



ZRS

27.08.2025

WOHNUNGSBAUKONFERENZ HESSEN

**HOLZ - ZIEGEL - LEHM**

**NACHHALTIGKEIT IM GESCHOSSWOHNUNGSBAU**

BENEDIKT PIENKOSS | ZRS ARCHITEKTEN INGENIEURE

# ZRS



LEHMBAU BERATUNG  
DENKMALPFLEGE  
GUTACHTEN



OBJEKTPLANUNG  
TRAGWERK  
ZIRKULÄRES BAUEN



BAUPHYSIK  
BRANDSCHUTZ  
BARRIEREFREIHEIT



MATERIALPRÜFUNG  
FORSCHUNG &  
ENTWICKLUNG  
LEHRE



BAUEN IM BESTAND  
ENERGIEBERATUNG  
ZERTIFIZIERUNG





# HOLZ ZIEGEL LEHM

## PROJEKTHINTERGRUND

- Landeseigene WBG halten zusammen 365.000 Wohnungen
- Ziel: bis 2026 auf 400.000 Wohnungen zu erhöhen

# HOLZ ZIEGEL LEHM

## PROJEKTHINTERGRUND

- Landeseigene WBG halten zusammen 365.000 Wohnungen
- Ziel: bis 2026 auf 400.000 Wohnungen zu erhöhen
- STADT UND LAND hält 53.000 Wohnungen

STADT UND LAND GESAMT per 31. 12. 2023	
<b>Wohnungen</b>	<b>52.268</b>
davon in Brandenburg	1.066
<b>Marktanteil in Berlin</b>	<b>2,6 %</b>
<b>Leerstand gesamt</b>	<b>2,5 %</b>
davon geplante Mod./Inst.	1,3 %



BESTAND BERLIN	Wohnungen	Marktanteil %	Leerstand %
Marzahn-Hellersdorf	18.995	13,01	1,0
Treptow-Köpenick	14.652	9,48	2,2
Neukölln	8.763	5,25	2,4
Tempelhof-Schöneberg	7.212	3,88	6,1
Steglitz-Zehlendorf	1.010	0,63	3,1
Lichtenberg	318	0,20	7,9
Charlottenburg-Wilmersdorf	171	0,09	4,1
Mitte	54	0,03	3,7
Reinickendorf	27	0,02	14,8

# HOLZ ZIEGEL LEHM

## PROJEKTHINTERGRUND

- Landeseigene WBG halten zusammen 365.000 Wohnungen
- Ziel: bis 2026 auf 400.000 Wohnungen zu erhöhen
- STADT UND LAND hält 53.000 Wohnungen
- Diverse Anforderungen:
  - **QUANTITÄT**
  - **QUALITÄT**
  - **WIRTSCHAFTLICHKEIT**
  - **KLIMA ZIELE**





# 228 Mio Tonnen

Bau- und Abbruchabfälle

Zitat Prof. Thomas Stark, HTWG Konstanz, Zukunftsforum 1



92%

der mineralischen Entnahmen

© Arge Bruno Fioretti Marquez & ZRS Architekten

Zitat Prof. Thomas Stark, HTWG Konstanz, Zukunftsforum 1

© Sina Jansen, Natural Building Lab



54%

des nationalen Abfallaufkommens, Tendenz steigend



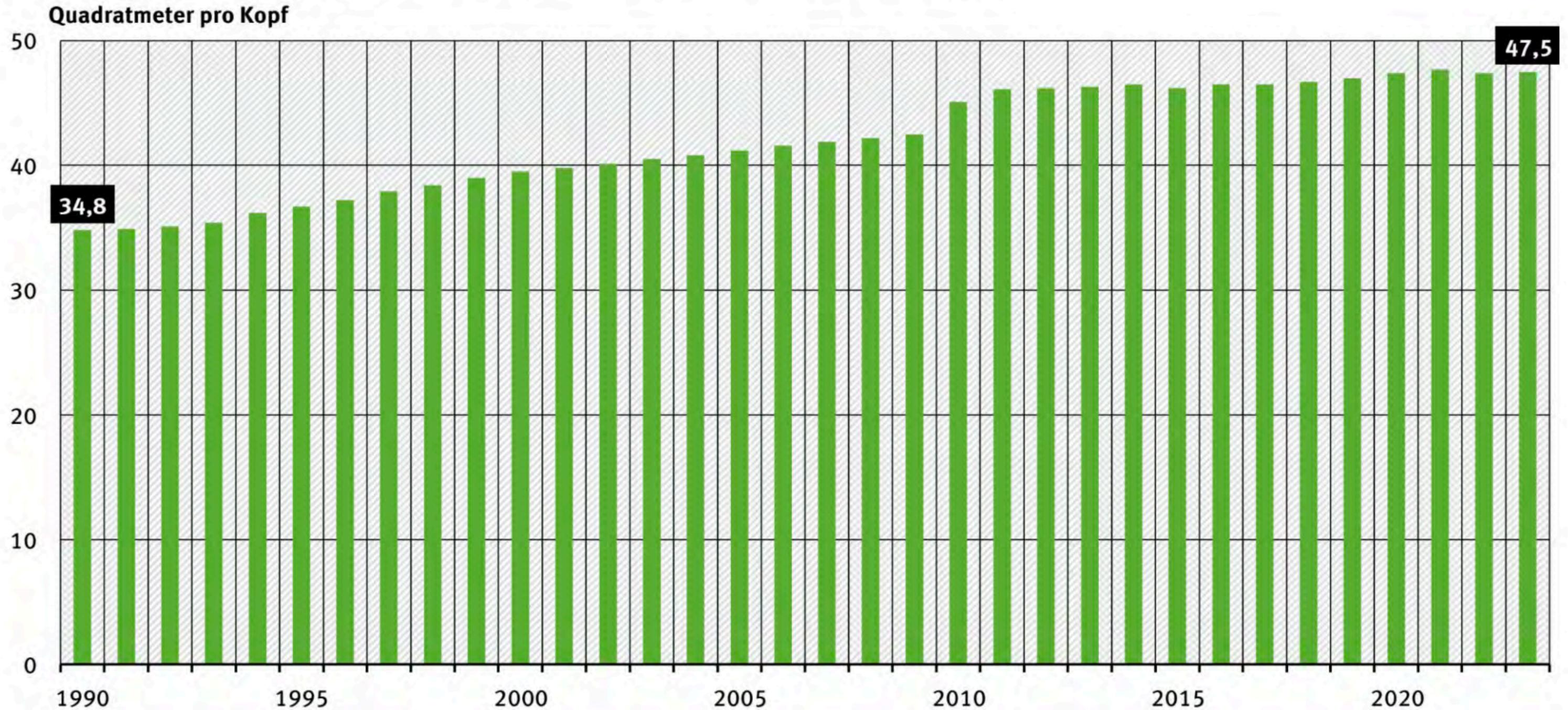
40%  
des CO<sub>2</sub> Aufkommens

# ENERGIEEFFIZIENZ ≠ KLIMASCHUTZ

## SINKENDER ENERGIEBEDARF, BEI STEIGENDEM FLÄCHENBEDARF



# STEIGENDER FLÄCHENVERBRAUCH WOHNFLÄCHE IN QM PRO KOPF IN DEUTSCHLAND



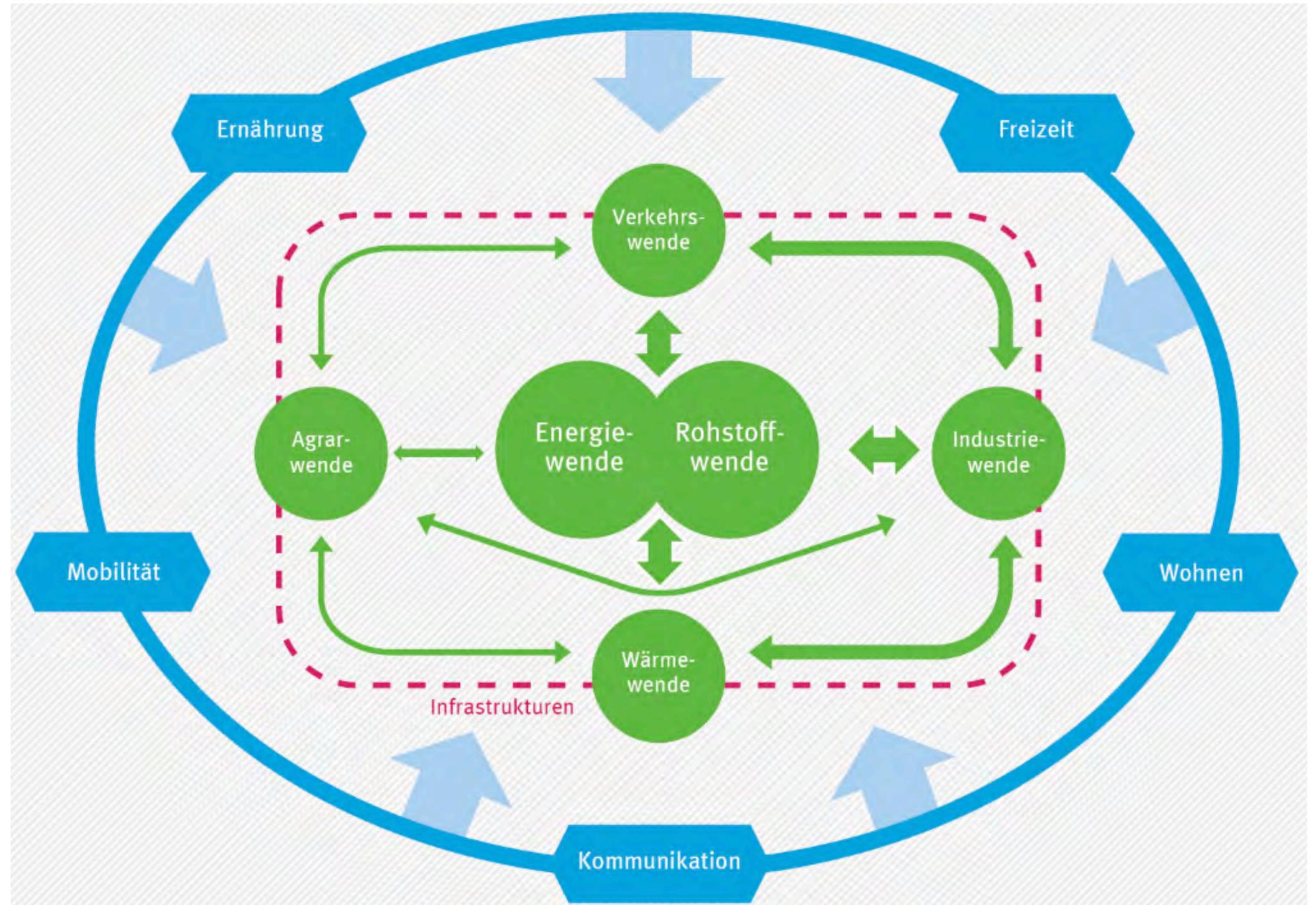
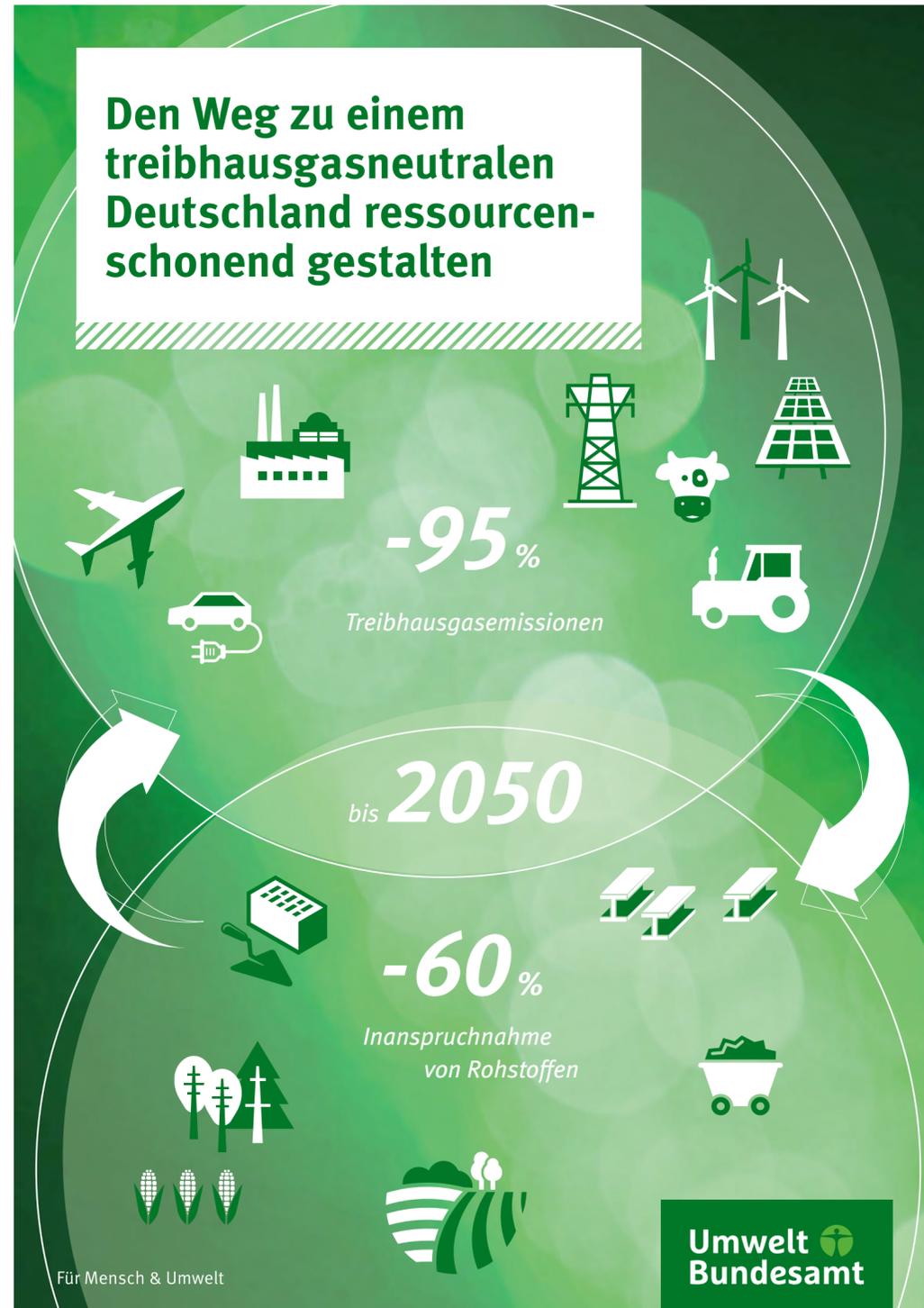
\* Ab 2011 basierend auf den endgültigen Ergebnissen der Gebäude- und Wohnungszählung 2011 und deren Fortschreibung, einschließlich Wohnheime

© Normative-Naming.de/medien/asue/themen/kwk/bhkw/Bilder/asue\_Spezifischer-Waermebedarf-nach-Baujahr-in-kwh-pro-m2-und-a.jpg

Quelle: Statistisches Bundesamt, Wohnungszählung in Deutschland 2011 und Fortschreibung 2014/2015

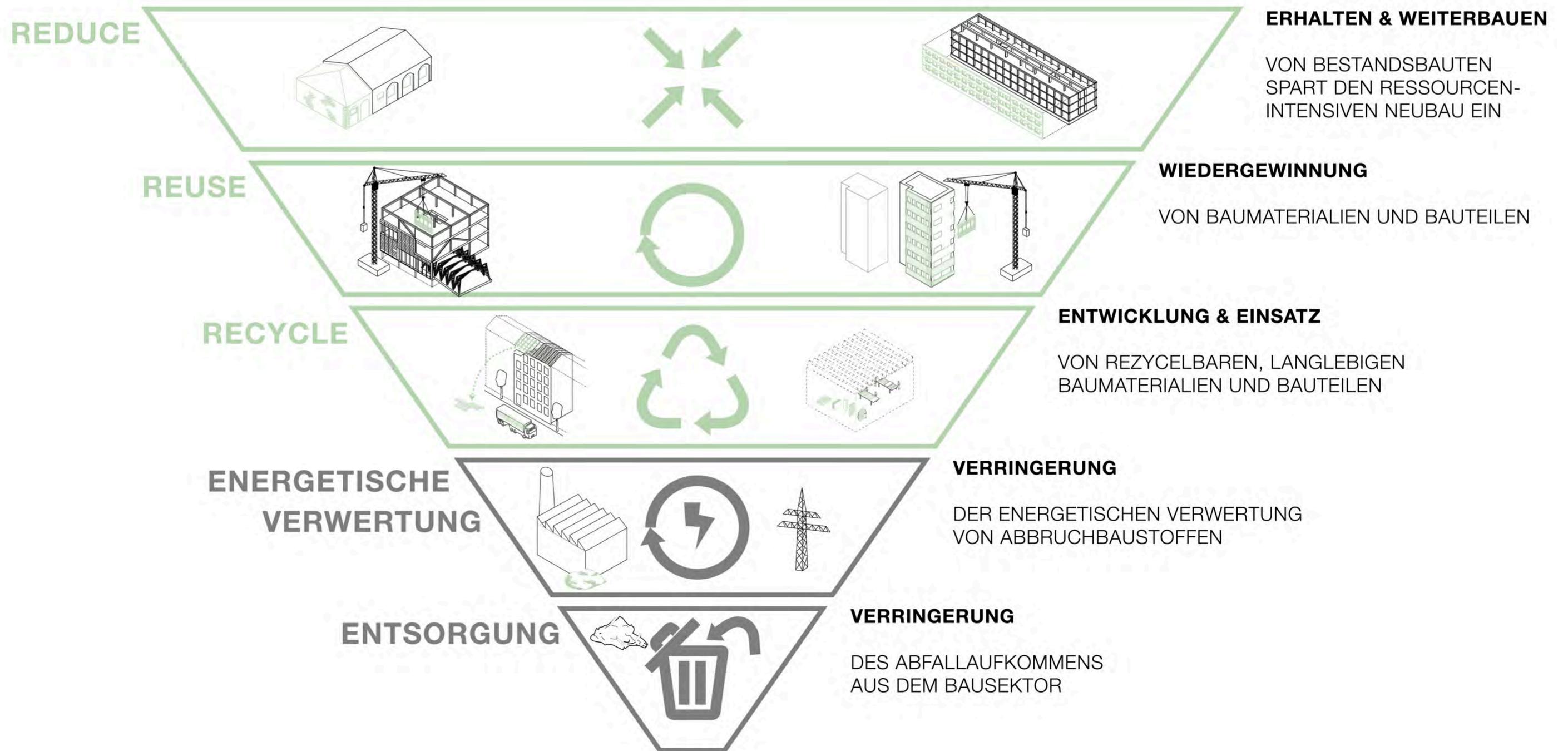
www.nbl.berlin

# UBA RESCUE STUDIE, RESSOURCENEFFIZIENZ + KLIMANEUTRALITÄT SEKTORENKOPPLUNG BAUEN - FORST- UND LANDWIRTSCHAFT



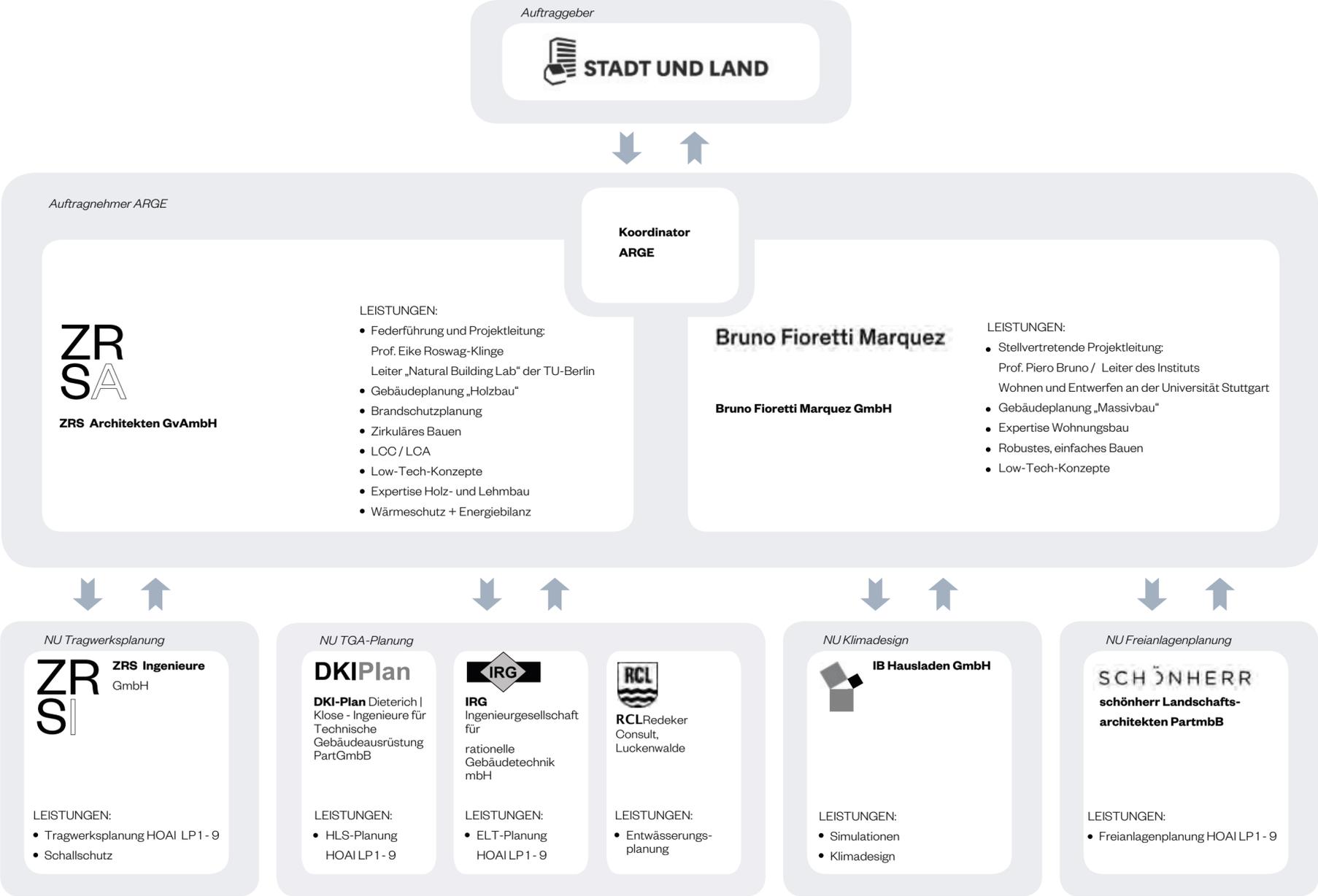
# NACHHALTIGES BAUEN

## HERANGEHENSWEISE

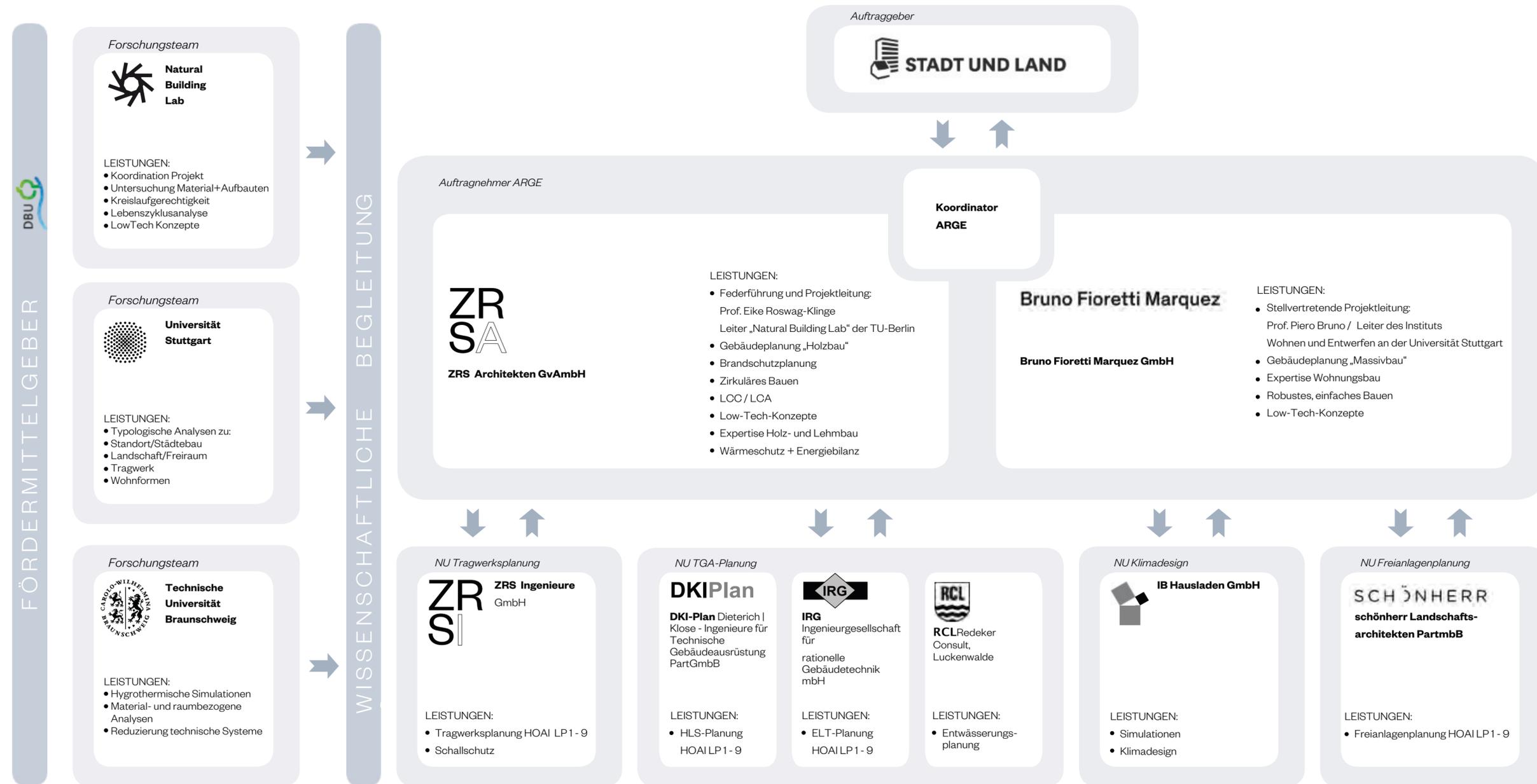


# HOLZ ZIEGEL LEHM

## PROJEKTBETEILIGTE



# HOLZ ZIEGEL LEHM PROJEKTBETEILIGTE



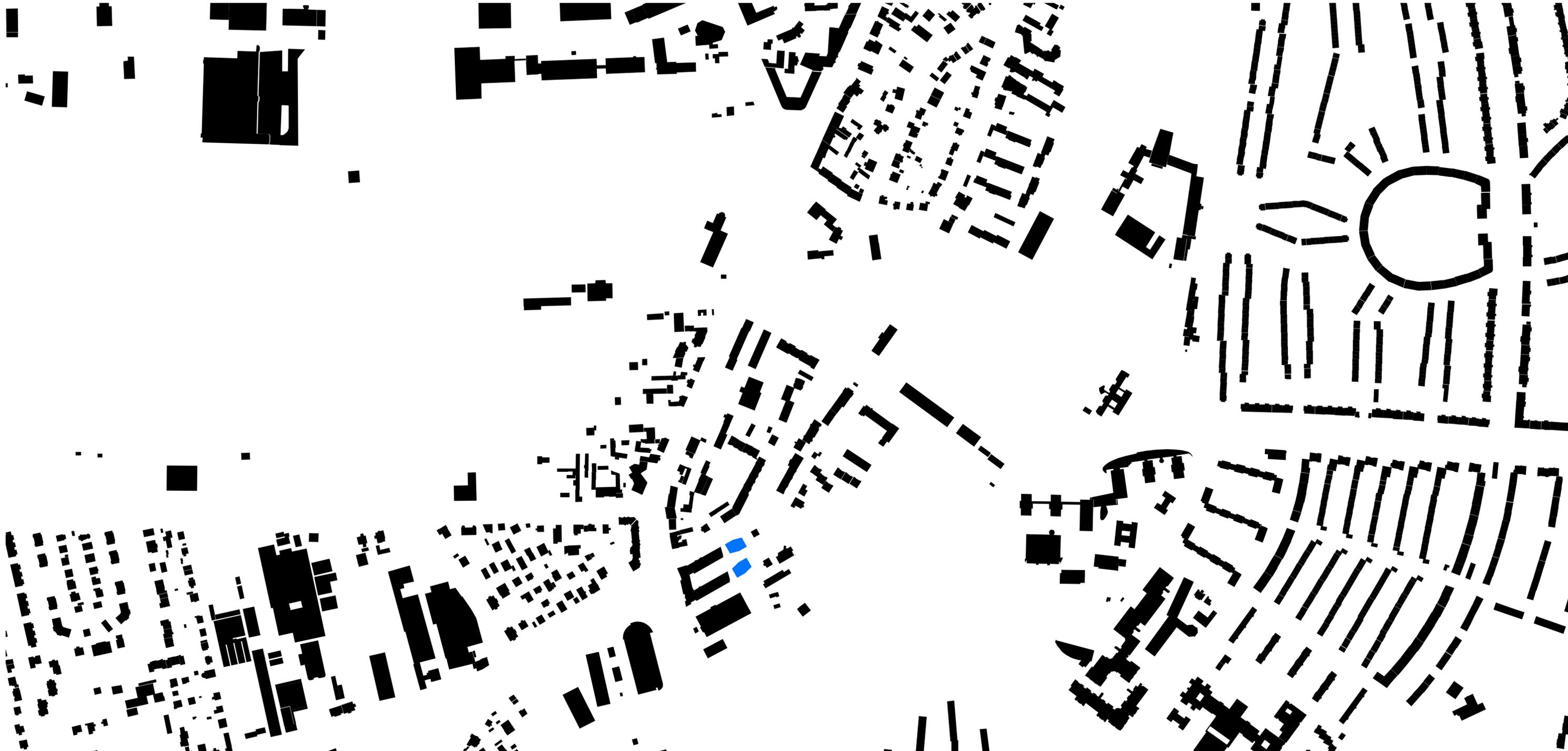
# HOLZ ZIEGEL LEHM

## FORSCHUNGSFRAGEN

- Funktioniert ein öffentlicher Geschosswohnungsbau ohne Lüftungsanlage mithilfe von LowTech-Konzepten auf Basis von sorptionsfähigen Naturbaustoffen?
- Unter welchen Bedingungen können technische Standards abgesenkt werden um technische Ausstattung zu reduzieren?
- Hat der gezielte Einsatz von natürlichen Materialien und intelligenten Heizsystemen einen positiven Effekt auf den thermischen Komfort?
- Sind kreislaufgerechte Gebäudekonzepte und ein Verzicht auf ressourcen-intensive Baustoffe im öffentlichem Geschosswohnungsbau möglich?
- Schaffen innovative Wohntypologien den Materialbedarf im Verhältnis zur Wohnfläche und zum Wohnvolumen pro Kopf zu senken?

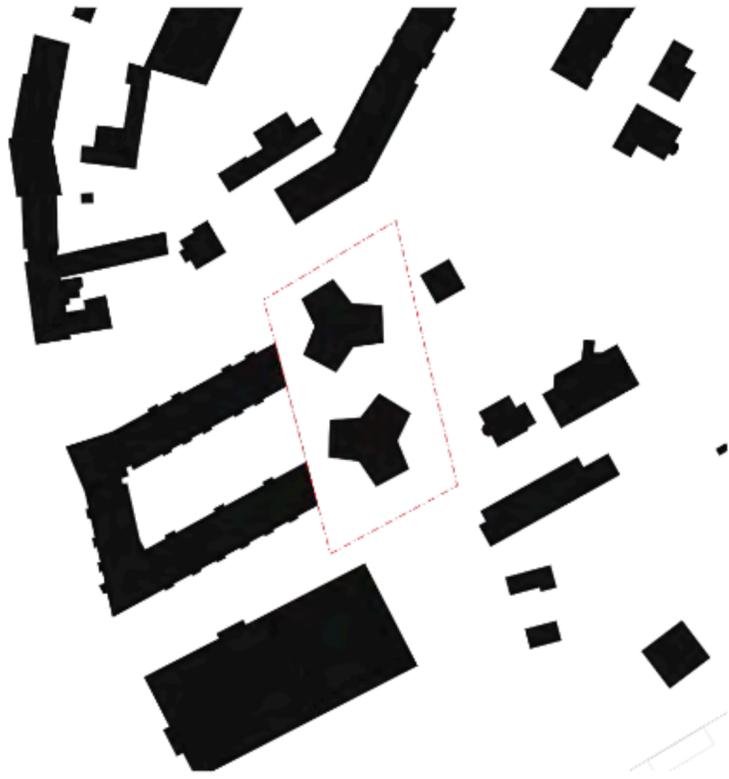
# HOLZ ZIEGEL LEHM

## SCHWARZPLAN



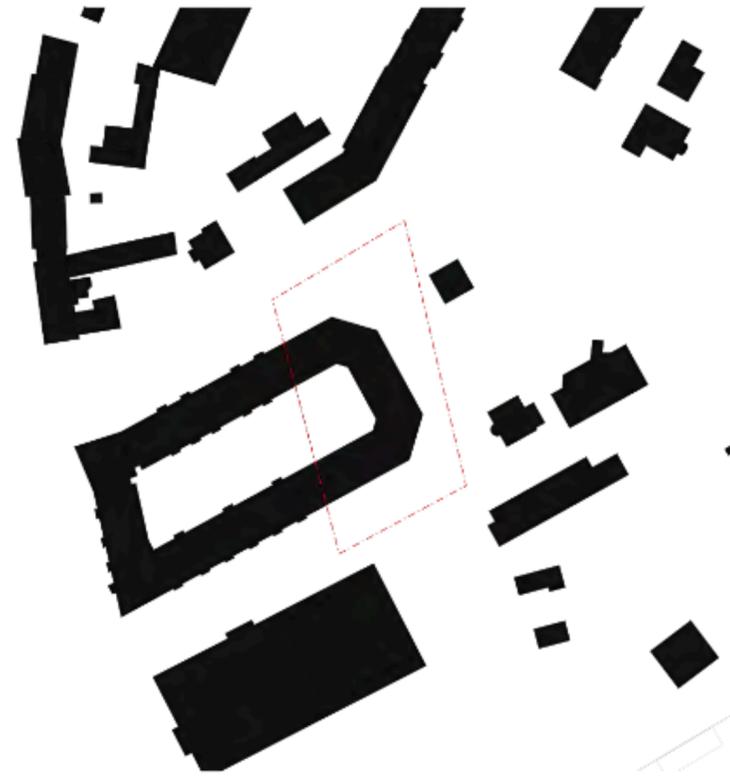
# HOLZ ZIEGEL LEHM

## STÄDTEBAULICHE VARIANTEN



DOPPELHÄUSER

- eher für den außerstädtischen Kontext geeignet
- kein klarer Städtebau
- + relativ gute Vergleichbarkeit



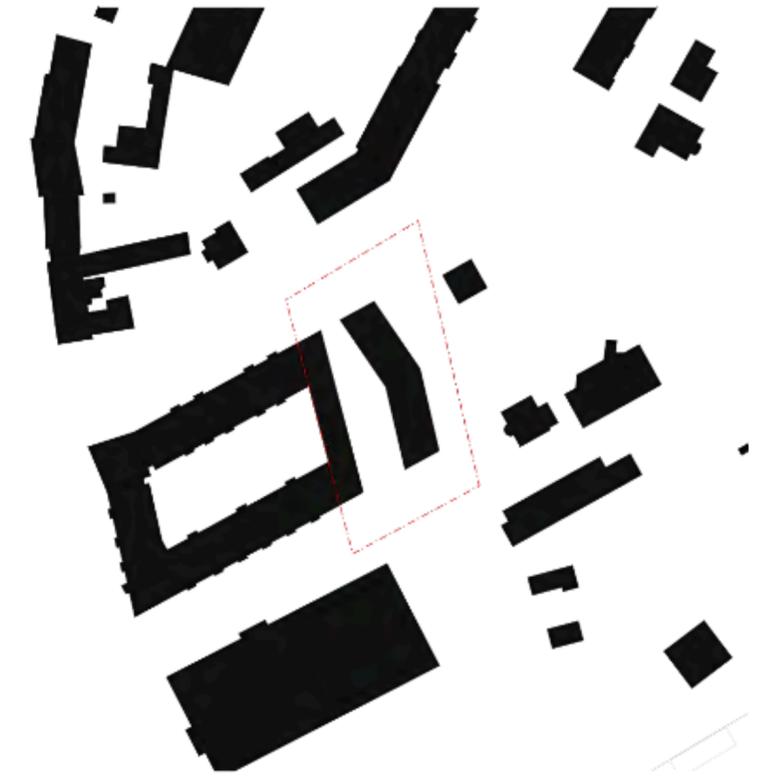
BLOCK

- schlechte Vergleichbarkeit durch unterschiedliche Umwelteinflüsse
- unklare Trennung der Häuser
- + klarer Abschluss



ZEILEN

- schlechte Vergleichbarkeit durch unterschiedliche Umwelteinflüsse
- weder Vermittler noch Abschluss
- Nord-Süd Wohnungen

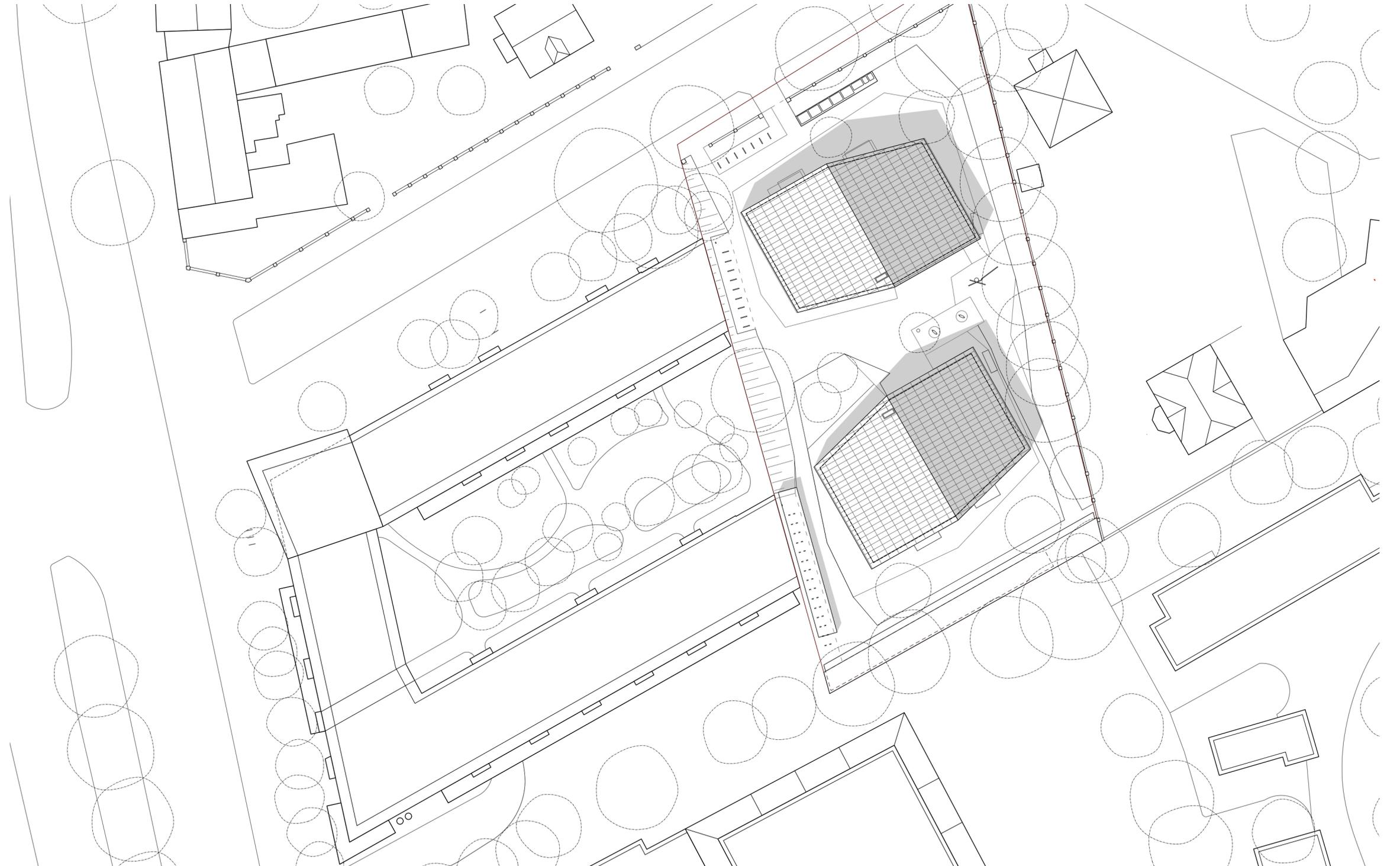


FREISTEHEND

- unklare Trennung der Häuser
- + Ost-West Orientierung der Wohnungen
- Verschattung durch Blockschließung

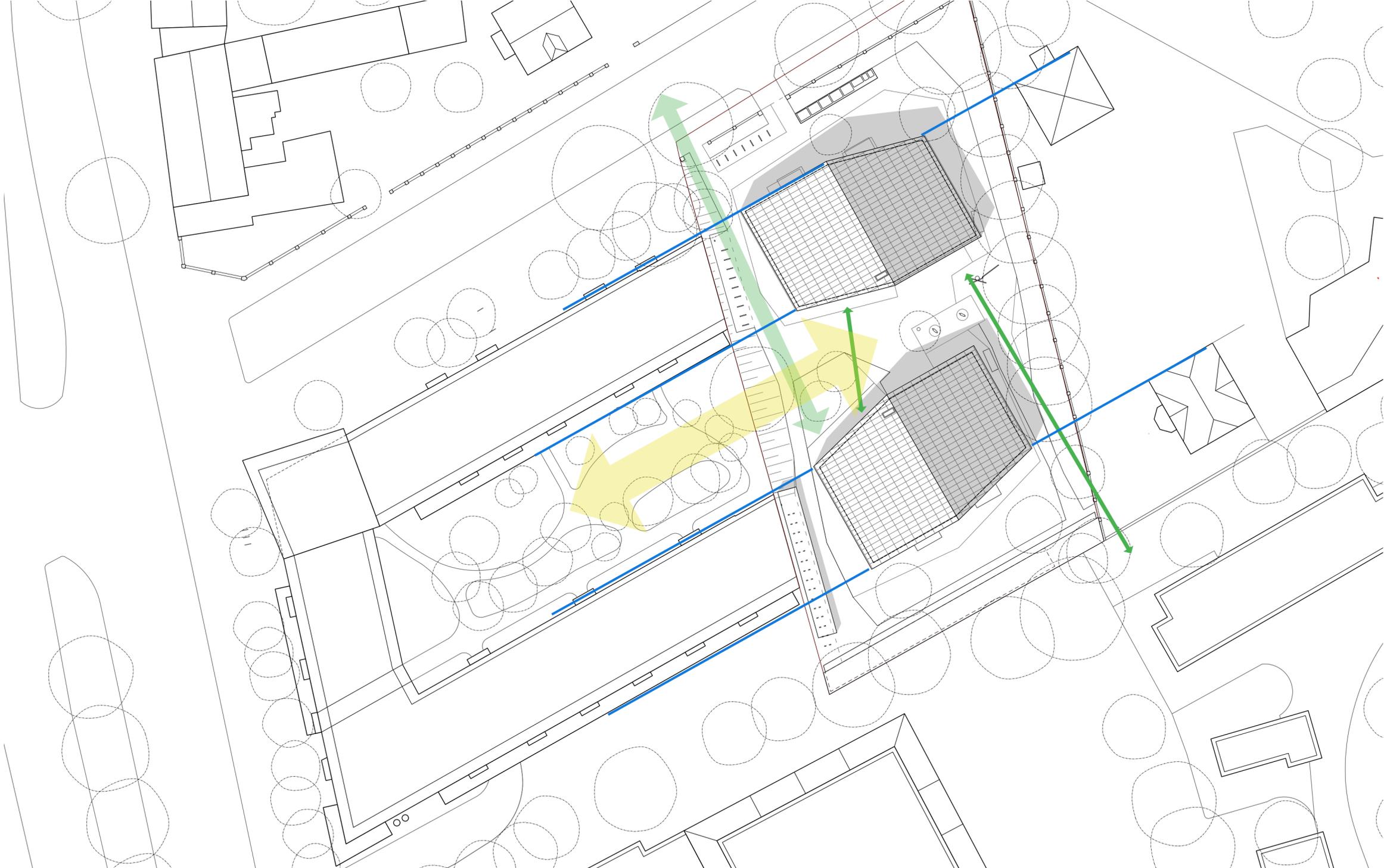
# HOLZ ZIEGEL LEHM

## STÄDTEBAULICHE SETZUNG

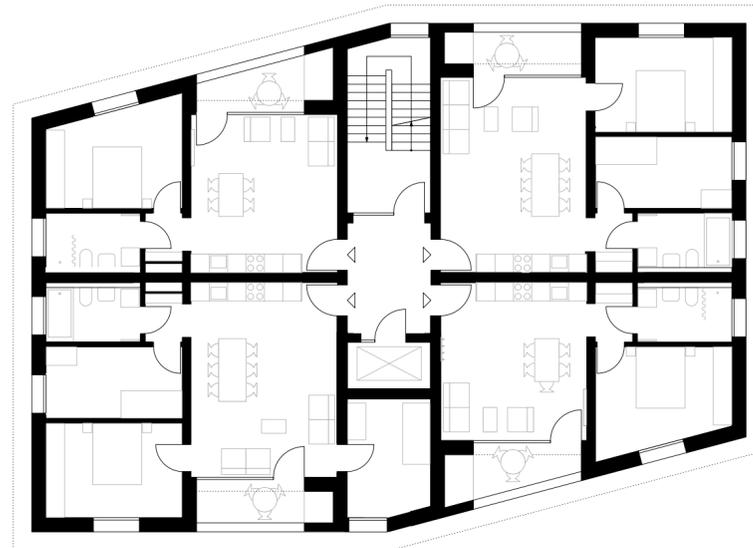
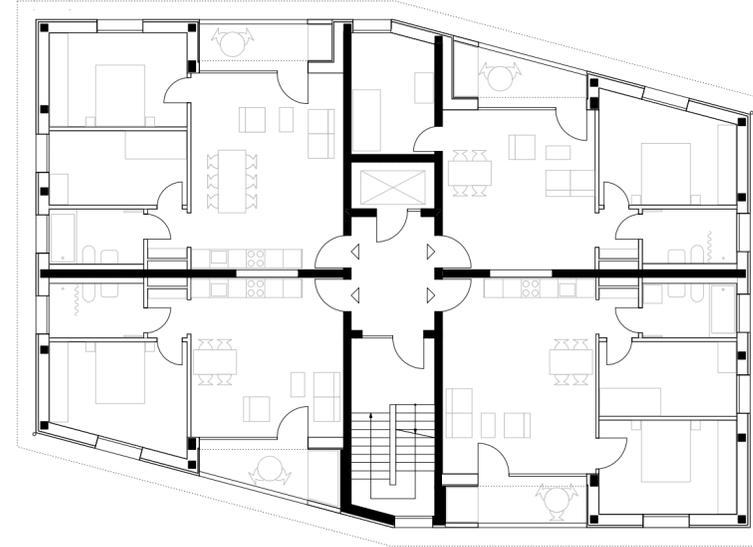


# HOLZ ZIEGEL LEHM

## STÄDTEBAULICHE SETZUNG



# HOLZ ZIEGEL LEHM KONZEPT

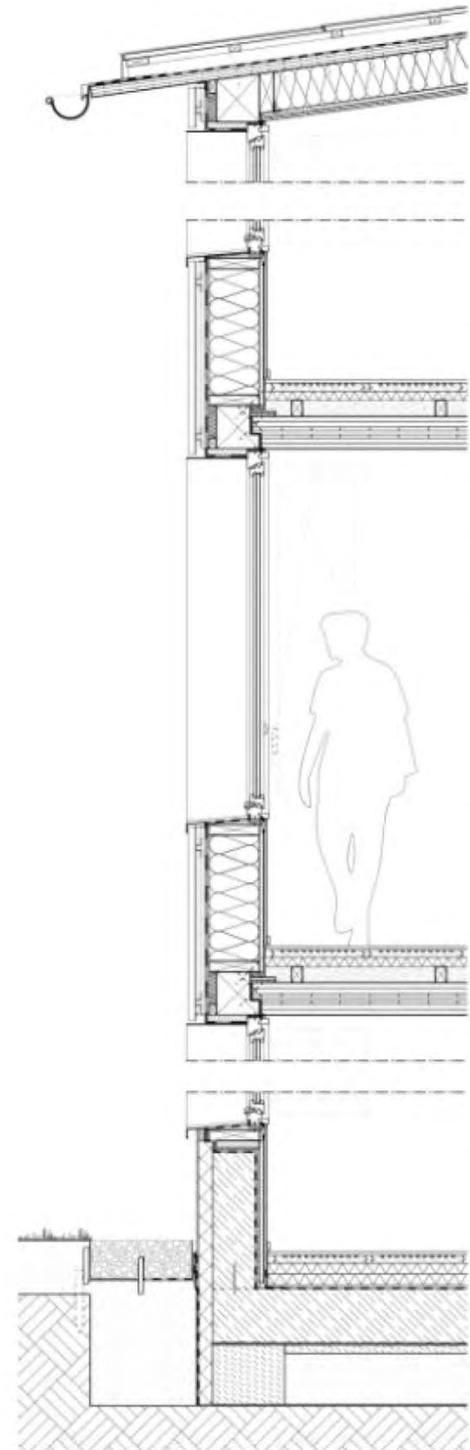


[RG 1:200]



# HOLZ ZIEGEL LEHM

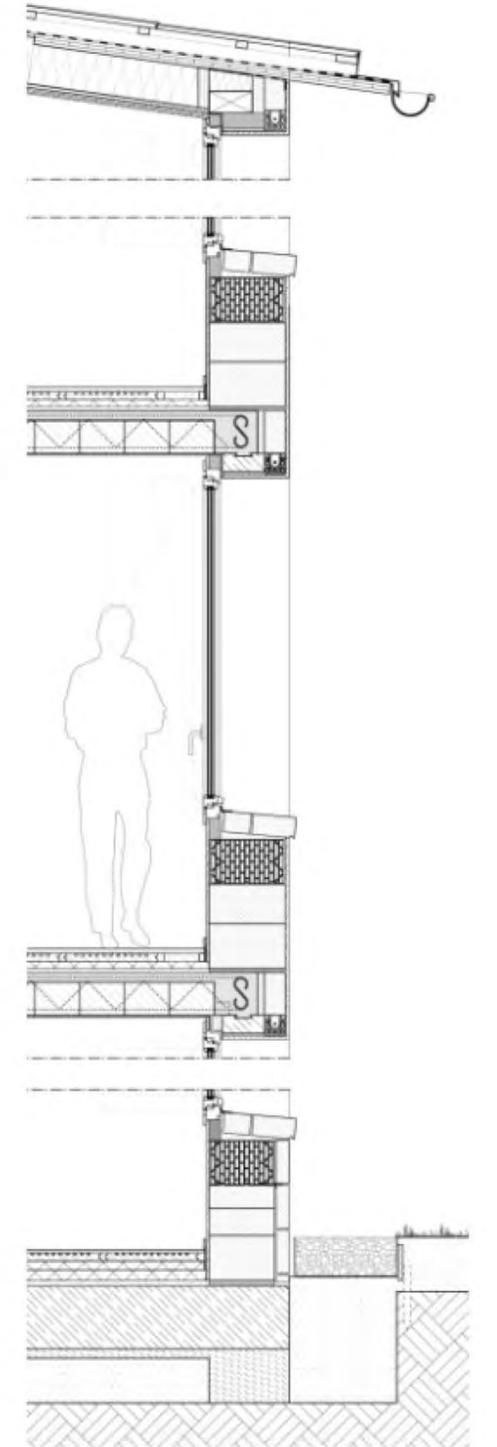
## DAS ZEITGENÖSSISCHE FACHWERKHAUS ODER GRÜNDERZEITHAUS



<b>Dach</b>	
In-Dach Solardachmodul	18 mm
Traglattung	40–50 mm
Konterlattung eingeschweißt	80 mm
Unterdachbahn	2 mm
Holzwerkstoffplatte	20 mm
Sparren mit	
Holzfaser Einblasdämmung	260 mm
Spanplatte aus Fichtenholz	22 mm
Gipsfaserplatte, 2-fach	25 mm
Anstrich mit Lehmfarbe	
<b>Decken</b>	
Massivholzdielen	20 mm
Trockenestrichelemente mit Fußbodenheizung	45 mm
Dämmplatte	50 mm
Kalksplittschüttung	90 mm
Brettsperrholzdecke	180 mm
<b>Außenwände</b>	
Aluminium-Wellprofil, walzblank	45 mm
Hinterlüftungsebene	60 mm
Gipsfaserplatte	15 mm
Holzständerwerk mit	
Holzfasereinblasdämmung	280 mm
Spanplatte aus Fichtenholz	22 mm
Lehmbauplatte	14 mm
Lehmfeinputz	5 mm
Anstrich mit Lehmfarbe	
<b>Gründung</b>	
Massivholzdielen	22 mm
Trockenestrichelemente mit Fußbodenheizung	45 mm
Holzfaserdämmplatten	120 mm
Ausgleichsschüttung	15 mm
Bituminöse Bauwerksabdichtung	4 mm
WU-Bodenplatte	310 mm
Trennlage und Gleitschicht	1 mm
Sauberkeitsschicht	50 mm



<b>Dach</b>	
In-Dach Solardachmodul	18 mm
Traglattung	40–50 mm
Konterlattung eingeschweißt	80 mm
Unterdachbahn	2 mm
Holzwerkstoffplatte	20 mm
Sparren mit	
Holzfaser Einblasdämmung	260 mm
Spanplatte aus Fichtenholz	22 mm
Gipsfaserplatte, 2-fach	25 mm
Anstrich mit Lehmfarbe	
<b>Decken</b>	
Massivholzdielen	20 mm
Trockenestrichelemente mit Fußbodenheizung	45 mm
Dämmplatte	40 mm
Ausgleichsschüttung	30 mm
Aufbeton	60 mm
Ziegeleinhangdecken	180 mm
<b>Außenwände</b>	
Kalk-Außenputz mit Ziegelsplittzuschlag	20 mm
Hochlochziegel	
Holzfaser-Füllung	425 mm
Lehm-Innenputz	15 mm
<b>Gründung</b>	
Massivholzdielen	22 mm
Trennlage	
Trockenestrichelemente mit Fußbodenheizung	45 mm
Holzfaserdämmplatten	110 mm
Ausgleichsschüttung	20 mm
Bituminöse Bauwerksabdichtung	4 mm
WU-Bodenplatte	350 mm
Trennlage und Gleitschicht	1 mm
Sauberkeitsschicht	50 mm

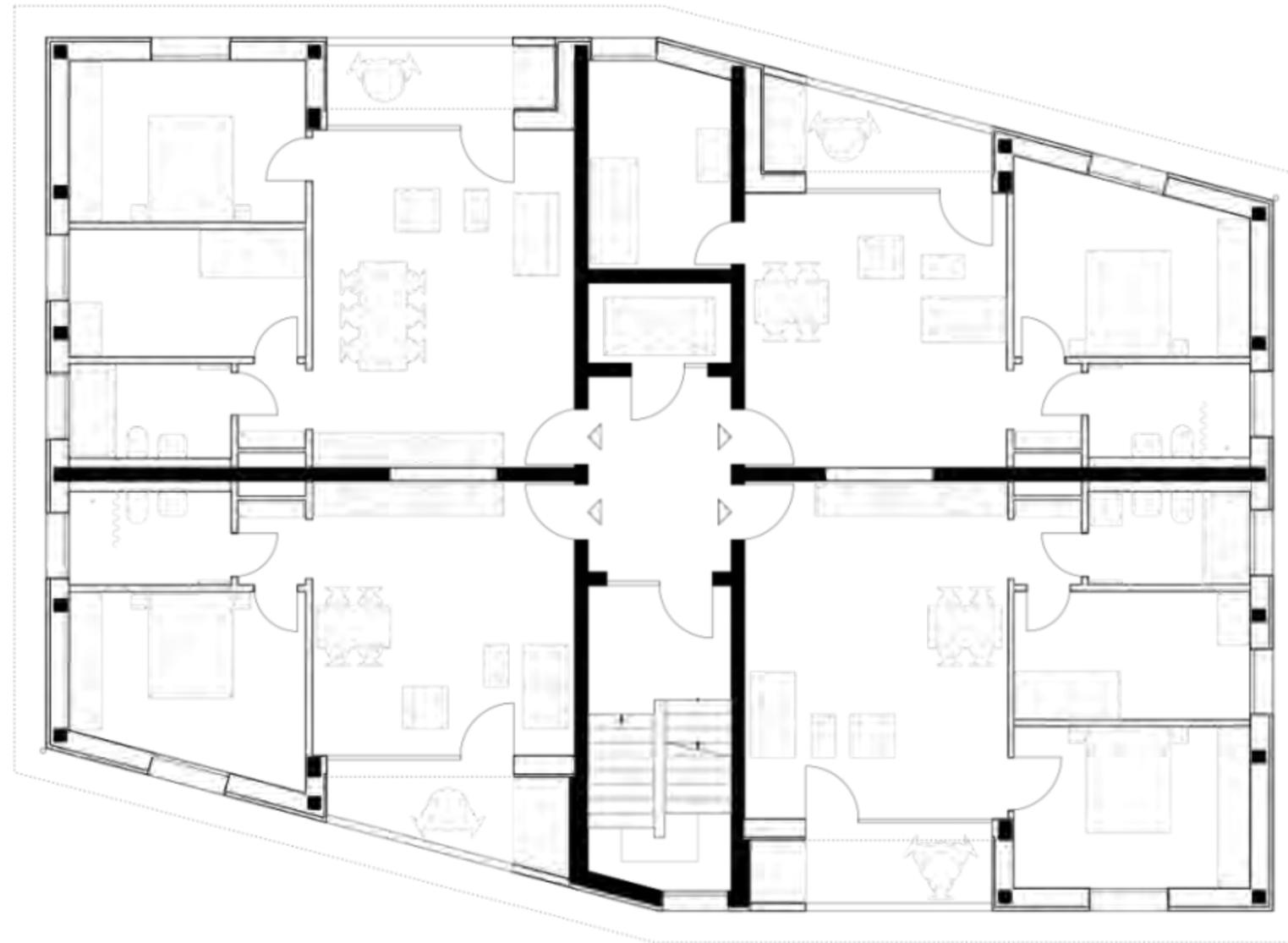


# HOLZ ZIEGEL LEHM BAUWEISEN



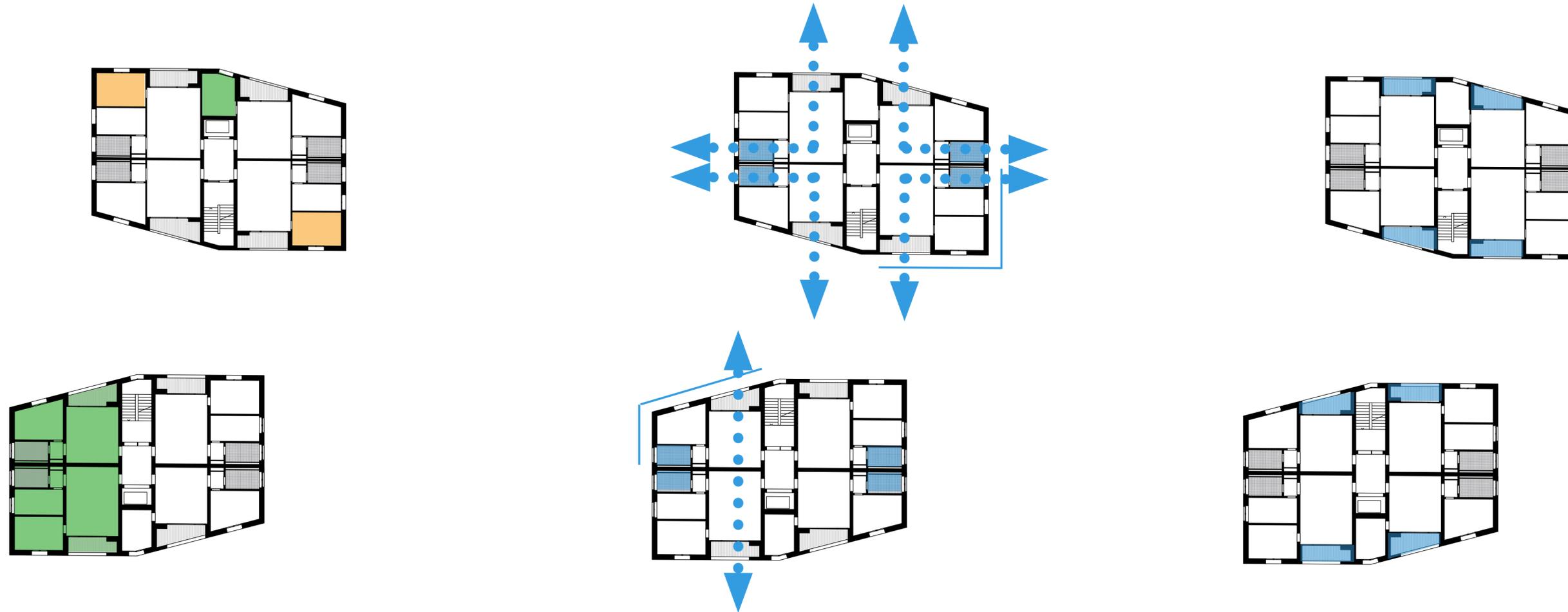
# HOLZ ZIEGEL LEHM

## GRUNDRISSORGANISATION



# HOLZ ZIEGEL LEHM

## GRUNDRISSORGANISATION



### 3.03 Grundrisskonzepte

- Flexibilität: Schalträume, Schaltbarkeit von Wohnungen u. Nutzungsneutralität

### 03.04 Natürliche Belüftung

- Querlüftung für Lüftungseffizienz  
- außenliegende Bäder,  
d.h. Verzicht auf Lüftungsanlagen

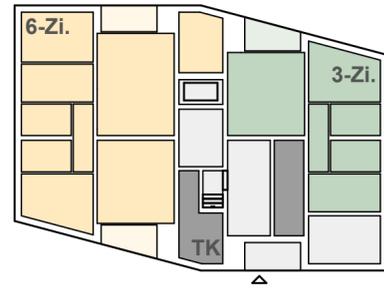
### 03.06 Wärmeschutz

- Zwischenräume: Loggia als passiver baulicher Sonnenschutz vor großen Verglasungen

# HOLZ ZIEGEL LEHM

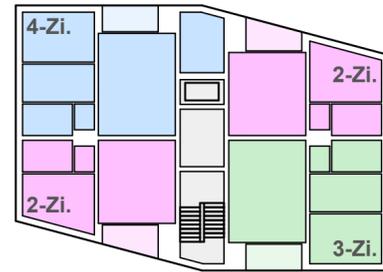
## WOHNUNGSSCHLÜSSEL

ERDGESCHOSS



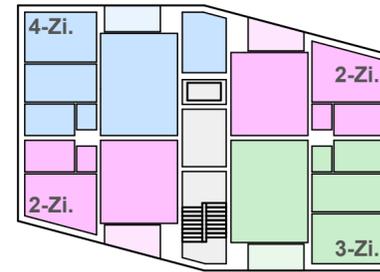
Haus B

1. OBERGESCHOSS



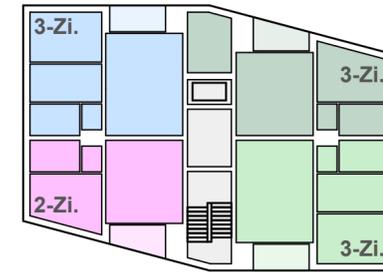
Haus B

2. OBERGESCHOSS



Haus B

3. OBERGESCHOSS



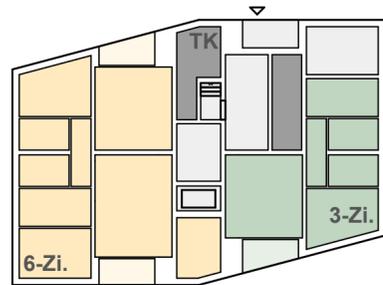
Haus B

4. OBERGESCHOSS

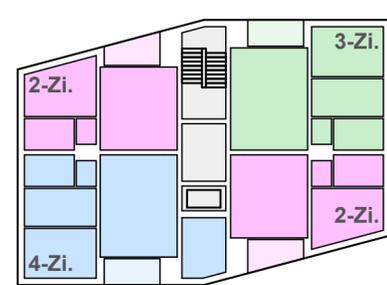


Haus B

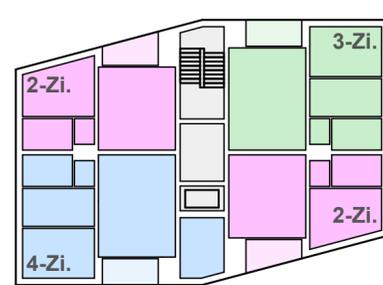
Haus B



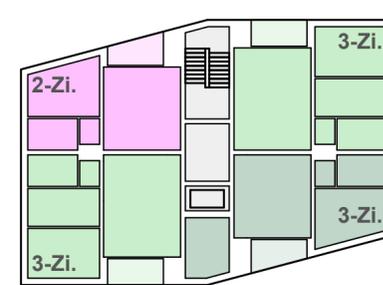
Haus B



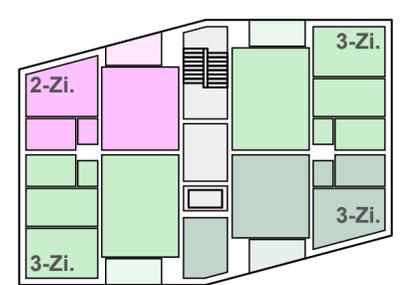
Haus B



Haus B

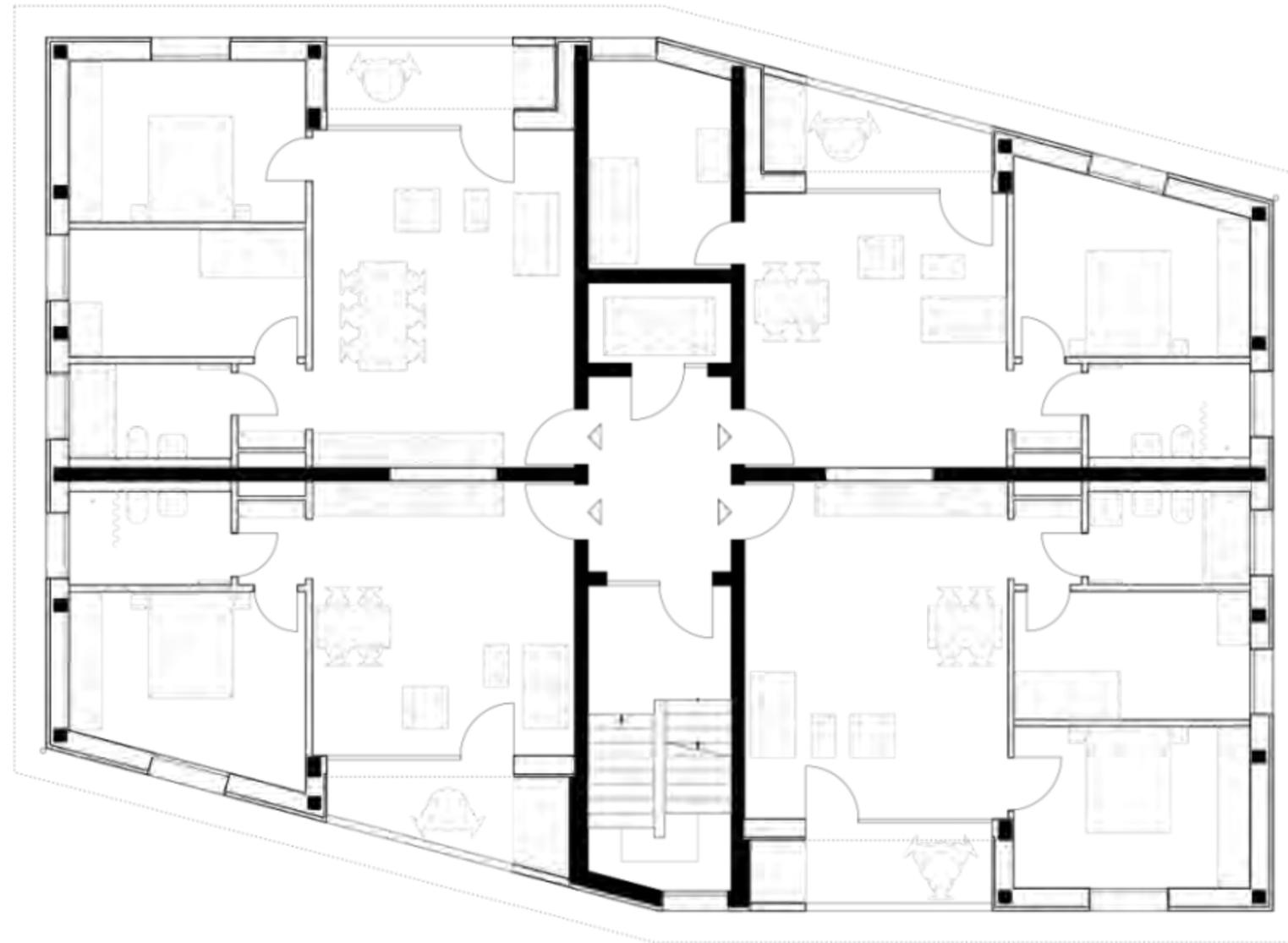


Haus B

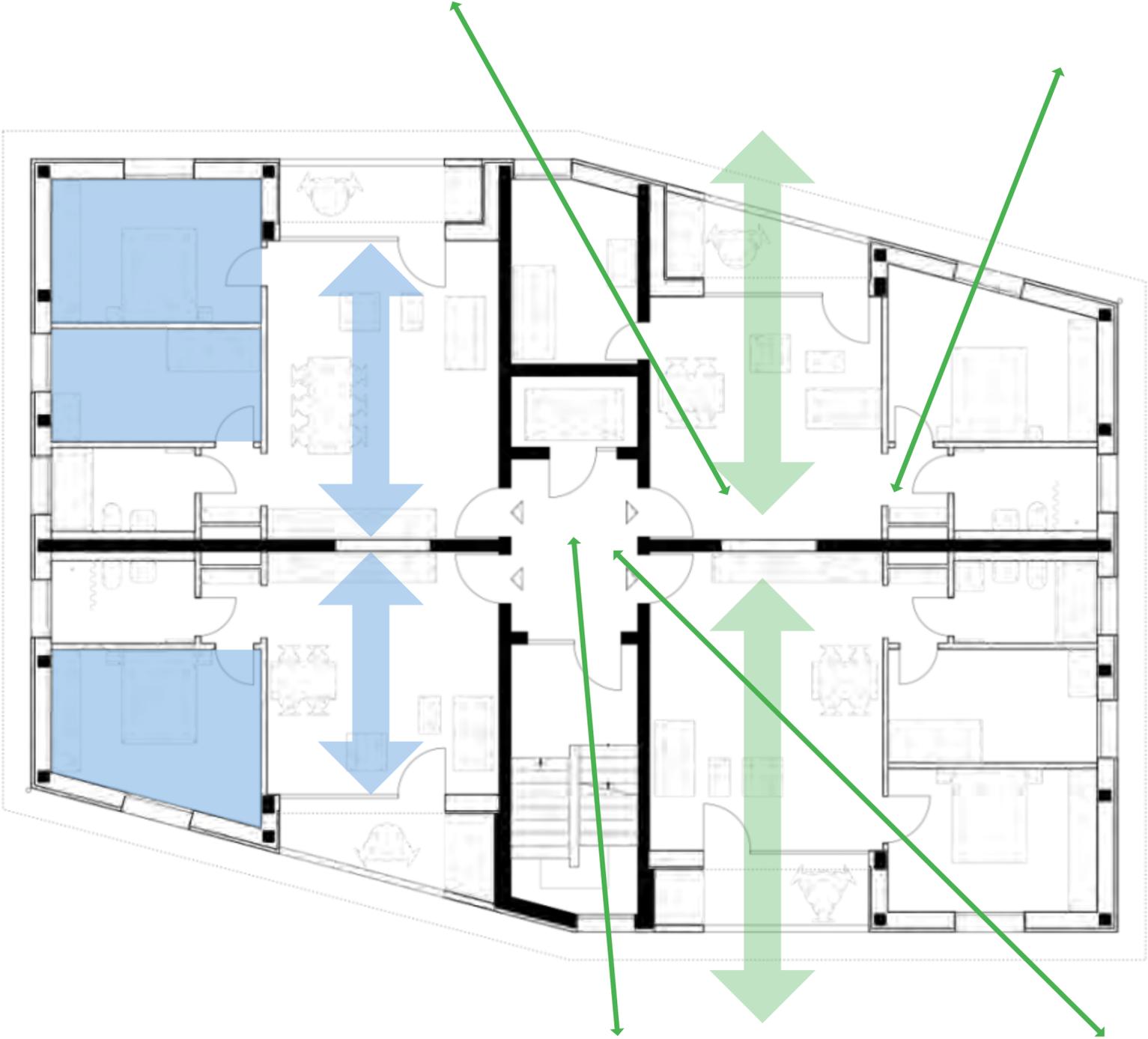


# HOLZ ZIEGEL LEHM

## FLÄCHENEFFIZIENZ



# HOLZ ZIEGEL LEHM FLÄCHENEFFIZIENZ



### Vergleich WoFl pro Person

HZL Reallabor 4 Zi-Wohnung mit 4 Personen	19
HZL Reallabor Durchschnitt aller Wohneinheiten	22
Förderstandard 3-Zi-Wohnung mit 3 Personen z.B. Land Berlin	25
Durchschnitt BRD 2021 gem. Umweltbundesamt	48

# HOLZ ZIEGEL LEHM

## GRUNDRISSORGANISATION



Brettsperrholz / -schichtholz  
tragende und aussteifende Bauteile



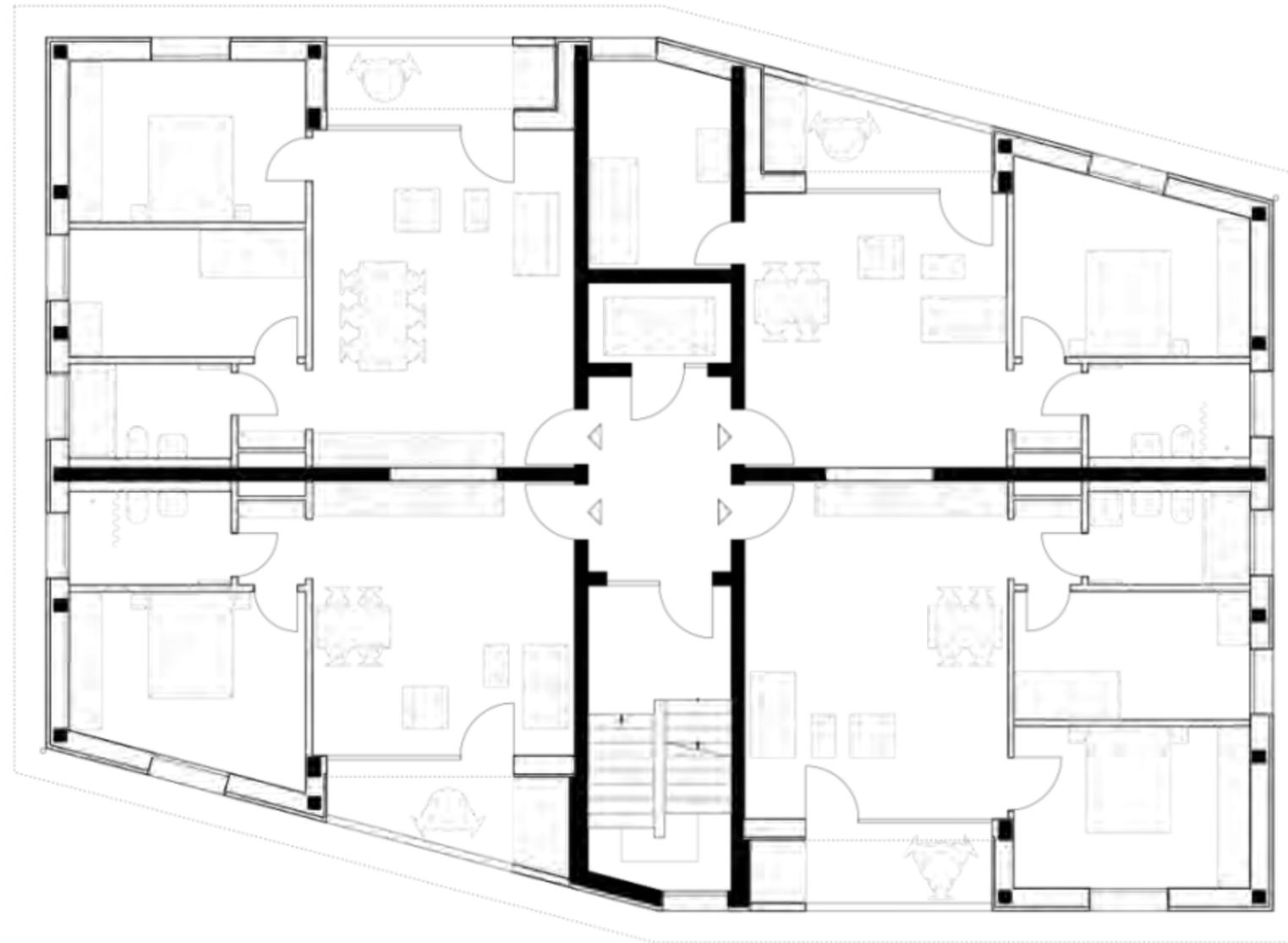
Lehmputze  
Wandoberflächen



Kalksplitt  
Ballastschüttung auf Holzdecken



Holzfasereinblasdämmung  
Gefachdämmung der Außenwandbauteile



Holzfaserdämmplatten  
Dämmstoff in Trockenbauwänden



ESB-Platten  
Grobspanplatten aus emissionsarmen Fichtenholz  
Innere Außenwandbeplankung



Lehmbauplatten  
Beplankung der Trockenbauwände



Lavabasalt-Formsteine  
Trockenestrich-Elemente

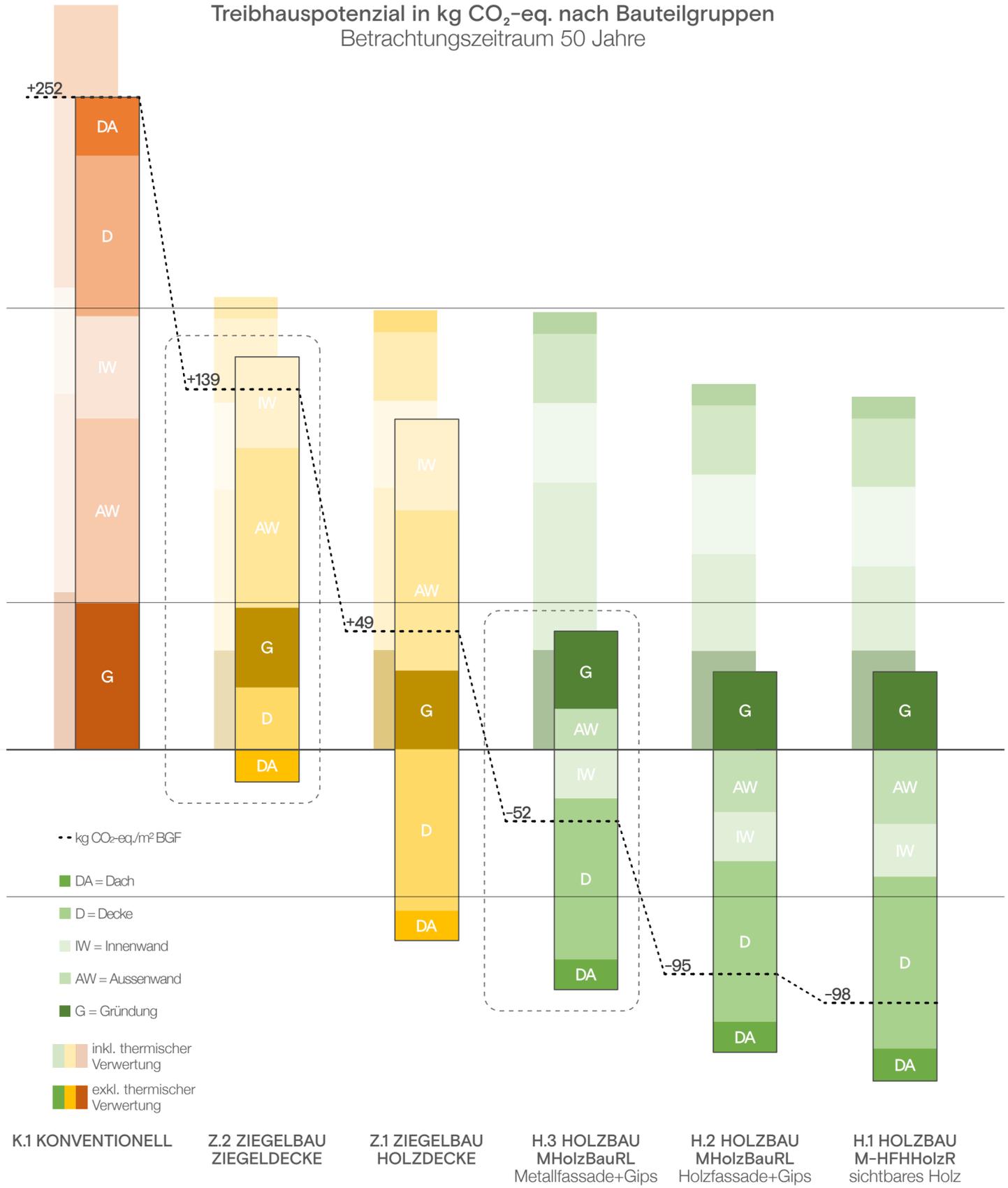
# HOLZ ZIEGEL LEHM

## TROCKENER INNENAUSBAU MIT NATURBAUSTOFFEN



# HOLZ ZIEGEL LEHM

## LCA-VERGLEICH



ZR  
S

**DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT**

FÜR MEHR INFORMATION: [WWW.ZRS.BERLIN](http://WWW.ZRS.BERLIN)