Nr. 309/2017.

368 Sommer Bernhard, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 12.05.2025, Anhang A.

Planung

Konzept

Zielformulierungen

Als Leitfaden für die Konzeptfindung wurden neben den Rahmenbedingungen:

- Nutzungsdauer, Anpassungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit
- Rückbau
- Skelettbau
- Holz
- 4 Geschosse

folgende weitere Ziele festgelegt, die als Anhaltspunkt bei entwurfsrelevanten Entscheidungen dienen.

hoher Vorfertigungsgrad

Entlang der Kreuzgasse verläuft die Straßenbahnlinie 42 der Wiener Linien, weshalb es nicht möglich ist, die Straße, auch nur einseitig, tagsüber für den Bauprozess zu sperren. Aufgrund der Nachbarbebauungen ist es zusätzlich nicht möglich, LKWs zur Anlieferung abseits der Straße zu parken. Aus diesem Grund wird ein möglichst hoher Grad an Vorfertigung angestrebt, um das Gebäude rasch, abseits der Betriebszeiten der Straßenbahnlinie, bauen zu können. Die Bauteile werden im Werk vorproduziert, was zahlreiche Vorteile mit sich bringt: Die Bauzeit vor Ort verkürzt sich deutlich, der Platzbedarf auf der Baustelle wird minimiert, die Lärm- und Staubbelastungen werden spürbar reduziert und darüber hinaus ermöglicht die werkseitige Fertigung eine höhere Ausführungsqualität sowie eine präzisere Planung des späteren Rückbaus.

nachhaltiges Energiekonzept

Das Gebäude soll mit einer Fußbodenheizung beheizt werden, wobei für die geringe Vorlauftemperatur die Wärme des Erdreichs über eine Tiefensonde genutzt wird. Ergänzend dazu steht eine Wärmepumpe bereit, die von einer Photovoltaikanlage auf dem Dach mit Strom versorgt wird. Für Tagesspitzen und den nicht gedeckten Stromverbrauch ist ein Netzanschluss vorgesehen. Eine hochwertige Gebäudehülle trägt zusätzlich dazu bei, den Heizwärmebedarf erheblich zu senken. Ziel der Planung ist es, auf eine aktive Kühlung verzichten zu können. Zusätzlich werden die Schachtquerschnitte, die Aufbauten und der Technikraum so ausgelegt, dass eine spätere Nachrüstung ohne großen Aufwand möglich ist.

Belüftung und Belichtung

Ein besonderes Augenmerk liegt auf einer ausreichenden natürlichen Belüftung und Belichtung der Räume. Um den kontinuierlich steigenden, hohen Temperaturen im Sommer entgegenzuwirken, werden den Verglasungen Balkone vorgesetzt und zusätzliche Verschattungseinrichtungen vorgesehen (siehe Abb. 54, 74). Des Weiteren wird die Möglichkeit zur Querlüftung gewährleistet (siehe Abb. 59) und die verglasten Fassadenflächen werden mit opaken Flächen ergänzt (siehe Abb. 75, 76).

private und gemeinschaftliche Freiflächen

Die Bedeutung privater Außenräume ist heutzutage groß, weshalb vorgesehen ist, dass jede Wohnung mit einem Balkon ausgestattet wird. Ergänzend dazu soll am Dach jeder Wohneinheit ein Hochbeet zur Verfügung stehen und eine gemeinschaftliche Nutzung mit hoher Aufenthaltsqualität ermöglicht werden. Des Weiteren soll das Treppenhaus, wenn möglich, nicht nur der Erschließung dienen, sondern ebenfalls ein Ort der Begegnung sein. Idealerweise ist das in Verbindung mit gemeinschaftlichen Freiflächen möglich. Der Innenhof profitiert von einer gemeinschaftlichen Terrasse, die einem Gemeinschaftsraum im Erdgeschoss fließend vorgelagert ist. Der Hof wird begrünt und mit einem Spielplatz ausgestattet.

Erdgeschoss für die Kreuzgasse und die Bewohner_innen

Die Kreuzgasse ist eine gut frequentierte lebendige Straße, weshalb im Erdgeschoss ein Raum für Nicht-Bewohner_innen angeboten werden soll, beispielsweise in Form eines Sportraumes für gemeinsame Trainings der Nachbarschaft. Zusätzlich soll ein kleines Büro im Erdgeschoss Platz finden und dieses mit Leben füllen. Beispielsweise nach dem Vorbild des Architekturbüros in der Kreuzgasse 34, welches mit ausgestellten Modellen in den Fenstern des Erdgeschosses die Blicke der Passant_innen auf sich zieht. Letztlich ist wie bereits erwähnt, eine Gemeinschaftsfläche mit gemeinschaftlich nutzbarer Küche für die Bewohner_innen des Gebäudes mit Bezug zum Innenhof vorgesehen. Dieses gemeinschaftliche Wohnzimmer kann für Veranstaltungen jeglicher Art herangezogen werden und stärkt die soziale Nachhaltigkeit wesentlich.

Baukörperfindung

Ausgangssituation:

Im Süden des Bauplatzes verläuft die Kreuzgasse, nördlich über der Baufuchtlinie befindet sich der Innenhof und an den beiden Grundstücksgrenzen im Westen und Osten grenzt die Nachbarbebauung an (siehe Abb. 53).

Treppenhaus:

Dieses befindet sich südlich an der Kreuzgasse Richtung frequentierter Straße und Öffentlichkeit. Im Gegensatz dazu wird die ruhige Innenhofseite den Wohnungen gewidmet. Eine selbstgesteckte Bedingung war, dass das Treppenhaus in allen Geschossen natürlich belichtet wird. Der eingenommene Platz des Treppenhauses soll den Grundriss nicht in zwei Hälften teilen, um die Anpassungsfähigkeit zu stärken, weshalb es länglich parallel zur Fassade angeordnet wird (siehe Abb. 53).

Erschließung:

Der Aufzug wird gegenüber einer U-förmigen Treppe platziert, wobei er überwiegend gegenüber des aufwärts führenden Laufs ist. Das Treppenhaus gliedert den Grundriss in zwei durchgesteckte Zonen und eine Mittelzone die Richtung Innenhof orientiert ist. Alle drei Zonen werden mit einem barrierefreien Zugang (Wendekreises mit einem Durchmesser von mindestens 1,50 m) erschlossen. Des Weiteren wird die Erschließung in den oberen Geschossen mit einem vorgelagerten Balkon zur Straße hin erweitert. Diese Freiflächen für die Gemeinschaft werten das Treppenhaus wesentlich auf, es erlangt dadurch eine gewisse Aufenthaltsqualität von unschätzbarem Wert (siehe Abb. 53).

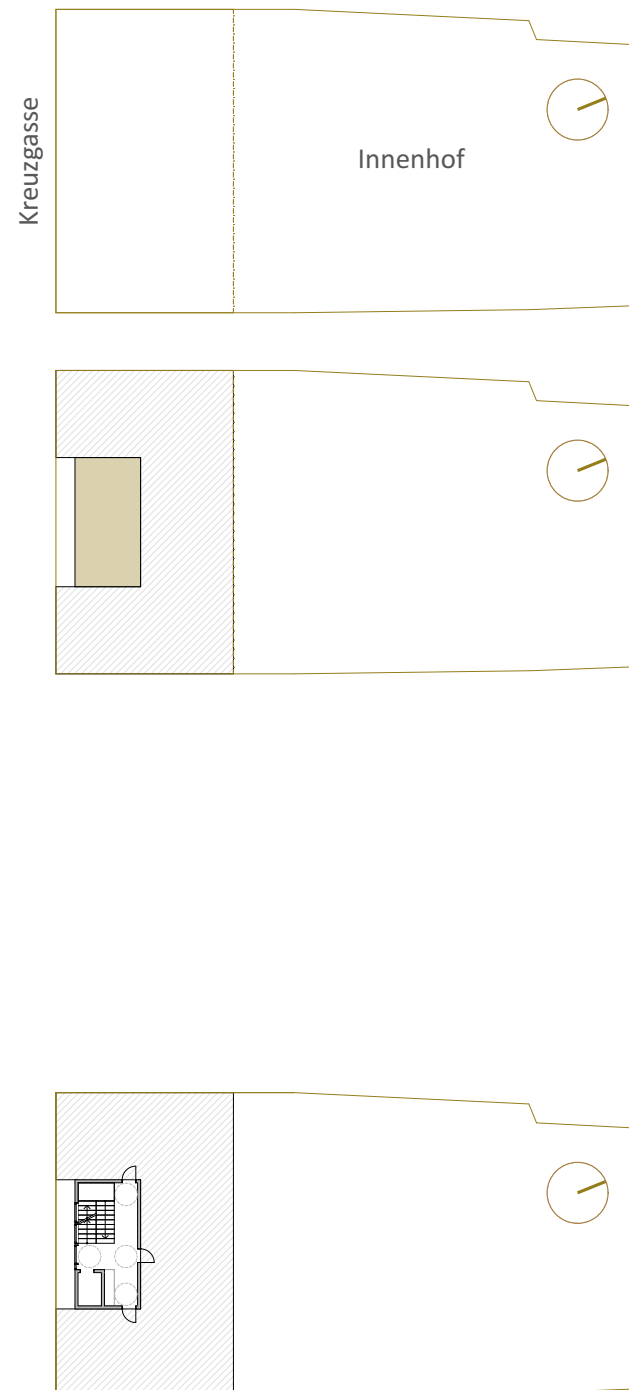


Abb. 53: Baukörperfindung 1-3, eigene Darstellung

Hier kann man mit am Gang befindlichen Nachbar_innen tratschen, das Treiben auf der Kreuzgasse beobachten oder die Pflanztröge mit dem dazugehörigen Equipment bewirtschaften, welches neben dem Aufzug Platz findet. Letztlich dienen die Balkone wiederum dem Sonnenschutz der Verglasung des Treppenhauses und sie betonen durch die Auskragung über die Baulinie die Eingangszone im Erdgeschoss.

Balkone und Terrassen:

Alle Wohnungen erhalten zumindest einen großzügigen Balkon Richtung ruhigen, begrünten Innenhof. Zusätzlich werden in den oberen Geschossen den Wohnungen straßenseitige Balkone und Terrassen vorgelagert (siehe Abb. 54). Das Erdgeschoss und das erste Obergeschoss weisen aus mehreren Gründen keine privaten Freiflächen zur Straße hin auf:

- Der Lärmpegel der frequentierten Straße ist in den unteren Geschossen höher.
- Die Nutzfläche ist einerseits wertvoll und andererseits wird das Angebot an Flexibilität in den Grundrissen erhöht.
- Das Erdgeschoss soll für Passant_innen und Bewohner_innen einladend und nicht nach hinten, mit einem Ausdruck von Distanzierung, abgerückt sein.
- Gestalterische Gliederung des Baukörpers.
- Der Eingangsbereich wird vom Baukörper eingerahmt, geschützt und hervorgehoben.
- Die Balkone werden nicht für die Verschattung der Fenster benötigt, denn in den unteren Geschossen übernehmen die gegenüberliegenden Nachbarbebauungen diese Funktion der Verschattung.

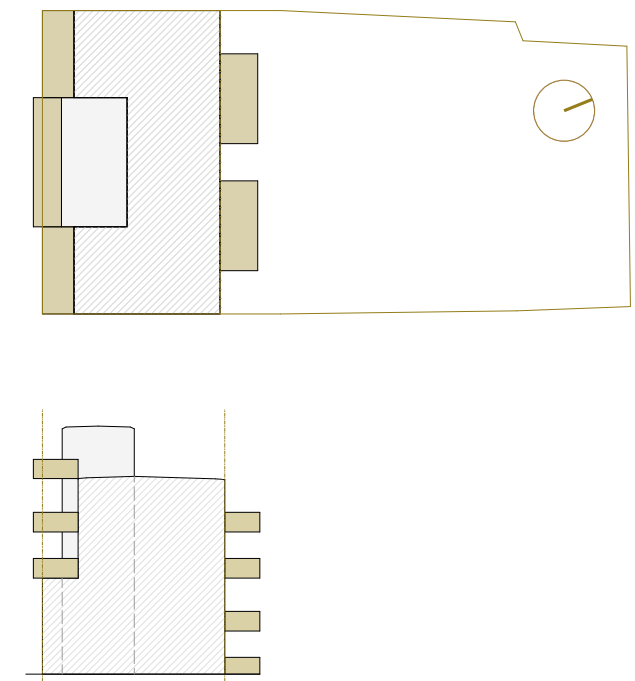


Abb. 54: Baukörperfindung 4, eigene Darstellung

Zonierung:

Der freie Grundriss kann grundsätzlich in jedem Geschoss in drei übergeordnete Zonen mit folgender Orientierung eingeteilt werden (siehe Abb. 55, 56):

- Erdgeschoss:
 - durchgestecktes Büro: Straße-Hof
 - Raum für Nicht-Bewohner_innen, z.B. Sportraum: Straße
 - Gemeinschaftsfläche für die Bewohner_innen: Hof (und Sicht-bezug Straße)
- 1. Obergeschoss:
 - zwei durchgesteckte Einheiten: Straße-Hof
- 2. Obergeschoss:
 - zwei durchgesteckte Einheiten: Straße-Hof
- 3. Obergeschoss:
 - zwei durchgesteckte Einheiten: Straße-Hof
 - eine Einheit: Hof
- Dachterrasse:
 - durchgesteckte Gemeinschafts-terrasse für die Bewohner_innen: Straße-Hof

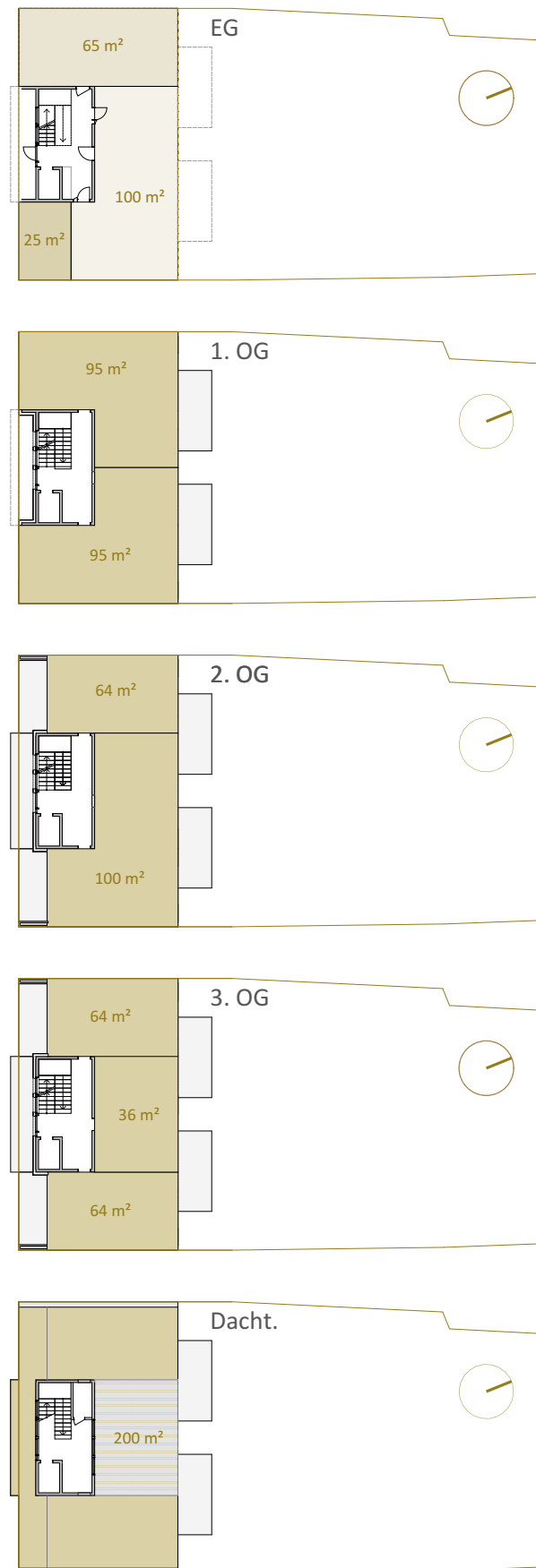


Abb. 55: Baukörperfindung 5 (li.), eigene Darstellung

Die bereits im Kapitel *Rahmenbedingungen des Entwurfs* erwähnten 100 m² der *Arbeitsstättenverordnung* für die Raumhöhe in Arbeitsräumen, wurden bei der Planung des Grundrisses berücksichtigt. Es können in jedem Geschoss bis zu zwei Zonen zusammenhängend zusammengelegt werden. Dadurch erhält man jeweils eine Zone von beinahe 100 m² und erfüllt die Voraussetzung der *Arbeitsstättenverordnung* für die Nutzung als Arbeitsraum. Daher sind in allen Geschossen Arbeitsräume möglich und zusätzlich bietet der Grundriss eine durchdachte Lösung, wie diese 100 m² ohne großen Aufwand begrenzt werden können und dennoch eine klare Zonierung erhalten bleibt. Abgesehen davon, ist man im ersten Obergeschoss aufgrund der erhöhten lichten Raumhöhe von 3,0m mit keinen Einschränkungen konfrontiert.

Als Alternative zu den soeben genannten drei Zonen, kann der freie Grundriss auch folgendermaßen gegliedert werden (siehe Abb. 56), wobei an dieser Stelle nur das 1. Obergeschoss exemplarisch gezeigt wird:

- zwei Einheiten: Straße
- eine Einheit: Hof

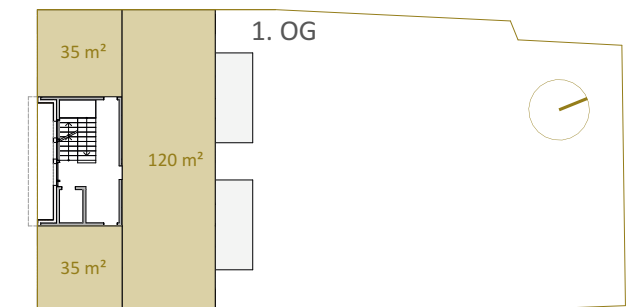


Abb. 56: Baukörperfindung 5 (re.), eigene Darstellung

Nutzungsverteilung:

Das 1. Obergeschoss mit der erhöhten Raumhöhe von 3,00 m nimmt zwei große C-Wohnungen, mit je drei Zimmern auf. Diese größeren Einheiten bieten die Voraussetzung für eine zukünftige Büronutzung. Eine mögliche Büronutzung wird bewusst im 1. Obergeschoss vorgesehen, um den Wohneinheiten die ruhigeren, oberen Geschosse zu widmen und den Parteienverkehr auf den unteren Gebäudereich zu begrenzen. Im Gegensatz dazu werden drei kleine B-Wohnungen, die jeweils zwei Zimmer umfassen, im 3. Obergeschoss angesiedelt. Von dieser letzten Wohnebene gelangt man schnell auf die darüberliegende Dachterrasse, die allen Hausbewohner_innen einen Tapetenwechsel von den eigenen vier Wänden bietet. Das 2. Obergeschoss nimmt sowohl eine B- als auch eine D-Wohnung auf (siehe Abb. 57).

Das Erdgeschoss und die Dachterrasse werden wie bereits erwähnt primär der sozialen Nachhaltigkeit gewidmet (siehe Abb. 57).

Zusätzlich nimmt der Öffentlichkeitscharakter von der Straße bis in den Innenhof kontinuierlich ab (siehe Abb. 58). Beim Gehsteig befindet sich der Haupteingang des Büros und des Gebäudes mit einer öffentlichen *Stadt-Bank* sowie die Verglasung, die Blicke der Passant_innen in das Gebäudeinnere zulässt. Die Räume an der Straße sind von der Öffentlichkeit geprägt. Im Büro ist der Parteienverkehr straßenseitig angesiedelt. Das Treppenhaus für jegliche Besucher_innen und der Raum für die Nachbarschaft dienen als vorgelagerter Pufferraum für die dahinterliegenden privateren Bereiche des Erdgeschosses. Die hofseitigen Räume werden den Mitarbeitenden

des Büros und der Hausgemeinschaft gewidmet. Letztlich bietet der Innenhof einen privaten Freiraum für die Mitarbeitenden und Bewohner_innen.

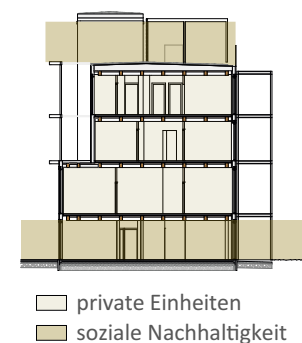


Abb. 57: Baukörperfindung 6 (oben), eigene Darstellung

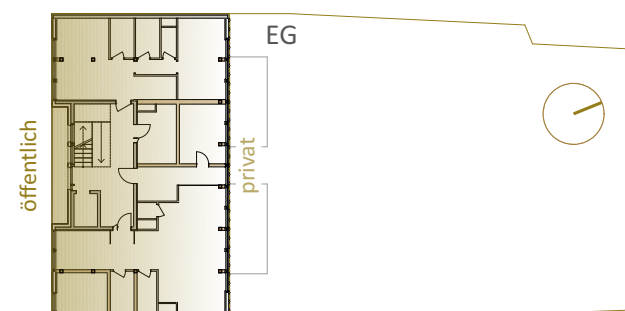


Abb. 58: Baukörperfindung 6 (unten), eigene Darstellung

Straße-Hof-Orientierung und Querlüftung:

Die Einheiten sind grundsätzlich von der Straßenseite zur Hofseite hin durchgesteckt (siehe Abb. 59). Dieser geradlinige Sichtbezug erhöht einerseits die Aufenthaltsqualität und das vergrößerte Raumgefühl enorm und andererseits wird dadurch ein ideales Querlüften gewährleistet.

Zusätzlich wurde das Ziel verfolgt, jedes Vorzimmer natürlich belichten zu können.

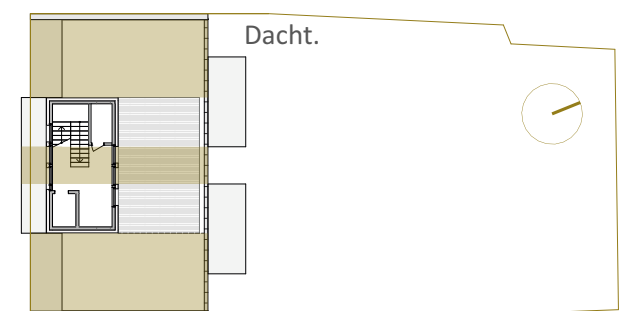
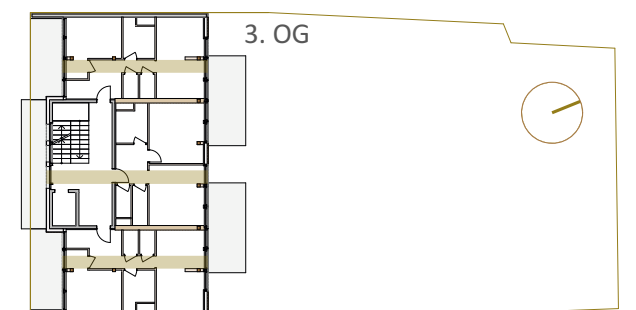
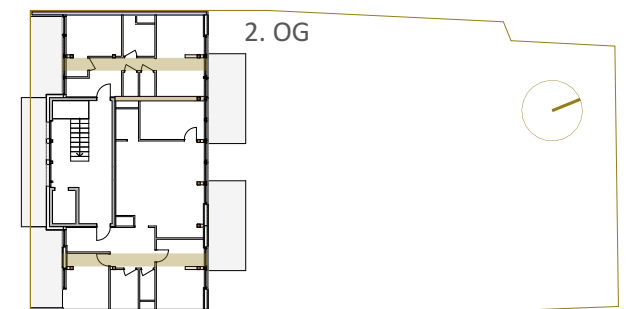
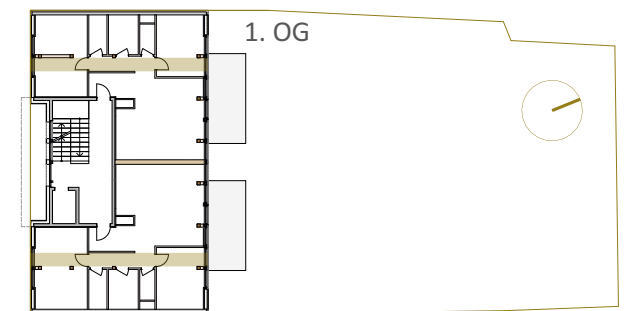
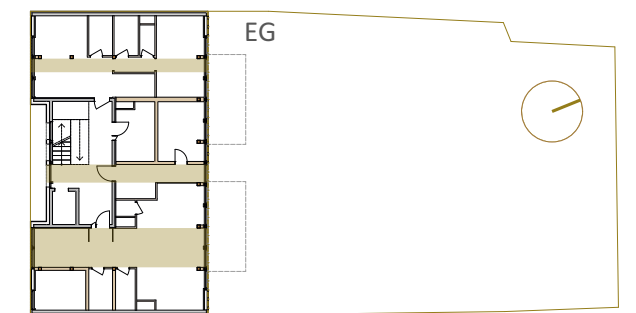


Abb. 59: Baukörperfindung 7, eigene Darstellung

Nassräume:

Die Versorgungsschächte wurden zentral in der Mitte der Baukörpertiefe platziert. Zwei der vier Schächte befinden sich seitlich an der Grundstücksgrenze und die anderen beiden beim Treppenhauskern (siehe Abb. 60, 61). Beim Treppenhauskern wird die bereits erwähnte Zonierung des Grundrisses berücksichtigt, um die Anpassungsfähigkeit in Zukunft wesentlich zu erhöhen. Die beiden Schächte sind so positioniert, dass sie jeweils beide angrenzenden Zonen bedienen können. Aus diesem Grund wurden die Schächte nicht parallel an der Treppenhauswand geführt, sondern um 90-Grad gedreht in den Raum hineinragend positioniert. Dies wiederum gliedert den Raum im Falle der exemplarisch gezeigten Zonierung des 1. Obergeschosses.

Hier wird das abgestimmte Zusammenspiel aller Aspekte deutlich. Das Treppenhaus, die Zonierung, die Einheiten, die Schächte und die Anforderungen der *Arbeitsstättenverordnung* profitieren voneinander.

Die Schächte wurden bewusst in der Mittelzone des Baukörpers platziert, um die hochwertigen, natürlich belichteten und belüfteten Flächen an der Außenwand den Aufenthaltsräumen zu widmen. Die dunkle Mittelzone wird hingegen für die Neben- und Nassräume sowie Küchenzeilen vorgesehen. Diese weitere klare Gliederung des Grundrisses, findet sich ebenfalls in allen Geschossen wieder. Letztlich können dadurch die Leitungslängen der TGA möglichst gering gehalten werden.

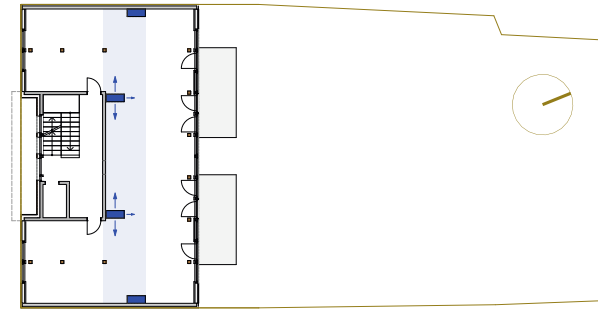


Abb. 60: Baukörperfindung 8 (li.), eigene Darstellung

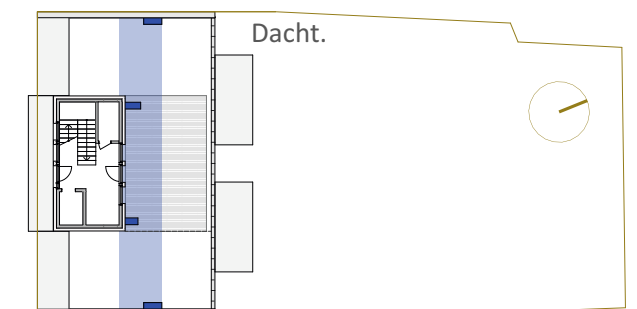
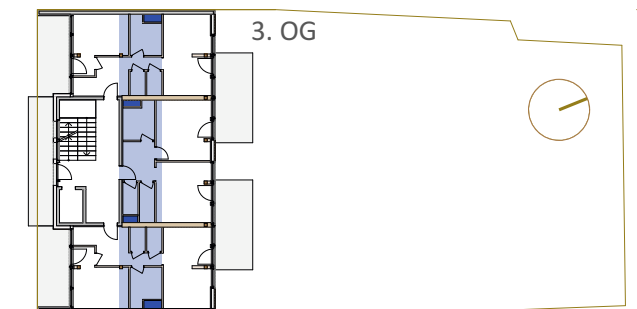
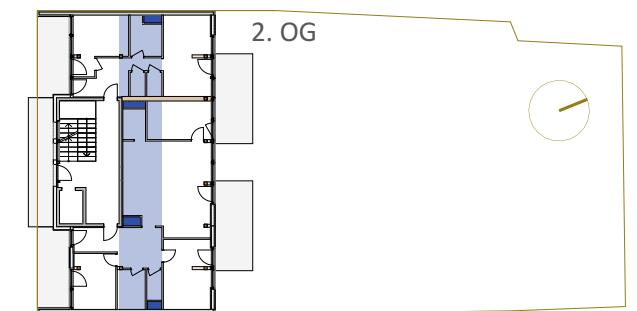
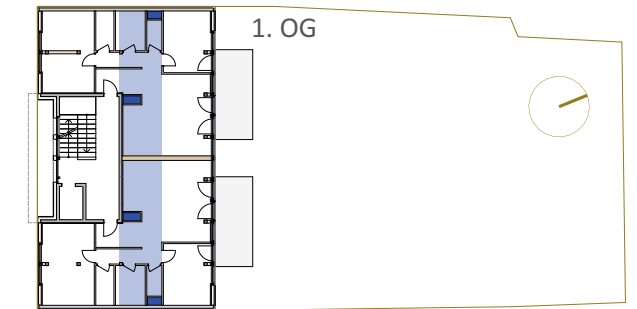
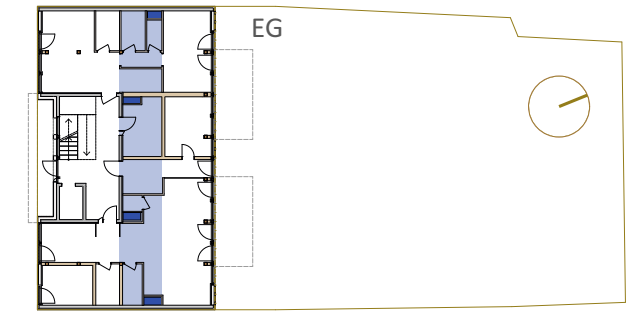


Abb. 61: Baukörperfindung 8 (re.), eigene Darstellung

Objektvorstellung

Ausnutzungsgrad

Nutzfläche	603,20 m²
Erschließung	159,20 m²
Brutto	762,40 m²

Netto / Brutto
603,20 / 762,40 = 0,79

Nutzfläche 79 %
Erschließung 21 %

Gemeinschaft Freifläche 234,1 m²

Lageplan

Das Objekt wird ausschließlich über die Kreuzgasse, auf der die Straßenbahnlinie 42 fährt, erschlossen, wobei sich der Haupteingang zentral befindet und durch die auskragenden Balkone hervorgehoben wird. Auf der westlichen Seite liegt der Eingang des Büros und im Osten ist der Zugang zum Nachbarschaftsraum sowie Müllraum (heller Pfeil) situiert. Der Erschließungskern, direkt bei der Eingangssituation, erstreckt sich bis auf die Ebene der Dachterrasse, bietet die Voraussetzungen für eine zukünftige Aufstockung des Gebäudes und wird mit einer Photovoltaik-Anlage am Dach abgeschlossen. Die Dachterrasse stellt die Verbindung des Daches des Hauptgebäudes und der obersten,

Wohnungsschlüssel

EG	Büro, Gemein- u. Nachbarschaft
1. OG	C, C
2. OG	B, D, Gemeinschaft-Balkon
3. OG	B, B, B, Gemeinschaft-Balkon
Dacht.	Gemeinschaft

Typ	Wohnungen	Personen
B	4	2, 2, 2, 2
C	2	3, 3
D	1	4
gesamt	7	18

straßenseitigen Balkonebene dar und erstreckt sich somit über den gesamten Bauplatz. Im hinteren Bereich im Norden befindet sich der ruhige, grüne Innenhof, der auch von vorgestellten Balkonregalen aus genossen werden kann (siehe Abb. 62). Der Innenhof kann über einen zentralen Haupteingangsgang vom Haupteingang betreten werden. Wie bereits erwähnt, würde eine ausführliche Bearbeitung des hinteren Grundstückteils den Rahmen der Arbeit sprengen, jedoch wurden Fahrradabstellplätze, Spielmöglichkeiten, die Terrassensituation und eine Tiefenbohrung geplant.

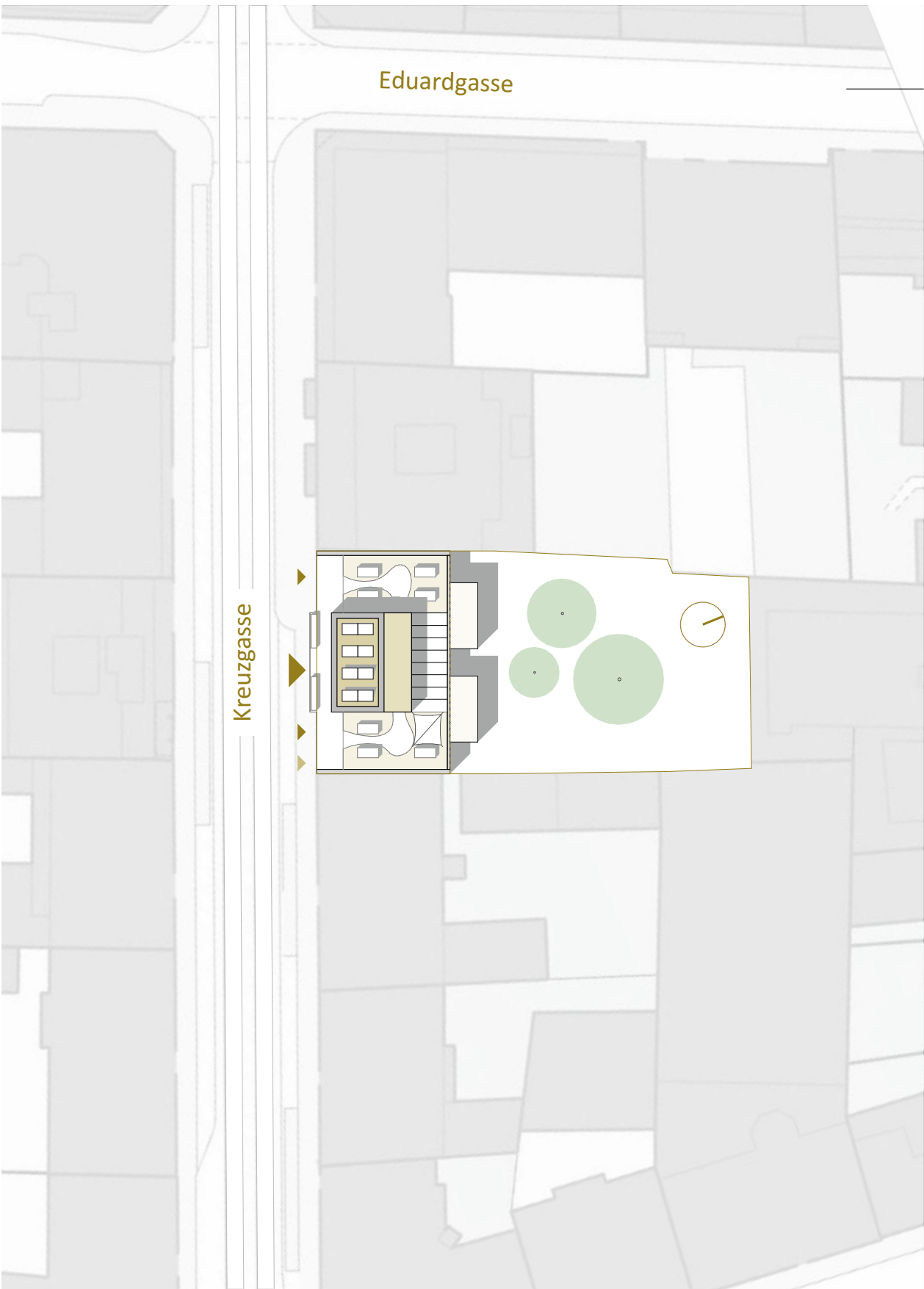
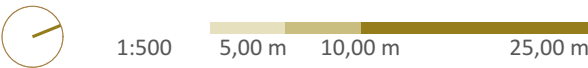


Abb. 62: Lageplan, eigene Darstellung auf der Basis vom Stadtplan Wien

Grundriss EG

Der zentrale Haupteingang wird durch das Zurückspringen betont, gerahmt und geschützt. Neben einem Pflanztrog für die Fassadenbegrünung lädt im Rücksprung auch eine öffentliche *Stadt-Bank* zum Verweilen ein.

In direkter Verlängerung und Blickachse des Eingangs ist das Betreten des Innenhofs für die Hausbewohner_innen möglich. Der großzügige Gemeinschaftsraum mit einer Küche, die zum gemeinsamen Kochen einlädt, wird mit einem abtrennbaren Spielbereich mit direkten Sichtbezug ergänzt. Beide Räume ermöglichen einen ungehinderten Bezug und Zugang zum Innenhof. An den Gemeinschaftsbereich angrenzend liegt ein Raum für Nicht-Bewohner_innen, der den Bezug zu Passant_innen auf dem Gehsteig ermöglicht und beispielsweise für gemeinsame Trainings oder Treffen der Nachbarschaft Platz bietet. Es besteht zusätzlich die Möglichkeit, über Schiebewände diesen Raum als Erweiterung des Gemeinschaftsbereiches zu nutzen. Der Müllraum wird über den Gehsteig erschlossen, um eine Geruchsbelästigung im Gebäude zu vermeiden und die Gangbereiche vor Lärm und Beschädigungen durch die Mülltonnen bei einem Entleerungsprozess zu schützen. Zusätzlich werden damit die Vorgaben der Stadt Wien für Müllräume optimal erfüllt. Das Büro wird über einen eigenen Zugang von der Straße sowie intern über den Erschließungskern erschlossen und profitiert ebenfalls vom Innenhof (siehe Abb. 63).

Aufbauten siehe Aufbautenliste (Schnitt C-C, S. 162)

Brandwand, tragend, aussteifend	Normalbeton
Erschließungskern, tragend, ausst.	Normalbeton
Trennwand, nicht tragend	Holzkonstruktion
Innenwand, nicht tragend	Holzkonstruktion
Außenwand, nicht tragend	Fertigelement
Dämmung	Mineralwolle
Stützen und Träger	BSH

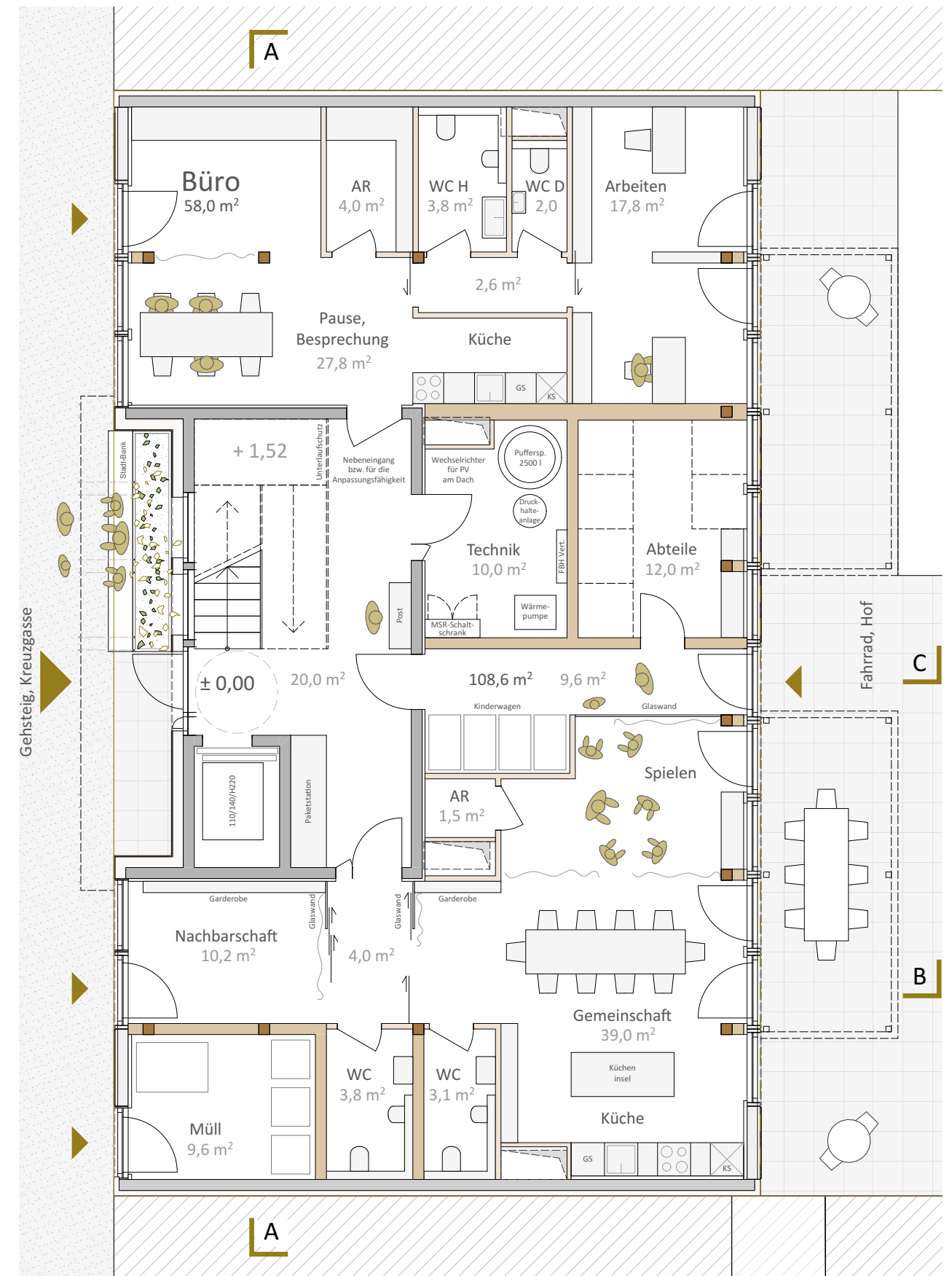
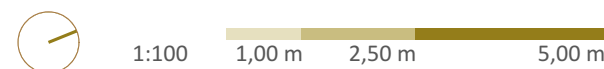


Abb. 63: EG, eigene Darstellung

Grundriss 1. OG

Im 1. Obergeschoss befinden sich zwei durchgesteckte, gleichwertige C-Wohnungen. Es handelt sich um drei-Zimmer-Wohnungen, wobei ein Zimmer abgetrennt und bspw. als Home-Office genutzt werden kann oder Platz für ein Babybett bietet. Um das Potenzial der Anpassungsfähigkeit zu steigern, werden in den Treppenhauswänden Vorbereitungen, in Form vordefinierter Sollbruchstellen, für nachträgliche Türöffnungen getroffen (siehe Abb. 64, Kapitel *Anpassungsfähigkeit und Rückbau*).

Aufbauten siehe Aufbautenliste (Schnitt C-C, S. 162)

	Brandwand, tragend, aussteifend	Normalbeton
	Erschließungskern, tragend, ausst.	Normalbeton
	Trennwand, nicht tragend	Holzkonstruktion
	Innenwand, nicht tragend	Holzkonstruktion
	Außenwand, nicht tragend	Fertigelement
	Dämmung	Mineralwolle
	Stützen und Träger	BSH

1:100 1,00 m 2,50 m 5,00 m

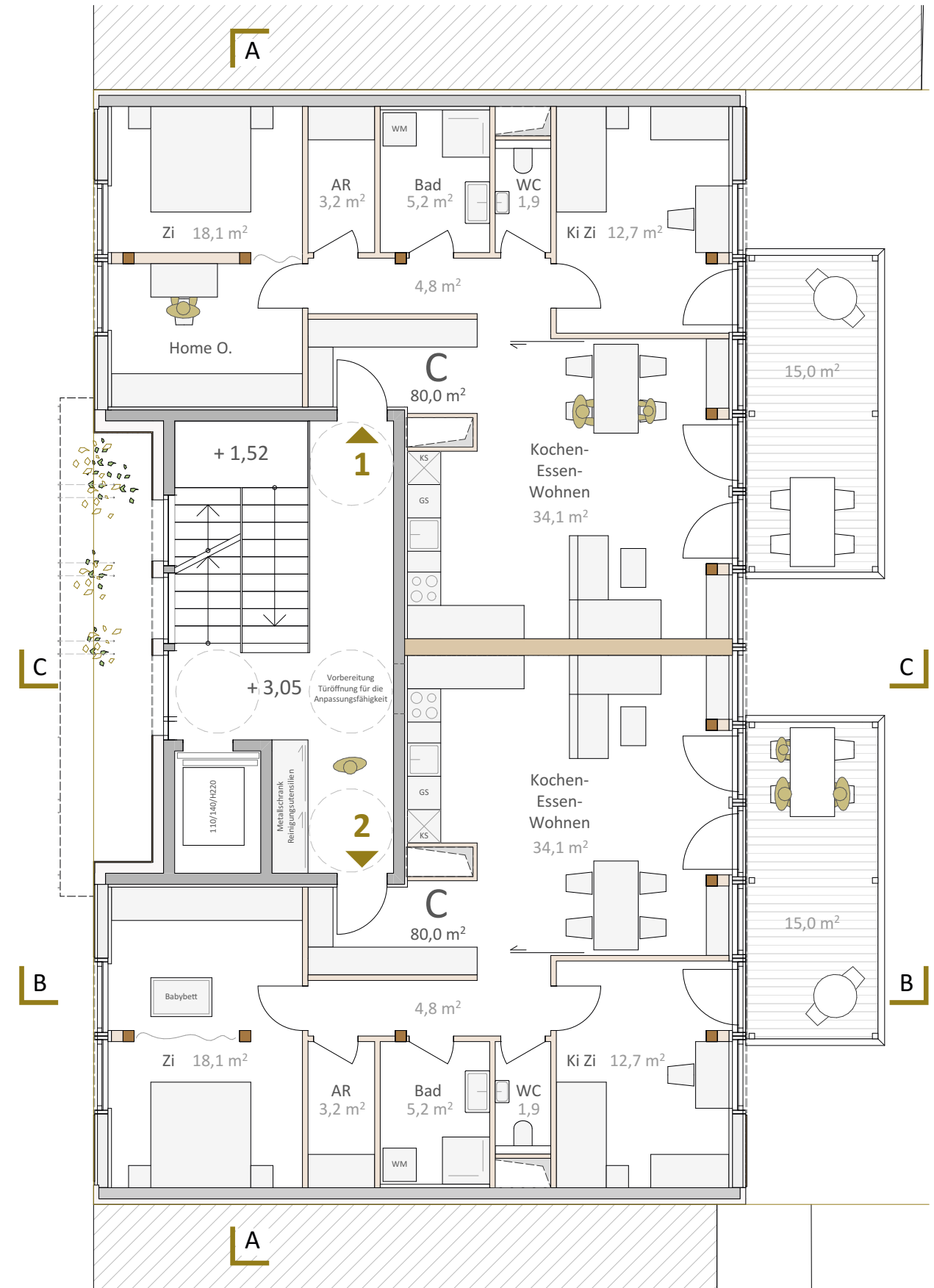


Abb. 64: 1. OG, eigene Darstellung

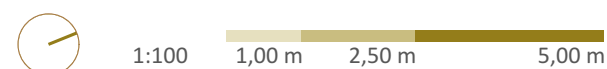


Abb. 65: 2. OG, eigene Darstellung

Grundriss 3. OG

Die beiden äußeren Wohnungen sind gleich angeordnete zwei-Zimmer-Wohnungen und die Einheit in der Mitte ist ebenfalls eine B-Wohnung. Balkone die direkt mit einer Nachbar_in geteilt werden, erhalten einen Sichtschutz der der Fassade entspricht. Das Angebot an Balkonen ist bewusst groß gewählt, denn in Zukunft wird es unerlässlich sein, ausreichend Freiraum anzubieten (siehe Abb. 66).

- Aufbauten siehe Aufbautenliste (Schnitt C-C, S. 162)
- | | |
|------------------------------------|------------------|
| Brandwand, tragend, aussteifend | Normalbeton |
| Erschließungskern, tragend, ausst. | Normalbeton |
| Trennwand, nicht tragend | Holzkonstruktion |
| Innenwand, nicht tragend | Holzkonstruktion |
| Außenwand, nicht tragend | Fertigelement |
| Dämmung | Mineralwolle |
| Stützen und Träger | BSH |

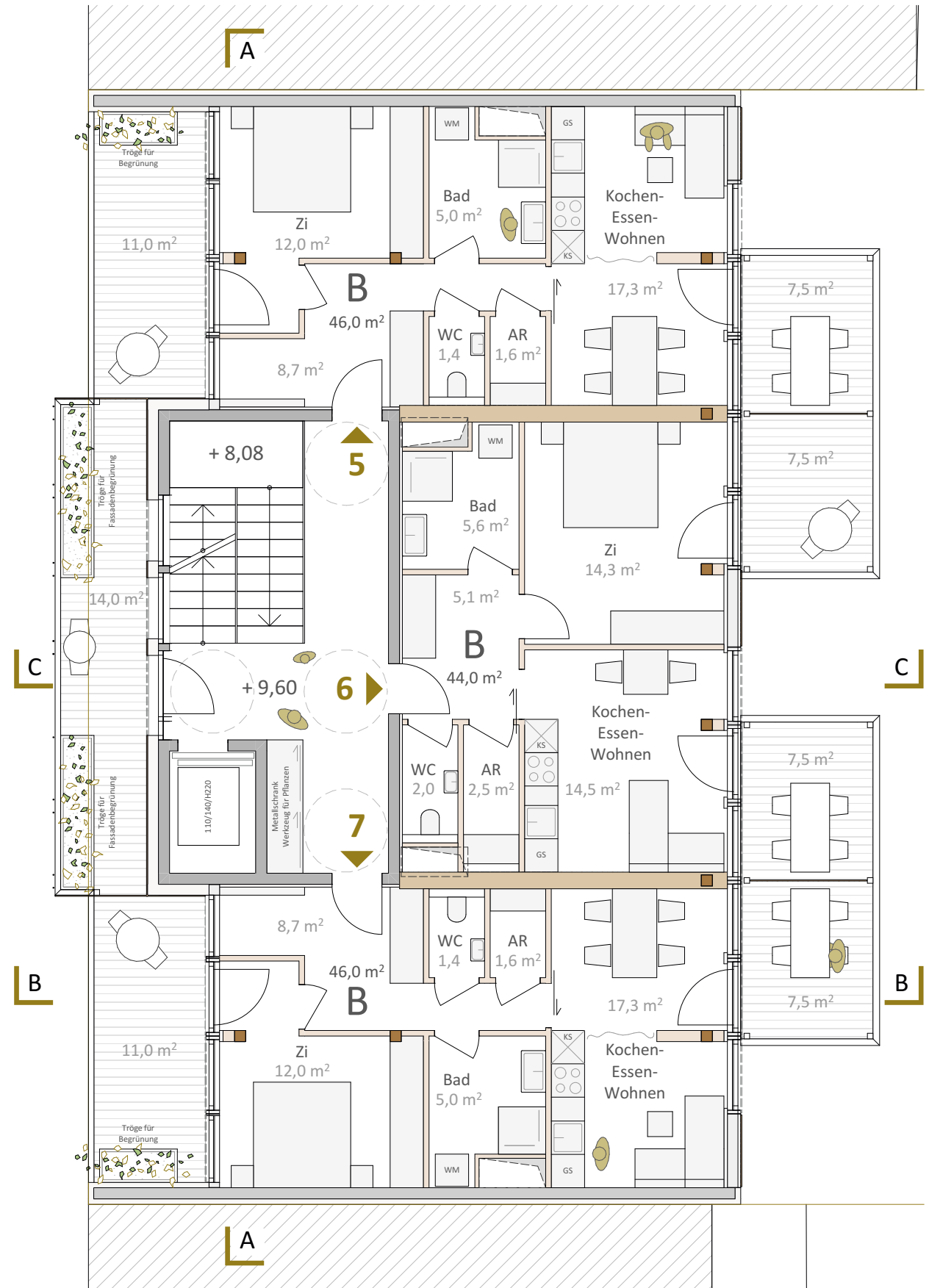
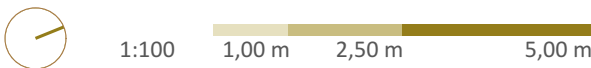


Abb. 66: 3. OG, eigene Darstellung

Grundriss Dachterrasse

Diese Ebene kann als soziales Nachhaltigkeits-Highlight verstanden werden (siehe Abb. 67). Alle 18 Bewohner_innen des Hauses können gemeinsam an einem Tisch zusammensitzen. Die Dachterrasse bietet neben einem eigenen Hochbeet für jede Einheit auch eine Outdoorküche mit dazugehörigem Bereich zum Entspannen und die Möglichkeit für die Kleinen, sich in Sichtweite auszutoben. Der Terrassenbereich ist mit einem Dach regengeschützt, welches sich Richtung Innenhof hin öffnet und zu einer durchlässigen Pergola wird. Der Kinderbereich mit einer Sandkiste wird durch ein Sonnensegel geschützt.

Ein Steinplattenbelag verbindet die überdachte Terrasse mit dem straßenseitigen Balkon. Vom Dach des Hauptgebäudes kann man über einen Gitterrost, der am straßenseitigen Balkon befestigt ist, in Form einer kleinen Stufe, die die Attika des Daches überdeckt, die straßenseitige Balkonebene betreten (Siehe Schnitt B-B, Abb. 72). Somit entsteht eine zusammenhängende Dachterrasse über die gesamte Bauplatztiefe, welche durch die Auskragung des Balkons über die Baulinie, einen besonderen Blick entlang der Kreuzgasse gewährt.

Für die Bewirtschaftung der Hochbeete stehen Wasseranschlüsse zur Verfügung. Im Gegensatz dazu werden die Tröge der Fassadenbegrünung mit einer automatisierten Bewässerungssteuerung bewässert (Näheres zur Fassadenbegrünung findet sich bei der *Ansicht Straße*). Die Bereiche mit der extensiven Begrünung rund um die Hochbeete werden mit Randleisten in geschwungener Form zониert.

Ein WC mit ausklappbarem Wickeltisch rundet das Angebot ab und ermöglicht sorgenfreie Stunden abseits der eigenen vier Wände zu genießen.

Aufbauten siehe Aufbautenliste (Schnitt C-C, S. 162)

Brandwand, tragend, aussteifend	Normalbeton
Erschließungskern, tragend, ausst.	Normalbeton
Trennwand, nicht tragend	Holzkonstruktion
Innenwand, nicht tragend	Holzkonstruktion
Außenwand, nicht tragend	Fertigelement
Dämmung	Mineralwolle
Stützen und Träger	BSH



Abb. 67: Dachterrasse, eigene Darstellung

Konstruktion

Das Tragwerk besteht aus einer Kombination eines Holz-Hybrid-Skelettbaus (mit Stahlverbindungen) mit einem Erschließungskern und seitlichen Brandwänden aus Vollwand-Fertigteilen (Normalbeton, z.B. Kirchdorfer Fertigteilholding GmbH) (siehe Abb. 68-71). Das Skelettbausystem wurde bereits im Kapitel *Baukastensystem LUKAS LANG* erläutert. Das Konstruktionsraster basiert auf 1,40 m und die Hauptachsen greifen davon jede zweite Achse auf. Somit beträgt das Raster der Achsen 1 bis 15 ein gleichmäßiges Maß von 2,80 m. Die Achsen A bis I weisen ebenfalls das Grundraster von 1,40 m auf, wobei die Hauptachsen nicht regelmäßig sind. Die Achse A und C bilden den Gebäuderücksprung der oberen Geschosse ab. Wie bereits im Kapitel *Baukörperfindung* unter *Zonierung* erläutert, erzeugt die stützenfreie Überspannung zwischen den Achsen E und I einen großzügigen, flexiblen Grundriss für zukünftige Nachnutzungen. Gegründet wird das Gebäude auf einer Stahlbetonfundamentplatte mit Vouten in den Bereichen wo hohe Lasten eingeleitet werden, bspw. unterhalb der Stützen.

Die horizontale Aussteifung erfolgt über die Brandwände und den Erschließungskern, wobei die Deckenscheiben die horizontalen Kräfte einleiten. Die Abbildung 69 zeigt beispielhaft die Ableitung der horizontalen Kräfte infolge einer Windbeanspruchung des nordseitigen Hofes. Die Fassadenelemente übertragen die Windlasten in die Hauptträger im Randbereich, welche gemeinsam mit den Deckenfeldern als Scheibe wirken. Die Ansprechpartner von LUKAS LANG bestätigten, dass das

Standard-Deckensystem mit den Trägern und den eingelegten Deckenfeldern eine horizontal aussteifende Deckenscheibe und für übliche Wohngebäude ausreichend ist (siehe Interview *Anhang B*).³⁶⁹ Die Deckenscheibe leitet die Kräfte in die aussteifenden Wände ein, welche die Lasten bis zum Fundament in den Untergrund einleiten.

Die vertikalen Lasten, die sich aus ständigen und veränderlichen Lasten zusammensetzen, werden vom Deckenfelder-Träger-System aufgenommen, wobei die Nebenträger die Lasten auf die Hauptträger und tragenden Wände übertragen. Bei allen Trägern handelt es sich um Einfeldträger. Die Breite der Lasteinflussfläche beträgt in der Regel den Abstand der Hauptachsen 1-15, jedoch je zur Hälfte des angrenzenden Rasterfeldes (siehe Abb. 68, strichlierte Fläche). Die Hauptträger leiten die Kräfte in die Stützen und tragenden Wände ein. Geschossweise summieren sich die Kräfte nach demselben Prinzip und schließlich werden sie gebündelt über die Stahlbetonfundamentplatte mit Vouten in den Untergrund abgetragen.

Die horizontale und vertikale Lastabtragung ist wie in Abbildung 68 und 69 dargestellt, ohne zusätzliche Trennwände und somit auch für andere Nutzungen gewährleistet.

Um die Anpassungsfähigkeit und Wandanschlüsse in Zukunft zu erleichtern, wurden ausschließlich quadratische Stützenquerschnitte anstelle von runden gewählt. Die vertikalen Schächte werden durch Trägerauswechslungen in der Feldmitte hergestellt

³⁶⁹ Kneihsl Martin, Riedl Thomas, Rybak Ludek, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 17.07.2025, Anhang B.

(siehe Abb. 70).

Die einzelnen Aufbauschritte und Bestandteile des Tragwerks sind ausführlich im Kapitel *Aufbau* dreidimensional dargestellt.

Das Fluchtniveau des letzten Obergeschosses beträgt 9,60 m und fällt gemäß den *Begriffsbestimmungen* des OIBs in die Gebäudeklasse 4.³⁷⁰ Die zutreffende Definition für diesen Entwurf lautet folgendermaßen:

„a) Gebäude mit nicht mehr als vier oberirdischen Geschossen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 11 m, bestehend aus mehreren Wohnungen bzw. mehreren Betriebseinheiten von jeweils nicht mehr als 400 m² Nutzfläche der einzelnen Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in den oberirdischen Geschossen, [...]“³⁷¹

Die *OIB-Richtlinie 2, Brandschutz* legt Anforderungen für die unterschiedlichen Bauklassen 1 bis 5 fest. Um den Anforderungen gerecht zu werden und eine nachträgliche Aufstockung zu ermöglichen, wird das Treppenhaus aus Beton hergestellt. Das *OIB-Grundlagendokument* schreibt wie bereits erwähnt vor, dass ein Rückbau von statischen Grundstrukturen zu vermeiden ist, weshalb der Einsatz von Beton in den genannten Bereichen vertretbar ist, mit der Annahme, dass dieser ohnehin dauerhaft verbaut bleibt.³⁷²

³⁷⁰ Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), Begriffsbestimmungen, S. 6.

³⁷¹ Ebd., S. 6.

³⁷² Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen, S. 6.

³⁷³ Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), OIB-Richtlinie 4, Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit, S. 4.

³⁷⁴ Ebd., S. 3.

Bei der Dimensionierung des Erschließungskernes wurde die *OIB-Richtlinie 4* berücksichtigt. Haupttreppen und -gänge müssen eine lichte Breite von mindestens 1,20 m aufweisen. Darüber hinaus müssen Hauptgänge eine Bewegungsfläche, in Form eines Wendekreises, mit einem Durchmesser von mindestens 1,50 m aufweisen.³⁷³

Die Grundfläche des Aufzugfahrkorbes muss eine Breite von mindestens 1,10 m und eine Tiefe von mindestens 1,40 m aufweisen, unter der Berücksichtigung, dass sich die Tür an der Schmalseite befindet. Vor dem Aufzug muss eine Bewegungsfläche in Form eines Wendekreises mit einem Durchmesser von mindestens 1,50 m vorhanden sein. Der geplante Aufzug liegt überwiegend gegenüber des aufwärts führenden Treppenlaufs, weshalb ein Abstand von 1,50 m, anstelle von 2,00 m bei abwärts führenden Treppenläufen, zwischen der Aufzugstüre und der Treppe ausreichend ist.³⁷⁴

Die Treppe besteht aus Stahlbetonfertigteilen. Alle übrigen Innenwände, Trennwände sowie Außenwände sind nichttragend (siehe Kapitel *Schnitt C-C und Aufbauten*).

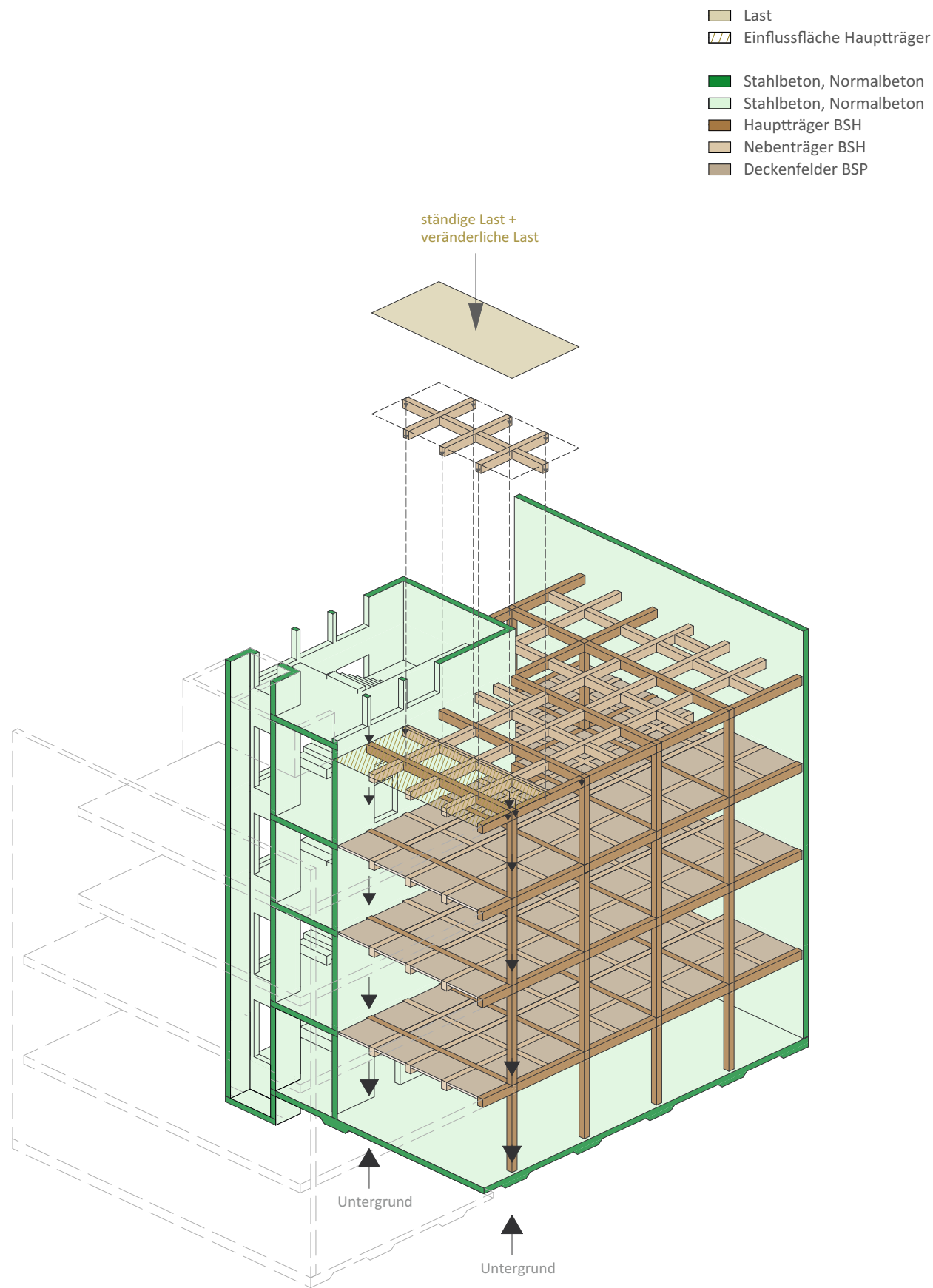


Abb. 68: Konstruktion Axo vertikale Lastabtragung, eigene Darstellung

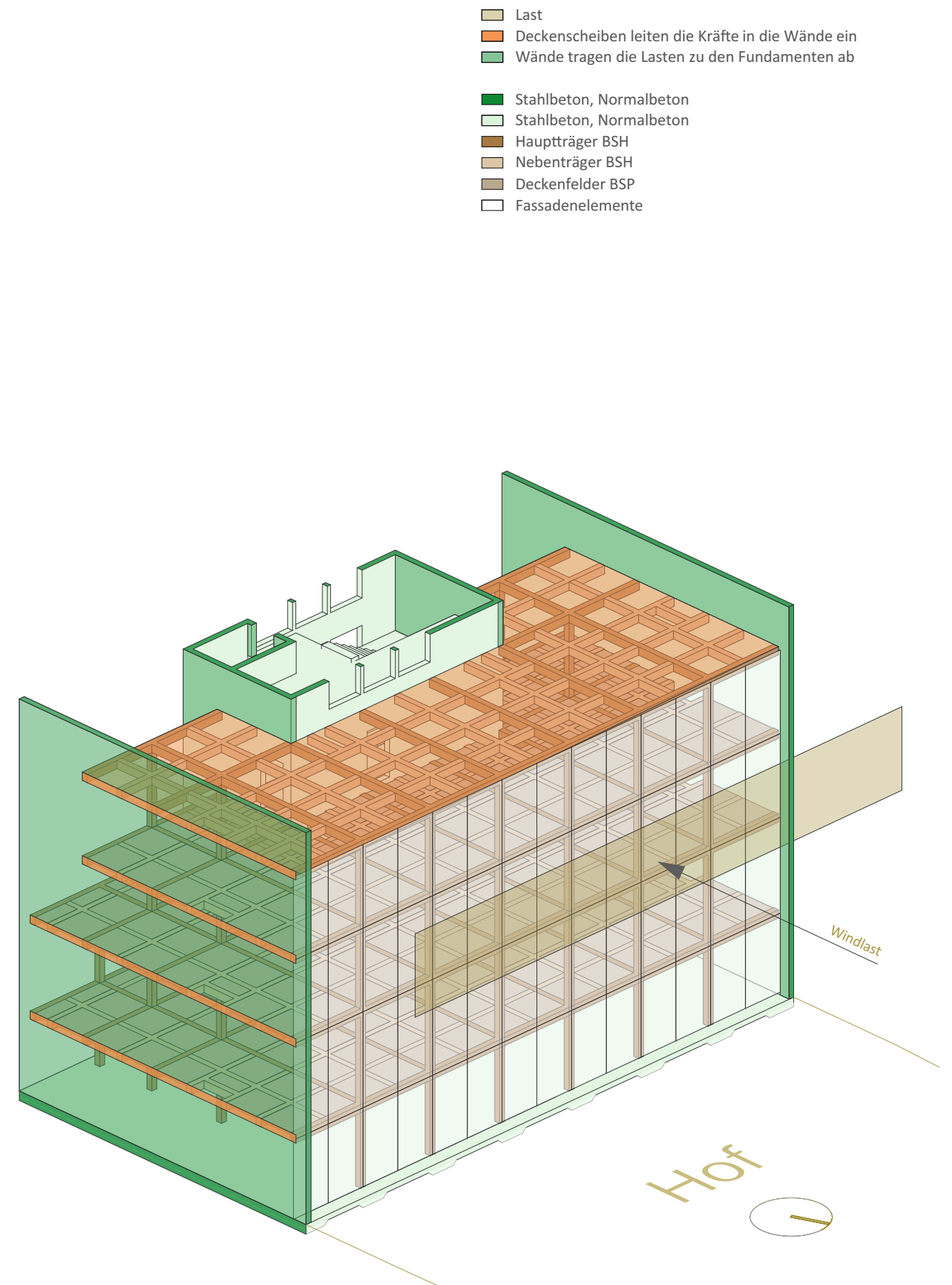
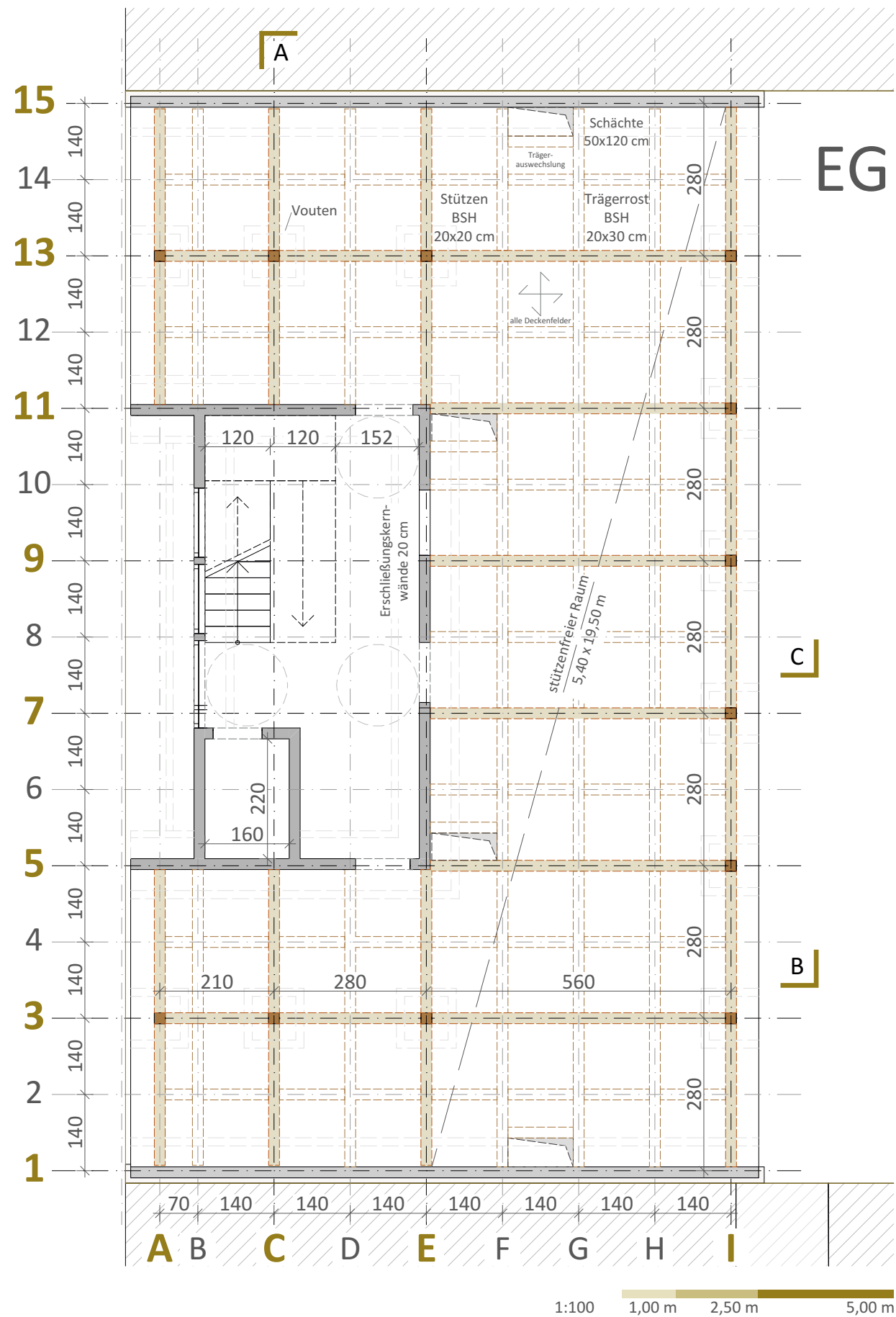


Abb. 69: Konstruktion Axo horizontale Lastabtragung, eigene Darstellung



1:100 1,00 m 2,50 m 5,00 m

Abb. 70: Konstruktion, eigene Darstellung

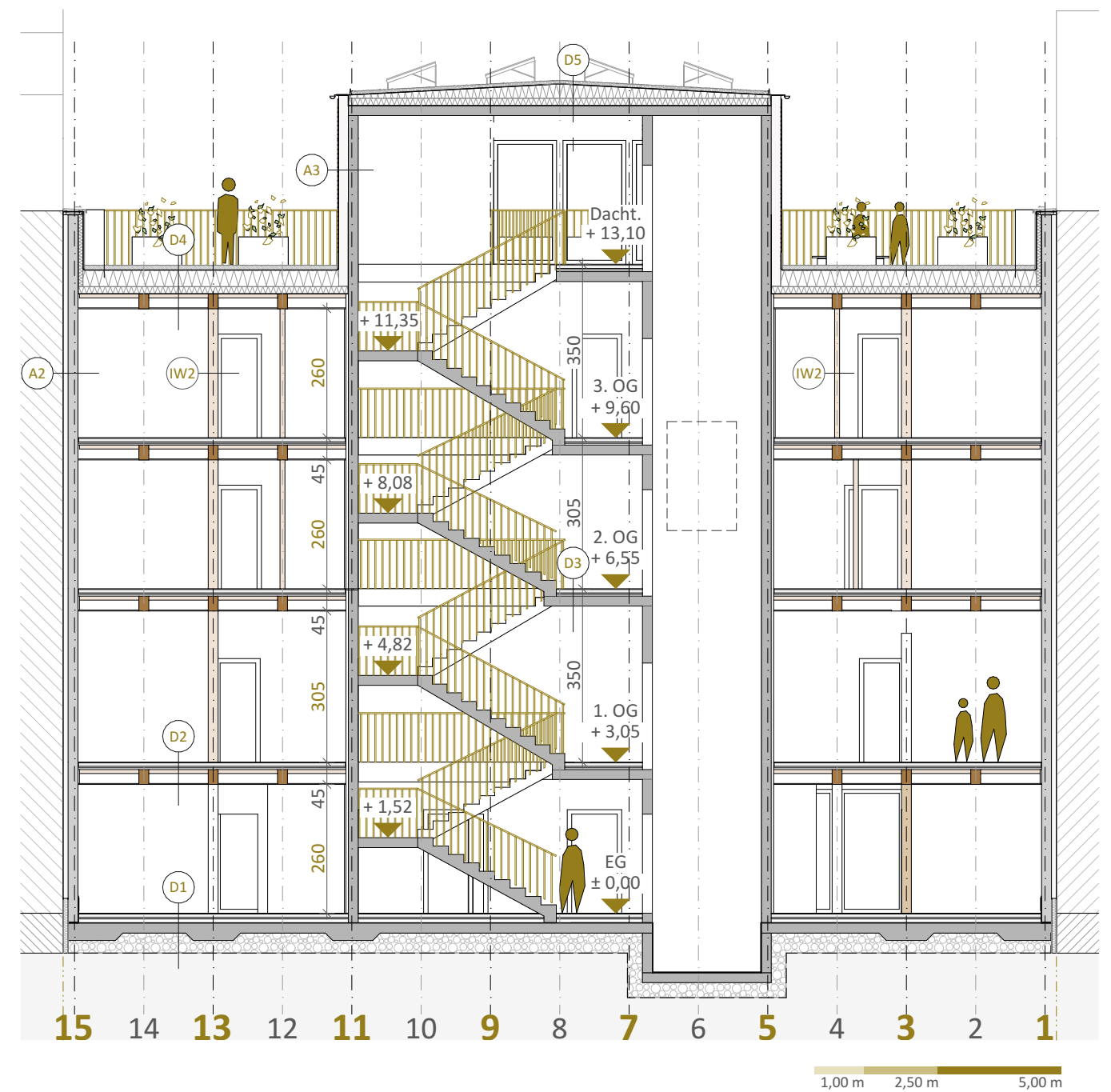
Schnitt A-A

Der Schnitt durch den Erschließungskern zeigt die präzise Abstimmung der Raum- und Geschosshöhen. Die Raumhöhe im 3. Obergeschoss beträgt 2,60 m, wobei die Geschosshöhe zur Ebene der Dachterrasse 3,50 m aufweist und somit der Geschosshöhe des 1. Obergeschosses entspricht. Die Differenz der beiden Höhen wird von dem Gründachaufbau überbrückt.

Aufbauten siehe Aufbautenliste (Schnitt C-C, S. 162)

Brandwand, tragend, aussteifend	Normalbeton
Erschließungskern, tragend, ausst.	Normalbeton
Trennwand, nicht tragend	Holzkonstruktion
Innenwand, nicht tragend	Holzkonstruktion
Außenwand, nicht tragend	Fertigelement
Dämmung	Mineralwolle
Stützen und Träger	BSH

Diese Wiederholung der Geschosshöhen wirkt sich positiv auf das Steigungsverhältnis der Treppenläufe aus, welches nicht voneinander abweicht (siehe Abb. 71).



1,00 m 2,50 m 5,00 m

Abb. 71: Schnitt A-A, eigene Darstellung

Schnitt B-B

Die vier Geschosse weisen, mit der Ausnahme des 1. Obergeschosses mit 3,00 m, eine lichte Raumhöhe von 2,60 m auf. Die Balkone bestehen aus einer Stahlkonstruktion und Deckenplatten aus Betonfertigteilen mit einem Holzbelag sowie Stabgeländer. Vom Dach des Hauptgebäudes kann man über die bereits erwähnte kleine Stufe, die die Attika des Daches überdeckt, die oberste straßenseitige Balkonebene betreten (siehe Abb. 72).

Im Sinne des *OIB-Grundlagendokuments* und den Erkenntnissen der Recherche wurde beim Fußbodenaufbau ein Trockenbodenaufbau anstelle eines Nassestrichaufbaus gewählt. Die Vorteile überwiegen gegenüber dem größten Nachteil, nämlich dem Preis. Die Ansprechpartner von LUKAS LANG äußerten im Interview, dass beide Arten mit dem LUKAS LANG System kompatibel sind, wobei in der Regel der Nassestrichaufbau eingebaut wird. Der Grund dafür ist der Preis, denn beim Trockenestrichaufbau kostet allein das Material so viel, wie der fertig eingebrachte Nassestrich inklusive Fußbodenheizung.³⁷⁵

Es kommen LITHOTHERM Formplatten aus dem Natursteinmaterial Basalt - Lava mit LITHOTHERM - Systemrohren (14 x 2 mm) als Fußbodenheizung zum Einsatz. Die Produkte aus Natursteinmaterialien regulieren optimal die Wärme und Feuchtigkeit im Raum. In Kombination mit den restlichen Komponenten bietet der Aufbau eine wirksame Schall- und Trittschalldämmung. Die Produkte sind ökologisch, wirtschaftlich, funktional und einfach miteinander kombinierbar. Dank moderner

Niedertemperatur-Heiztechnik mit Wärmespeicher wird der Energieverbrauch reduziert und die Heizkosten gesenkt. Zudem ermöglicht die trockene, einfache und rasche Einbringung die Baukosten zu senken.³⁷⁶

Zu den weiteren Vorteilen zählt eine geringe Aufbauhöhe, der Wegfall von Trocknungszeiten und die Reduzierung des Risikos von Feuchtigkeitsschäden, insbesondere bei einem Holzbau. Die Produkte aus natürlichen Materialien sind vollständig recyclebar, wodurch der ökologische Fußabdruck reduziert wird. Die Verlegung der LITHOTHERM Formplatten erfolgt schwimmend in Trockenbauweise über eine Nut-Feder-Verbindung. Das System ist vollständig rückbaubar und kann wiederverwendet werden (siehe Kapitel *Detail Sockel*, *Detail Decke*, Aufbau D1, D2, D3 und Kapitel *Anpassungsfähigkeit sowie Rückbau*).³⁷⁷

Die öffentliche *Stadt-Bank* und der Pflanztrog für die Fassadenbegrünung befinden sich vor dem Treppenhaus, wobei die Verglasung in diesem Bereich nicht bodentief ist, sondern mit einem Parapet über dem Trog ansetzt. Der gemeinsame Austausch auf der öffentlichen *Stadt-Bank* kommt vor allem der Säule der *sozialen Nachhaltigkeit* des bereits erwähnten *4-Säulen-Modells: Architektur, Ökonomie, Ökologie und soziale Nachhaltigkeit* zugute.

Die Kletterhilfe für die Begrünung in Form von gespannten Drahtseilen ist im Erdgeschoss um die Auskragung der oberen Geschosse zurückgesetzt, weshalb sie in den unteren beiden Geschossen schräg verläuft (siehe Schnitt C-C, Abb. 73).

375 Kneihst Martin, Riedl Thomas, Rybak Ludek, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 17.07.2025, Anhang B.

376 LITHOTHERM, <https://www.lithotherm-system.de/> (29.08.2025).

377 LITHOTHERM, <https://www.lithotherm-system.de/fussbodenheizung/> (29.08.2025).

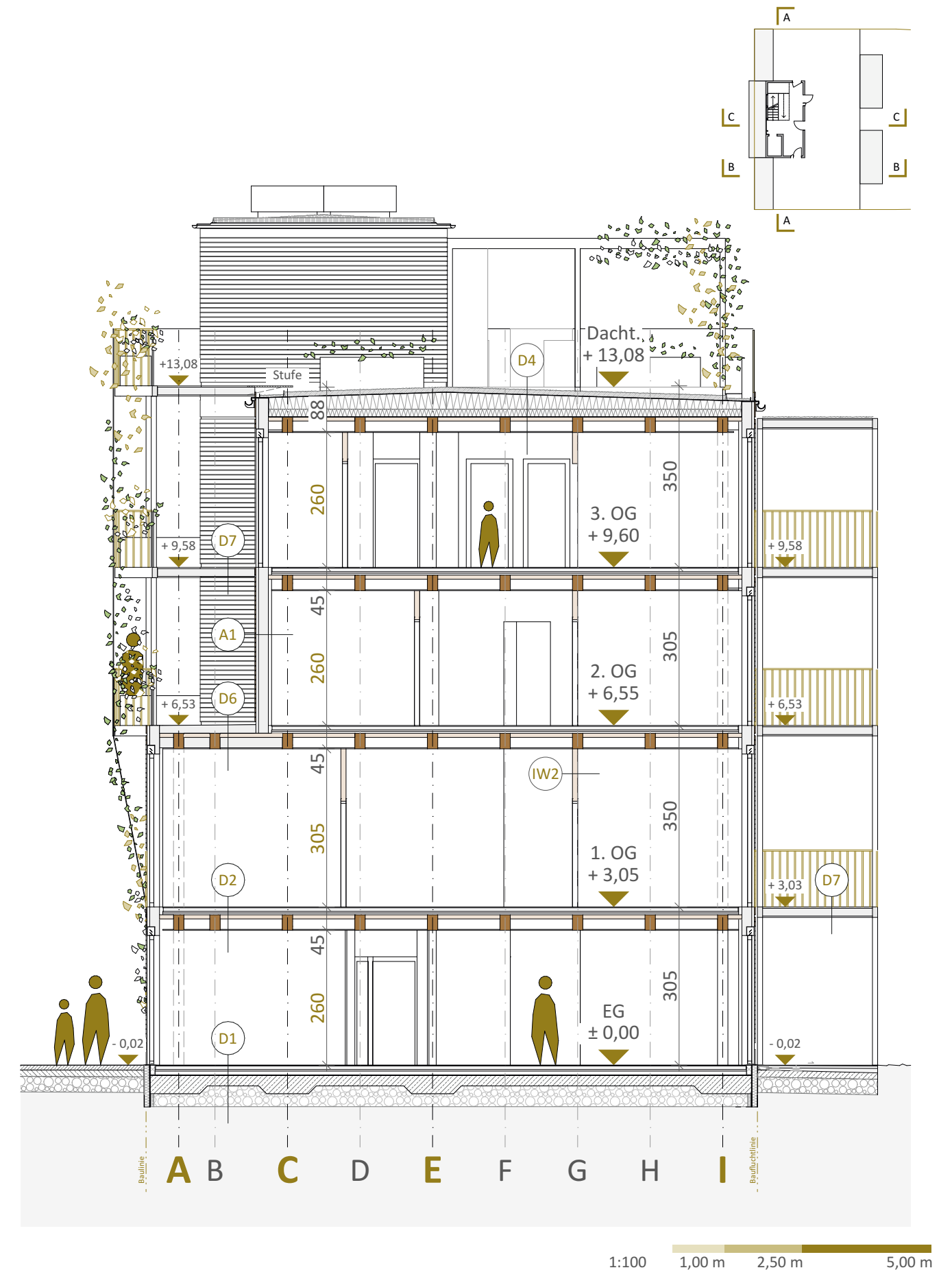


Abb. 72: Schnitt B-B, eigene Darstellung

Schnitt C-C und Aufbauten

A1 Außenwand nicht tragend | 31 cm

2,0 cm	Holzschalung
3,5 cm	Hinterlüftungsebene
19,0 cm	Rahmenkonstruktion
1,5 cm	DHF-Platte
2,5 cm	Trittschalldämmplatte
0,6 cm	Kerto Rahmen
10,0 cm	Mineralwolle
1,25 cm	GKF-Platte
1,25 cm	GKF-Platte
1,9 cm	OSB 3-Platte
4,1 cm	Installationsebene
1,9 cm	Innenwand-Paneel

A2 Außenwand Brandwand | 40 cm

14,0 cm	Mineralwolle
20,0 cm	Vollwand-Fertigteile (Normalbeton)
4,1 cm	Installationsebene
1,9 cm	Innenwand-Paneel

A3 Außenwand Treppenhaus | 51 cm

2,0 cm	Holzschalung (horiz.)
3,5 cm	Hinterlüftungsebene (vertik.)
3,0 cm	Lattung (horiz.)
-	Windbremse
10,0 cm	Unterkonstruktion Holz / Mineralwolle (vertik.)
10,0 cm	Unterkonstruktion Holz / Mineralwolle (horiz.)
20,0 cm	Stahlbeton
2,2 cm	Lehmbauplatte
0,8 cm	Lehmputz

IW1 Trennwand | 29 cm

1,9 cm	Innenwand-Paneel
10,0 cm	Holz-Unterkonstruktion / Dämmung
1,5 cm	OSB-Platte
2,0 cm	Trittschalldämmung
1,5 cm	OSB-Platte
10,0 cm	Holz-Unterkonstruktion / Dämmung
1,9 cm	Innenwand-Paneel

IW2 Innenwand | variabel

1,9 cm	Innenwand-Paneel
variabel	Holz-Unterkonstruktion / Dämmung
1,9 cm	Innenwand-Paneel

D1 Bodenplatte | 100 cm

1,7 cm	Bodenbelag
4,5 cm	LITHOTHERM Formplatte mit Systemrohr
3,0 cm	LITHOWOOD Trittschallplatte 31/30 mm
0,8 cm	LITHOWOOD Holzweichfaserplatte
2,2 cm	LITHOWOOD Holzweichfaserplatte
12,0 cm	LITHOWOOD Ausgleichsschüttung (mineralisch ummantelte Holzhackschnitzel)
0,5 cm	Abdichtung EKV 4
30,0 cm	Stahlbeton
5,0 cm	Sauberkeitsschicht
-	Folie, PE
40,0 cm	Schaumglasschotter
-	Unterbau
-	Erdreich

D2 Decke Regelgeschoss | 45 cm

1,7 cm	Bodenbelag
4,5 cm	LITHOTHERM Formplatte mit Systemrohr
3,0 cm	LITHOWOOD Trittschallplatte 31/30 mm
0,8 cm	LITHOWOOD Holzweichfaserplatte
5,0 cm	LITHOWOOD Ausgleichsschüttung (mineralisch ummantelte Holzhackschnitzel)
-	PE-Folie
30,0 cm	Trägerrost BSH 20x30 cm
8,0 cm	BSP Rohdecke
15,1 cm	Installationsebene
5,0 cm	Mineralwolle
1,9 cm	Deckenuntersicht-Paneel

D3 Decke Regelg. Treppenhaus | 35 cm

1,7 cm	Bodenbelag
4,5 cm	LITHOTHERM Formplatte mit Systemrohr
3,0 cm	LITHOWOOD Trittschallplatte 31/30 mm
0,8 cm	LITHOWOOD Holzweichfaserplatte
5,0 cm	LITHOWOOD Ausgleichsschüttung (mineralisch ummantelte Holzhackschnitzel)
-	PE-Folie
20,0 cm	Stahlbeton

D4 Gründach | 75 cm

(2,5 cm	Holzbelag im Terrassenbereich)
(-	Höhenausgleich mit Terrassenlager)
10,0 cm	Substratschicht, Gründach
0,5 cm	Filtervlies
2,5 cm	Drän- und Speicherelement
0,5 cm	Trenn- und Speichervlies
1 cm	Abdichtung durchwurzelungsfest
25,0 cm	i.Mi. Steinwolle-Gefälledachdämmplatte
10,0 cm	Steinwolle-Dachdämmplatte
0,6 cm	Dampfsperre
30,0 cm	Trägerrost BSH 20x30 cm (wie D2)

D5 Dach Treppenhaus | 55 cm

7,0 cm	Kies
0,5 cm	Trennvlies
1 cm	Abdichtung durchwurzelungsfest
15,0 cm	i.Mi. Steinwolle-Gefälledachdämmplatte
10,0 cm	Steinwolle-Dachdämmplatte
0,6 cm	Dampfsperre
20,0 cm	Stahlbeton

D6 Terrasse | 43 cm

2,5 cm	Holzbelag
-	Höhenausgleich mit Terrassenlager
1 cm	Abdichtung
10,0 cm	Steinwolle-Gefälledachdämmplatte
0,6 cm	Dampfsperre
30,0 cm	Trägerrost BSH 20x30 cm
8,0 cm	BSP Rohdecke
10,0 cm	Mineralwolle
5,1 cm	Installationsebene
5,0 cm	Mineralwolle
1,9 cm	Deckenuntersicht-Paneel

D7 Balkon | 20 cm

2,5 cm	Holzbelag
-	Höhenausgleich mit Terrassenlager
15,0 cm	Betonfertigteile



Abb. 73: Schnitt C-C, eigene Darstellung

Haustechnik

An dieser Stelle wird in Erinnerung gerufen, dass beim Kapitel *Baukastensystem LUKAS LANG* bereits viele Aspekte der Haustechnik (und deren Vorteile im System) erwähnt wurden und hier die projektspezifischen Angaben folgen.

Wartung, Instandhaltung und Schachtsystem

Ein wirtschaftlicher Gebäudebetrieb wird bereits in der Planungsphase berücksichtigt. Dazu werden ausreichend breite Wartungswege und eine leichte Zugänglichkeit der technischen Einrichtungen gewährleistet. Zusätzlich werden die Schachtquerschnitte, die Aufbauten und der Technikraum so ausgelegt, dass eine spätere Nachrüstung ohne großen Aufwand möglich ist. Aus diesem Grund sind in der Mitte des Grundrisses zwei Schächte vorgesehen (siehe Abb. 60). Die Ver- und Entsorgungsleitungen werden über brandschutztechnisch horizontal geschottete Installationsschächte in die einzelnen Wohnungen geführt. Der Vorteil der horizontalen Schottung der Schächte ist, dass die Schachtwände in den Geschossen keine kritischen Punkte darstellen und die Wände auch geschossweise nicht exakt übereinanderliegen müssen. Innerhalb der Wohnungseinheiten werden die Versorgungsleitungen hinter Schachtwänden bzw. Vorsatzschalen geführt.

Kühlung / Verschattung

Eine aktive Kühlung ist auf Grund der optimalen bauphysikalischen Eigenschaften und der Verschattung der Balkone nicht erforderlich. Wie bereits im Kapitel *Baukörperfindung* unter dem Punkt *Balkone und Terrassen* erläutert, werden die Balkone und die gegenüberliegende Nachbarbebauung für die Verschattung

genutzt. Die Fassadenbegrünung verschattet ebenfalls einen Teil der Fassade. Zusätzlich haben alle Fenster und Terrassentüren einen konstruktiven außen liegenden Sonnenschutz.

Lüftung

Für die innenliegenden WCs und Bäder wird eine Lüftung installiert. Um die Schutzziele Rumlufthygiene, Feuchteschutz und Wohnraumlüftung zu gewährleisten, wird eine dezentrale Lüftungsanlage mit den Funktionen Feuchteschutz, Nennlüftung und Betriebslüftung vorgesehen. Die Nachströmung der Zuluft erfolgt durch Überströmöffnungen, Türgitter und Türschlitze. Die Steuerung erfolgt über Feuchtesensoren und die Lichtschalter.

Warmwasser und Photovoltaikanlage

Das Gebäude wird mit einer Fußbodenheizung beheizt, wobei für die geringe Vorlauftemperatur die Wärme des Erdreichs über eine Tiefen-sonde genutzt wird. Ergänzend dazu steht eine Wärmepumpe bereit, die von einer Photovoltaikanlage auf dem Dach des Treppenhauses mit Strom versorgt wird. Der Wechselrichter wird am Dach angeordnet, um Gleichstromleitungen im Gebäude zu vermeiden. Bei einem Überschuss soll insbesondere der Energieverbrauch in den Allgemeinbereichen kompensiert werden. Für Tagesspitzen und den nicht gedeckten Stromverbrauch ist ein Netzanschluss vorgesehen. Typischerweise ist der Verbrauch in Wohngebäuden morgens und abends am höchsten, weshalb die Aufstellung der PV-Module in Ost-West-Richtung erfolgt (siehe Abb. 74, 75, 76).

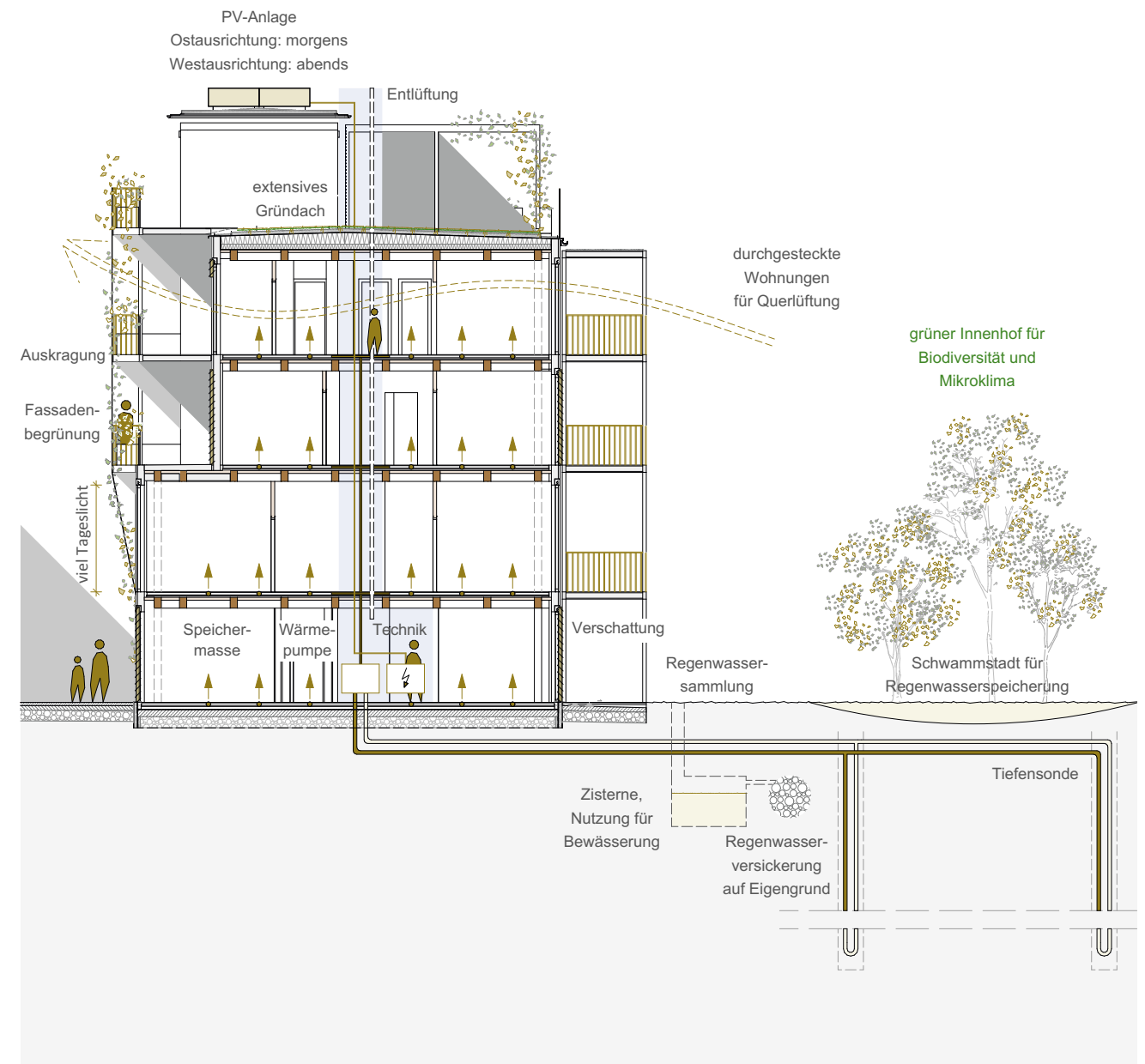


Abb. 74: Haustechnik, eigene Darstellung

Ansicht Straße

Es handelt sich um eine fassadengebundene Begrünung, weil keine Verbindung mit dem gewachsenen Boden besteht.³⁷⁸ Es kommt eine punktuelle Trog-Lösung mit Kletterpflanzen, die als Kletterhilfe gespannte Drahtseile haben, zum Einsatz (siehe Abb. 75). Bei den Pflanzen

werden nach den Erkenntnissen der Recherche des *Leitfadens Fassadenbegrünung* (der MA 22 und ÖkoKaufWien) Schlinger und Winder ausgewählt.³⁷⁹ Die Bewässerung erfolgt durch eine automatisierte Bewässerungssteuerung.



Abb. 75: Ansicht Straße, eigene Darstellung

Ansicht Hof

Auf der Hofseite steht den Bewohner_innen des Hauses ohnehin ein grüner Innenhof zur Verfügung, weshalb hier die Balkone frei

bepflanzt werden können und keine Fassadenbegrünung vorgesehen wird (siehe Abb. 76).



Abb. 76: Ansicht Hof, eigene Darstellung

Perspektive Straße

Wie bereits im Kapitel *4-Säulen-Modell: Architektur, Ökonomie, Ökologie und soziale Nachhaltigkeit* erwähnt, basiert der Entwurf auf diesem Modell. An dieser Stelle wird hervorgehoben, dass die runden Tische in Kombination mit den Pflanztrögen die Fassade

ornamentartig gliedern (siehe Abb. 77). Der ökologische Gedanke der Begrünung wird mit einem architektonischen Aspekt kombiniert und letztlich wird die soziale Nachhaltigkeit durch den Austausch bei einem Gespräch am Tisch gestärkt.



Abb. 77: Perspektive Straße, eigene Darstellung

Perspektive Hof

Die Farbe des Geländers ist eine architektonische Entscheidung die einen gestalterischen Akzent setzt, welche jedoch mit kaum Mehrkosten verbunden ist und der

Säule *Architektur des 4-Säulen-Modells: Architektur, Ökonomie, Ökologie und soziale Nachhaltigkeit* zugutekommt (siehe Abb. 78).



Abb. 78: Perspektive Hof, eigene Darstellung

Details

Die Fundierung des Gebäudes reicht bis zur frostfreien Tiefe, welche ca. einem Meter unter der Geländeoberkante (GOK) angenommen wird (siehe Abb. 81, 82). Die GOK liegt 2 cm unterhalb der Fußbodenoberkante des Erdgeschosses, um einem Wassereintritt entgegen zu wirken. Darüber hinaus ist den bodentiefen Fenstern und Türen eine Entwässerungsrinne vorgesetzt, um aufstauendes Wasser sofort abzuleiten. Der eingebrachte Schaumglas-schotter übernimmt einerseits die Funktion der Wärmeisolation und andererseits die der Rollierung. Eine Rollierung ist eine kapillarbrechende Schicht, welche aufsteigende Feuchtigkeit unterbricht. Der Schaumglas-schotter kann bei einem Rückbau abgesaugt und wiederverwendet werden.

In jenem Bereich, in dem bei den Außenwandelementen keine bodentiefe Verglasung eingesetzt wird, wird ein Stahlbetonsockel ausgeführt (siehe Abb. 81). Dieser Sockel ermöglicht, die Abdichtung 30 cm über GOK zu führen und hebt damit die Außenwandelemente aus dem Spritzwasserbereich. Dieser Bereich ist einer starken Bewitterung, insbesondere Regen, welcher am Boden auftrifft und gegen die Fassade spritzt, ausgesetzt. Um auch in diesem Sockelbereich den Wärmeschutz zu gewährleisten, kommt eine Perimeterdämmung zum Einsatz, welche unempfindlich gegen Feuchtigkeit ist.

Die Ausgleichsschüttung ist im Fußbodenaufbau des Erdgeschosses höher, um die Stützenanschlüsse aufzunehmen (siehe Abb. 81). Diese Stahlanschlüsse sind in

der Stahlbetonplatte verankert und stellen die Basis für die Stützen dar. Im Fußbodenaufbau jedes Geschosses ist es wichtig, auf eine schalltechnische Entkopplung mittels Randdämmstreifen an jeder Stelle zu achten (siehe Abb. 81-84). Die Verlegung der LITHOTHERM Formplatten im Fußbodenaufbau erfolgt schwimmend in Trockenbauweise über eine Nut-Feder-Verbindung. Das System ist vollständig rückbaubar sowie wiederverwendbar und die Produkte aus natürlichen Materialien sind vollständig recyclebar.³⁸⁰ Nähere Informationen zum Fußbodenaufbausystem finden sich im bereits erwähnten Kapitel *Schnitt B-B*.

Die Deckenfelder, welche die Rohdecke zusammen mit den Trägern bilden, lagern schallentkoppelt auf Metallauflagern, welche bereits im Werk auf den Trägern befestigt werden. Wie bereits erwähnt, werden die Deckenfelder und deren Auflager mit Schrauben verbunden (siehe Kapitel *Baukastensystem LUKAS LANG*, Deckenfelder).³⁸¹

In der Ebene der Rohdecke befindet sich eine Installationsebene. Die Träger werden bereits im Werk mit Bohrungen für die Leitungsführung versehen. Aus gestalterischen Gründen, um Ressourcen einzusparen, auf Gipskartonplatten zu verzichten und um eine höhere Raumhöhe zu erhalten, wird keine abgehängte Decke umgesetzt. Sie ist bauphysikalisch nicht unbedingt erforderlich und somit entspricht die Trägerunterkante der Deckenunterkante und die Deckenfelder zwischen den Trägern werden bündig mit einer weiß beschichteten

Holzwerkstoffplatte in Form von Paneelen verkleidet (siehe Abb. 83-86). Diese Paneele erlauben eine einfache Zugänglichkeit zur Installationsebene.

Die Fassadenschwerter werden wie bereits erwähnt, mit der Tragstruktur verbunden und dienen als Auflager für die Außenwandelemente (siehe Abb. 83-86). An dieses Schwert kann auch der Balkon über einen vorbereiteten Anschluss verankert werden. Die Stoßfuge zwischen den Außenwandelementen wird vor Ort auf der Baustelle ausgedämmt und mit Dichtungen bzw. Klebe-/Dichtbändern innen und außen verschlossen.³⁸² Der gesamte Knotenpunkt und dessen Fügung wurden bereits im Kapitel *Baukastensystem LUKAS LANG* erläutert (siehe Abb. 36, 38, 39, 42).

Die Außenwand setzt sich aus den drei Ebenen: technischer Kern, Innenverkleidung und Außenschale zusammen (siehe Abb. 83, 85). Die jeweiligen Ebenen wurden bereits im Kapitel *Baukastensystem LUKAS LANG* beschrieben. Hinter der Innenverkleidung befindet sich eine Installationsebene, wobei auf eine einfache Zugänglichkeit geachtet wurde. Die Innenwand-Paneele werden an Gumminoppen, die an den Stehern befestigt sind, eingehängt (siehe Abb. 44, 83, 85 und Kapitel *Baukastensystem LUKAS LANG*, Innenausbau).

380 LITHOTHERM, <https://www.lithotherm-system.de/fussbodenheizung/> (29.08.2025).
 381 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

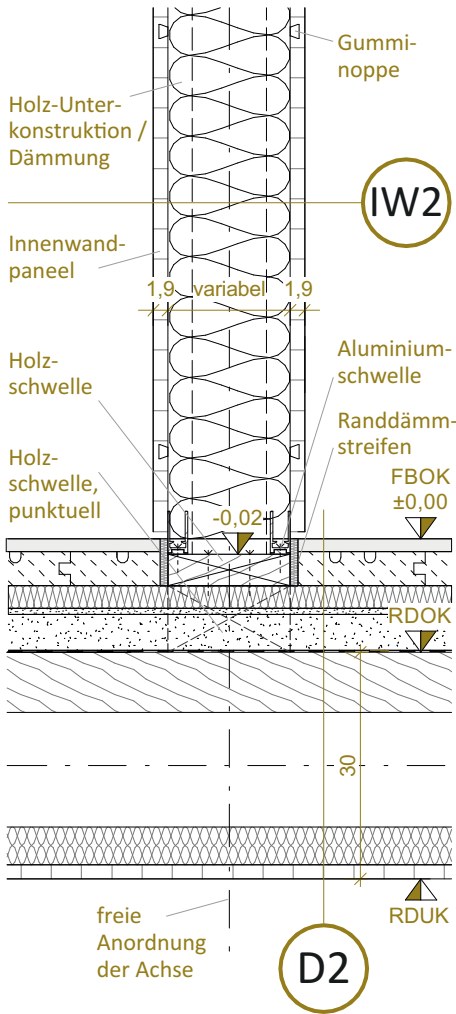
382 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

Die Innenwände können in der Systembauweise, bestehend aus Aluminiumschwellen, Holzstehern und Innenwand-Paneelen hergestellt werden. Die Schwellen sind am Boden und der Decke befestigt, wobei im Fußbodenaufbau Holzschwellen erforderlich sind, um die Lasten auf die Rohdecke abzutragen (siehe Abb. 43, 44, 79, 80). Die Abbildung 79 zeigt den Anschluss einer nichttragenden Innenwand im Fußbodenbereich, wobei die Holzschwelle aufgrund der geringeren Anforderungen punktuell ausreichend ist. Im Gegensatz dazu zeigt die Abbildung 80 den Anschluss einer nichttragenden Trennwand. Bei den Schrauben ist laut dem *LEITFADEN Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau* jeweils die gegebene Zugänglichkeit des Schraubenkopfes wichtig. Dieser darf zusätzlich nicht verspachtelt werden, wobei dies bei den Schwellendetails ohnehin nicht der Fall ist. Darüber hinaus ist, um einen zukünftigen Rückbau zu erleichtern, auf die Gewindelänge der Schrauben und die Tiefe des Versenkens des Schraubenkopfes im Holz zu achten.³⁸³ Das Innenwandensystem wurde bereits im Kapitel *Baukastensystem LUKAS LANG*, Innenausbau erläutert. Die jeweiligen Aufbauten sind im Kapitel *Schnitt C-C und Aufbauten* zu finden. An dieser Stelle wird hervorgehoben, dass im Zuge einer Anpassung des Grundrisses die Lage der Innenwände verändert werden kann. Der Trockenbodenaufbau erleichtert diese Umsetzung wesentlich im Vergleich zu einem Nassestrichaufbau. Nähere Informationen zum Fußbodenaufbau finden sich im Kapitel *Schnitt B-B*.

D2	Decke Regelgeschoss I 45 cm
1,7 cm	Bodenbelag
4,5 cm	LITHOTHERM Formplatte mit Systemrohr
3,0 cm	LITHOWOOD Trittschallplatte 31/30 mm
0,8 cm	LITHOWOOD Holzweichfaserplatte
5,0 cm	LITHOWOOD Ausgleichsschüttung (mineralisch ummantelte Holzhackschnitzel)
-	PE-Folie
30,0 cm	Trägerrost BSH 20x30 cm
	8,0 cm BSP Rohdecke
	15,1 cm Installationsebene
	5,0 cm Mineralwolle
	1,9 cm Deckenuntersicht-Paneel

383 KOPPELHUBER² und Partner ZT OG (2024), LEITFADEN Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau, S. 40.

IW2	Innenwand I variabel
1,9 cm	Innenwand-Paneel
variabel	Holz-Unterkonstruktion / Dämmung
1,9 cm	Innenwand-Paneel



1:10 10 cm 25 cm 50 cm

Abb. 79: Detail: Innenwand, eigene Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG

IW1	Trennwand I 29 cm
1,9 cm	Innenwand-Paneel
10,0 cm	Holz-Unterkonstruktion / Dämmung
1,5 cm	OSB-Platte
2,0 cm	Trittschalldämmung
1,5 cm	OSB-Platte
10,0 cm	Holz-Unterkonstruktion / Dämmung
1,9 cm	Innenwand-Paneel

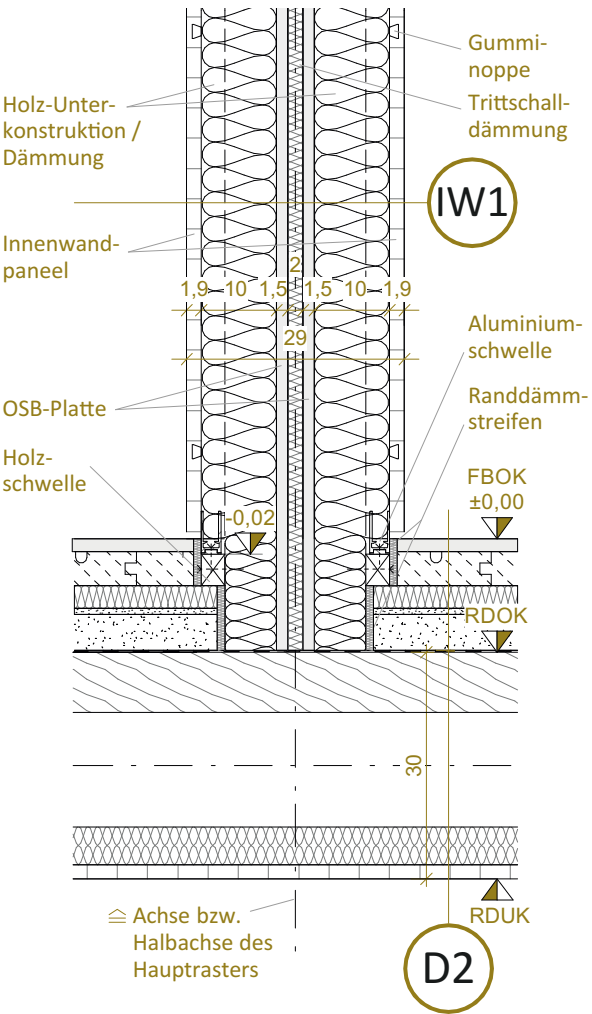


Abb. 80: Detail: Trennwand, eigene Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG

Detail: Sockel (Wand)

Bei den nachfolgenden Details wird jeweils durch den opaken Wandanteil und durch die Fenster geschnitten.

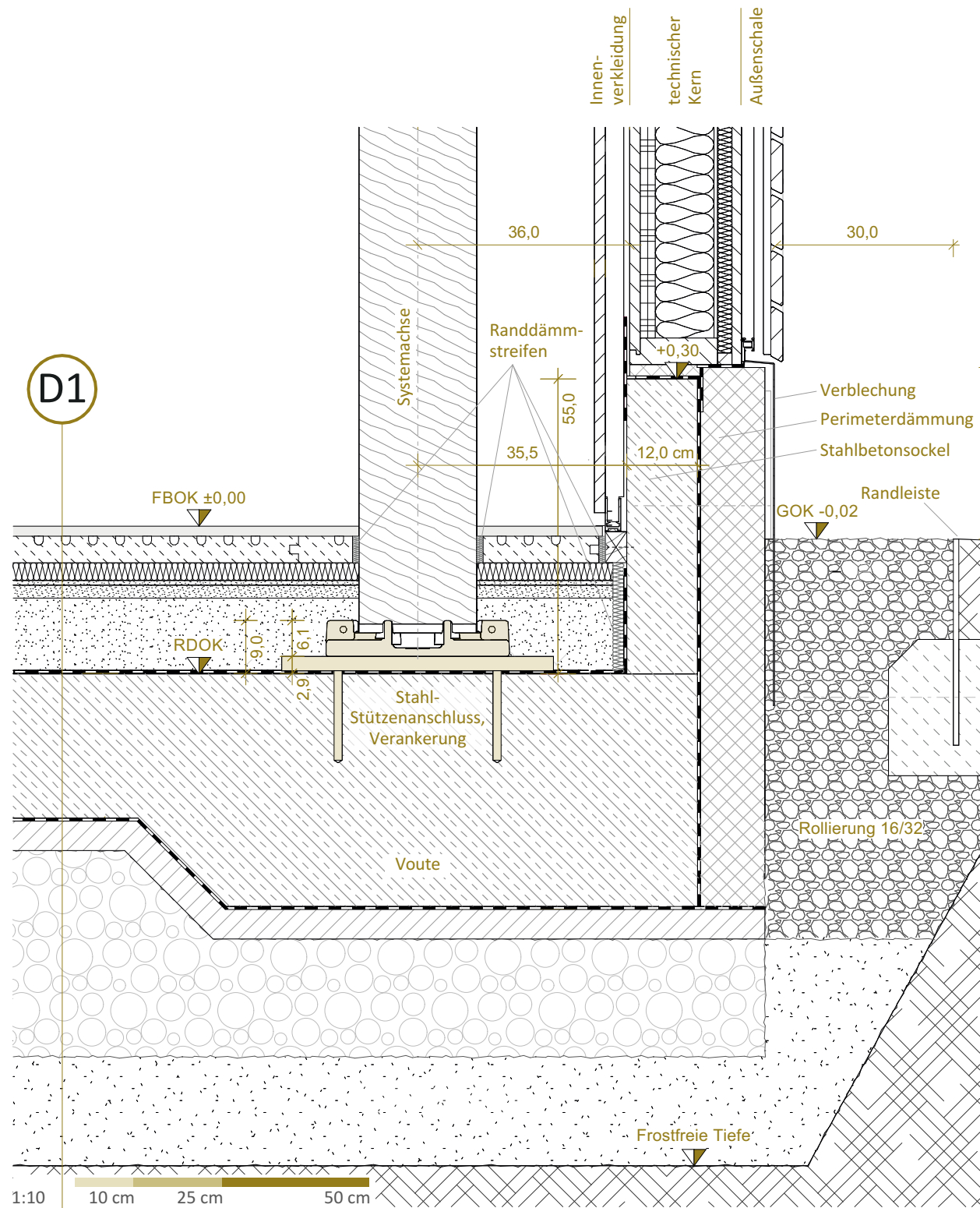


Abb. 81: Detail: Sockel (Wand), eigene Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG

Detail: Sockel (Fenster)

- D1 Bodenplatte | 100 cm**
- 1,7 cm Bodenbelag
 - 4,5 cm LITHOTHERM Formplatte mit Systemrohr
 - 3,0 cm LITHOWOOD Trittschallplatte 31/30 mm
 - 0,8 cm LITHOWOOD Holzweichfaserplatte
 - 2,2 cm LITHOWOOD Holzweichfaserplatte
 - 12,0 cm LITHOWOOD Ausgleichsschüttung (mineralisch ummantelte Holzhackschnitzel)
 - 0,5 cm Abdichtung EKV 4
 - 30,0 cm Stahlbeton
 - 5,0 cm Sauberkeitsschicht
 - Folie, PE
 - 40,0 cm Schaumglasschotter
 - Unterbau
 - Erdreich

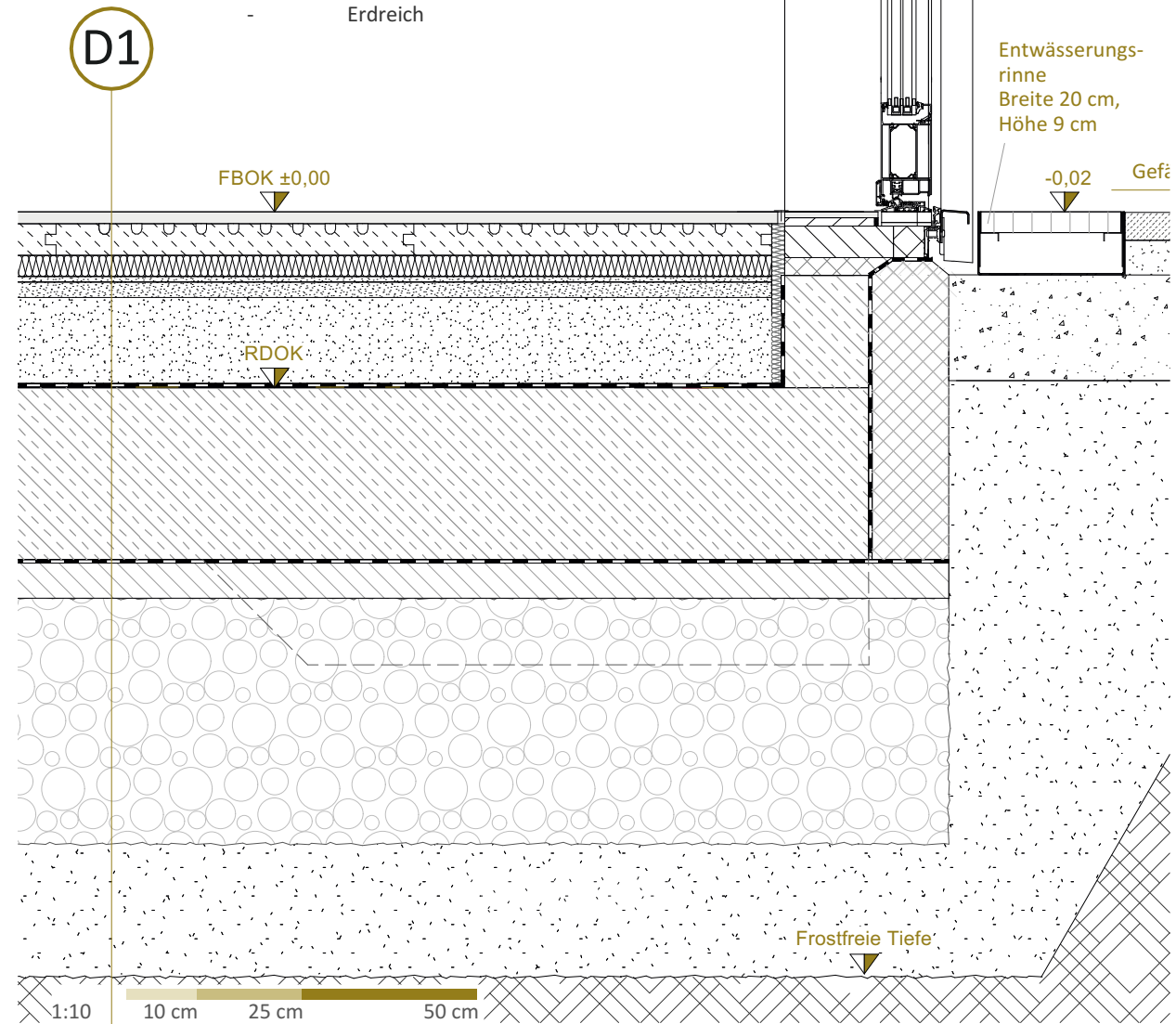
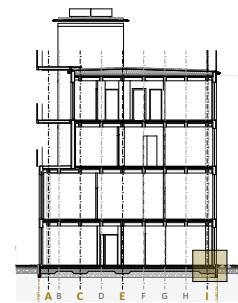


Abb. 82: Detail: Sockel (Fenster), eigene Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG



Detail: Decke (Wand)

A1 Außenwand nicht tragend 31 cm	
2,0 cm	Holzschalung
3,5 cm	Hinterlüftungsebene
19,0 cm	Rahmenkonstruktion
1,5 cm	DHF-Platte
2,5 cm	Trittschalldämmplatte
0,6 cm	Kerto Rahmen
10,0 cm	Mineralwolle
1,25 cm	GKF-Platte
1,25 cm	GKF-Platte
1,9 cm	OSB 3-Platte
4,1 cm	Installationsebene
1,9 cm	Innenwand-Paneel

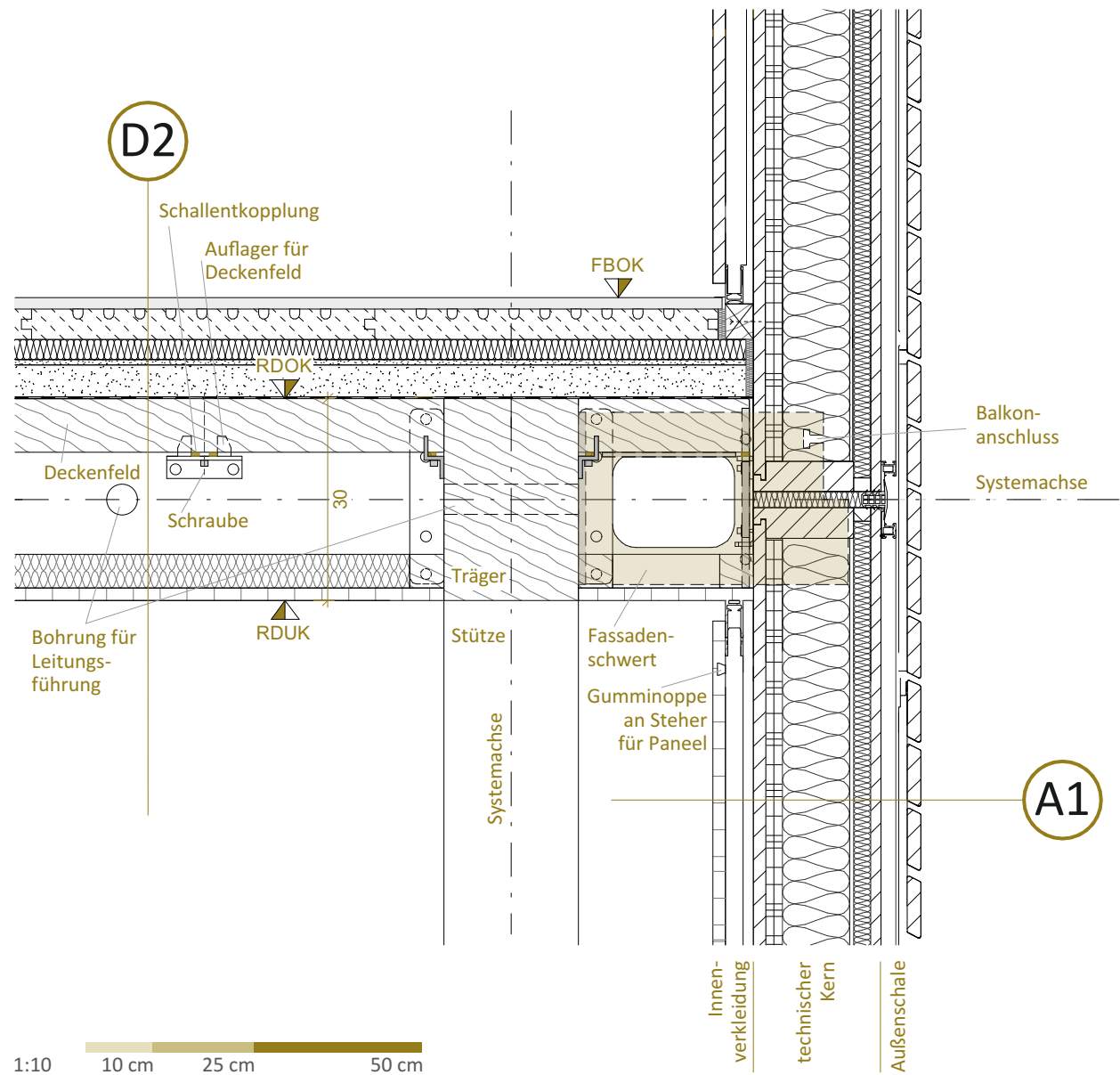


Abb. 83: Detail: Decke (Wand), eigene Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG

Detail: Decke (Fenster)

D2 Decke Regelgeschoss 45 cm	
1,7 cm	Bodenbelag
4,5 cm	LITHOTHERM Formplatte mit Systemrohr
3,0 cm	LITHOWOOD Trittschallplatte 31/30 mm
0,8 cm	LITHOWOOD Holzweichfaserplatte
5,0 cm	LITHOWOOD Ausgleichsschüttung (mineralisch ummantelte Holzackschnitze)
-	PE-Folie
30,0 cm	Trägerrost BSH 20x30 cm
8,0 cm	BSP Rohdecke
15,1 cm	Installationsebene
5,0 cm	Mineralwolle
1,9 cm	Deckenuntersicht-Paneel

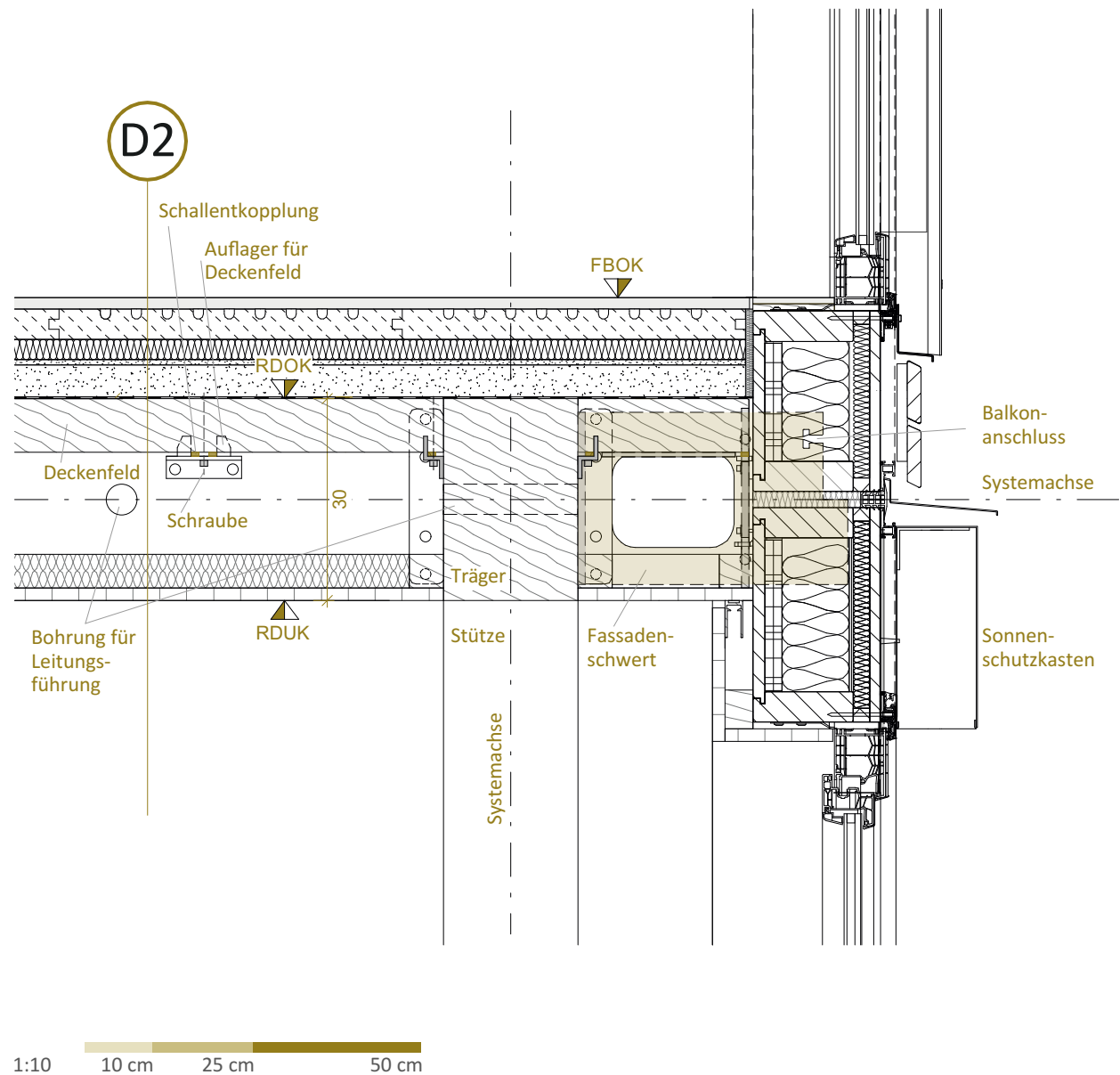


Abb. 84: Detail: Decke (Fenster), eigene Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG

Detail: Attika (Wand)

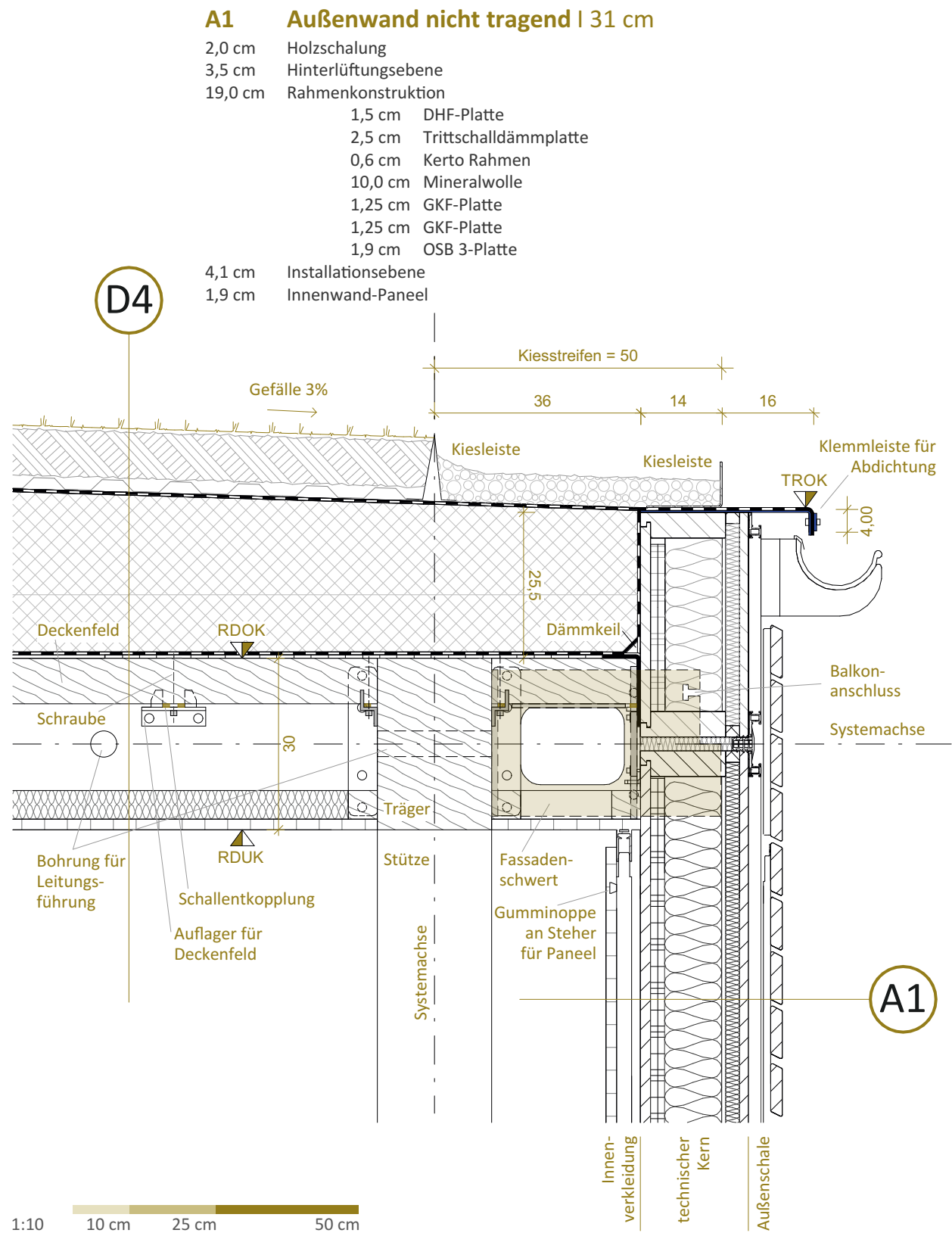


Abb. 85: Detail: Attika (Wand), eigene Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG

Detail: Attika (Fenster)

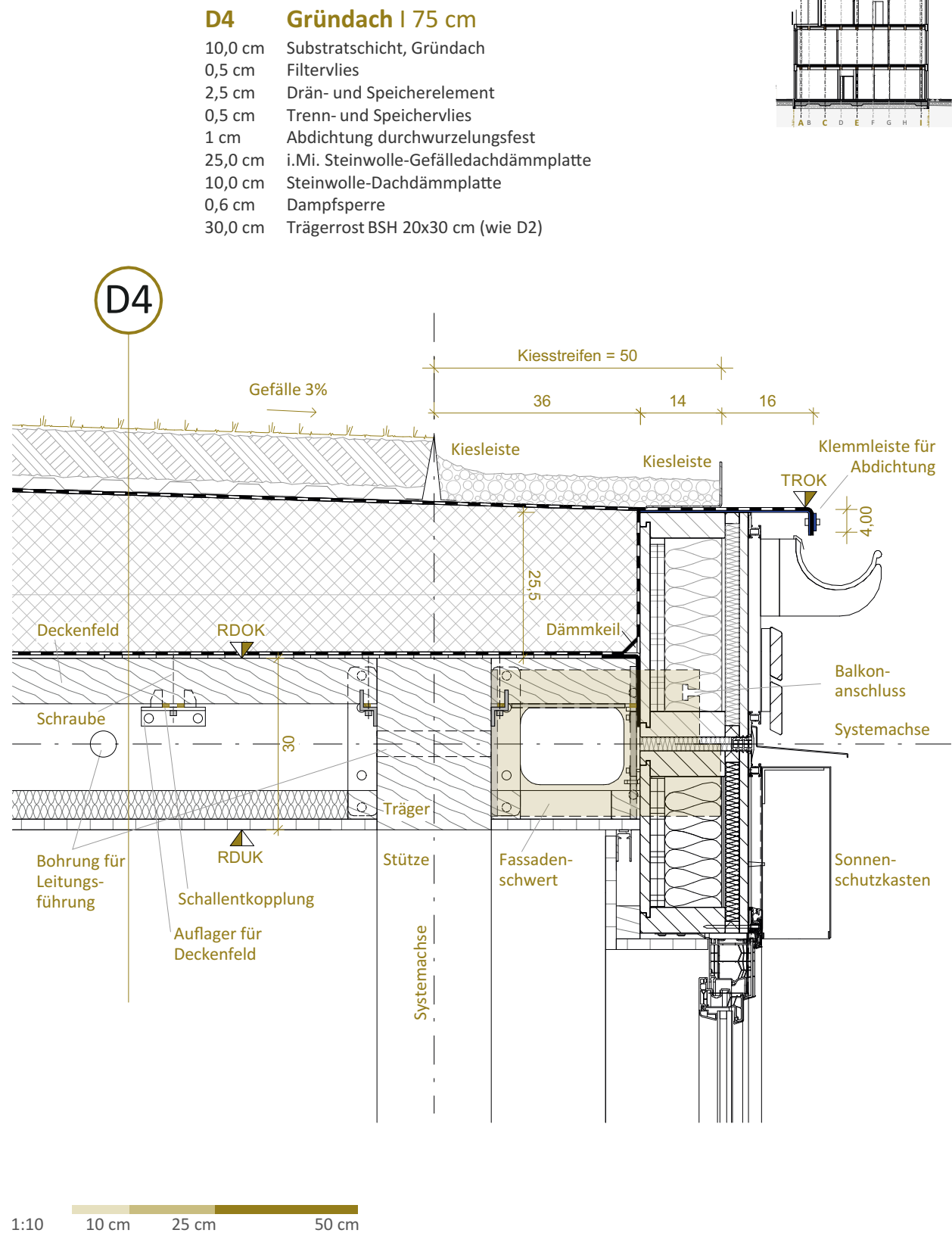
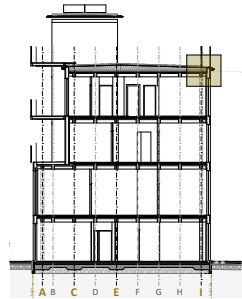


Abb. 86: Detail: Attika (Fenster), eigene Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG



Perspektive Innenraum

Die sichtbare Unterseite der Deckenträger prägt den Innenraum, unter anderem erhält dadurch das Konstruktionsraster eine Betonung. Die Fassadenelemente gliedern sich entsprechend dem Raster und auch die Stoßfuge der Innenwandverkleidungen orientiert sich an den Trägern (siehe Abb. 88). Der beispielhaft dargestellte Innenraum befindet sich im zweiten Obergeschoss (siehe Abb. 87).

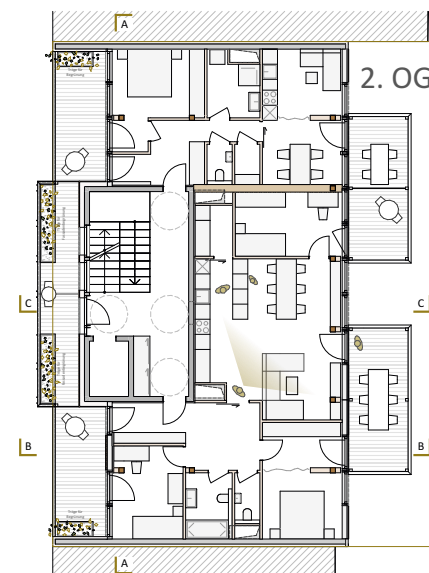


Abb. 87: 2. OG mit Verortung der Perspektive Innenraum, eigene Darstellung



Abb. 88: Perspektive Innenraum, eigene Darstellung

Aufbau

Wie bereits einleitend beim *Bauplatz* und dem Punkt *hoher Vorfertigungsgrad* unter dem Kapitel *Zielformulierungen* erläutert, ist es aufgrund der Straßenbahnlinie 42 nicht möglich, die Straße, auch nur einseitig, tagsüber für den Bauprozess zu sperren. Die Platzverhältnisse erlauben keine alternative Aufstellmöglichkeit der benötigten Fahrzeuge, weshalb das Gebäude nachts, abseits der Betriebszeiten der Wiener Linien, aufgebaut wird. Der Innenhof bietet sich als Ausweichmöglichkeit nicht an, denn durch das Gebäude wird die einzige Zufahrtsmöglichkeit geschlossen. Aus diesem Grund wurde ein möglichst hoher Grad an Vorfertigung angestrebt.

Unabhängig der Tageszeit kommt für jegliche Hebetätigkeiten ein Autokran zum Einsatz. Der Bauablauf ist derart getaktet, dass LKWs laufend zum benötigten Zeitpunkt die erforderlichen Bauteile anliefern und der Autokran diese direkt versetzt. Arbeitskräfte weisen dabei den Autokran ein, justieren die Elemente an ihre Endposition und befestigen sie mit Schraubverbindungen, bevor der Autokran das nächste Bauteil anhebt. Die Arbeitskräfte übernehmen dabei die Befestigung und das Freimachen des Kranhakens an die vorgesehenen Anschlagpunkte. Die benötigten Werkzeuge sind im Kapitel *Baukastensystem LUKAS LANG* auszugsweise zu finden.

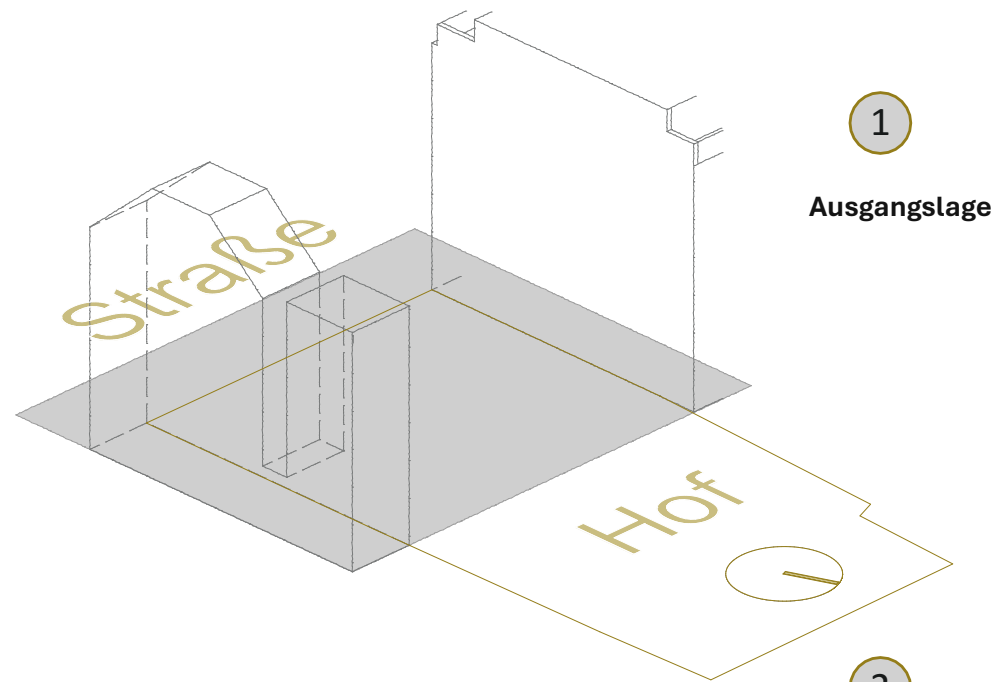
Die Recherche zeigte, dass beim Aufbau ein Fassadengerüst zum Einsatz kommt. Im Zuge des Interviews mit den Ansprechpartnern von LUKAS LANG wurde der Frage nachgegangen,

ob ein Fassadengerüst unbedingt erforderlich ist, oder, ob sich hier Kosten einsparen ließen. Die Antwort ist, dass sowohl beim Aufbau als auch beim Abbau ein Gerüst notwendig ist, denn für das Tragwerk und die außenseitig befestigte Fassade, muss ein sicheres Arbeiten mit einer Absturzsicherung gewährleistet sein.³⁸⁴

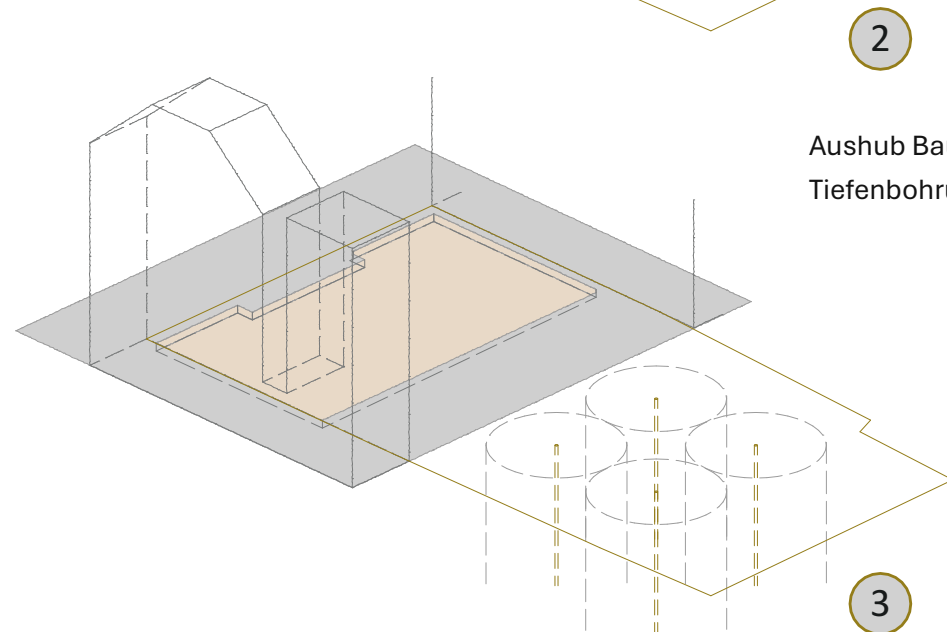
Die Fundierungsarbeiten erfolgen in Ortbetonbauweise. Im Planungsprozess wurden auch für die Fundierung Fertigteile angedacht, die untereinander nicht mit Bewehrungseinlagen verbunden sind, um sie in Zukunft einfacher Rückbauen zu können. Jedoch wurde davon abgegangen, um das Risiko von ungleichen Setzungen zu vermeiden und die Voraussetzungen für ein dauerhaftes Gebäude nicht einzuschränken.

Die Nummerierung der nachfolgenden Schritte ist als Hilfestellung für die Kommunikation und übergeordnete Gliederung zu verstehen (siehe Abb. 89).

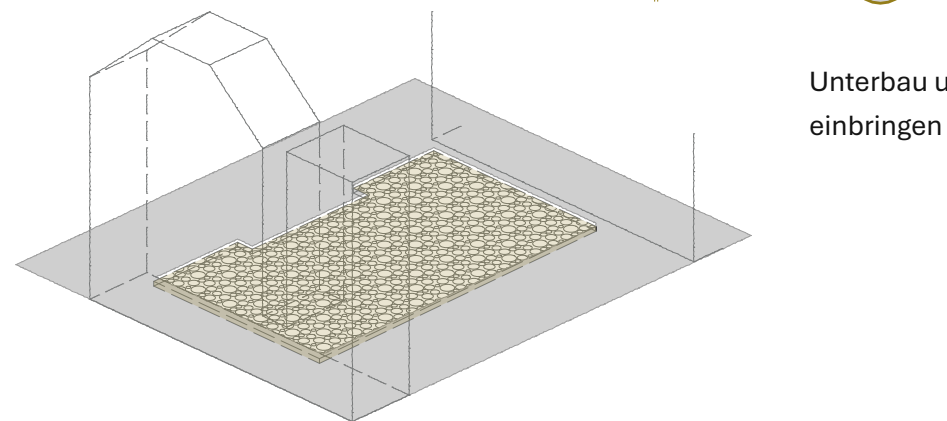
384 Kneihsl Martin, Riedl Thomas, Rybak Ludek, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 17.07.2025, Anhang B.



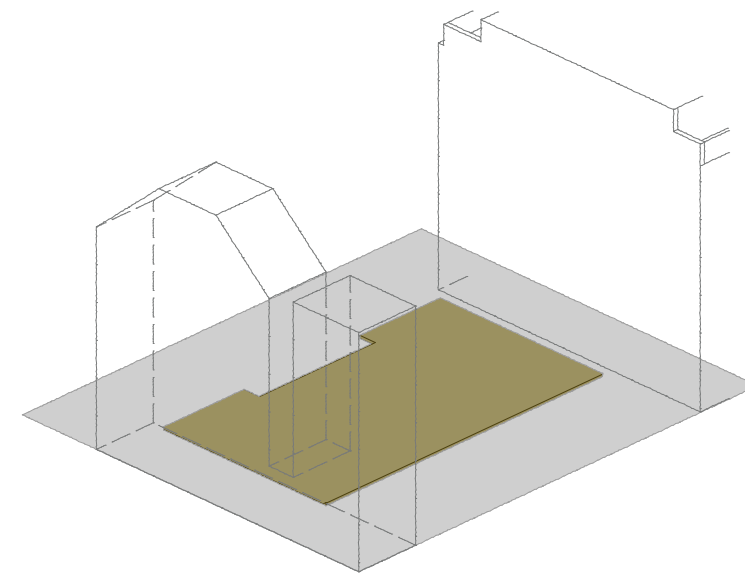
1
Ausgangslage



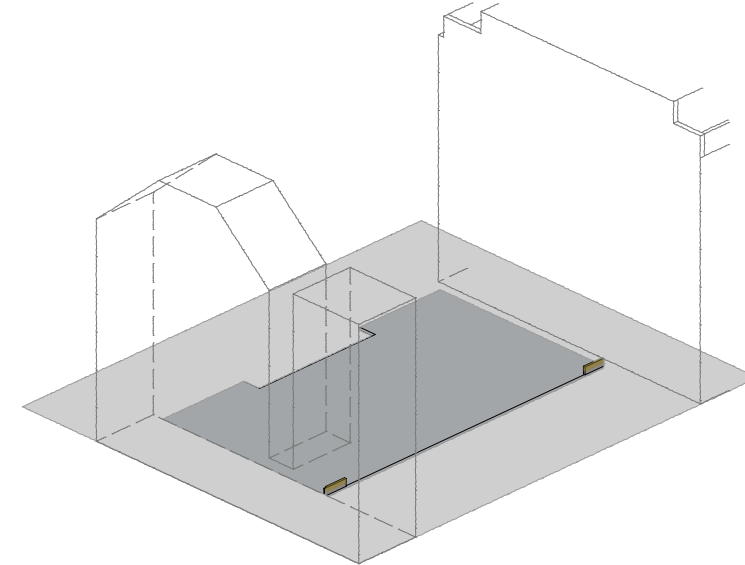
2
Aushub Baugrube und
Tiefenbohrung



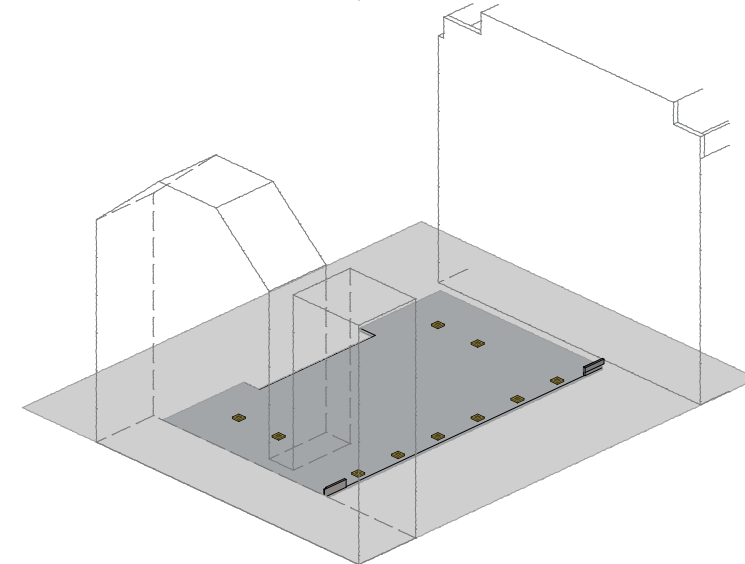
3
Unterbau und Schaumglasschotter
einbringen



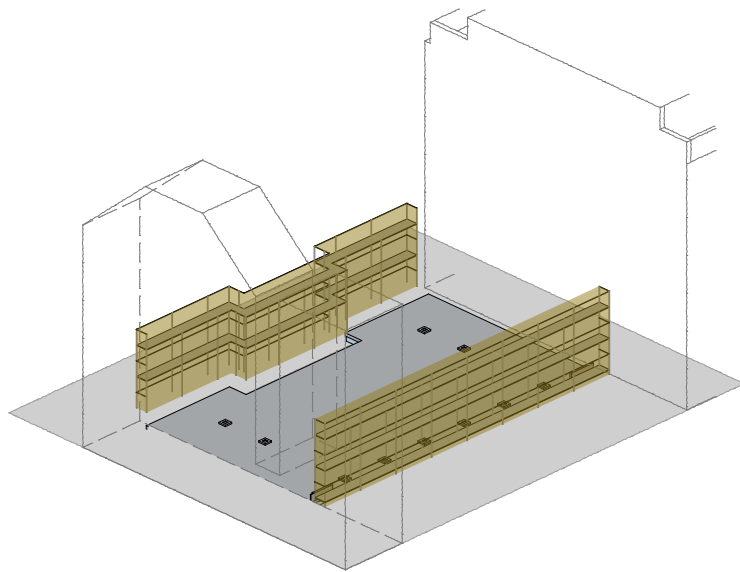
4
Betonierarbeiten Fundierung



5
Sockelmauern für Außenwand
herstellen,
Abdichtung aufbringen

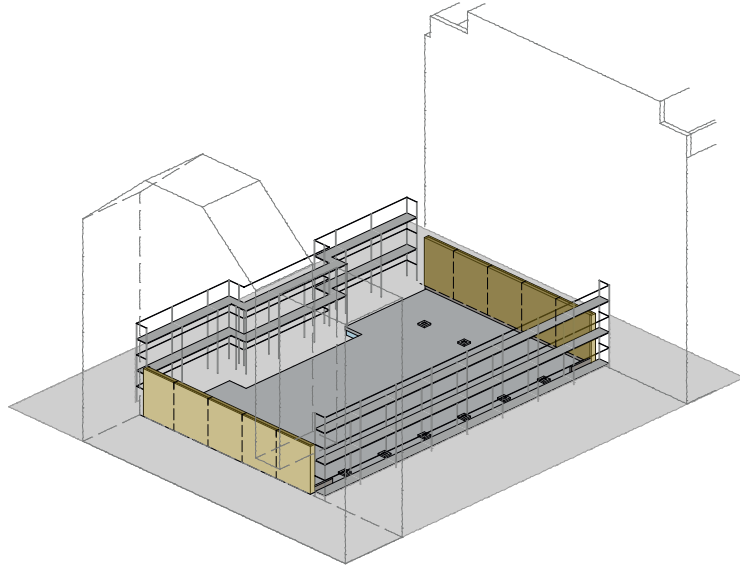


6
Stützenanschlüsse vorbereiten



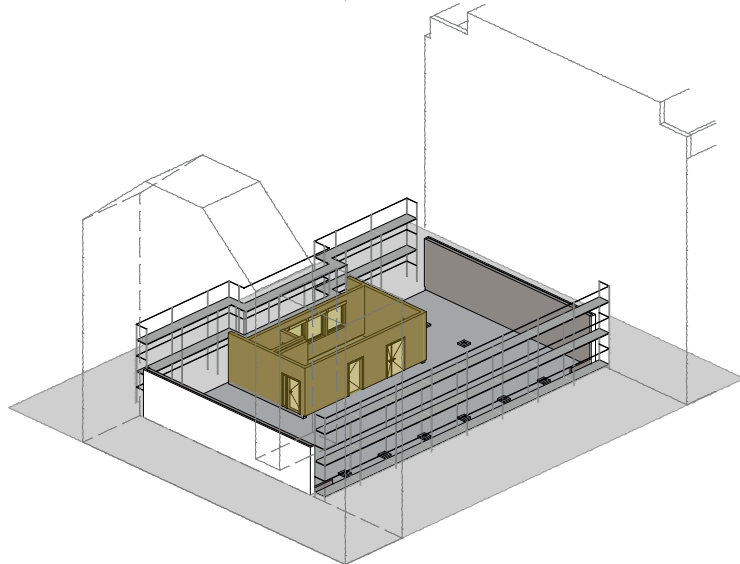
7

Gerüst aufstellen



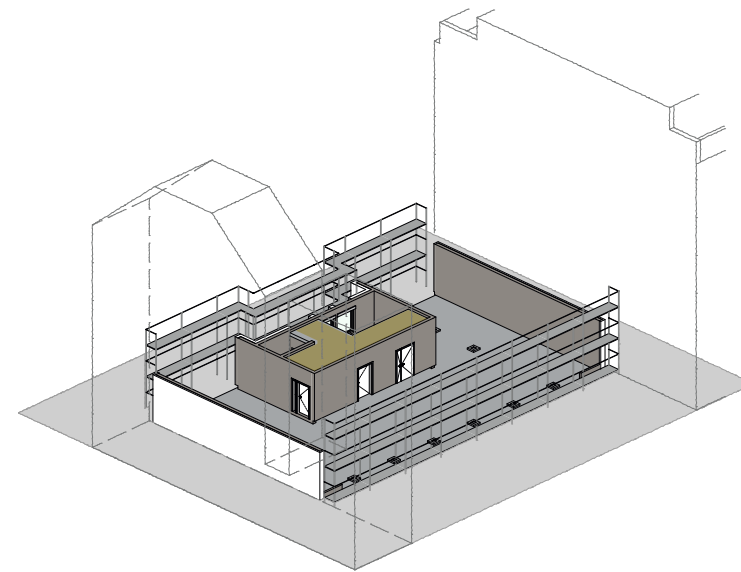
8

Brandwände mit Fertigteilen herstellen



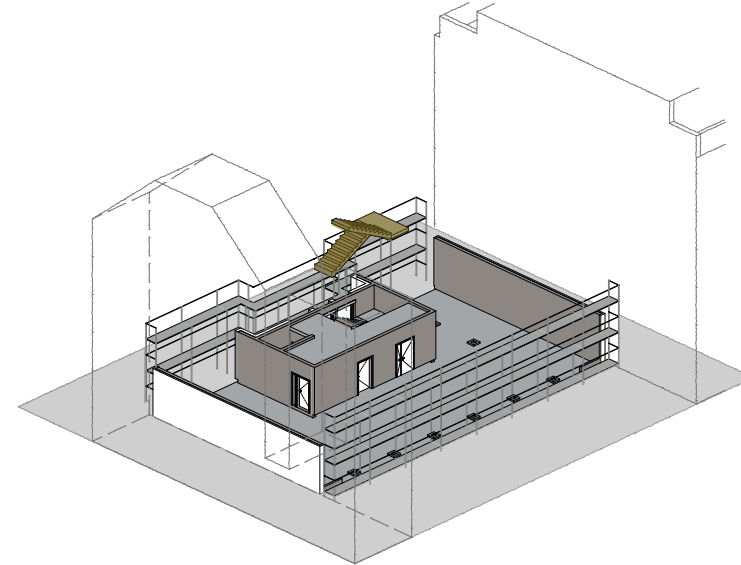
9

Wände des Erschließungskerns mit Fertigteilen herstellen



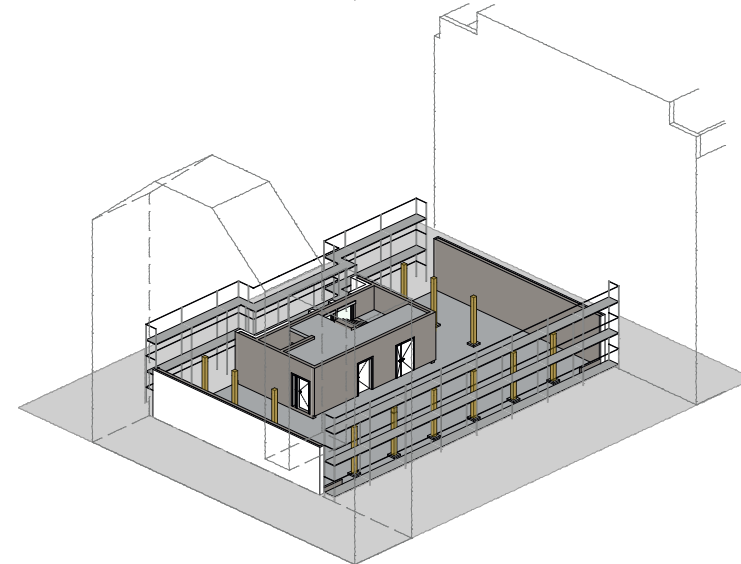
10

Decke des Erschließungskerns mit Fertigteilen herstellen



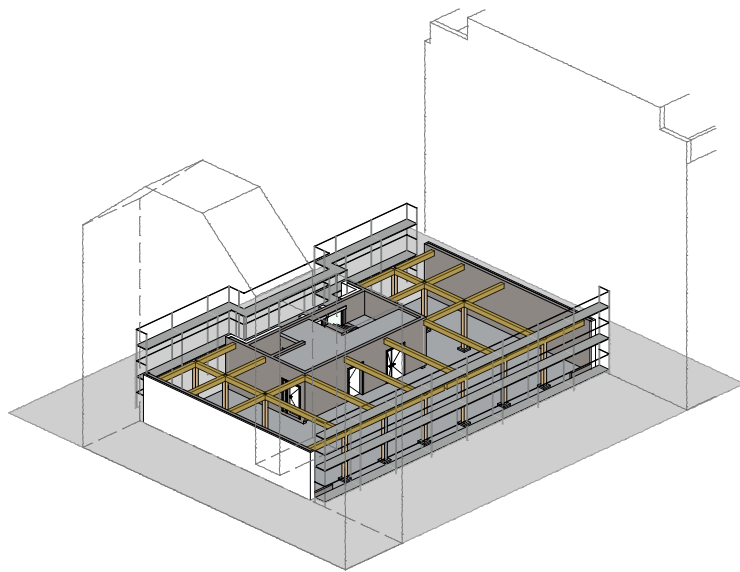
11

Fertigteiltreppe einheben und schallentkoppelt auflagern



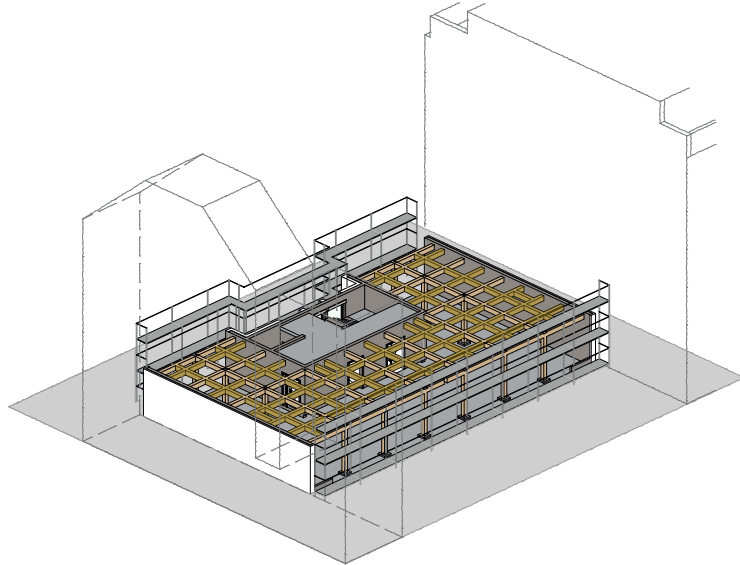
12

Stützen aufstellen



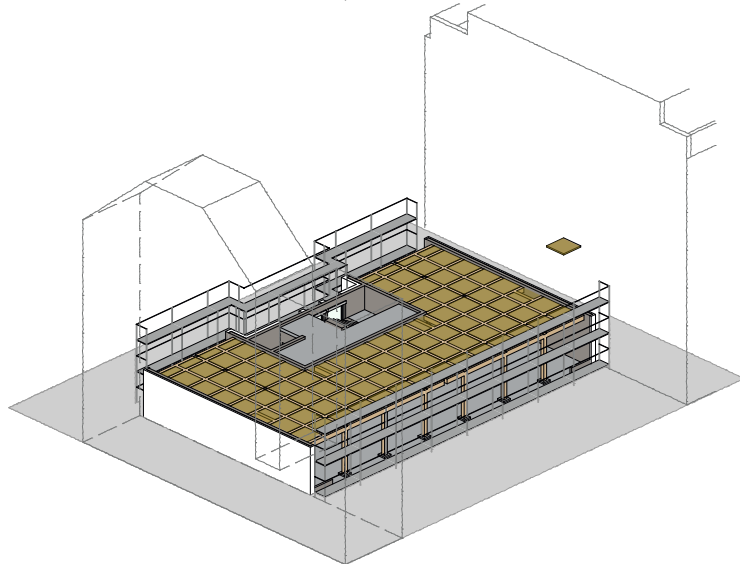
13

Hauptträger einhängen



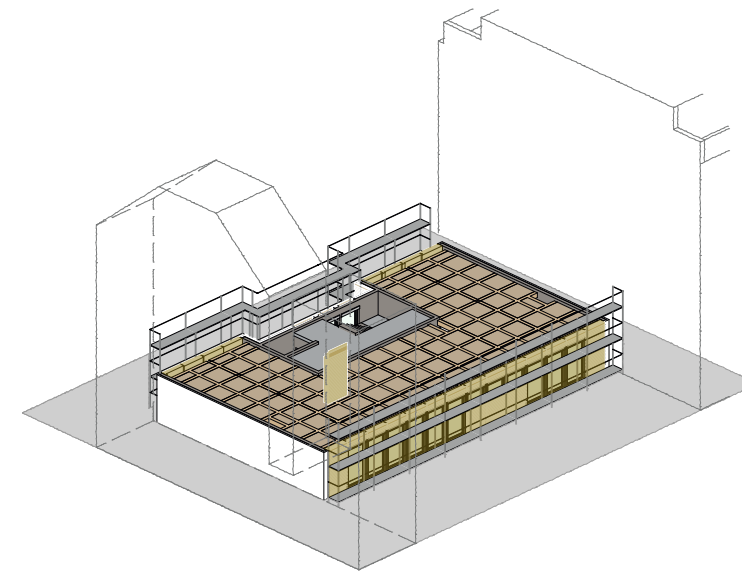
14

Nebenträger einhängen



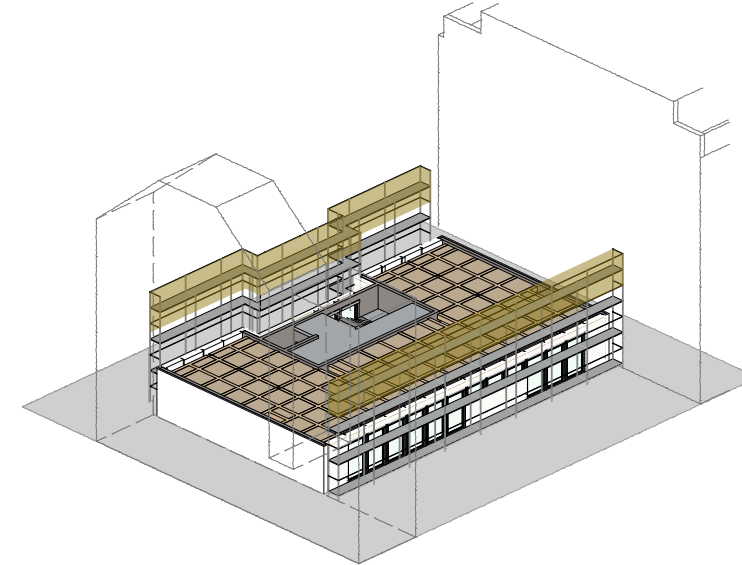
15

Deckenfelder einhängen und Decke
provisorisch mit Folie schützen



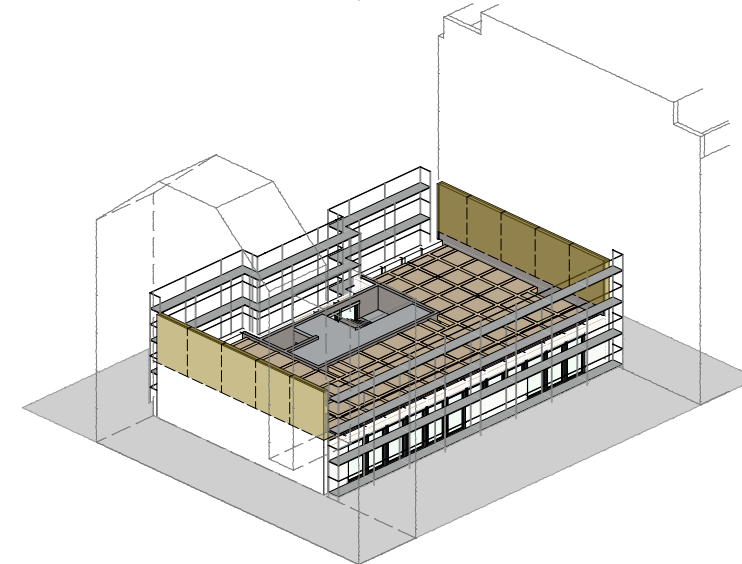
16

Außenwandelemente einhängen
und Fugen verschließen



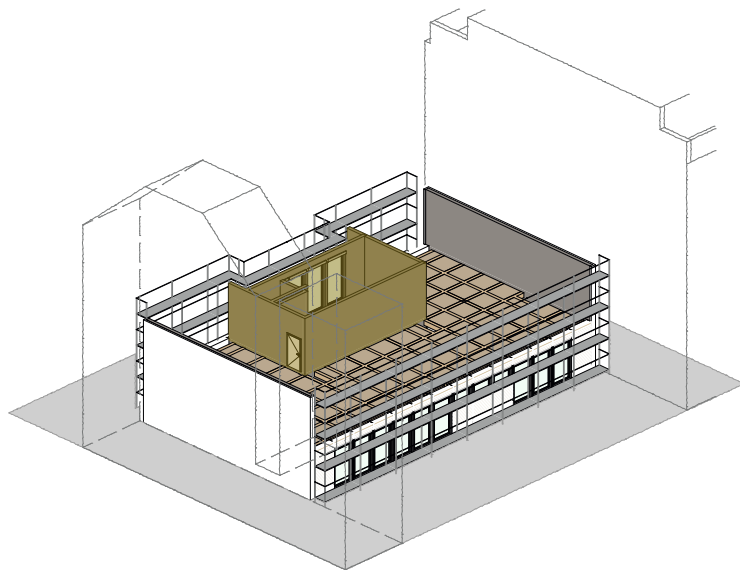
17

1. Obergeschoss
Gerüst aufstellen



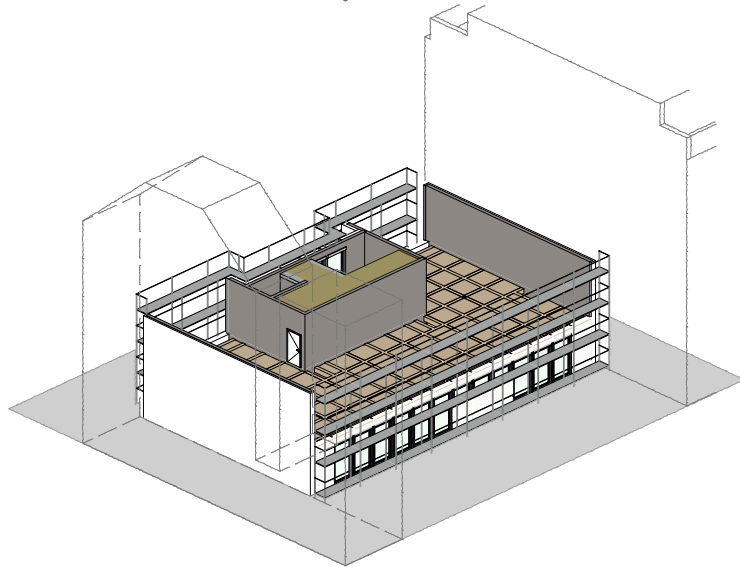
18

Brandwände mit Fertigteilen
herstellen



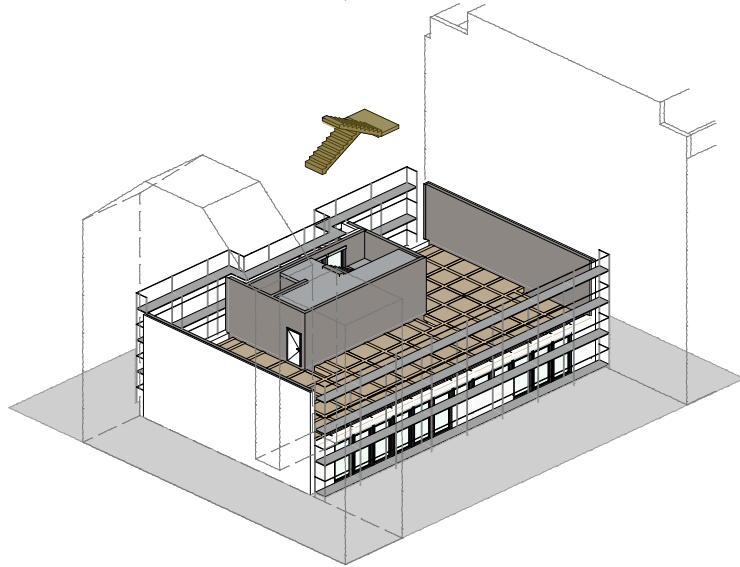
19

Wände des Erschließungskerns mit
Fertigteilen herstellen



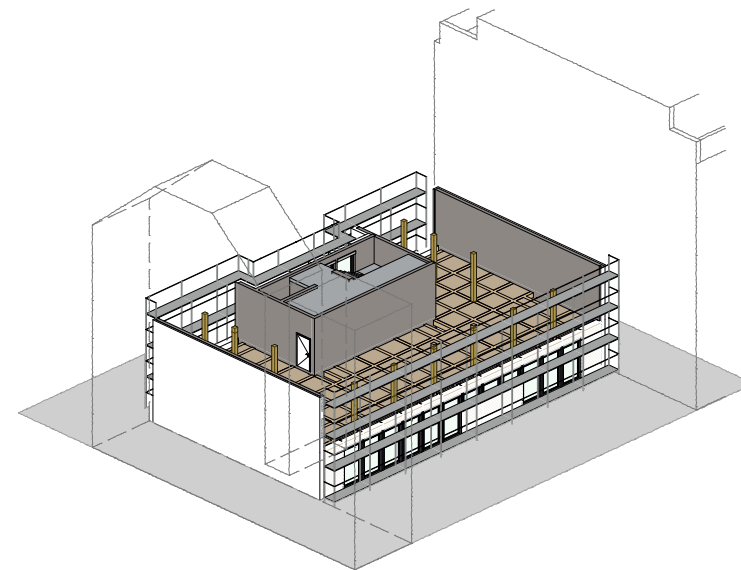
20

Decke des Erschließungskerns mit
Fertigteilen herstellen



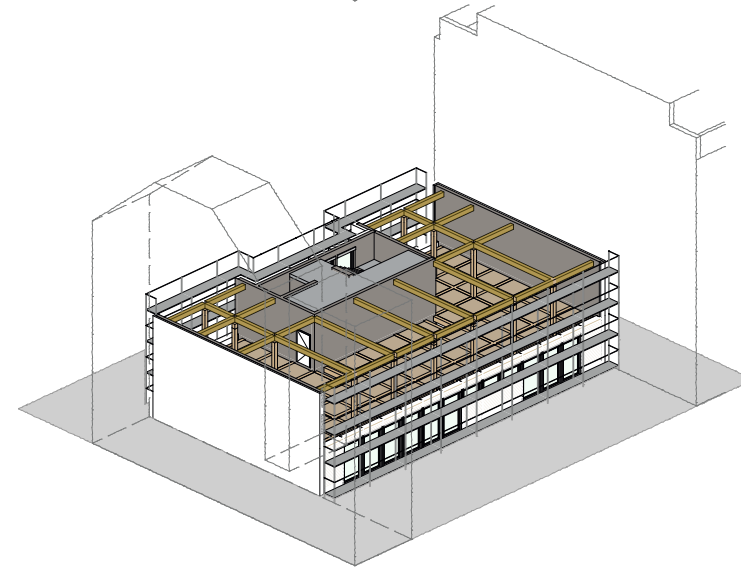
21

Fertigteiltreppe einheben



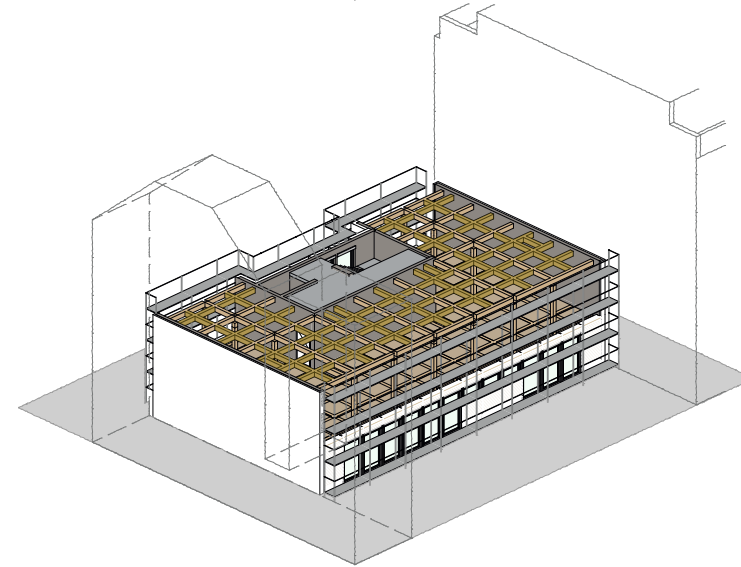
22

Stützen aufstellen



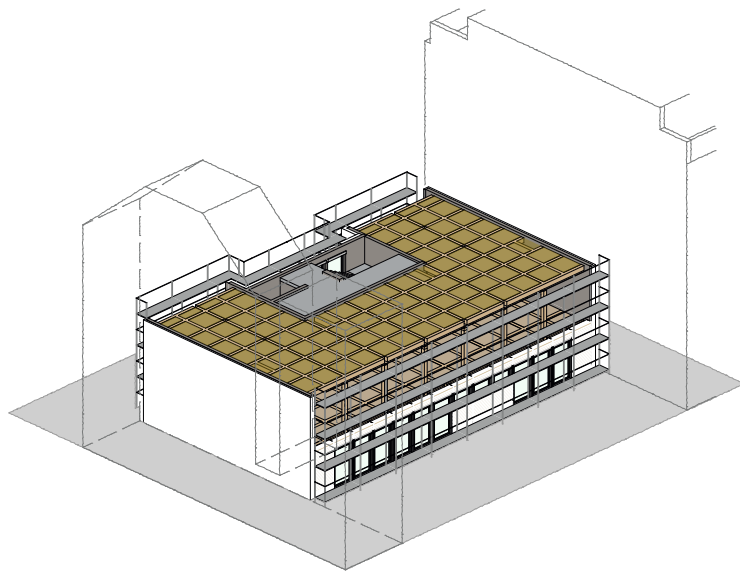
23

Hauptträger einhängen



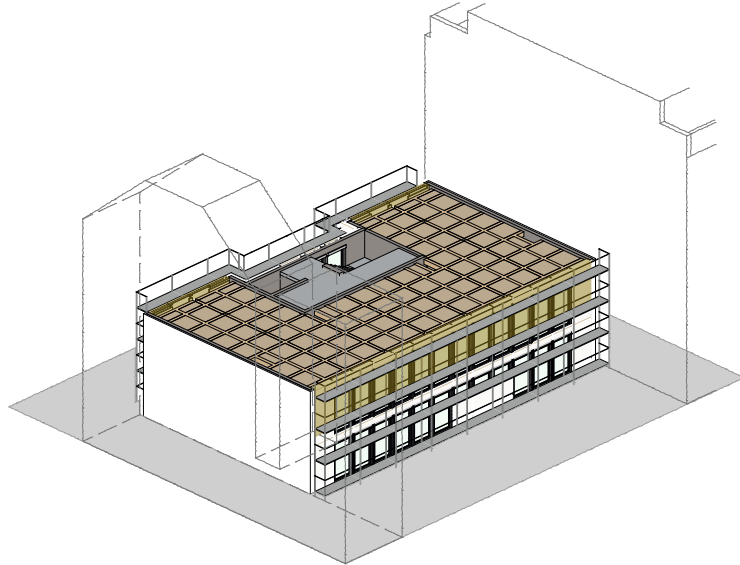
24

Nebenträger einhängen



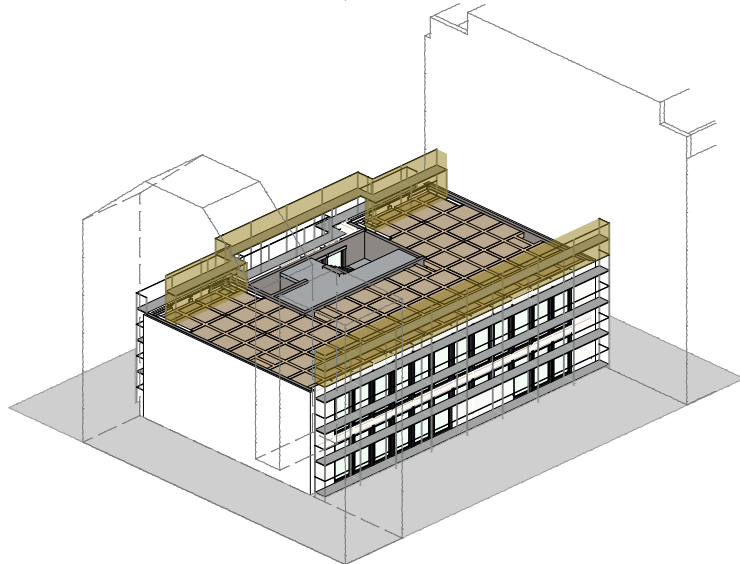
25

Deckenfelder einhängen und Decke provisorisch mit Folie schützen



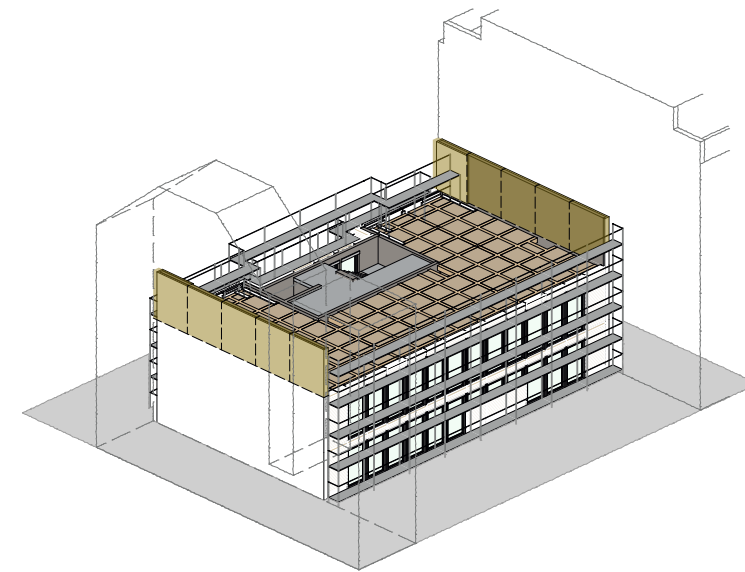
26

Außenwandelemente einhängen und Fugen verschließen



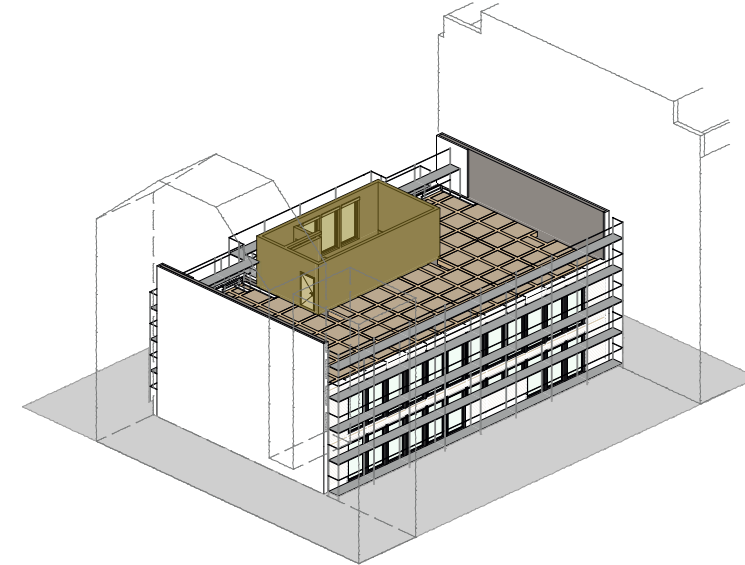
27

2. Obergeschoss
Gerüst aufstellen



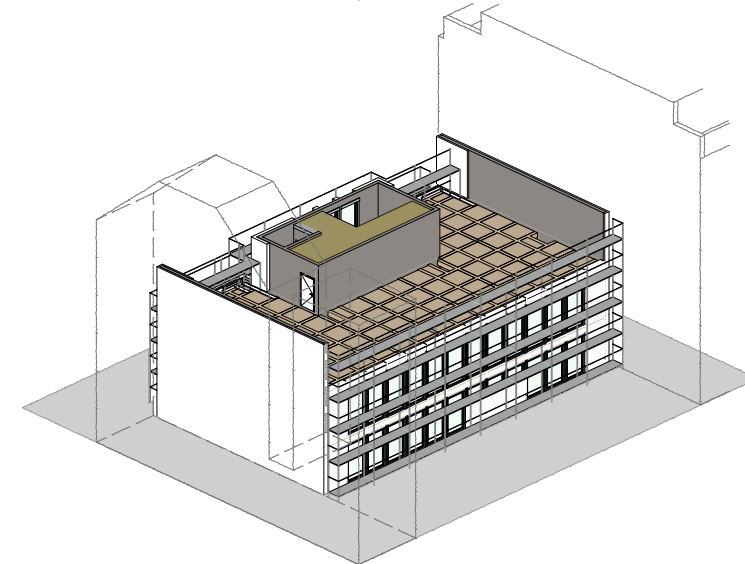
28

Brandwände mit Fertigteilen herstellen



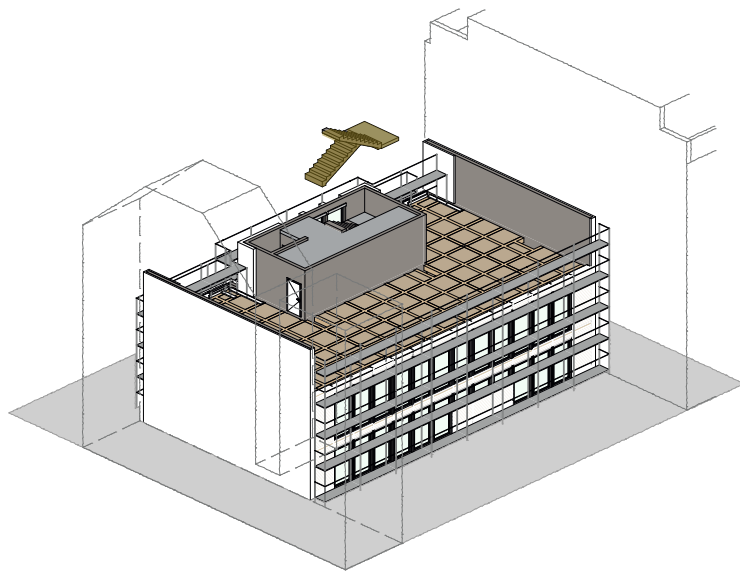
29

Wände des Erschließungskerns mit Fertigteilen herstellen



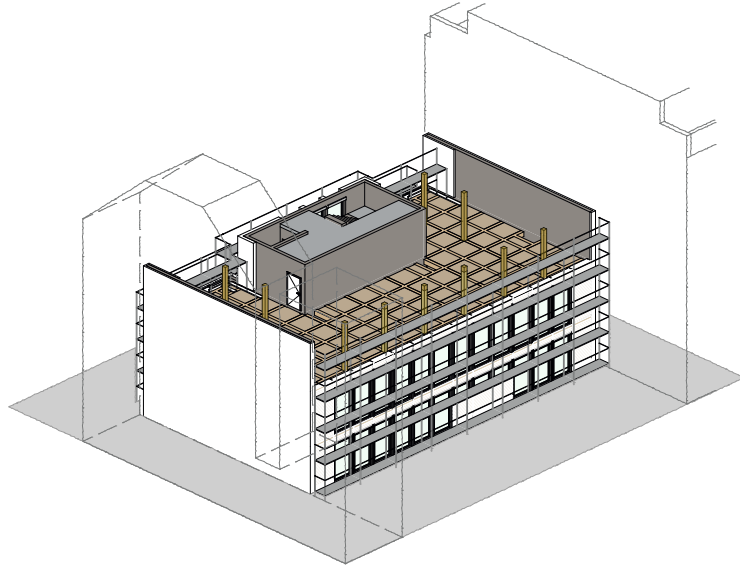
30

Decke des Erschließungskerns mit Fertigteilen herstellen



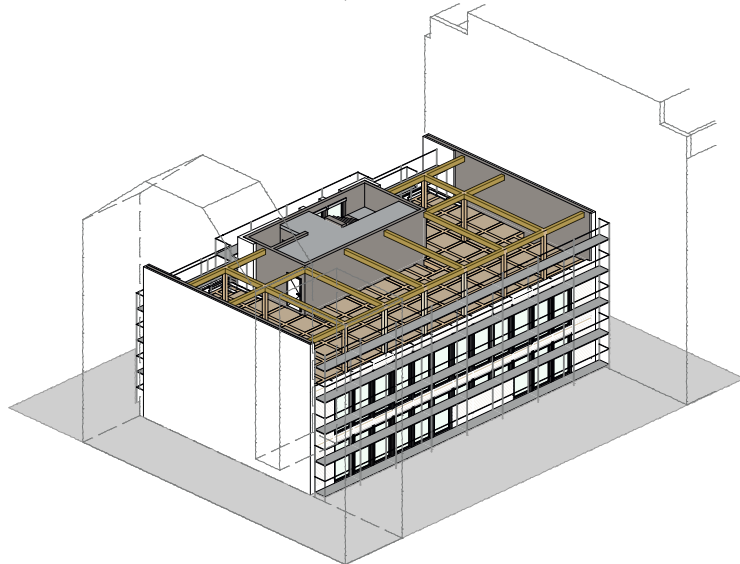
31

Fertigteiltreppe einheben



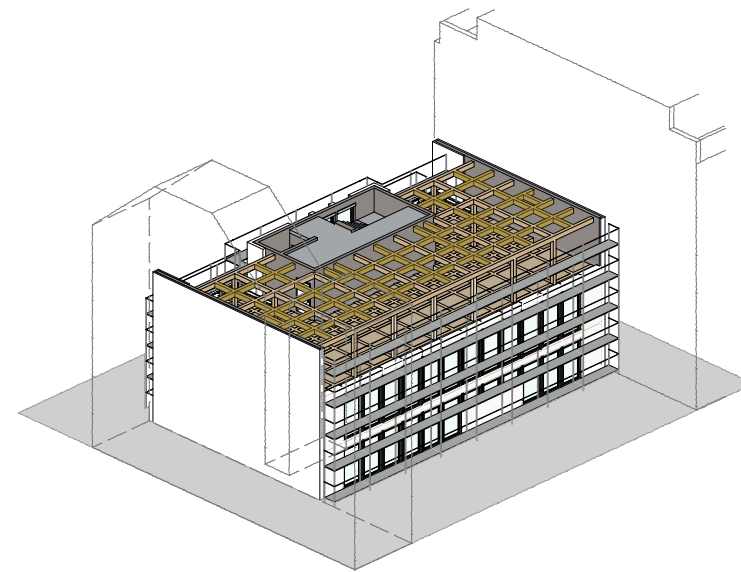
32

Stützen aufstellen



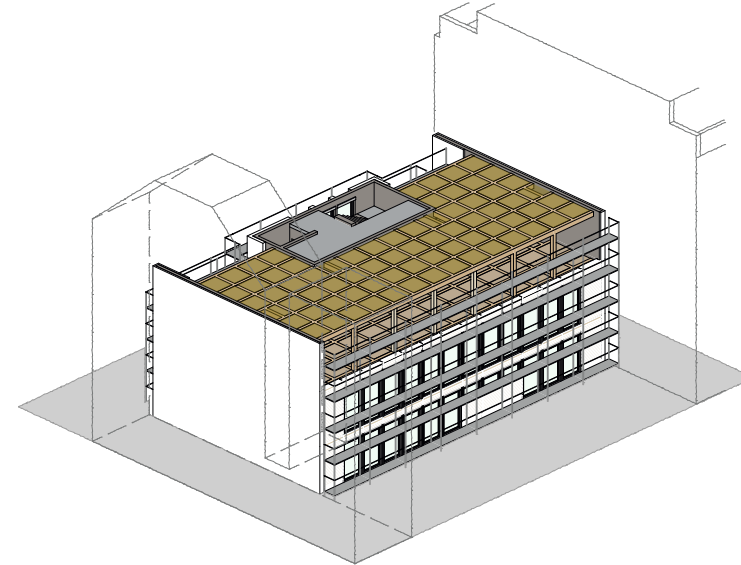
33

Hauptträger einhängen



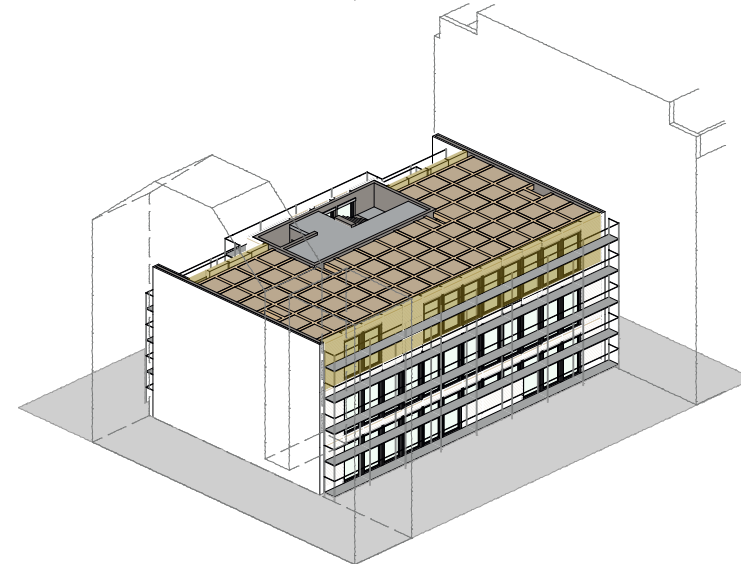
34

Nebenträger einhängen



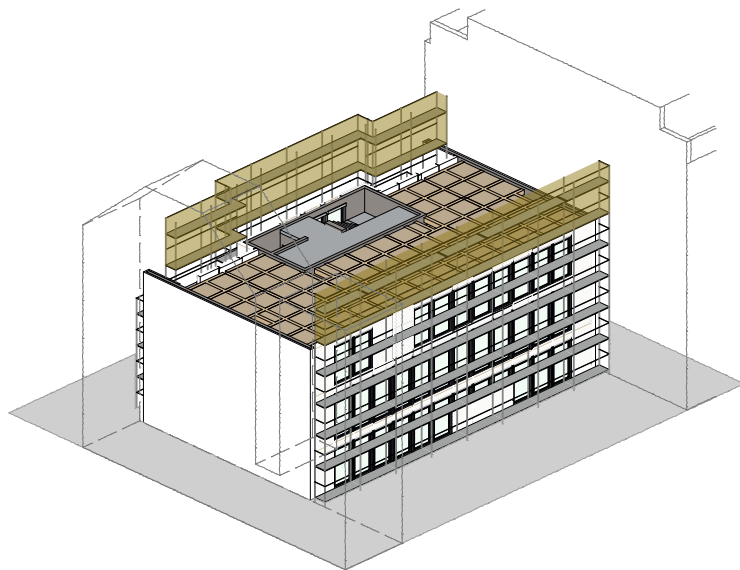
35

Deckenfelder einhängen und Decke
provisorisch mit Folie schützen



36

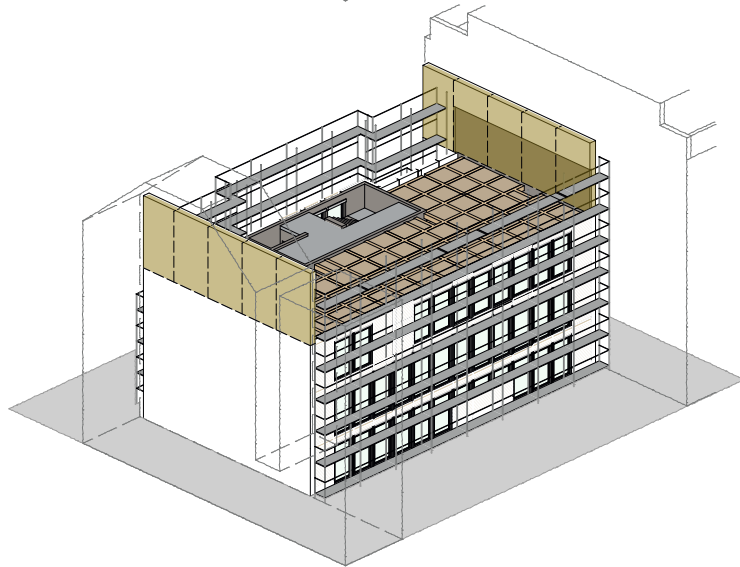
Außenwandelemente einhängen
und Fugen verschließen



37

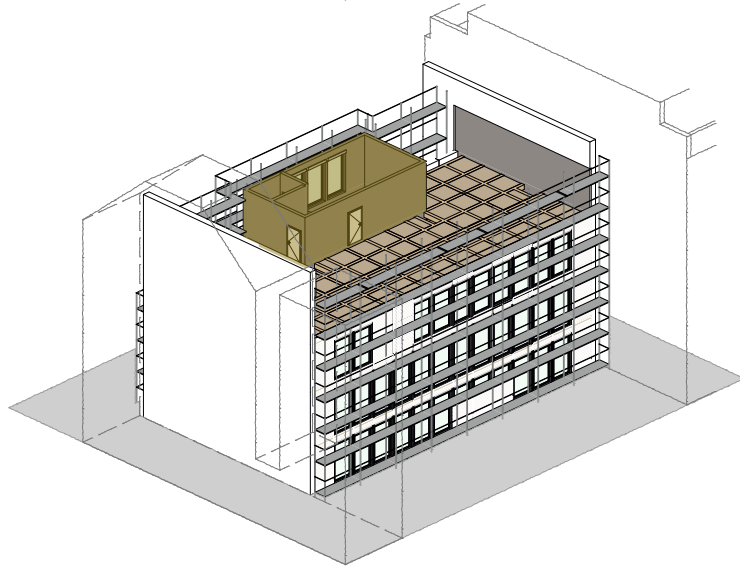
3. Obergeschoss

Gerüst aufstellen



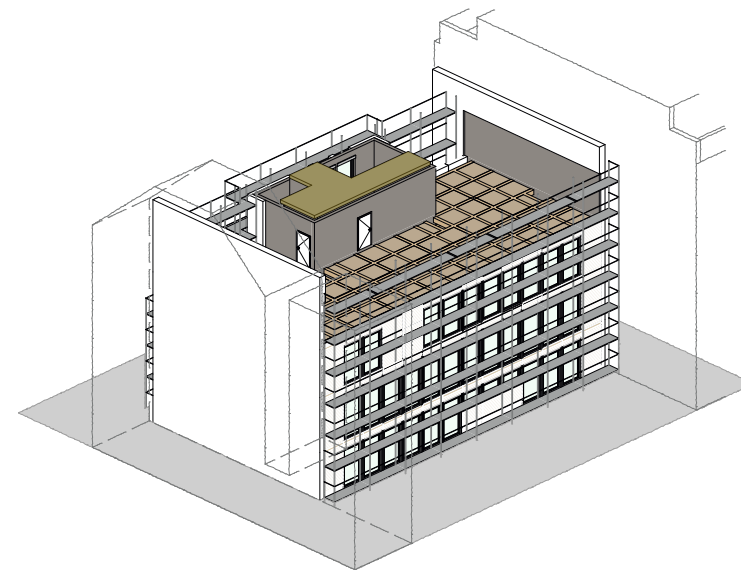
38

Brandwände mit Fertigteilen
herstellen



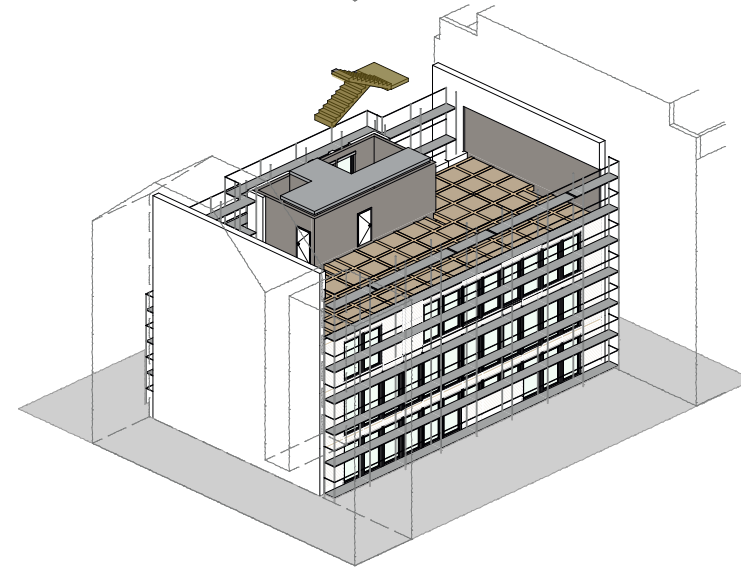
39

Wände des Erschließungskerns mit
Fertigteilen herstellen



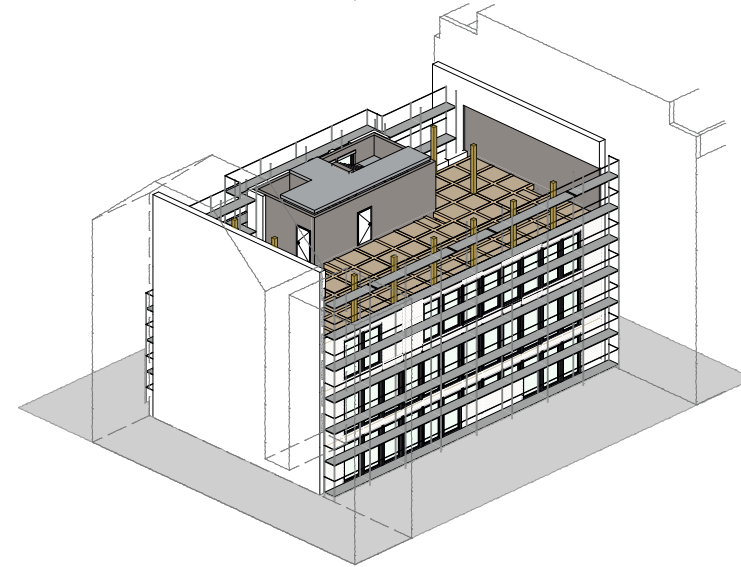
40

Decke des Erschließungskerns mit
Fertigteilen herstellen



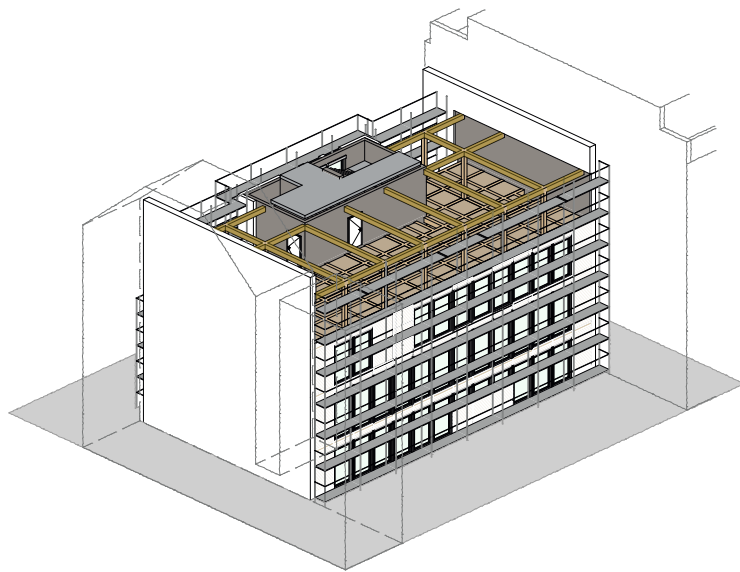
41

Fertigteiltreppe einheben



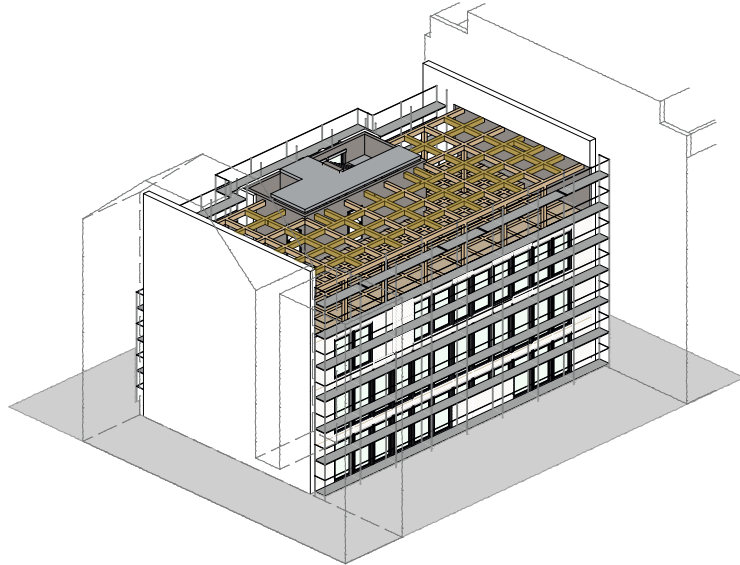
42

Stützen aufstellen



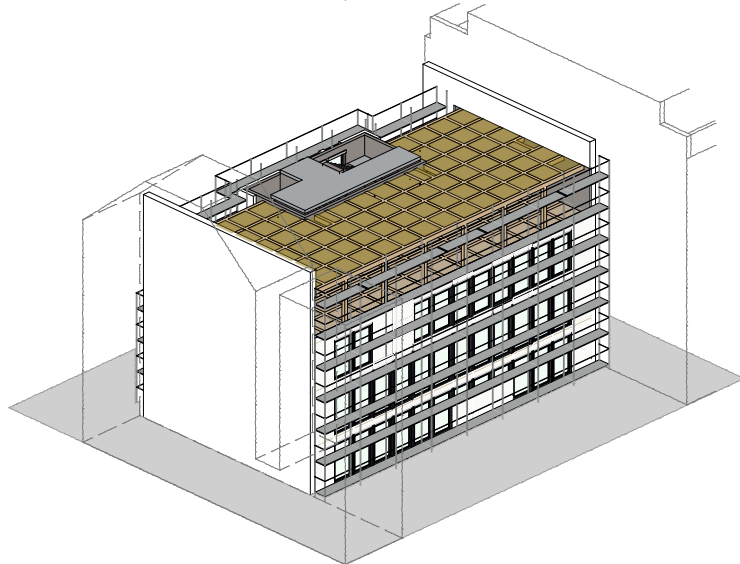
43

Hauptträger einhängen



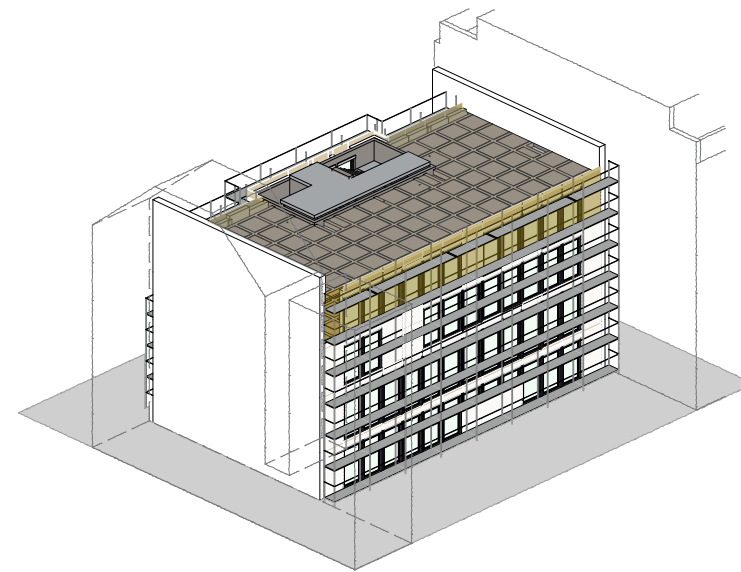
44

Nebenträger einhängen



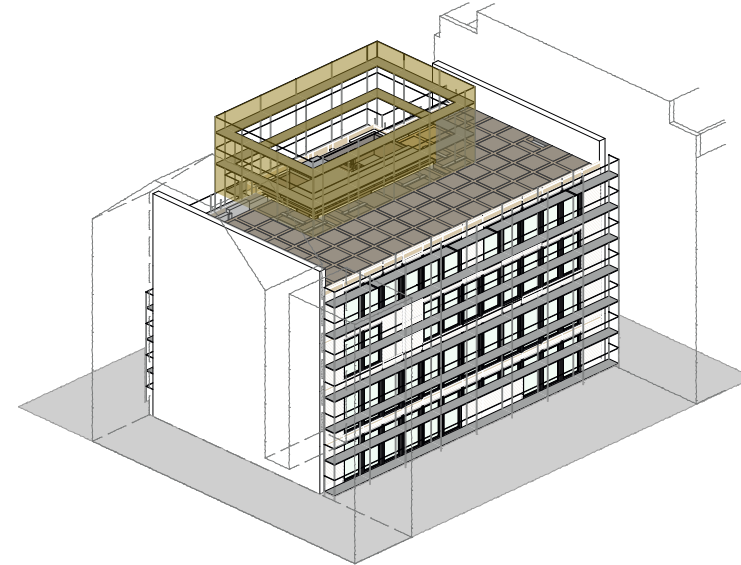
45

Deckenfelder einhängen und Decke
provisorisch mit Folie schützen



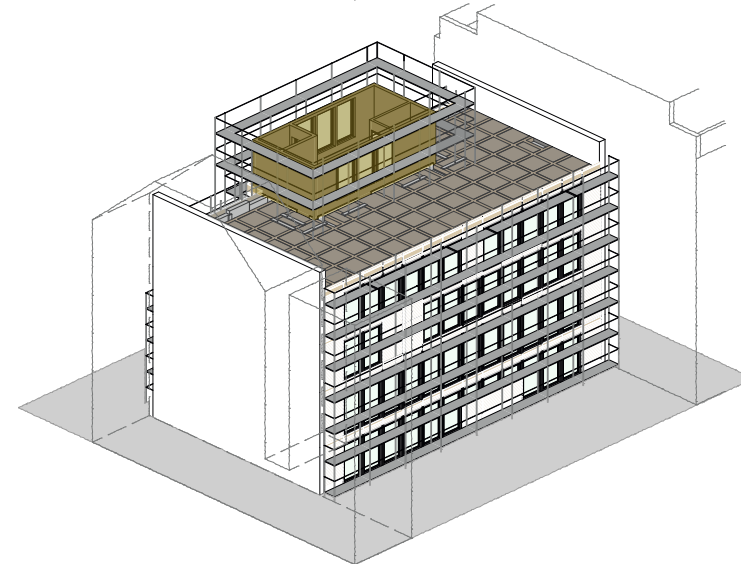
46

Dach abdichten,
Außenwandelemente einhängen
und Fugen verschließen



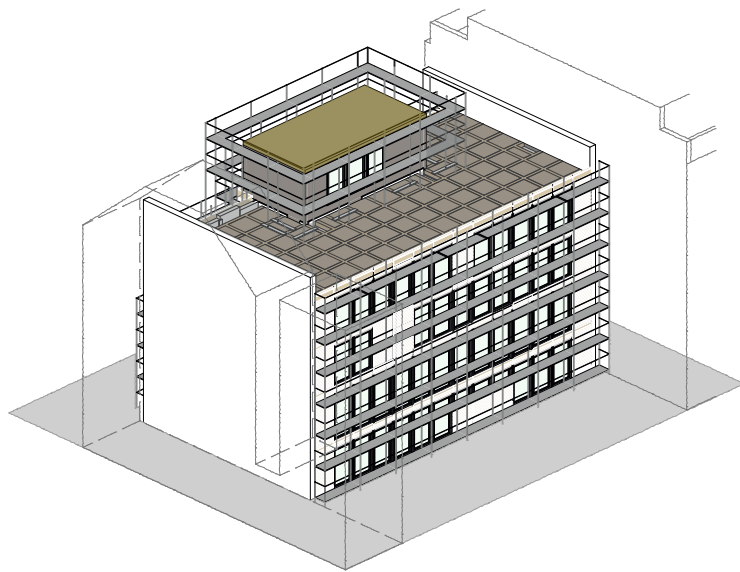
47

Dachterrasse
Gerüst aufstellen für Erschlie-
bungskern, Dachabdichtung
schützen



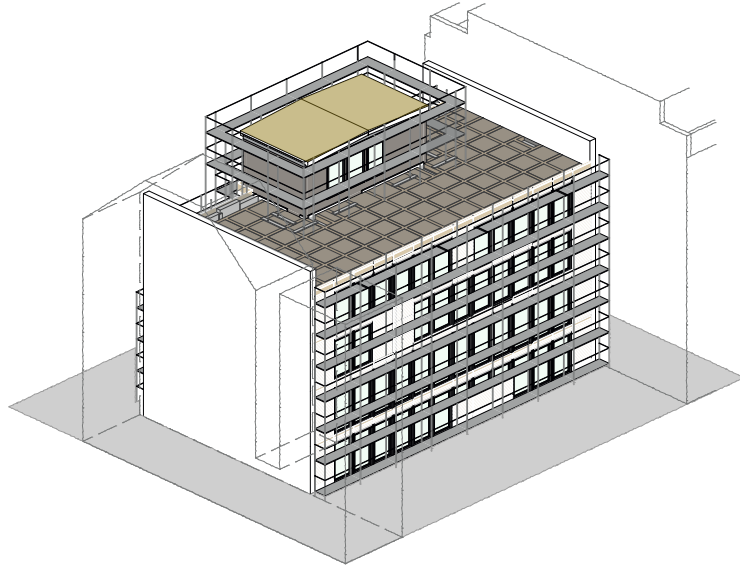
48

Wände des Erschließungskerns mit
Fertigteilen herstellen



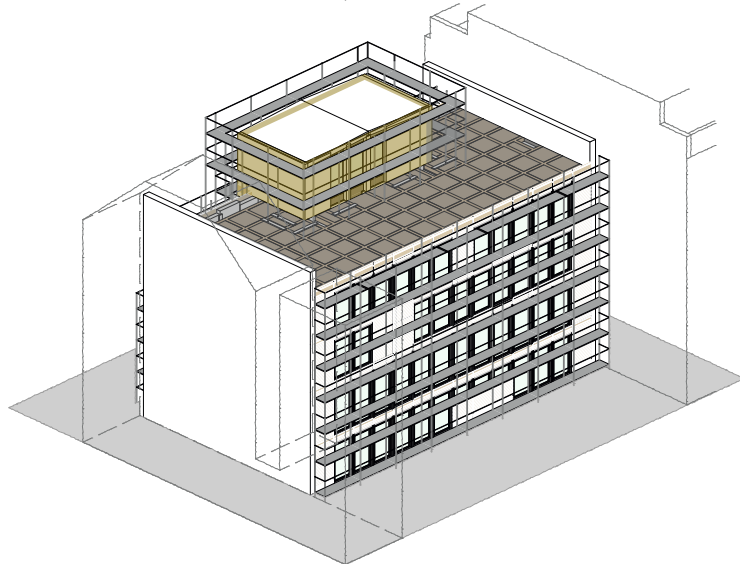
49

Decke des Erschließungskerns mit
Fertigteilen herstellen



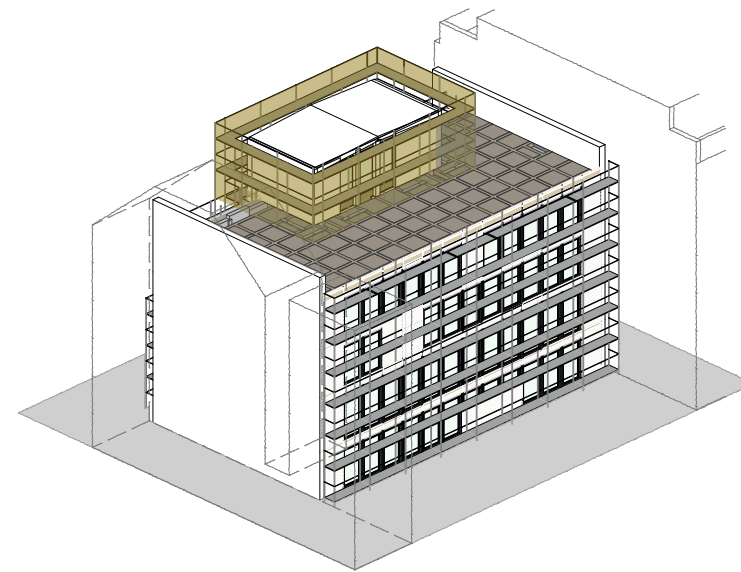
50

Flachdach des Erschließungskerns
herstellen



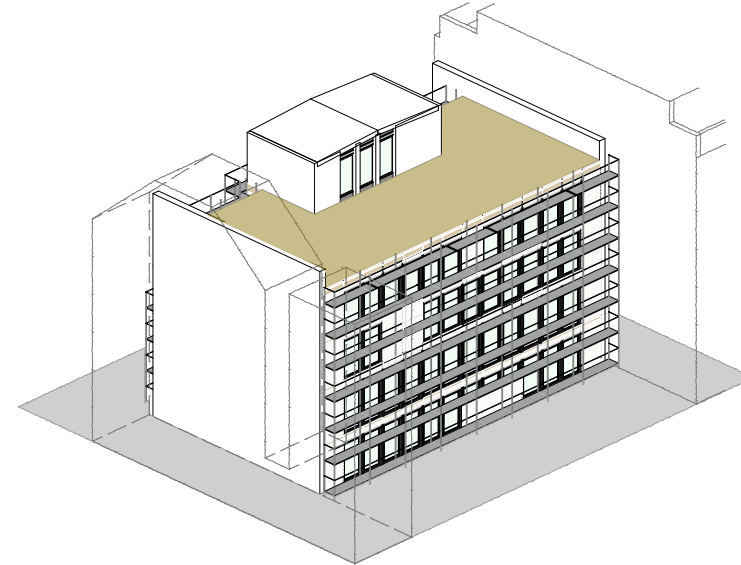
51

Fassade des Erschließungskerns
herstellen



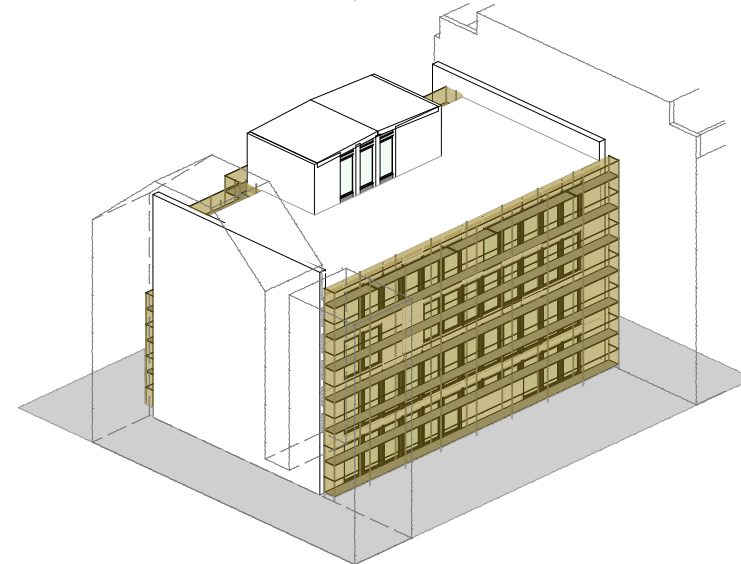
52

Gerüst des Erschließungskerns
abbauen



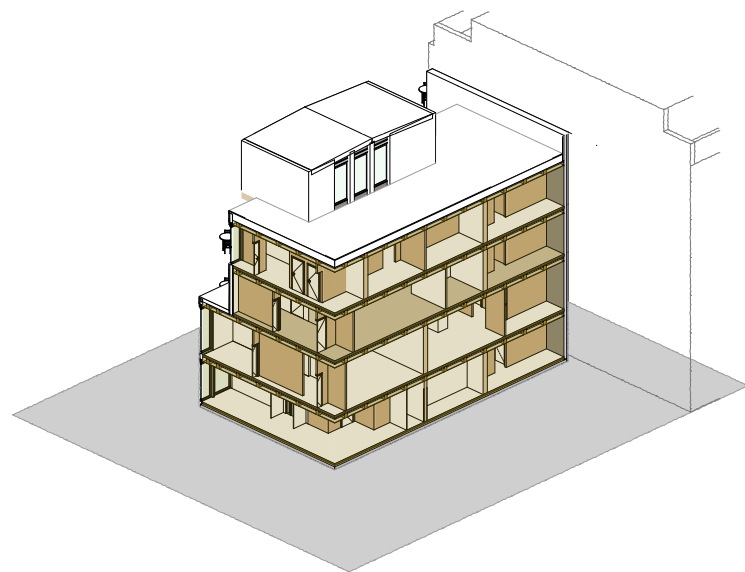
53

Flachdach des Hauptgebäudes
fertigstellen



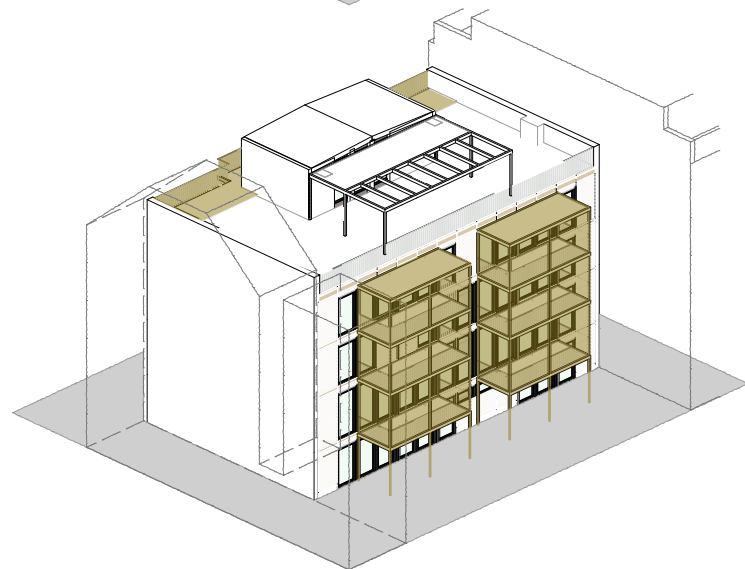
54

Gerüst abbauen und Fassade
schließen



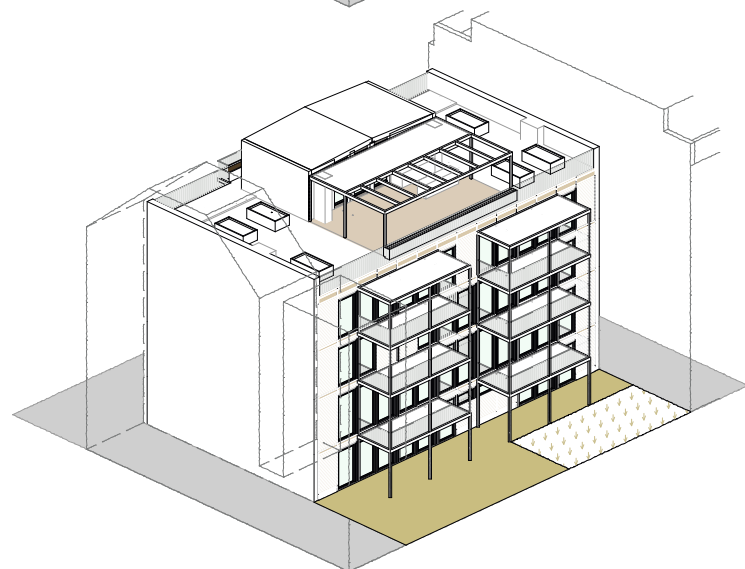
55

Innenausbau und Haustechnik



56

**Balkone, Terrassenüberdachung
und Geländer aufbauen**



57

Außenanlagen und Fertigstellung

Abb. 89: Aufbau Schritt 1-57, eigene Darstellung

Anpassungsfähigkeit

Dipl.-Ing. Georg Hofmann antwortete im Interview auf die Forschungsfrage 1 „Wie kann ein Gebäude entworfen werden, dass es ohne wesentliche Eingriffe leicht adaptierbar und offen für andere Nutzungen ist?“, dass es keine Vorlagen gibt, auf die wir zurückgreifen können. Die bestehenden *OIB-Richtlinien* haben sich auch erst im Laufe der Zeit konkretisiert und entwickelt, so ähnlich wird es bei der *OIB-Richtlinie 7* auch sein. Die Umnutzungsfähigkeit wird nicht eindeutig nachweisbar sein. Deshalb werden gewisse Anforderungen definiert werden, wobei es aber an der entscheidenden Behörde liegt, was akzeptiert wird. Er hält fest, dass es kein messbares Maß, wie bei anderen Bestimmungen, gibt, wie beispielsweise die Länge eines Fluchtweges.³⁸⁵

Um die Anpassungsfähigkeit dennoch darlegen zu können, werden die folgenden Punkte für den Entwurf als erfüllt betrachtet. Die Aspekte werden aus dem *6-Punkte-Plan für mehr Nachhaltigkeit und Digitalisierung im Baurecht und in den Bauordnungen* genommen und in diesem Kontext angewandt:³⁸⁶

- qualitative Beschreibung der Entwurfskriterien und der Umsetzung von Anforderungen
- einfache Anpassung der Grundrisse, interne Raumaufteilung
- einfache Umstellung der Haustechnik durch Zugänglichkeit und Platzreserven
- Möglichkeiten zur Aufstockung,

Erweiterung, Vergrößerung. (Lastreserven, nichttragende Fassaden für einfachere Änderung der äußeren Elemente)

- Verbindungs- und Füge-technik: trennbar, geschraubt
- Modularisierung
- Langlebigkeit, Reparaturfreundlichkeit: Arbeitsaufwand, Arbeitsmittel und Zugänglichkeit
- zerstörungsfreie Trennung von langlebigen und kurzlebigen Strukturen (Innenausbau, Gebäudetechnik, Bauteile der Gebäudehülle, Tragstruktur), standardisierte Verbindungs- und Anschlusselemente sowie Bauteile
- Rückbaufreundlichkeit (Rückbaubarkeit, Demontagefähigkeit, Reparierbarkeit)
- Wiederverwendungspotenzial der Bauteile
- Anteil an wiederverwendbaren Materialien und Komponenten
- Recyclingpotenzial
- Recyclingfreundlichkeit (Trennbarkeit, Sortenreinheit, Schadstofffreiheit)

Falls übereinanderliegende Einheiten intern mit einer Treppe erschlossen werden möchten, bietet das System die Möglichkeit, einzelne Deckenfelder und Nebenträger herauszuheben und einen Deckendurchbruch herzustellen

³⁸⁵ Hofmann Georg, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 12.05.2025, Anhang D.

³⁸⁶ IG Lebenszyklus Bau, Digital Findet Stadt, Facility Management Austria (FMA), Österreichische Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft (ÖGNI), Österreichische Bautechnik Vereinigung (ÖBV), Vereinigung Industrieller Bauunternehmungen Österreichs (VIBÖ) und Vereinigung Österreichischer Projektentwickler (VÖPE) (2023), 6-Punkte-Plan für mehr Nachhaltigkeit und Digitalisierung im Baurecht und in den Bauordnungen, S. 5 f.

(siehe Abb. 90). Zuvor muss jedoch der Fußbodenaufbau und die Deckenverkleidung in diesem Bereich geöffnet werden.

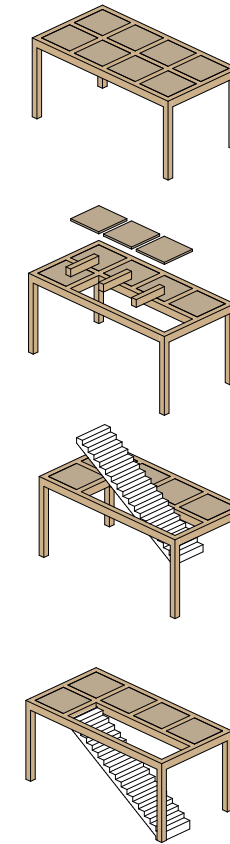


Abb. 90: Treppe, eigene Darstellung

Darüber hinaus ist das lokale Öffnen des Fußbodenaufbaus für einen Rückbau der nichttragenden Innen- und Trennwände notwendig (siehe Abb. 79, 80). Die Wände des modularen Systems lassen sich jederzeit unkompliziert, kosteneffizient und bedarfsgerecht anpassen und an anderer Stelle wiederverwenden und erlauben eine werterhaltende Demontage.³⁸⁷

In den Treppenhauswänden werden Vorbereitungen, in Form vordefinierter Sollbruchstellen, für nachträgliche Türöffnungen getroffen, um die Einheiten alternativ erschließen zu können (siehe Kapitel *Grundriss 1. OG*).

³⁸⁷ LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

³⁸⁸ Ebd.

³⁸⁹ Kneihsl Martin, Riedl Thomas, Rybak Ludek, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 17.07.2025, Anhang B.

Wie bereits erwähnt, begleitet und unterstützt LUKAS LANG seine Kund_innen auch während der Nutzung des Gebäudes, bis zum Um- oder Rückbau bzw. zur Wiederverwendung.³⁸⁸ Darüber hinaus bietet LUKAS LANG die Möglichkeit an, Bauteile, die nach eines Umbaus bzw. einer Umnutzung nicht mehr benötigt werden, zurückzunehmen (siehe *Anhang B*), wodurch die (Zwischen-) Lagerung der Elemente im wahrsten Sinne des Wortes ausgelagert werden kann.³⁸⁹ Alternativ können die Bauteile auch für ein anderes Gebäude eingesetzt werden. Für den Fall, dass für einen Umbau zusätzliche Elemente benötigt werden, stehen ebenfalls diese Optionen zur Auswahl. An dieser Stelle werden die Vorteile eines standardisierten Systems sichtbar.

In weiterer Folge werden beispielhaft alternative Nutzungen gezeigt, wobei selbstverständlich unzählige weitere Möglichkeiten bestehen und diese lediglich als Inspiration verstanden werden sollen (siehe Abb. 91, 92). Zusätzlich zeigen die entworfenen, bereits dargestellten Wohnungsgrundrisse der einzelnen Geschosse ohnehin schon das Potenzial der Flexibilität und unterschiedlichen Varianten auf (siehe Abb. 63-66).

Die horizontale und vertikale Lastabtragung des Gebäudes ist wie in Abbildung 68 und 69 dargestellt, ohne zusätzliche Trennwände und somit für sämtliche andere Nutzungen gewährleistet.

Büro, 1. OG

Im ersten Obergeschoss können die beiden C-Wohnungen ohne großen Aufwand zu zwei je 80 m² große Büros umgenutzt werden (siehe Abb. 91). Wie bereits erwähnt profitieren diese von einer lichten Raumhöhe von 3,0 m (siehe Kapitel *Rahmenbedingungen des Entwurfs*). Es können jeweils drei Büroräume sowie ein großer zentraler Besprechungsraum mit vorgelagertem Balkon umgesetzt werden. Das jeweilige Badezimmer der C-Wohnungen kann zu einem weiteren WC umgenutzt werden, ohne dass dafür die Lage der Innenwände verändert werden muss. Beim Entwurf war es von großer Bedeutung, dass im Zuge einer Umnutzung getrennte WCs ohne großen Aufwand möglich sind.

Vergleichend dazu siehe Abbildung 64, Grundriss 1. OG mit Wohnnutzung.

Büro, 2. OG

Sowohl die B- als auch die D- Wohnung des zweiten Obergeschosses können zu einem Arbeitsraum umgenutzt werden (siehe Abb. 91). Das größere der beiden Büros mit 94 m² bietet Platz für einen separaten Besprechungsraum mit einer repräsentativen vorgelagerten Terrasse. Zusätzlich kann ein eigener Pausenraum mit Bezug zum grünen Innenhof für eine erholsame Auszeit genutzt werden. Ein großes Gemeinschaftsbüro stellt das Zentrum des gemeinsamen Arbeitens dar. Angrenzend daran kann sich bspw. die Führungsebene in ein separates Büro zurückziehen.

Vergleichend dazu siehe Abbildung 65, Grundriss 2. OG mit Wohnnutzung.

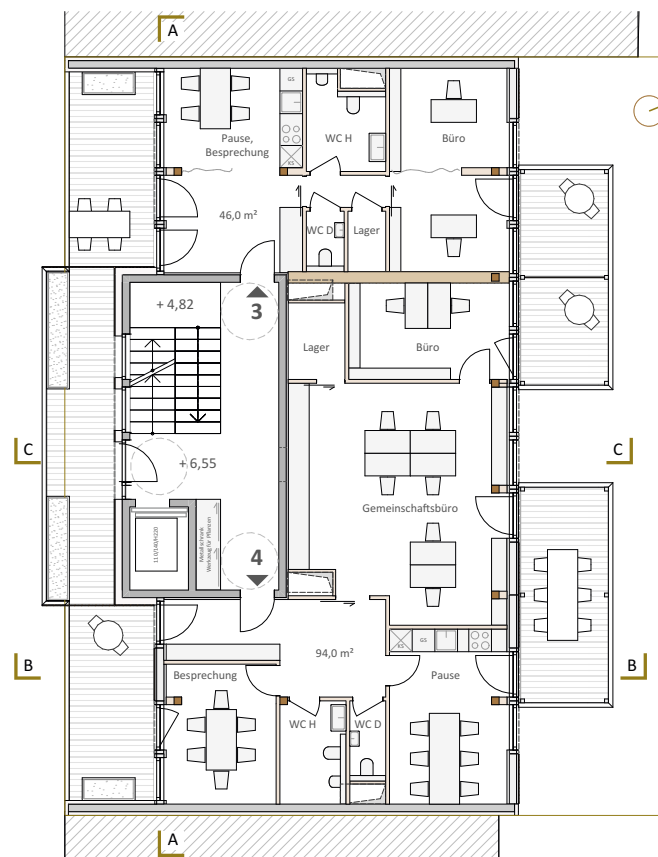
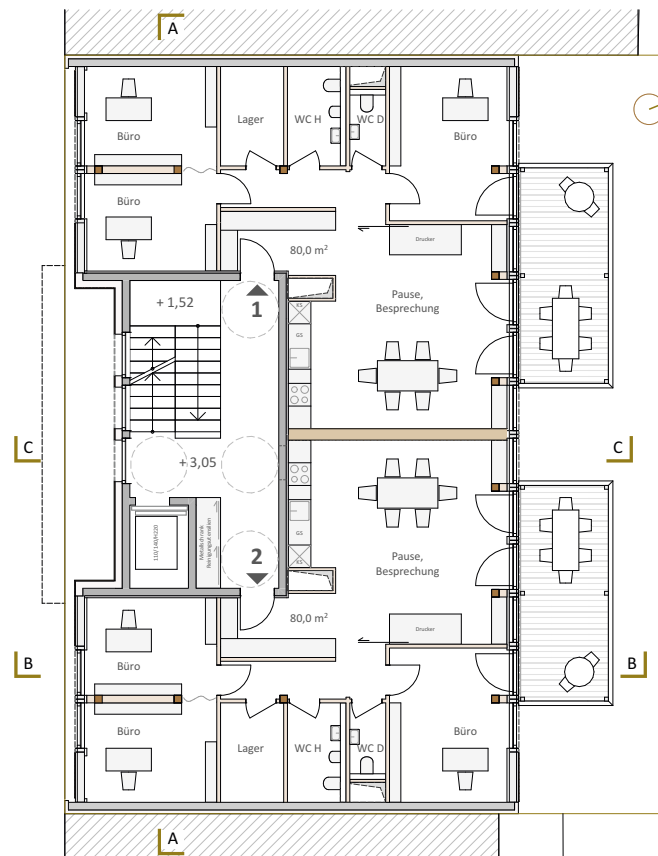


Abb. 91: Büronutzung 1. und 2. OG, eigene Darstellung

Büro, 3. OG

Im dritten Obergeschoss können die drei B-Wohnungen zu drei kleineren Büros mit je ca. 45 m² umgenutzt werden (siehe Abb. 92). Alle bieten die Möglichkeit für zwei Arbeitsplätze, welche zum ruhigen Innenhof orientiert liegen. Des Weiteren wurde beim Entwurf ebenfalls darauf geachtet, dass getrennte WCs sowie ein separater Besprechungsraum umsetzbar sind.

Vergleichend dazu siehe Abbildung 66, Grundriss 3. OG mit Wohnnutzung.

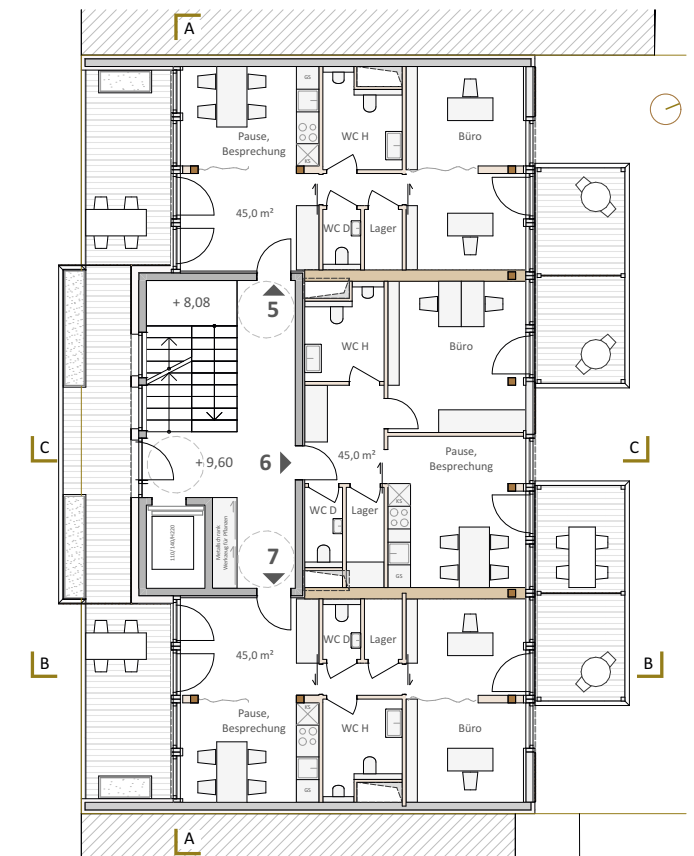


Abb. 92: Büronutzung 3. OG, eigene Darstellung

Rückbau

Die Einleitung des Kapitels *Aufbau* gilt sinngemäß auch für den Rückbau und wird an dieser Stelle nicht wiederholt.

Vorlagen

Die Gesprächspartner des OIBs äußerten im Interview, dass es derzeit keine Vorlagen oder ausgearbeitete Konzepte gibt, auf die man als Hilfestellung für den Rückbau zurückgreifen kann.³⁹⁰

Es gibt zwar grundsätzlich die bereits erwähnte *ÖNORM B 3151*, wobei Georg Hofmann im Interview zu bedenken gab, dass man immer zwischendem zukünftigen Rückbau, den die OIB adressiert und dem jetzigen Rückbau, den die Rückbaunorm adressiert, unterscheiden muss (siehe Kapitel *ÖNORM B 3151 Rückbau von Bauwerken als Standardabbruchmethode*).³⁹¹

Voraussetzung

Die *ÖNORM B 3151* schreibt wie bereits erwähnt vor, dass das Rückbaukonzept von einer rückbaukundigen Person bzw. von einer befugten Fachperson oder Fachanstalt ausgearbeitet werden muss.³⁹² Für das Rückbaukonzept des *OIB-Grundlagendokuments* wurde keine derartige Bedingung formuliert.

Schriftliche Beschreibung

Georg Hofmann rief im Interview in Erinnerung, dass die OIB-Richtlinien für die 1:100 Einreichphase sind und das geforderte Rückbaukonzept somit nur das Wissen dieser Phase und keine konkreten Bauteilverbindungen, Materialien und -eigenschaften, Details und anderes beinhalten kann, denn oftmals weiß man sie zu diesem Zeitpunkt noch gar nicht.

„Das Rückbaukonzept wird wahrscheinlich eine schriftliche Beschreibung sein, wie man sich vorstellt, dass dieses Gebäude rückgebaut werden soll.“³⁹³

Die *ÖNORM B 3151* sieht für deren adressierten Rückbau eine ähnliche Vorgehensweise vor. Deren Definition für *Rückbaukonzept* bedeutet folgendes:

„Strukturierte, schriftliche Dokumentation der geplanten Maßnahmen zum Rückbau.“³⁹⁴

Systemgrenze

Im Interview mit den Gesprächspartnern des OIBs wurde der Frage nach der Systemgrenze nachgegangen. Konkret war die Frage, wie man mit der Dokumentation zukünftiger Änderungen der Bauherrschaft nach der Fertigstellungsanzeige umgeht. Die Antwort des OIBs lautete:

„[...] die Systemgrenze muss dort sein, wo die Systemgrenze bei der Baugenehmigung ist.“³⁹⁵

Fokus Rohbau

Der Rückbau fokussiert sich neben der Berücksichtigung der Systemgrenze und nach den Erkenntnissen der Recherche sowie den Interviews vor allem auf den Rohbau des Gebäudes. Die Befassung bis ins letzte Detail würde einerseits den Rahmen dieser Arbeit sprengen und andererseits ist es gar nicht im Sinne des *OIB-Grundlagendokuments* bzw. der *OIB-Richtlinie 7*. Abgesehen davon würde es auch in der Praxis den Planungsaufwand für einen unverhältnismäßig kleinen Vorteil sprengen. An dieser Stelle wird die sogenannte 80/20-Regel in Erinnerung gerufen.

Herangehensweise

Diese Arbeit folgt grundsätzlich der Definition der *ÖNORM B 3151*, die unter Rückbau folgendes versteht:

„Abbruch eines Bauwerks im Allgemeinen in umgekehrter Reihenfolge der Errichtung eines Bauwerks, mit

dem Ziel, dass die beim Abbruch anfallenden Materialien weitgehend einer Wiederverwendung, Vorbereitung zur Wiederverwendung von Bauteilen oder einem Recycling zugeführt werden können, unter Trennung der anfallenden Materialien und unter Berücksichtigung der Schadstoffgehalte, sodass eine Vermischung und Verunreinigung der anfallenden Materialien minimiert und ein Entweichen von Schadstoffen verhindert wird.“³⁹⁶

Dass das gewählte Baukastensystem die optimalen Voraussetzungen dafür bietet, wurde bereits ausführlich im Kapitel *Baukastensystem LUKAS LANG* dargelegt.

Beim Interview mit den Ansprechpartnern von LUKAS LANG wurde der Frage nachgegangen, ob der Rückbau tatsächlich in umgekehrter Reihenfolge des Aufbaus erfolgt bzw. welche Herangehensweise vorgeschlagen wird. Es wird empfohlen, den Abbau geschossweise von oben nach unten durchzuführen und dabei je Geschoss die Fassade und das Tragwerk mit einzuschließen. Grundsätzlich wäre es auch möglich, zuerst die gesamte Fassade abzutragen und danach erst das Tragwerk, wobei hier der Vorteil verloren geht, dass man das Gerüst gleich geschossweise mitabbauen kann. Begonnen werden sollte jedoch mit der Entkernung, also dem gesamten Innenausbau über alle Geschosse. Der Rückbau des Innenausbaus wird vorab gesamt durchgeführt, damit man, dank der geschützten Hülle des Gebäudes, wetterunabhängig arbeiten kann.³⁹⁷

390 2 Gesprächspartner des Referats Bauphysik des OIBs, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 06.05.2025, Anhang C.

391 Hofmann Georg, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 12.05.2025, Anhang D.

392 Austrian Standards International (2022), *ÖNORM B 3151 Rückbau von Bauwerken als Standardabbruchmethode*, S. 9.

393 Hofmann Georg, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 12.05.2025, Anhang D.

394 Austrian Standards International (2022), *ÖNORM B 3151 Rückbau von Bauwerken als Standardabbruchmethode*, S. 6.

395 2 Gesprächspartner des Referats Bauphysik des OIBs, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 06.05.2025, Anhang C.

396 Austrian Standards International (2022), *ÖNORM B 3151 Rückbau von Bauwerken als Standardabbruchmethode*, S. 6.

397 Kneihsl Martin, Riedl Thomas, Rybak Ludek, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 17.07.2025, Anhang B.

Logistik nach dem Rückbau

Im Zuge des Interviews mit den Ansprechpartnern von LUKAS LANG stellte sich heraus, dass beim Rückbau nicht das Rückbauen an sich das Problem ist, sondern vielmehr die Logistik danach. Die große Frage ist, wie man die gebrauchten Bauteile auf der Baustelle für den Transport vorbereitet. Beim Stapeln der Bauteile muss bspw. darauf geachtet werden, dass nicht alle stapelbar sind oder die Bauteile bei falscher Lagerung nach ein paar Monaten verbogen sind. LUKAS LANG stellt für die korrekten Verpackungseinheiten eine schrittweise Anleitung mit einer Fotodokumentation zur Verfügung. Die Anleitung liefert auch Informationen darüber, wie viele Packeinheiten man auf einen LKW passen und wie schwer sie sind. Die Gesprächspartner schätzen, dass die gesamte Logistik rund 80 % der Überlegungen des Rückbaus, die bis zur Fragereichen, welcher Stapler für die Packeinheiten benötigt wird, ausmachen. LUKAS LANG stellt auf Nachfrage die Anleitung mit den Abbauvorgaben für diese Diplomarbeit nicht zur Verfügung. Den Unternehmen, die einen Rückbau durchführen, werden die Unterlagen jedoch zur Verfügung gestellt, ansonsten ist es nicht möglich einen Totalschaden zu verhindern, wie die Ansprechpartner die Logistik nach dem Rückbau auf den Punkt bringen. Generell wird das Abbauen an sich als eigenes Thema angesehen und das Logistische als Ergänzung dazu.³⁹⁸

Im Zuge einer rückbauorientierten Planung sind Unterlagen zur Logistik auszuarbeiten und zu dokumentieren. Diese beinhalten unter anderem die Abmessungen und das Gewicht der einzelnen Elemente sowie die Anschlagpunkte und Angaben über das benötigte Werkzeug, bspw. in Kombination mit Hebeplänen inklusive Lastangaben.³⁹⁹

Der Fokus der Diplomarbeit liegt auf dem Rückbau an sich, weshalb die darauffolgende Logistik nicht ausgearbeitet wurde. Die Ansprechpartner von LUKAS LANG gaben ohnehin an, dass an dieser Stelle ihre Expertise gefragt sei. Festgehalten werden kann jedenfalls, dass ein sortenreines Stapeln nach dem Rückbau notwendig ist.⁴⁰⁰

Im Zuge dieser Arbeit wird folgende Vorgabe der *Recycling-Baustoffverordnung – RBV* für den Rückbau berücksichtigt:

„Es ist sicherzustellen, dass Bauteile, die einer Vorbereitung zur Wiederverwendung zugeführt werden können und welche von Dritten nachgefragt werden, so ausgebaut und übergeben werden, dass die nachfolgende Wiederverwendung nicht erschwert oder unmöglich gemacht wird.“⁴⁰¹

398 Kneihsl Martin, Riedl Thomas, Rybak Ludek, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 17.07.2025, Anhang B.
399 KOPPELHUBER² und Partner ZT OG (2024), LEITFADEN Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau, S. 52 f.
400 Kneihsl Martin, Riedl Thomas, Rybak Ludek, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 17.07.2025, Anhang B.
401 Verordnung [...] (Recycling-Baustoffverordnung – RBV), BGBl. II Nr. 181/2015 idF BGBl. II Nr. 290/2016, S. 3.

Rückbauorientierte Planung

Der *LEITFADEN Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau* hält fest, dass beim rückbauorientierten Planen das Ziel ist, die Materialien in Zukunft möglichst unbeschädigt und sortenrein aus dem Gebäude zu gewinnen und wieder in den Stoffkreislauf zurückzuführen. Es ist notwendig, mit der Planung bereits bei der Festlegung der Lebenszyklusziele eines Gebäudes zu beginnen. Die Planung richtet sich nach der materialspezifischen Nutzungsdauer der einzelnen Bauteilschichten, wobei die tragende Konstruktion möglichst dauerhaft geplant werden sollte, während die äußere Hülle austauschfreundlich gestaltet wird. Zudem ist eine leicht zugängliche Installationsebene erforderlich, um Wartung, Reparatur und Austausch von Komponenten effizient zu ermöglichen.⁴⁰²

Die rückbauorientierte Planung befasst sich nicht nur mit dem Rückbau an sich, sondern sie hat einen wesentlichen Einfluss darauf, wie lange und wie oft ein Material oder Baustoff im Kreislauf auf gleichem Niveau gehalten werden kann.⁴⁰³

402 KOPPELHUBER² und Partner ZT OG (2024), LEITFADEN Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau, S. 36 f.
403 Ebd., S. 48.
404 Ebd., S. 36.
405 Ebd., S. 36.
406 LITHOTHERM, <https://www.lithotherm-system.de/fussbodenheizung/> (29.08.2025).

Im Zuge dieser Arbeit wurden folgende Aspekte für die Rückbauorientierte Planung berücksichtigt:

- Von Beginn an wurde eine Arbeitsraum (Büro)-Nachnutzung geplant (siehe Kapitel *Rahmenbedingungen des Entwurfs*, 3 vs. 4 Geschosse).⁴⁰⁴
- Eine Grundrissvariabilität ist gewährleistet und somit sind spätere Umnutzungen möglich (siehe Abb. 55, 56, 60, 63-66, 91, 92).⁴⁰⁵
- Die Position nichttragender Innen- und Trennwände kann nachträglich, wie bereits im Kapitel *Baukastensystem LUKAS LANG* und *Anpassungsfähigkeit* erwähnt, werterhaltend demontiert werden (siehe Abb. 79, 80). An dieser Stelle kommt dem Fußbodenaufbau eine besondere Bedeutung zu, welchen der nächste Punkt beschreibt:
- Es wurde ein Trockenbodenaufbau anstelle eines Nassestrichaufbaus gewählt (siehe Kapitel *Schnitt B-B* sowie *Schnitt C-C und Aufbauten*). Bei den eingesetzten LITHOTHERM Formplatten in Trockenbauweise entfallen bei nachträglichen Anpassungen Trocknungszeiten und das Risiko von Feuchtigkeitsschäden, was insbesondere bei einem Holzbau relevant ist. Die Produkte aus natürlichen Materialien sind vollständig recyclebar und das System rückbaubar sowie wiederverwendbar (siehe Kapitel *Detail Sockel*, *Detail Decke* sowie *Aufbau D1, D2 und D3*).⁴⁰⁶

- Laut den OIB-Richtlinien sind für die Nachnutzung keine höheren bauphysikalischen Anforderungen gefordert, weshalb die Schichten in der Konstruktion nicht erhöht und bei einem Rückbau weniger Materialien getrennt werden müssen (siehe Kapitel *Diskussion der Ergebnisse*, bauphysikalische Anforderungen).⁴⁰⁷
- Es wurde auf eine einfache Zugänglichkeit zur Erleichterung der Wartung und Reparatur geachtet (siehe Kapitel *Baukastensystem LUKAS LANG*, minimaler Wartungsaufwand und Kapitel *Haustechnik*, Wartung, Instandhaltung und Schachtsystem).⁴⁰⁸
- Für eine rückbauoptimierte Konstruktion wurden einfach rückbaubare Verbindungstypen gewählt (siehe Kapitel *Baukastensystem LUKAS LANG*, Anschlüsse). Der *LEITFADEN Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau* definiert Verbindungstypen von gut rückbaubar zuerst bis schlecht rückbaubar zuletzt wie folgt:
„gesteckt – geschraubt – genagelt / geklammert – geklebt“⁴⁰⁹
Beim Entwurf kommen sowohl gesteckte als auch geschraubte Verbindungen zum Einsatz, wobei jeweils auf eine Zugänglichkeit des Schraubenkopfes geachtet wurde und diesernichtverspachtelt, sondern bspw. durch weiße Abdeckungen verdeckt wird (siehe Kapitel *Baukastensystem LUKAS*

LANG, Innenausbau). Beim Rückbau ist ebenso die Gewindelänge einer Schraube von Bedeutung, wobei bei den eingesetzten Deckenfeldern, die im Trägerrost eingelegt und mit Schrauben von oben gesichert werden, die Schrauben in Metallaufleger geschraubt und nicht zur Gänze im Holz versenkt werden (siehe Abb. 31, 32).⁴¹⁰

- Das gewählte Baukastensystem bietet durch dessen Standardisierung die Möglichkeit, geeignete Ersatzteile bereitzustellen.
LUKAS LANG unterstützt seine Kund_innen während der Nutzung des Gebäudes, bis zum Um- oder Rückbau bzw. zur Wiederverwendung.⁴¹¹ Darüber hinaus bietet das Unternehmen die Möglichkeit an, Bauteile, die nach einem Umbau bzw. Rückbau nicht mehr benötigt werden, zurückzunehmen (siehe *Anhang B*).⁴¹² Alternativ können die Bauteile auch für ein anderes Gebäude eingesetzt werden.
- Die Nachrüstbarkeit wurde berücksichtigt.⁴¹³ Um das Potenzial der Anpassungsfähigkeit zu steigern, wurden in den Treppenhauswänden Vorbereitungen, in Form vordefinierter Sollbruchstellen, für nachträgliche Türöffnungen getroffen (siehe Kapitel *Grundriss 1. OG*).

407 KOPPELHUBER² und Partner ZT OG (2024), *LEITFADEN Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau*, S. 36.
408 Ebd., S. 37.
409 Ebd., S. 39.
410 Ebd., S. 40.
411 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH
412 Kneihs Martin, Riedl Thomas, Rybak Ludek, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 17.07.2025, Anhang B.
413 KOPPELHUBER² und Partner ZT OG (2024), *LEITFADEN Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau*, S. 37.

Der *LEITFADEN Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau* fasst die bedeutendsten Faktoren die notwendig sind, um Gebäude an veränderte Nutzungsanforderungen leicht und rasch anzupassen, zusammen:

„Dies umfasst flexible Grundrisse, modulare Bauweisen und leicht demon-
trierbare Innenwände.“⁴¹⁴

Alle diese drei Faktoren wurden beim Entwurf bedacht (Grundrisse: siehe Abb. 63-66, 91, 92 und Bauweise sowie Innenwände: Kapitel *Baukastensystem LUKAS LANG*).

Mithilfe des *LEITFADENS Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau* lassen sich Aufbauten definieren, welche eine gute Rückbaufähigkeit aufweisen.⁴¹⁵

An dieser Stelle wird festgehalten, dass bspw. die einzelnen Fassadenelemente des Entwurfs, welche die Außenwand darstellen, als gesamtes Bauteil nach einem Rückbau erhalten bleiben und die einzelnen Schichten nicht rückgebaut werden müssen. Die Fassade, als hinterlüftete Holzschalung, wird vor dem Rückbau außen, aus einem Schienensystem händisch ausgehängt (siehe Abb. 40, 41). Die bei den Stößen der Elemente nachträglich eingelegte Dämmung sowie die innen und außen aufgetragenen Klebe-/Dichtbänder sind an dieser Stelle zu beachten (siehe Abb. 39).⁴¹⁶

Wie bereits erwähnt, sind laut dem Leitfaden geklebte Verbindungen am schlechtesten

rückbaubar, wobei zwischen geklebten Verbindungen (z.B. eingeklebten Bolzen) und geklebten Materialien bzw. Komponenten zu differenzieren ist. Klebebänder zählen zu den geklebten Materialien bzw. Komponenten und können, wenn sie wieder abziehbar sind, durchaus zur Anwendung kommen.⁴¹⁷

Im Interview gaben die Ansprechpartner von LUKAS LANG an, dass bei abgeklebten Fugen die Klebebänder aufgeschnitten und bei der Revitalisierung der Bauteile entweder komplett entfernt oder überklebt werden.⁴¹⁸

Bei Fassaden ist neben der Rückbaubarkeit auch die Nutzungsdauer von Bedeutung, wobei hinterlüftete Fassaden gegenüber Wärmedämmverbund-Systemen bei der Langlebigkeit punkten.⁴¹⁹ Beim Entwurf kann lediglich die äußerste, bewitterte Schicht ausgetauscht werden, wodurch Abfall erheblich vermieden werden kann. Wie bereits erwähnt, steht die Abfallvermeidung ganz oben auf der Prioritätenliste der Abfallhierarchie (siehe Kapitel *EU-Abfallrahmenrichtlinie* und *Abfallwirtschaftsgesetz 2002 – AWG 2002*).

414 KOPPELHUBER² und Partner ZT OG (2024), *LEITFADEN Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau*, S. 37 f.
415 Ebd., S. 41.
416 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH
417 KOPPELHUBER² und Partner ZT OG (2024), *LEITFADEN Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau*, S. 40.
418 Kneihs Martin, Riedl Thomas, Rybak Ludek, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 17.07.2025, Anhang B.
419 KOPPELHUBER² und Partner ZT OG (2024), *LEITFADEN Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau*, S. 42.

Beim Innenausbau und der Haustechnik kommen Systemkomponenten des Baukastensystems LUKAS LANG zum Einsatz (siehe Kapitel *Baukastensystem LUKAS LANG* (Systemkomponenten und minimaler Wartungsaufwand) sowie Abb. 21 (Montage)). Es müssen auf der Baustelle keine Systembauteile bearbeitet werden, wodurch einerseits der Montageablauf optimiert ist, andererseits aber auch optimale Bedingungen für den Rückbau geschaffen werden. Die Decken- und Innenwandansichten können im Systemstandard zerstörungsfrei demontiert und wiederverwendet werden.⁴²⁰

Beim Fußbodenaufbau hält der *LEITFADEN Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau* fest, dass bezüglich der Rückbaubarkeit schwimmend verlegte Schichten ohne Verbund gegenüber den verklebten bzw. vergossenen Systemen und Verbundwerkstoffen jedenfalls geeigneter sind.⁴²¹ Wie soeben in diesem Kapitel erwähnt, wurde beim Entwurf ein Trockenbodenaufbau anstelle eines Nassestrichaufbaus gewählt (siehe Kapitel *Schnitt B-B* sowie *Schnitt C-C und Aufbauten*).

Dokumentation als Grundlage

Der *LEITFADEN Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau* hält dazu fest, dass für die Vermeidung (Umnutzungen können einfacher geplant und realisiert werden), die Reduktion des Aufwands und die Erhöhung der Qualität eines Rückbaus, eine detaillierte, vollständige sowie durchgängige Dokumentation der Planung erstrebenswert ist. Zusätzlich ist es von großer Bedeutung, dass vor allem auch die tatsächliche Umsetzung dokumentiert ist und die Ausführungsplanung mit der tatsächlichen Ausführung am aktuellen Stand gehalten wird, um konsensfähig zu sein. Während der Ausführungsphase ist es zusätzlich relevant, eine durchgängige Fotodokumentation, vor allem der Knotenpunkte und Anschlüsse, anzulegen. Wichtig ist, dass es keine Abweichungen zwischen der Rückbauplanung und der Ausführung gibt und diese zu 100 % übereinstimmen. Es darf nicht vergessen werden, dass das real errichtete Gebäude rückgebaut wird und nicht dessen theoretische Planung.⁴²²

An dieser Stelle ist festzuhalten, dass es nicht möglich ist, zum Zeitpunkt des Entwurfs eine Rückbauplanung abzuschließen, denn die Ausführungsphase und eventuelle Abweichungen dieser sind ebenfalls bei einer Rückbauplanung einzuarbeiten. Aus diesem Grund kann die ausgearbeitete Rückbauplanung für den theoretischen Entwurf dieser Arbeit noch nicht als abgeschlossen betrachtet werden.

Im Wesentlichen geht es darum, dass die Unterlagen zum Zeitpunkt des Rückbaus einen schnellen Überblick über die zu erwartenden Demontagebedingungen geben. Der *LEITFADEN Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau* empfiehlt darüber hinaus, Angaben zu den Montagereihenfolgen festzuhalten, da diese für die Rückbaureihenfolge von Bedeutung sind.⁴²³ Am Ende dieses Kapitels wird die Reihenfolge des Rückbaus schrittweise grafisch sowie textlich erklärt (siehe Abb. 93).

Alle Überlegungen, die bei der Planung erarbeitet wurden und für eine Umnutzung oder einen Rückbau relevant sind, sind detailliert zu dokumentieren und übersichtlich für künftige Anwendungen darzustellen, heißt es im *LEITFADEN Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau*.⁴²⁴

Darüber hinaus ist anzugeben, ob das Gebäude im Sinne der Kreislaufwirtschaft geplant wurde, was bei dem vorliegenden Entwurf der Fall ist und ob eine Ökobilanzierung bzw. andere Nachweise vorliegen, die einen Überblick über die verbauten Materialien inklusive Angaben zu den Schadstoffen und Treibhausgasemissionen geben.⁴²⁵

Bei der Rückbauplanung ist auch die Erfassung von Schadstoffen von Bedeutung, insbesondere für den Verbleib nach einem Rückbau. Laufend ändern sich durch Novellen die Anforderungen, wie bspw. mit der bereits erwähnten Novelle zur *Deponieverordnung 2008*, die ein Deponieverbot für Gipsplatten ab 1. Jänner

2026 einführt.⁴²⁶ Aus diesem Grund kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht vorausgesehen werden, wie die Regelungen in bspw. 100 Jahren aussehen werden. Wichtig ist, wie bereits erwähnt, alle eingesetzten Materialien und Stoffe zu dokumentieren, um zum Zeitpunkt des Rückbaus mit den zukünftig gültigen Anforderungen überprüfen zu können, ob Stoffe eingesetzt wurden, die als Schadstoff eingestuft wurden.

Nach einem Rückbau sollen die Bauteile, -stoffe und Materialien des Entwurfs nach der Abfallhierarchie (siehe Kapitel *EU-Abfallrahmenrichtlinie* und *Abfallwirtschaftsgesetz 2002 – AWG 2002*) behandelt werden. Generell ist durch den weitgehenden Verzicht auf Verbundmaterialien eine sortenreine Trennung der Baustoffe möglich, wodurch optimale Voraussetzungen für eine spätere Wiederverwendung geschaffen werden.⁴²⁷ LUKAS LANG gibt zudem an, dass eine Rezyklierung erst am tatsächlichen Lebensende einzelner Bauteile erforderlich ist.⁴²⁸ Falls nicht anders möglich, soll die Option *Recycling* zur Anwendung gelangen und die *sonstige Verwertung* nur in Ausnahmefällen, falls sich in Zukunft die rechtliche Einstufung der Stoffe und Materialien ändert. Eine *Beseitigung* ist aus aktueller Sicht nicht notwendig und für diesen Entwurf auch nicht vorgesehen.

Im Wesentlichen deckt das Kapitel 2 des *OIB-Grundlagendokuments* (siehe Kapitel 2: *Dokumentation von Materialien und Ressourcen*) die Dokumentation eingesetzter

420 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH
421 KOPPELHUBER² und Partner ZT OG (2024), *LEITFADEN Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau*, S. 43.
422 Ebd., S. 44-53.

423 KOPPELHUBER² und Partner ZT OG (2024), *LEITFADEN Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau*, S. 46.
424 Ebd., S. 45.
425 Ebd., S. 45.
426 Wirtschaftskammer Wien, <https://www.wko.at/abfall/recyclinggips-verordnung> (19.07.2025).
427 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH
428 Ebd.

Materialien und Ressourcen ab. Wie bereits erwähnt, liegt der Fokus dieser Arbeit nicht auf dem Kapitel 2 des *OIB-Grundlagedokuments* (siehe Kapitel *Problemstellung*, OIB-Grundlagedokument: Fokus Kapitel 4 und 5), weshalb keine detaillierte Materialerfassung aufgestellt wurde. Die Verwendung des Baukastensystems LUKAS LANG zieht ohnehin den Vorteil mit sich, dass eine umfassende Dokumentation bereits bei der Planung vorliegt (siehe Kapitel *Baukastensystem LUKAS LANG*, Dokumentation und Qualitätssicherung), weshalb es nicht zwingend erforderlich erscheint, diese Unterlagen erneut zu erstellen. Diese Erfassung reicht so weit, dass jedem Bauteil die Angabe seiner Artikel- und Revisionsnummer sowie dessen Produktionslot zugeteilt wird.⁴²⁹

Zusammenfassend bringt der *LEITFADEN Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau* den Vorteil einer Gebäude-Dokumentation folgendermaßen auf den Punkt:

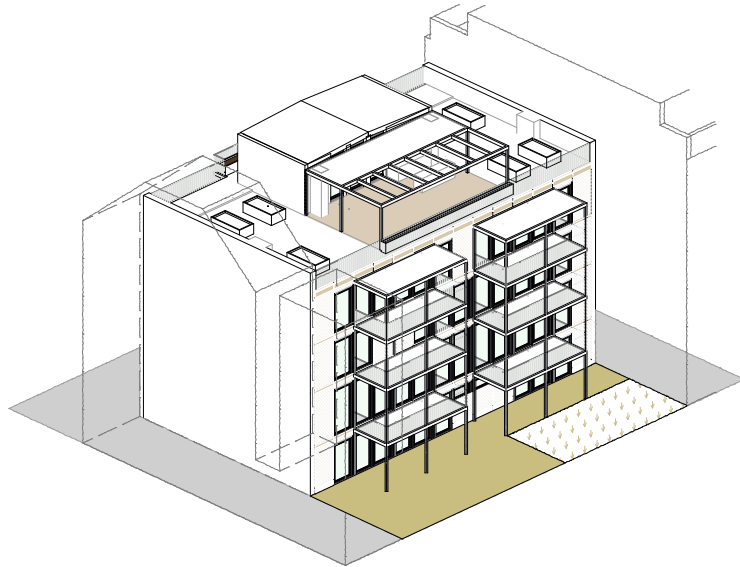
„Sind die Gebäude schlüssig, vollumfänglich und nachvollziehbar dokumentiert, ist davon auszugehen, dass der Ressourceneinsatz bei der Sanierung oder beim Umbau aufgrund von Nutzungsänderungen, etc. sowie auch im Falle eines Rückbaus deutlich geringer ist.“⁴³⁰

Die Reduktion des Ressourceneinsatzes entspricht wiederum der *Vermeidung*, dem obersten Prinzip der Prioritätenliste der Abfallhierarchie (siehe Kapitel *EU-Abfallrahmenrichtlinie* und *Abfallwirtschaftsgesetz 2002 – AWG 2002*).

In weiterer Folge wird der Rückbau schrittweise grafisch und textlich erklärt, wobei leichte Abweichungen zur Reihenfolge des Aufbaus als sinnvoll erachtet werden. Es wird nicht strikt zwischen einem Rückbaukonzept und einer Rückbauanleitung unterschieden. Die grafische Begleitung geht über die geforderte schriftliche Beschreibung hinaus, wird jedoch zum besseren Verständnis als hilfreich angesehen.

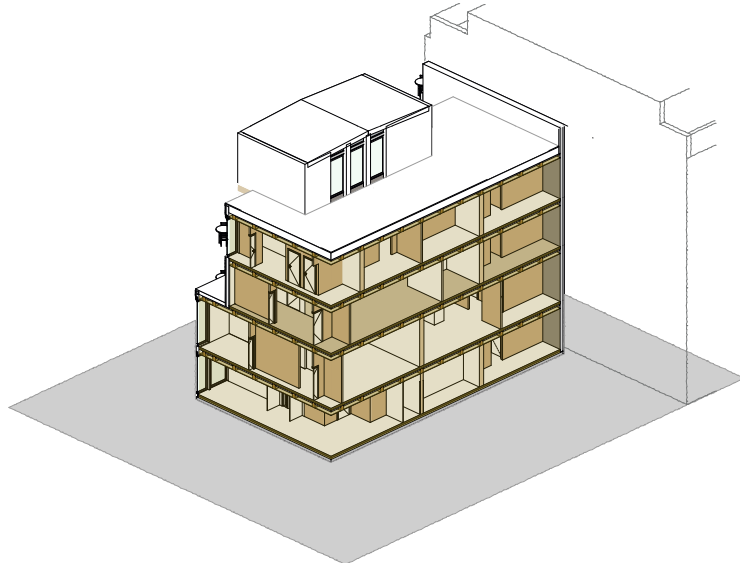
Die Nummerierung der nachfolgenden Schritte ist als Hilfestellung für die Kommunikation und übergeordnete Gliederung zu verstehen (siehe Abb. 93).

429 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH
 430 KOPPELHUBER² und Partner ZT OG (2024), *LEITFADEN Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau*, S. 49.



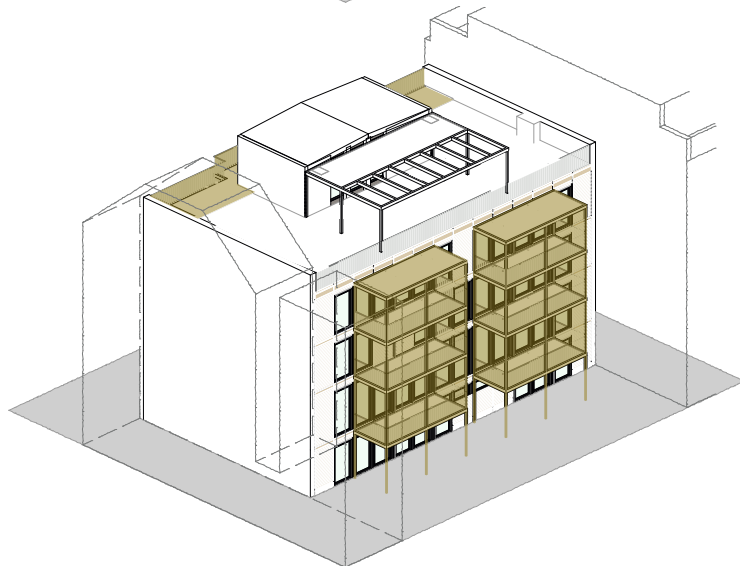
1

Ausgangslage Bestand



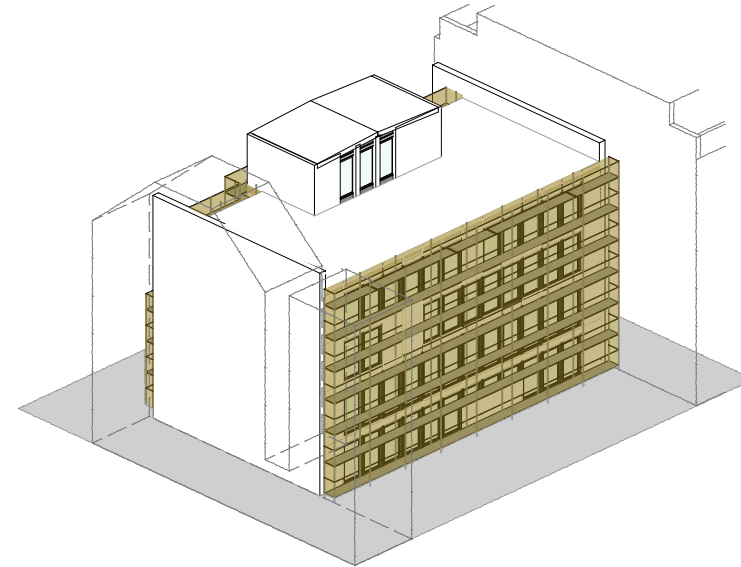
2

Innenausbau und Haustechnik



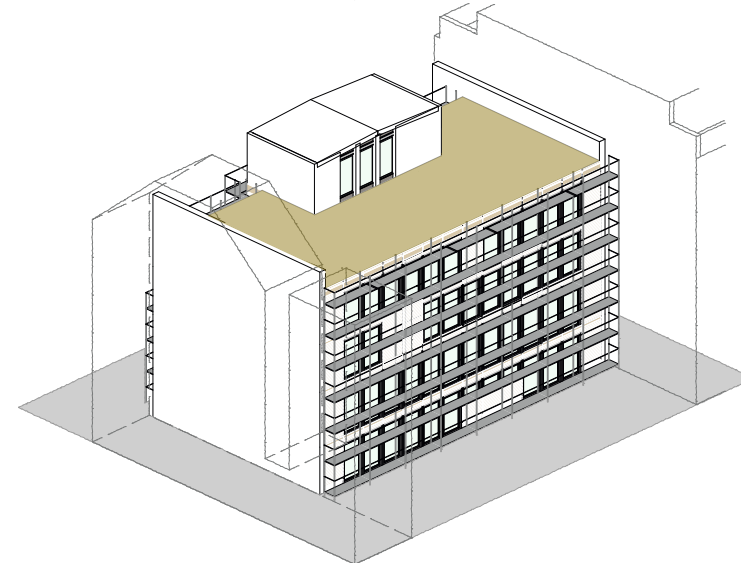
3

Balkone und Terrassenüberdachung abbauen



4

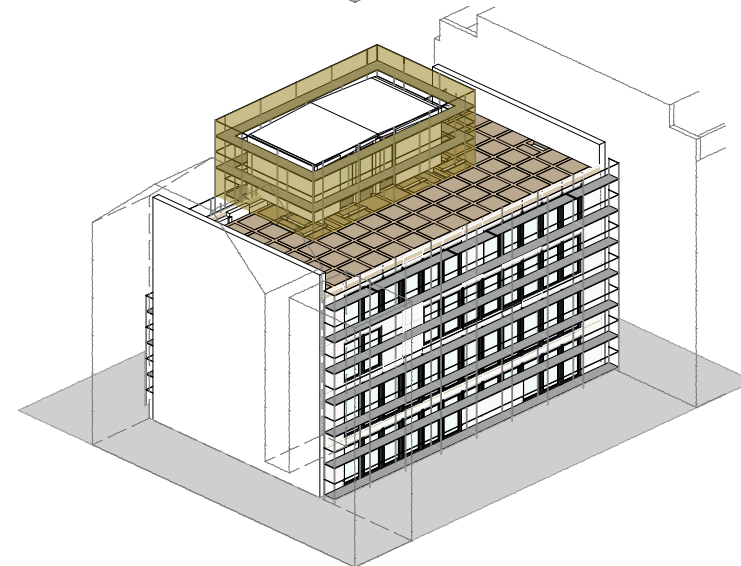
Gerüst aufstellen



5

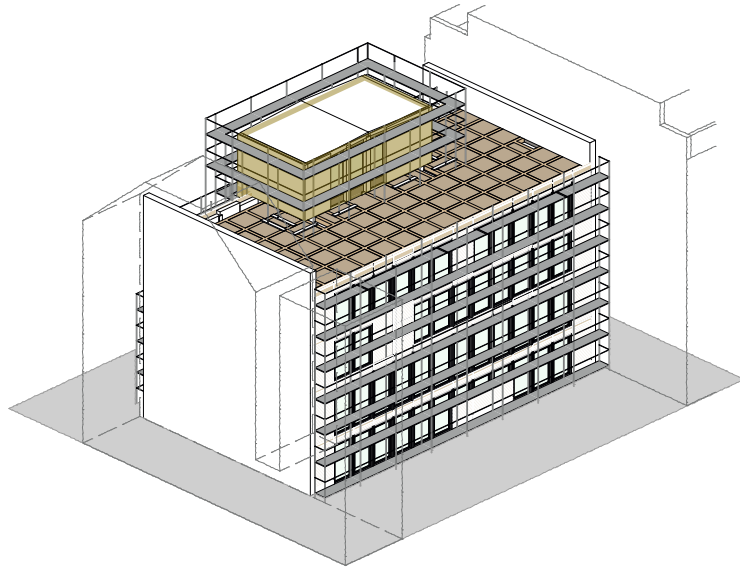
Dachterrasse

Flachdach des Hauptgebäudes bis auf die Abdichtung abtragen



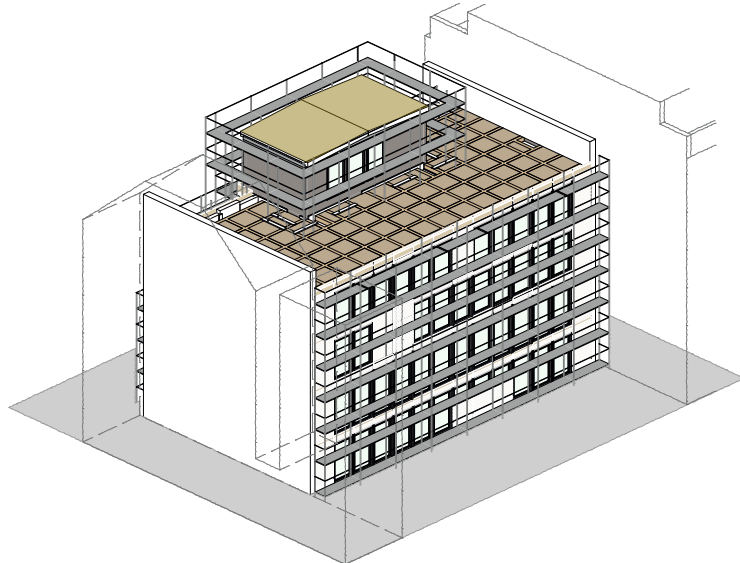
6

Gerüst des Erschließungskerns aufstellen



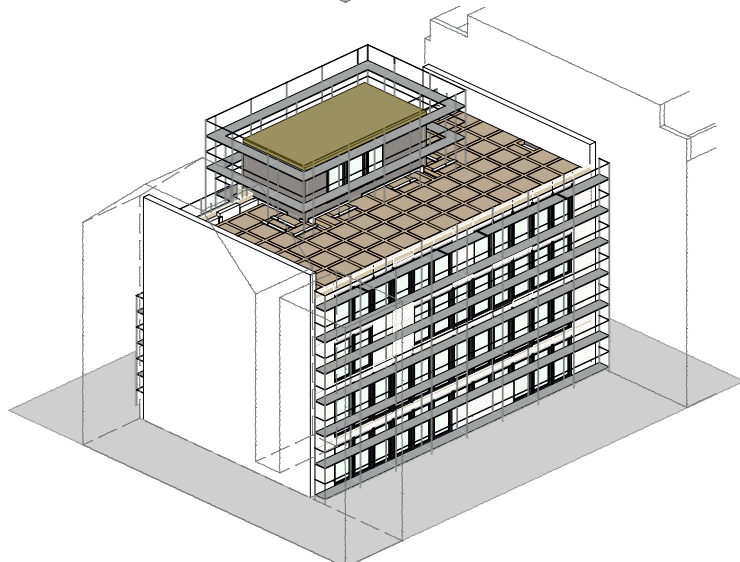
7

Fassade des Erschließungskerns
demonstrieren



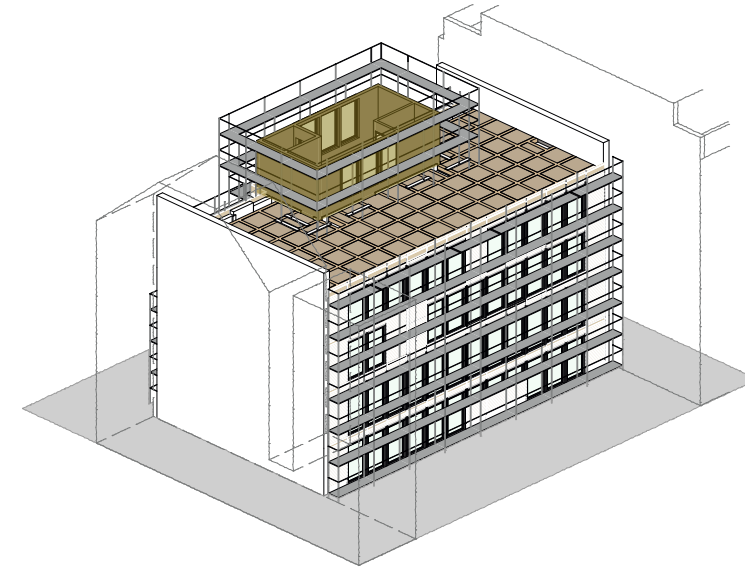
8

Flachdach des Erschließungskerns
abtragen



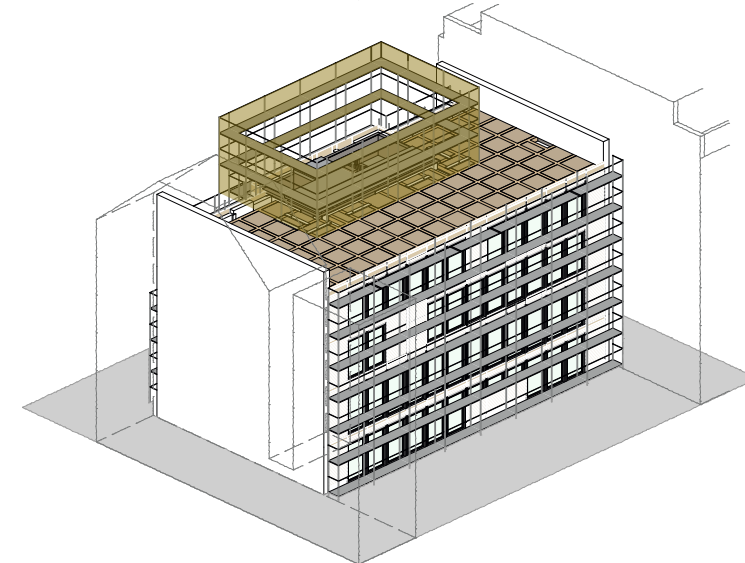
9

Decke des Erschließungskerns
wegheben



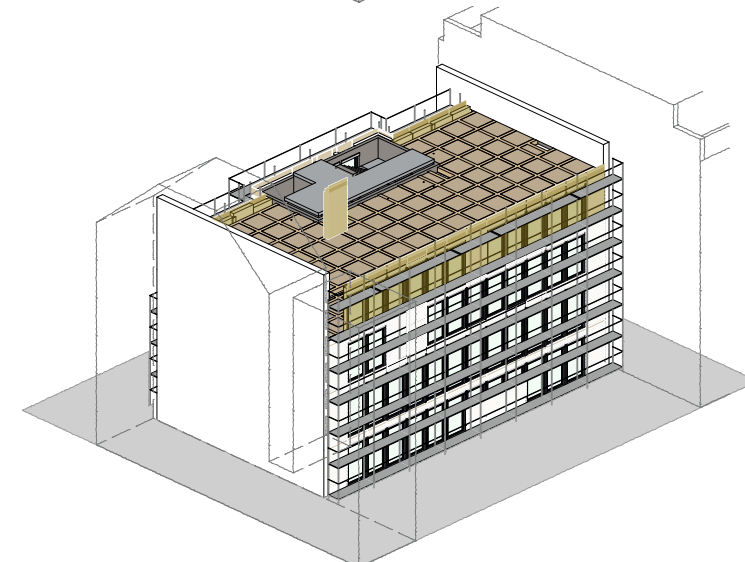
10

Wände des Erschließungskerns
wegheben



11

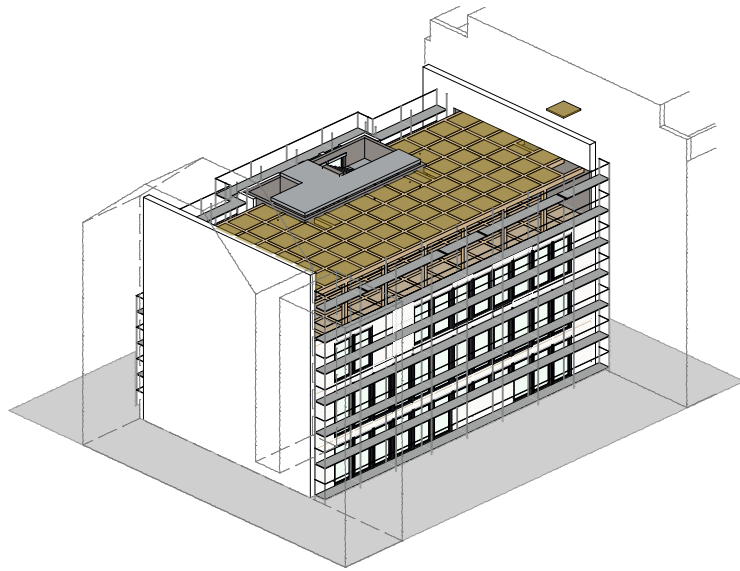
Gerüst des Erschließungs-
kerns abbauen, Dachabdichtung
entfernen



12

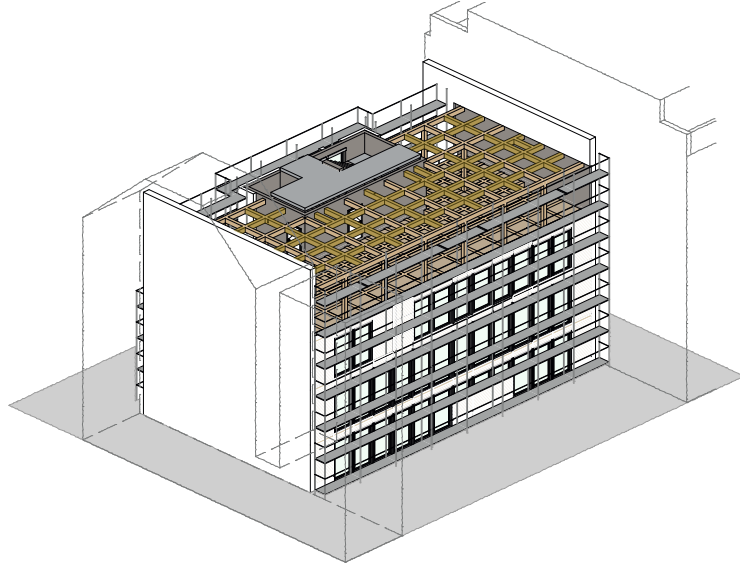
3. Obergeschoss

Außenwandelemente wegheben



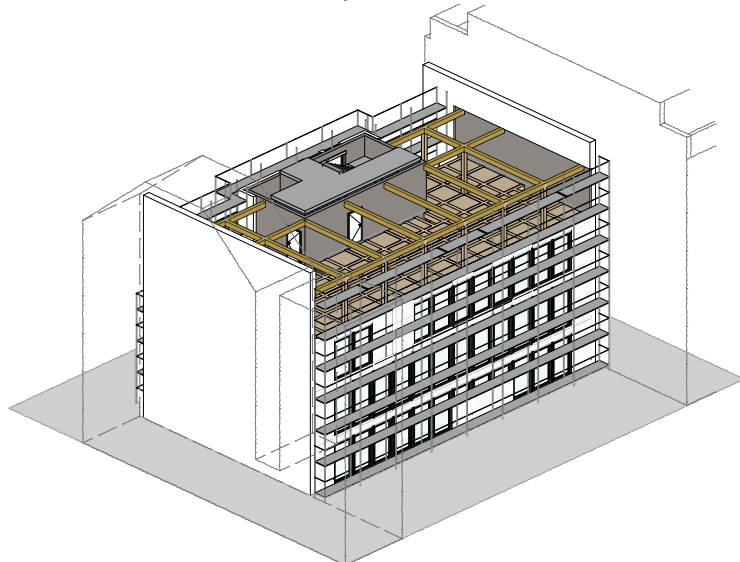
13

Deckenfelder wegheben



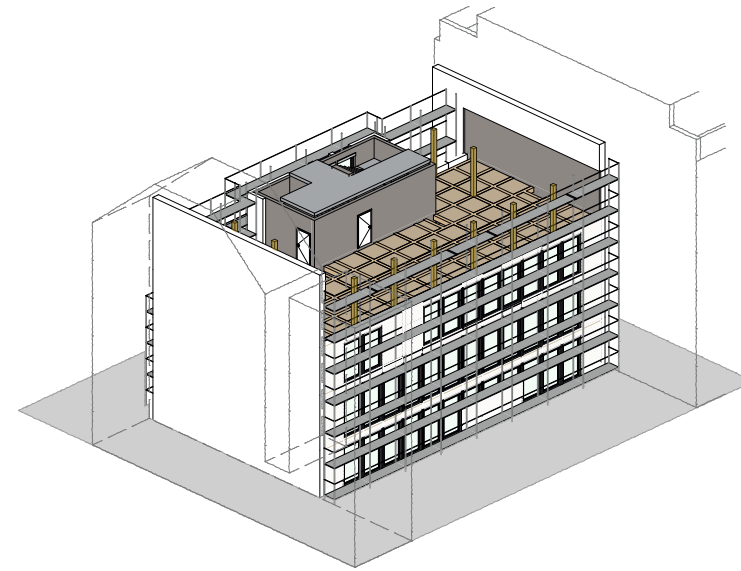
14

Nebenträger wegheben



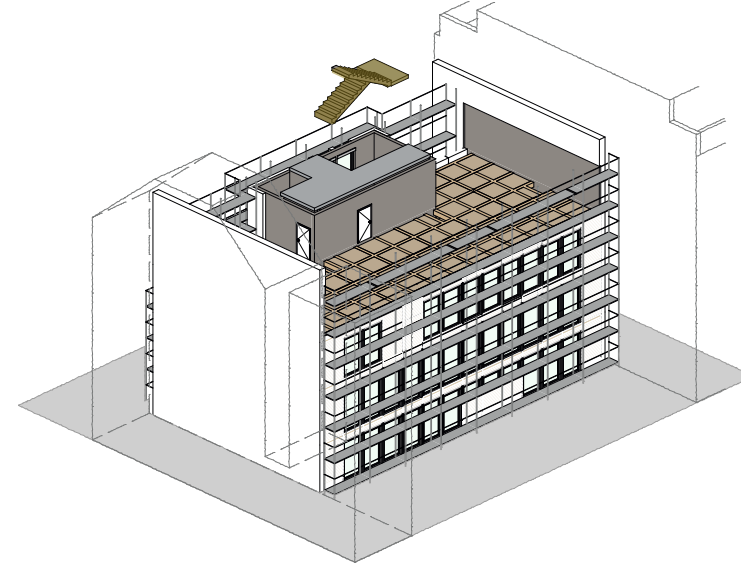
15

Hauptträger wegheben



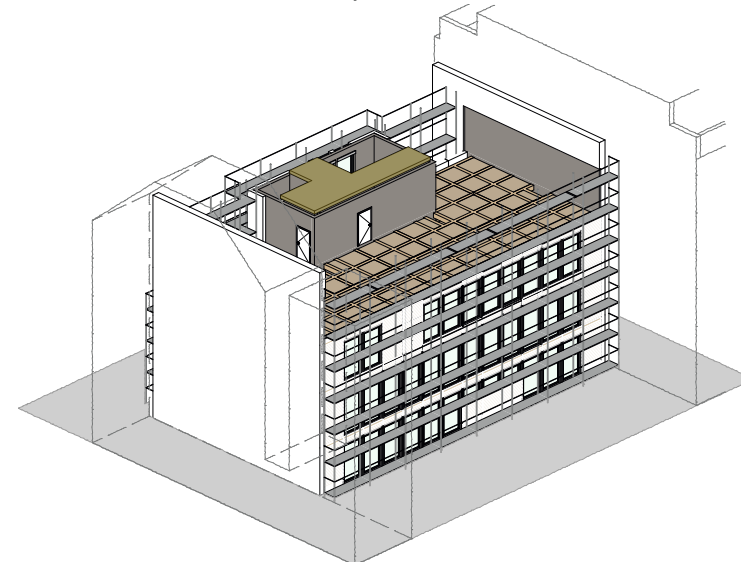
16

Stützen wegheben



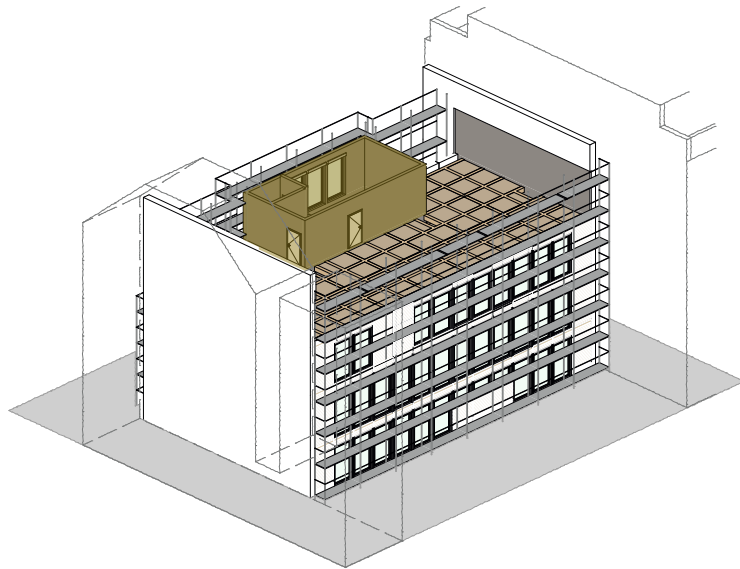
17

Fertigteiltreppe wegheben



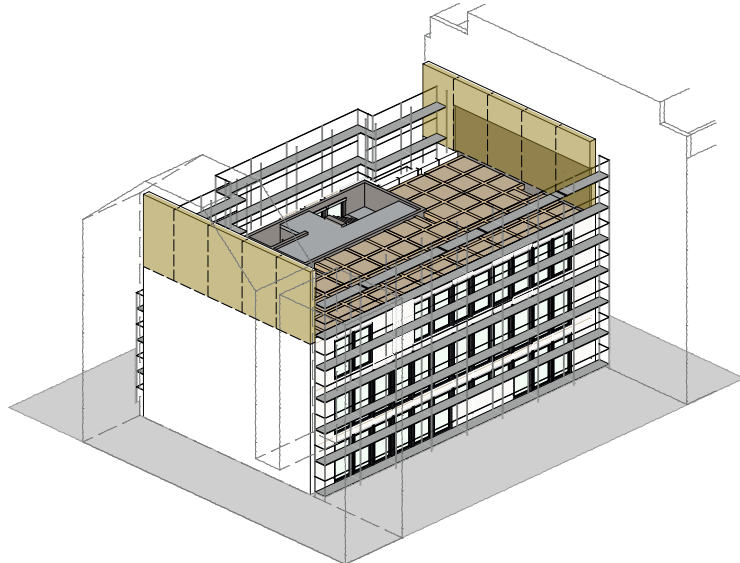
18

Decke des Erschließungskerns
wegheben



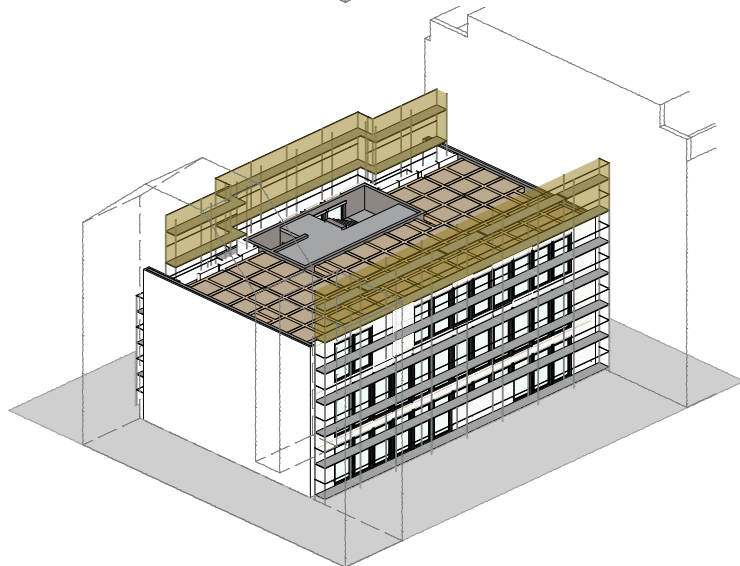
19

Wände des Erschließungskerns
wegheben



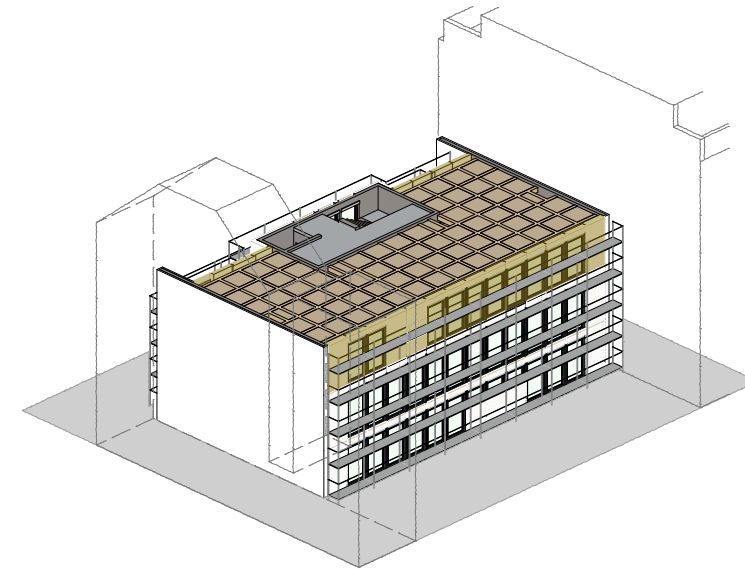
20

Brandwände wegheben



21

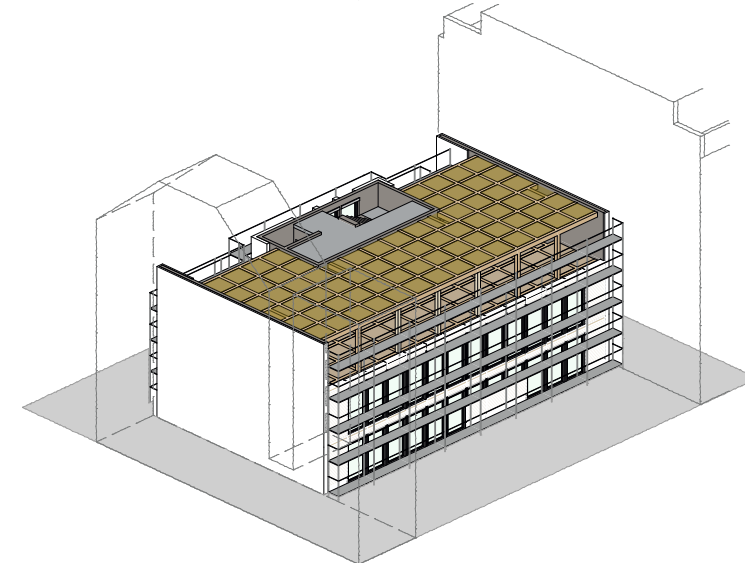
Gerüst abbauen



22

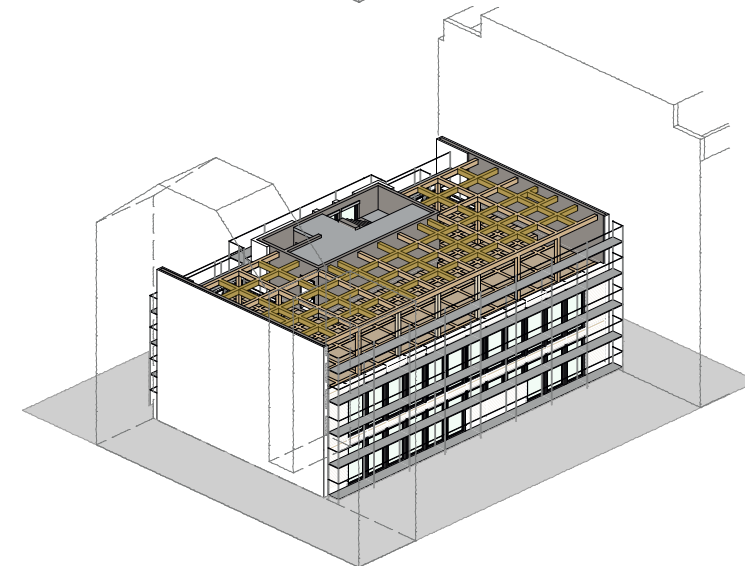
2. Obergeschoss

Außenwandelemente wegheben



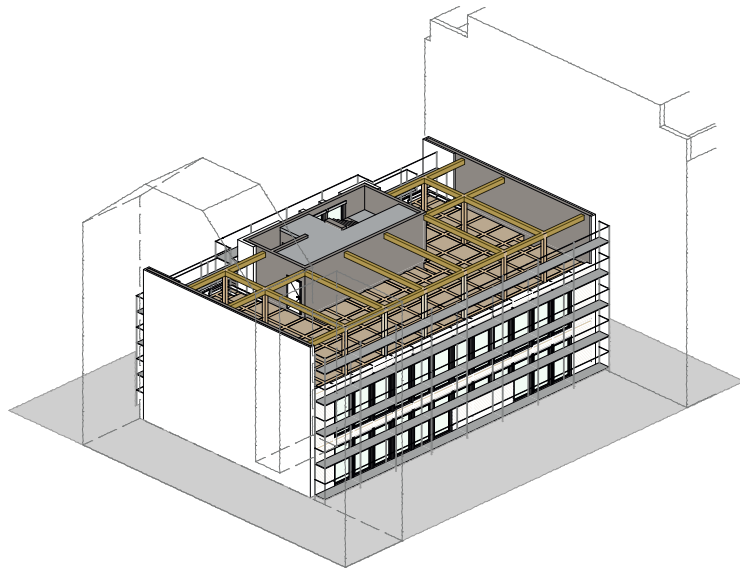
23

Deckenfelder wegheben



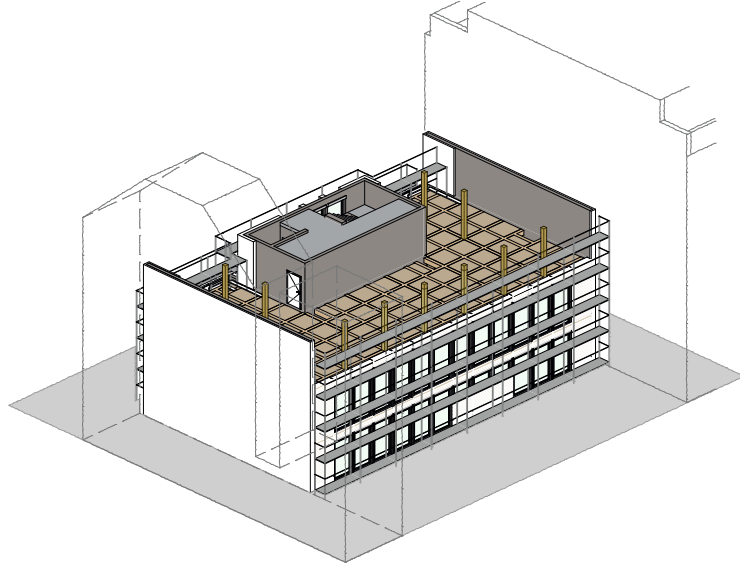
24

Nebenträger wegheben



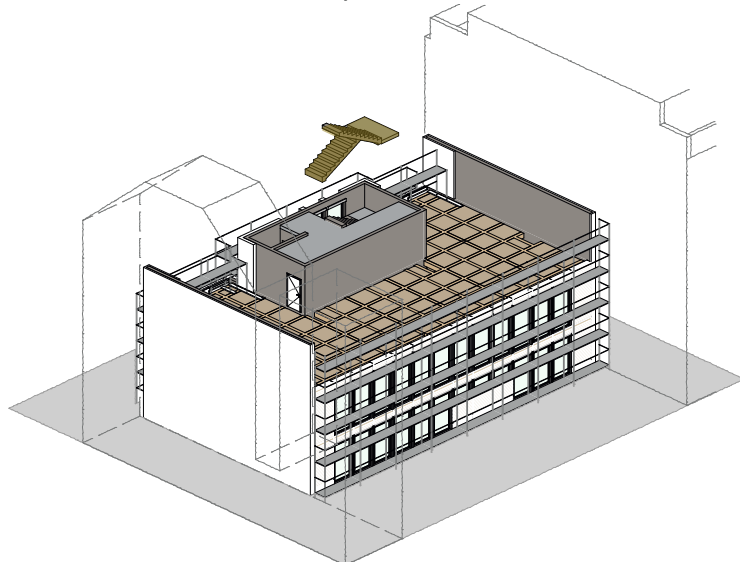
25

Hauptträger wegheben



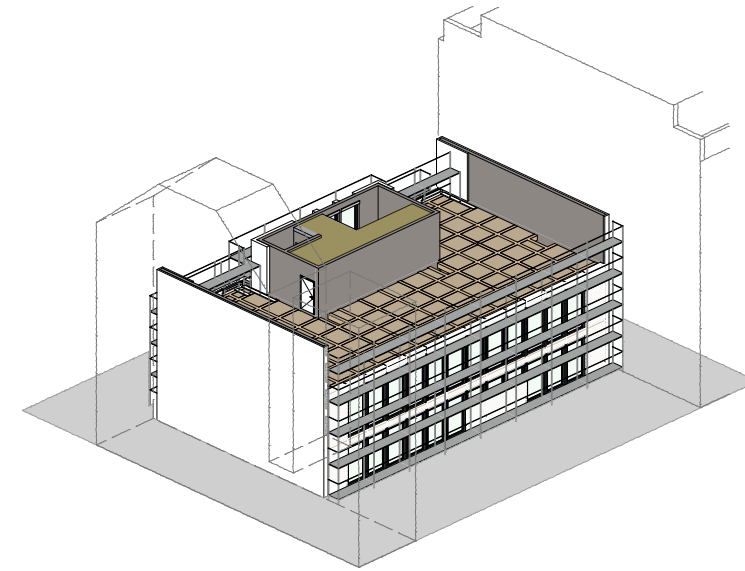
26

Stützen wegheben



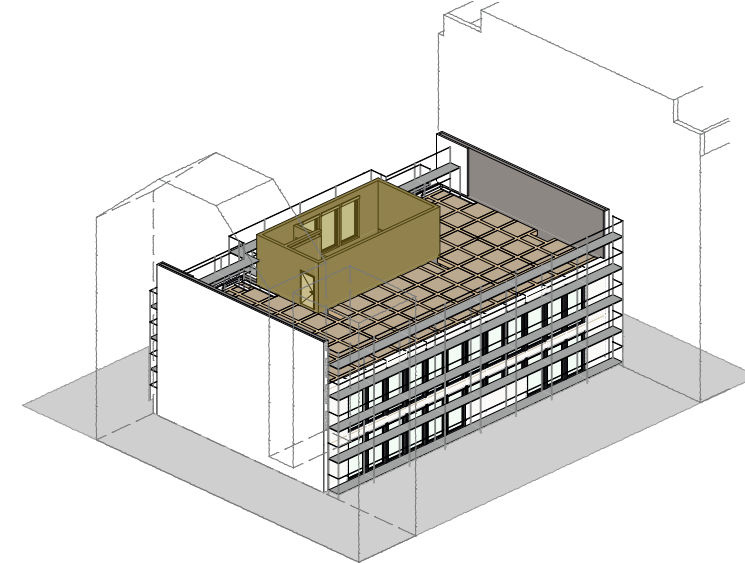
27

Fertigteiltreppe wegheben



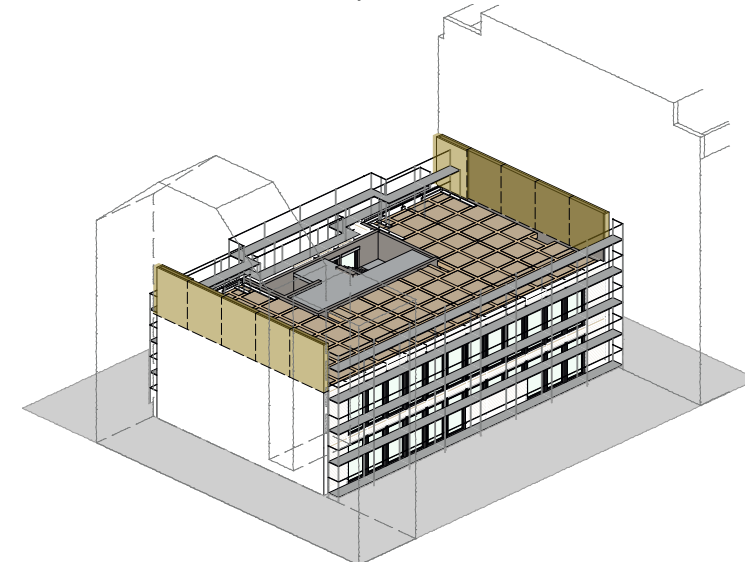
28

Decke des Erschließungskerns
wegheben



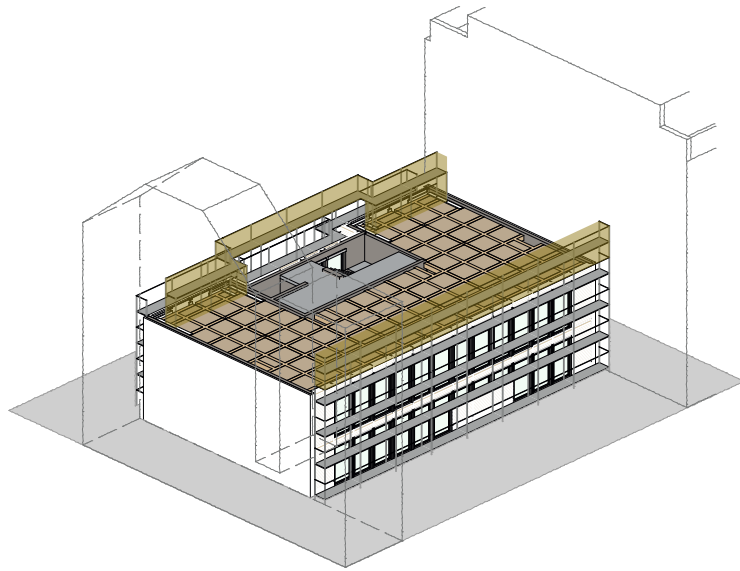
29

Wände des Erschließungskerns
wegheben



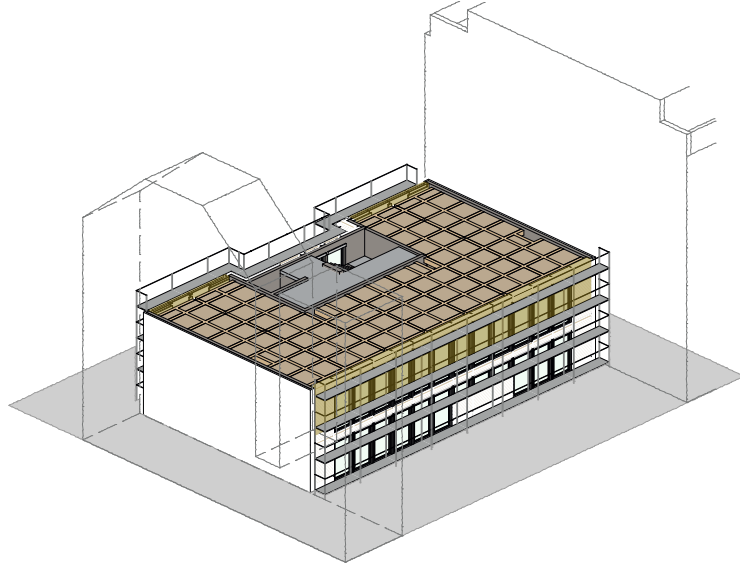
30

Brandwände wegheben



31

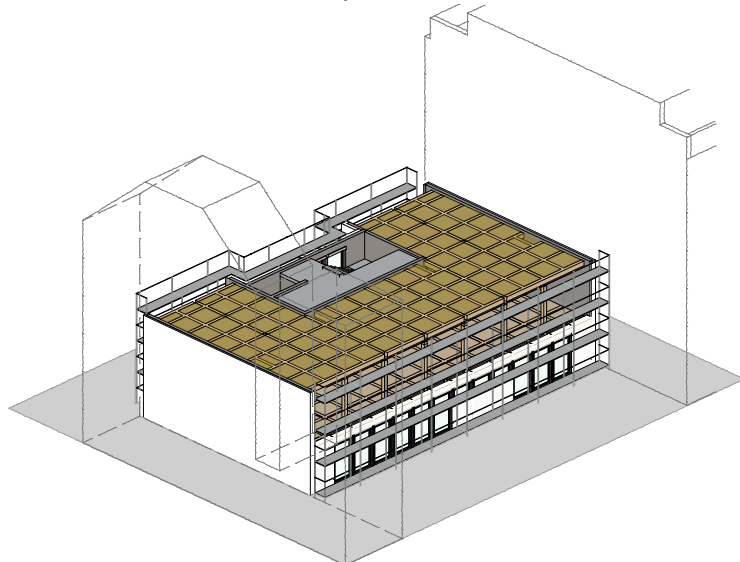
Gerüst abbauen



32

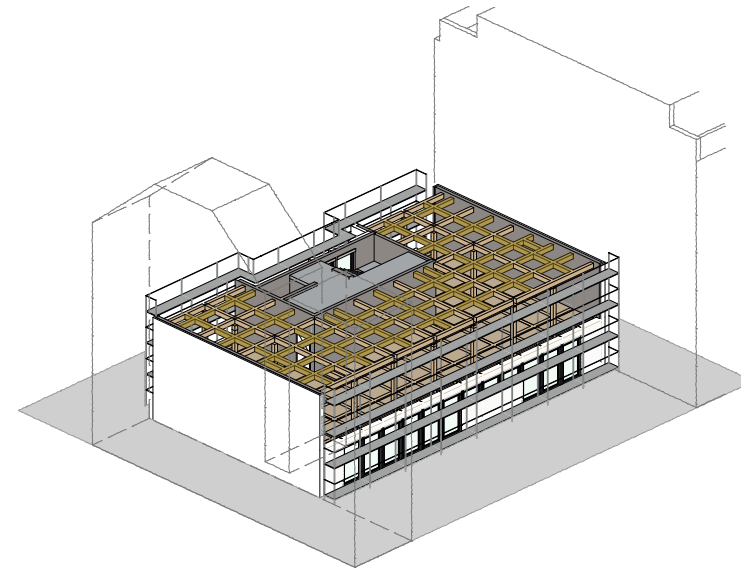
1. Obergeschoss

Außenwandelemente wegheben



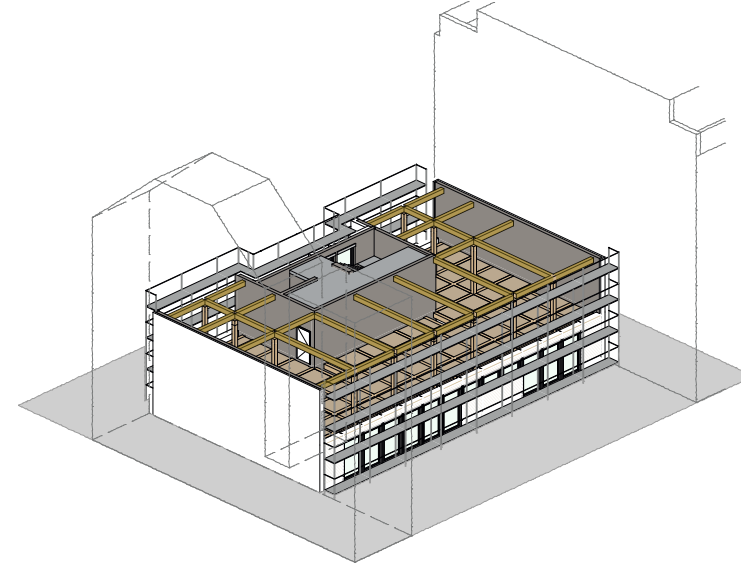
33

Deckenfelder wegheben



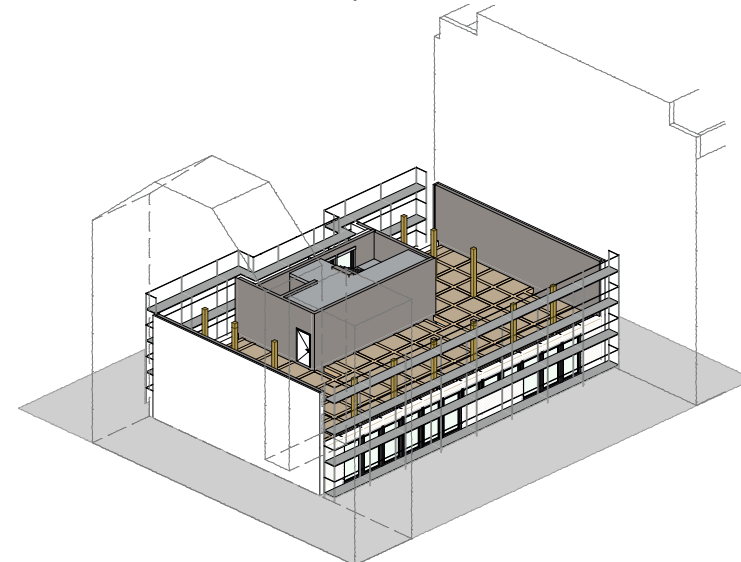
34

Nebenträger wegheben



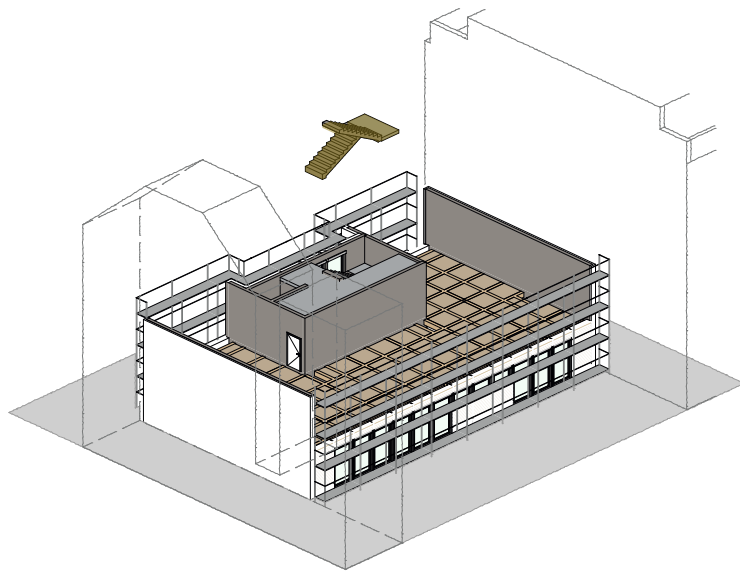
35

Hauptträger wegheben



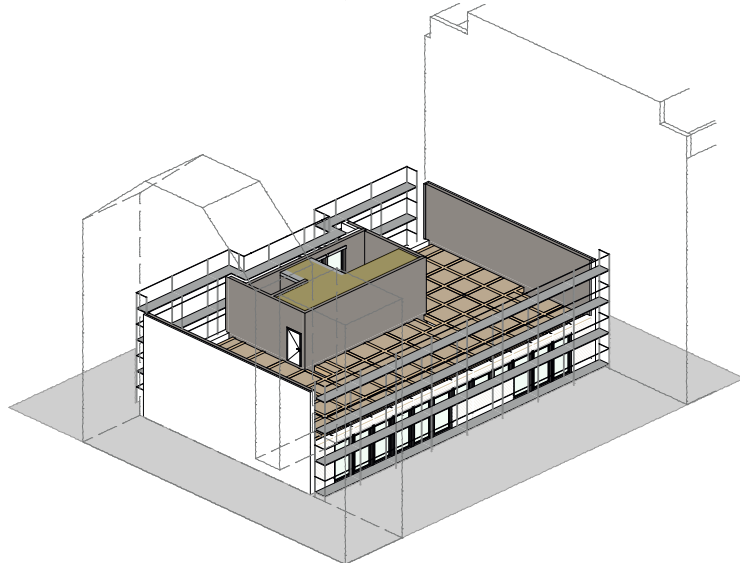
36

Stützen wegheben



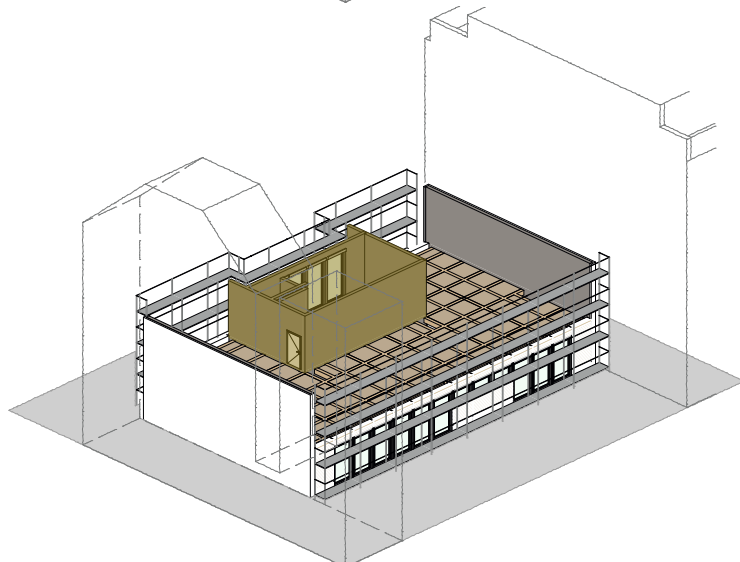
37

Fertigteiltreppe wegheben



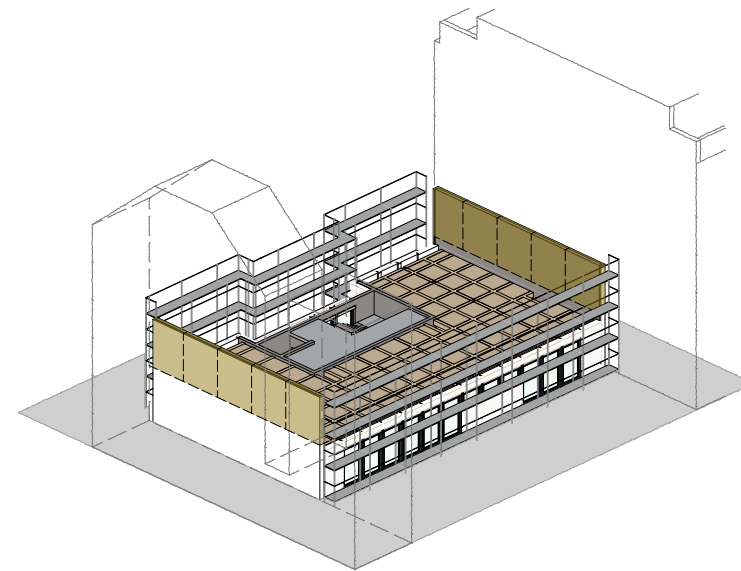
38

Decke des Erschließungskerns
wegheben



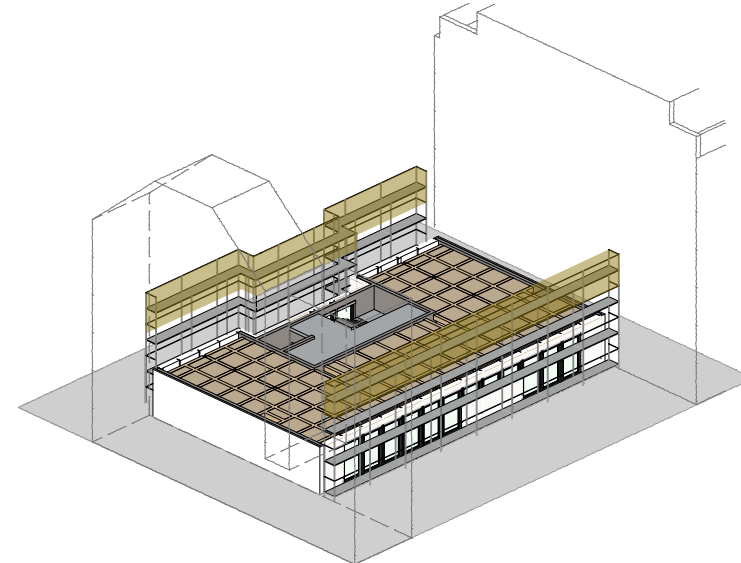
39

Wände des Erschließungskerns
wegheben



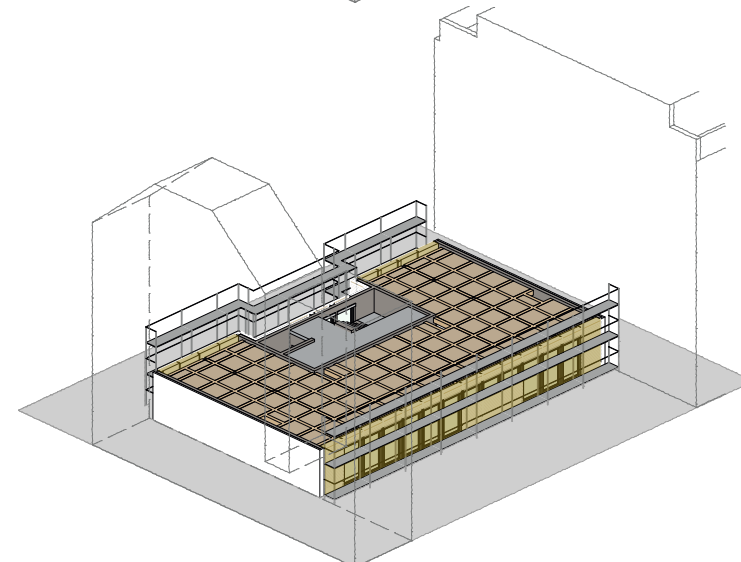
40

Brandwände wegheben



41

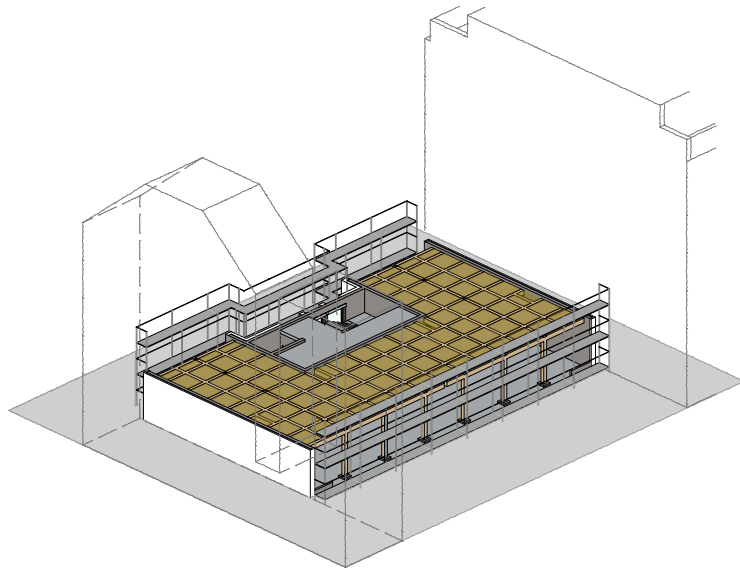
Gerüst abbauen



42

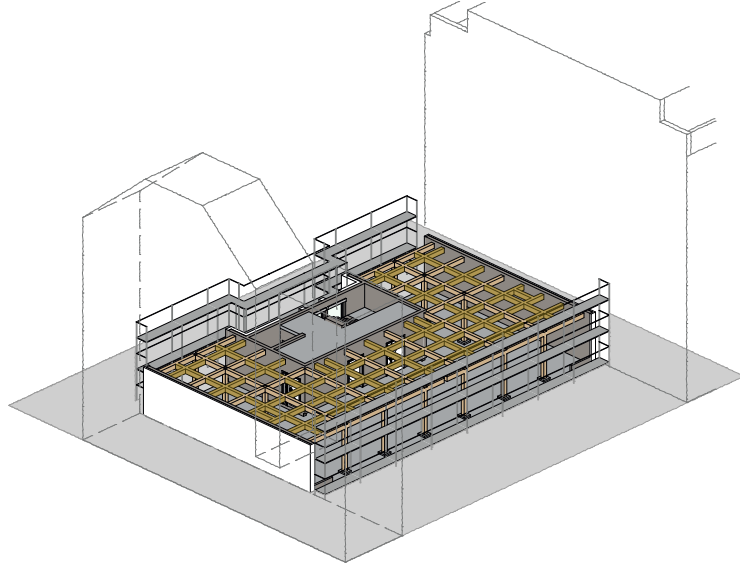
Erdgeschoss

Außenwandelemente wegheben



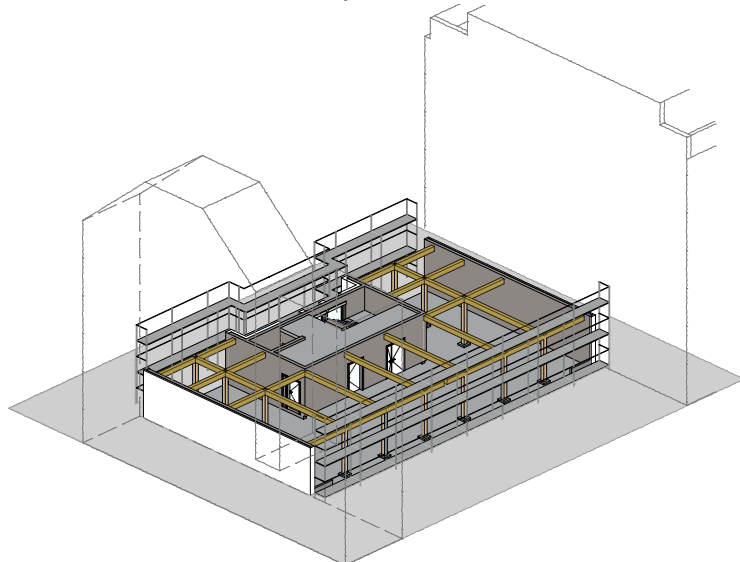
43

Deckenfelder wegheben



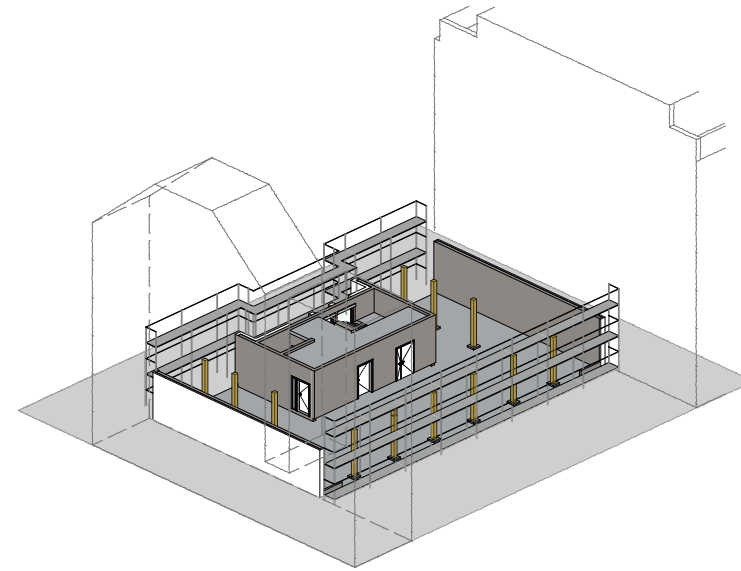
44

Nebenträger wegheben



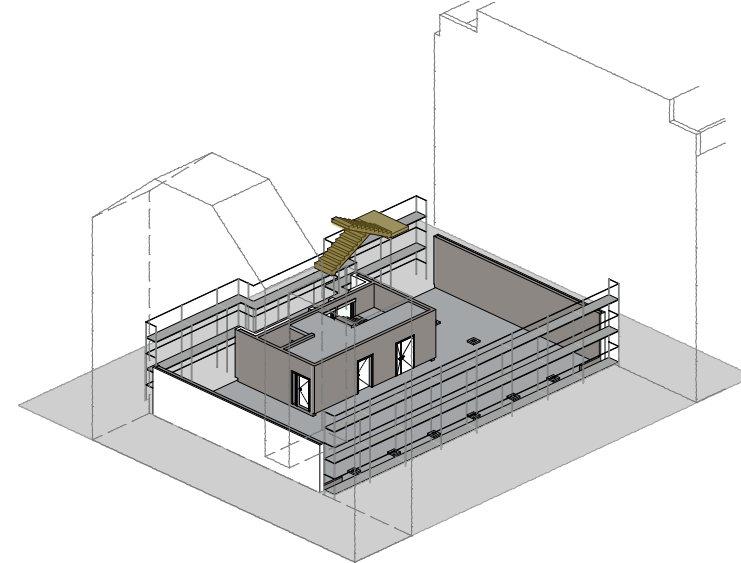
45

Hauptträger wegheben



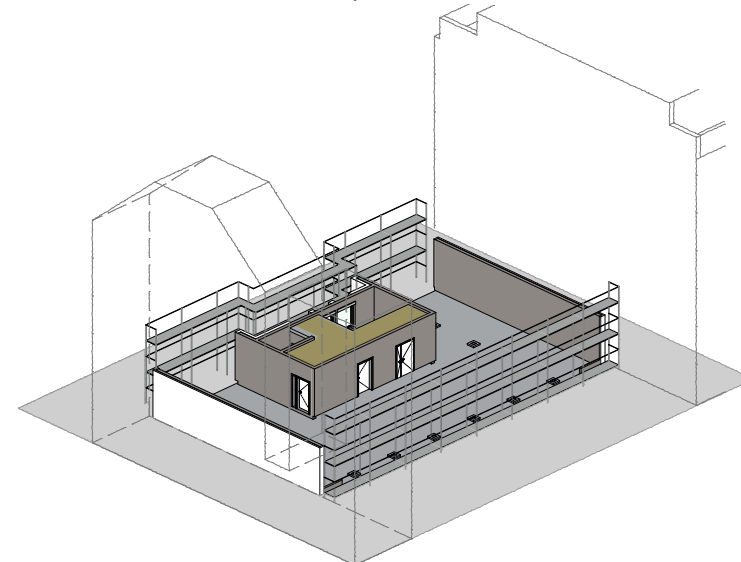
46

Stützen wegheben



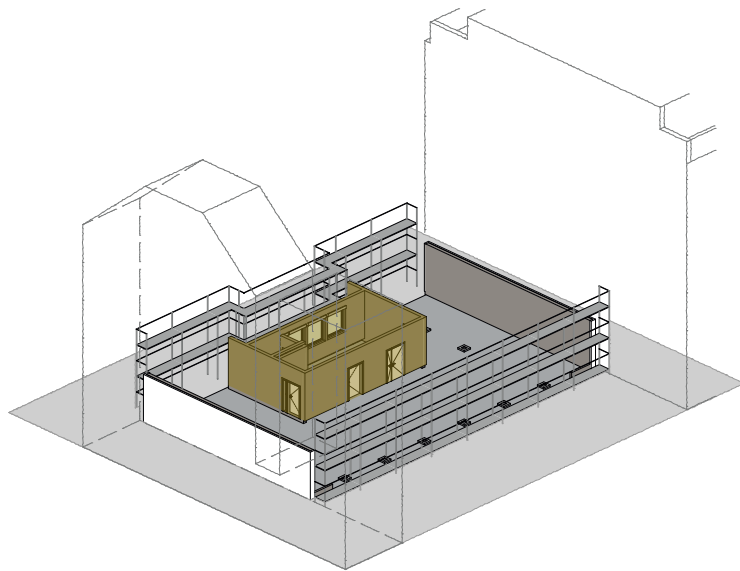
47

Fertigteiltreppe wegheben



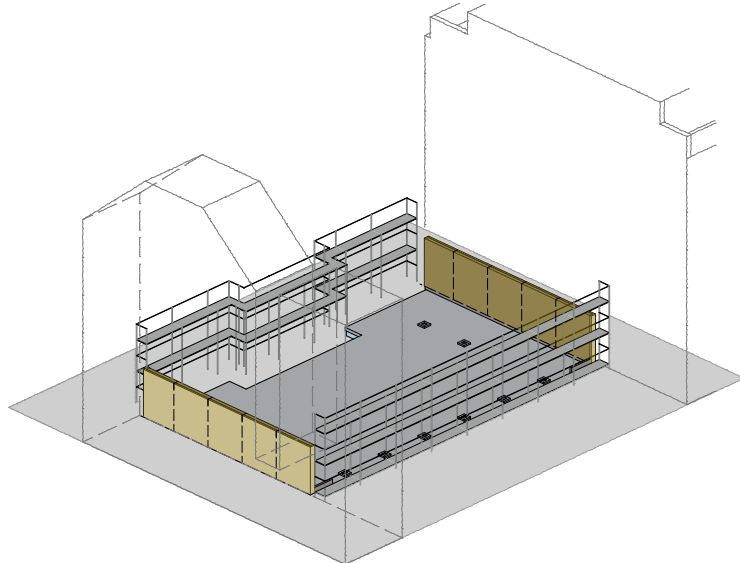
48

Decke des Erschließungskerns
wegheben



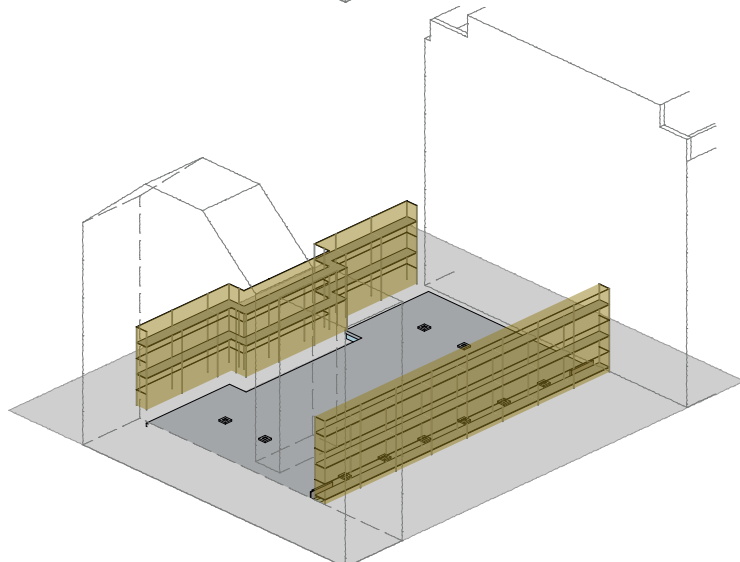
49

Wände des Erschließungskerns
wegheben



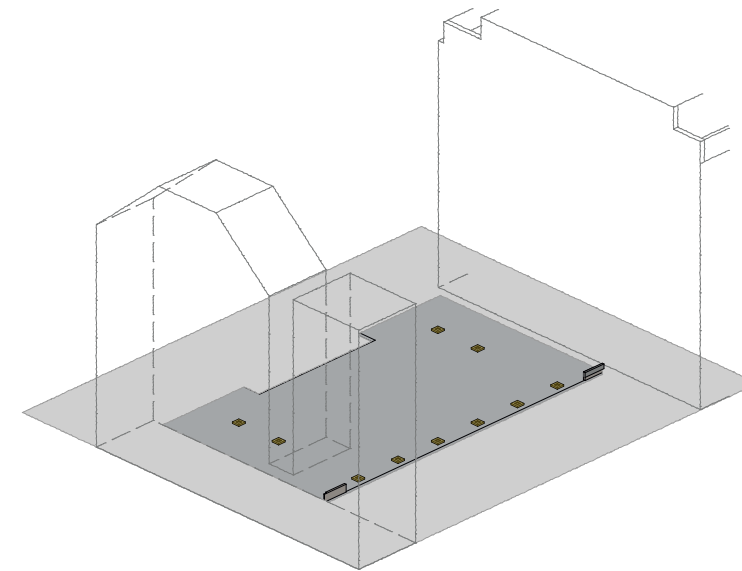
50

Brandwände wegheben



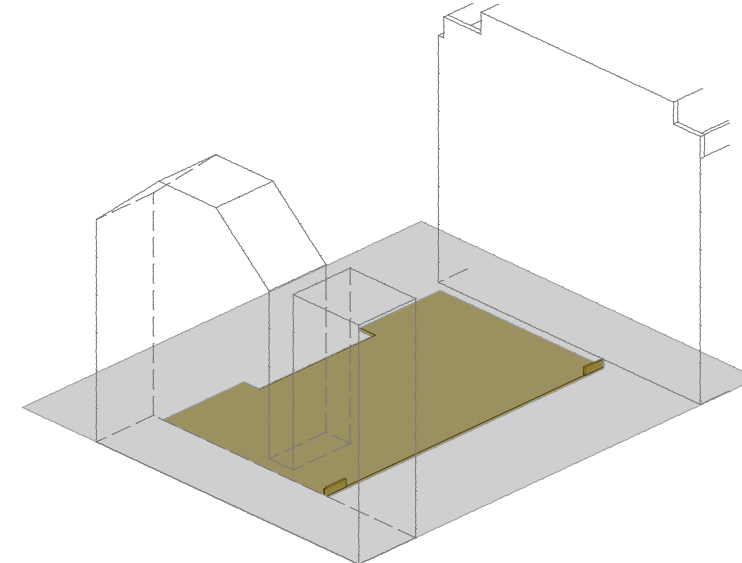
51

Gerüst abbauen



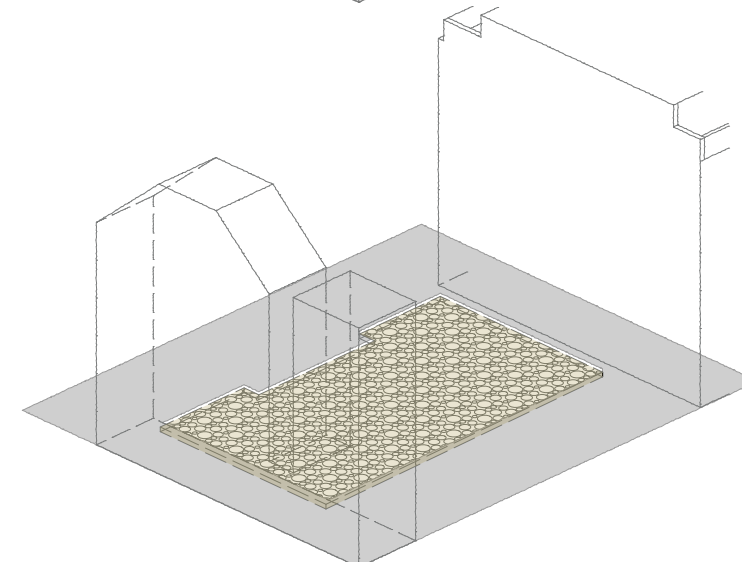
52

Stützenanschlüsse lösen



53

Abdichtung entfernen,
Sockelmauern und Fundierung
abbrechen



54

Schaumglasschotter absaugen,
Unterbau abtragen

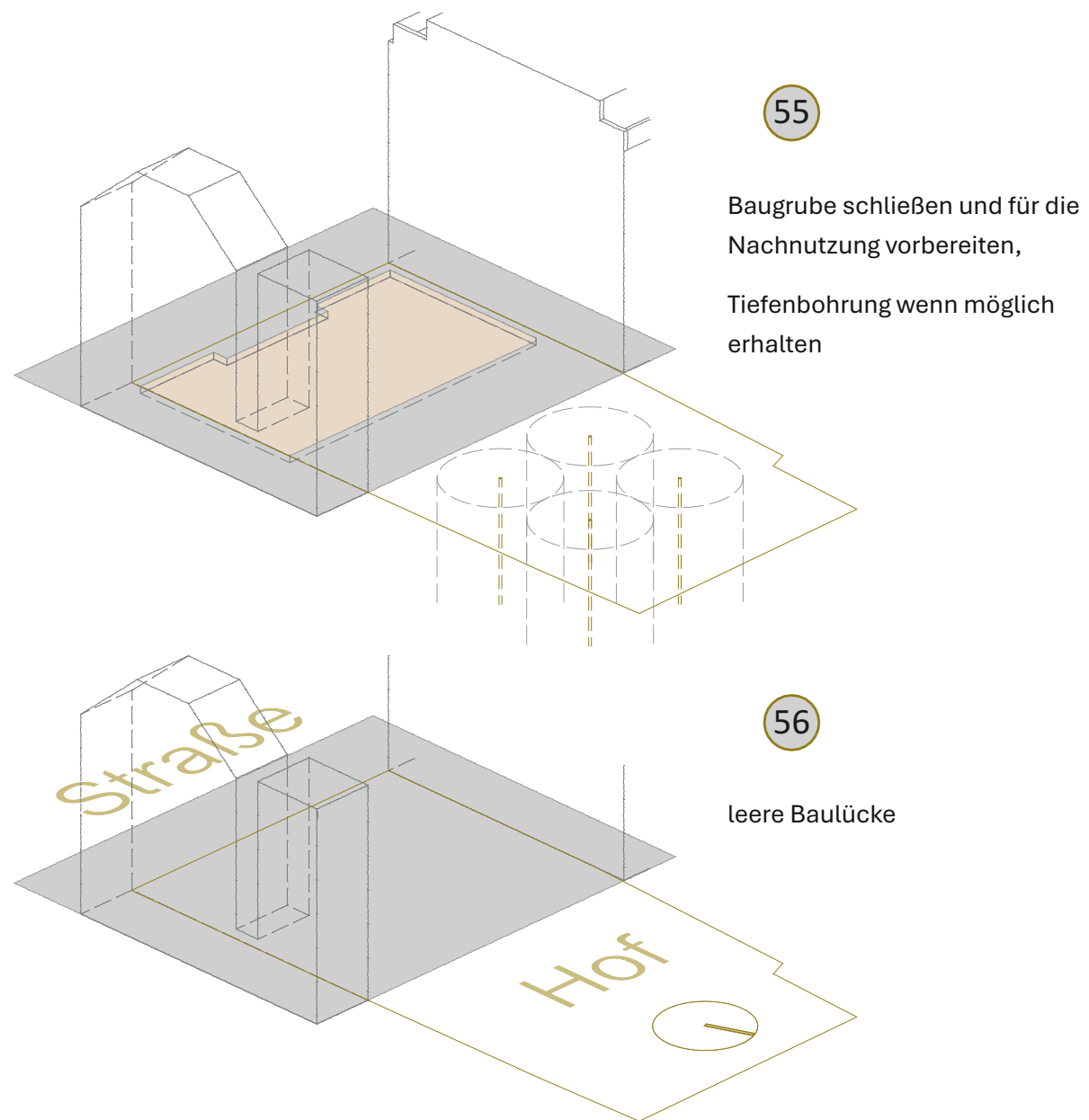


Abb. 93: Rückbau Schritt 1-56, eigene Darstellung

4 Diskussion der Ergebnisse

Planen und Bauen für die Ewigkeit – und dennoch rückbaubar

Dieser Grundsatz der Stadt Wien, zur Umgestaltung der linearen Bauwirtschaft in ein ressourcenschonendes und kreislauffähiges System des Bauens, bringt die Erkenntnisse der Diplomarbeit auf den Punkt. Man kann von einem zukunftsfiten und ressourcenschonenden Gebäude sprechen, wenn es eine möglichst lange Nutzungsdauer und dabei trotzdem die Aspekte der Rückbaubarkeit aufweist.⁴³¹

Die Arbeit bestätigt die Vorteile einer Kreislaufwirtschaft und deren Bedeutung für die Erreichung der Klimaneutralität.

Forschungsfragen

Bevor die Forschungsfragen beantwortet werden, wird darauf hingewiesen, dass sich im Zuge der Ausarbeitung der vorliegenden Diplomarbeit herauskristallisierte, dass die *OIB-Richtlinie 7 2027* die Kapitel 4 und 5 des *OIB-Grundlagendokuments* nicht verpflichtend vorschreiben wird. Die darin enthaltenen Aspekte werden jedoch neben jenen aus den Kapitel 2 und 3 des *OIB-Grundlagendokuments* voraussichtlich in einem Begleitdokument zur *OIB-Richtlinie 7* zu kreislauffähigem Bauen abgebildet, wobei dieses Begleitdokument als eine Art Bedienungsanleitung anzusehen ist und für jene verfasst wird, die es freiwillig umsetzen möchten.⁴³² An dieser Stelle wird jedoch ausdrücklich festgehalten, dass die vorliegende Diplomarbeit, die sich im Wesentlichen mit dem Kapitel 4 und 5 befasst, jedenfalls ihre Berechtigung hat und

einen essenziellen Beitrag leistet. Es deutet alles darauf hin, dass die Kapitel 2 bis 5 mit den nächsten *OIB-Richtlinien*-Novellen verbindlich werden. Dafür müssen jedoch vorerst Daten gesammelt werden und dazu steuert diese Diplomarbeit wesentlich bei.

Forschungsfrage 1: *Wie kann ein Gebäude entworfen werden, dass es ohne wesentliche Eingriffe leicht adaptierbar und offen für andere Nutzungen ist?*

Der Verfasser dieser Diplomarbeit ist der Meinung, dass das entworfene Gebäude diesem Anspruch gerecht wird. Einerseits wird dies durch das ausgewählte und ausführlich beschriebene Baukastensystem gewährleistet und andererseits legt das Kapitel *Planung* das Potenzial des Entwurfs dar.

Forschungsfrage 2: *Wie kann ein Rückbaukonzept und eine Rückbauanleitung aussehen, um die Vorgaben für den Rückbau zu erfüllen?*

Da das ausgearbeitete Rückbaukonzept mit der dazugehörigen Rückbauanleitung deutlich über eine rein schriftliche Beschreibung hinausgeht, sieht der Verfasser dieser Diplomarbeit auch diese Forschungsfrage erfolgreich beantwortet. Georg Hofmann erklärte im Interview, dass das Rückbaukonzept wahrscheinlich eine schriftliche Beschreibung sein wird, die Aufschluss darüber geben soll, wie das Gebäude in Zukunft rückgebaut werden kann. Über eine verbale Beschreibung kann es nicht hinausgehen, denn zum Zeitpunkt des Nachweises, bei einem 1:100 Einreichplan, liegen weder Details noch genaue Materialien vor.⁴³³

431 Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/grundsaeetze-kreislaufwirtschaft-im-bauwesen> (28.07.2025).

432 2 Gesprächspartner des Referats Bauphysik des OIBs, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 06.05.2025, Anhang C.

433 Hofmann Georg, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 12.05.2025, Anhang D.

Wen wird das Begleitdokument zur OIB-Richtlinie 7 ansprechen?

Grundsätzlich soll das Begleitdokument jeden ansprechen, das steht außer Frage. Die Kenntnis über die Anwendung des Begleitdokuments ist aus rechtlicher Sicht jedoch nicht essenziell. Das Begleitdokument dient in erster Linie der Bewusstseinsbildung.

Das OIB gab im Interview bekannt, dass es bereits jetzt schon größere Unternehmen, aber auch Privatpersonen gibt, die sich den Themen der *OIB-Richtlinie 7* aus eigenem Antrieb widmen und mit jenen möchte man mit dem besagten Begleitdokument-Leitfaden in den Dialog treten. Ferner wurde, wenn auch mit wenig Zuversicht, angemerkt, dass dies bei den meisten keine Resonanz finden wird, insbesondere nicht bei jenen, die primär kostenschonend bauen möchten.

„Die wird man mit so einem Leitfaden, der freiwillig ist, nicht kratzen.“⁴³⁴

Was wird derzeit übersehen?

■ Bauphysikalische Anforderungen:

Bei der Recherche und den Interviews war zu beobachten, dass ein wichtiger Aspekt nicht in die Diskussion miteinfließt. Andere Nutzungen haben andere bauphysikalische Anforderungen. Das führt dazu, dass entweder eine andere Nutzung in Zukunft nicht möglich ist, weil die Anforderungen nicht erfüllt werden oder eine höhere Anforderung wird von Beginn an ausgeführt, die eventuell viele Jahre gar nicht erforderlich ist. In diesem Fall ist man mit der Abwägung zwischen dem wirtschaftlichen

Aspekt und dem zukunftsfähigen, nutzungsflexiblen Gedanken konfrontiert. In der Regel gewinnt heute die wirtschaftliche Betrachtungsweise den Kampf. Da ein Wohnbau entworfen wurde und gemäß den *OIB-Richtlinien* Wohnen höhere Anforderungen als beispielsweise eine Büronutzung hat, sind bei diesem Entwurf die bauphysikalischen Anforderungen auch nach einer Nutzungsänderung erfüllt.

■ Tiefbau:

In dem Kapitel *Problemstellung* wurde der Ressourcenverbrauch der Baubranche dargelegt. In Österreich verbraucht die Baubranche laut dem Projekt-Endbericht *KreislaufBAUwirtschaft* vom Umweltbundesamt aus dem Jahr 2021 deutlich mehr als 50 % der Ressourcen in Österreich (siehe Abb. 6).⁴³⁵ Die Suche nach einer Aufspaltung der Baubranche in die Bereiche Hoch- und Tiefbau verlief vergeblich. Die weitere Recherche nach dem jeweiligen Hoch- und Tiefbauanteil zeigte, dass dazu keine nennenswerten Daten vorliegen.

Unter anderem war dies die Motivation für die *Studie Ressourceneffizienzpotenziale im Tiefbau, Materialaufwendungen und technische Lösungen* aus dem Jahr 2015 aus Deutschland. In der Einleitung der Studie heißt es, dass bislang der wissenschaftliche Fokus vor allem auf dem Hochbau lag und keine Untersuchungen, die den Materialbestand, den jährlichen Materialeinsatz sowie mögliche Ressourceneffizienzpotenziale für den Tiefbau behandeln, vorliegen. Des Weiteren wird festgehalten, dass der Tiefbau 2013 in Deutschland

mehr als ein Drittel des Gesamtumsatzes des Baugewerbes ausmachte. Diese Tatsache, dass der Tiefbau von derart hoher Relevanz ist, motivierte die Autor_innen die Studie durchzuführen.⁴³⁶ In der Studie ist jedoch keine direkte Gegenüberstellung mit dem Hochbau zu finden, weshalb auch hier auf keine nennenswerten Daten zurückgegriffen werden kann.

Die Frage, wie hoch der Anteil des Tiefbaus ist, interessiert auch das OIB. Im Interview wurde von Seiten des OIBs festgehalten, dass dem Tiefbau derzeit keinerlei Beachtung geschenkt wird. Als Beispiel wurde einerseits der Abbruch der Europabrücke genannt, in Kombination mit der kritischen Frage, wie vielen Einfamilienhäuser an GWP diese Brücke entspricht und andererseits die neue U-Bahnlinie in Wien.

Im Gespräch fiel die Frage: „Was glauben Sie, wie viel Beton dafür verbaut wird?“, die den Verfasser sehr zum Denken anregte.⁴³⁷

Georg Hofmann äußerte sich im Interview ebenfalls zum Tiefbau. Er hielt fest, dass der Tiefbau im Bereich Recycling teilweise weiter fortgeschritten ist als der Hochbau, jedoch steht er bei der Ressourcenschonung und Kreislaufwirtschaft am Beginn.⁴³⁸

■ Logistik nach dem Rückbau:

Es darf nicht außer Acht gelassen werden, was nach einem Rückbau mit den Bauteilen und Ressourcen geschieht. Die Ansprechpartner von LUKAS LANG äußerten im Interview, dass der Rückbau an sich nicht ein großes Problem darstellt, sondern die Logistik

nach dem Rückbau. Wenn die Bauteile nicht ordnungsgemäß verpackt werden, werden sie beim Transport oder bei längerer Lagerung beschädigt. Aus diesem Grund betreffen rund 80 % der Überlegungen die Logistik und nicht den Rückbau an sich.⁴³⁹ Dass die Logistik derart wichtig ist, kommt in der derzeitigen Diskussion rund um die *OIB-Richtlinie 7* kaum zur Sprache.

Was kostet ein anpassungsfähiges und rückbaubares Gebäude?

Obwohl es sich beim Baukastensystem um eine industrielle Produktion handelt, ist das Produkt verhältnismäßig teuer. Der Grund dafür ist, dass die Verbindungen durch ihre Möglichkeit zur Rückbaubarkeit aufwändig sind und teure Leistungen darstellen. Dieser finanzielle Anfangsmehraufwand muss jedoch, wie bereits erwähnt, langfristig betrachtet werden. Hinzu kommt, dass durch einen schnellen und einfachen Rückbau, der mit dem Baukastensystem möglich ist, in Zukunft Rückbaukosten gespart werden. Die Kostenfrage sollte in Zukunft ohnehin auch anders betrachtet werden, beispielsweise mit der Frage, was ein Gebäude kostet, das nicht nutzbar ist und deshalb früher abgebrochen werden muss. Nicht zuletzt kann man die Kosten auch anders betrachten als in Euro. Es wurde im beruflichen Kontext zum CO₂-Preis geforscht und an dieser Stelle wird festgehalten, dass man sich in Zukunft auch die Frage stellen muss, was eine Tonne CO₂ kostet.

434 2 Gesprächspartner des Referats Bauphysik des OIBs, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 06.05.2025, Anhang C.

435 Umweltbundesamt (2021), *KreislaufBAUwirtschaft*, Projekt-Endbericht, S. 6.

436 Bergmann, Bleher, Jenseit (2015), *Studie: Ressourceneffizienzpotenziale im Tiefbau, Materialaufwendungen und technische Lösungen*, S. 13 f.

437 2 Gesprächspartner des Referats Bauphysik des OIBs, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 06.05.2025, Anhang C.

438 Hofmann Georg, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 12.05.2025, Anhang D.

439 Kneihl Martin, Riedl Thomas, Rybak Ludek, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 17.07.2025, Anhang B.

Rolle der Architekt_innen

Bernhard Sommer machte darauf aufmerksam, dass teilweise die Visionsentwicklung bei den Kolleg_innen fehle, wobei das nicht für alle gelte, denn es gibt einige Büros, die bei diesen Themen Vorreiter sein wollen und die Aspekte ernst nehmen. Kritisch äußerte er, dass die Honorarlage der Architekt_innen heute oftmals nicht mehr zulasse.⁴⁴⁰

Bei vielen Vorgaben des *OIB-Grundlagen-dokuments* stellt sich die Frage, wer diese beurteilen und bestätigen wird. Die Interviews ergaben, dass diese Aufgabe die Planer_innen mit ihrer Unterschrift übernehmen werden. Wobei natürlich die Baubehörde nach wie vor ein Mitspracherecht haben wird. Diese Verantwortung der Architekt_innen ist unter anderem die Motivation für diese Diplomarbeit. Der Verfasser dieser Arbeit ist zuversichtlich, die gewonnenen Erkenntnisse auf theoretischer wie entwerferischer Ebene künftig anwenden und davon profitieren zu können.

Gegenwärtig wird die Fähigkeit der Planer_innen, maßgeblich zum Wandel beizutragen, als eingeschränkt angesehen. Selbstverständlich können Architekt_innen durchdachte Entwürfe, die die Aspekte der *OIB-Richtlinie 7* berücksichtigen, entwickeln. Jedoch wird beispielsweise der Hebel, den die *EU-Taxonomie-Verordnung* mit sich bringt, als wesentlich stärker angesehen. Finanzielle Anreize und die Bewusstseinsbildung über die langfristigen Vorteile müssen gestärkt werden.

Die Architektur muss Lösungen liefern, darf aber nicht für den Umdenkungsprozess verantwortlich gemacht werden. Die Architekt_innen können bereits heute sehr gute Lösungen beisteuern, wenn der Wille auf der Bauherrschaftsseite gegeben ist. Der vorliegende Entwurf dieser Arbeit ist ein weiterer Beweis dafür. Das ist unter anderem der Grund dafür, warum der wirtschaftliche Aspekt in dieser Arbeit in den Hintergrund gedrängt wurde, wobei er selbstverständlich nicht außer Acht gelassen wurde.

Architekt_innen werden künftig aufgefordert sein, Konzepte und Ideen auszuarbeiten, welche die Erfüllung der geforderten Vorgaben belegen. Diese Datensammlung wird für die Erarbeitung der nächsten Novellen der *OIB-Richtlinie 7* wesentlich sein.

Diplomarbeit vs. Realität

Georg Hofmann äußerte kritisch, dass es keinen Sinn macht, sich ausschließlich auf theoretischer Ebene Gedanken zu machen und die perfekte Lösung zu finden, denn wenn man nicht die Möglichkeit hat, diese breit zu kommunizieren, ist das nicht zielführend. Er appelliert, Realist_in zu bleiben und sich gut zu überlegen, was überhaupt möglich ist.⁴⁴¹

440 Sommer Bernhard, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 12.05.2025, Anhang A.
441 Hofmann Georg, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 12.05.2025, Anhang D.

5 Conclusio

Warum werden die Kapitel 2-5 des *OIB-Grundlagendokuments 2027* noch nicht verpflichtend eingeführt?

Am Ende der Diplomarbeit, nach der ausführlichen Recherche über die Grundlagen der nachhaltigen Planung und den vielen Gesprächen mit Expert_innen lässt sich folgende Antwort zusammenfassen. Es ist eine Kombination aus diesen Punkten:

- Komplexität der weitreichenden Auswirkungen einer Veränderung
- finanzieller Mehraufwand, der sich aufgrund eines erhöhten Planungsaufwands und teureren Konstruktionen bzw. höheren Anschaffungskosten zusammensetzt, wobei die langfristigen finanziellen Vorteile zu wenig Beachtung finden (gesamter Lebenszyklus und darüber hinaus)
- fehlende normative Regelungen, insbesondere bei der Wiederverwendung gebrauchter Bauteile
- Trägheit des Bauwesens
- die Anforderungen sind schwer definierbar, weil sie kaum objektiv messbar sind
- material- und bauweisenneutrale Formulierungen stehen einschränkenden Vorgaben gegenüber
- fehlende Daten, die man mit mehreren *OIB-Richtlinien*-Novellen schrittweise sammeln möchte

Der finanzielle Anfangsmehraufwand stellt eine der größten Hürden dar. Bernhard Sommer beispielsweise erläuterte, dass man nicht pauschal sagen kann, die Politik sei nicht mutig genug, denn man erinnere sich an die Gelbwesten und die Frage sei, wie man damit umgehe, wenn die Bauherrschaft keine finanziellen Mittel hat.⁴⁴²

Georg Hofmann brachte noch einen weiteren nachvollziehbaren Aspekt in die Diskussion ein. Das Ziel kann nicht sein, strenge Nachhaltigkeitsrichtlinien und Normen zu entwickeln, die das Bauen derart teuer machen, dass in Wien keine neuen Wohnungen mehr gebaut werden können. In Wien möchte man eine Wohnungsnotsituation verhindern, weshalb man immer eine gewisse Wohnbauleistung erfüllen müssen wird.⁴⁴³

442 Sommer Bernhard, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 12.05.2025, Anhang A.

443 Hofmann Georg, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 12.05.2025, Anhang D.

Weiterer Handlungsbedarf

- Umso mehr Branchen einen Teil zum Wandel beitragen, desto größer sind die Veränderungen. Aus diesem Grund wird empfohlen, den Beitrag des Tiefbaus zu bewerten und Maßnahmen zur Ressourcenschonung zu entwickeln.
- Je schneller es neue Normen zur Rezertifizierung gibt, desto besser.
- Die Stadt Wien übernimmt bewusst eine Vorreiterrolle. Je mehr Städte sich dieser Vorbildrolle anschließen, desto eher kann die Masse bewegt werden. Es obliegt der finanziell leistungsfähigen öffentlichen Hand, voranzugehen, während an die private Bauherrschaft keine vergleichbaren Anforderungen gestellt werden können.
- Die Erarbeitung führt unter anderem zu der Erkenntnis, dass eine Dokumentation eines Gebäudes in Zukunft unerlässlich ist. Aus diesem Grund sollte klar definiert werden, wie eine Dokumentation auszu-sehen hat.
- Die Bewusstseinsbildung der genannten Aspektemussvorangetrieben werden. Ein Austausch aller Beteiligten wird dringend empfohlen. Es musste, wie bereits erwähnt, überrascht festgestellt werden, dass dem OIB der *RUMBA-Leitfaden* nicht bekannt ist. Unter anderem ist gerade deshalb diese Diplomarbeit von derart großer Bedeutung, denn es wurden sämtliche relevante Themen behandelt und gebündelt zusammengefasst. In Zukunft soll diese Arbeit jedem zur Verfügung stehen und als Grundlage herangezogen werden.

Die beiden Forschungsfragen sind sicherlich nicht abschließend beantwortet, vor allem weil die Entwicklung noch am Anfang steht. Es stellt jedoch einen interessanten Ansatzpunkt für weiterführende Forschungsarbeiten dar.

Ausblick

Der Verfasser dieser Diplomarbeit steht der weiteren Entwicklung rund um die Aspekte der *OIB-Richtlinie 7* optimistisch gegenüber. Vieles deutet in eine positive Richtung und am Ende wird deutlich, dass dieser Wandel neben vielen guten Ideen einfach auch Zeit benötigt. Die vorliegende Diplomarbeit wird als wichtiger Beitrag für diese Veränderung angesehen. Das OIB, das die *OIB-Richtlinie 7* veröffentlichen wird, brachte diesen Prozess des Wandels folgendermaßen auf den Punkt:

„Es wäre naiv zu glauben, man braucht nur einen Hebel umzulegen und dann machen alle das Richtige. So einfach ist es nicht.“⁴⁴⁴

Wie lange wird es dauern?

An dieser Stelle soll der Kreis zur Einleitung geschlossen werden. Vitruvius schrieb:

„autem ita fieri debent, ut habeatur ratio firmitatis, utilitatis, venustatis“⁴⁴⁵

*Sie (die Bauwerke) müssen jedoch so gebaut werden, dass auf die Festigkeit, den Nutzen und die Schönheit Rücksicht genommen wird.*⁴⁴⁶

Heute, 2 000 Jahre später spricht die Baubranche von einem Wandel und Aspekten, die angeblich neu sind. Der Verfasser dieser Arbeit ist jedoch zuversichtlich, dass die Etablierung einer den Erfordernissen entsprechenden *OIB-Richtlinie 7* nicht 2 000 Jahre dauern wird.

444 2 Gesprächspartner des Referats Bauphysik des OIBs, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 06.05.2025, Anhang C.

445 DBZ Deutsche BauZeitschrift, <https://www.dbz.de/artikel/firmitas-utilitas-und-sonst-noch-fuer-eine-andere-aesthetik-4192026.html> (18.07.2025).

446 Ebd.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: 3 Ks der Stadt Wien, eigene Darstellung auf der Basis von der Stadt Wien
Stadt Wien, <https://www.wien.gv.at/regierungsabkommen2020/lebenswerte-klimamuster-stadt/der-wiener-klimapakt/>, 25.04.2025.
2

Abb. 2: Planetare Grenzen, überarbeitete Darstellung auf der Basis von Stockholm Resilience Centre
Stockholm Resilience Centre, <https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>, 04.08.2025.
3

Abb. 3: Entwicklung des globalen Primärrohstoffverbrauchs zwischen 1972 und 2050, eigene Darstellung auf der Basis von The Circularity Gap Report 2022
Circle Economy (2022), The Circularity Gap Report 2022, S. 9, https://assets.website-files.com/5e185aa4d27bcf348400ed82/6543792887e495a73bab98ee_20220114%20-%20CGR%20Global%202022%20-%20report%20-%20210x297mm.pdf, 27.04.2025.
4

Abb. 4: Materialressourcenverbrauch global, eigene Darstellung auf der Basis von The Circularity Gap Report 2022
Circle Economy (2022), The Circularity Gap Report 2022, S. 22 f, https://assets.website-files.com/5e185aa4d27bcf348400ed82/6543792887e495a73bab98ee_20220114%20-%20CGR%20Global%202022%20-%20report%20-%20210x297mm.pdf, 27.04.2025.
5

Abb. 5: CO_{2eq} Emissionen global, eigene Darstellung auf der Basis von Zirkuläres Bauen, Technologie Report Wirtschaftsagentur Wien (2024), Zirkuläres Bauen, Technologie Report, S. 9, https://wirtschaftsagentur.at/crmfiles/event_37e0694a-52da-ef11-9294-0050560000f0/Zirkul%C3%A4res_Bauen_Tecort_DE.pdf, 13.04.2025.
5

Abb. 6: Materialressourcenverbrauch Österreich, eigene Darstellung auf der Basis von KreislaufBAUwirtschaft, Projekt-Endbericht
Umweltbundesamt (2021), KreislaufBAUwirtschaft, Projekt-Endbericht, S. 6, <https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0757.pdf>, 26.04.2025.
6

Abb. 7: Abfallstrom der Baubranche Österreich, eigene Darstellung auf der Basis von KreislaufBAUwirtschaft, Projekt-Endbericht
Umweltbundesamt (2021), KreislaufBAUwirtschaft, Projekt-Endbericht, S. 6, <https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0757.pdf>, 26.04.2025.
6

Abb. 8: Zirkularitätsindikator Wirtschaft Österreich, eigene Darstellung auf der Basis von The Circularity Gap Report Austria – 2019
Circle Economy, ARA Altstoff Recycling Austria (2019), The Circularity Gap Report Austria – 2019, S. 8, https://cdn.prod.website-files.com/5e185aa4d27bcf348400ed82/6543792887e495a73bab98ee_20220114%20-%20CGR%20Global%202022%20-%20report%20-%20210x297mm.pdf.

com/5e185aa4d27bcf348400ed82/637266e4ae79e3f4124a0312_Circularity%20Gap%20Report%20Austria.pdf, 27.04.2025.

7

Abb. 9: Potential des Zirkularitätsindikators Wirtschaft Österreich, eigene Darstellung auf der Basis von The Circularity Gap Report Austria – 2019 Circle Economy, ARA Altstoff Recycling Austria (2019), The Circularity Gap Report Austria – 2019, S. 8, https://cdn.prod.website-files.com/5e185aa4d27bcf348400ed82/637266e4ae79e3f4124a0312_Circularity%20Gap%20Report%20Austria.pdf, 27.04.2025.

7

Abb. 10: Übergang einer linearen Wirtschaft in eine Kreislaufwirtschaft, eigene Darstellung auf der Basis von THE CIRCULAR BUILT ENVIRONMENT PLAYBOOK World Green Building Council, THE CIRCULAR BUILT ENVIRONMENT PLAYBOOK, S. 6, <https://viewer.ipaper.io/worldgbc/the-circular-built-environment-playbook/?page=6>, 05.08.2025.

20

Abb. 11: Zirkuläres Planen & Bauen, eigene Darstellung auf der Basis von der Stadt Wien Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/grundsaeetze-kreislaufwirtschaft-im-bauwesen>, 20.07.2025.

22

Abb. 12: Abfallhierarchie, eigene Darstellung auf der Basis von Koloo Projects Koloo Projects, <https://www.koloo.at/de/2023/04/05/abfallwirtschaft/>, 05.08.2025.

37

Abb. 13: 10 Grundsätze der Kreislaufwirtschaft in Österreich, eigene Darstellung auf der Basis von Österreichs Kreislaufwirtschaftsstrategie Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2022), Österreichs Kreislaufwirtschaftsstrategie, S. 3, basierend auf Potting et al. (2017), https://www.circulareconomyforum.at/wp-content/uploads/2024/12/BMFK_KW_summary-5.pdf, 05.08.2025.

40

Abb. 14: Inkrafttreten OIB-Richtlinien 2019 und 2023, überarbeitete Darstellung auf der Basis vom OIB Österreichisches Institut für Bautechnik, <https://www.oib.or.at/kernaufgaben/oib-richtlinien/#richtlinienveroeffentlichungen>, 24.04.2025.

53

Abb. 15: 3 Ks der Stadt Wien, eigene Darstellung auf der Basis von der Stadt Wien Stadt Wien, <https://www.wien.gv.at/regierungsabkommen2020/lebenswerte-klimamuster-stadt/der-wiener-klimapakt/>, 25.04.2025.

67

Abb. 16: ZiFa-Indikatoren 1.0, eigene Darstellung auf der Basis von MD-BD SRN MD-BD SRN, <https://viecycle.wien.gv.at/planungsprinzipien-kreislaufwirtschaft-im-bauwesen>, 05.08.2025.

73

Abb. 17: notwendige Informationen und Indikatoren zur Bewertung der Kreislauffähigkeit von Gebäuden (links) und Gegenüberstellung der Abfallhierarchie gemäß EU-Abfallrahmenrichtlinie (rechts), eigene Darstellung auf der Basis von Handlungsleitfaden zu „Explorative Studie: Ein Zirkularitäts-Faktor für Wien“ Universität für Bodenkultur Wien (2022), Handlungsleitfaden zu „Explorative Studie: Ein Zirkularitäts-Faktor für Wien“, S. 6, <https://www.wien.gv.at/spezial/studien/ma50/zirkularitaetsfaktor2023.pdf>, 05.08.2025.

74

Abb. 18: 4 Säulen der Wiener Kreislaufwirtschaft im Bauwesen, eigene Darstellung auf der Basis von der Stadt Wien Stadt Wien, <https://viecycle.wien.gv.at/>, 05.08.2025.

80

Abb. 19: unterschiedliche Geometrien und Typologien mit dem Baukastensystem, überarbeitete Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

90

Abb. 20: herkömmlicher Planungsweg (links) und Planungsweg des Baukastensystems (rechts), überarbeitete Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

94

Abb. 21: Vorteile der Skalierung für Planung, Produktion, Montage, Logistik und Einkauf, überarbeitete Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

95

Abb. 22: Lebenszyklusbetrachtung eines Baukastensystem-Gebäudes, überarbeitete Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG und zuschnitt 65 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH, Quelle: proHolz Austria (2017), zuschnitt 65, S. 6 f, <https://www.proholz.at/publikationen/zuschnitt-65>, 05.08.2025.

98

Abb. 23: Knotenanschluss Träger, Florian Schreiber, 17.07.2025 Werkbesichtigung Zentrallager Purkersdorf, 17.07.2025

99

Abb. 24: Anschlag einer Stütze, Christian Leitner, 2016 LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH, Präsentation: Die Übersiedlung des österreichischen Parlaments, https://www.bauxund.at/wp-content/uploads/2018/11/Leitner_LukasLang_Vortrag-Symposium-Stadt-

der-Zukunft2017-bauxund-ibo.pdf,
10.08.2025.

99

Abb. 25: Versetzen eines Trägers, Christian Leitner, 2016
LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH, Präsentation: Die Übersiedlung des österreichischen Parlaments, https://www.bauxund.at/wp-content/uploads/2018/11/Leitner_LukasLang_Vortrag-Symposion-Stadt-der-Zukunft2017-bauxund-ibo.pdf, 10.08.2025.

99

Abb. 26: Knotenanschluss Stütze, Florian Schreiber, 17.07.2025
Werkbesichtigung Zentrallager Purkersdorf, 17.07.2025

99

Abb. 27: drei Stützenanschlüsse, eigene Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG
LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

100

Abb. 28: Drehmomente, eigene Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG
LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

101

Abb. 29: Fassadenschwert-Träger, eigene Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG
LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

101

Abb. 30: Fassadenschwert-Stütze, eigene Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG
LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

101

Abb. 31: Deckenfeld-Träger, eigene Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG
LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

102

Abb. 32: Auflager der Deckenfelder, Florian Schreiber, 17.07.2025
Werkbesichtigung Zentrallager Purkersdorf, 17.07.2025

102

Abb. 33: Krane heben Deckenfelder in Paketen auf die herzustellende Decke, Christian Leitner, 2016
LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH, Präsentation: Die Übersiedlung des österreichischen Parlaments, https://www.bauxund.at/wp-content/uploads/2018/11/Leitner_LukasLang_Vortrag-Symposion-Stadt-der-Zukunft2017-bauxund-ibo.pdf, 10.08.2025.

103

Abb. 34: Versetzen eines Deckenfelds, Christian Leitner, 2016
LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH, Präsentation: Die Übersiedlung des österreichischen Parlaments, https://www.bauxund.at/wp-content/uploads/2018/11/Leitner_LukasLang_Vortrag-Symposion-Stadt-der-Zukunft2017-bauxund-ibo.pdf, 10.08.2025.

103

Abb. 35: Versetzen eines Fassadenelements, Johannes Zinner, 2016
Parlamentsdirektion, werkraum ingenieure, <https://www.werkraum.com/projekte/temporaeres-parlament/>, 10.08.2025.

105

Abb. 36: Ausstellungsobjekt (unten), Florian Schreiber, 17.07.2025
Werkbesichtigung Zentrallager Purkersdorf, 17.07.2025

105

Abb. 37: Spezialwerkzeug und Anschlag der Fassadenelemente, Florian Schreiber, 17.07.2025
Werkbesichtigung Zentrallager Purkersdorf, 17.07.2025

105

Abb. 38: Ausstellungsobjekt (seitl.), Florian Schreiber, 17.07.2025
Werkbesichtigung Zentrallager Purkersdorf, 17.07.2025

105

Abb. 39: Ausstellungsobjekt (oben), Florian Schreiber, 17.07.2025
Werkbesichtigung Zentrallager Purkersdorf, 17.07.2025

105

Abb. 40: Holzschalung der Fassade, Florian Schreiber, 17.07.2025
Werkbesichtigung Zentrallager Purkersdorf, 17.07.2025

106

Abb. 41: Fassadeneinhängung, bearbeitete Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG
LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

106

Abb. 42: Schwert für Balkonanschluss, eigene Darstellung auf der Basis von LUKAS LANG
LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

106

Abb. 43: Innenwandanschluss oben, Florian Schreiber, 17.07.2025
Werkbesichtigung Zentrallager Purkersdorf, 17.07.2025

107

Abb. 44: Innenwandanschluss unten, Florian Schreiber, 17.07.2025
Werkbesichtigung Zentrallager Purkersdorf, 17.07.2025

107

Abb. 45: Innenraum Oberfläche weiß, LUKAS LANG
LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH, <https://www.lukaslang.com/wohnbau/>, 10.08.2025.

108

Abb. 46: Innenraum Oberfläche Fichte, OGNI Österreichische Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft, <https://www.ogni.at/projekte/lukas-lang-plus-energie-haus/>, 10.08.2025.

108

Abb. 47: gebrauchte Träger, Florian Schreiber, 17.07.2025
Werkbesichtigung Zentrallager Purkersdorf, 17.07.2025

109

Abb. 48: ausgeschiedene Stahlträger, Florian Schreiber, 17.07.2025
Werkbesichtigung Zentrallager Purkersdorf, 17.07.2025

109

Abb. 49: gebrauchtes Fassadenelement, Florian Schreiber, 17.07.2025
Werkbesichtigung Zentrallager Purkersdorf, 17.07.2025

109

- Abb. 50: Stahlträger, Florian Schreiber,
17.07.2025
Werkbesichtigung Zentrallager
Purkersdorf, 17.07.2025
109
- Abb. 51: Kreislauf individueller Bedürfnisse,
überarbeitete Darstellung auf der
Basis von LUKAS LANG
LUKAS LANG BUILDING TECHNO-
LOGIES GmbH
111
- Abb. 52: Plandokument 7318 des Flächenwid-
mungs- und Bebauungsplanes der
Stadt Wien,
überarbeitete Darstellung auf der
Basis von dem Plandokument 7318,
Plan
MA 21 A (2000), Plandokument 7318,
Plan.
115
- Abb. 53: Baukörperfindung 1-3, eigene
Darstellung
123
- Abb. 54: Baukörperfindung 4, eigene
Darstellung
124
- Abb. 55: Baukörperfindung 5 (li.), eigene
Darstellung
125
- Abb. 56: Baukörperfindung 5 (re.), eigene
Darstellung
126
- Abb. 57: Baukörperfindung 6 (oben), eigene
Darstellung
127
- Abb. 58: Baukörperfindung 6 (unten), eigene
Darstellung
127

- Abb. 59: Baukörperfindung 7, eigene
Darstellung
128
- Abb. 60: Baukörperfindung 8 (li.), eigene
Darstellung
129
- Abb. 61: Baukörperfindung 8 (re.), eigene
Darstellung
130
- Abb. 62: Lageplan, eigene Darstellung auf der
Basis vom Stadtplan Wien
Stadt Wien, <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, 29.08.2025.
132
- Abb. 63: EG, eigene Darstellung
134
- Abb. 64: 1. OG, eigene Darstellung
136
- Abb. 65: 2. OG, eigene Darstellung
138
- Abb. 66: 3. OG, eigene Darstellung
140
- Abb. 67: Dachterrasse, eigene Darstellung
142
- Abb. 68: Konstruktion Axo vertikale Lastab-
tragung, eigene Darstellung
145
- Abb. 69: Konstruktion Axo horizontale Lastab-
tragung, eigene Darstellung
146
- Abb. 70: Konstruktion, eigene Darstellung
147
- Abb. 71: Schnitt A-A, eigene Darstellung
148
- Abb. 72: Schnitt B-B, eigene Darstellung
150
- Abb. 73: Schnitt C-C, eigene Darstellung
152

- Abb. 74: Haustechnik, eigene Darstellung
154
- Abb. 75: Ansicht Straße, eigene Darstellung
155
- Abb. 76: Ansicht Hof, eigene Darstellung
156
- Abb. 77: Perspektive Straße, eigene
Darstellung
157
- Abb. 78: Perspektive Hof, eigene Darstellung
158
- Abb. 79: Detail: Innenwand, eigene Darstellung
auf der Basis von LUKAS LANG
LUKAS LANG BUILDING TECHNO-
LOGIES GmbH
162
- Abb. 80: Detail: Trennwand, eigene Darstellung
auf der Basis von LUKAS LANG
LUKAS LANG BUILDING TECHNO-
LOGIES GmbH
162
- Abb. 81: Detail: Sockel (Wand), eigene
Darstellung auf der Basis von LUKAS
LANG
LUKAS LANG BUILDING TECHNO-
LOGIES GmbH
163
- Abb. 82: Detail: Sockel (Fenster), eigene
Darstellung auf der Basis von LUKAS
LANG
LUKAS LANG BUILDING TECHNO-
LOGIES GmbH
164
- Abb. 83: Detail: Decke (Wand), eigene
Darstellung auf der Basis von LUKAS
LANG
LUKAS LANG BUILDING TECHNO-
LOGIES GmbH
165

- Abb. 84: Detail: Decke (Fenster), eigene
Darstellung auf der Basis von LUKAS
LANG
LUKAS LANG BUILDING TECHNO-
LOGIES GmbH
166
- Abb. 85: Detail: Attika (Wand), eigene
Darstellung auf der Basis von LUKAS
LANG
LUKAS LANG BUILDING TECHNO-
LOGIES GmbH
167
- Abb. 86: Detail: Attika (Fenster), eigene
Darstellung auf der Basis von LUKAS
LANG
LUKAS LANG BUILDING TECHNO-
LOGIES GmbH
168
- Abb. 87: 2. OG mit Verortung der
Perspektive Innenraum,
eigene Darstellung
169
- Abb. 88: Perspektive Innenraum, eigene
Darstellung
169
- Abb. 89: Aufbau Schritt 1-57, eigene
Darstellung
189
- Abb. 90: Treppe, eigene Darstellung
192
- Abb. 91: Büronutzung 1. und 2. OG, eigene
Darstellung
193
- Abb. 92: Büronutzung 3. OG, eigene
Darstellung
194
- Abb. 93: Rückbau Schritt 1-56, eigene
Darstellung
223

Quellenverzeichnis

APA-Science, **Re-Use-Bauteile**, <https://science.apa.at/thema/zirkulaeres-bauen-wie-kreislaufwirtschaft-funktionieren-kann/>, 20.07.2025.

APA-Science, **Wiederverwendung**, <https://science.apa.at/thema/zirkulaeres-bauen-wie-kreislaufwirtschaft-funktionieren-kann/>, 04.08.2025.

Austrian Standards International (2020), ÖNORM B 2251 Abbrucharbeiten Werkvertragsnorm, Ausgabe 2020-09-01, https://effects.austrian-standards.at/action/effectsDownload/681261/2/OENORM_B_2251_2020_09_01_de.pdf, 09.04.2025.

Austrian Standards International (2022), ÖNORM B 3151 Rückbau von Bauwerken als Standardabbruchmethode, Ausgabe 2022-05-15, https://effects.austrian-standards.at/action/effectsDownload/716548/2/OENORM_B_3151_2022_05_15_de.pdf, 27.03.2025.

BauKarussell, **Angebot**, <https://www.baukarussell.at/zirkulaerer-rueckbau/>, 29.03.2025.

BauKarussell, **Genossenschaft**, <https://www.baukarussell.at/genossenschaft/>, 29.03.2025.

BauKarussell, **Online-Bauteilkatalog**, https://baukarussell.bauteillager.de/bauteilnetz/website/bauteilsuche?btk_suche=true, 20.07.2025.

Bundesgesetz über eine nachhaltige Abfallwirtschaft (**Abfallwirtschaftsgesetz 2002 – AWG 2002**), BGBl. I Nr. 102/2002 idF BGBl. I Nr. 84/2024, <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung/Bundesnormen/20002086/AWG%202002%2c%20Fassung%20vom%2007.04.2025.pdf>, 07.04.2025.

Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus, **CE-Kennzeichnung**, <https://www.bmaw.gv.at/Themen/Technik-und-Vermessung/CEKennzeichnung.html>, 26.07.2025.

Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus, **EU-Bauprodukteverordnung**, <https://www.bmaw.gv.at/Themen/Technik-und-Vermessung/Bauprodukte/EU-Bauprodukteverordnung.html>, 26.07.2025.

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft, **Bundes-Abfallwirtschaftsplan (BAWP) 2023**, https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/aws/bundes_awp/bawp2023.html, 03.04.2025.

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2021), **Aktionsplan & Kernkriterien für die Beschaffung nachhaltiger Produkte und Leistungen**, https://www.nabe.gv.at/wp-content/uploads/2021/06/naBe-Aktionsplan_barrierefrei_26092024.pdf, 27.03.2025.

Bundesministerium für Klimaschutz,
Umwelt, Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie (2022),
**Österreich auf dem Weg zu einer
nachhaltigen und zirkulären
Gesellschaft. Die österreichische
Kreislaufwirtschaftsstrategie**,
downloadbar unter https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/Kreislaufwirtschaft/strategie.html,
20.03.2025.

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität, Innovation und
Technologie (2024), **Die österreichische
Kreislaufwirtschaftsstrategie.
Österreich auf dem Weg
zu einer nachhaltigen und
zirkulären Gesellschaft – Erster
Fortschrittsbericht Juni 2024**,
downloadbar unter https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/Kreislaufwirtschaft/strategie.html,
27.03.2025.

Bundesministerium für Klimaschutz,
Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation
und Technologie, **EU-Taxonomie-
Verordnung**, <https://www.bmk.gv.at/green-finance/finanzen/eu-strategie/taxonomie/eu-taxonomie-vo.html>,
24.03.2025.

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität, Innovation und
Technologie, **Kreislaufwirtschafts-
Strategie**, https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/Kreislaufwirtschaft/strategie.html,
27.03.2025.

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität, Innovation und
Technologie, **Richtlinie (EU) 2024/1275
über die Gesamtenergieeffizienz von
Gebäuden**, <https://www.bmk.gv.at/themen/energie/effizienz/gebaeude.html>, 24.03.2025.

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität, Innovation und
Technologie (2024), **Klimaplan 2040**,
downloadbar unter https://www.bmimi.gv.at/themen/klima_umwelt/klimaschutz/aktives-handeln/klimaplan2040.html, 18.04.2025.

Bundesministerium für Umwelt, Klima-
schutz, Naturschutz und nukleare
Sicherheit (BMUKN), **Planetare
Belastbarkeitsgrenzen**, <https://www.bundesumweltministerium.de/themen/nachhaltigkeit/integriertes-umweltprogramm-2030/planetare-belastbarkeitsgrenzen>,
18.07.2025.

Circle Economy, ARA Altstoff Recycling
Austria (2019), **The Circularity Gap
Report Austria – 2019**, https://cdn.prod.website-files.com/5e185aa4d-27bcf348400ed82/637266e-4ae79e3f4124a0312_Circularity%20Gap%20Report%20Austria.pdf,
27.04.2025.

Circle Economy (2022), **The Circularity
Gap Report 2022**, https://assets.website-files.com/5e185aa4d27b-cf348400ed82/6543792887e495a-73bab98ee_20220114%20-%20CGR%20Global%202022%20-%20report%20-%20210x297mm.pdf,
27.04.2025.

Circle Economy (2023), **The Circularity
Gap Report 2023**, https://cdn.prod.website-files.com/5e185aa4d-27bcf348400ed82/63ecb3ad-94e12d3e5599cf54_CGR%202023%20-%20Report.pdf, 26.04.2025.

Circle Economy Foundation (2024), **The
Circularity Gap Report 2024**,
<https://reports.circularity-gap.world/cgr-global-2024-37b5f198/CGR+Global+2024+-+Report.pdf>,
27.04.2025.

DBZ Deutsche BauZeitschrift, **De architectura
libri decem**, <https://www.dbz.de/artikel/firmitas-utilitas-und-sonst-noch-fuer-eine-andere-aesthetik-4192026.html>,
18.07.2025.

Deutsches Museum, **Vitruv**, <https://www.deutsches-museum.de/forschung/bibliothek/unsere-schaetze/architektur-bauwesen/de-architectura-libri-decem>,
18.07.2025.

DGNB, **DGNB**, <https://www.dgnb.de/de/dgnb/ueber-die-dgnb>, 27.07.2025.

Digital Findet Stadt, **PIONEER-Projekt**,
<https://www.digitalfindetstadt.at/pioneer-projekte/kreislauffaehiges-planen-und-bauen>, 20.07.2025.

EU-Bauprodukteverordnung online,
EU-Bauprodukteverordnung, <https://www.eu-bauproduktenverordnung.de/de/veroeffentlichung-der-neuen-eu-bauproduktenverordnung--1200050>,
28.03.2025.

Europäische Kommission, **ein
neuer Aktionsplan für die
Kreislaufwirtschaft**, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_20_420, 31.03.2025.

Europäische Kommission, **Erster Aktionsplan
für die Kreislaufwirtschaft**,
https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/first-circular-economy-action-plan_en?prefLang=de&etrans=de,
14.04.2025.

Europäische Kommission, **EU-Abfallpolitik**,
https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling_en?prefLang=de&etrans=de,
03.04.2025.

Europäische Kommission,
EU-Abfallrahmenrichtlinie, https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en, 03.04.2025.

Europäische Kommission,
EU-Abfallrahmenrichtlinie Umsetzung,
https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/implementation-waste-framework-directive_en?prefLang=de&etrans=de,
03.04.2025.

Europäische Kommission, **Europäischer
Green Deal**, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_de, 31.03.2025.

Europäische Kommission, **Europäischer Green Deal**, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_de, 31.03.2025.

Europäische Kommission, **Europäisches Klimagesetz**, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-climate-law_en, 31.03.2025.

Europäische Kommission, **Fit für 55**, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_23_4754, 31.03.2025.

Europäische Kommission, **Klimaziel 2040**, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/2040-climate-target_en?prefLang=de&etrans=de, 31.03.2025.

Europäische Kommission, **Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung**, https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/construction/construction-products-regulation-cpr/declaration-performance-and-ce-marking_en?prefLang=de&etrans=de, 07.04.2025.

Europäische Kommission, **Level(s)**, https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/levels/quick-introduction-levels_en?prefLang=de&etrans=de, 24.03.2025.

Europäische Kommission, Dodd, N., Donatello, S. & Cordella, M. (2021), **Level(s) – Ein gemeinsamer EU-Rahmen von Kernindikatoren für die Nachhaltigkeit von Büro- und Wohngebäuden, Benutzerhandbuch 1: Einführung in den gemeinsamen Level(s)-Rahmen (Version 1.1 der Veröffentlichung)**, https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/sites/default/files/2023-02/UM1_ENV-2020-00021-02-00-DE-TRA-00.pdf, 24.03.2025.

Europäische Kommission, **Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen „Den Kreislauf schließen – Ein Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft“**, 02.12.2015, COM(2015) 614 final, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_1&format=PDF, 20.3.2025.

Europäische Kommission, **Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen „Ein neuer Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft – Für ein saubereres und wettbewerbsfähigeres Europa“**, 11.03.2020, COM(2020) 98 final, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0016.02/DOC_1&format=PDF, 20.3.2025.

Europäisches Parlament, **Kreislaufwirtschaft**, <https://www.europarl.europa.eu/topics/de/article/20151201STO05603/kreislaufwirtschaft-definition-und-vorteile>, 10.04.2025.

Europäischer Rat und Rat der Europäischen Union, **EU-Taxonomie-Verordnung**, <https://www.consilium.europa.eu/de/policies/climate-finance/#>, 03.04.2025.

Europäischer Rat und Rat der Europäischen Union, **Fit für 55**, <https://www.consilium.europa.eu/de/press/press-releases/2023/04/25/fit-for-55-council-adopts-key-pieces-of-legislation-delivering-on-2030-climate-targets/>, 31.03.2025.

Europäischer Rat und Rat der Europäischen Union, **Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden**, <https://www.consilium.europa.eu/de/press/press-releases/2024/04/12/towards-zero-emission-buildings-by-2050-council-adopts-rules-to-improve-energy-performance/>, 04.04.2025.

Europäische Union, **Abfallhierarchie**, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM:waste_hierarchy, 03.04.2025.

Europäische Union, **EU-Abfallrahmenrichtlinie**, <https://eur-lex.europa.eu/DE/legal-content/summary/eu-waste-management-law.html>, 03.04.2025.

Europäische Union, **EU-Konformitätserklärung**, https://europa.eu/youreurope/business/product-requirements/compliance/technical-documentation-conformity/index_de.htm#inline-nav-4, 07.04.2025.

Europäische Union, **EU-Taxonomie-Verordnung**, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/LSU/?uri=oj:JOL_2020_198_R_0002#:~:text=Der%20Delegierte%20Rechtsakt%20zum%20Klimaschutz,Januar%202022%20in%20Kraft%20getreten, 03.04.2025.

Europäische Union, **Europäisches Klimagesetz**, <https://eur-lex.europa.eu/DE/legal-content/summary/european-climate-law.html>, 31.03.2025.

Europäische Union (2023), **Delegierte Verordnung (EU) 2023/2486 der Kommission vom 27. Juni 2023 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2020/852 des Europäischen Parlaments und des Rates durch Festlegung der technischen Bewertungskriterien, anhand deren bestimmt wird, unter welchen Bedingungen davon auszugehen ist, dass eine Wirtschaftstätigkeit einen wesentlichen Beitrag zur nachhaltigen Nutzung und zum Schutz von Wasser- und Meeresressourcen, zum Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft, zur Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung oder zum Schutz und zur Wiederherstellung der Biodiversität und der Ökosysteme leistet, und anhand deren bestimmt wird, ob diese Wirtschaftstätigkeit**

erhebliche Beeinträchtigungen eines der übrigen Umweltziele vermeidet, und zur Änderung der Delegierten Verordnung (EU) 2021/2178 der Kommission in Bezug auf besondere Offenlegungspflichten für diese Wirtschaftstätigkeiten, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202302486, 03.04.2025.

Europäische Union (2024), **Richtlinie (EU) 2024/1275 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. April 2024 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden**, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401275, 24.03.2025.

Europäische Union (2011), **Verordnung (EU) 2011/305 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 09.03.2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates**, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011R0305>, 20.03.2025.

Europäische Union (2020), **Verordnung (EU) 2020/852 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Juni 2020 über die Einrichtung eines Rahmens zur Erleichterung nachhaltiger Investitionen und zur Änderung der Verordnung (EU) 2019/2088**, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0852>, 03.04.2025.

Europäische Union (2024), **Verordnung (EU) 2024/3110 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. November 2024 zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 305/2011**, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202403110, 28.03.2025.

Handwerk+Bau, **Wiederverwendung**, <https://www.handwerkundbau.at/planen/wiederwendung-von-bauteilen-wird-immer-wichtiger-53874/>, 06.04.2025.

IG Lebenszyklus Bau, Digital Findet Stadt, Facility Management Austria (FMA), Österreichische Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft (ÖGNI), Österreichische Bautechnik Vereinigung (ÖBV), Vereinigung Industrieller Bauunternehmungen Österreichs (VIBÖ) und Vereinigung Österreichischer Projektentwickler (VÖPE) (2023), **6-Punkte-Plan für mehr Nachhaltigkeit und Digitalisierung im Baurecht und in den Bauordnungen**, <https://www.voepe.at/wp-content/uploads/2023/05/6-Punkte-Plan-Nachhaltigkeit-Digitalisierung.pdf>, 29.03.2025.

IG Lebenszyklus Bau, Digital Findet Stadt, Facility Management Austria (FMA), Vereinigung Österreichischer Projektentwickler (VÖPE), Verband der ZiviltechnikerInnen und Ingenieurbetriebe (VZI) sowie die Ziviltechnikerkammer Wien, Niederösterreich und Burgenland (2023), **Gemeinsame Stellungnahme**

zum Entwurf eines Gesetzes, mit der die Bauordnung für Wien, das Wiener Kleingartengesetz 1996 und das Wiener Garagengesetz 2008 geändert werden (Bauordnungsnovelle 2023) zu den Themenbereichen Nachhaltigkeit und Digitalisierung, https://www.digitalfindetstadt.at/fileadmin/user_upload/Stellungnahme_Wiener_Bauordnung_08082023.pdf, 12.04.2025.

International Resource Panel, **Glossar**, <https://www.resourcepanel.org/glossary>, 27.04.2025.

Koloo Projects, **Abfallwirtschaft**, <https://www.koloo.at/de/2023/04/05/abfallwirtschaft/>, 07.04.2025.

KOPPELHUBER² und Partner ZT OG (2024), **LEITFADEN Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau**, Anfrage für eine digitale Version unter <https://www.koppelhuber-partner.at/leitfaden-rueckbauorientiertes-planen-und-bauen-im-holzbau/>, 20.09.2025.

LITHOTHERM, **Fußbodenaufbau**, <https://www.lithotherm-system.de/>, 29.08.2025.

LITHOTHERM, **Fußbodenaufbau**, <https://www.lithotherm-system.de/fussbodenheizung/>, 29.08.2025.

MA 21 A (2000), **Plandokument 7318**, downloadbar unter <https://www.wien.gv.at/flaechenwidmung/public/>, 09.08.2025.

MA 22 und ÖkoKaufWien (2019), **LEITFADEN FASSADENBEGRÜNUNG**, downloadbar unter <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/raum/fassadenbegrueung.html>, 07.08.2025.

Madaster, **Level(s)**, [https://madaster.de/neuigkeiten/levels-ein-tool-fuer-nachhaltige-berichterstattung-gemaess-der-eu-taxonomie-mit-madaster/#:~:text=Was%20ist%20Level\(s\)%3F,Nachhaltigkeitsaktivit%C3%A4ten%20in%20der%20gebauten%20Umwelt](https://madaster.de/neuigkeiten/levels-ein-tool-fuer-nachhaltige-berichterstattung-gemaess-der-eu-taxonomie-mit-madaster/#:~:text=Was%20ist%20Level(s)%3F,Nachhaltigkeitsaktivit%C3%A4ten%20in%20der%20gebauten%20Umwelt), 07.04.2025.

Magistratsdirektion der Stadt Wien, Geschäftsbereich Organisation und Sicherheit, Gruppe Prozessmanagement und IKT-Strategie (CIO der Stadt Wien) (2019), **Digitale Agenda Wien 2025, Wien wird Digitalisierungshauptstadt**, https://digitales.wien.gv.at/wp-content/uploads/sites/47/2019/09/20190830_DigitaleAgendaWien_2025.pdf, 13.04.2025.

materialnomaden, **materialnomaden**, <https://www.materialnomaden.at/about/>, 29.03.2025.

naBe-Plattform, **Aktionsplan nachhaltige öffentliche Beschaffung (naBe)**, <https://www.nabe.gv.at/>, 27.03.2025.

naBe-Plattform, **Tiefbau**, <https://www.nabe.gv.at/tiefbau/>, 27.03.2025.

OekoBusiness Wien, **kreislauffähiges Bauen**, <https://unternehmen.oekobusiness.wien.at/kategorie/news/2023/10/wien-schafft-voraussetzungen-fuer-kreislauffaehiges-bauen-der-zukunft/>, 25.04.2025.

OekoBusiness Wien, **Bauordnung für Wien**, <https://unternehmen.oekobusiness.wien.at/kategorie/news/2023/10/wien-schafft-voraussetzungen-fuer-kreislauffaehiges-bauen-der-zukunft/>, 20.07.2025.

oesterreich.gv.at, **Abfallwirtschaft**, https://www.oesterreich.gv.at/themen/bauen_und_wohnen/abfall/1/Seite.3790060.html, 07.04.2025.

One Click LCA, **Bauprodukteverordnung**, <https://oneclicklca.com/de/articles/revised-construction-products-regulation-to-include-epd-data>, 07.04.2025.

One Click LCA, **EPDs**, <https://oneclicklca.com/de/articles/guide-to-epds>, 09.04.2025.

Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), **Begriffsbestimmungen**, https://www.oib.or.at/wp-content/uploads/richtlinien/richtlinie_2023/oib-rl_begriffsbestimmungen_ausgabe_mai_2023.pdf, 07.08.2025.

Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), **Erläuternde Bemerkungen zu OIB-Richtlinie 3, Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz**, https://www.oib.or.at/wp-content/uploads/richtlinien/richtlinie_2023/erlaeuterungen_oib-rl_3_ausgabe_mai_2023.pdf, 30.07.2025.

Österreichisches Institut für Bautechnik, **EU-Bauprodukteverordnung**, <https://www.oib.or.at/news-und-fachartikel/neuausgabe-der-eu-bauproduktenverordnung-folge-2-von-2/>, 28.03.2025.

Österreichisches Institut für Bautechnik, **gemeinnütziger Verein**, <https://www.oib.or.at/ueber-uns/#:~:text=Das%20OIB%20ist%20ein%20gemeinn%C3%BCtziger,gesamte%20Gebiet%20der%20Republik%20%C3%96sterreich.>, 25.04.2025.

Österreichisches Institut für Bautechnik, **Inputs für OIB-Richtlinie 7**, <https://www.oib.or.at/oib-insights/gemeinsam-weichen-fuer-die-zukunft-stellen-oib-erarbeitet-mit-stakeholdern-inputs-fuer-oib-richtlinie-7/>, 19.03.2025.

Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), **OIB-GRUNDLAGENDOKUMENT - zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen**, https://www.oib.or.at/wp-content/uploads/richtlinien/richtlinie_2023/oib-rl_7_grundlagendokument_ausgabe_mai_2023.pdf, 19.03.2025.

Österreichisches Institut für Bautechnik, **OIB-Richtlinien**, <https://www.oib.or.at/kernaufgaben/oib-richtlinien/#richtlinienveroeffentlichungen>, 19.03.2025.

Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), **OIB-Richtlinie 3, Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz**, https://www.oib.or.at/wp-content/uploads/richtlinien/richtlinie_2023/oib-rl_3_ausgabe_mai_2023.pdf, 30.07.2025.

Österreichisches Institut für Bautechnik (2023), **OIB-Richtlinie 4, Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit**, https://www.oib.or.at/wp-content/uploads/richtlinien/richtlinie_2023/oib-rl_4_ausgabe_mai_2023.pdf, 07.08.2025.

Österreichisches Institut für Bautechnik, Video-Interview, **OIB-Richtlinie 7**, <https://www.oib.or.at/oib-insights/bauprojekte-mit-zukunft-ein-youtube-interview/>, 24.04.2025.

Parlament Österreich (2023), https://www.parlament.gv.at/dokument/XXVII/EU/147747/imfname_11268101.pdf, 24.03.2025.

Projektleitstelle der MD-Stadtbaudirektion der Stadt Wien, 1082 Wien, Österreich (2004), **RUMBA-Richtlinien für eine umweltfreundliche Baustellenabwicklung, Leitfaden Teil 2: Maßnahmen und Aktivitäten nach Baustellentypen**, https://ecology.at/files/pr240_2.pdf, 12.04.2025.

Stadt Wien (2025), **Aufschwungskoalition für Wien, Sozialer Zusammenhalt. Wirtschaftliche Stärke. Moderne Bildung.**, <https://www.wien.gv.at/politik-verwaltung/pdf/regierungsprogramm-2025.pdf>, 20.07.2025.

Stadt Wien, **DoTank Circular City Wien 2020-2030 (DTCC30)**, <https://viecycle.wien.gv.at/programmbeschreibung>, 11.04.2025.

Stadt Wien, **Kreislaufwirtschaft**, <https://viecycle.wien.gv.at/aktuelles>, 10.04.2025.

Stadt Wien, **Kreislaufwirtschaft**, <https://viecycle.wien.gv.at/hintergrund>, 10.04.2025.

Stadt Wien, **Kreislaufwirtschaft**, <https://viecycle.wien.gv.at/kreislaufwirtschaft-umsetzen>, 11.04.2025.

Stadt Wien, **Kreislaufwirtschaft**, <https://viecycle.wien.gv.at/warum-kreislaufwirtschaft>, 11.04.2025.

Stadt Wien, **Materieller Gebäudepass**, <https://www.wien.gv.at/spezial/smartklimacitystrategie/einleitung/glossar/>, 20.07.2025.

Stadt Wien, **RUMBA-Leitfaden**, <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/abfall/rumba.html>, 12.04.2025.

Stadt Wien, **Sekundärrohstoff**, <https://www.wien.gv.at/spezial/smartklimacitystrategie/einleitung/glossar/>, 30.07.2025.

Stadt Wien, **Smart Klima City Strategie Wien**, <https://www.wien.gv.at/spezial/smartklimacitystrategie/die-leitziele-der-smart-city-wien/die-wiener-smart-city-ziele-im-ueberblick/>, 12.04.2025.

Stadt Wien, **Smart Klima City Strategie Wien**, <https://www.wien.gv.at/spezial/smartklimacitystrategie/von-der-strategie-zur-umsetzung/die-smart-city-strategie-als-zentrales-element-der-wiener-klimapolitik/>, 12.04.2025.

Stadt Wien, **Smart Klima City Strategie Wien**, <https://www.wien.gv.at/spezial/smartklimacitystrategie/zielbereiche/digitalisierung/>, 12.04.2025.

Stadt Wien, **Smart Klima City Strategie Wien**, <https://www.wien.gv.at/spezial/smartklimacitystrategie/zielbereiche/gebaeude/>, 12.04.2025.

Stadt Wien, **Smart Klima City Strategie Wien**, <https://www.wien.gv.at/spezial/smartklimacitystrategie/zielbereiche/zero-waste-und-kreislaufwirtschaft/>, 12.04.2025.

Stadt Wien - Wirtschaft, Arbeit und Statistik (2024), **Strategie WIEN 2030 - Wirtschaft & Innovation**, downloadbar unter <https://www.wien.gv.at/wirtschaft/standort/strategie.html>, 25.04.2025.

Stadt Wien, **Urban Mining**, <https://smartcity.wien.gv.at/urban-mining/>, 04.08.2025.

Stadt Wien, **VIE.CYCLE**, <https://viecycle.wien.gv.at/>, 10.04.2025.

Stadt Wien, **VIE.CYCLE Hochbau**, <https://viecycle.wien.gv.at/hochbau/>, 10.04.2025.

Stadt Wien, **VIE.CYCLE Kreislaufwirtschaft**, <https://viecycle.wien.gv.at/grundsaeetze-kreislaufwirtschaft-im-bauwesen/>, 28.07.2025.

Stadt Wien, **Wahl**, <https://www.wien.gv.at/politik/wahlen/grbv/2025/>, 25.04.2025.

Stadt Wien, **Wiener Klimafahrplan**, <https://www.wien.gv.at/spezial/klimafahrplan/mit-dem-wiener-klimafahrplan-zur-klimagerechten-stadt/klimafahrplan-zur-klimagerechten-stadt/>, 12.04.2025.

Stadt Wien, **Wiener Klimagesetz**, <https://www.wien.gv.at/umwelt/klimagesetz/>, 10.04.2025.

Stadt Wien, **Wiener Klimapakt**, <https://www.wien.gv.at/regierungsabkommen2020/lebenswerte-klimamuster-stadt/der-wiener-klimapakt/>, 25.04.2025.

Stadt Wien, **Wiener WohnBAUMprogramm**, <https://www.viennaoffices.at/de/Media-Corner/Top-Themen/1-Wiener-Wohnbaumprogramm>, 27.07.2025).

Stadt Wien, **Zirkularitätsfaktor**, <https://viecycle.wien.gv.at/planungsprinzipien-kreislaufwirtschaft-im-bauwesen/>, 13.04.2025.

Stadt Wien, **Zirkularitätsfaktor**, <https://viecycle.wien.gv.at/zirkularitaetsfaktor-zur-orientierung/>, 13.04.2025.

Uhrig, **zirkuläres Bauen**, <https://www.uhrig-bau.eu/lexikon/zirkulaeres-bauen/>, 18.04.2025.

Umweltbundesamt, **EPDs**, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/produkte/bauprodukte/umweltdeklaration-von-bauprodukten#aufbau-einer-epd>, 09.04.2025.

Umweltbundesamt, **EPDs**, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/produkte/bauprodukte/umweltdeklaration-von-bauprodukten#der-zweck-einer-umweltdeklaration-fur-bauprodukte>, 09.04.2025.

Umweltbundesamt (2021), **KreislaufBAUwirtschaft, Projekt-Endbericht**, <https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0757.pdf>, 26.04.2025.

Vereinte Nationen, **Sustainable Development Goals**, <https://sdgs.un.org/goals/>, 11.04.2025.

Vereinte Nationen, **Sustainable Development Goals**, <https://sdgs.un.org/goals/goal12#overview>, 11.04.2025.

Verordnung der Bundesministerin für Arbeit, Gesundheit und Soziales, mit der Anforderungen an Arbeitsstätten und an Gebäuden auf Baustellen festgelegt und die Bauarbeiterschutzverordnung geändert wird (**Arbeitsstättenverordnung – AStV**), BGBl. II Nr. 368/1998 idF BGBl. II Nr. 309/2017, <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10009098>, 30.07.2025.

Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Pflichten bei Bau- oder Abbruchtätigkeiten, die Trennung und die Behandlung von bei Bau- oder Abbruchtätigkeiten anfallenden Abfällen, die Herstellung und das Abfallende von Recycling-Baustoffen (**Recycling-Baustoffverordnung – RBV**), BGBl. II Nr. 181/2015 idF BGBl. II Nr. 290/2016, <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung/Bundesnormen/20009212/RBV%2c%20Fassung%20vom%2006.04.2025.pdf>, 06.04.2025.

Verordnung der Wiener Landesregierung, mit der bautechnische Anforderungen festgelegt werden (**Wiener Bautechnikverordnung 2023 – WBTV 2023**) LGBL. Nr. 14/2024, <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrW&Gesetzesnummer=20000702>, 30.07.2025.

Wien Energie, **Wiener Klimagesetz**, <https://positionen.wienenergie.at/blog/wiener-klimagesetz/>, 12.04.2025.

Wiener Linien, **Straßenbahnlinie 42**, <https://www.wienerlinien.at/documents/11594409/11594668/fahrplan-tram-42-schottentor-antonigasse.pdf/2f8732c6-1b7f-099b-34cd-a46d336e73da?version=1.1&t=1745309636679>, 30.07.2025.

Wiener Stadtentwicklungs-, Stadtplanungs- und Baugesetzbuch (**Bauordnung für Wien – BO für Wien**) LGBL. Nr. 11/1930 idF LGBL. Nr. 37/2023, <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrW&Gesetzesnummer=20000006>, 30.07.2025.

Wirtschaftsagentur Wien (2024), **Zirkuläres Bauen, Technologie Report**, https://wirtschaftsagentur.at/crmfiles/event_37e0694a-52da-ef11-9294-0050560000f0/Zirkul%C3%A4res_Bauen_Tecort_DE.pdf, 13.04.2025.

Wirtschaftskammer Wien, **Deponieverordnung 2008**, <https://www.wko.at/abfall/deponieverordnung-verpflichtungen-abfallerzeuger>, 19.07.2025.

Wirtschaftskammer Wien,

EU-Konformitätserklärung,

<https://www.wko.at/ce-kennzeichnung-normen/grundlagen-erstellung-ce-konformitaetserklaerungen>, 07.04.2025.

Wirtschaftskammer Wien, **EU-Taxonomie-**

Verordnung, <https://www.wko.at/finanzierung/eu-taxonomie-verordnung-eutax>, 31.03.2025.

Wirtschaftskammer Wien, **Recyclinggips-**

Verordnung, <https://www.wko.at/abfall/recyclinggips-verordnung>, 19.07.2025.

Der Wirtschaftsverlag, **Materialnomaden**

und BauKarussell, <https://www.die-wirtschaft.at/inspiration/ressourcen-sparen-urban-mining-52624/>, 04.08.2025.

Interviews

2 Gesprächspartner des Referats Bauphysik des OIBs, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 06.05.2025, *Anhang C*.

Hofmann Georg, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 12.05.2025, *Anhang D*.

Kneihsl Martin, Riedl Thomas, Rybak Ludek, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 17.07.2025, *Anhang B*.

Sommer Bernhard, Interview durchgeführt durch Schreiber Florian am 12.05.2025, *Anhang A*.

LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

Mit dem Architekten Kilian Mattitsch, Leiter der Planung von LUKAS LANG, fand ein laufender Austausch im Rahmen von mehreren Telefonaten und schriftlich per Mail sowie im Zuge eines Interviews statt. Auf diesem Weg wurden auch Unterlagen zur Verfügung gestellt, welche in dieser Arbeit zu finden sind. Jeglicher Austausch mit Kilian Mattitsch wird einheitlich wie folgt zitiert:

LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH

Verwendete Hilfsmittel

Für die Übersetzung der deutschen Kurzfassung in den englischen Abstract wurde <https://www.deepl.com/de/translator> als Hilfestellung herangezogen. Die inhaltliche Übereinstimmung wird vom Verfasser dieser Arbeit bestätigt.

Fallweise wurde auf <https://chatgpt.com/> für Formulierungen zurückgegriffen, wobei ausdrücklich festgehalten wird, dass hier keine inhaltliche Hilfe in Anspruch genommen wurde und auch keine Rechercheergebnisse abgerufen wurden. Die recherchierten Originalquellen sind immer über die jeweilige Fußnote angegeben.

Anhang: Interviews

Anhang A: Kammer der Ziviltechniker_innen, Bernhard Sommer

Interview mit:

Arch. Dipl.-Ing. Bernhard Sommer, Präsident
der Kammer der Ziviltechniker_innen für
Architekt_innen und Ingenieur_innen für
Wien, Niederösterreich und Burgenland

12.05.2025, 1010 Wien

Schreiber:

Das Thema ist die OIB-Richtlinie 7. Ich versuche aufzuzeigen, wie man diese in Zukunft, wenn sie veröffentlicht und für verbindlich erklärt wird, umsetzen könnte. Konkret geht es dabei um die Kapitel 4 und 5, also die Nutzungsdauer, Anpassungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit sowie dem Rückbau. Die Schwerpunkte der Arbeit bzw. die Forschungsfragen sind: Wie kann ein Gebäude entworfen werden, dass es ohne wesentliche Eingriffe leicht adaptierbar und offen für andere Nutzungen ist. Und wie kann ein Rückbaukonzept und eine Rückbauanleitung aussehen, um die Vorgaben für den Rückbau zu erfüllen.

Sommer:

Spannend.

Schreiber:

Ich beobachte grundsätzlich eine große Unwissenheit über dieses Thema in der Praxis. Ich habe Architekt_innen mit aufrechter Befugnis zur OIB-Richtlinie 7 gefragt. Die haben mich verwundert angeschaut und mich gefragt, was dort drinnen steht. Die wissen auch nicht, dass es ein Grundlagendokument gibt. Meine Frage an Sie: Sehen Sie das auch so und vor allem

wie werden die dann damit umgehen, wenn die Richtlinie tatsächlich für verbindlich erklärt wird? Wird es dann Hilfestellungen oder Anleitungen geben? Sind die total überfordert?

Sommer:

Wir machen viele Wettbewerbe in Teams und es gibt eigentlich im Moment keine Auslobung mehr, wo das nicht thematisiert wird, also das Rückbauen und die Abfallvermeidung. Sicher, es steht noch ein bisschen im Schatten von anderen, auch nicht ganz jungen Themen wie Lebenszyklus, Ökologie, CO₂, die stehen im Moment noch im Vordergrund, aber es ist ja damit verbunden. Also man kann es eigentlich gar nicht auseinander halten und die Kolleg_innen verlassen sich wahrscheinlich teilweise auf die Fachplaner_innen. Aber eine große Rolle spielen eigentlich die Bauingenieur_innen, was die Zerlegbarkeit vom Tragwerk oder eben auch die Flexibilität betrifft. Da verlassen sich die Kolleg_innen sehr stark auf die Expertise von den Bauingenieur_innen. Meine Erfahrung der letzten Jahre ist die, dass die Gesetzgebung und die Bauindustrie den Architekt_innen weit voraus sind. Ich kenne eigentlich kein Büro von den größeren, die sich nicht mit dem Thema beschäftigen. Aber ja, natürlich auch wieder nur im Rahmen des derzeit wirtschaftlich Möglichen. Die Industrie ist da teilweise schon recht weit bzw. denkt sie zumindest weit. Es wundert mich auch, dass es teilweise in der breiteren Planerschaft eher mit Achselzucken betrachtet wird. Ich kann mich erinnern, vor 4 Jahren, gab es bei der Biennale einen skandinavischen Pavillon und

die Aussage: „gute Architektur ist nachhaltig“. Stimmt, aber lange Zeit war man sich da glaube ich zu sicher, dass ein toller Entwurf reicht um nachhaltig zu sein. Es ist halt doch so, dass ein toller Entwurf nachhaltig ist, weil er eben diese Themen mitdenkt, immer am möglichen Stand der Technik bzw. Wissenschaft.

Schreiber:

Glauben Sie, dass die OIB-Richtlinie 7 für Architekt_innen klar formuliert sein wird, dass diese wissen, was sie bedeutet? Oder werden eher nur Wünsche definiert, jedoch keine greifbaren Anhaltspunkte, um zu wissen, was man machen muss bzw. sollte oder kann man das gar nicht festlegen?

Sommer:

Gute Frage. Da gibt es schon Erfahrung, es ist nicht so, dass man da im luftleeren Raum ist. Aber konkrete Vorlagen gibt es nicht.

Schreiber:

Für Ziviltechniker_innen besteht grundsätzlich die Verpflichtung zur stetigen Fortbildung, oder?

Sommer:

Ja.

Schreiber:

Können sich die Ziviltechniker_innen selbst aussuchen, wo sie sich fortbilden? Wird man bei der OIB-Richtlinie 7 für alle etwas vorgeben, weil die so wichtig ist? Bzw. was wird generell das Angebot sein?

Sommer:

Also da muss man unterscheiden zwischen Architekt_innen und Ingenieur_innen. Bei

den Architekt_innen ist das eigentlich frei wählbar, möglich sind Tagungen, Seminare, eigene Forschungen, eigene Publikationen und so weiter.

Schreiber:

Wird es ein konkretes Angebot zur OIB-Richtlinie 7 geben?

Sommer:

Das gibt es eigentlich tatsächlich immer. Es gibt eine Fortbildungseinrichtung der Kammer, die ZT Akademie und das sind natürlich gut gebuchte Kurse, wenn eine neue Richtlinie rauskommt.

Schreiber:

Wird es von der Kammer intern für ihre Mitglieder einen Leitfaden zur OIB-Richtlinie 7 als Vorlage geben?

Sommer:

Also normalerweise nicht. Wir machen Leitfäden, wenn wir das Gefühl haben, dass es Unklarheiten gibt. Normalerweise ist es so, dass das OIB selbst einen Leitfaden dazu gibt, wenn die OIB-Richtlinie zu komplex ist. Ich könnte mir vorstellen, dass man irgendwann mal so ein Rückbaukonzept formalisiert aufsetzt. Oder eine Checkliste erarbeitet. Die Tätigkeit in der Kammer ist eine ehrenamtliche Arbeit und wir sind auch nicht wahnsinnig viele, deshalb ist es ein Zusammenspiel zwischen Leidensdruck und Engagement. Und wenn der Leidensdruck zu groß ist, sagen wir okay, also jetzt müssen wir halt etwas machen.

Schreiber:

Hat die Ziviltechniker_kammer einen Einfluss hat auf die Erarbeitung der OIB-Richtlinie 7?

Sommer:

Nein, wir sind nicht im Sachverständigenbeirat, aber wir sind quasi im Stakeholder_innen-Beirat.

Schreiber:

Haben Sie konkrete Wünsche, die noch nicht berücksichtigt werden?

Sommer:

Naja, ich glaube wir brauchen dringend einen GWP Grenzwert für Neubauten, aber der kommt eh von der EPBD. Meines Erachtens nach wäre es klug, wenn man das mit dem Lebenszyklusbetrieb verknüpft, aber das wird es wahrscheinlich nicht geben.

Schreiber:

Eine Frage zur Raumhöhe: In der Praxis ist es oft üblich, lieber ein Geschoss mehr zu bauen, als auf eines zu verzichten und die zukünftige Nutzungsflexibilität zu berücksichtigen. Könnten Sie sich vorstellen, dass zum Beispiel im Bebauungsplan Ausnahmen möglich sind, dass man höher bauen darf, unter dem Aspekt, dass man eine höhere Raumhöhe erreicht? Wobei es nicht zulässig ist, dass das wiederum ausgenutzt wird und man von einem weiteren Geschoss profitiert, sondern, dass tatsächlich die Flexibilität und Umnutzungsfähigkeit für die Zukunft belohnt wird?

Sommer:

Es gab einmal in der Wiener Bauordnung einen Paragraph, da hatte man das formalisiert. Man durfte einen Meter überschreiten, wenn man diesen einen Meter der Raumhöhe zu Gute kommen ließ. Der wurde jedoch höchstgerichtlich aufgelöst. Die Richter waren der Meinung, dass diese Bestimmung

nicht sachgerecht ist. Derzeit steht so etwas nicht mehr im Raum. Es sind zwei Dinge, die man meines Erachtens nach ändern müsste. Man müsste bspw. in Wien die Geschossflächenzahl in den Vordergrund rücken und nicht die Gebäudehöhe. Und dafür aber die Gebäudehöhe bewusst höher ansetzen. Und das andere Thema das wir haben ist, dass der Heizwärmebedarf vom Wohnbau immer auf 2,5 m gerechnet wird. Das heißt, wenn man mehr Volumen baut und das dann einfach wie bisher bei Wohngebäuden durch die BGF rechnet, wird man eigentlich in dieser Hinsicht bestraft. Also an sich wird Volumen in den Energieberechnungen bestraft, auch ein Atrium oder sowas. Man dürfte es nicht immer auf die Quadratmeter runterbrechen.

Schreiber:

Im Grundlagendokument steht: Im Rückbaukonzept sind die eingesetzten Baumaterialien hinsichtlich Quantität und Qualität zu bewerten und spezifizieren. Oft wird in dem Kontext BIM erwähnt. Wird damit indirekt BIM verpflichtend eingeführt, weil man es nur so nachweisen kann bzw. soll? Wie kann man sich das vorstellen oder wie kann man sonst diese Baumaterialien qualitativ und quantitativ darlegen? Nicht zu vergessen, dass es nach wie vor Pläne gibt, die handgezeichnet werden.

Sommer:

Naja, grundsätzlich glaube ich muss man sagen, dass die Digitalisierung schon der Schlüssel zur ganzen Nachhaltigkeitsfrage im Bau ist. Die Ökologie ist so etwas komplexes, dass man dem anders wahrscheinlich gar nicht gerecht wird. Das Problem ist, dass es teilweise nicht sehr angenehm ist mit diesen Softwarepaketen zu arbeiten. Aber es ist nun mal der

Weg, der eingeschlagen wurde. Die Position der Kammer ist, dass das nie plattformabhängig werden darf und immer open sein muss. Zusätzlich müsste eigentlich gesetzlich geregelt werden, dass es ein Einheitsdateiformat auf europäischer Ebene gibt.

Schreiber:

Bei BIM ist ja grundsätzlich der Mehraufwand das Problem, weil dieser nicht abgegolten wird. Und jetzt weg von BIM und hin zur Rückbauplanung und dem Rückbaukonzept. Ich denke mir, das wird kaum jemand tun, wenn es nicht gefordert ist, weil es ein Aufwand ist, der ihnen nicht bezahlt wird. Könnte man sich vorstellen, dass es eine neue Planungsphase, zum Beispiel eine Rückbauplanungsphase geben wird? Eventuell auch in der LM.VM.

Sommer:

Es ist immer ein Problem, wenn ein Mehraufwand nicht abgegolten wird. Ja, es wird notwendig sein, es ist unvermeidlich. Es wird die Auftraggeberseite natürlich immer versuchen das zu ignorieren, aber das ist halt das Wirtschaften. Das Rückbaukonzept ist eine klar umrissene Leistung, die man wahrscheinlich relativ gut mit einem Honorar darstellen kann. Das wird auch bezahlt werden, wenn es die Behörde verlangt. Was vielleicht nicht sofort funktioniert ist der Mehraufwand in der Planung der in den Rückbaukonstruktionen steckt. Hier könnte es tatsächlich sein, wir wissen es noch nicht, dass es zu einer doppelten Planung führt, einmal wie das Detail ist und einmal wie es wieder zerlegbar ist. Und dann eventuell sogar wie es nochmal zusammengefügt wird, also dann sind es sogar drei Planungen. Ich würde sagen, das Rückbaukonzept wird beim Vorentwurf erstellt und in der Einreichphase

dokumentiert und abgegeben.

Schreiber:

Ein großes Problem bei der Wiederverwendung von Bauteilen und Bauelementen ist derzeit die Gewährleistung. Gibt es da Lösungsansätze? Vor allem bei den gebrauchten Bauteilen, insbesondere Tragwerksbauteilen? Braucht es hierfür eine neue Norm?

Sommer:

Möglicherweise. Es gibt ja so etwas wie Madaster und ähnliches und das sind aber private Initiativen, die natürlich Geld verdienen wollen und da ist immer die Frage, ob das so gut ist, wenn solche Dinge Monopolstellung erreichen. Bei der Tragfähigkeit haben wir die Ingenieur_innen, die wissen wie das funktioniert. Zum Beispiel Brücken werden regelmäßig überprüft. Stahl zum Beispiel wird auf Mikrorisse kontrolliert und Beton augenscheinlich, ob die Überdeckung noch vorhanden ist. Also da gibt es durchaus jetzt schon Methoden die anwendbar sind. Also ich glaube, es fehlt wenig an der grundsätzlichen Methodik. Eventuell muss man sich noch für die zerstörungsfreie Prüfung vor Ort etwas überlegen. Einerseits gibt es die Sache einer staatlichen Datenbank, die wir uns übrigens auch für die Ökobilanzdaten wünschen würden und ein staatliches Management von diesen Bauteilen, die dann wieder in den Kreislauf kommen sollen. Und je nachdem, wo es sinnvoll ist, dann eben auch eine staatliche Prüfung. Andererseits hoffen wir von der Kammer, dass sich hier durchaus auch ein Berufsfeld für die Ziviltechniker_innen auftut. Gerade bei einem Umbau, gibt es so viele Detailfragen, viele Dinge, die schwer zugänglich sind und viele Dinge die man wissen will, bevor man es ausbaut. Und

hier sind aufgrund des Wissens natürlich Ziviltechniker_innen sehr geeignet, solche Aufgaben zu übernehmen. Und dafür würde es dann auch so einen Kammerleitfaden geben. Also ich glaube, dass das normativ schwer zu bewältigen ist. Also es wird für jedes Material eine Norm geben, aber wie man da bei der Analyse und bei dem Wiederbeleben strukturiert vorgeht, wird man damit nicht abdecken. Eigentlich ist ja alles was man ausbaut Müll, aber diese Gesetzesänderung wird es auch geben. Und dann kommt natürlich die Frage, wie kriege ich Haftung und ein CE Kennzeichen hinein und wenn Ziviltechniker_innen etwas gut können, dann ist das Haftung übernehmen.

Schreiber:

In der Smart Klima City Strategie steht drinnen, dass ab 2030 Kreislauffähiges Planen und Bauen zum Standard bei Neubauten und Sanierungen wird. Sehen Sie das realistisch?

Sommer:

Ja, ich sehe das realistisch, weil die Gesetzeslage auch so ist, die ist halt vielleicht bei 2050. Es ist jedenfalls nicht viel Zeit und die Industrie ist durchaus bereit das zu machen. Natürlich gibt es eine Trägheit, gerade beim Betonieren und diesen Dingen, das muss dann alles wirtschaftlich werden.

Schreiber:

Ich habe den Eindruck, dass aufgrund der Trägheit des Bauwesens und die Befürchtung, dass nicht alle mitkommen, die Umsetzung der Kreislauffähigkeit und der OIB-Richtlinie 7 sehr träge ist.

Sommer:

Es ist offenbar wirklich eine Frage der Perspektive. Also wenn man im Prozess des Planens von Bauwerken, die tatsächlich umgesetzt werden, integriert ist, dann kann man sich nicht beklagen, dass sich die Regeln nicht schnell genug ändern. Also meiner Meinung nach sind wir in einem extrem radikalen Umbruch. Und die Hebel sind gewaltig, beispielsweise hat man mit der EU-Taxonomieverordnung wirklich den Hebel dort angesetzt, wo es weh tut, bei der Finanzierung. Also ich spüre im Büro am meisten die EU-Taxonomieverordnung, durch die sind auf einmal Dinge möglich und gefordert, die früher mit einem Schulterzucken wegdiskutiert wurden. Ein Beispiel aus der Praxis von einer Baubesprechung letzte Woche: Es ging bei einem großen Wohnbau darum, Erdwärme stärker zu nutzen, denn der Haustechniker kam mit einem reinen Fernwärmekonzept, weil die Betriebskosten zahlt eh die Mieterschaft. An dem Standort ist die Fernwärme aber zusätzlich auch nicht so sauber. Der Haustechniker kam dann mit dem Argument, dass das auch Geld kostet und dass es blöd für den Auftraggeber sei, weil das kostet sicher mehr als der Fernwärmeanschluss. Und dann hat interessanterweise der Vertreter des Auftraggebers eines großen Konzerns gesagt, dass er das eigentlich nicht so sieht, weil das eben schon verschränkte Dinge sind und eigentlich ein Gebäude, das eben ökologischer ist, auch besser vermittelbar ist. Also da ist ein Umdenken auch auf der Auftraggeberseite. Ich kann eigentlich nicht sagen, dass der politische Wille fehlt. Das ist schwierig, Mut ist ein gefährliches Wort. Man kann sagen, dass die nicht mutig genug sind, aber man erinnere sich an die Gelbwesten.

Denn die Frage ist schon auch, was macht man, wenn die Leute kein Geld haben. Und wie gesagt, die Industrie ist auch gar nicht schlecht, weil da will jeder quasi der Erste sein, sich in Stellung bringen, nicht überbleiben und rechtzeitig die Firma umstellen. Also die sind auch nicht so schlecht. Ich würde sagen es sind schon die Kolleg_innen denen teilweise die Visionsentwicklung fehlt, gilt aber wirklich nicht für alle. Es gibt sehr unterschiedliche. Es gibt Büros, die unglaubliche Sachen machen, die wollen auch Vorreiter sein. Man muss aber auch sagen, dass die Honorarlage das halt oft gar nicht so zulässt.

Schreiber:

Vielen Dank für Ihre Zeit.

Sommer:

Gerne, gerne.

Anhang B: LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GmbH, Ludek Rybak, Martin Kneihsl, Thomas Riedl

Interview und Werkbesichtigung mit:

- Ludek Rybak, Qualitätssicherung
- Martin Kneihsl, Leitung Produktentwicklung (nur Interview)
- Thomas Riedl, Leitung Beschaffung

17.07.2025, Zentrallager Purkersdorf

Schreiber:

Ist es richtig, dass LUKAS LANG die Bauteile nach einem Rückbau zurücknimmt?

LUKAS LANG:

Ja.

Schreiber:

Werden die Teile nur zurückgenommen, wenn ihr den Rückbau durchführt? Oder kann jedes Unternehmen den Rückbau machen und ihr nehmt trotzdem die Teile zurück? Oder auch von Privaten?

LUKAS LANG:

Es muss im Vorfeld ausgemacht sein, weil natürlich irgendwelche Kosten dadurch entstehen und die Teile haben auch einen Wertverlust, also dezidiert bei dem letzten Projekt, wo wir das zurückgenommen haben, war das schon beim Bau klar, dass wir das machen werden. Wir haben die Erfahrung und deshalb ist es das Beste, wenn wir selbst die Gebäude abbauen.

Schreiber:

Und ist das ein Vermietungssystem oder werden sie wirklich verkauft und dann wieder zurückgekauft?

LUKAS LANG:

Also bisher verkauft und dann haben wir die Teile eigentlich nie zurück gekauft sondern bisher haben wir sie immer wiederverbaut. Das Zurückkaufen hatten wir nicht bei dem großen Projekt beim Parlament, dort wurde es an den nächsten schon quasi übergeben, wo wir es wieder aufbauen, also das ist nie bei uns gelandet. Wir prüfen dort vor Ort dann die Teile und scheiden aus was schlecht ist. Also das machen wir schon, so eine Qualitätskontrolle und dann wird das von uns vermutlich wieder aufgebaut. Und jetzt entstehen halt aus diesen Teilen, wo früher mal das Quartier des Parlaments gebaut wurde, eine Kaserne. Und da wurde das aber direkt von der Bundesimmobiliengesellschaft weitergereicht an das Bundesheer. Die haben sich das ausgemacht. Da sind wir nicht involviert, was das betrifft.

Ein zweites Projekt gab es, wo wir einen Kindergarten in Spillern eingeschossig gebaut haben und dann wurde später im Ortskern ein neuer zweigeschossiger gebaut. Die Teile kamen dort wieder zum Großteil zum Einsatz, das was nicht gegangen ist haben wir halt auch zur Verfügung gestellt und die Altteile zurückgenommen und wieder aufbereitet. Also da haben wir eigentlich auch nichts zurückgekauft in dem Sinn. Weil das war von Anfang an klar und ausgemacht.

Schreiber:

Welchen preislichen Wert haben eigentlich die Bauteile nach dem Rückbau?

LUKAS LANG:

Jeder Artikel ist unterschiedlich beschädigt und das ist wirklich sehr unterschiedlich. Es gibt Bauteile, die kommen nicht mehr zum Einsatz. So etwas wie Dichtungen oder Schrauben, also die werden entsorgt und alles andere muss man sich anschauen, je nachdem wie der Zustand ist und wie viel Nacharbeit notwendig ist.

Schreiber:

Könnte man nicht sogar Geld verdienen, wenn man Jahre später das Gebäude abbaut weil der allgemeine Preis am Markt gestiegen ist? Also dass die Bauteilen danach eigentlich ein teureres Produkt sind, als beim ursprünglichen Einbau?

LUKAS LANG:

Ja, natürlich, das ist die Idee. Aber solche Beispiele haben wir noch nicht. Aber Ja, in der Regel war das abgebaute Tragwerk vor fünf Jahren billiger als heute. Eine Sache muss man jedoch berücksichtigen. Je nach Zustand der abgebauten Bauteile, ist eine Nacharbeit zur Aufbereitung nötig. Die Nacharbeit kostet Geld und das muss man natürlich bewerten, ansonsten kann es sein, dass durch die Nacharbeit ein gebrauchtes Bauteil teurer wird als ein neues.

Schreiber:

Bei der Rezertifizierung von Bauteilen ist derzeit allgemein das große Problem wie man mit der Haftung, Gewährleistung bzw. einem neuen

CE-Kennzeichen umgeht. Wie macht ihr das mit eurem System?

LUKAS LANG:

Naja, für den jetzigen Teil war das ja nie das Problem. Die Bauteile haben natürlich ein CE-Kennzeichen und sind ja bereits in den Verkehr gebracht, also wenn ich sie nochmal aufbaue ist das kein Problem, sie sind ja im Verkehr. Im Parlamentsfall ist es überhaupt so ein Thema, die sind ja nicht über uns gegangen, die Teile gehören ja denen, die hatten mal ein CE-Kennzeichen, sie haben sie selbst zurückgenommen und bauen sie selbst wieder auf. Quasi. Zwar kriegen wir den Auftrag, aber es sind ja ihre Bauteile. Es ist die Frage, was man mit so etwas überhaupt macht, ob das überhaupt notwendig ist. Weil ich kann ja auch theoretisch irgendwo vom Schrott einen Stahlträger holen, wenn ich weiß, was der für eine Qualität hat und wenn er sonst keine augenscheinlichen Mängel hat, theoretisch kann man eine Analyse auch machen, aber wenn der gestempelt ist und es steht drauf es ist ein S 355 etc. kann ich den ja sofort wieder einbauen, da ist ja in Wahrheit nichts verkehrt daran.

Schreiber:

Wichtig ist, dass ich die Informationen habe und es dokumentiert ist, oder?

LUKAS LANG:

Also bei uns ist es so, dass es natürlich für alle Teile, die bspw. beim Parlament eingesetzt wurden Dokumente gibt und die liegen bei uns am Server. Wir können praktisch den Bauteilen die Materialzertifikate von damals zuordnen. Das funktioniert zwar im Großen und Ganzen, aber wie das auf rechtlicher Ebene heutzutage

ausschaut, mit Teilen die schon in Verkehr gebracht wurden, keine Ahnung.

Schreiber:

Und welche Prüfmöglichkeiten habt ihr für gebrauchte Bauteile? Also ist das nur eine Sichtkontrolle oder wie macht ihr das?

LUKAS LANG:

Naja, der Großteil ist eine Sichtkontrolle. Wir haben 2 Kontrollen. Also eine Kontrolle beim Abbau auf der Baustelle, wobei dort ist nicht so viel Zeit. Und dann kommt es zu uns, mehr oder weniger über den Wareneingang. Und dann bekommt eigentlich jeder Teil eine Sichtkontrolle. Also wenn irgendwo ein Träger zu große Risse aufweist oder ein Deckenfeld, dann wird das ausgeschieden. Oder wenn ein Stahlträger verbogen ist, dann kommt der auch weg, das zählt sich nicht aus.

Schreiber:

Habt ihr Erfahrungswerte wie viel ungefähr ausgeschieden werden muss?

LUKAS LANG:

Da ist wieder jeder Artikel unterschiedlich. Bei den Trägern wird es nicht allzu viel sein, bei den Deckenfeldern ist es mehr, da werden es vielleicht nur 90 % oder so sein. Stützen sind eigentlich alle in Ordnung. Und wenn etwas bei den Stützen beschädigt ist, dann ist es leicht austauschbar.

Schreiber:

Beim Parlament habe ich auf Fotos gesehen, dass in der Deckenebene Stahlbänder kreuz und quer verlegt sind, ich vermute für die horizontale Aussteifung.

LUKAS LANG:

Ja, die waren zur horizontalen Aussteifung, die sind bis in den Betonkern gegangen, wurden dort verschweißt und dadurch hat man eigentlich ein sehr effizientes Tragwerkssystem gehabt.

Schreiber:

Braucht man diese Stahlbänder immer, um die Kräfte in den Betonkern zu bringen oder war das nur dort notwendig?

LUKAS LANG:

Das war nur dort, aufgrund der Gebäudegröße war das die effizienteste Geschichte in dem Fall, es gibt auch andere Methoden das zu machen. Wir haben auch diverse Anschlussbauteile, wo man mit Stahlwinkeln dann die Träger auflegt und dann gibt es dort auch wieder eigene Anker, die dann in den Beton gehen, aber da wird dann nicht zwingend geschweißt. Also das geht auch mit Schraubverbindungen, diese Gebäude sind dann kleiner.

Schreiber:

OK. Aber nur das Deckensystem alleine, also die Träger mit den eingelegten Deckenfeldern alleine sind keine horizontal aussteifende Decke?

LUKAS LANG:

Doch, doch. Das hängt von der Gebäudegröße ab. Also für übliche Wohngebäude reicht das. Im Standardfall geht das, es ist eine schubsteife Decke. Beim Parlament war das eine projektspezifische Sache.

Schreiber:

Beim Parlament war ursprünglich geplant, dass ihr den Rückbau durchführt aber es hat dann jemand anderer gemacht. Hat das reibungslos funktioniert und wenn nicht, was waren die Probleme, was hätte man besser machen können? Ich würde nämlich gerne bei meinem Entwurf eine Rückbauanleitung erstellen und ein Rückbaukonzept und würde gerne wissen auf was ich achten muss oder wo ich aufpassen muss und welche Angaben notwendig sind.

LUKAS LANG:

Die Hauptsache ist eigentlich die Demontageanleitung für die Mitarbeiter_innen und die zweite große Sache sind eigentlich die Verpackungseinheiten. Diese Verpackungseinheiten liegen am besten als Fotodokumentation mit Schritten für die korrekte Verpackung vor. Zum Beispiel für unsere inneren Wandelemente, wenn die nicht in Ordnung verpackt sind, dann sind sie nach ein paar Monaten im Lager verbogen. Generell muss das für den LKW Transport alles wieder verzurrt und verpackt werden, dass dort keine Beschädigungen durch den Transport entstehen. Auch ganz wichtig sind die Packeinheiten, wie viel Stück bringe ich überhaupt auf einen LKW, was ist wie schwer, was geht sich aus, schafft das mein Stapler, etc. Also das sind eher logistische Themen.

Schreiber:

Also ist gar nicht der Rückbau an sich das Problem, sondern eher der Transport?

LUKAS LANG:

Richtig, die Frage ist, wie verpacke ich es auf der Baustelle, damit ich es wieder wegbringe?

Schreiber:

Aber das Zerlegen an sich ist nicht das Problem?

LUKAS LANG:

Nein, das Zerlegen ist nicht das große Thema. Das wird an den Kran gehängt und runter befördert, fertig. Aber die Frage ist, was mach ich dann damit? Wenn ich es in den Gatsch lege, dann ist es kaputt. Auch das Stapeln ist ein Thema, manche Produkte können gestapelt werden, manche nicht. Also ich würde sagen 80 % der Überlegungen sind die Logistik. Ein blödes Thema ist immer die Dämmung. Weil das ist viel Volumen und für den Wiederverbrauch ist es immer kritisch. Also gerade in der Innenwand die Dämmmaterialien und so, das ist eher ein Thema, da weiß man eigentlich nicht was man damit macht. Wir haben zwar einen Teil davon zurückgenommen, aber ob man das alles wieder so einbauen kann, wird man erst sehen.

Schreiber:

Aber ihr stellt prinzipiell die Unterlagen die erforderlich sind, um das korrekte Verpacken zu schaffen, zur Verfügung?

LUKAS LANG:

Ja. Das ist aber eine interne Sache.

Schreiber:

Das heißt, auf das könnte ich keinen Blick haben.

LUKAS LANG:

Nein.

Schreiber:

Aber wenn ein Unternehmen den Rückbau durchführen möchte, dann werden die Unterlagen zur Verfügung gestellt, ansonsten kann das Unternehmen den Rückbau nicht korrekt durchführen, richtig?

LUKAS LANG:

Ja, weil sonst können die es gar nicht schaffen und wir haben einen Totalschaden. Das Abbauen ist ein eigenes Thema, das Logistische ist dann eigentlich ein ergänzendes Thema, aber genauso wichtig, das heißt, wenn die Verpackungseinheiten nicht passen, dann kann ich dementsprechend auch nicht richtig stapeln. Fensterelemente zum Beispiel darf man nicht so hoch stapeln, nur 3 bis 4 übereinander, weil sonst biegen sie sich zu stark und dann reißen die Scheiben. Also die Abbauanleitung und die logistische Vorgabe wurde von uns beim Parlament geliefert.

Schreiber:

Welches Unternehmen hat den Rückbau beim Parlament durchgeführt?

LUKAS LANG:

HTS. Aber ich glaube, die gibt es gar nicht mehr.

Schreiber:

Wird für jedes Gebäude eine eigene Aufbauanleitung erstellt?

LUKAS LANG:

Nein. Wir haben keine Systemzertifizierung, die ist zu teuer, deshalb muss der Aufbau

immer von LUKAS LANG durchgeführt werden. Aus diesem Grund gibt es keine Aufbauanleitungen, weil wir unser System ohnehin kennen.

Schreiber:

Und wie sieht das beim Rückbau aus? Gibt es Rückbauanleitungen für jedes Gebäude?

LUKAS LANG:

Nein. Beim Rückbau ist immer jemand von uns dabei und wir begleiten den Rückbau. Der Rückbau ist die umgekehrte Reihenfolge des Aufbaus und unsere Mitarbeiter_innen haben die Expertise.

Schreiber:

Ist die Aufbauanleitung und die Abbauanleitung tatsächlich identisch, nur in umgekehrter Reihenfolge oder muss man beim Abbau separate Dinge berücksichtigen? Zum Beispiel andere Werkzeuge oder andere Sicherungsmaßnahmen?

LUKAS LANG:

Der Abbau ist immer einfacher und geht schneller, weil ich nichts ausrichten und einjustieren muss. Was man auch dazu sagen muss, es ist wichtig, dass beim Aufbau auch die richtigen Drehmomente beim Verbinden eingehalten werden. Es ist auch schon vorgekommen, dass man deshalb Verbindungen nicht mehr lösen konnte und dann mussten wir Flexen, Aufbohren oder sonst etwas. Das waren aber Einzelfälle muss man dazu sagen, aber es gehört berücksichtigt.

Schreiber:

Bei der Recherche habe ich auf Fotos gesehen, dass ihr beim Aufbau ein Fassadengerüst benötigt, richtig? Warum ist das so? Kann man

das auch einsparen, vor allem beim Abbau? Oder ist es unbedingt notwendig? Also es ist eigentlich eine Kostenfrage, weil man hier Kosten sparen könnte.

LUKAS LANG:

Dadurch, dass die Fassade von außen angebracht wird, muss ich dort irgendwo stehen und das ist die Antwort. Sowohl beim Aufbau als auch beim Abbau. Es hat auch nichts mit der Fassade alleine zu tun, es betrifft das Tragwerk genauso. Ich darf nicht oben auf der Decke stehen, wenn keine Absturzsicherung vorhanden ist. Also das geht alleine aus dieser Perspektive eigentlich gar nicht.

Schreiber:

Gibt es eigene Anschlagpunkte für das Gerüst, damit das gleich an das LUKAS LANG System angeschlossen werden kann?

LUKAS LANG:

Ja, man kann das an die Fassadenschwerter anschrauben.

Schreiber:

Gibt es beim Rückbau besondere Sicherungsmaßnahmen, zum Beispiel, dass die Stützen abgespreizt werden müssen, damit sie nicht umkippen, etc.? Oder muss man zusätzlich etwas auf die Baustelle bringen? Oder genügt das Werkzeug wie beim Aufbau für die Schrauben?

LUKAS LANG:

Eigentlich reicht nur das Werkzeug, weil von alleine steht es auch. Solange keine großen Anfahrlasten sind, braucht man gar nichts. Beim Aufstellen hat man auch nichts, also das funktioniert eigentlich.

Schreiber:

Wie ist generell die Abbaureihenfolge? Also vom Großen ins Kleine? Macht man das geschossweise? Zuerst den gesamten Innenausbau?

LUKAS LANG:

Von oben nach unten.

Schreiber:

Auch die Fassade?

LUKAS LANG:

Auch. Es ist viel einfacher, von oben nach unten.

Schreiber:

Und geschossweise oder zuerst die ganze Fassade und dann erst das Tragwerk?

LUKAS LANG:

Das ist egal, das ist komplett egal. Am schlausten ist es eigentlich geschossweise abzutragen und nicht nur die Fassade, weil dann kann ich das Gerüst auch gleich mit runter abbauen. Also zuerst das Dach abdecken, dann die Fassade raus, dann das Tragwerk des obersten Geschosses abtragen und dann kann man das Gerüst auch mit runter bauen und dann kann man die nächste Ebene nach diesem Prinzip machen. Und zuerst mal die Entkernung, also der Innenausbau mal zuerst.

Schreiber:

Und den Innenausbau gesamt?

LUKAS LANG:

Ja, den kann man gesamt machen. Weil dann hat man noch eine geschützte Hülle und das geht dann Wetter unabhängig.

Schreiber:

Die Klebestellen und Folien kann man nicht mehr wiederverwenden, oder?

LUKAS LANG:

Nein. Also wenn etwas abgeklebt ist, dann wird die Fuge aufgeschnitten und dann wird es bei der Revitalisierung der Bauteile entweder komplett entfernt oder man klebt einfach wieder drüber. Spricht ja nichts dagegen.

Schreiber:

Sind in der Fassade Schiebefenster oder Türelemente über zwei Felder möglich, oder ist ein Fenster immer nur für ein Feld möglich.

LUKAS LANG:

Möglich ist es und das haben wir auch schon gebaut. Es gibt auch Doppelportale. Und ja, wir haben auch schon Hebeschiebetüren über 2,80 m, also zwei Felder, gebaut. Die maximale Spannweite ohne Stütze in der Fassade sind 4,20 m.

Schreiber:

Gibt es ein Terrassenmodul im System? Ich würde bspw. gerne mit der Außenwand im Obergeschoss gegenüber dem Erdgeschoss zurückspringen, wodurch eine Terrassensituation entsteht.

LUKAS LANG:

Ja, dafür gibt es eine Lösung und die haben wir auch schon gebaut.

Schreiber:

Wie kann ich mir den Anschluss an einen Stahlbetonkern vorstellen?

LUKAS LANG:

Das sind Stahlteile die in den Stahlbetonkern verankert und dem Stützenanschluss ähnlich sind und da werden die Träger wie bei der Stütze eingehängt. Manchmal wird das auch erst auf der Baustelle verbohrt.

Schreiber:

In welcher Form sollte man das Rückbaukonzept, die Anleitung und die ganzen Dokumente aufbewahren für bspw. in 150 Jahren? Ist das digital, ist das eine Mappe, habt das nur ihr, wie macht man das?

LUKAS LANG:

Keine Ahnung. Was bewahrt man 150 Jahre auf? Welches digitale Medium kann man in 150 Jahren lesen, das wird dir heute keiner beantworten können. Und wenn das Papier die Mäuse zerfressen, ist es auch nicht mehr da. In Stein meißeln. Man kann es eigentlich nicht sagen, weil wenn ich daran denke, wenn man nicht allzu lange nach hinten schaut, 40 Jahre oder so, wo alles auf Disketten war, das ist eigentlich alles verloren. Wir haben die Dokumentation in elektronischer Form nach gesetzlicher Vorschrift für 20 Jahre gespeichert.

Schreiber:

Was ist das älteste Gebäude mit eurem System, das ihr rückgebaut habt? Um ein Gefühl dafür zu bekommen, welche Referenzen bestätigen können, dass ein Rückbau nach langer Zeit tatsächlich möglich ist.

LUKAS LANG:

Das Quartier beim Parlament und das waren 6 Jahre.

Schreiber:

Geht ihr auch davon aus, dass es in 50 oder 100 Jahren auch noch möglich ist? Oder haben sich bis dahin die Teile zu stark verzogen oder die Schrauben sind überhaupt nicht mehr lösbar?

LUKAS LANG:

Also das glaube ich ist kein Thema. Also ich glaube das funktioniert, das ist schon so gemacht, dass das gut geht, weil, ob das jetzt 6 Jahre, 10 Jahre oder 20 steht, das ist eigentlich egal. Verziehen tut es sich nur in den ersten 2 Jahren nach den ersten 2, 3 Heizperioden.

Schreiber:

Wird der Produktkatalog in Zukunft erweitert. Ist etwas Spezielles geplant? Oder ist es eher so, wenn es einen Sonderfall gibt, dann schaut man sich das an und vielleicht kommt das dann serienmäßig zum Katalog hinzu.

LUKAS LANG:

Es kommt beides vor. Natürlich, projektspezifische Dinge gibt es immer wieder bei großen Projekten, wo man irgendwelche Sonderlösungen braucht, da wird man die erarbeiten und natürlich entwickelt sich das ganze System weiter, oder dass man da und dort irgendwann einmal wieder etwas verbessert oder eine neue Fassade macht, neue Balkone baut etc.

Schreiber:

Möchte man noch stärker in den Wohnbau reingehen? LUKAS LANG hat nicht mit Wohnbau begonnen, sondern langsam hinzugenommen, richtig?

LUKAS LANG:

Wir machen eigentlich momentan hauptsächlich Wohnbau, sowohl in Österreich als auch Deutschland sind fast alles Wohnbauten. Aber wir halten grundsätzlich an der Gesamtstrategie fest und machen auch Bildungsbauten und Büros. In nächster Zeit haben wir noch den Einfamilienhausbereich vor. Den hatten wir ursprünglich am Schirm, aber der braucht halt besonders viel Betreuung, das ist sehr individuell und eine intensive Geschichte mit den Kund_innen und dafür haben wir das Personal aktuell gar nicht. Da überlegen wir eventuell auch, dass man mit Vertriebspartner_innen arbeitet, um kein eigenes Personal zu haben. Also flächendeckend den Markt mit Vertriebspartner_innen bearbeiten, sodass wir eigentlich nur unsere Kernkompetenz, das ist Tragwerk und Hülle, produzieren und veräußern.

Schreiber:

Ich habe noch eine Frage zu dem Gewicht der Elemente und deren Abmessungen. Gibt es einen Produktkatalog der Bauteile, mit einer Übersicht der wichtigsten Informationen?

LUKAS LANG:

Von bis. 500 kg sind ungefähr das Maximum.

Schreiber:

Welche Teile können 2 Menschen tragen und bei welchen benötigt man einen Kran?

LUKAS LANG:

Heutzutage macht man ohne Kran eigentlich gar nichts mehr. Das geht alleine vom Arbeitsschutzgesetz von der ergonomischen Seite her gar nicht.

Schreiber:

Auch die einzelnen Deckenfelder nicht? Ich habe bei der Recherche Fotos gesehen, wo 2 Monteure einzelne Deckenfelder mit speziellen Zangen versetzt haben.

LUKAS LANG:

Ja, die Deckenfelder werden mit einem eigenen Werkzeug verhoben, womit 2 Leute die Elemente heben können. Das Deckenfeld hat 30 kg, das heißt, das sind 15 kg für jeden. Das funktioniert ganz gut, aber alles andere kann man nicht heben. Wobei man die kurzen Träger eigentlich noch manuell machen könnte, nur wenn man eh das ganze Werkzeug dort hat, dann macht man das nicht.

Schreiber:

Meine letzte Frage bezieht sich auf den Fußbodenaufbau. Ist der klassisch oder gibt es da ein spezielles System von LUKAS LANG.

LUKAS LANG:

Da gab es mehrere Ansätze und man hat vieles probiert. Für den Wohnbau gab es einerseits einen Trockenbodenaufbau, das haben wir mal gemacht und dann gibt es den Nassestrichaufbau. Es gibt im Prinzip beides. Der Nachteil beim Trockenestrichaufbau ist der Preis. Bei dem kostet das Material so viel, wie der fertig eingebrachte Nassestrich mit Fußbodenheizung. Und das will dann niemand zahlen.

Schreiber:

Vielen Dank für das Interview und die Führung durch das Werk!

LUKAS LANG:

Sehr gerne!

Anhang C: Österreichisches Institut für Bautechnik, Referat Bauphysik

Interview mit:

2 Gesprächspartner des Referats Bauphysik
(Die beiden Gesprächspartner möchten
nicht namentlich genannt werden.)

06.05.2025, OIB 1010 Wien

Schreiber:

Die Diplomarbeit befasst sich mit der OIB-Richtlinie 7. Es soll eine Vorausschau sein, wie man diese in Zukunft umsetzen bzw. erfüllen könnte. Der Fokus liegt auf dem Kapitel 4 Nutzungsdauer, Anpassungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit sowie dem Kapitel 5 Rückbau.

OIB:

Das sind besonders schwierige Punkte, da haben Sie sich was Schönes ausgesucht.

Schreiber:

Die Forschungsfragen sind: Wie kann ein Gebäude entworfen werden, dass es ohne wesentliche Eingriffe leicht adaptierbar und offen für andere Nutzungen ist? Und wie kann ein Rückbaukonzept und eine Rückbauanleitung aussehen, um die Vorgaben für den Rückbau zu erfüllen? Das würde ich gerne in einem Entwurf versuchen zu zeigen.

OIB:

Das ist spannend.

Schreiber:

Ich habe den Eindruck, dass die derzeitigen OIB-Richtlinien sehr greifbar sind. Es gibt oft konkrete Maße oder Kennzahlen und beim

Grundlagendokument ist es für mich anders, denn es werden eher Ziele gesetzt.

OIB:

Das stimmt, es werden Themen und Zielsetzungen genannt.

Schreiber:

Wird die tatsächliche OIB-Richtlinie 7 konkreter bzw. spezifischer werden? Wie kann man sich das vorstellen?

OIB:

Ja, natürlich. Es hat ja einen Grund, warum das Grundlagendokument und nicht Richtlinie heißt. Die erste Fassung der OIB-Richtlinie 7 wird 2027 erscheinen, das ist also in der Zukunft und der Sinn und Zweck unseres Grundlagendokuments war eigentlich die Kommunikation mit den Stakeholder_innen, um denen zu zeigen, woran wir arbeiten und welche Themen diese Richtlinie 7 abdeckt. Sie wird konkreter werden und mit konkreten Anforderungen verbunden sein, aber wir als OIB sind keine freischaffenden Künstler_innen, die nach eigenen Ansichten operierend Dinge einfach reinschreiben können, die wir umsetzen wollen oder die wir für vernünftig halten. Sondern wir als OIB sind eigentlich ein Meeting-Point für Expert_innen der Bundesländer in unseren Sachverständigenbeiräten, so auch bei der Richtlinie 7. Und die vertreten dort ihre Ansichten und müssen sich auch auf etwas einigen, denn die Ausarbeitung einer Richtlinie ist ja auch ein Einigungsprozess, weil der Sinn und Zweck ist, dass sich danach alle

Bundesländer daran halten, also dass man es eben harmonisiert. Und es kommen nicht alle Bundesländer von Beginn an mit der gleichen Meinung rein, weil auch die Bauweisen teilweise in den Bundesländern unterschiedlich sind und teilweise auch die Färbung der jeweiligen Landesregierung. Davon ist auch abhängig, wie positiv man Klimaschutzmaßnahmen generell gegenübersteht, es ist auch kein Geheimnis, dass es letztes Jahr ein paar Landtagswahlen gab und dass sich das ein bisschen verschob. Und es ist grundsätzlich zwischen der Umsetzung von EU-Recht, das muss man machen, sonst kriegt man ein Vertragsverletzungsverfahren und das will keiner und Dingen, wo wir sagen, ja, das schreibt uns die EU zwar nicht vor, aber wir halten es für sinnvoll und wir würden das gerne umsetzen, zu unterscheiden. Uns wurde in letzter Zeit sehr klar kommuniziert, dass das zweite, also es wird uns zwar nicht vorgeschrieben, aber wir täten gern, in naher Zukunft bitte zu unterlassen ist. Die Wirtschaftskammer hat da auch eine ganz starke Meinung dazu. Es ist zu vermeiden, weil es kostet alles viel mehr und damit ruinieren wir unsere Wirtschaft. Das heißt, konkrete Anforderungen, im Sinne von verpflichtend, das muss jeder machen, gibt es nur im Grundlagendokument nur einen einzigen Punkt den das betrifft und das ist das Treibhauspotenzial. Weil das wird durch die EPBD vorgegeben. Bei allen anderen Kapitel ist noch in Diskussion, wie wir das genau machen, aber der gegenwärtige Stand ist, dass es darauf hinauslaufen wird, dass es zu den anderen Kapitel wahrscheinlich keine harten Anforderungen geben wird. Wir werden das dann aber auch nicht in die Richtlinie reinschreiben, weil man nicht das Richtlinienkonzept schwächen will, weil in den Richtlinien stehen nur verbindliche

Anforderungen drinnen, sondern wir werden wahrscheinlich ein Begleitdokument zur Richtlinie 7 zu kreislauffähigen Bauen herausgeben. Das ist eine Art Bedienungsanleitung für die, die es machen wollen, aber es wird nicht als Anforderung für alle festgeschrieben. Auf das werden wir uns einigen müssen, wobei wir aber davon ausgehen, dass es in Zukunft, man weiß nie wohin sich der politische Wind dreht, auch zum kreislauffähigen Bauen konkrete Richtlinien geben wird. Das ist eben Politik und Demokratie, aber abseits von alledem ist kreislauffähiges Bauen etwas sehr komplexes, wo eigentlich noch niemand so wirklich das richtige Rad gefunden hat. Und ich meine wirklich niemand. Also nicht nur in Österreich nicht, sondern auch auf EU Ebene nicht. Das ist vielleicht auch ein Grund, warum es da noch keine Richtlinie gibt, weil das ist so komplex, wenn man an einem Hebel dreht, kann man am anderen Ende einen völlig kontraproduktiven Effekt erzielen. Ich nenne Ihnen ein Beispiel. Was lange in Diskussion war, aber jetzt meines Erachtens nach zu recht verpönt ist, ist zum Beispiel im Massivbau einen gewissen Prozentsatz an Rezyklat vorzugeben, um eben das Rezyklieren zu fördern. Wenn aber dann die Situation entsteht, dass es einen Engpass an Rezyklat gibt, also man zu wenig Rezyklat hat, könnte das, wenn man keine anderen Maßnahmen setzt, dazu führen, dass lieber Häuser abgebrochen werden, was man eigentlich nicht will, um an Rezyklat zu kommen, weil das ist dann ein wichtiger Rohstoff, weil man ja diese Vorgabe erfüllen muss. Aber damit würde man befördern, dass mehr Gebäude abgerissen werden und das will man natürlich nicht. In Wahrheit haben wir alle diese komplexen Zusammenhänge, die auch etwas mit Logistik zu tun haben, weil

bloß, weil Leute irgendwas in Deponien lagern, heißt das noch lange nicht, dass irgendjemand das Sinn bringend abholen kann. Diese Logistikprobleme müssen auch gelöst werden, bevor man sagen kann, liebe Häuslbauer_in, wenn du Bauen willst, dann musst du all das erfüllen. All das, muss vorher schon gelöst sein und davon sind wir, glaube ich, noch ein bisschen entfernt. Wir versuchen uns dem Thema anzunähern, deswegen beginnen wir Low-Level. Wir geben die OIB-Richtlinien alle vier Jahre heraus und haben dann immer noch ein Steigerungspotenzial, wenn sich in einer gewissen Zeit neue Methoden bzw. neue Technologien abzeichnen oder andere Länder welche vorzeigen. Vielleicht hat irgendeiner in Europa eine gute Idee und zeigt uns, wie es gehen könnte und dann kann man das ja übernehmen.

Schreiber:

Bedeutet das, dass die tatsächliche OIB-Richtlinie 7 nur das Treibhausgaspotenzial vorgeben wird und alles andere steht in einem Beilagendokument?

OIB:

Danach sieht es im Augenblick sehr stark aus. In Wahrheit hatten wir großes Glück, weil wir riefen die Richtlinie 7 ins Leben, um uns dem Kreislauffähigen Bauen zu widmen. Nur war damals vor ein paar Jahren noch nicht absehbar, wie sich die Dinge politisch entwickeln und wenn wir das geforderte GWP durch die EPBD nicht hätten, dann wüssten wir gar nicht, was wir in die OIB-Richtlinie 7 reinschreiben würden. Also eigentlich hatten wir Glück.

Schreiber:

Und das Beilagendokument wird sehr ähnlich sein, wie das Grundlagendokument?

OIB:

Nein, das wird konkreter sein. Das sehen Sie beispielsweise bei der OIB-Richtlinie 6, es gibt dann einen Rattenschwanz an Begleitdokumenten und das hat damit zu tun, dass die EPBD sehr kompliziert ist und die Richtlinie 6 das Hauptwerkzeug ist, um die EPBD umzusetzen. Und alles, was nicht harte Anforderungen im Sinne der Richtlinie 6 sind, haben wir als Begleitdokument herausgegeben. Da gibt es den nationalen Plan, da gibt es ein Dokument zur Kostenoptimalität, da gibt es eine langfristige Renovierungsstrategie und das sind eigentlich alles Begleitdokumente der Richtlinie 6 und es gibt ein Dokument zur EU-Taxonomie-Verordnung und das ist wahrscheinlich ähnlich. Da stehen auch keine Anforderungen drinnen, denn das ist nicht notwendig, weil die EU-Taxonomie-Verordnung ist so eine Verordnung, die gilt einfach. Außerdem gilt sie nicht für die Bauwirtschaft, sondern für das Bankenwesen, das heißt, wir haben das einfach nur als detailliertes Erläuterungsdokument dabei. So ähnlich stellen wir uns das mit dem Leitfaden zum Kreislauffähigen Bauen vor. Und dann noch ein Punkt, der mir wichtig ist. Das Problem bei all diesen Kapiteln, die sie angesprochen haben, ist, es ist sehr schwer Vorgaben zu machen. Man kann schon Vorgaben machen, um es modularer zu machen oder etwas in der Richtung, nur all das widerspricht eigentlich einem Grundsatz, den wir bisher bei den OIB-Richtlinien immer gehabt haben, nämlich kein Eingriff in die Bauweise oder in die Wahl der Baumaterialien. Es ist unmöglich.

Schreiber:

Bei der Recherche ist mir das bereits bei Level(s) untergekommen. Deshalb ist es so schwer, Wandabstände bzw. Rasterabstände vorzugeben. Beziehungsweise die Vorgabe Skelettbau würde beispielsweise den Massivbau oder den Ziegel einschränken.

OIB:

Genau.

Schreiber:

Gibt es da schon eine Idee, wie man es dennoch formulieren oder vorschreiben kann, ohne es zu sehr einzuschränken?

OIB:

Das ist eine sogenannte Trade-off Geschichte, also eine Art Seiltanz. Bei der Umnutzung beschränken wir uns wirklich nur auf die Tragstruktur. Also im Prinzip soll die Tragstruktur erhalten bleiben, alles andere wie Zwischenwände, etc. findet keine Berücksichtigung. Und beim Rastermaß, sind die Architekt_innen gefragt, die haben das richtige Rastermaß für verschiedenste Nutzungen zu finden.

Schreiber:

Im Eurocode 0 steht, dass die geplante Nutzungsdauer 50 Jahre ist. Wie geht man damit um? Die OIB-Richtlinie 7 hat offensichtlich nicht diese gedankliche Begrenzung auf 50 Jahre.

OIB:

Das ist eine Referenzzahl. Die steht in der EPBD im Anhang III drinnen. Aber ich würde das nicht so eng sehen, im Sinne von, dass man davon

ausgeht, dass Gebäude nur 50 Jahre leben, sondern das ist einfach eine Bezugzahl. Man könnte es auch pro Jahr angeben, aber man gibt es halt pro 50 Jahre an. Man soll das GWP auch nicht überschätzen, als eine Art heilige Größe, die ein wirkliches Maß dafür ist, was besser ist. Es ist halt eine Bezugzahl. Ich glaube, desto länger die Zeit wird, desto mehr verliert der Holzbau. Weil man dann viel mehr Teile austauschen muss und damit verliert er. Das ist eben der Kompromiss, den man zwischen dem Holz- und Massivbau gemacht hat.

Schreiber:

Generell beobachte ich in der Praxis eine totale Unwissenheit über das Grundlagendokument und die OIB-Richtlinie 7 bzw. dass diese überhaupt kommen wird.

OIB:

Naja, unser Stakeholder_innen-Workshop war sehr gut besucht und wir bekommen sehr viele Anfragen.

Schreiber:

Ich habe Architekt_innen mit aufrechter Befugnis gefragt und die haben mir geantwortet: „7, die gibt es? Was steht da drinnen?“ Meine Frage ist, wenn diese 2027 veröffentlicht wird und die Länder sie für verbindlich erklären, glauben Sie, dass das eine große Überraschung sein wird bzw. vielen nicht wissen, was man dann zu machen hat? Wobei ich in diesem Interview bereits erfahren habe, dass ohnehin nur das Treibhausgaspotenzial vorgeschrieben wird.

OIB:

Es ist ein riesiges Thema und die Frage, wie man die Bauherr_innen erreicht. Die kümmern sich natürlich nicht darum, was da jetzt irgendwer plant, in Brüssel, in Wien oder sonst wo, sondern die fragen sich, was steht in den bautechnischen Verordnungen, weil das müssen sie einhalten. Und dort gibt es noch keine Richtlinie 7, weil man eben bisher nur das Grundlagendokument erarbeitet hat. Also ich glaube, dass sich das dann schon schlagartig ändern wird und vor allem gibt es die Anforderung nur für das GWP. Mich wundert es, dass so große Unwissenheit besteht, wir haben eigentlich so etwas ähnliches wie das GWP jetzt schon im Rahmen der Wohnbauförderung mit dem OI3 Index. Ja, das ist nicht vorgeschrieben, aber, wenn ich Wohnbaufördergelder erhalten möchte, dann gibt es dazu die Möglichkeit, wenn ich einen gewissen OI3 Index erfülle. Da bekommt man mehr Geld, wenn man nachhaltiger ist. Das heißt, ganz fremd ist das Konzept der Wirtschaft nicht, wir haben das Thema eh schon lange.

Schreiber:

Bei der Umnutzungsfähigkeit denke ich mir, wenn hier nichts Konkretes gefordert wird, könnte es sein, dass eine Architekt_in zum Beispiel bei der Planung eines Wohnbaus bei einer Umnutzungsmöglichkeit für ein Büro lediglich den Raumstempel von *Zimmer* zu *Büro* ändert.

OIB:

Ja.

Schreiber:

Kann oder muss man sich hier mehr erwarten, denn die Bauherr_in wird in diesem Fall nicht freiwillig eine detailliertere Planung für einen Bürobau bezahlen.

OIB:

Bei der Umnutzung weiß ich es jetzt nicht konkret, aber generell ist es nicht so, dass die Wirtschaft homogen ist, also im Sinne, dass alle Bauherr_innen möglichst Geld sparen und irgendein Kastl hinstellen wollen, das den Mindestanforderungen entspricht. Und es soll billig sein und in einer möglichst teuren Gegend, damit man die Wohnungen dann teuer verkaufen kann. So sind glaube ich nicht alle und es gibt schon größere Unternehmen, die widmen sich diesem Thema aus eigenem Antrieb, weil die da Zukunft sehen und Vorreiter sein wollen. Und das sind eigentlich die, mit denen wir mit diesem Begleitdokument-Leitfaden in einen Dialog treten wollen, denn die machen das natürlich nur auf den firmeneigenen Baustellen und da auch nur an Testings und wenn man Kreislauffähiges Bauen wirklich als etwas etablieren will, in 10,15 Jahren, wann auch immer, dann wird das nicht reichen, sondern dann wird man die Materialströme über alle Baustellen des Landes irgendwie lenken müssen, damit es einen Impact hat. Wir wollen mit denen in Diskussion treten, die sagen, das ist ein super Thema und da setzen wir uns drauf. Bei den anderen wird es nicht ankommen. Es gibt sicher genügend, also im Wohnbau oder im Bürobau in Wien, die einfach nur billig Bauen möchten und am Ende muss möglichst viel überbleiben. Die wird man mit so einem Leitfaden, der freiwillig ist, nicht kratzen.

Schreiber:

Im OIB-Grundlagendokument steht, dass ein Rückbau von intakten statischen und baulichen Strukturen zu vermeiden ist.

OIB:

Ja.

Schreiber:

Doch diese Zielvorgabe hindert keine Bauherr_in daran, es doch zu tun, oder? Gibt es Konsequenzen oder wird es Kriterien geben, die man erfüllen muss, die einen Rückbau rechtfertigen?

OIB:

Da müsste man in die Baugesetze reingehen, um dort einen Rückbau mit legistischen Mitteln maximal zu erschweren. Und dafür bräuchte es einen sehr starken politischen Willen, weil man in das Eigentumsrecht eingreift.

Schreiber:

Weil sie vorhin 10, 15 Jahre erwähnt haben, würde ich gerne eine Frage stellen, wobei mir bewusst ist, dass ich die Frage an jemand anderen richten muss. Wien möchte bis 2030 Kreislauffähiges Planen und Bauen als Standard bei Neubauten und Sanierungen erreichen bzw. etablieren. Sehen Sie das realistisch?

OIB:

Das müssen Sie jemanden bei der Stadt Wien fragen, der das erreichen will. Ich finde es ja schön, dass wir solche Ziele haben. Also ganz Österreich möchte 2040 klimaneutral sein, das ist nach wie vor auch aufrecht, schön, aber ich muss Gott sei Dank nicht im Detail erklären, wie das funktioniert.

Schreiber:

Gehen wir weiter zum Kapitel 5 Rückbau. In der Planungsphase sind vertiefende Überlegungen zum Rückbau zu machen und diese müssen auch in einem Rückbaukonzept dokumentiert werden. Des Weiteren sind im Rückbaukonzept, die eingesetzten Baumaterialien hinsichtlich Quantität und Qualität zu bewerten beziehungsweise zu spezifizieren und eine Rückbauanleitung ist zu erstellen. Meine Frage: Wie kann man sich das mit den Baumaterialien vorstellen? Wird damit indirekt BIM eingeführt, was muss man erfüllen und wie schaut so eine Aufstellung aus?

OIB:

Wenn es jemand auf einen Zettel schreibt und irgendwo hin legt, wird es nicht reichen. Also irgendwann wird das mit Datenbanken zu tun haben. Wenn ich das GWP errechne, dann habe ich sowieso das Material in dem Gebäude erfasst. Wobei man aber mehr braucht. Man braucht auch die Informationen wie es verbaut ist und wie man es trennen kann. Das ist dann aber wirklich viel mehr, also Next-Level. Man braucht so eine Art BIM-Gebäudemodell, sonst kann man es eigentlich für den Rückbau nicht wirklich einsetzen, denn bloß zu wissen, ich habe so und so viel Prozent Holz und so und so viel Prozent Beton, wird für den Rückbau nicht reichen.

Schreiber:

Ich denke, das wird wirklich sehr lange dauern, denn selbst BIM ist ja derzeit in der Praxis kaum weit verbreitet in der Anwendung zu finden.

OIB:

Ja eh, wahrscheinlich. Da sind wir wieder bei der Vorreitergeschichte. Es wäre naiv zu glauben,

man braucht nur einen Hebel umzulegen und dann machen alle das Richtige. So einfach ist es nicht.

Schreiber:

Das Rückbaukonzept sollte gewährleisten, dass der Rückbau unter dem Einsatz von bauteil- und baustoffgerechten Methoden und Techniken durchgeführt wird. Wer kontrolliert und bewertet das, dass, das dem entspricht?

OIB:

Naja also es gibt immer noch zwei Ebenen. Das eine ist in der Planungsphase, wo es um die Baubewilligung geht, da muss man schon etwas vorlegen, etwas beschreiben was man machen wird. Da findet eine unmittelbare Bewertung statt und das zweite ist für alles in den Baugesetzen, das nicht im Baubewilligungsverfahren festgehalten wird. Es ist einfach vorgeschrieben und wenn es eine Kontrolle gibt und es ist nicht gemacht worden, wird man gestraft. Das sind die zwei Ebenen, die wir haben.

Schreiber:

Die Baupolizei beispielsweise benötigt jedoch eine Checkliste oder ein Wissen, um beurteilen zu können, was bauteil- und baustoffgerecht ist, oder?

OIB:

Das ist im Grundlagendokument natürlich allgemein formuliert, das müssen wir natürlich ausspezifizieren, das ist klar. Aber das ist ein falsches Denken. Es gibt die Behörde nicht mehr in dieser Art, dass sie überprüft. Früher gab es eine Kollaudierung wo die Bürgermeister_in mit dem Gemeinderat zum Einfamilienhaus gekommen ist und Brötchen

gegessen haben. Der Systemwechsels war, dass die Planer_innen bestätigen, dass alle Gesetze eingehalten wurden und genauso wird es da auch sein.

Schreiber:

Nach der Veröffentlichung 2027 wird man wissen, was zu tun ist, aber nicht, wie man das erreichen kann. Gibt es Vorlagen oder bereits ausgearbeitete Konzepte auf die man zurückgreifen kann? Beispielsweise eine Rückbauanleitung: Ist das ein Plan, eine Anleitung in mehreren Schritten, so wie eine Möbelaufbauanleitung oder ist das ein Video im Zeitraffer?

OIB:

Nein. Es gibt eine Norm die heißt Rückbaukonzept. Da geht es im Prinzip nur um Abfalltrennung und darüber wollen wir schon deutlich hinausgehen. Wie detailliert es dann wirklich wird, kann man jetzt noch nicht sagen.

Schreiber:

Eine Frage zur Systemgrenze. Bei der Materialausstellung frage ich mich, wie man nach der Fertigstellungsanzeige damit umgeht bzw. generell mit dieser Dokumentation. Denn wenn die Bauherr_in im Badezimmer die Fliesen tauscht, wer dokumentiert den neuen Kleber an der Wand, wer bekommt davon überhaupt mit?

OIB:

Ja, das ist eine Frage der Systemgrenze, die Systemgrenze muss dort sein, wo die Systemgrenze bei der Baugenehmigung ist. Es ist die Frage, was ist noch Gebäude und was ist Ausstattung. Das können wir gar nicht festlegen, weil das die Baugesetze gar nicht

abdecken, weil das ist einfach nicht Teil des Gebäudes.

Schreiber:

Es steht bei den Baumaterialien und Bauteilen, die aus mehreren Materialien und Komponenten bestehen, dass sie am Ende ihrer Nutzungsdauer leicht trennbar sein sollen. Was bedeutet leicht?

OIB:

Die geklebten Mehrkomponentensysteme sind nicht leicht zu trennen. Also besser Schrauben statt Kleben.

Schreiber:

Ein großes Problem bei der Wiederverwendung von Bauteilen und Bauelementen ist die Gewährleistung. Wie kann man damit umgehen und was sieht die OIB-Richtlinie 7 vor?

OIB:

Das ist eine Frage der Normung, weil sich alle Normen auf neue Produkte oder neue Bauteile beziehen. Man wird eigene Normen für gebrauchte Produkte und Bauteile benötigen, das können wir nicht lösen.

Schreiber:

Ich habe den Eindruck, dass die OIB-Richtlinie 7 sehr langsam umgesetzt werden wird. Vermutlich aufgrund der Trägheit des Bauwesens und dass alle mitkommen.

OIB:

Nein, es wird Daten geben, bis wann, das was in der OIB-Richtlinie 7 steht, umzusetzen sein wird. Also zum Beispiel bis 2028 oder bis 2030. Das wird dann einfach eine zusätzliche Anforderung an den Energieausweis sein. Weil dort

steht das GWP dann drinnen.

Ich empfehle Ihnen einmal das große Ganze zu betrachten. Zum Beispiel wird jetzt die Europabrücke weggerissen. Wie viele Einfamilienhäuser stecken da drinnen an GWP? Der ganze Tiefbau, Tunnelbau, Brückenbau, Straßenbau und Eisenbahnbau, um die kümmern wir uns gar nicht. Welches Tortenstück vom Ganzen betrachten wir eigentlich und welches wird überhaupt nicht behandelt? Ich denke dazu gibt es nicht einmal konkrete Zahlen. In Wien wird gerade eine ganze U-Bahnlinie neu gebaut, was glauben Sie, wie viel Beton dafür verbaut wird? Ich habe einen Vortrag von einem Lobbyisten der amerikanischen Betonlobby gehört und der hat begonnen mit der Aussage, Beton ist der zweitwichtigste Stoff des Lebens nach Wasser. Das war einmal das Statement zum Einstieg.

Schreiber:

Spielt die KI irgendeine Rolle für die Ausarbeitung bzw. die künftige OIB-Richtlinie?

OIB:

Ich habe es einmal probiert. Ich habe in ChatGPT eingegeben: schreibe mir eine OIB-Richtlinie 7 und immerhin, das Ding hat doch einiges von unseren Websites gefunden, aber brauchbar war es nicht. Es gibt schon eine Anfrage vom Normungsinstitut, ob sie die Rechte an unseren Richtlinien haben können, damit sie die OIB-Richtlinien, die auf Normen verweisen, verlinken dürfen. Eine Planer_in kann dann sagen, ich plane ein Einfamilienhaus und bitte liste mir alles auf, auf was ich aufpassen muss. Also es wird kommen, aber im Moment gibt es nichts.

Schreiber:

Ich weiß, dass Sie als OIB keinen direkten Einfluss darauf haben, aber die OIB-Richtlinien 2023 sind derzeit nur in Wien, Niederösterreich und Kärnten für verbindlich erklärt. Glauben Sie, wird es bei der 2027er auch stockend sein?

OIB:

Naja, es wird immer eine Streuung geben und ich glaube Wien ist immer am schnellsten. Wir geben jetzt 2025 eine OIB-Richtlinie 6 heraus und eigentlich haben die Länder dann nur mehr Zeit von einem Jahr, um das umzusetzen, sonst gibt es ein Vertragsverletzungsverfahren. Also schauen wir, ob das motivierend ist.

Schreiber:

Falls die Länder OIB-Richtlinie 7 nicht für verbindlich erklären, wie kann man die Ziele bzw. die Kreislauffähigkeit trotzdem verbindlich machen?

OIB:

Ich glaube wir werden dabei bleiben müssen, dass es nur die machen, die es machen müssen. Weil alles andere einfach politisch undenkbar ist.

Schreiber:

Und könnten beispielsweise Förderungen, so wie beim OI3 Index, als Motivation für Kreislauffähiges Bauen sein?

OIB:

Ja, das wäre natürlich möglich, das an eine Förderung zu koppeln, beim OI3 Index hat man das, aber darüber hinausgehen wird es vermutlich nicht. Generell geht es eher in die Richtung, dass es weniger Förderungen geben

wird.

Schreiber:

Die OIB-Richtlinien orientieren sich an den grundlegenden Anforderungen der Bauprodukteverordnung.

OIB:

Ja.

Schreiber:

Wird es zur 8. Grundanforderung auch mal eine OIB-Richtlinie geben?

OIB:

Nein, weil das ist bereits mit der OIB-Richtlinie 3 abgedeckt. Ich möchte dazu gerne weiter ausholen. Wir sind der einzige Mitgliedsstaat, der das macht, also der Richtlinien für Gebäude herausgibt, die sich an den Grundanforderungen des Anhangs der Bauprodukteverordnung orientieren. Also es ist überhaupt nicht verpflichtend, das zu tun. Wir tun das, damit es übersichtlich ist, damit es eine Struktur hat, damit es in das europäische Gesamtkonzept reinpasst. Und darin gekoppelt sind sogenannte Schutzziele in den Baugesetzen, die haben auch die gleiche Struktur. Davon werden wir jetzt abweichen, weil es wahrscheinlich zu OIB-Richtlinie 7 nicht zeitgleich auch Schutzziele geben wird. Die brauchen wir aber auch nicht zwingend, weil wir setzen eine EU Directive, die EPBD, um. Und um diese umzusetzen, könnten wir, wenn unsere Gremien das für sinnvoll halten würden, auch für jeden einzelnen Artikel eine eigene Richtlinie herausgeben. Also das ist eine interne Sache, die uns völlig freisteht. Das heißt, das ist nicht die notwendige Legitimation für die Richtlinie, dass es dazu Schutzziele gibt

oder dass dazu etwas in der Bauprodukteverordnung steht, sondern das ist nur unsere Entscheidung, diese Struktur zu übernehmen. Und jetzt gibt es Gründe, davon abzuweichen, eben bei der Durchnummerierung der Grundanforderungen bis 8, weil wir das bereits in der OIB-Richtlinie 3 geregelt haben und diese nicht in zwei Richtlinien aufspalten werden. Und bei der Richtlinie 7 weichen wir von den Schutzzielen ab, weil, wenn wir da zum Beispiel die Schutzziele für Kreislauffähiges Bauen aufnehmen würden, dann werden wir dazu gezwungen, in der Richtlinie 7 auch Anforderungen zum Kreislauffähigen Bauen zu machen, weil ansonsten wäre das quasi totes Recht oder es müsste jemand anderer machen. Darum wird es dazu keine Schutzziele geben.

Schreiber:

Ich komme zu meiner letzten Frage. Ich bin bei meiner Recherche auf den Rumba Leitfaden von 2004 gestoßen, kennen Sie diesen?

OIB:

Nein.

Schreiber:

Dann hat sich meine Frage erübrigt, ob dieser Leitfaden für die Erstellung der OIB-Richtlinie 7 herangezogen wird.

OIB:

Wenn Sie noch Interviewpartner_innen suchen, kann ich Ihnen den Georg Hofmann von der Stadt Wien empfehlen.

Schreiber:

Vielen Dank für die Empfehlung und für Ihre Zeit.

OIB:

Gerne.

Anhang D: Stabsstelle Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit im Bauwesen, Georg Hofmann

Interview mit:

Dipl.-Ing. Georg Hofmann, Stabsstelle Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit im Bauwesen, Wien Magistratsdirektion Bauten und Technik

12.05.2025, Zoom-Meeting

Schreiber:

Grundsätzlich befasse ich mich mit der OIB Richtlinie 7 und ich versuche vorherzusehen, wie man diese in Zukunft, wenn sie dann wirklich veröffentlicht wird, erfüllen könnte. Der Fokus liegt dabei auf den Kapiteln 4 und 5 des OIB-Grundlagendokuments, also Nutzungsdauer, Anpassungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit, sowie dem Rückbau. Natürlich sind die anderen Kapitel davor auch relevant, aber der Fokus liegt eben auf den letzten zwei Kapiteln.

Die Forschungsfragen sind „Wie kann ein Gebäude entworfen werden, dass es ohne wesentliche Eingriffe leicht adaptierbar und offen für andere Nutzungen ist?“. Und die andere Frage wäre, „Wie kann ein Rückbaukonzept und eine Rückbauanleitung aussehen, um die Vorgaben für den Rückbau zu erfüllen?“. Im Grundlagendokument steht drinnen, dass Bauwerke so zu planen und auszuführen sind, dass sie leicht adaptierbar und weiter nutzbar sind und die Grundstruktur so angelegt ist, dass sie auch für andere Nutzungen offen ist. Und meine Frage ist jetzt, ob die OIB Richtlinie 7 diese Vorgaben konkretisieren wird. Beziehungsweise wie man nachweisen kann als Planer_in, dass man diese Ziele einhält

und auch auf der anderen Seite, wie kann die Behörde überprüfen, dass diese Vorgaben erfüllt werden? Wer beurteilt das und nach welchen Kriterien?

Hofmann:

Beurteilen werden es natürlich die Behörden, die Baubehörden in den Ländern. Zur ersten Frage, wie kann ein Gebäude entworfen werden, dass ist ohne wesentliche Eingriffe, leicht adaptierbar und offen für andere Nutzungen ist. Der Punkt ist, dass es da keine Vorlagen gibt, auf die wir zurückgreifen könnten. Die bestehenden OIB Richtlinien haben sich alle entwickelt im Laufe der Zeit. Das heißt, sie haben 2007, wie die ersten herausgekommen sind, mit relativ verhältnismäßig einfachen Anforderungen begonnen, die dann immer weiter konkretisiert wurden, so ähnlich wird sich die OIB 7 auch entwickeln, nur eben 20 Jahre später. Das heißt, es gibt jetzt nicht die eine Vorgabe oder die eine Richtlinie, die man jetzt prüfen kann: dieser Nachweis für eine mögliche Umnutzung ist eindeutig nachweisbar und jener nicht. Das heißt der Punkt ist, man wird gewisse, erste Anforderungen formulieren und diese – auch entsprechend der Erfahrungen und Rückmeldungen der umsetzenden Behörden – mit den weiteren Ausgaben der OIB RL 7 weiterentwickeln. Wir haben eben z.B. in Bezug auf die Umnutzungsfähigkeit (noch) kein messbares Maß, wie beispielsweise bei anderen Bestimmungen, wie: ein Fluchtweg muss 40 m lang sein. Das ist super einfach zu prüfen. Oder Belichtungsflächen. Das haben wir hier noch

nicht.

Deswegen werden (abhängig von der weiteren Ausarbeitung) qualitative Anforderungen und wenig quantitative Anforderungen enthalten sein. Daher wird es hier eine Entwicklung brauchen, über die Ausgaben der OIB Richtlinien hinweg. Man wird sich in der OIB Richtlinie jedoch damit beschäftigen und versuchen, es möglichst genau darzustellen. Wenn jetzt bei einer Einreichung (Stichwort: Umnutzungsfähigkeit) in einem Wohnhaus in den Räumen statt „Zimmer“ „Büro“ drinnen steht, dann ist die Frage, wie man damit umgeht. Eine Behörde darf einer Planer_in nichts unterstellen, wenn es den rechtlichen Bestimmungen entspricht. Das heißt, es steht nirgends, dass ein Büro nicht auch so funktionieren kann, dass es ein WC, ein Bad und eine Küche drinnen hat und ansonsten nur 2, 3 Zimmer bestehen. Das sind natürlich die Herausforderungen. Also es wird in eine vermutlich eher weiche Formulierung werden, die in der ersten Ausgabe dazu dienen wird, Bewusstsein dafür zu schaffen, dass monofunktionale Planungen der Vergangenheit angehören sollen.

Schreiber:

Bei der Umnutzungsfähigkeit ist auch oft die Raumhöhe ein Problem. Es wird lieber ein Geschoss mehr gebaut, als dass man langfristig an die Raumhöhe denkt und die höher gestaltet. Könnte es vielleicht sein, dass man hier Ausnahmen vom Bebauungsplan zulässt, die eigentlich die Umnutzungsfähigkeit, also die Berücksichtigung dieser belohnen würde und dass das ein Anreiz sein könnte? Könnte man sich das vorstellen?

Hofmann:

Nein, ganz definitiv nicht. Sie müssen bedenken, wo Sie legislativ unterwegs sind. Es gibt 9 Bauordnungen und 9 Flächenwidmungen und eine OIB Richtlinie kann jetzt nicht alle möglichen Variabilitäten berücksichtigen – so werden die bestehenden Flächenwidmungs- und Bebauungspläne immer in enger Abstimmung mit der jeweiligen Landesbauordnung erstellt – und den darin geltenden Bestimmungen. Das sind keine Themen einer OIB-Richtlinie. Natürlich, gar kein Thema, höhere Raumhöhen bedingen höhere Flexibilität. Aber eine technische Richtlinie kann nicht 9 unterschiedliche Möglichkeiten abdecken.

Schreiber:

Ja, es war von mir auch falsch formuliert, weil das wird dann nicht vom OIB kommen, sondern beim Beispiel Wien von der Stadt Wien bzw. vom Bebauungsplan. Also von der Behörde müsste das kommen. Das ist der politische Wille eigentlich.

Hofmann:

Natürlich könnte man sagen, dass man jetzt alle Bauklassen um, ich weiß nicht, irgend-etwas erhöht oder die Mindestgeschosshöhe muss das sein und die Bauklassen dürfen sich entsprechend erhöhen. Geht natürlich alles und „technisch“ ist das keine Hexerei. Mit Raumhöhen ist es aber nicht getan, denn wenn Häuser höher werden, ändern sich auch Belichtungsverhältnisse – müssten sich ev. Straßenbreiten ändern, etc. Eine scheinbar kleine Änderung kann viel auslösen. In der OIB-Richtlinie 7 ist es kein Thema.

Schreiber:

Die OIB-Richtlinien müssen materialneutral formuliert sein und da gibt es das Thema mit dem Skelettbau, weil der wäre eigentlich super, aber das kann man nicht vorschreiben, weil dann würde der Massivbau ausgeschlossen werden. Wird es da eine konkretere Formulierung geben können oder ist das da ein ähnliches Problem, dass man das einfach nicht festlegen kann?

Hofmann:

Das ist ein ähnliches Problem, natürlich wäre es theoretisch einfach, zu schreiben: So, ab morgen dürfen wir nur noch in Skelettbauweise bauen, aber ja das geht nicht – und das will auch niemand, denn wir wollen auch immer eine Freiheit des Bauens.

Schreiber:

Gibt es da konkrete theoretische Abstände, die sinnvoll wären oder die, da eigentlich gerne drinnen stehen würden? Also zum Beispiel 3 m, 10 m, oder gibt es da eine Idee?

Hofmann:

Ist immer die Frage, was man damit erreichen will. Also je größer der Abstand ist, desto höher ist der Aufwand, es zu bauen, desto teurer wird es. Zu klein darf es auch nicht sein, denn unter eine gewisse Grenze geht keiner. Neue Gebäude haben selten Achsraster unter 5,20 m, außer wir haben irgendwelche Sonderlösungen.

Der Punkt ist, ich glaube nicht, dass die Vorgabe von fixen Achsmassen eine Lösung ist.

Schreiber:

Im Eurocode 0 wird mit einer Nutzungsdauer von 50 Jahre gerechnet und ich stelle mir die

Frage, ob diese gedankliche Beschränkung auf 50 Jahre ein Widerspruch zur OIB Richtlinie 7 ist.

Hofmann:

Ja, natürlich. Allerdings rechnen auch die Ökobilanzen in 50 Jahren, das ist eine Übereinkunft, die auf der EU-Ebene und auch auf Normenebene (siehe z.B. EN 15978) zur Ökobilanz getroffen wurde, bei der OIB 1 weiß ich es nicht, aber da wird es so ähnlich sein. Ja, natürlich sollen die Gebäude länger als 50 Jahre halten, man hat sich halt einmal auf eine Zahl geeinigt, mit der alle rechnen. Das sind nun mal 50 Jahre. Gerechtfertigte Kritik. Ändert aber nichts, dass wir mit der Zahl jetzt mal leben – und es bedeutet auch nicht, dass wir Gebäude nur mehr auf 50 Jahre bauen, haben wir in der Vergangenheit auch nicht gemacht.

Schreiber:

Alles klar, und hier steht derzeit nicht im Raum, dass diese Zahl vielleicht angepasst wird, oder dass man sie hinterfragt.

Hofmann:

Nicht dass ich wüsste, dass ist in so vielen Normen in der Zwischenzeit verankert, nein.

Also die GWP-Berechnung wird sich eben auf diese 50 Jahre beziehen. Im Grunde sind diese 50 Jahre eine „Hausnummer“, es geht einfach um eine Vergleichbarkeit. Und um eine gewisse Vergleichbarkeit zu erreichen, muss ich gewisse, gleiche Eckpunkte definieren. Und die hat man eben damit definiert.

Schreiber:

Im OIB-Grundlagendokument steht, dass ein Rückbau von intakten statischen und baulichen

Strukturen zu vermeiden ist. Und hier ist die Antwort wahrscheinlich eine ähnliche. Nur dabei denke ich mir auch, dass dieser Wunsch keine Bauherr_in daran hindert, es dann doch zu tun, oder? Und wird es da eine Konkretisierung geben? Oder vielleicht Nachweise, die man erbringen muss, die einen Rückbau rechtfertigen? Aber auch das wird nicht in der OIB-Richtlinie geregelt werden, sondern das würde auch wieder nur in den Landesbauordnungen geregelt werden können.

Hofmann:

Ja.

Schreiber:

Im Rückbaukonzept sind die eingesetzten Baumaterialien hinsichtlich Quantität und Qualität zu bewerten und ich würde gerne wissen, wie man sich das vorstellen kann, oder, ob damit indirekt BIM verpflichtend eingeführt wird.

Hofmann:

BIM kann gar nicht verpflichtend eingeführt werden, weil wir natürlich grundsätzlich technologisch offene Planungen ermöglichen müssen. Wir haben heute noch immer einen Promillebereich an Planer_innen, die mit handgezeichneten Plänen einreichen. Auch wenn es irgendeinmal gar nicht mehr kommt, aber ganz wenig gibt es doch noch. Also Nein, auf keinen Fall eine BIM-Verpflichtung – auch wenn es natürlich eine immer breitere Anwendung finden wird und sich hieraus einmal ein Standard definieren wird.

Beim Rückbau muss man immer Bedenken, die OIB 7 bzw. alle OIB Richtlinien sind für die Einreichphase da. Das heißt das

Rückbaukonzept und das, was hier diskutiert wird, kann nur das Wissen abbilden, das man in einer Einreichung hat und kann keine konkreten Bauteilverbindungen, Materialeigenschaften und so weiter beinhalten, weil man sie ja häufig noch gar nicht weiß in der Einreichphase. Also das Rückbaukonzept dient hier einer gewissen Bewusstseinsbildung. Derzeit bauen und planen wir oft genug so, als würden unsere Gebäude für immer stehen und wir würden sie nie wieder verändern. Ziel ist, dass Planer_innen und Bauherr_innen sich darüber Gedanken machen, dass ein Gebäude weder ewig steht, noch immer die gleiche Nutzung haben wird.

Schreiber:

Ja, das passt ganz gut zur nächsten Frage, weil der Rückbau soll unter dem Einsatz von Bauteil und baustoffgerechten Methoden und Techniken durchgeführt werden können. Hier denke ich mir auch, wer kontrolliert, beurteilt und bewertet das, noch dazu in der Einreichphase, wo es eigentlich keine ausführungsfähigen Details gibt.

Hofmann:

Genau.

Das ist nicht möglich, das ist ein Grundlagendokument, das ist sozusagen eine Absichtserklärung, dass es in diese Richtung soll, aber es gibt natürlich noch gar keine konkreten Anforderungen oder Angaben, die zu liefern sind.

Schreiber:

Gibt es für eine Rückbauanleitung Vorlagen, auf die man zurückgreifen kann?

Hofmann:

Das ist die ÖNORM B3151.

Schreiber:

Ist das auch die, um die es sich eigentlich zentral drehen wird. Also kann man sich das so vorstellen, dass man die als Basis heranzieht?

Hofmann:

Naja, man muss immer unterscheiden. Den zukünftigen Rückbau, den die OIB adressiert und den konkreten jetzigen Rückbau, den die Rückbaunorm adressiert. Das ist zwar beide Male Rückbau, sind aber zwei doch grundverschiedene Aspekte. Bei den zukünftigen Rückbaukonzepten muss ich mir überlegen, ok, ich baue mein Haus aus Holz oder Beton, wie kann das theoretisch funktionieren? Bei der Rückbaunorm geht es ganz konkret darum wie zerlege ich dieses Ding.

Schreiber:

Und bezüglich dem Rückbau den die OIB 7 adressiert, ist das ein Plan, ist das eine Schritt für Schritt Anleitung, ist das ein Text oder ist das ein Video in einem Zeitraffer, etc.? Wie könnte eine Planer_in das nachweisen?

Hofmann:

Wissen Sie, wie Einreichungen heute ausschauen?

Schreiber:

Im Konkreten wird ein Plan gezeichnet und der wird abgegeben mit einer Baubeschreibung.

Hofmann:

Baubeschreibungen gibt es in Wien nicht, das gibt es in den anderen Bundesländern. Aber es

gibt dazu die entsprechenden Unterlagen wie Statik, Bauphysik und so weiter, aber im Grunde ist es ein Plan, das ist richtig. Das Rückbaukonzept wird wahrscheinlich eine schriftliche Beschreibung sein, wie man sich vorstellt, dass dieses Gebäude rückgebaut werden soll. Aber nachdem wir auf einem 1:100 Einreichplan, weder Details, noch genaue Materialien haben, wird es wohl eine verbale Beschreibung sein.

Schreiber:

Ein großes Problem bei der Wiederverwendung von Bauteilen ist die Gewährleistung.

Hofmann:

Ja.

Schreiber:

Wie kann man damit umgehen, vor allem bei gebrauchten Bauteilen wie Tragwerksbauteile? Also vor allem mit den statischen Nachweisen.

Hofmann:

Also in der OIB-Richtlinie gar nicht, da ist die OIB-Richtlinie das falsche Werkzeug dafür – sie wird jedoch Anreize bieten, indem wiederverwendete Bauteile einen entsprechend geringeren GWP-Wert haben als neue Bauteile.

Die große Herausforderung ist immer, wenn ich derzeit ein Bauprodukt kaufe, habe ich jemanden, der mir die Gewährleistung dafür übernimmt und haftet, wenn damit was passiert.

Und diese Haftungen und vor allem fehlenden Zertifizierungen oder Rezertifizierungen sind einer der Gründe, die das derzeit behindern, das heißt, was wir brauchen sind Angaben zu Prüfungen von Reuse Bauteilen um diese rezertifizieren zu können. Also Normen oder wie

auch immer. Das vor allem aus dem Grund, weil die derzeitigen Prüfnormen, wie Bauteile geprüft werden, alle von neuen Produkten ausgehen.

Und wenn ich jetzt eine Charge von zum Beispiel 1000 Bauteilen habe und ich muss davon 80 zerstörend prüfen, dann tut mir das nicht wahnsinnig weh. Wenn ich aber jetzt nur 20 habe und davon 12 zerstörend prüfen muss, um eine statistisch relevante Aussage zu erhalten, dann lasse ich es lieber gleich.

Also das ist noch ein großer Hebel, wobei das Thema Reuse sollte man einmal mit den Dingen beginnen, die leichter funktionieren, also nicht gerade mit statisch relevanten Trägern oder auch Fenstern. Sondern Innenausbauteile wie Doppelböden, Doppeldecken, Innentüren, Trennwandsysteme, Dinge die funktionieren. Dinge, die eine gewisse Standardisierung bereits jetzt in sich tragen. Da ist derzeit der größere Hebel möglich, weil zum Beispiel ein Doppelboden verschwindet eh unter einem Belag und ob der jetzt schon seit 30 Jahren irgendwo anders gelegen ist, spielt keine so große Rolle wenn er technisch in Ordnung ist. Also das sind jetzt die Dinge, die rückbautechnisch derzeit im Fokus stehen sollten und nicht gleich die ganz schwierigen Aspekte.

Schreiber:

Alles klar. Ich beobachte in der Praxis eine totale Unwissenheit. Einerseits über das OIB-Grundlagendokument und andererseits über die OIB-Richtlinie 7 an sich und dass diese 2027 rauskommen wird. Ich habe Architekt_innen mit aufrechter Befugnis nach der OIB-Richtlinie 7 gefragt woraufhin die mir geantwortet haben: „7, die gibt es, was steht da drinnen?“ Und jetzt ist meine Frage, ob Sie

mir dem zustimmen und ob Sie denken, dass generell viele überrascht sein werden, wenn die OIB 7 rauskommt? Und dass die dann auch total überfordert sein werden, weil sie zum ersten Mal davon hören und überhaupt nicht wissen, was jetzt eigentlich zu tun ist.

Hofmann:

Ja, kann schon sein.

Schreiber:

Wird es hier dann konkrete Hilfestellungen oder so geben? Oder wie kann man die an die Hand nehmen?

Hofmann:

Das kann ich jetzt nur für Wien sagen. Jedes Mal, wenn eine neue Bauordnungsnovelle herauskommt, gibt es zum Beispiel Vorträge seitens des Magistrats, auch gemeinsam mit der ZT-Kammer, wo dann mitgeteilt wird, das und jenes ist jetzt neu und so was wird es natürlich bei der OIB 7 auch sein.

Also wenn eine Architekt_in heute noch nicht weiß, dass eine OIB 7 kommt, dann, Ja, meine Güte, es trifft sie heute noch nicht. Wobei, es gibt genug Büros, die sich schon jetzt proaktiv mit dem Thema Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit beschäftigen. Das sind natürlich die Frontrunner_innen und dann gibt es halt viele, die sich damit überhaupt nicht beschäftigen. Aber die sind deswegen nicht schlechter oder so. Also das sind Standpunkte, dann muss man halt sich nachher innerhalb kurzer Zeit darauf einstellen, das hier was neues kommt, andere machen es eben früher. Ist so – die einzige Konstante im Leben ist die Veränderung.

Schreiber:

Ich habe generell den Eindruck, wie auch zum Beispiel Frau Anna Vera Deinhammer in einem Video gesagt hat, dass der Übergang vom linearen Denken in eine Kreislaufwirtschaft allgemein, also dieser Paradigmenwechsel, viel schneller vonstattengehen muss, als wie wir Menschen es gewohnt sind und auch, dass eigentlich nur der politische Wille fehlt. Jetzt ist meine Frage, ob Sie auch den Eindruck haben, dass es schneller gehen könnte. Fehlt der politische Wille, oder kann man der Branche nicht mehr zumuten? Wieso kann man hier nicht mehr fordern, ich vermute man befürchtet, dass das Bauwesen zu träge ist und alle mitkommen müssen, aber wie sieht es mit den Klimazielen aus?

Hofmann:

Das Bauwesen ist ein sehr großer und nicht immer ein sehr beweglicher Sektor. Ja, natürlich sollten wir relativ viel in relativ kurzer Zeit bewegen. Allerdings ist es aus der wissenschaftlichen Ecke immer etwas leichter Forderungen aufzustellen. Denn eines müssen wir auch immer mitbedenken. Es bringt uns nichts, wenn wir die superschönsten Nachhaltigkeitsrichtlinien und CO₂ freien Normen produzieren, wenn dadurch das Bauen so teuer wird, jetzt auf Wien bezogen, dass wir z.B. keine neuen Wohnungen mehr bauen können. Gebaut werden wird immer und wir haben Anforderungen die wir erfüllen müssen. Wenn wir in Wien verhindern wollen, dass wir Wohnungsnotsituationen bekommen, wie wir sie in anderen europäischen Großstädten haben, dann müssen wir eine gewisse Wohnbauleistung bringen. Wien wächst. Ob man das jetzt mag oder nicht, das ist jetzt

dahingestellt, es ist auch nur bis zu einem gewissen Grad steuerbar und dem muss man gerecht werden. Das ist das eine. Und das andere ist, ob das nicht alles schneller gehen könnte. Natürlich kann immer alles besser, schneller, höher machen. Nur es brauchen gewisse Dinge einfach Zeit, wenn man sie auf den Punkt bringen muss. Allein das Ausarbeiten der GWP Berechnungen der OIB 7 ist ein komplexer und komplizierter Prozess, der zwischen den Bundesländern viel an Abstimmungsarbeit bedeutet. Also es bringt mir nichts, wenn ich mir in meinem stillen Kämmerchen die perfekte Lösung ausdenke, ich aber nicht die Möglichkeit habe, sie auch umzusetzen. Wenn man sowas wie die Bauwirtschaft ändern will, muss man sie auch bis zu einem gewissen Grad mitnehmen und kann sie nicht überfahren. Also man muss immer beides mitdenken. Natürlich wäre es schöner, wenn wir schneller werden und wenn wir nicht erst 2050 CO₂ neutral sind (wie es die EU fordert). Wir müssen immer auch realistisch bleiben und sagen, was ist möglich – auch wenn wir in unseren Überlegungen natürlich schon viel weiter sind, keine Frage.

Schreiber:

Ja, das habe ich schon mitbekommen, es scheint generell so, dass Wien eigentlich ein Best Practice Beispiel ist und teilweise schon einen Schritt weiter als die OIB Richtlinie 7 geht.

Hofmann:

Ja, natürlich. Also das hängt natürlich auch von der politischen Realität ab, in denen man sich bewegt. Und da haben wir in Wien, was das betrifft, das große Glück, dass die Politik

die Themen Zirkularität, Ressourcenschonung, etc. mitträgt und auch von uns einfordert.

Schreiber:

Von der EPBD kommt die Verpflichtung zur Ausweisung des GWPs, hat die EPBD eigentlich auch irgendwie einen Einfluss auf die Kapitel 4 und 5 des OIB-Grundlagendokuments?

Hofmann:

Nein.

Schreiber:

Wird es verpflichtend sein, die OIB Richtlinie 7, oder die Inhalte dieser, in Österreich generell für verbindlich zu erklären. Also gibt die EU irgendwie vor, dass wir das wirklich irgendwann erreichen müssen oder sind es einfach nur Empfehlungen, um die Kreislaufwirtschaftsfähigkeit oder Klimaneutralität zu erreichen? Also es wäre natürlich sinnvoll das zu nutzen, aber es wird nicht verpflichtend, oder?

Hofmann:

Die Berechnung und Ausweisung des GWP ist vorgegeben. Die anderen Dinge sind jetzt nicht so in der Form vorgegeben.

Schreiber:

Okay, weil es ist auch so, dass das OIB die Richtlinie herausgibt und die Länder können sie dann für verbindlich erklären in ihren Bauordnungen.

Hofmann:

Genau.

Schreiber:

Und zum Beispiel ist die 2023er-Novelle, heute nur in Wien, Niederösterreich und Kärnten für

verbindlich erklärt worden.

Hofmann:

Genau.

Schreiber:

Und ich denke mir, bei der OIB Richtlinie 7 wird es 2027 vermutlich ähnlich sein. Nur weil die veröffentlicht wird, heißt das noch lange nicht, dass die Länder sie umsetzen.

Hofmann:

Natürlich, völlig richtig.

Schreiber:

Gibt es in diesem Fall eine Möglichkeit, dass diese alle für verbindlich erklären müssen?

Hofmann:

Das, was in Österreich alle machen müssen, ist die GWP-Berechnung, das kommt von der EU, das ist fix.

Schreiber:

Ja. Und wird das dann durch die OIB Richtlinie 7 vorgegeben sein, also dass die Länder sagen, wir erklären die OIB Richtlinie 7 für verbindlich, weil ich ohnehin das GWP benötige.

Hofmann:

Das wird schon über die OIB 7 sein.

Schreiber:

Generell ist die OIB Richtlinie nur für den Neubau, oder?

Hofmann:

Genau.

Schreiber:

Gibt es Ideen, oder ist es überhaupt notwendig, auch den Bestand zu berücksichtigen?

Hofmann:

Der Bestand ist andiskutiert. Aber das ist derzeit über einen Diskussionsstand noch nicht herausgekommen. Der Punkt ist, natürlich muss ich, auch wenn ich einen Bestand umbau, die OIB Richtlinien einhalten. Also wenn ich jetzt einen Bestand umbau, dann muss ich trotzdem Fluchtwege einhalten, die Belichtung einhalten, Schallschutz einhalten, etc., also das ist immer so eine Geschichte, ja, es ist nur für den Neubau, aber trotzdem muss ich es überall einhalten.

Das GWP ist dezidiert jedoch nur für den Neubau zu berechnen – das steht eindeutig so in der EPBD.

Schreiber:

Wir sprechen die ganze Zeit nur vom Hochbau. Gibt es eigentlich beim Tiefbau vergleichbare Überlegungen oder Verpflichtungen?

Der Tiefbau hat es in gewissen Dingen einfacher und in anderen schwerer. Nein, es gibt keine, nicht in der OIB. Tiefbau ist was Ressourcen, was Recycling und Verwendung von Recyclingbaustoffen betrifft schon weiter. Also der Tiefbau ist unter anderem die Ursache, dass es im Hochbau kaum Recyclingbaustoffe gibt, weil die alle in den Tiefbau wandern. Der Tiefbau ist teilweise was Recycling betrifft weiter, aber was Ressourcenschonung und Kreislaufwirtschaft betrifft ebenso am Anfang.

Schreiber:

Vielen Dank für Ihre Zeit und für Ihre Hilfe!

Hofmann:

Gerne!