



Dokumentation  
**LERNLABOR  
BAUSTOFFE**  
Dienstag, 26.10.2021



# Vorwort und Einführung

Im Berliner Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg befindet sich das ca. 4,7 ha große Grundstück des Dragonerareals im Sanierungsgebiet Rathausblock. Zusammen mit weiteren angrenzenden Grundstücksflächen stellt der Bereich große Potenzialflächen für die Entwicklung eines innerstädtischen Quartiers für Wohnen, Gewerbe, Kultur und soziale Einrichtungen dar. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf einem sensiblen Umgang mit der vorhandenen denkmalgeschützten Bausubstanz, sowie den bestehenden Gewerbemieter\*innen.

Für die gemeinsame Entwicklung des Areals hat sich eine Kooperation gebildet, die sich zusammensetzt aus der Verwaltung, Bezirksamt Friedrichshain-Kreuzberg und Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen, landeseigenen Gesellschaften, Berliner Immobilienmanagement GmbH (BIM) und WBM Wohnungsbaugesellschaft Berlin-Mitte mbH (WBM), sowie Vertreter\*innen der Zivilgesellschaft, die sich im Vernetzungstreffen der Initiativen im Rathausblock (VTR) konstituiert haben bzw. als Delegierte durch das Forum Rathausblock (FR) gewählt wurden. Aus dem bisherigen gemeinsamen Engagement ist der Wille entstanden, ein Modellprojekt zu entwickeln und neue Wege einer kooperativen und gemeinwohlorientierten Stadtentwicklung zu gehen, in der selbstverwaltete und kommunale Strukturen zusammengeführt werden. Es sollen Spielräume für Innovationen beim Planen, Bauen und bei den Organisations-, Verfahrens-, Förderungs- und Kooperationsformen ausgelotet und genutzt werden.

Im **Lernlabor „Baustoffe“** berichten drei Referenten aus der Praxis von Ihren Erfahrungen, Herausforderungen und Erfolgen im Umgang mit ökologischen und nachhaltigen Baustoffen und Bauverfahren.



In der [Kooperationsvereinbarung zum Modellprojekt Rathausblock](#) aus dem Jahr 2019 wurde u.a. festgehalten, dass auf dem Dragonerareal ein „klimaresilientes sowie ökologisch, energetisch und technisch zukunftsweisendes Stadtquartier“ entwickelt werden soll. Dafür sei ein „resilienter, Nutzungsgemischter Städtebau, der Wohnen, Arbeiten, Kultur und Leben zusammendenkt und ökologischen Ansprüchen genügt“ umzusetzen. Gleichzeitig soll „100 % leistbarer und bedarfsgerechter Wohnraum“ ermöglicht werden. Vor diesem Hintergrund wurde 2019 das städtebauliche Werkstattverfahren durchgeführt und Anfang 2020 mit dem Entwurf von SMAQ, ManMadeLand und Barbara Schindler ein Sieger gekürt. Aufbauend auf den städtebaulichen Entwurf wird seit Mitte 2020 der **Gestaltungsleitfaden** für das Sanierungsgebiet Rathausblock erarbeitet (Bearbeitungsteam: SMAQ, MML, projektbüro). Der Gestaltungsleitfaden soll eine Schnittstelle zwischen städtebaulichen Entwurf und Bebauungsplan bilden. Damit soll für Bauherren und Genehmigungsörden ein Rahmen geschaffen und Aussagen zu z.B. Baustoffen, Farbgebungen, EG-Zonen oder Fassadenabwicklungen getroffen werden. Der Gestaltungsleitfaden soll im 2. Quartal 2022 fertiggestellt werden.

Das **Lernlabor „Baustoffe“** ist in den Erarbeitungsprozess des Gestaltungsleitfadens eingebettet. Das Lernlabor soll wichtige Impulse liefern, welche Baustoffe und Verfahren im **Modellprojekt Rathausblock** verwendet bzw. angewendet werden können. Dafür berichten drei Akteure aus der Praxis von Ihren Erfahrungen, Herausforderungen und Erfolgen im Umgang mit ökologischen Baustoffen und Verfahren. Die Vorbereitung des **Lernlabors „Baustoffe“** wurde eng begleitet durch die **Begleitgruppe Gestaltungsleitfaden**, die sich aus Vertreter\*innen der einzelnen Kooperationspartner\*innen zusammensetzt sowie die **Arbeitsgruppe (AG) Ökologie und Nachhaltigkeit** – ein Zusammenschluss aus engagierten Anwohner\*innen und Interessierten, die sich für die Entwicklung eines klimaneutralen ökologischen Stadtquartiers einsetzen.

In der nun vorliegenden Dokumentation des **Lernlabors „Baustoffe“** erhalten Sie Einblicke in Ablauf und Inhalt der Veranstaltung, die Präsentationen der Vortragenden sowie die zusammengefassten Ergebnisse der Diskussion.

**Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen!**



# Ablauf

- 17.00 Uhr: **Begrüßung und Einleitung** A. Matthes, U. Dannel
- 17.20 Uhr: **Drei Impulsvorträge** (inkl. Verständnisfragen)
  - Gemeinschaftswohnen Wedding* F. Hiller
  - Wiederverwendung verbauter Baustoffe* D. Campanella
  - Bauen mit recyclebaren, gesunden Materialien im Moringa Hochhaus* V. Schneider
- 18.50 Uhr: **Pause**
- 19.00 Uhr: **Diskussionsrunde**
- 20.15 Uhr: **Abschluss und Ausblick** S. Müller, D. Peck, A. Matthes

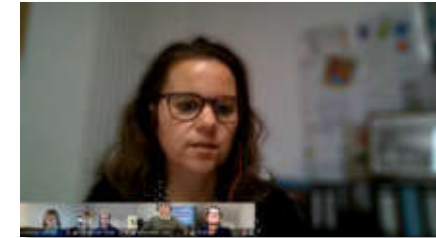
*Gesamtmoderation: B. Vos [S.T.E.R.N.]*



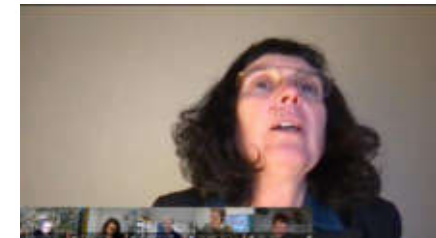
**Benedikt Vos**  
S.T.E.R.N. GmbH,  
Moderation



**Alexander Matthes**  
BA Friedrichshain-Kreuzberg



**Ulrike Dannel**  
S.T.E.R.N. GmbH



**Sabine Müller**  
SMAQ, Bearbeitungsteam  
Gestaltungsfaden

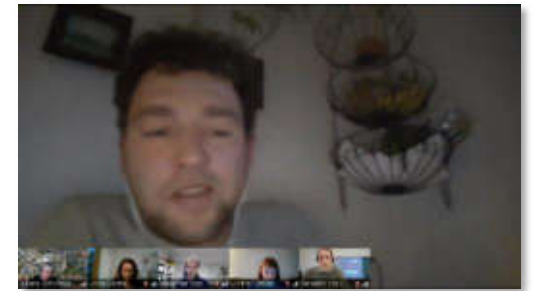


MODELLPROJEKT  
**RATHAUSBLOCK  
KREUZBERG**



gemeinwohlorientiert und kooperativ

Felix Hiller  
**Holzbauweise:  
Gemeinschafts-  
wohnen in der  
Lynarstr. 38-39  
Berlin  
Wedding**



**Felix Hiller**  
schäferwenningerprojekt GmbH





schäferwenninger  
projekt



# LYNARSTRASSE 38

Wohnen und Werken im Wedding

## STANDORT

Lynarstr. 38  
13353 Berlin - Wedding

## UMFANG

Neubau eines Wohngebäudes mit Cluster- und Gewerbeeinheiten

## PROJEKTLAUFZEIT

04/2017 - 10/2018

## GRÖSSE

98 WE/Cluster und 7 GE / 9.337 m<sup>2</sup> BGF

## BAUHERR

Wohnungsbaugenossenschaft „Am Ostseeplatz“ eG

## LEISTUNGSBEREICH

Generalplanerleistungen

- Architektur (LPH 1 - 9)
- Freianlagen (LPH 2 - 9)
- Haustechnik (LPH 1 - 9)
- Statik (LPH 1 - 6)
- EnEV und Brandschutz

# LYNARSTRASSE 38

Wohnen und Werken im Wedding



gwp

# HOLZBAU IN DER PRAXIS – am Beispiel der Lynarstraße



gwp

# Gemeinschaftswohnen im Wedding – ein 7 geschossiger experimenteller Holzbau in Berlin



1. Projektvorstellung Lynar

2. Konstruktion und Besonderheiten  
(Brandschutz/ Schallschutz)

3. Erfahrungen in der Umsetzung

4. Fazit/ Fertigstellung

*gwp*

# Gemeinschaftswohnen im Wedding – ein 7 geschossiger experimenteller Holzbau in Berlin



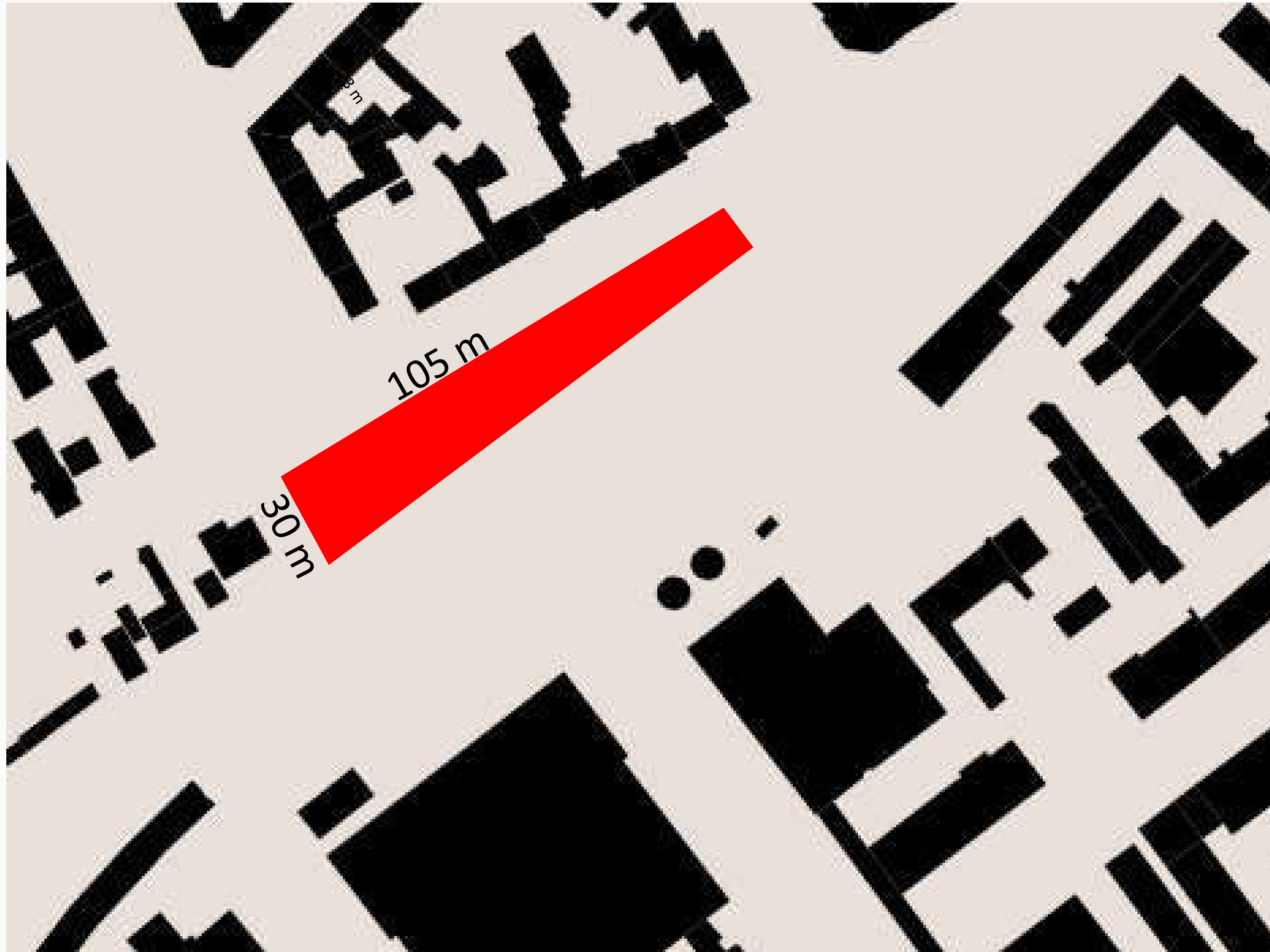
*gwp*

Gemeinschaftswohnen im Wedding – ein 7 geschossiger experimenteller Holzbau in Berlin



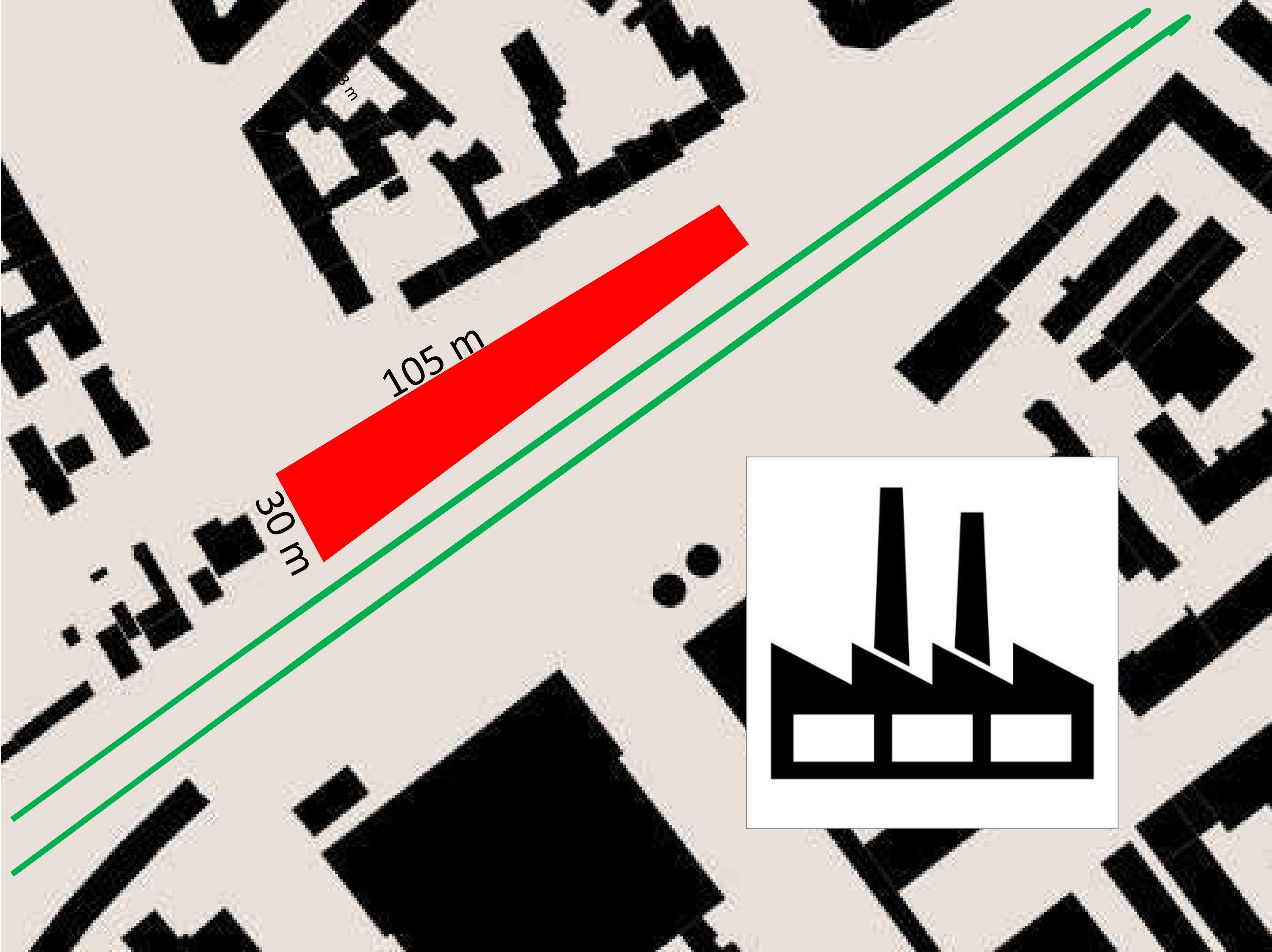
*gwp*

# Gemeinschaftswohnen im Wedding – ein 7 geschossiger experimenteller Holzbau in Berlin



gwp

Gemeinschaftswohnen im Wedding – ein 7 geschossiger experimenteller Holzbau in Berlin



gwp

## Zielsetzung/ Bedingungen:

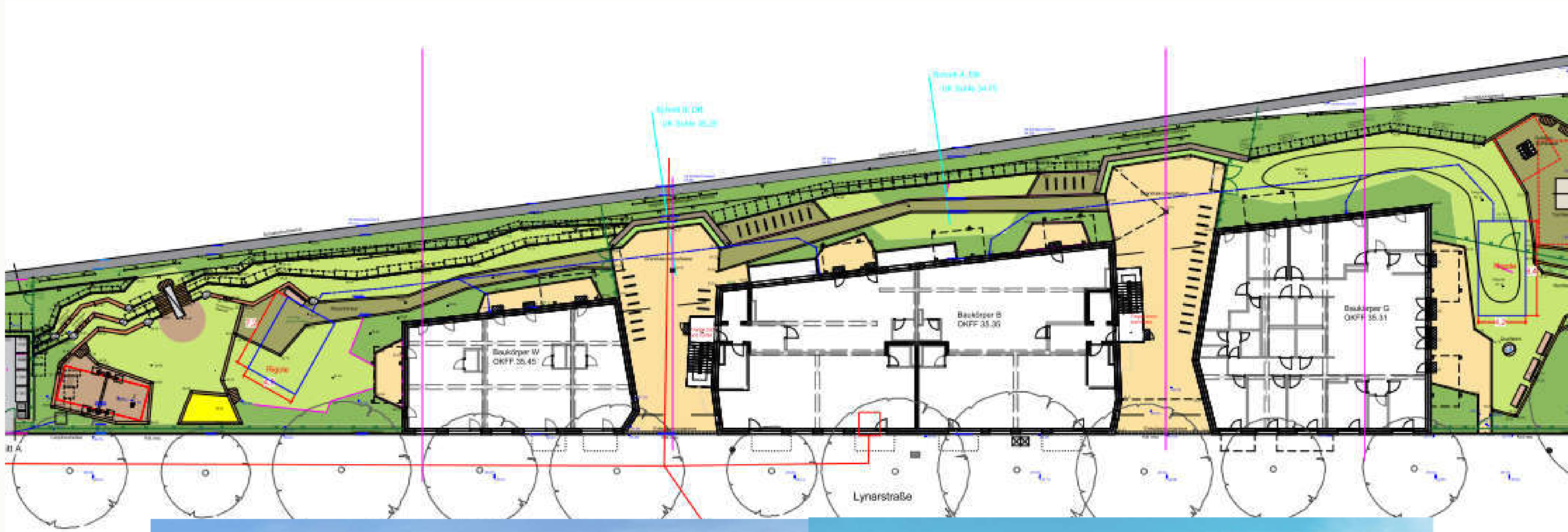
- max. Wohnfläche
- Kiezintegration
- experimentelles Wohnen
- Nachhaltigkeit
- hoher Energiestandard

## Umsetzung:

- **aussenliegende Treppenhäuser**
- **Städtebau/ Nutzungskonzept**
- **“Clusterwohnungen“**
- **reiner Holzbau oberhalb EG**
- **KFW 40 Haus**

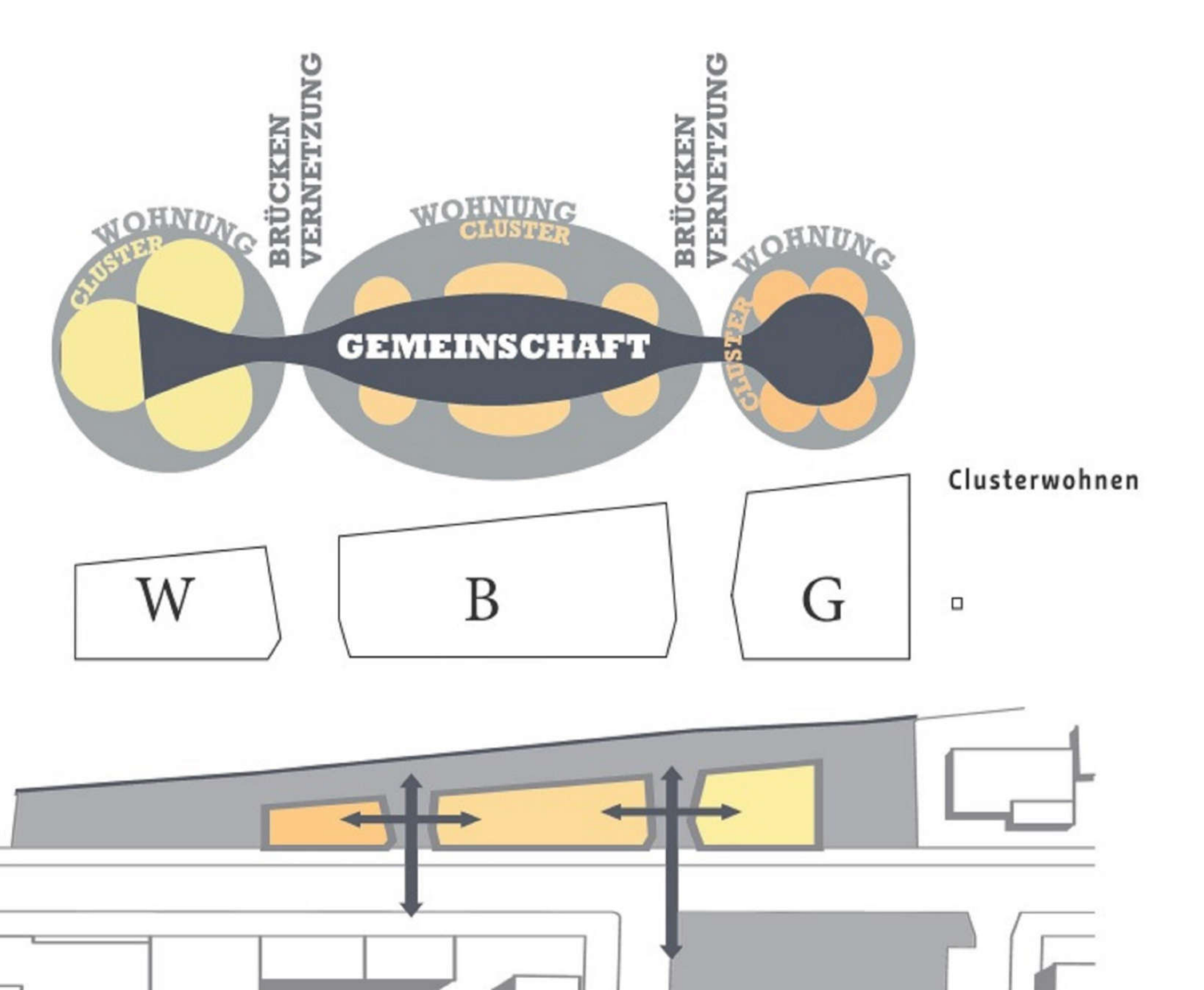
*gwp*

# Gemeinschaftswohnen im Wedding – ein 7 geschossiger experimenteller Holzbau in Berlin



*gwp*

Gemeinschaftswohnen im Wedding – ein 7 geschossiger experimenteller Holzbau in Berlin



gwp

# Gemeinschaftswohnen im Wedding – ein 7 geschossiger experimenteller Holzbau in Berlin



gwp

# Gemeinschaftswohnen im Wedding – ein 7 geschossiger experimenteller Holzbau in Berlin



Febr 2019 – März 2019

Übergabe Gewerbe EG

Nov 2018 – Dez. 2018

Übergabe an Mieter Wohnungen

Mai 2018 Fertigstellung Holzbau

Febr 2018 Beginn Holzbau BT B

Jan 2018 – Dez. 2018

Ausbauphase

Dez 2017 Beginn Holzbau BT G

Nov 2017 Beginn Holzbau BT W

Juni 2017 Erhalt der Baugenehmigung

Mai 2016 Planungsstart

*gwp*

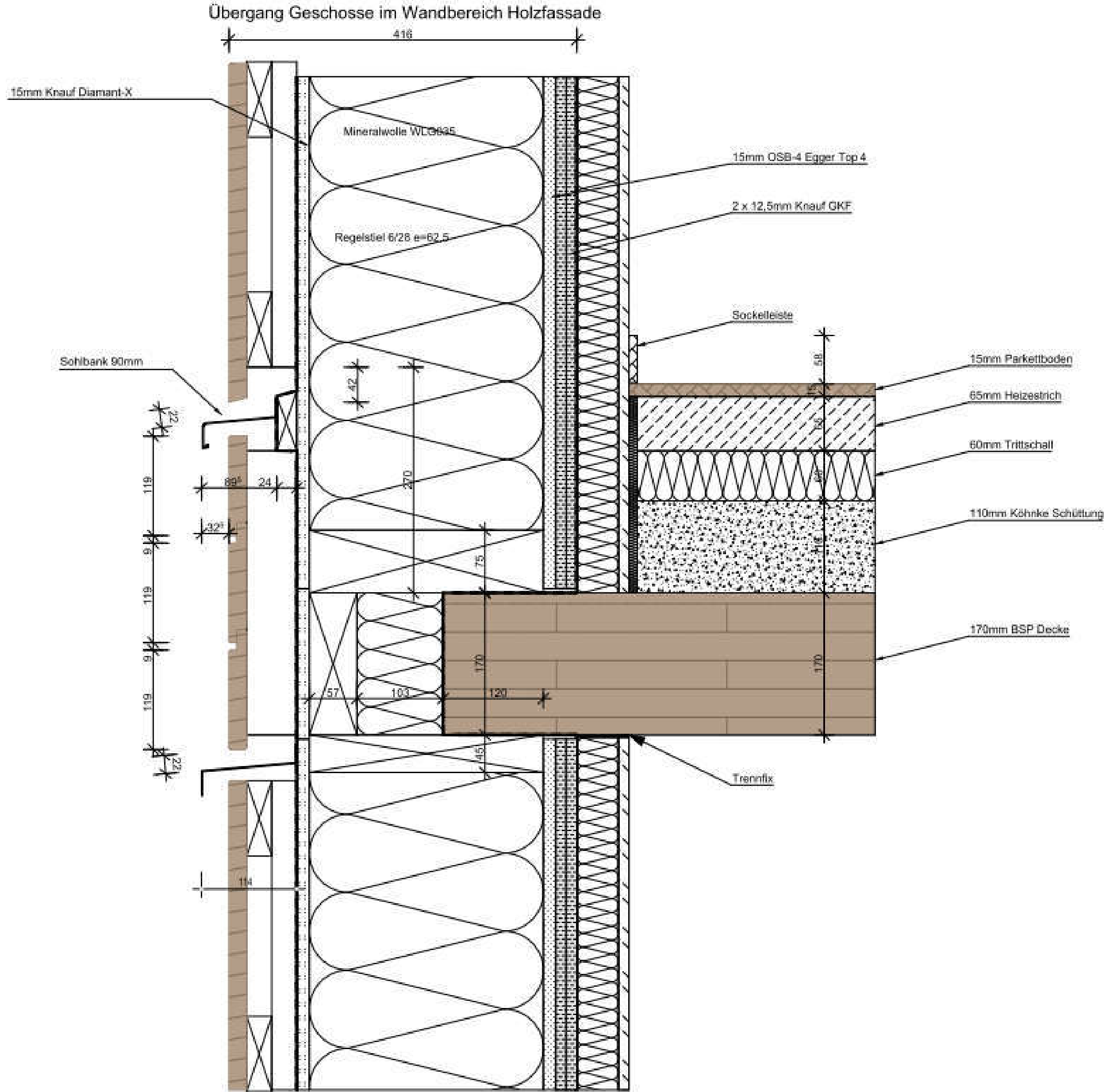
# Gemeinschaftswohnen im Wedding – ein 7 geschossiger experimenteller Holzbau in Berlin

## Konstruktion und Besonderheiten - Brandschutz/ Schallschutz



gwp

# Gemeinschaftswohnen im Wedding – ein 7 geschossiger experimenteller Holzbau in Berlin

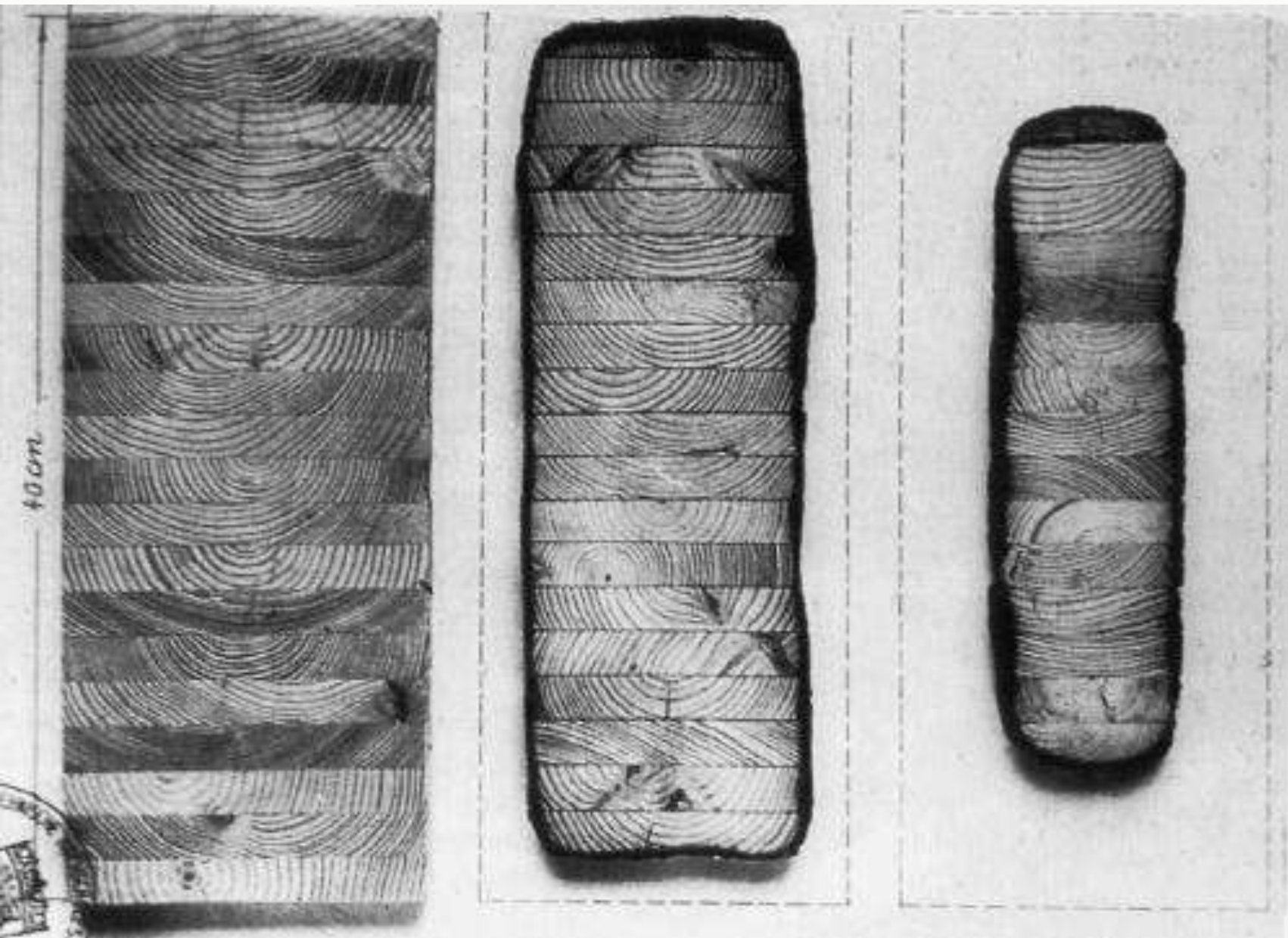
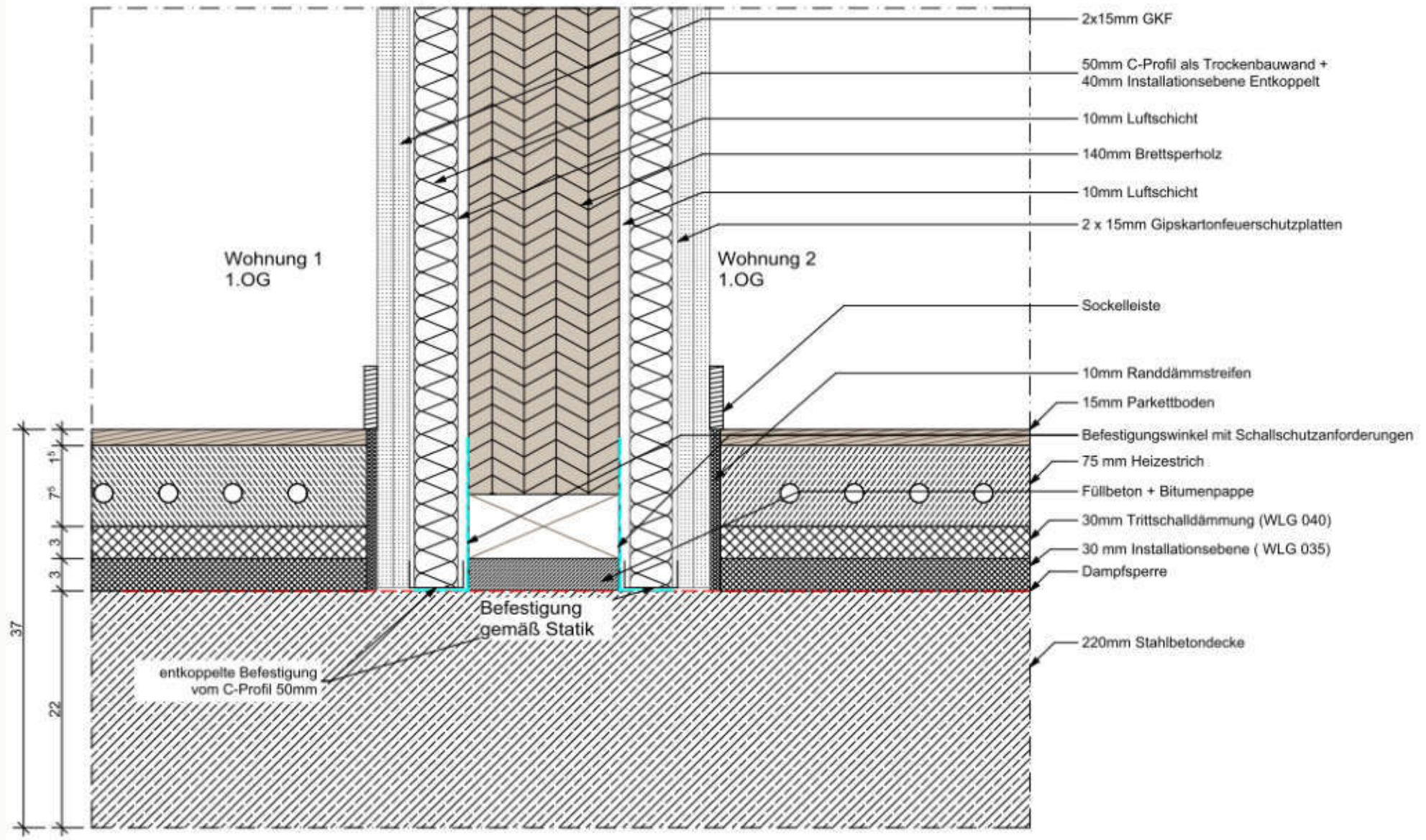
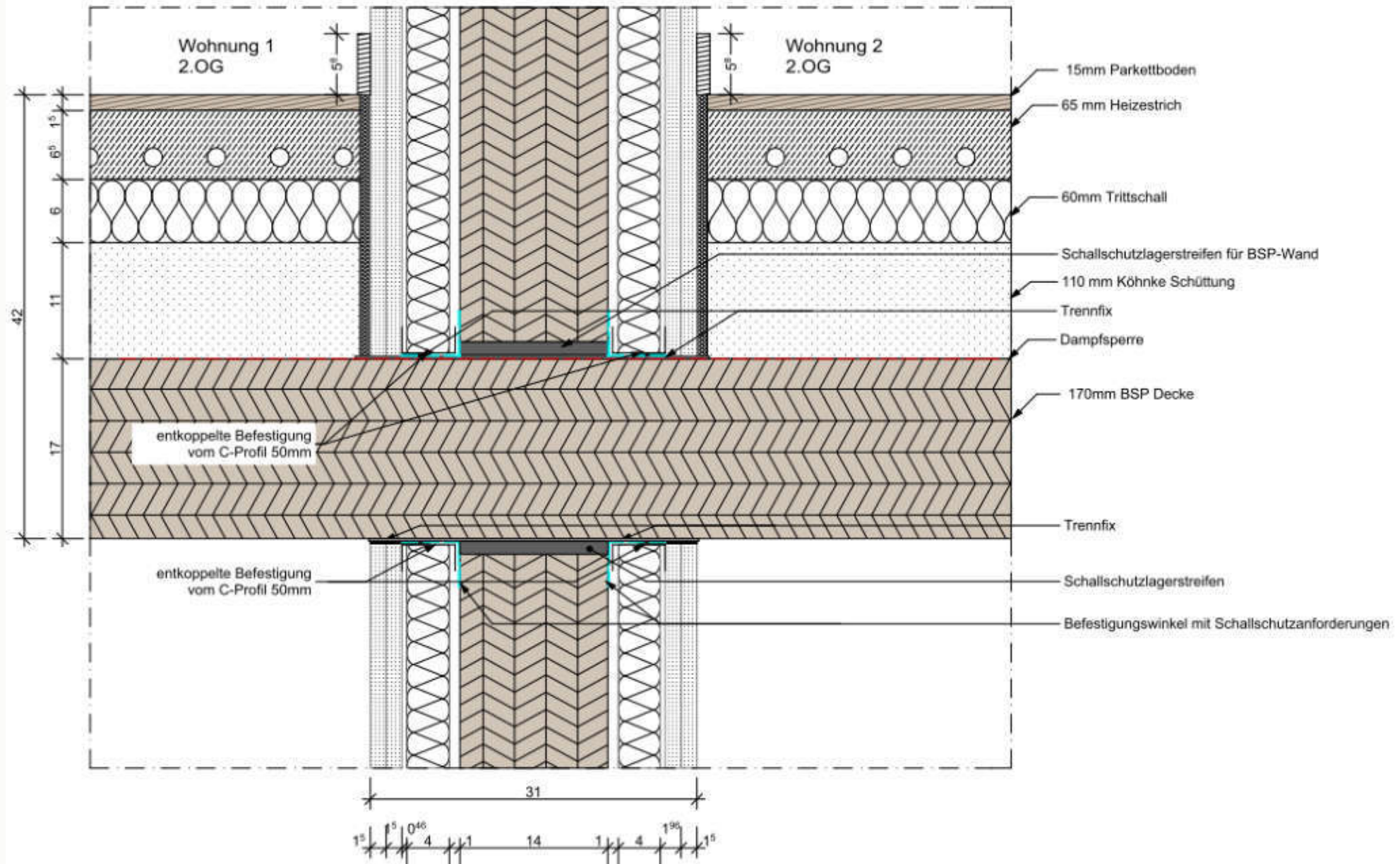


gwp



# Gemeinschaftswohnen im Wedding – ein 7 geschossiger experimenteller Holzbau in Berlin

## Brandschutz



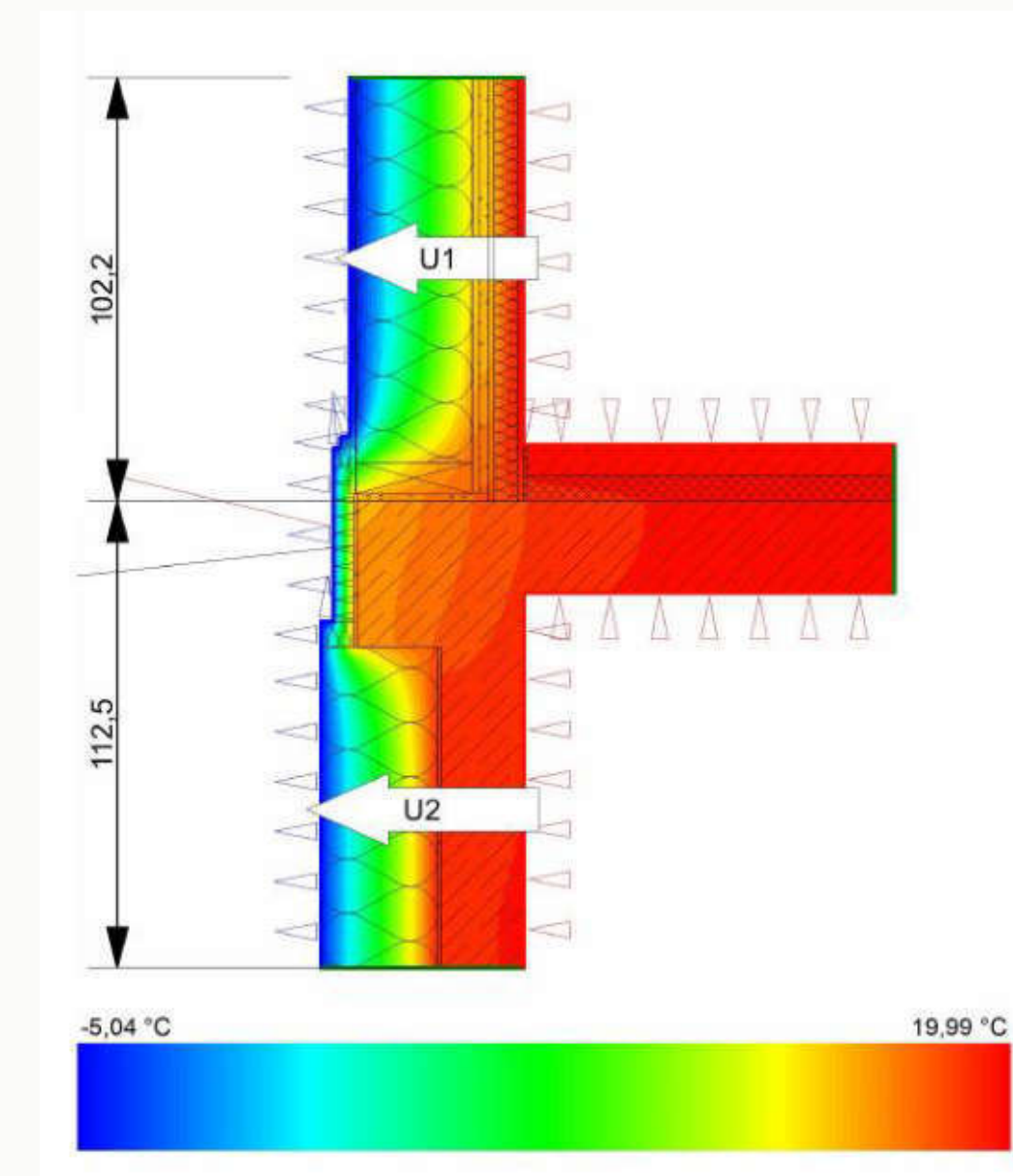
*gwp*



# Gemeinschaftswohnen im Wedding – ein 7 geschossiger experimenteller Holzbau in Berlin

## Energie

- KFW 40 Haus
- Solarthermie
- Fernwärme
- Aereco Fensterlüftung mit Feuchtefühler



gwp

# Gemeinschaftswohnen im Wedding – ein 7 geschossiger experimenteller Holzbau in Berlin

**Lynar - 23-01-2017**

**Holzleichtwand m. Isofloc30+6\* U:0,131 W/m²K**

	Materialname	DIN	Dichte [kg/m³]	Dicke [mm]	λ [W/mK]
<b>1. Schichtlaufbau Feld</b>					
F 1	Gipskarton DIN 18180	D	900.0	9.60	0.2100
F 2	Dämmung 038		60.0	60.00	0.0380
F 3	Sperrholz DIN 68706 Teil 2-4	D	800.0	16.00	0.1600
F 4	Isofloc Zellulosedämmstoff		60.0	300.00	0.0460
F 5					
F 6					
<b>2. Schichtlaufbau Balken</b>					
B 1	Gipskarton DIN 18180	D	900.0	9.60	0.2100
B 2	Dämmung 038		60.0	60.00	0.0380
B 3	Sperrholz DIN 68706 Teil 2-4	D	800.0	16.00	0.1600
B 4	Holz (Fichte, Kiefer, Tanne)	D	600.0	300.00	0.1300

**Flachdach Däm28cm035\* U:0,121W/m²K**

Materialname	DIN	Dichte [kg/m³]	Dicke [mm]	λ [W/mK]
Kalkzementputz		1800.0	16.00	0.8700
Beton normal DIN 1045	D	2500.0	160.00	2.1000
Polyethylenfolie PE >0.1mm	D	1100.0	0.10	0.3000
Mineralfaserplatte		50.0	280.00	0.0350
Abdichtung		10.0	10.00	50.0000

**Liftkopf Däm28cm035\* U:0,120 W/m²K**

Materialname	DIN	Dichte [kg/m³]	Dicke [mm]	λ [W/mK]
Kalkzementputz		1800.0	15.00	0.8700
Beton normal DIN 1045	D	2500.0	240.00	2.1000
Mineralfaserplatte	D	30.0	280.00	0.0350
Zementputz	D	2000.0	20.00	1.4000

**30-Stahlbeton Däm18cm037\* U:0,192 W/m²K**

Materialname	DIN	Dichte [kg/m³]	Dicke [mm]	λ [W/mK]
Kalkzementputz		1800.0	15.00	0.8700
Beton normal DIN 1045	D	2500.0	300.00	2.1000
Perimeterdämmung 037		40.0	180.00	0.0370
Zementputz	D	2000.0	20.00	1.4000

**Fußboden Däm 9+3\* U:0,269**

Materialname	DIN	Dichte [kg/m³]	Dicke [mm]	λ [W/mK]
Zementestrich	D	2000.0	60.00	1.4000
Dampfsperre PE-Folie		1100.0	0.20	0.2000
Dämmung 040		30.0	30.00	0.0400
Polystyrolhartschaum 035	D	30.0	90.00	0.0350
Bitumendichtung		1100.0	2.50	0.1700
Beton normal DIN 1045	D	2500.0	360.00	2.1000

**Fenster:  
3fachverglasung  
Uw: 0,85 W/m²K  
g: 45%**

**Tür: Ud: 1,3 W/m²K**

**Haustechnik**

Heizung: Fernwärme

WW: Fernwärme+ Solar 38% Deckung (45 MWh/a)

Lüftung: - 77% dezentral, feuchtegeregelt  
- 23% mit WRG

BlowerDoor: ja

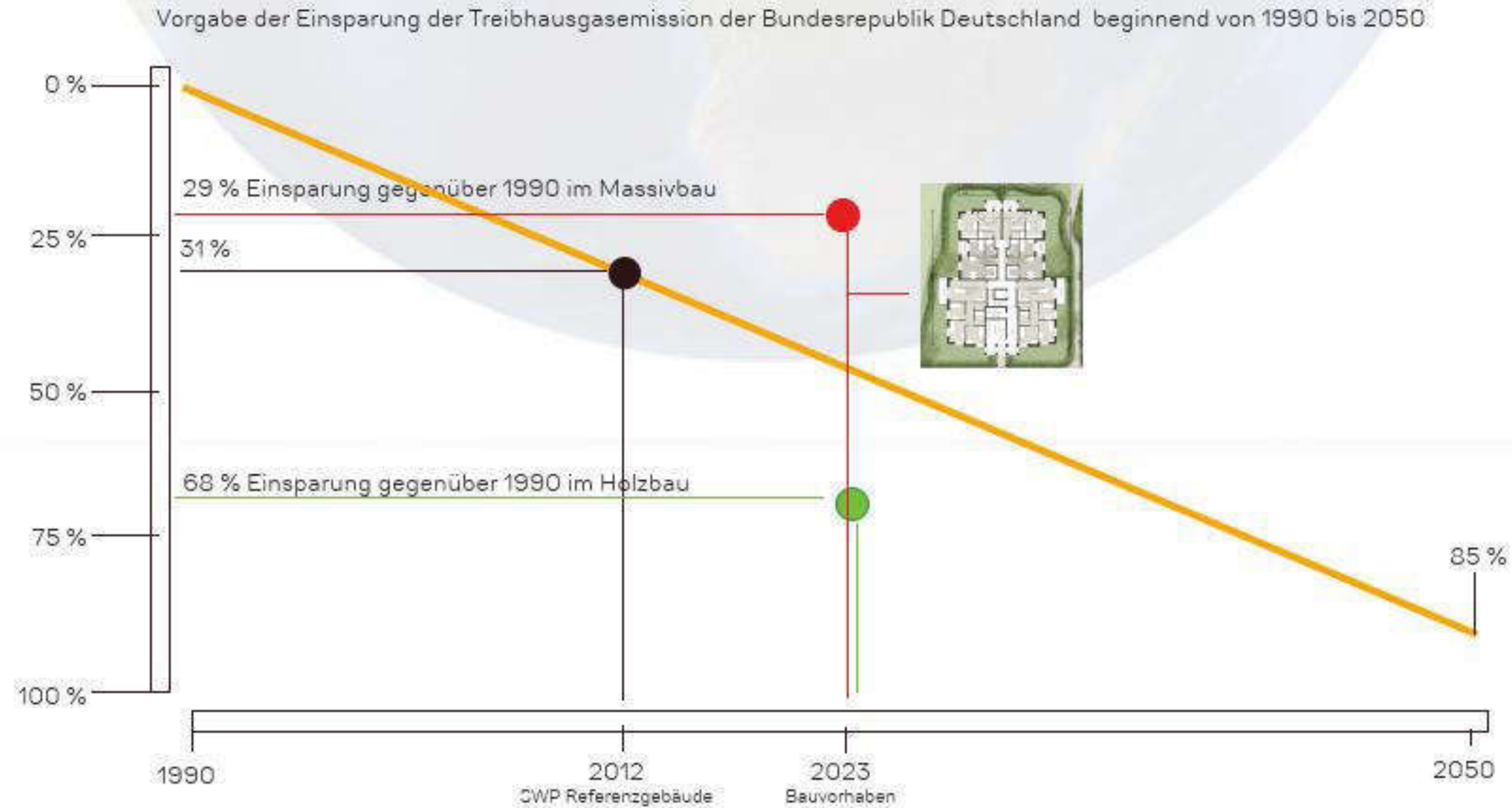
Detaillierte Wärmebrücken: 0,01 W/m²K

\*Bauteilschichtaufbauten beziehen sich nur auf den dämmtechnisch relevanten Aufbau.

*gwp*

# Gemeinschaftswohnen im Wedding – ein 7 geschossiger experimenteller Holzbau in Berlin

## Baustoffe im Vergleich und Ökobilanzen



Das Gebäude **übertrifft** die aktuellen Klimaziele der Bundesrepublik Deutschland und **hilft dabei** die gesteckten Klimaziele bis 2050 zu erreichen, **wenn die tragkonstruktion in Holz ausgeführt wird.**

*gwp*

# Gemeinschaftswohnen im Wedding – ein 7 geschossiger experimenteller Holzbau in Berlin

## Baustoffe im Vergleich und Ökobilanzen

### Auswertung Kosten

Alle Werte sind netto-Werte

Das Gebäude kostet ca. **130.554 €** mehr, wenn es als Holzbau ausgeführt wird. Im Vergleich zu den Gesamtkosten für das Gebäude im Verhältnis zum Massivbau sind das ca. **5%** Mehrkosten.

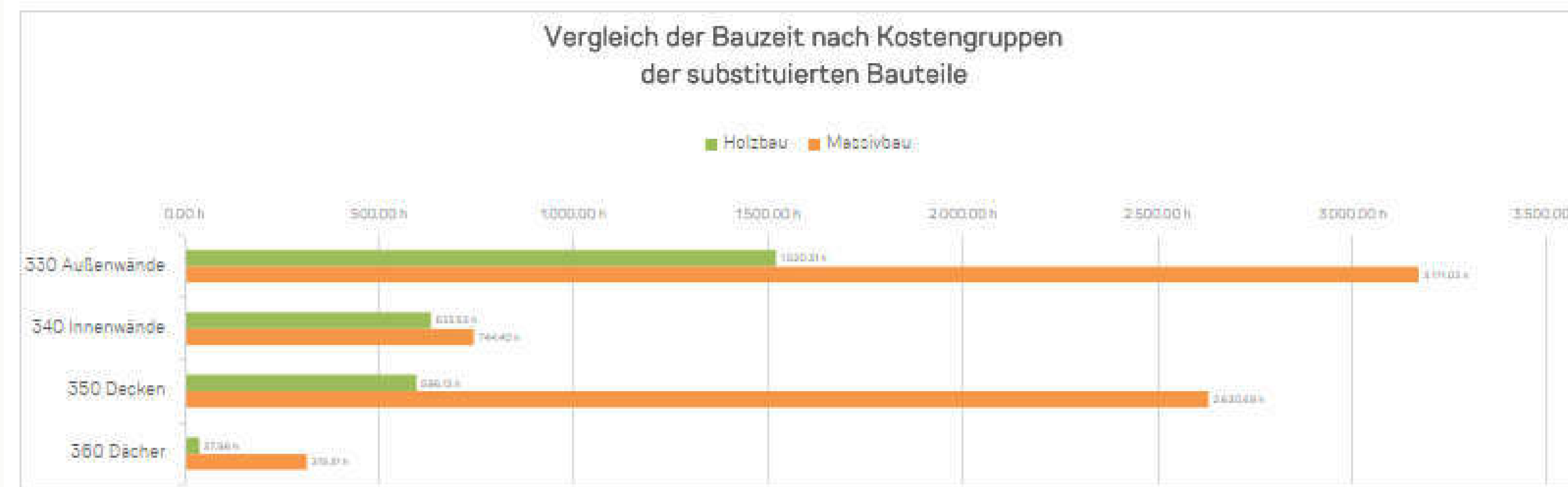
#### Diagrammatischer Vergleich der konstruktionsrelevanten Bauteile



### Auswertung Bauzeit

Die Bauzeit **verkürzt** sich um **4.073,50 h**, wenn es als Holzbau ausgeführt wird. Das entspricht ca. **28%** gegen über der Gesamtbauteilzeit zum Massivbau.

#### Diagrammatischer Vergleich der konstruktionsrelevanten Bauteile



### Treibhausgas (Global Warming Potential GWP) Modul A1-A3

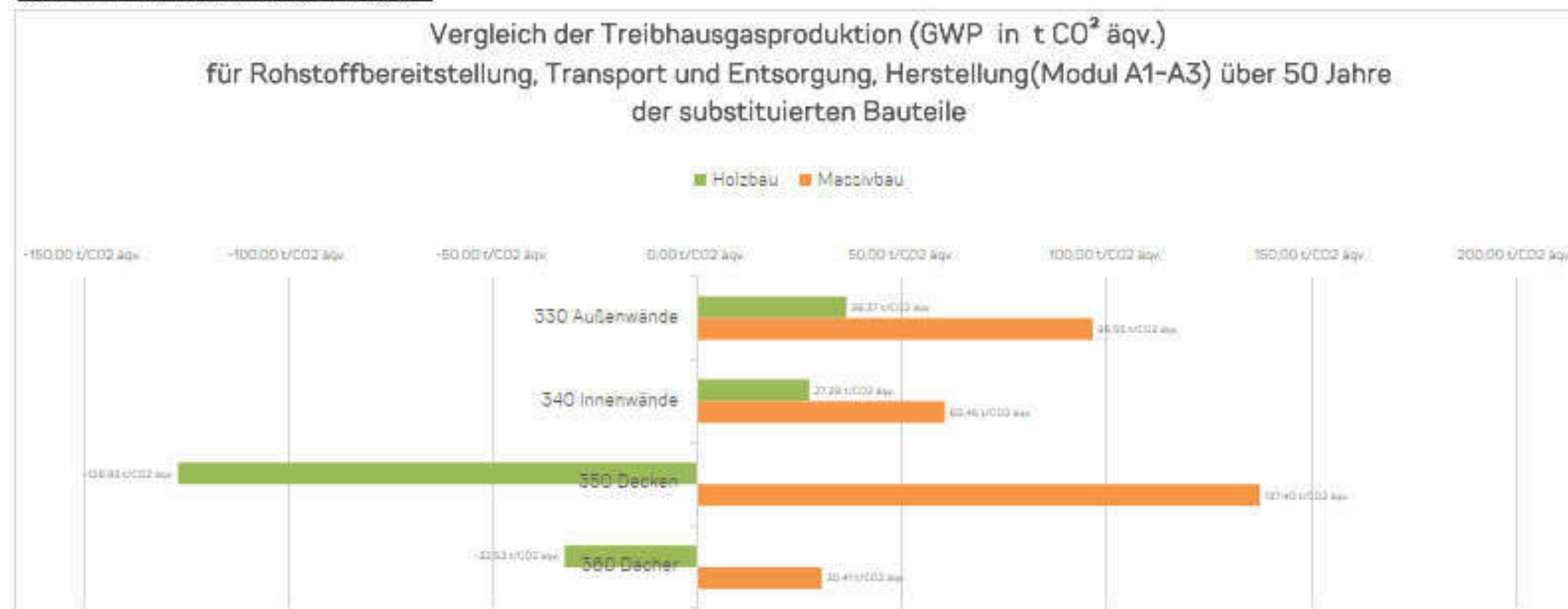
Das Gebäude produziert ca. **420,61 t/CO<sub>2</sub> äqv.** weniger Treibhausgas, wenn es als Holzbau realisiert wird. Das entspricht einer **Einsparung** von circa **129%** zum Massivbau.

#### Vergleich

Verbraucht ein Diesel-PKW sechs Liter auf 100 Kilometer, verbraucht er 162 Gramm CO<sub>2</sub> äqv. Pro Kilometer. Damit emittiert er 16,2 kg CO<sub>2</sub> äqv. Pro 100 Kilometer. Der Erdumfang beträgt 40.075 km. Mit den vom Gebäude eingesparten Treibhausgas in seiner Herstellung, Transport und Entsorgung über 50 Jahre kann ein Diesel PKW

2.596.332,44 KM fahren und damit 64,79 x die Welt umrunden.

#### Diagrammatischer Vergleich der konstruktionsrelevanten Bauteile



### Graue Energie (nicht erneuerbare Primär Energie PENRT) Modul A1-A3

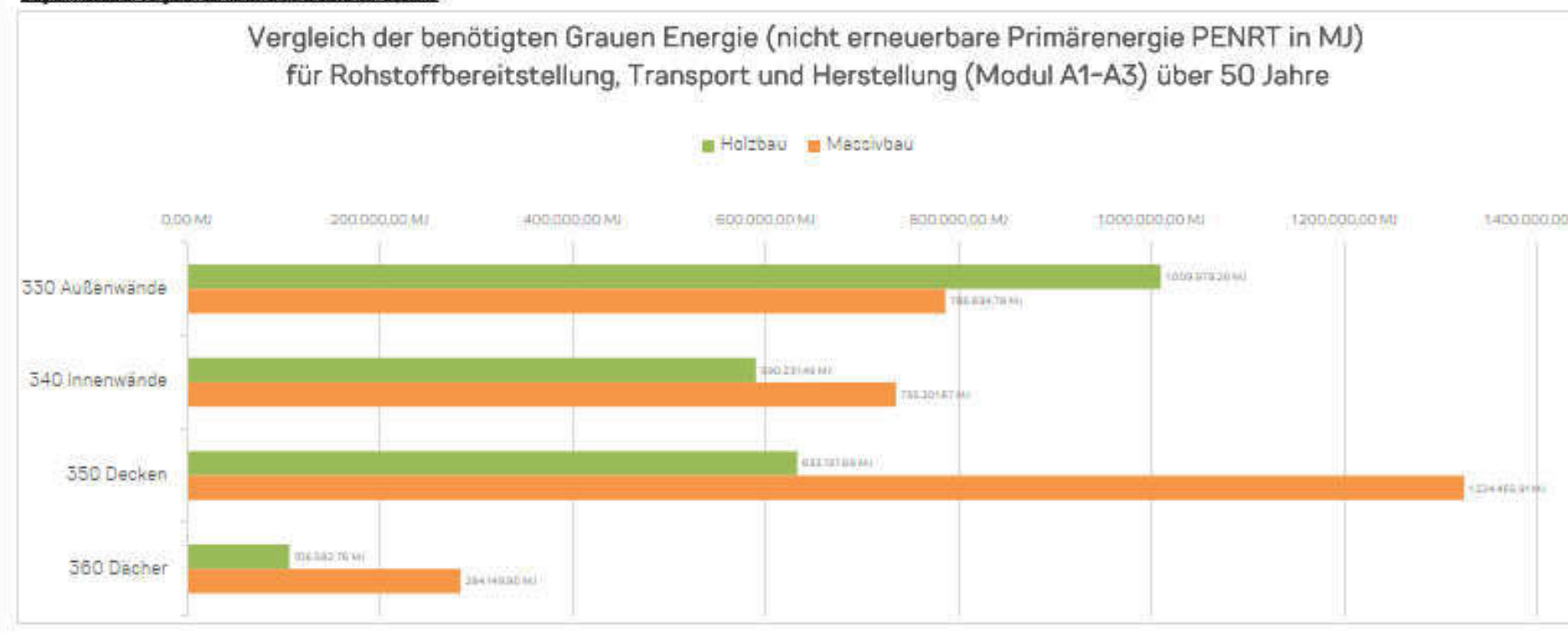
Das Gebäude verbraucht ca. **790.671,06 MJ** weniger Graue Energie, wenn es als Holzbau realisiert wird. Das entspricht einer **Einsparung** von circa **25%** zum Massivbau.

#### Vergleich

Eine Kilowattstunde entspricht 3,6 Megajoule [MJ]. Ein Zwei- bis Dreipersonenhaushalt verbraucht pro Jahr ca. 2500 kWh. Die eingesparte Graue Energie entspricht

219.630,85 kWh, womit 88 2-3 Personen Haushalte mit einem Jahr Strom versorgt werden können.

#### Diagrammatischer Vergleich der konstruktionsrelevanten Bauteile



*gwp*

# Gemeinschaftswohnen im Wedding – ein 7 geschossiger experimenteller Holzbau in Berlin

## Vorteile des Holzbaus

- Schnelle Montage durch Vorfertigung
- Leise/ saubere Baustelle (Nachbarschaftsfreundlich)
- Weniger Arbeitskräfte durch Vorfertigung
- Gesundes Arbeitsklima durch einfacheres Arbeiten und gesündere Arbeitsumgebung
- Bessere Handhabung von Winterbaustellen
- Maßgenauigkeit / geringe Maß/- Lotabweichungen



gwp

# Gemeinschaftswohnen im Wedding – ein 7 geschossiger experimenteller Holzbau in Berlin

## Herausforderungen des Holzbaus

- Umfangreiche Logistik insbesondere in Zusammenarbeit mit Betonbau
- Großer Platzbedarf an BE
- Viele Zulassungen im Einzelfall
- Industrie hat für viele Produkte noch keine zugelassene Lösungen für Produkte ( Deckenschottung, Elektrodosen in Holz WT-Wänden)
- Tlw. Skepsis bei den Firmen und Planern



gwp

# Gemeinschaftswohnen im Wedding – ein 7 geschossiger experimenteller Holzbau in Berlin



gwp

# Gemeinschaftswohnen im Wedding – ein 7 geschossiger experimenteller Holzbau in Berlin



gwp

# Gemeinschaftswohnen im Wedding – ein 7 geschossiger experimenteller Holzbau in Berlin



gwp

# Gemeinschaftswohnen im Wedding – ein 7 geschossiger experimenteller Holzbau in Berlin



gwp

# Gemeinschaftswohnen im Wedding – ein 7 geschossiger experimenteller Holzbau in Berlin



gwp

# Gemeinschaftswohnen im Wedding – ein 7 geschossiger experimenteller Holzbau in Berlin



gwp

**Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit**

Fragen & Anmerkungen - Diskussion

*gwp*

# Rückfragen und Diskussion

## Planung

- Im Erdgeschoss befinden sich soziale Nutzungen (u.a. Kita, Demenz-WG, Schlafmöglichkeiten für Obdachlose).
- Im Wedding konnte eine Geschosshöhe von 2,68 m realisiert werden. Zur Gewährleistung des Schallschutzes ist ein Deckenaufbau von rd. 40 cm erforderlich. Dies stellt einen Unterschied zu z.B. Beton dar, der niedrigere Geschosdecken und höhere Geschoss, als auch Gebäudehöhen ermöglicht. Es sind zusätzlich ca. 3-4 cm je Geschosshöhe bei Holzbauvorhaben zu veranschlagen.
- Die Wahl, das Erdgeschoss mit Stahlbeton statt Holz zu errichten, fiel aus konstruktiven und wirtschaftlichen Gründen (Querschnitte hätten sich im EG bei Verwendung von Holz erheblich vergrößert).
- Im Wedding wurden zwei Aufzüge, die sich ebenfalls in einem Holzschacht befinden, eingebaut. Im Gebäude wurde eine Flächenheizung realisiert (Fußbodenheizung).
- Für jede\*n Bewohner\*in stehen durchschnittlich 35 m<sup>2</sup> Wohnfläche zur Verfügung. Im Sinne des nachhaltigen Bauens kann/soll der Trend zurückgehen.



# Rückfragen und Diskussion

## Bauablauf

- Die Leistungsphasen 2 und 3 sind bei Holzbauvorhaben besonders wichtig, da auf Änderungen im Bauablauf im Vergleich zu „herkömmlichen“ Baustoffen kaum bzw. nur sehr aufwändig reagiert werden kann. Im Projekt in Wedding stellt sich das Verhältnis von 70 % (Ausbaustandard) zu 30 % (Konstruktion) dar. Kleine Änderungen (z.B. Fliesenfarben) sind problemlos möglich, das Verschieben von z.B. Fenstern hingegen nicht.
- Die Baustellenlogistik hängt maßgeblich vom Vorfertigungsgrad der Bauteile ab. Je höher der Vorfertigungsgrad, desto höher der Platzbedarf auf der Baustelle. Dies hängt entscheidend von der Entfernung zur Produktionsstätte ab. Bei größerer Entfernung werden Sattelschlepper auf der Baustelle bis zur Abholung abgestellt, so dass mitunter bis zu 60 m Baustraße während einer Woche blockiert werden. Der Platzbedarf ist zeitweise enorm.
- Bisher sind keine Bauschäden / Rissbildungen aufgetreten.



# Rückfragen und Diskussion

## Ökologie und Nachhaltigkeit

- Holzbau darf nicht als ökologisch beste Lösung verstanden werden. Vielmehr ist Holz mit Bedacht einzusetzen.
- Teilweise wird der hohe Energiebedarf von Holz (graue Energie) kritisch gesehen. Dies wirke sich auf den Produktlebenszyklus aus.
- Der Anteil an grauer Energie beträgt im Verhältnis zur Gesamtenergie (über 100 Jahre) 60-65 %.
- Im Sinne des Artenschutzes sind Vorkehrungen getroffen worden (Nistplätze, Igelbauten in den Gebäuden). Dies erfolgte in Abstimmung mit dem Naturschutzbund.

## Finanzierung

- Ein Genossenschaftsanteil beläuft sich auf 550 €. Für das kleinste Apartment (35 m<sup>2</sup>) sind drei Genossenschaftsanteile zu erwerben.
- Eine Zertifizierung nach DGNB e.V. liegt aufgrund der Gebäudegröße nicht vor. Genutzt wurde QNG-Förderung (Qualitätsiegel Nachhaltiges Bauen). Daraus ergeben sich 9.000 € je Wohneinheit zusätzlich zur KfW-Förderung.



# Rückfragen und Diskussion

## Beteiligung, Feedback und Kritik

- Die zukünftigen (aktuellen) Bewohner\*innen wurden frühzeitig eingebunden (u.a. Grillabende zum Kennenlernen). Dabei wurden auch die Zusammensetzungen festgelegt. Diese konnten aus einer Auswahl von Grundrissen wählen. Die Grundrisse sind abhängig von den gewünschten Wohnkonzepten (z.B. infolge eines Auszugs einer Gruppe) anpassbar. Die Bewohner\*innen entscheiden mehrheitsdemokratisch, wer neu einzieht.
- Nach ersten Erhebungen äußern sich die Bewohner\*innen mehrheitlich positiv und zufrieden über das gemeinschaftliche Wohnprojekt. Der befürchtete Lärm durch den angrenzenden S-Bahn-Verkehr führt zu keinen Problemen – der Schallschutz funktioniert.
- Vorhaben in Wedding erfährt aufgrund des gemeinschaftlichen Wohnprojekts und der Wahl des Baustoffes Holz bei den Teilnehmenden des Lernlabors weitgehend Zustimmung. Kritisch wird die Baulogistik und der Flächenbedarf gesehen

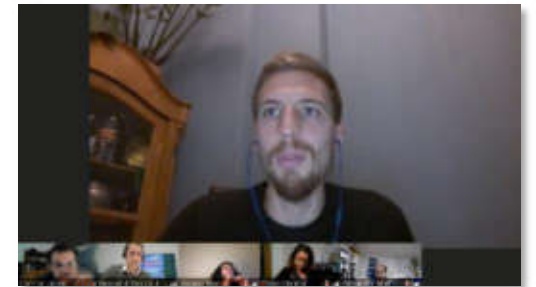


MODELLPROJEKT  
**RATHAUSBLOCK  
KREUZBERG**



gemeinwohlorientiert und kooperativ

Dominik Campanella  
**Wiederverwendung  
bereits verbauter  
Baustoffe**



**Dominik Campanella**  
Firma Concular

Concular

# Wir ermöglichen eine zirkuläre Bauwirtschaft.

Das digitale Ökosystem für zirkuläres Bauen.

Dominik Campanella, Mitgründer

[www.concular.de](http://www.concular.de)



# Seit über 9 Jahren ist Ressourceneffizienz unser Thema

2012



2014



2016



2021

Europas größter  
Marktplatz für  
wiedergewonnene  
Baustoffe

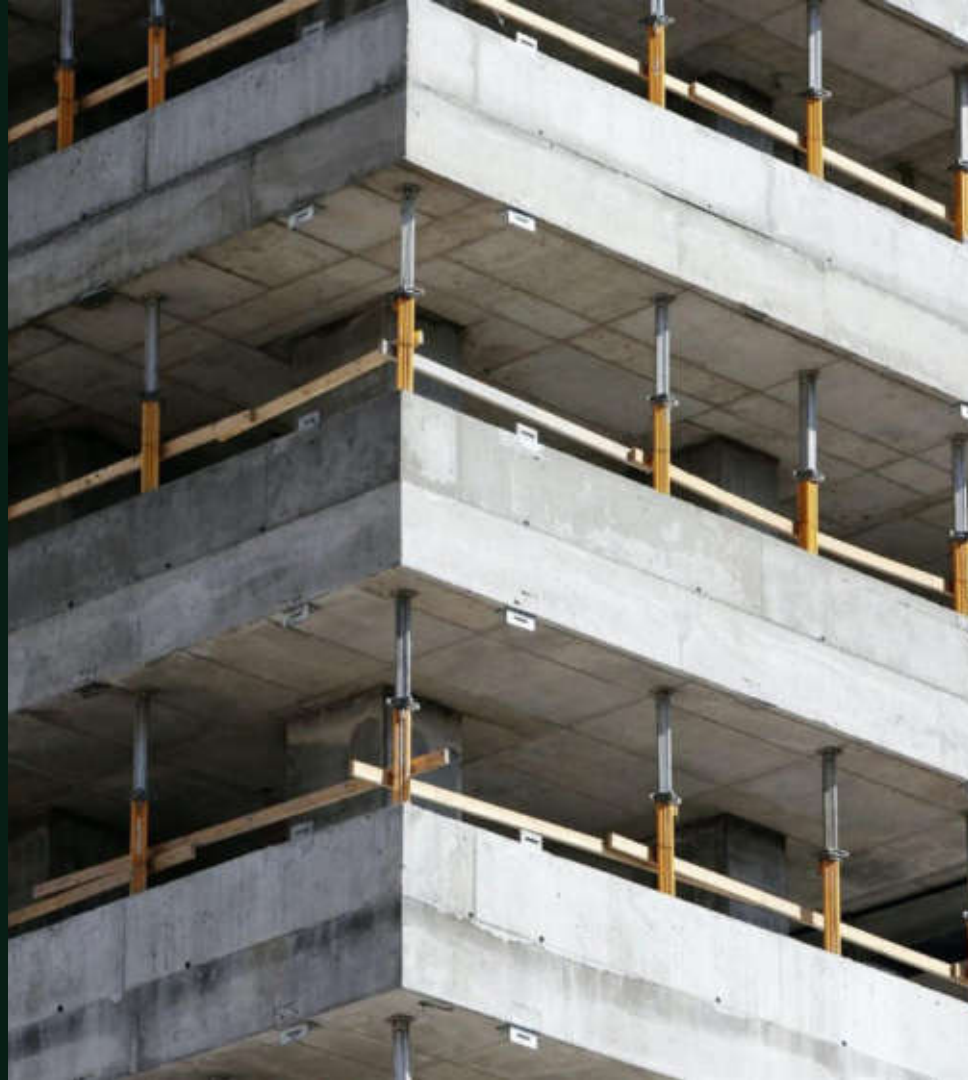
## PROBLEM

Die Baubranche ist der größte Umweltverschmutzer der Welt.

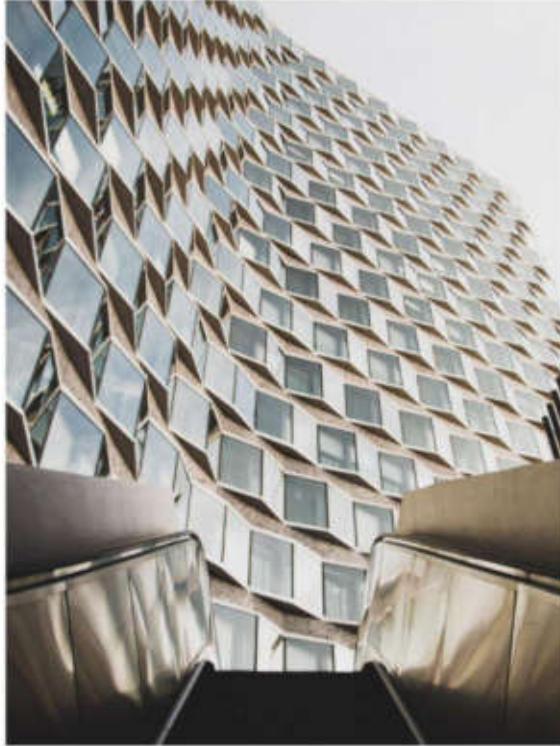
**60%** des globalen Mülls

**40%** des globalen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes

→ 20% bevor das Gebäude fertiggestellt ist



# Take > Make > Waste



**1%**

**der Materialien werden wiedergenutzt**

# Senat beschließt Neufassung der Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt

Pressemitteilung vom 19.10.2021

Aus der Sitzung des Senats am 19. Oktober 2021:

Der Senat hat nach Befassung des Rats der Bürgermeister die von der Senatorin für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Regine Günther, vorgelegte Neufassung der Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt (VwVBU) beschlossen.

Mit der Neufassung der VwVBU werden für öffentliche Bauvorhaben weitere ambitionierte Umweltschutzanforderungen in Form von Leistungsblättern für ressourcenschonendes Bauen verbindlich vorgegeben. Dazu zählen etwa der selektive Rückbau von öffentlichen Gebäuden zur Wiederverwendung und zum Recycling von Baumaterialien sowie der Einsatz von ressourcenschonenden Sekundärbaustoffen beim Neubau von Rad- und Radschnellwegen und im Straßenbau.

Zudem werden die derzeit geltenden Umweltschutzanforderungen für Hochbaumaßnahmen entfristet und das erfolgreich erprobte Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) in Berlin nun dauerhaft eingeführt. Damit ist Berlin nach dem Bund der zahlenmäßig größte Auftraggeber von nachhaltigen Bauvorhaben. Bei öffentlichen Hochbauvorhaben müssen grundsätzlich nachwachsende Baustoffe wie Holz und gütegesicherte Sekundärbaustoffe wie Recyclingbeton eingesetzt werden.

Die Anpassung der bereits seit 2013 geltenden VwVBU ist in Folge der Novellierung des Berliner Ausschreibungs- und Vergabegesetzes vom 22. April 2020 notwendig geworden. Grund für die Novellierung des Gesetzes waren die Umsetzung europarechtlicher Vorgaben und die Anpassung an das Vergaberechtsmodernisierungsgesetz. Auf Grundlage der VwVBU sind die öffentlichen Berliner Beschaffungsstellen verpflichtet, bei der Vergabe von Aufträgen für Bau-, Liefer- und Dienstleistungen ökologische Kriterien und Lebenszykluskosten anzuwenden. Mit den Vorgaben in der VwVBU nimmt das Land Berlin auch im Bereich der Bauwirtschaft bundesweit eine Vorbildfunktion wahr. Schon heute lassen sich Gebäude ressourcenschonend gestalten und hohe Bauabfallaufkommen verringern. Mit dem Berliner Abfallwirtschaftskonzept 2030 unter dem Leitbild „Zero Waste“ soll mittelfristig der Abbau von rund 1,4 Mio. Tonnen Primärrohstoff pro Jahr vermieden werden.

STATUS QUO

# Erwartungen und Voraussetzungen passen nicht zusammen

ESG Reportings

Taxonomy for Sustainable Finance

Quoten zur Wiederverwendung

Erwartungen der Gesellschaft



# Erwartungen und Voraussetzungen passen nicht zusammen

ESG Reportings

Taxonomy for Sustainable Finance

Quoten zur Wiederverwendung

Erwartungen der Gesellschaft



Verfügbarkeit (Zeit & Menge)

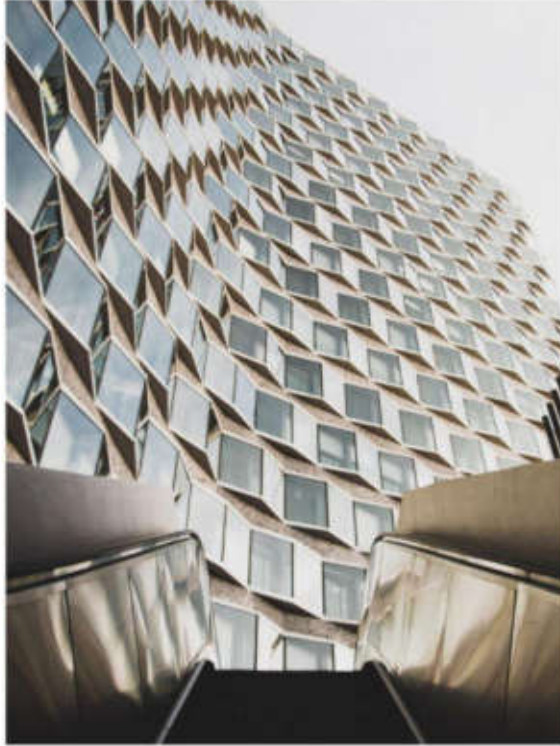
Qualitätsprüfung & Zertifizierung

Impact-Messung (LCA)

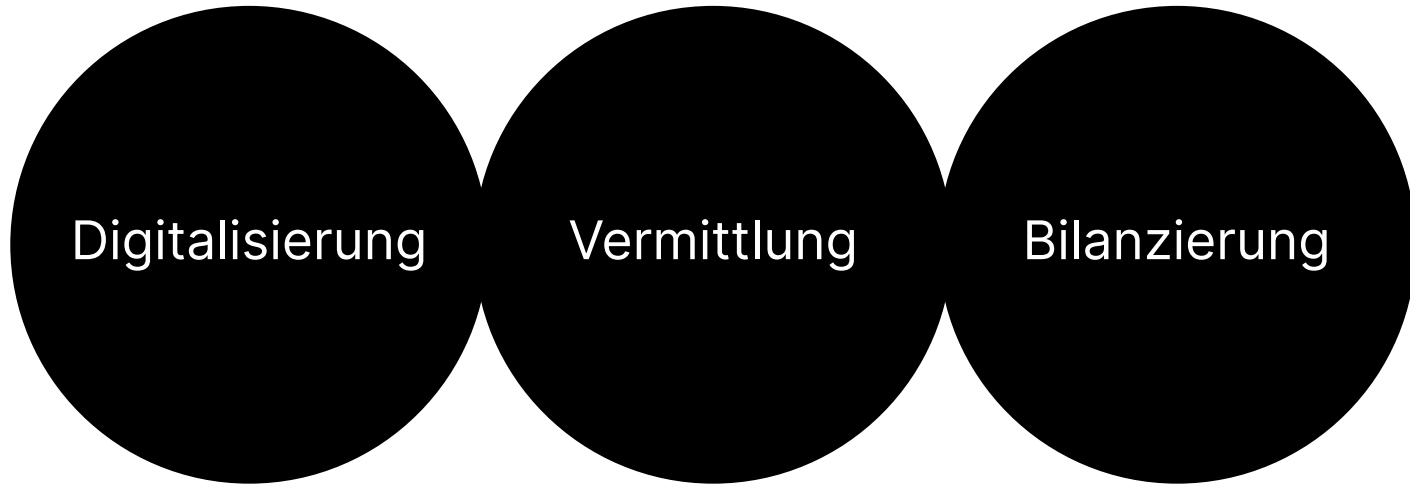
Wirtschaftlichkeit und Effizienz



# Take > Make > Reuse

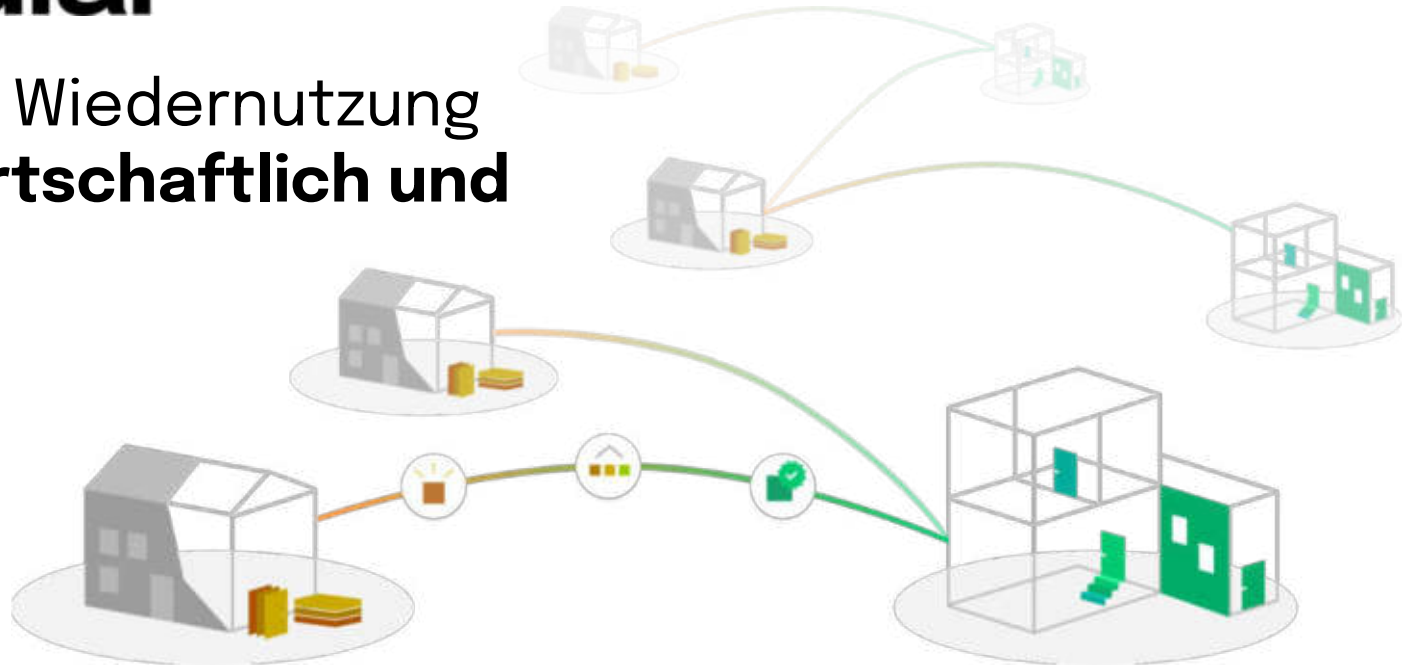


# Zirkuläre Wertschöpfungskette

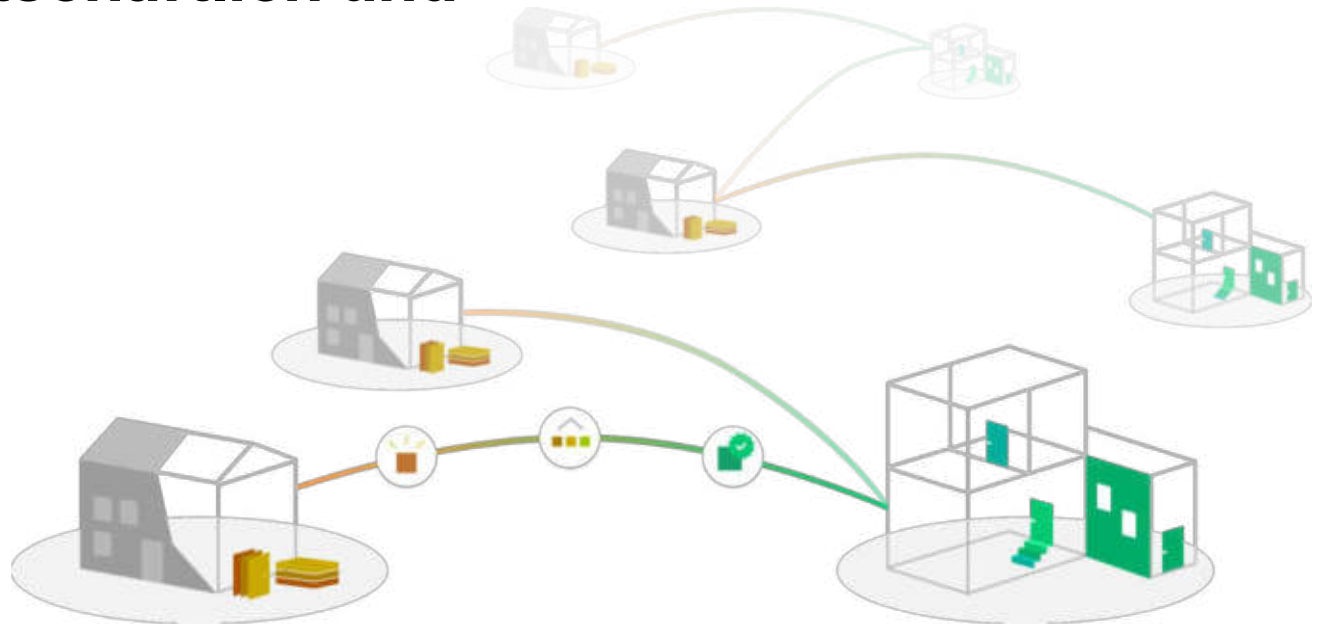


# Concular

Wir machen Wiedernutzung  
**einfach, wirtschaftlich und  
messbar.**



Concular -  
Wir machen Wiedernutzung  
**einfach, wirtschaftlich und  
messbar.**



# Concular

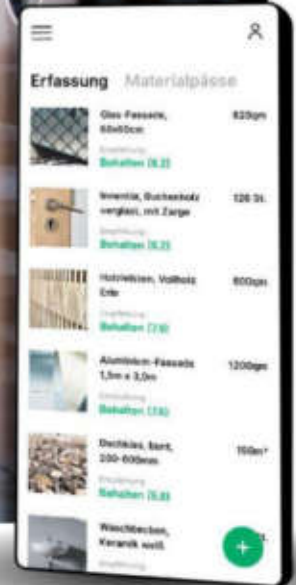
**Materialpass**  
**Vermittlung**  
**Bilanzierung**  
**Beratung**

# BESTANDSERFASSUNG

Begutachtung vor Ort

Digitalisierung der Materialien

Bewertung von Rückbau und Marktgängigkeit

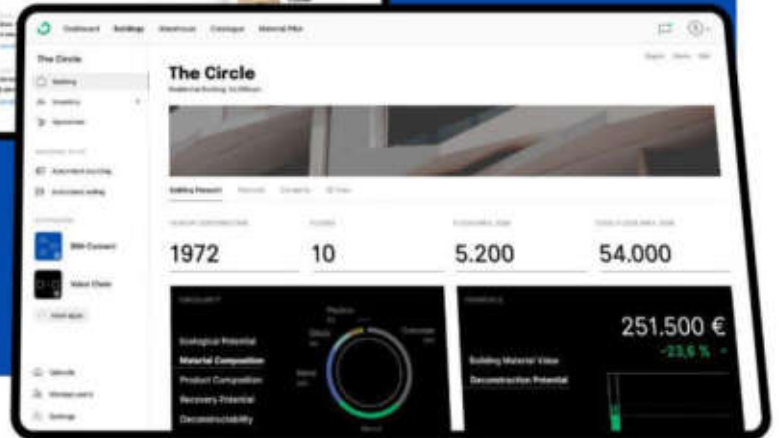
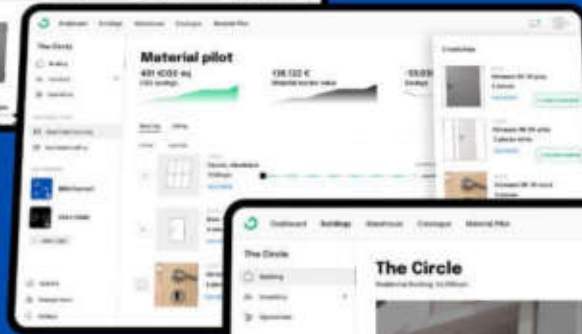


# MATERIALPÄSSE

Digitales Materiallager

Digitaler Produktpass

Materialbewertung



# VERMITTLUNG

Geplanter Rückbau  
o. Umbau



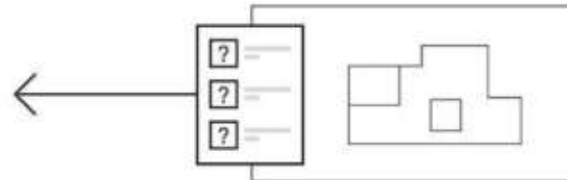
**Materialangebot**  
aus digitalem Inventar

**Automatisiertes  
Matching**

während der Planungsphasen



Geplanter Bau



**Materialbedarf**  
z.B. Massenermittlung, BIM, Bedarfsliste, LV...

# WERTSCHÖPFUNGSKETTE

Geplanter Rückbau  
o. Umbau

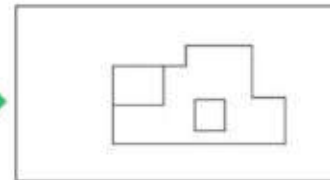


Lieferkette von Rückbau bis Einbau

✓ Prüfung ✓ Rückbau ✓ Aufbereitung ✓ Lager-Logistik ✓ Zertifizierung



Geplanter Bau



Lokale Partner:innen  
Qualitätssicherung  
Auftragsmanagement

# BILANZIERUNG

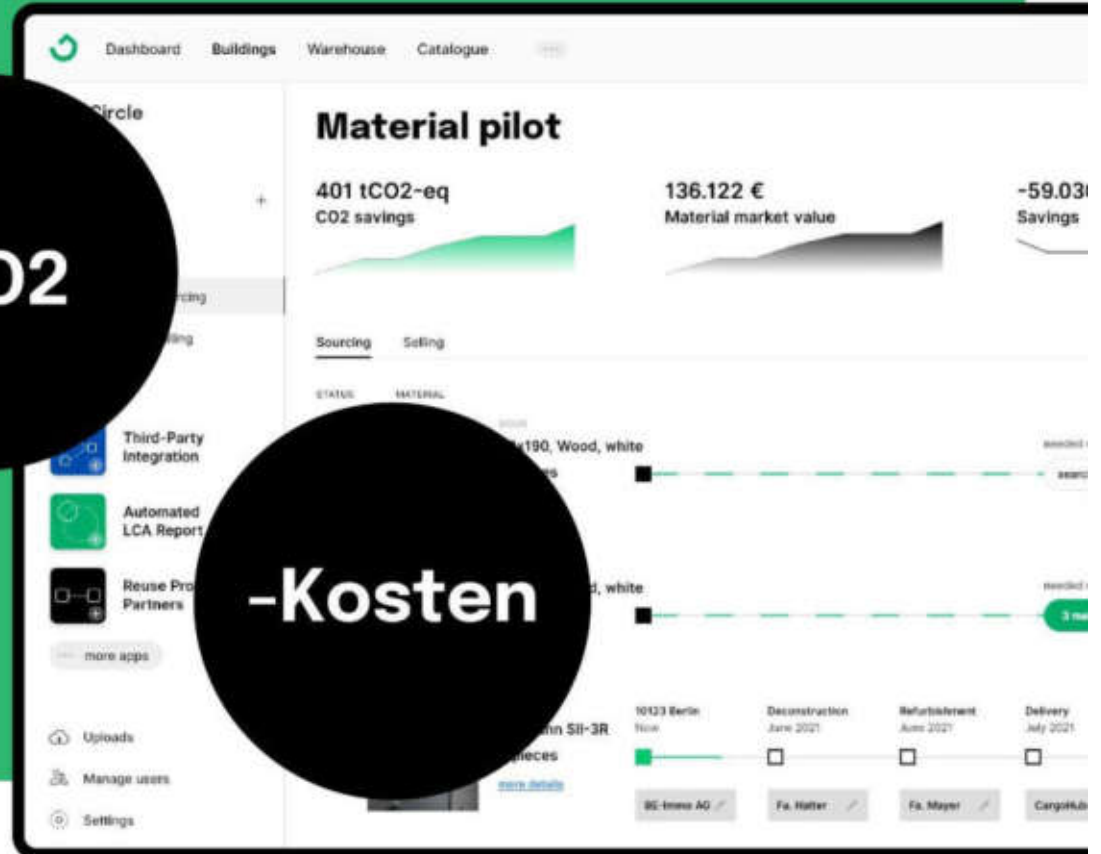
**-CO2**

Ökobilanz-Report

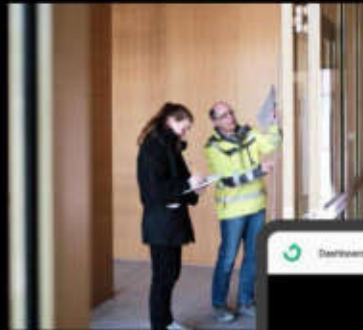
Kosteneinsparungen

Materialfluss-Analyse

**-Kosten**



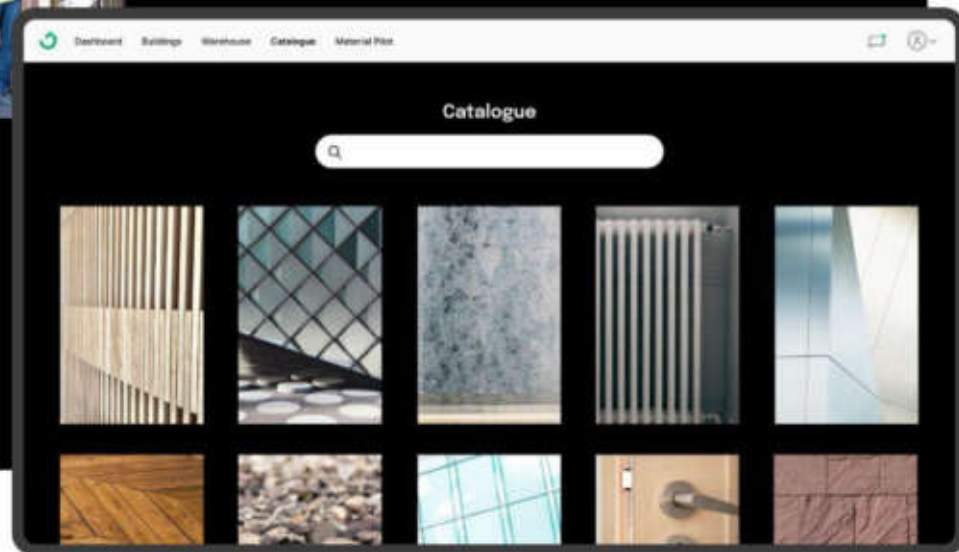
# PERSÖNLICH BERATEN



Projektbegleitung

Beratung zu Material und Planung

Wettbewerbe, Ausschreibungen



WIR

# Ein ausgezeichnetes Team

20 Personen:

**Architektur**

**Umweltingenieurwesen**

**Projektmanagement**

**Software-Entwicklung**

**Vertrieb & Marketing**



DGNB  
SUSTAINABILITY  
CHALLENGE  
2021  
START-UP  
GEWINNER



# Ausgewählte Kund:innen und Partner:innen



kadawittfeldarchitektur



Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW



u.v.m.

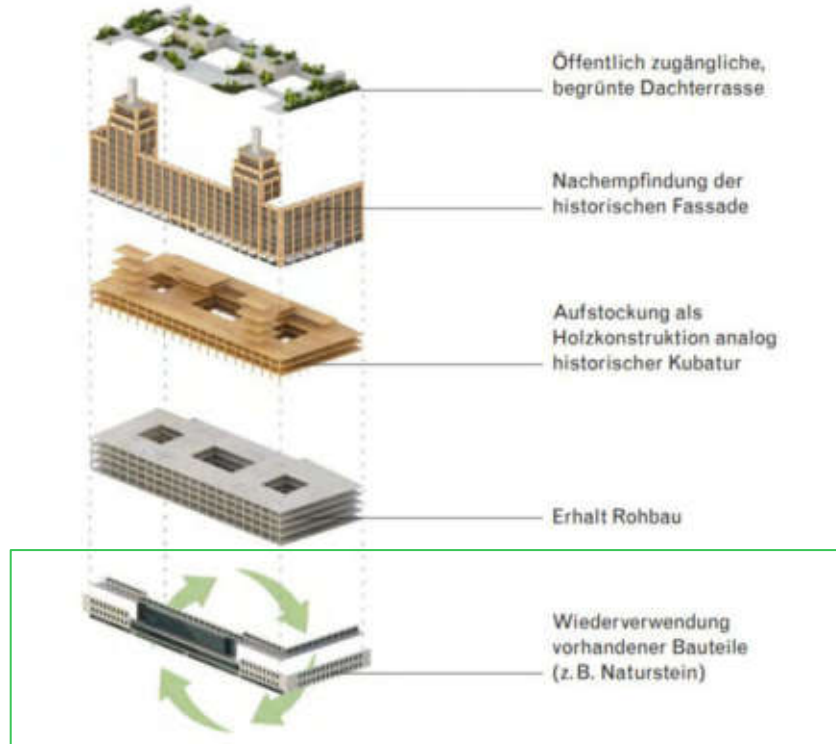
# Ausgewählte Projekte





# Modellprojekt Urban Mining

- Erhalt Rohbau
- Re-Use Fassade
- Holzkonstruktion
- bis 70% CO2e-Einsparung
- 60% weniger Baustellenverkehr

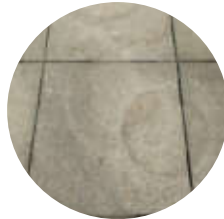


Erhalt und Aufstockung

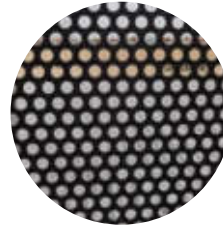
# Bestandserfassung mit der Concular Software



Glasbrüstungen



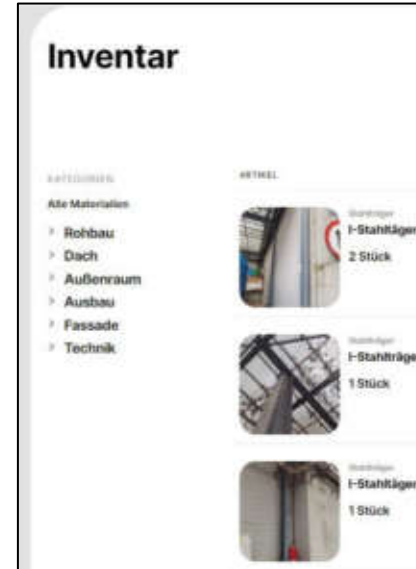
Betonplatten



Lochbleche



Attikableche



# Ahorngarten: Ehemaliges Studierendenwohnheim



# CRCL Haus: Ehemalige KINDL-Brauerei



# CRCL Haus: Ehemalige KINDL-Brauerei



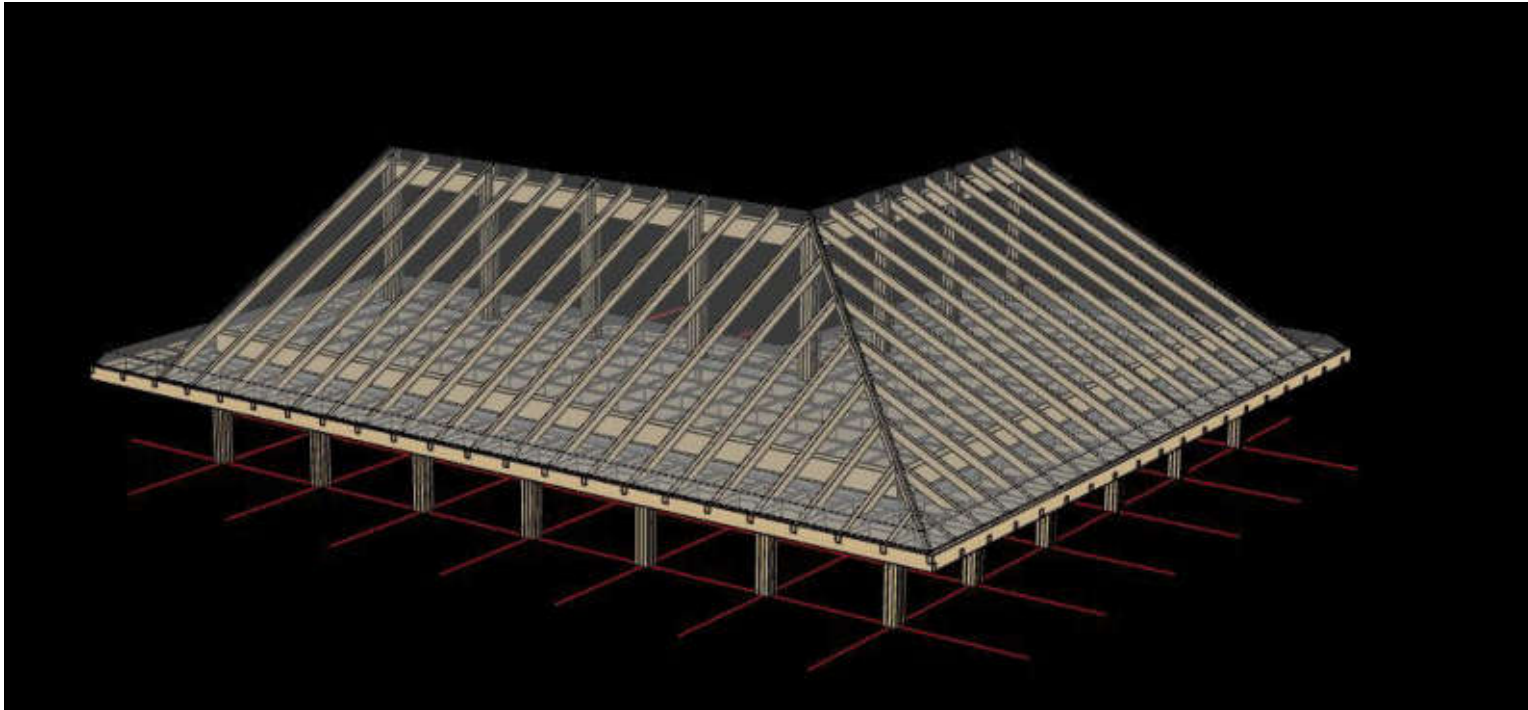
# CRCL Haus: Ehemalige KINDL-Brauerei



# Derix Haus von Prof. Natterer



# Derix Haus von Prof. Natterer



# EDEKA Einkaufszentrum

## Basisdaten

---

- Baujahr: 2000
- BGF: 20.000 m<sup>2</sup>
- Geplanter Rückbau: Q2/21
- Status: Laufend

## Mission

---

Inventarisierung des Einkaufszentrum und  
Vermittlung der Materialien

## Ergebnis

---

- Verkauf von ca. 40% der inventarisierten  
Materialien an Käufer im Raum Bayern  
und Berlin vermittelt



# Together, circular!



Dominik Campanella  
**[dominik.campanella@concular.de](mailto:dominik.campanella@concular.de)**



# Rückragen und Diskussion

## Vorgehensweise

- Die Firma Concular orientiert sich an der „Abfallhierarchie“. Das bedeutet, dass der Bestand in erster Linie zu erhalten ist. Falls dies nicht möglich ist, sollen die Materialien hochwertig wiederverwendet werden. Erst danach sollen die Baustoffe (in hoher Qualität) recycled werden. „Downcycling“ ist zu vermeiden. Dafür werden gesamtheitliche Lebenszyklusphasen (über den Betrieb hinaus) erstellt.
- Erfasst werden neben den in Gebäuden verwendeten Baustoffen auch technische Gebäudeausrichtung (TGA), Gebäudeausstattungen und teilweise auch Möbel.



# Rückfragen und Diskussion

## Lagerung

- Die Firma Concular digitalisiert und vermittelt die Materialien, die zwischenzeitlich eingelagert werden. Eingelagert wird nur, wofür sich bereits Käufer\*innen gefunden haben und die nachweislich nicht schadstoffbelastet sind. Die Materialien werden auf Schäden geprüft und in Zusammenarbeit mit Prüfinstituten und Herstellern (re-)zertifiziert.
- Materialien sind mindestens für die Dauer von einem Jahr einzulagern. Je länger der Lagerungszeitraum, desto höher die Wahrscheinlichkeit, dass Baumaterialien vermittelt werden können.

## Wirtschaftlichkeit

- Wirtschaftlich lohnt sich die Arbeit der Firma Concular ab ca. 3.000 m<sup>2</sup>. Teilweise werden Gebäude zusammenbetrachtet. Erklärtes Ziel ist, mithilfe der Software zukünftig jedes Gebäude innerhalb weniger Stunden zu erfassen.

MODELLPROJEKT  
**RATHAUSBLOCK  
KREUZBERG**



gemeinwohlorientiert und kooperativ

Vanja Schneider  
**Bauen mit  
recyclebaren,  
gesunden Materialien  
im Moringa-Hochhaus  
Hamburg**



**Vanja Schneider**  
Moringa GmbH





# Moringa

by Landmarken AG

# Ressourcenverbrauch weltweit: Bau- und Immobilienwirtschaft



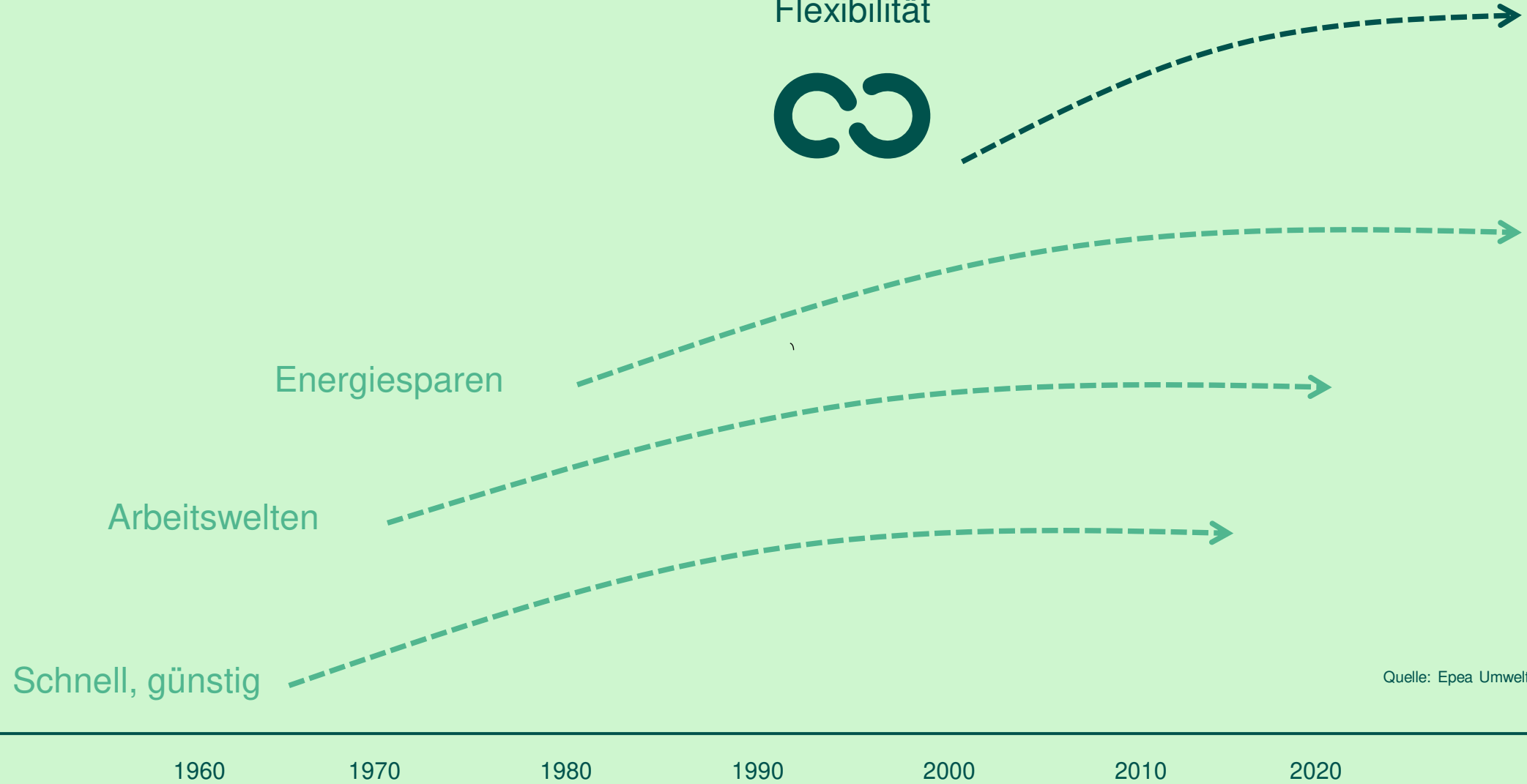
Abfall 53%

Rohstoff 40 – 50%

CO<sub>2</sub> 33%

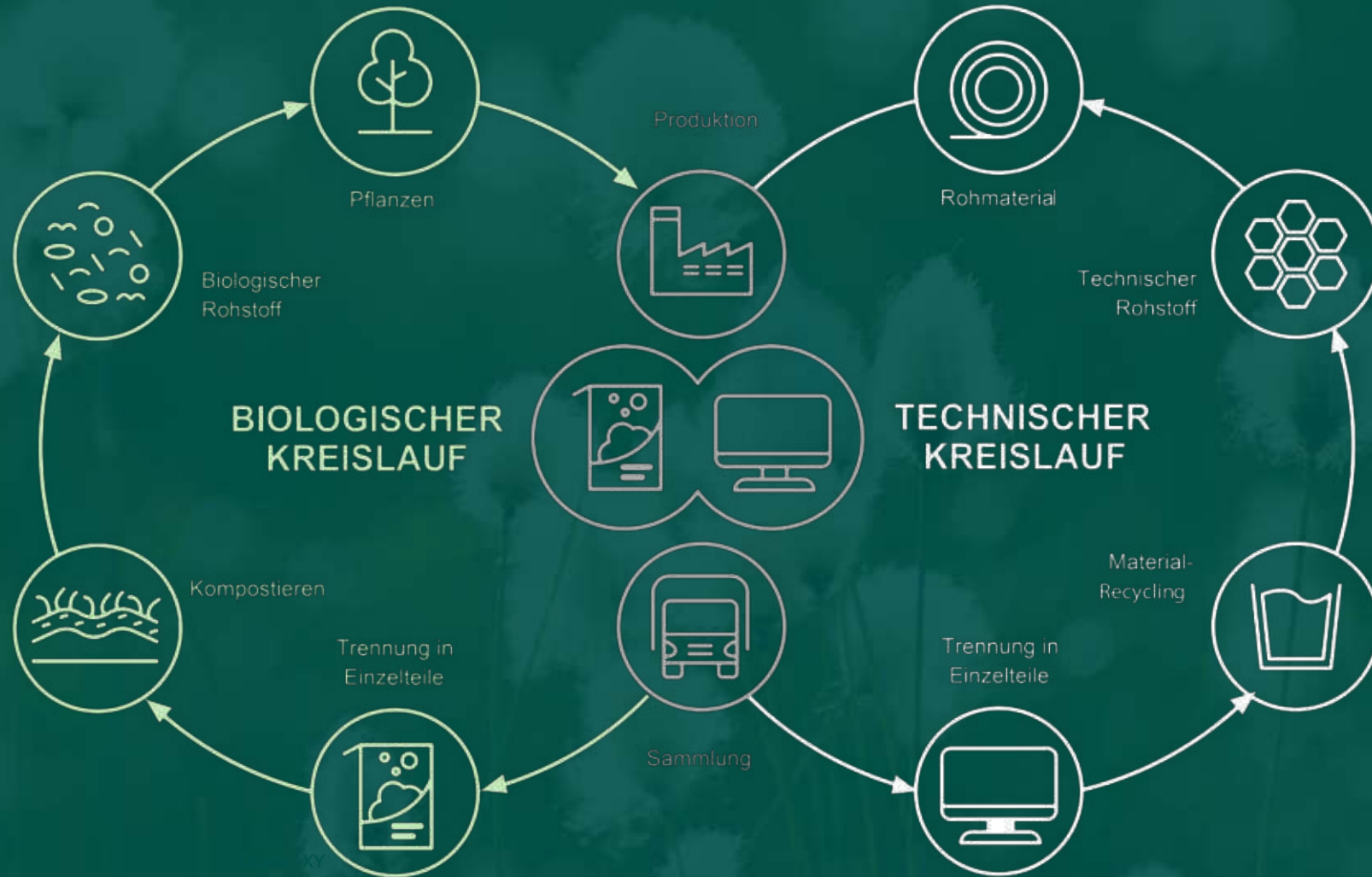
# Innovationsstufen

Stoffkreisläufe  
Gesundheit  
Flexibilität

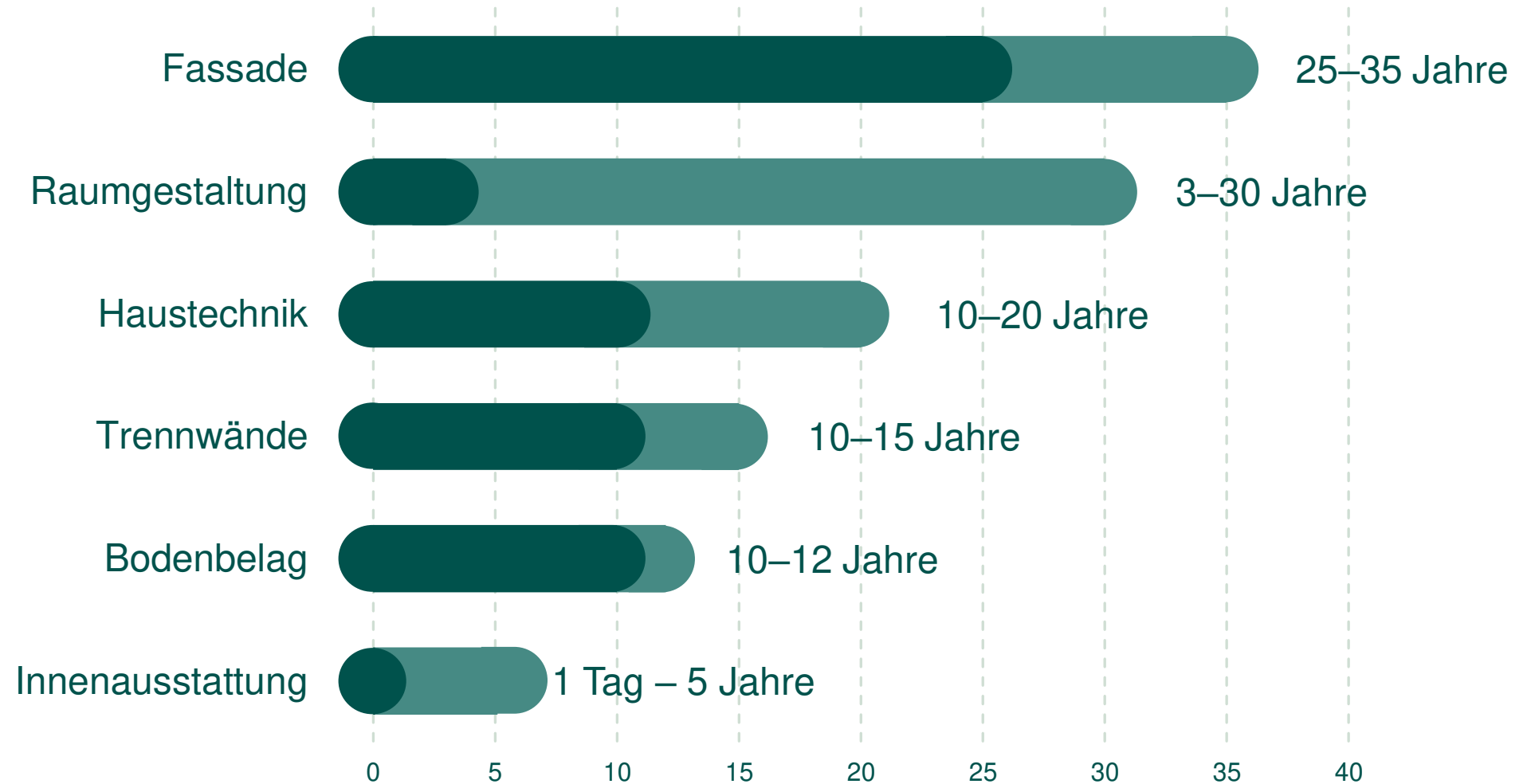


Quelle: Epea Umweltforschung GmbH

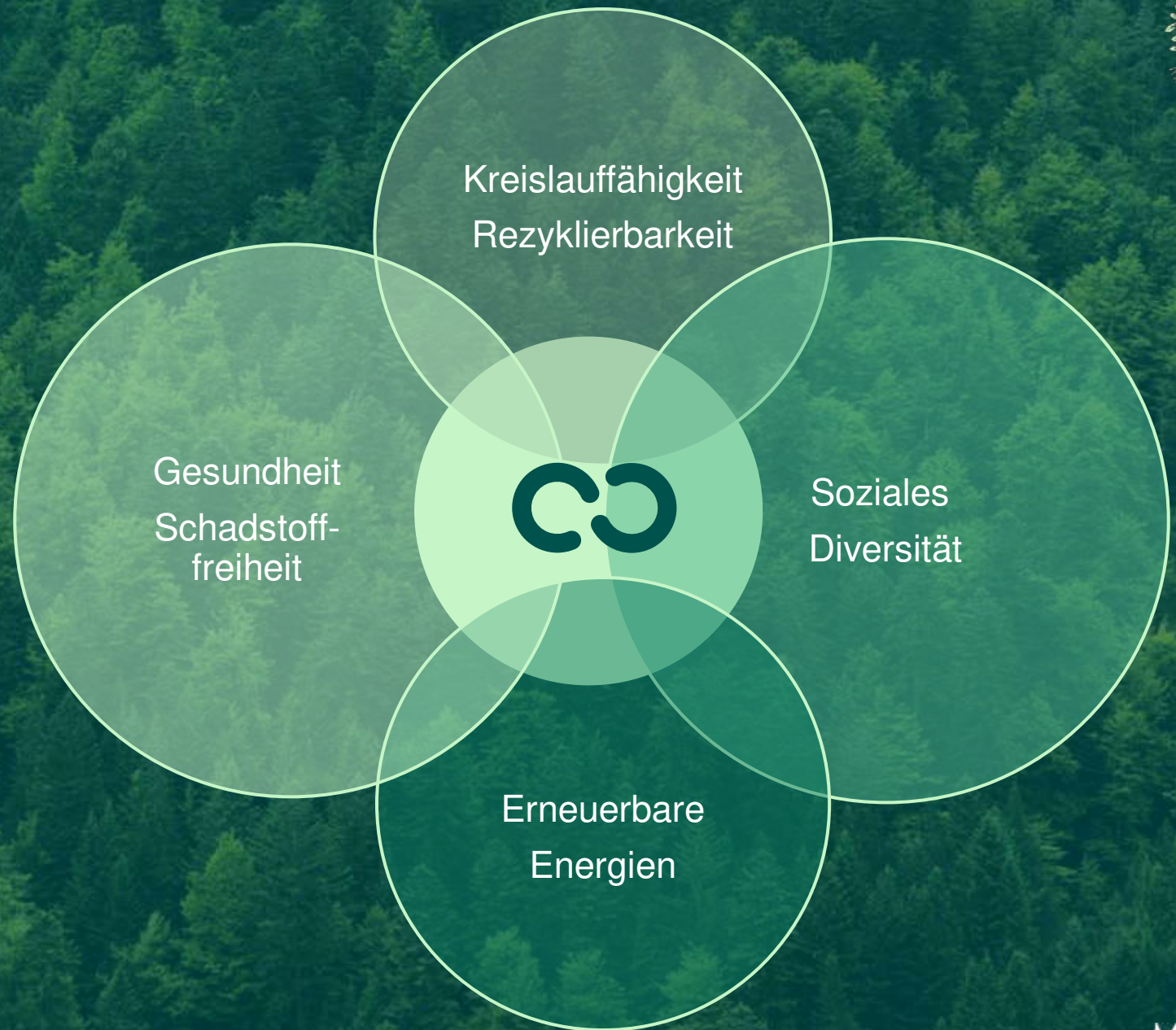
# Cradle 2 Cradle



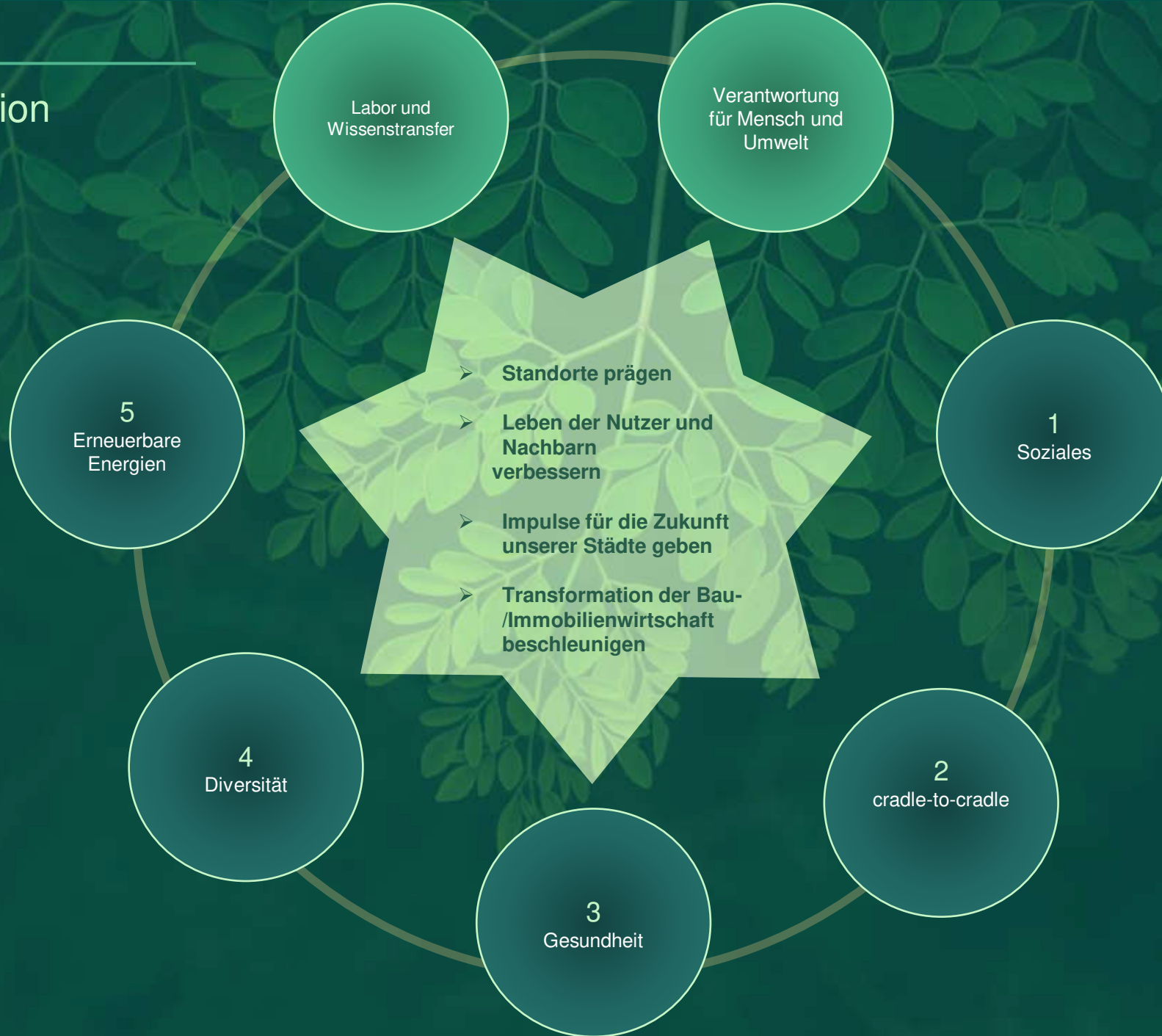
# Austauschzyklen im Gebäude



# Cradle 2 Cradle ist mehr ...

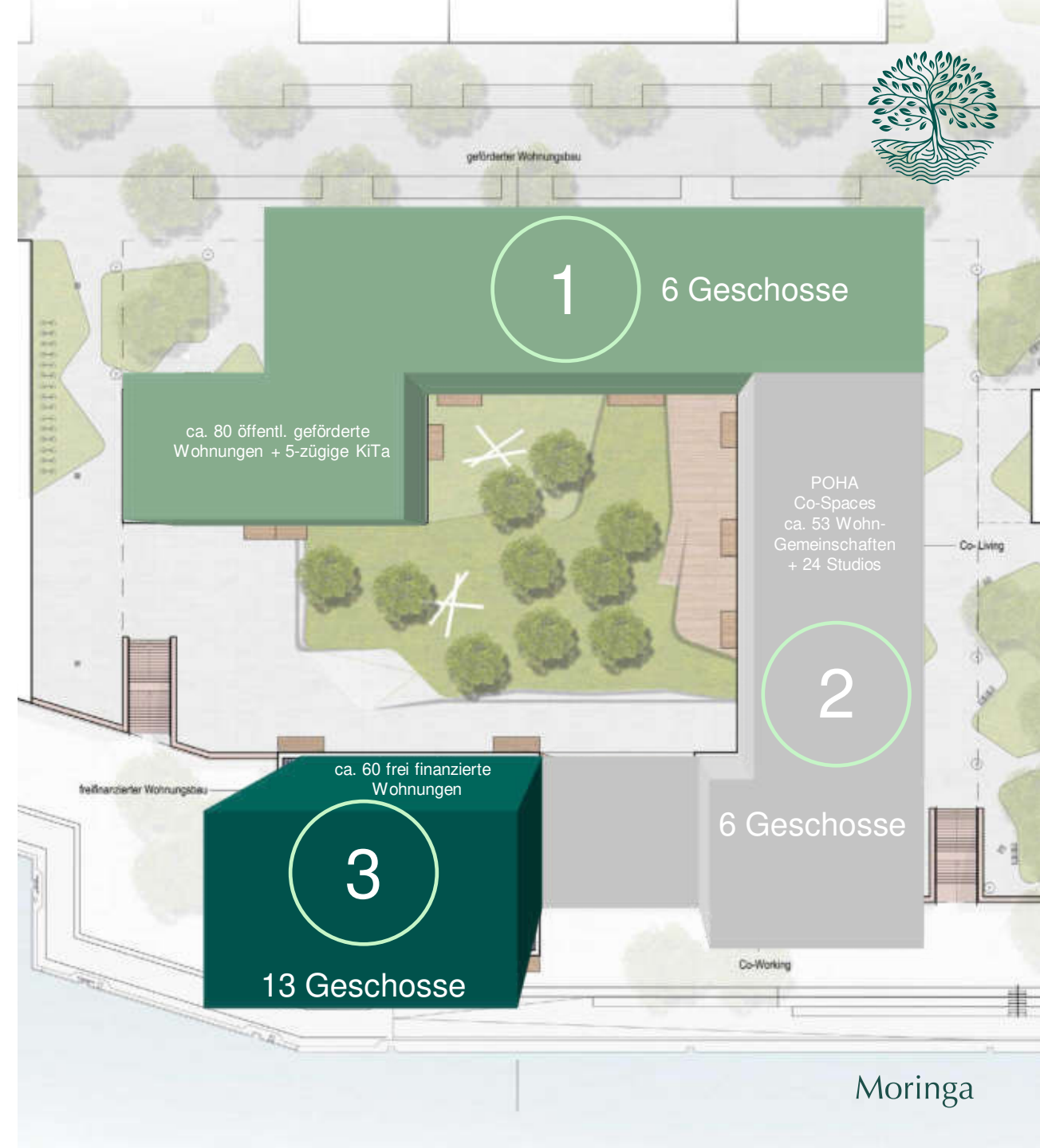


# Werte + Mission



# Projektdaten

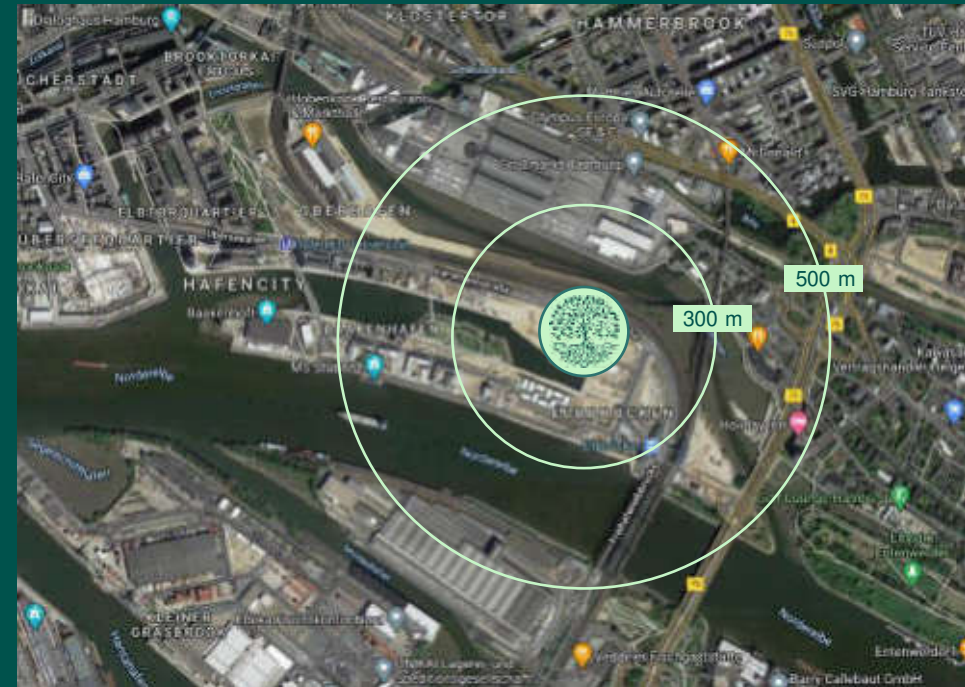
Grundstück	4.740,60 m <sup>2</sup>
Objekttyp	Wohngebäude
Mietfläche	ca. 15.500 m <sup>2</sup>
	ca. 217 Wohnungen
	ca. 500 Bewohner
	in 3 Baukörpern
Tiefgarage	ca. 43 PKW-Stellplätze ca. 370 Fahrrad-Stellplätze öffentliches CarSharing-Angebot





# Lagequalität

- der Projektstandort befindet sich im östlichen Teilbereich des Stadtteils HafenCity im Entwicklungsgebiet „Quartier Elbrücken“ in unmittelbarer Wasserlage
- Geschäfte für den täglichen Bedarf sind heute bereits schon im einem Umkreis von ca. 1 km vom Objektstandort entfernt vorhanden.
- ÖPNV: U-Bahn-Haltestelle HafenCity Universität und U-Bahn/S-Bahn-Haltestelle Elbrücken im unmittelbarer Nähe



Bahn-Station 500 m  
(Elbrücke)

Park 500 m

Einkauf 500 m



Elbphilharmonie 2.500 m

Rathaus 2.800 m

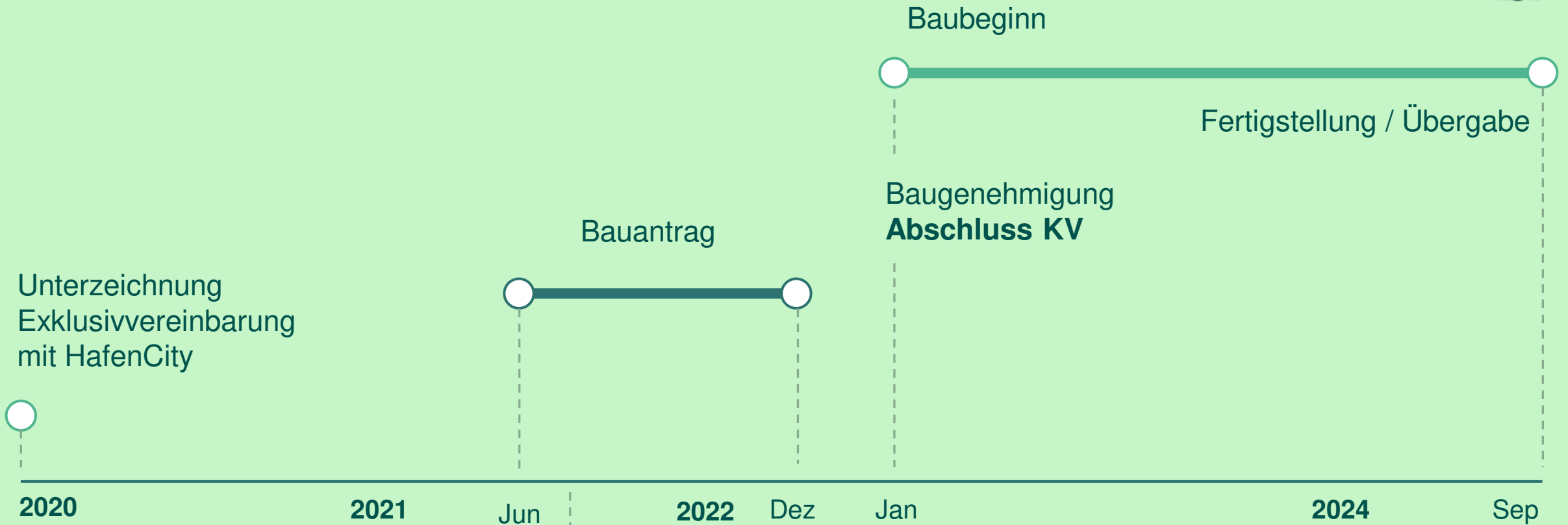


Autobahn A1 6,8 km

Autobahn A7 9,9 km

Autobahn A7 9,9 km

# Projektmeilensteine



**aktueller Projektstand:**  
Abschluß LP 4 / Beginn LP 5



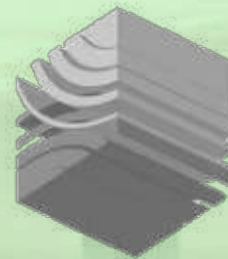
# Umweltzeichen Hafencity Hamburg

## K1 – Nachhaltiger Umgang mit energetischen Ressourcen

- Energiemonitoring
- Unterschreitung der EnEV um 45%
- Erneuerbare Energie

## K5 – Nachhaltiger Gebäudebetrieb

- Nutzerhandbuch
- Grünfassadenstudie
- Akustik und Schallschutz



## K2 – Nachhaltiger Umgang mit öffentlichen Gütern

- Grau- und Regenwassernutzung
- Dachnutzung
- Vermeidung von Schwermetalleintrag

## K4 – Besondere Berücksichtigung von Gesundheit und Behaglichkeit

- Innenraumluftqualität
- Thermischer Komfort

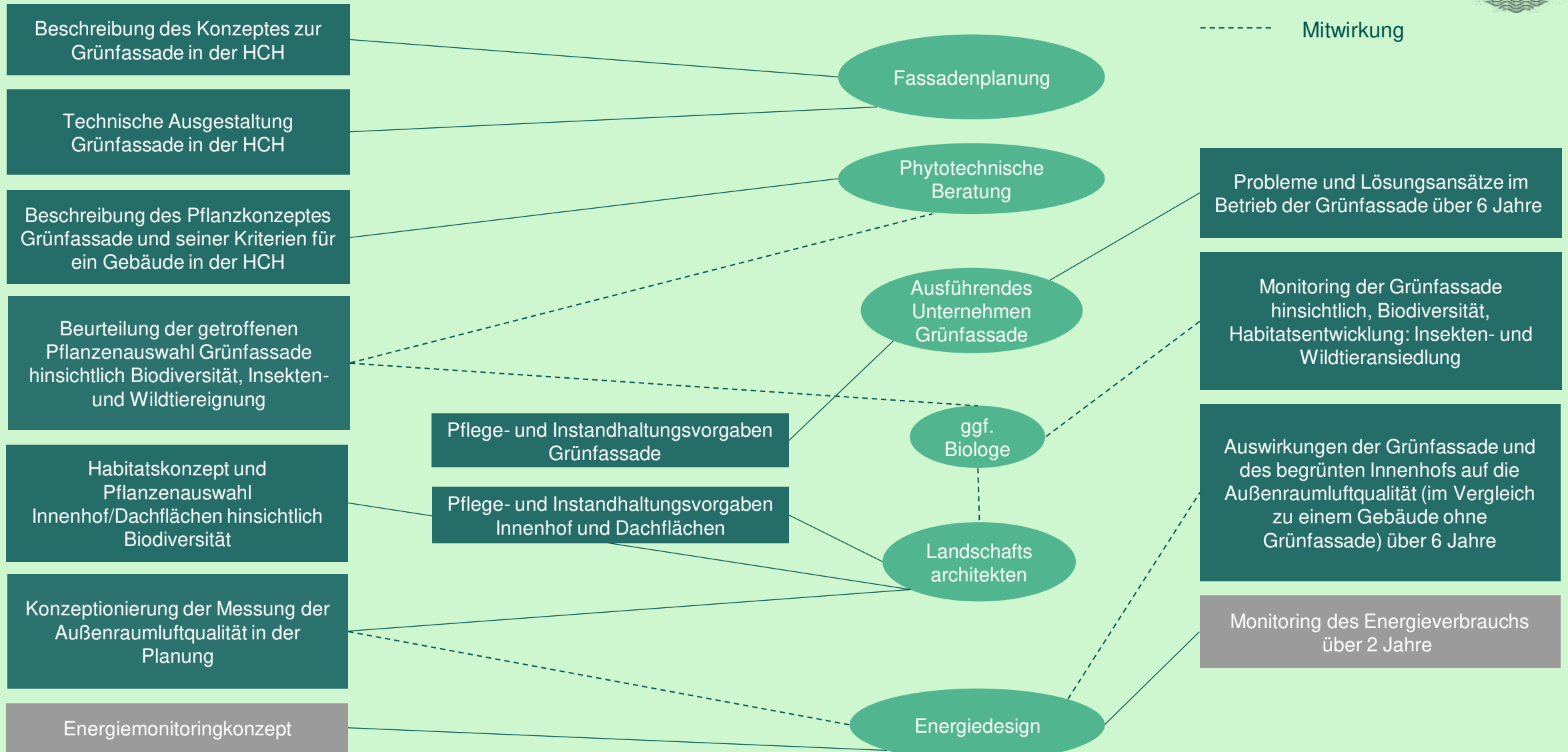
## K3 – Einsatz umweltschonender Baustoffe

- Materialgesundheit
- Rückbau und Recycling
- Ökobilanz

# Grünfassade



— Ausführung  
 - - - - - Mitwirkung





# 1 Jahr

**-373 t**



2,4 Mio. km



107  
Buchen



130.768 €  
350 €/t

**-54,8%**



# 50 Jahre

**-18.681 t**



5.337  
Buchen



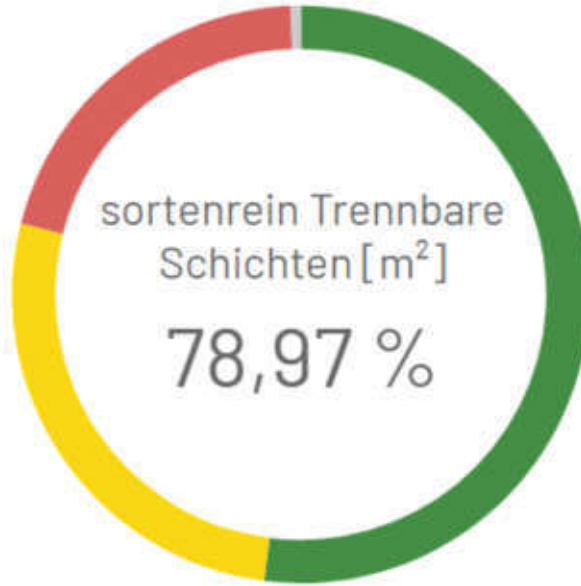
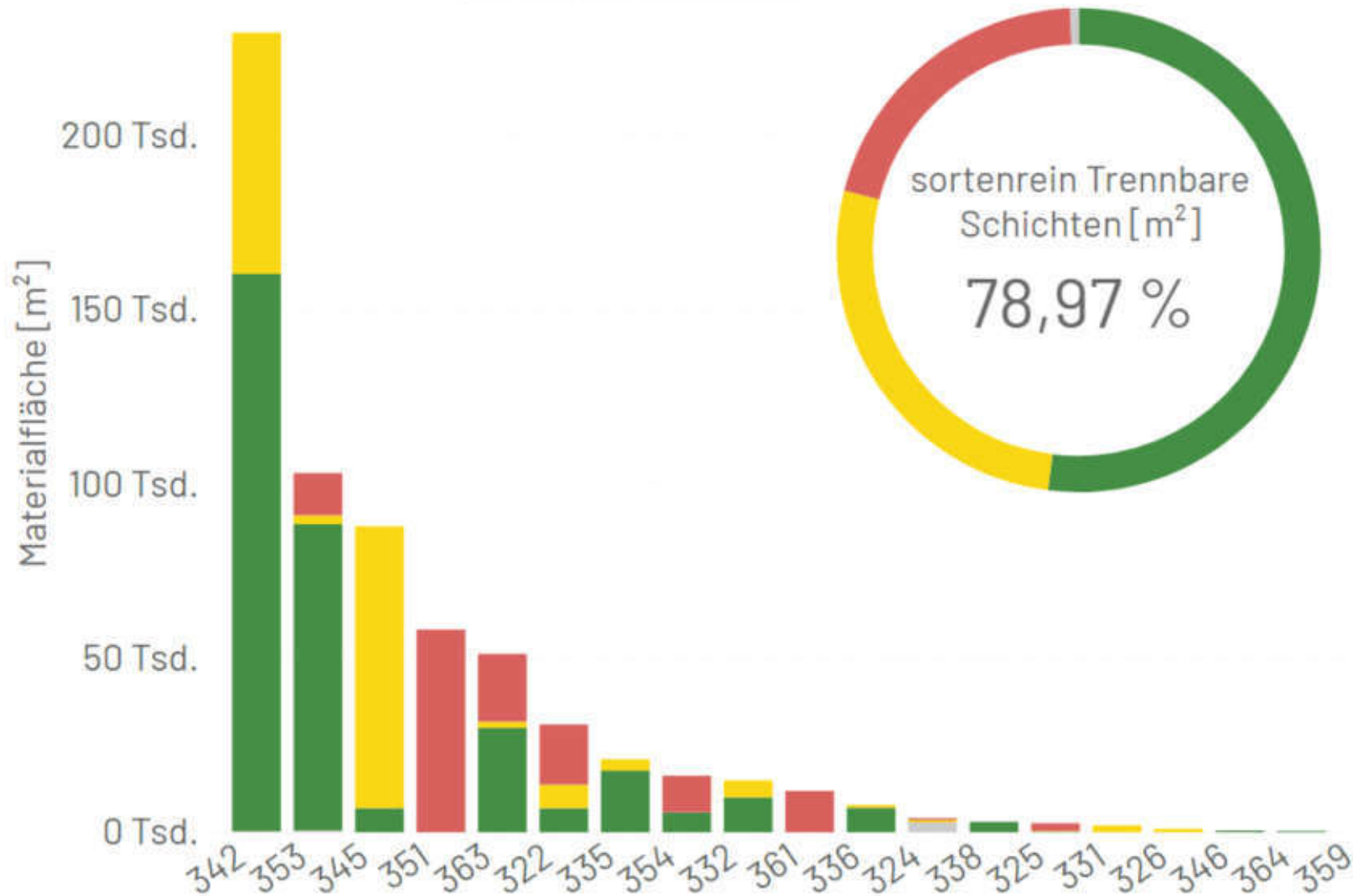
36 Hektar  
Wald



6,5 Mio €  
350 €/t



# Circularity Passport



analysierte Schichtfläche [m<sup>2</sup>]  
**646,35 Tsd.**

sortenrein trennbar mit geringem Aufwand

**336,30 Tsd.**

sortenrein trennbar mit erhöhtem Aufwand

**260,92 Tsd.**

nicht sortenrein trennbar

**45,46 Tsd.**

# Ökologische Bewirtschaftung



1

## Circularity Passport

Ökobilanz  
Demontageanleitung  
Rohstoffdepot  
Rücknahmevereinbarung  
etc.



2

## Revisionsunterlagen

Ausführungsplanung  
Leistungspläne  
Flucht-/Rettungswege  
Lagepläne TGA  
Bedienungshinweise  
etc.



3

## Betriebshandbuch

Hinweise zu Wartung, Instandhaltung, Pflege  
Nutzerverhalten  
etc.



Moringa

# Kreislauffähigkeit

100%  
Wiederverwertbarkeit  
Fassade

  
Cradle to Cradle  
Designprinzip

recyclingfähige  
und recycelte  
Materialien

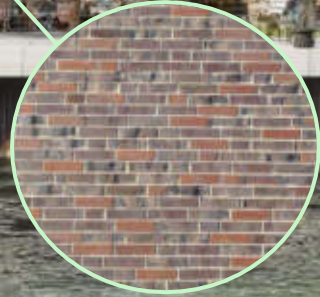
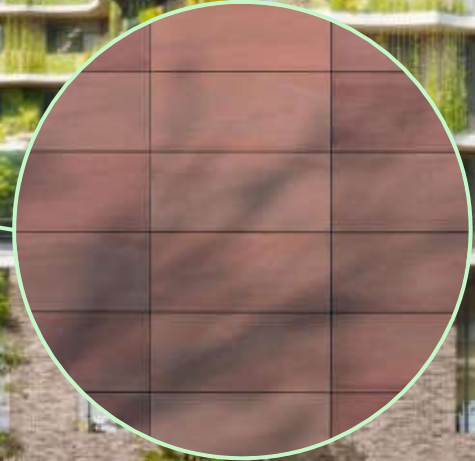
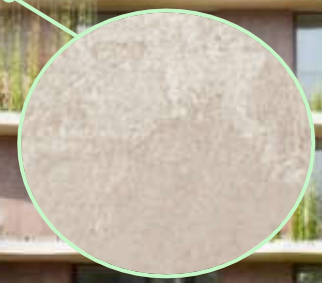
Rohstofflager

  
Cradle to Cradle  
Produkte

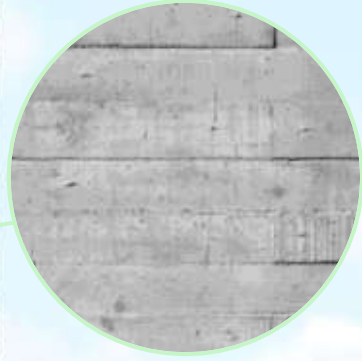
zerstörungsfrei  
demonitierbar

sortenrein  
trennbar

Ressourcenschonende  
Baustoffe / Fassade



Recyclingfähige bzw.  
Recycelte Materialien im  
Innenraum





# Fokus Gesundheit

Lehmwände

Holzoberflächen

Feinstaubfilter

Grün reduziert  
Stress

Gesundheit /  
Schadstofffreiheit

Natürliche  
Dämmstoffe

aktives  
Gesundheits-  
management

GESUNDHEIT  
UND BAUBIOLOGIE  
FOKUS  
GESUNDHEIT  
360°

Ausschluss  
Gesundheits-  
schädlicher  
Materialien

das Gebäude fördert  
die Gesundheit



Moringa

# erneuerbare Energien



Regenwasser-  
nutzung

Grauwasser-  
nutzung

92%  
Fernwärme aus  
erneuerbaren  
Energien

310 m<sup>2</sup>  
PV Anlage

Wärmerückgewinnung

# erneuerbare Energien



# soziale Konzeptansätze



> 1/3  
geförderter  
Wohnungsbau

Gemeinschafts  
Flächen

klima-  
freundliche  
Mobilitäts-  
angebote

Co-Living

Co-Working

digital  
gesteuerte  
Service-  
angebote

Grüner  
Innenhof

Nachhaltiger  
Einzelhandel

KiTa

Gastro



## POHA House-Co-Spaces

### POHA House

- vier verschiedene Wohntypen (WGs oder Studios)
- Großzügige Gemeinschaftsflächen

### POHA Office

- drei verschiedene Office Produkte (Flex-, Einzel- und Teamarbeitsplätze)
- Zugang zu Gemeinschaftsflächen und zur Dachterrasse

### POHA Stay

- Übernachtungsmöglichkeit für einzelne, Paare und ganze Familien

Co-spaces		
<b>PO HA</b> HOUSE	<b>PO HA</b> Office	<b>PO HA</b> <i>Stay</i>
Flatshare	Community Access	Stay for 2
Flatshare Ensuite	Community Office	Stay for 4
POHA Studio	Private Office	Stay for 6
Big Studio		

## Co-Spaces als Mehrwert für das Quartier



### Co-Living

- möblierte appartements
- Gästeappartements
- Gemeinschaftsflächen
- Dachterrassen



### Co-Working

- Einzelarbeitsplätze
- Teamarbeitsplätze
- Homeoffice



### Services

- Reinigungs- und Reparaturdienste
- Mobilitätsangebote
- Paketdienst

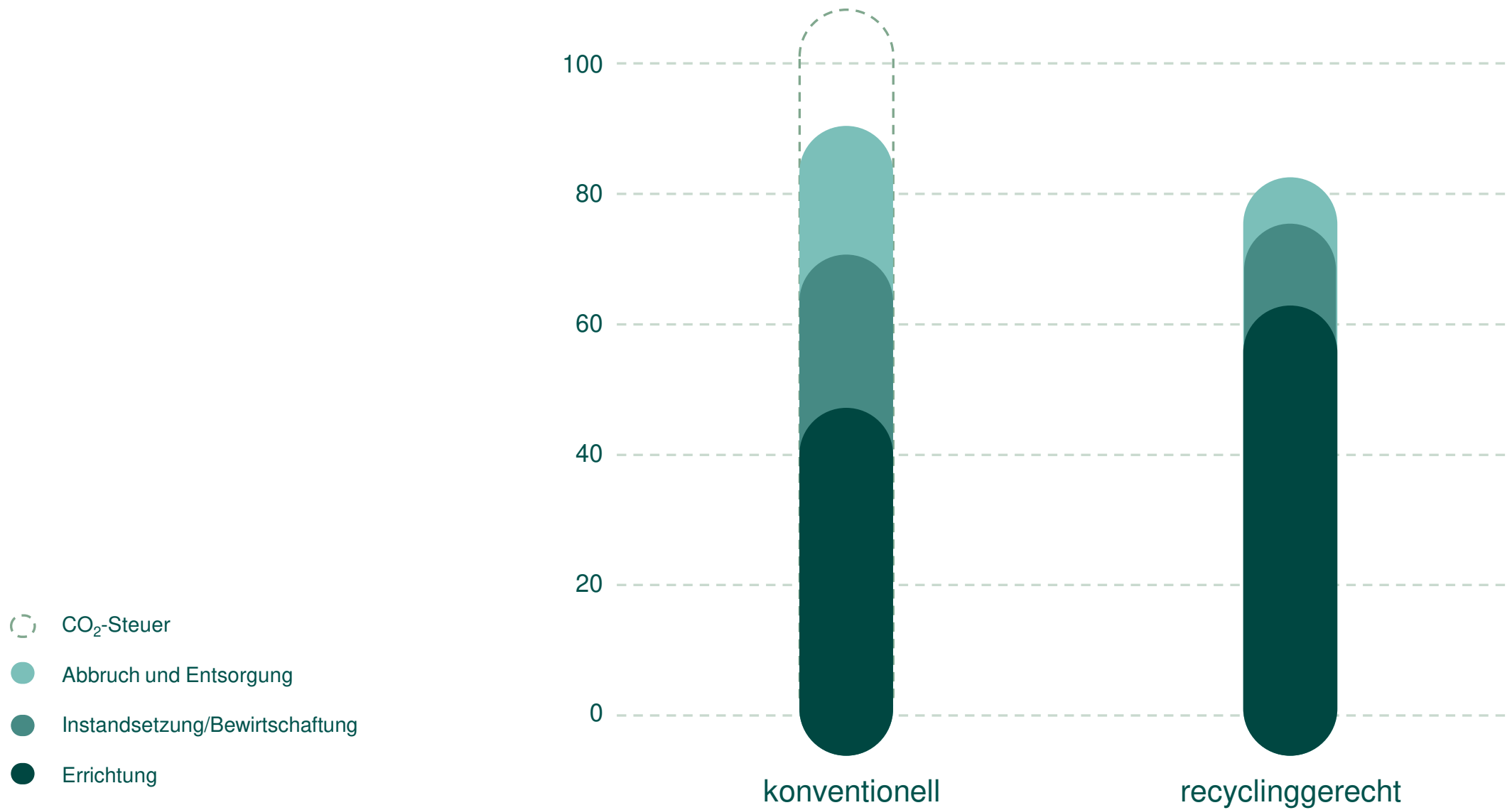


### Gastronomie und Freizeit

- Gastronomie/Café
- Sport-/Fintessangebote
- Kino



## Gesamtkosten nach Bauweise in %





---

Vanja Schneider



---

[vschneider@moringa.eco](mailto:vschneider@moringa.eco)

---

[in/moringa-gmbh](https://www.linkedin.com/company/moringa-gmbh)

---

Moringa

# Rückfragen und Diskussion

## Planung

- Im Moringa-Hochhaus wird eine Flächenheizung (Fußbodenheizung) eingebaut.
- Bis auf das „Stahlskelett“ des Moringa-Hochhauses, sind alle Baustoffe reversibel.

## Ökologie und Nachhaltigkeit

- Taubenschutzmaßnahmen werden nicht vorgenommen. Die Pflanzenauswahl wird im Sinne des Insektenschutzes mit Expert\*innen abgestimmt.
- Das Gebäude wird im KfW-55-Standard realisiert. Ein Umweltzertifikat liegt vor.
- Der Anteil an grauer Energie im Verhältnis zur Gesamtenergie (über 50 Jahre) liegt bei unter 20 %.



# Rückfragen und Diskussion

## Finanzierung

- Für die Umsetzung können verschiedene Fördermöglichkeiten genutzt werden (u.a. KfW, GEG-Zuschüsse, Förderung für Gründächer und Barrierefreiheit). Durch die Mietkostenzuschüsse können Mieten von 6,50 € / m<sup>2</sup> realisiert werden (öffentlicher Wohnungsbau der Stadt Hamburg). Ein Drittel der Wohnung gefördert, zwei Drittel freifinanziert.

## Vergabe

- Die Vergabe erfolgte als Konzeptverfahren. Die Stadt Hamburg entschied zugunsten der Landmarken AG (Moringa-Hochhaus) und würdigte den innovativen Ansatz. Dabei wurden auch die gesundheitsfördernden Aspekte des Vorhabens berücksichtigt.



**MODELLPROJEKT  
RATHAUSBLOCK  
KREUZBERG**



gemeinwohlorientiert und kooperativ

**Erkenntnisse für den  
Gestaltungsleitfaden**



# Erkenntnisse für den Gestaltungsleitfaden

## Weiterverwendung rückgebauter Elemente

- Für das Dragonerareal wird seitens der BIM eine Erfassung der Gebäudesubstanz mit Möglichkeit der Wiederverwendbarkeit von Baustoffen bei den 2022 anstehenden Abrissen erfolgen.
- Eine digitale Erfassung der Bauteile im Neubau ist wünschenswert, nur so können Bauteil- und Materialbörsen in der Zukunft aufgebaut werden.
- Für wiederzuverwendende Baustoffe sind Lagerflächen erforderlich. Dies ist auf dem Gelände des Dragonerareals aus Platzgründen schwierig.
- Eine konkrete Gestaltungsvorgabe für Gebäudematerialien lässt sich daraus (noch) nicht ableiten.
- Das vorhandene Großsteinkopflaster soll auf dem Gelände für Wegeflächen erhalten bleiben. Geplant ist dieses mittig zu schneiden, so dass ebene, barrierefreie Flächen entstehen. Damit wird die Menge an Bestandpflasterfläche verdoppelt. Auf Barrierefreiheit ist zu achten.
- Stämme, ggf. zu fällender Bäume sollen möglichst wiederverwendet werden (Spielgeräte, Einfassungen, Faunaangebote).



# Erkenntnisse für den Gestaltungsleitfaden

## Materialität und Farbigkeit

- Hinsichtlich Materialwahl haben alle präsentierten Projekte Relevanz als Referenzprojekte im Gestaltungsleitfaden.
- Die für die Konstruktion verwendeten Baustoffe sollen aus schadstofffreien und (möglichst) aus nachwachsenden, CO<sub>2</sub>-neutralen Baustoffen mit einem geringen Anteil grauer Energie bestehen. Sie sollen langlebig bzw. wiederverwendbar sein. Dabei haben Holzkonstruktionen und Gebäude in Massivbauweise unterschiedliche Vorteile. Wärmedämmverbundsysteme (insb. Polyurethan-Dämmplatten) sollen vermieden werden.
- Die verwendeten Baustoffe sollen (möglichst) rezyklierbar sein. Das Augenmerk soll nicht nur auf die Konstruktion, sondern auch auf die Ausbaumaterialien gerichtet sein.
- Bei der Materialauswahl ist die gesamte Energiebilanz im Lebenszyklus eines Gebäudes, inklusive grauer Energie zu berücksichtigen. Ein Lebenszyklus-Konzept im Vorfeld der Planung ist erwünscht.
- Eine konkrete Materialvorgabe für die Gebäude lässt sich nicht ableiten. Bei der Konstruktion ist auch der Bauablauf zu berücksichtigen. Holzkonstruktionen können schnell und dadurch mit reduzierter Beeinträchtigung der Nachbarschaft realisiert werden, jedoch sind Flächen für die Logistik/ Anlieferung zu berücksichtigen. Wichtig ist, dass die Bauweise auf Quartiersebene einen nachhaltigen Kanon ergibt, dieser kann einen Mix an verschiedenen Ansätzen beinhalten.



# Erkenntnisse für den Gestaltungsleitfaden

## Bewertungssystem für die weiteren Realisierungsschritte

- Baustoffe sind unter ökologischen Kriterien – nach dem Prinzip niedriger ökologischer Lebenszykluskosten – zu bewerten; Diese sind mit angemessener Komplexität im Bewertungssystem für die weiteren Realisierungsschritte darzustellen (Klima- und ressourcenschonendes Bauen, Gesundes und umweltbewusstes Leben im Quartier, stadträumlich wirksame Qualitäten).
- Die Einbindung gängiger Zertifizierungen und / oder Ökobilanzierungen in das Bewertungssystem ist gut möglich.
- Die digitale Erfassung der Bauteile ermöglicht Transparenz und Monitoring im Umgang mit ökologischen Aspekten und damit Wissensproduktion im Modellprojekt.





Lernlabor Baustoffe

**VIELEN DANK FÜR  
DIE TEILNAHME!**

