

DIGITALISIERUNG UND NACHHALTIGKEIT

DIGITAL MONDAYS // AKNW // 06.03.2023



kadawittfeldarchitektur

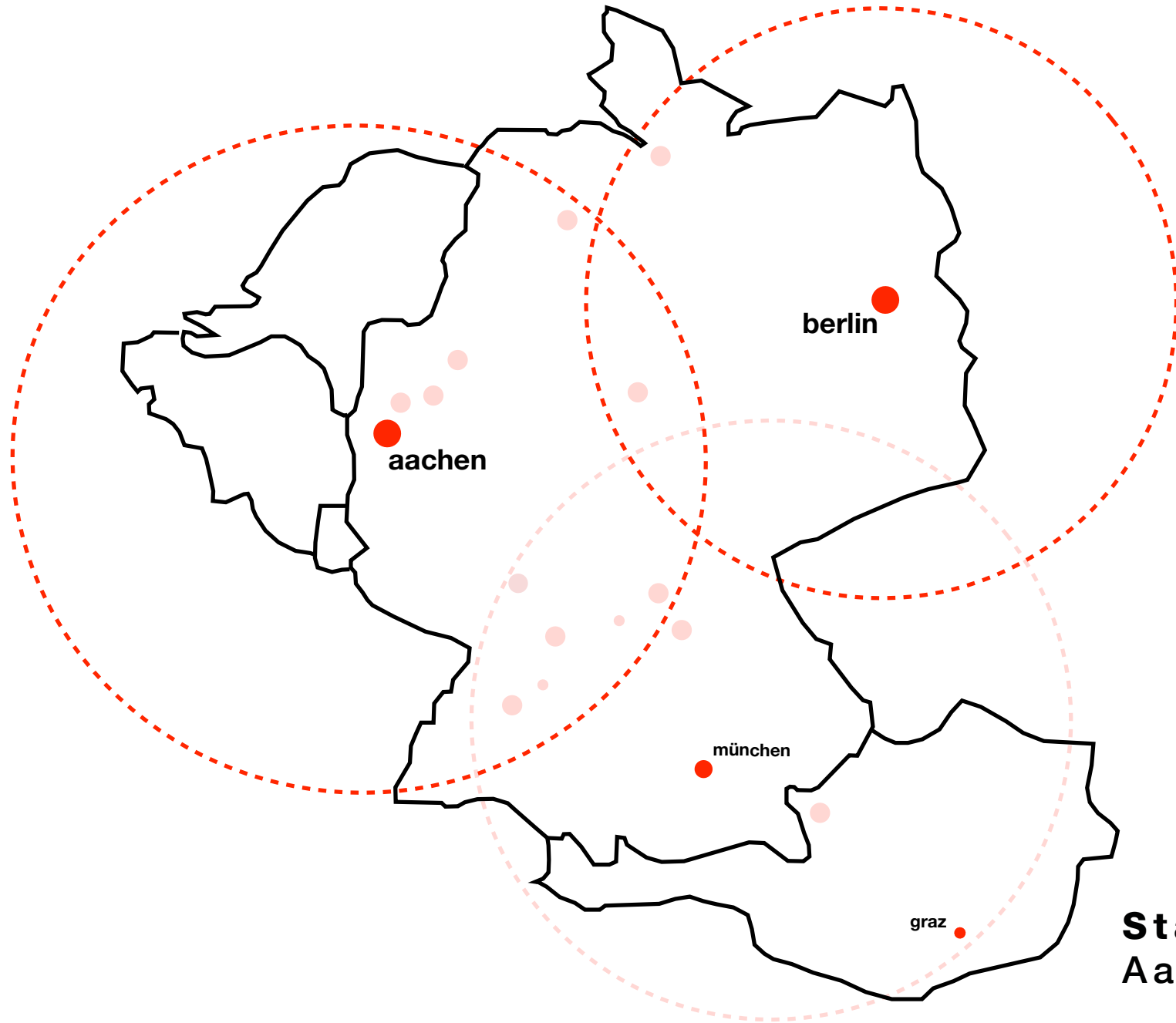
1999 gegründet



rund **180** Mitarbeiter*innen in 2022

davon 47 % Frauenanteil

aus **25** Nationen



Standorte
Aachen, Berlin, München



Gerhard Wittfeld

Dirk Lange

Jasna Moritz

Stefan Haass

Kilian Kada

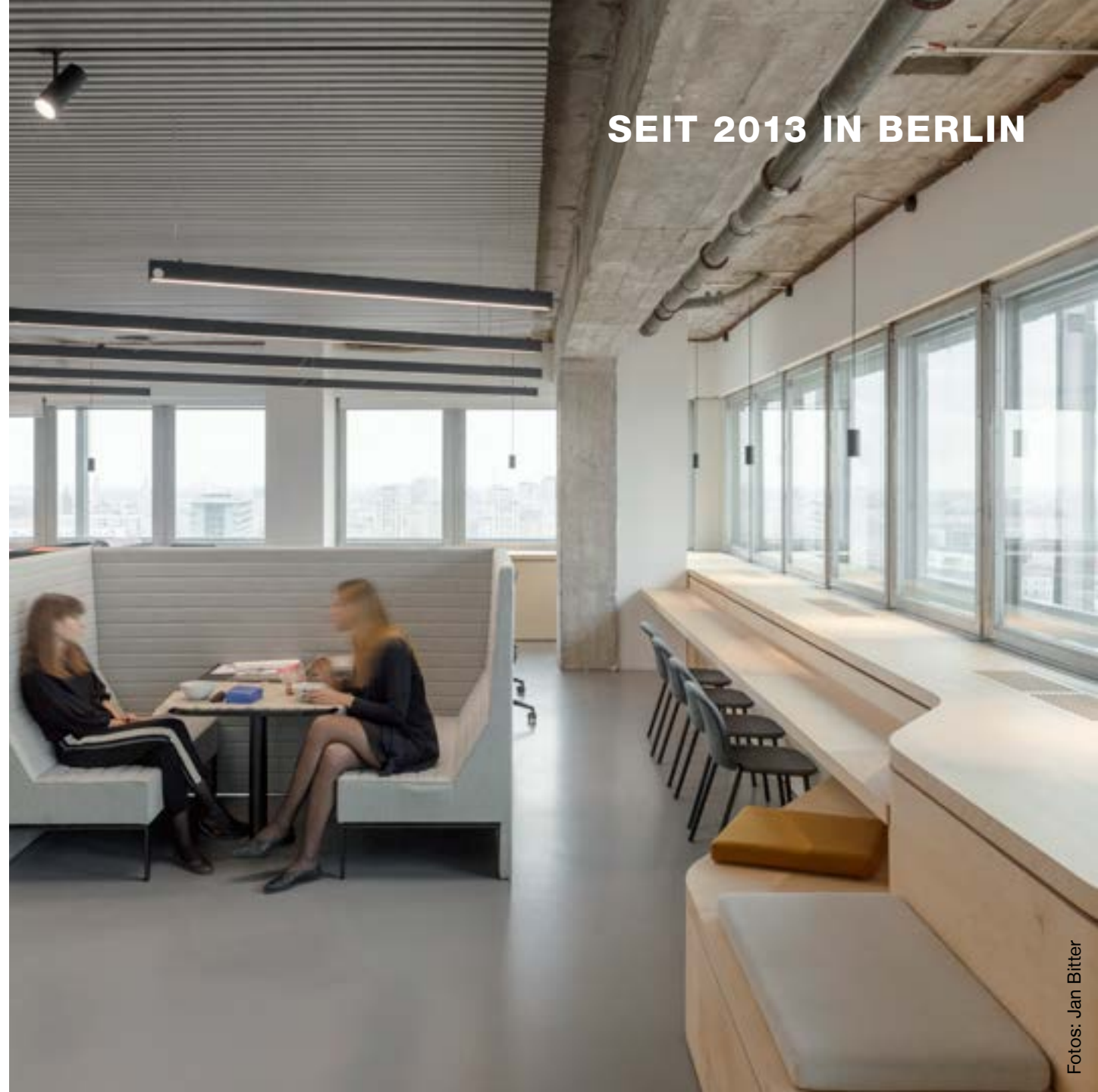
ASSOZIIERTE UND ASSOZIIERTE PARTNER*INNEN





SEIT 1999 IN AACHEN





SEIT 2020 IN MÜNCHEN



Fotos: Myrzik und Jarisch, commons.wikimedia.org/wiki/File:Stadtbild_M%C3%BCnchen.jpg

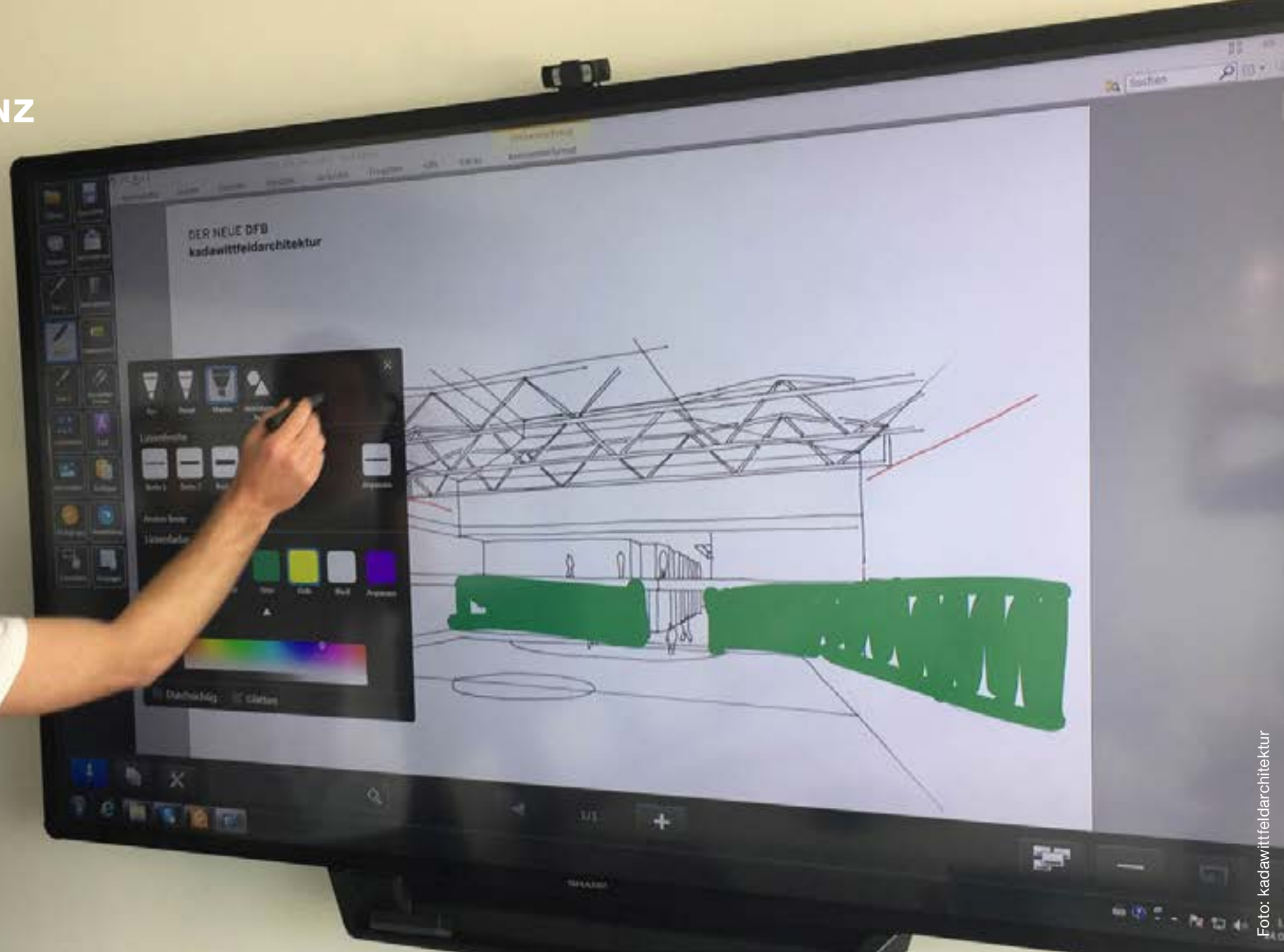
DIALOGISCH ARBEITEN



BILDUNGS-AUFTRAG



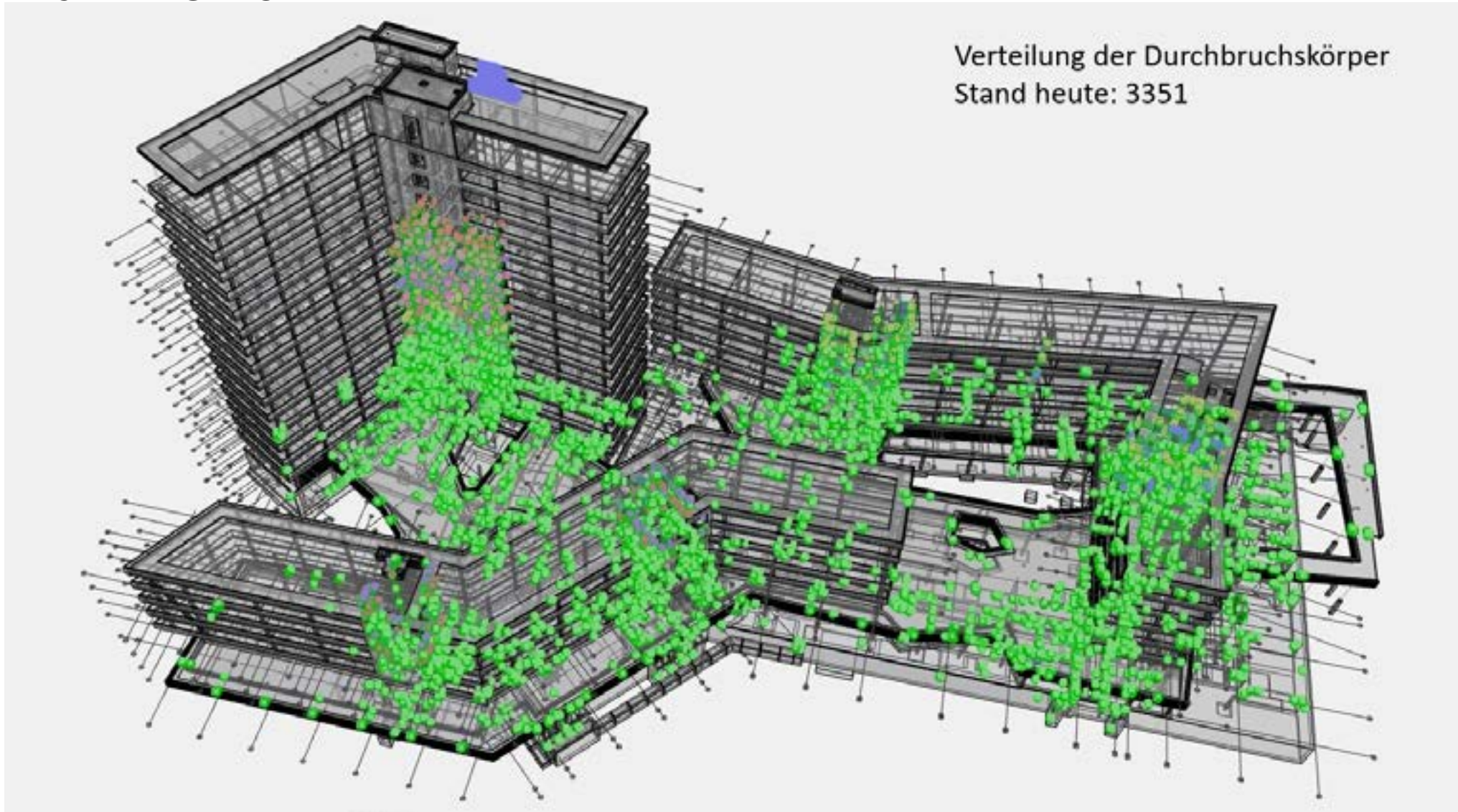
DIGITALKOMPETENZ



ENTWICKELN



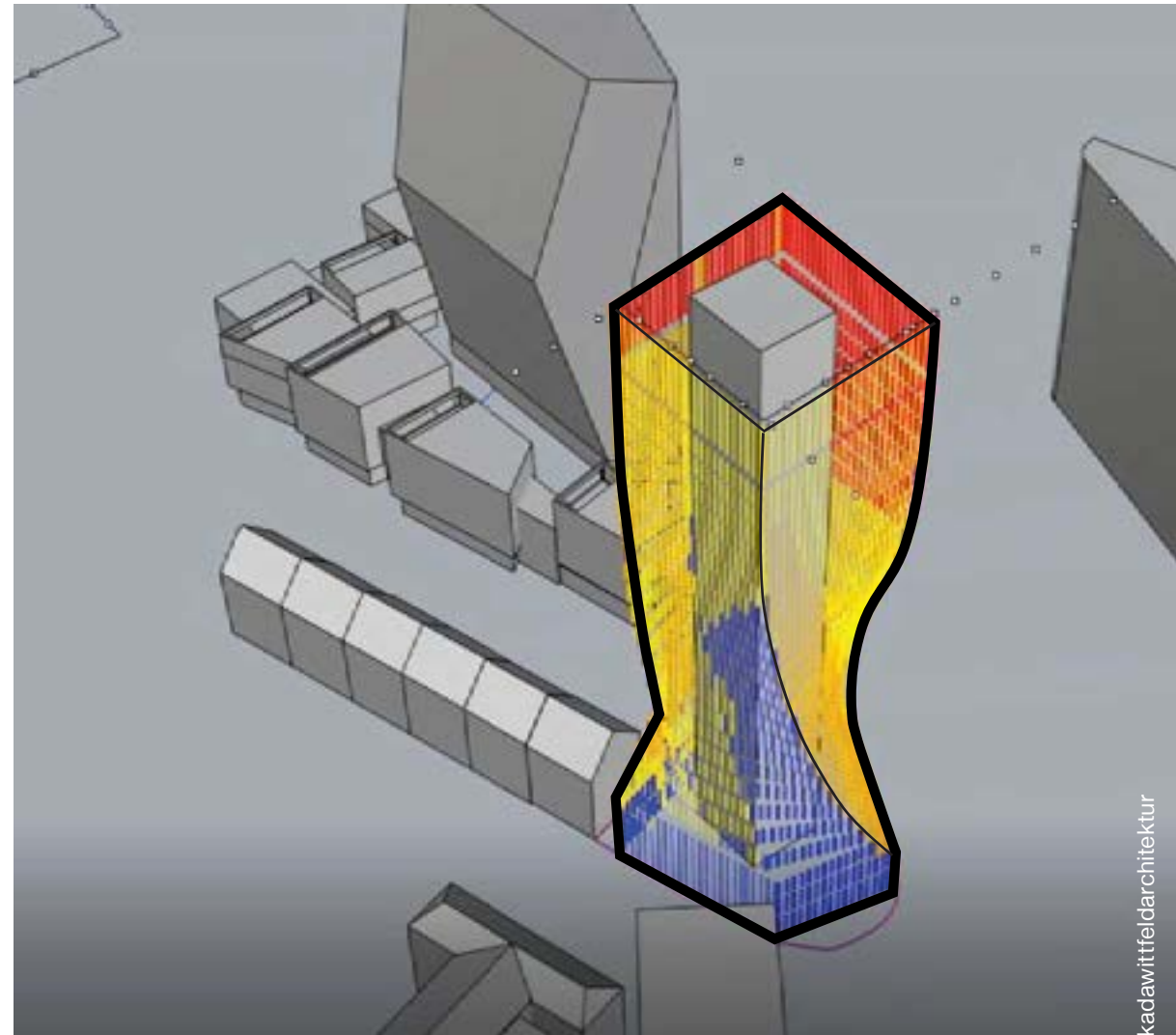
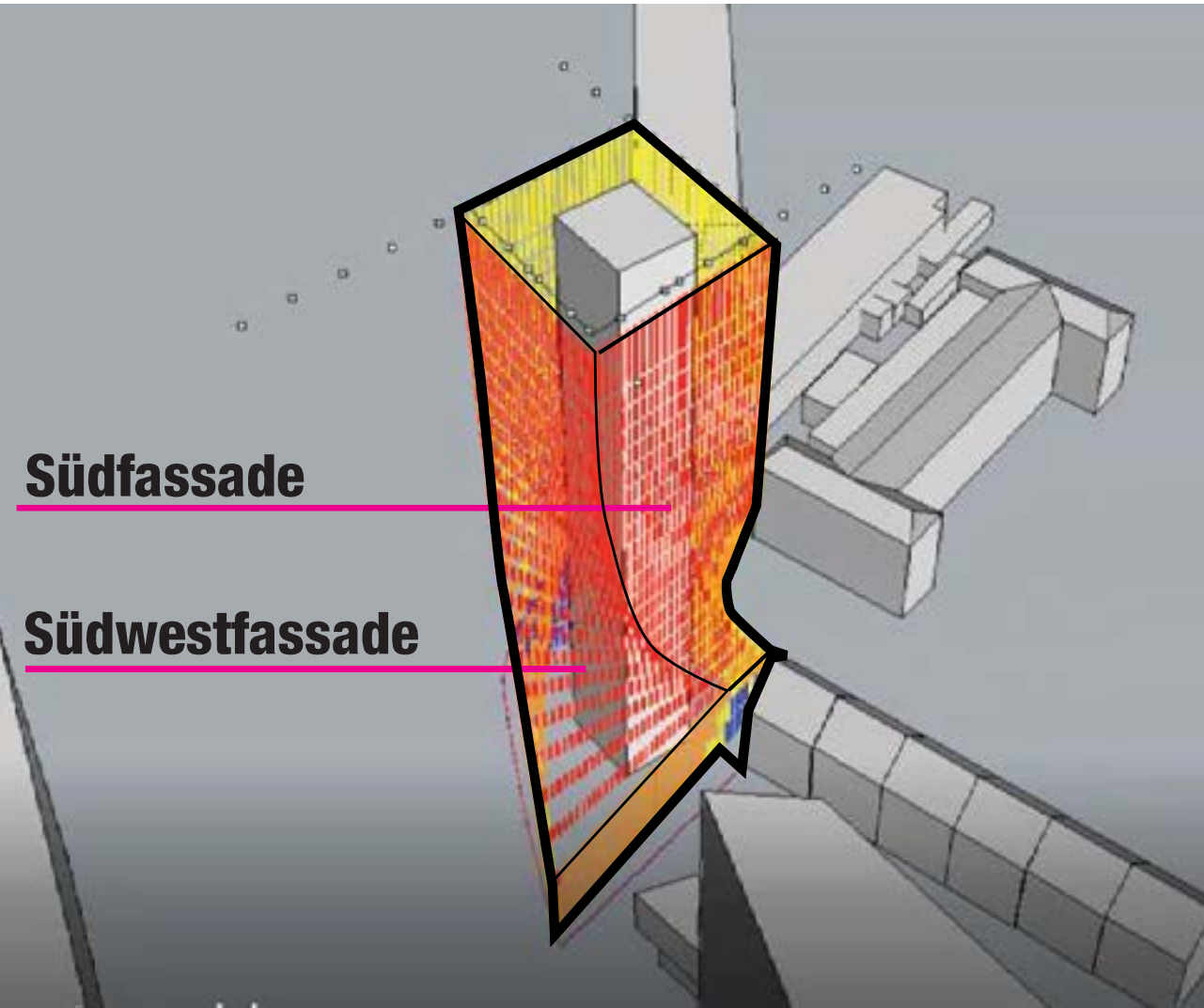
INTELLIGENTES MODELL



ARBEITSMETHODE BIM



ENTWURFSOPTIMIERUNG



SUSTAINABLE BUILDING

13

JAHRE DGNB MITGLIEDSCHAFT

10

DGNB ZERTIFIKATE

INITIATIVE „PHASE NACHHALTIGKEIT“

5

DGNB GOLD

4

DGNB PLATIN

1

DGNB DIAMANT

2

LEED GOLD

1

C2C INSPIRIERTES GEBÄUDE REALISIERT

1

DGNB PLATIN ANGESTREBT

2

C2C INSPIRIERTE GEBÄUDE IN PLANUNG

6

DGNB GOLD ANGESTREBT

1

HCH PLATIN ANGESTREBT

1

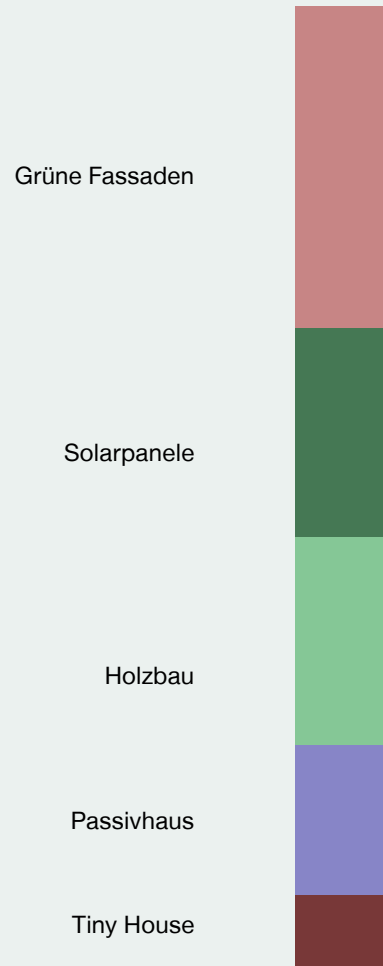
LEED GOLD ANGESTREBT

NETZWERKE UND PARTNERSCHAFTEN

- FÖRDERVEREIN BUNDESSTIFTUNG BAUKULTUR
- DGNB + BUNDESARCHITEKTENKAMMER „PHASE NACHHALTIGKEIT“
- DGNB - WORKSHOP ZUM THEMA MEHRWERTABELLEN
- C2C NGO
- NAX - NETZWERK ARCHITEKTUR EXPORT
- MADASTER INNOVATION PARTNER
- CONCLAR
- LAGUS WASSERMANAGEMENT
- BIM ALLIANZ
- AACHEN BUILDING EXPERTS
- AACHEN FENSTER
- UVM



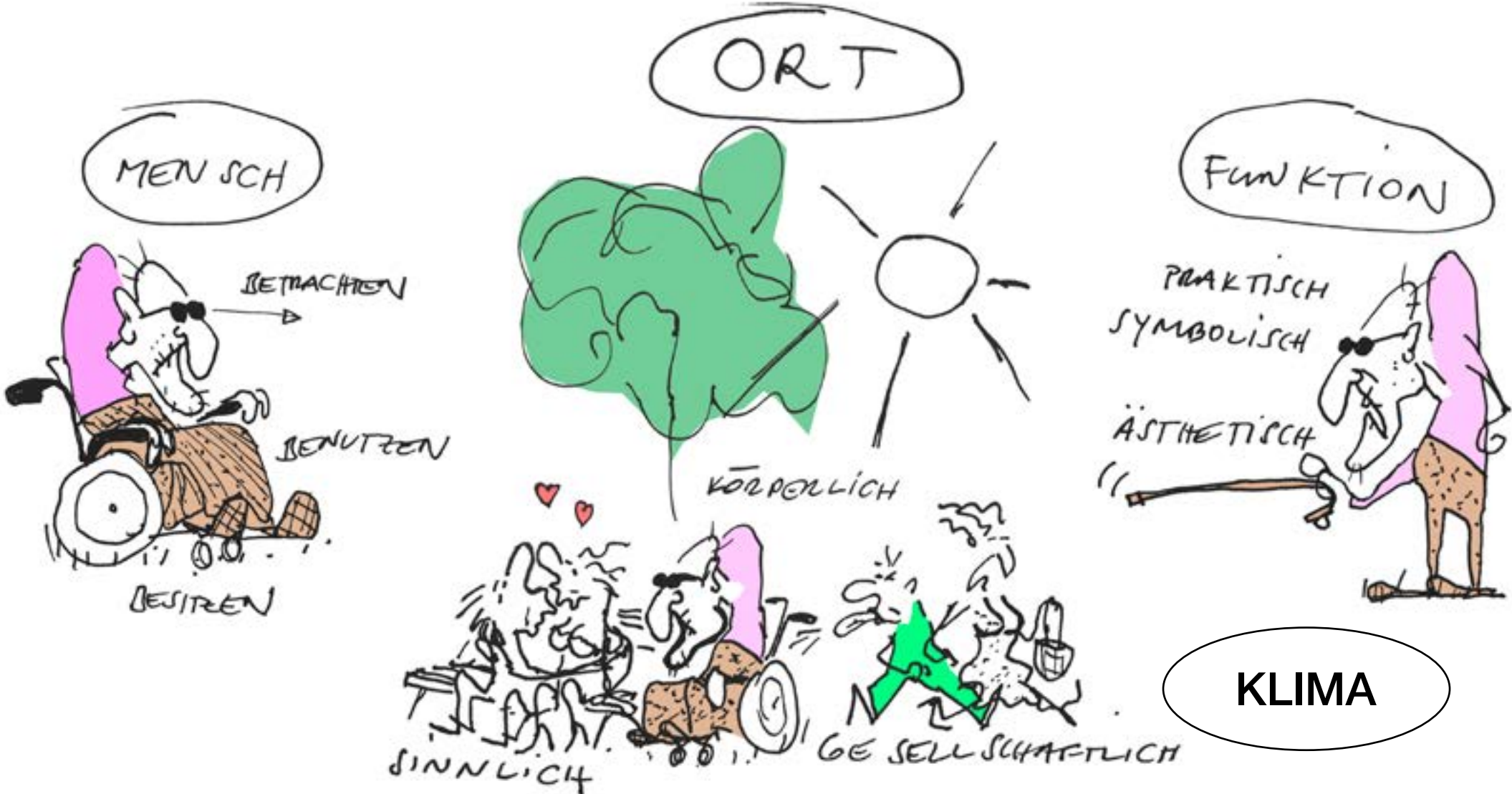
Was Menschen unter Nachhaltigem Bauen verstehen



Was Nachhaltiges Bauen eigentlich ist



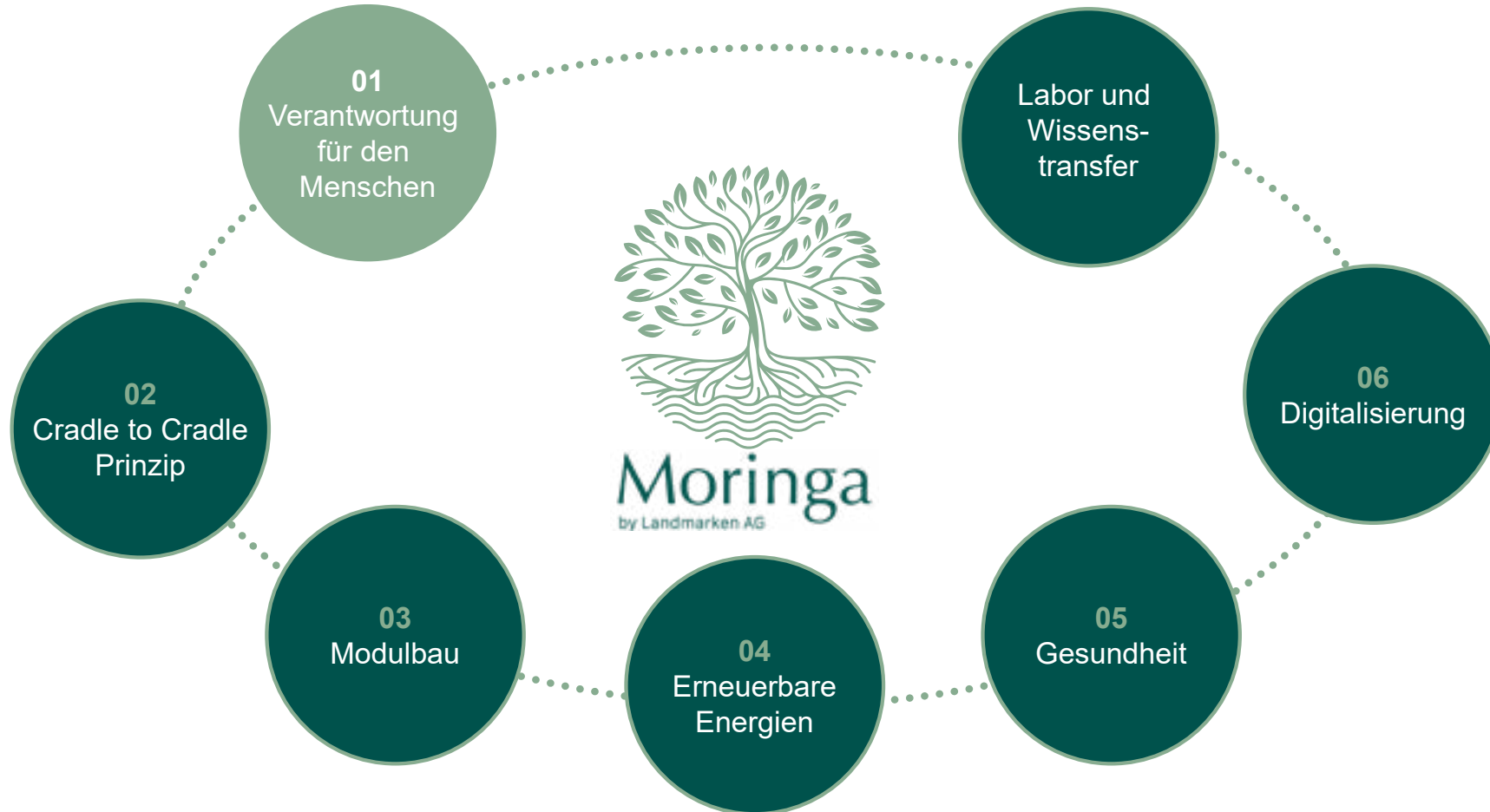
ARCHITEKTUR IST VERANTWORTUNG



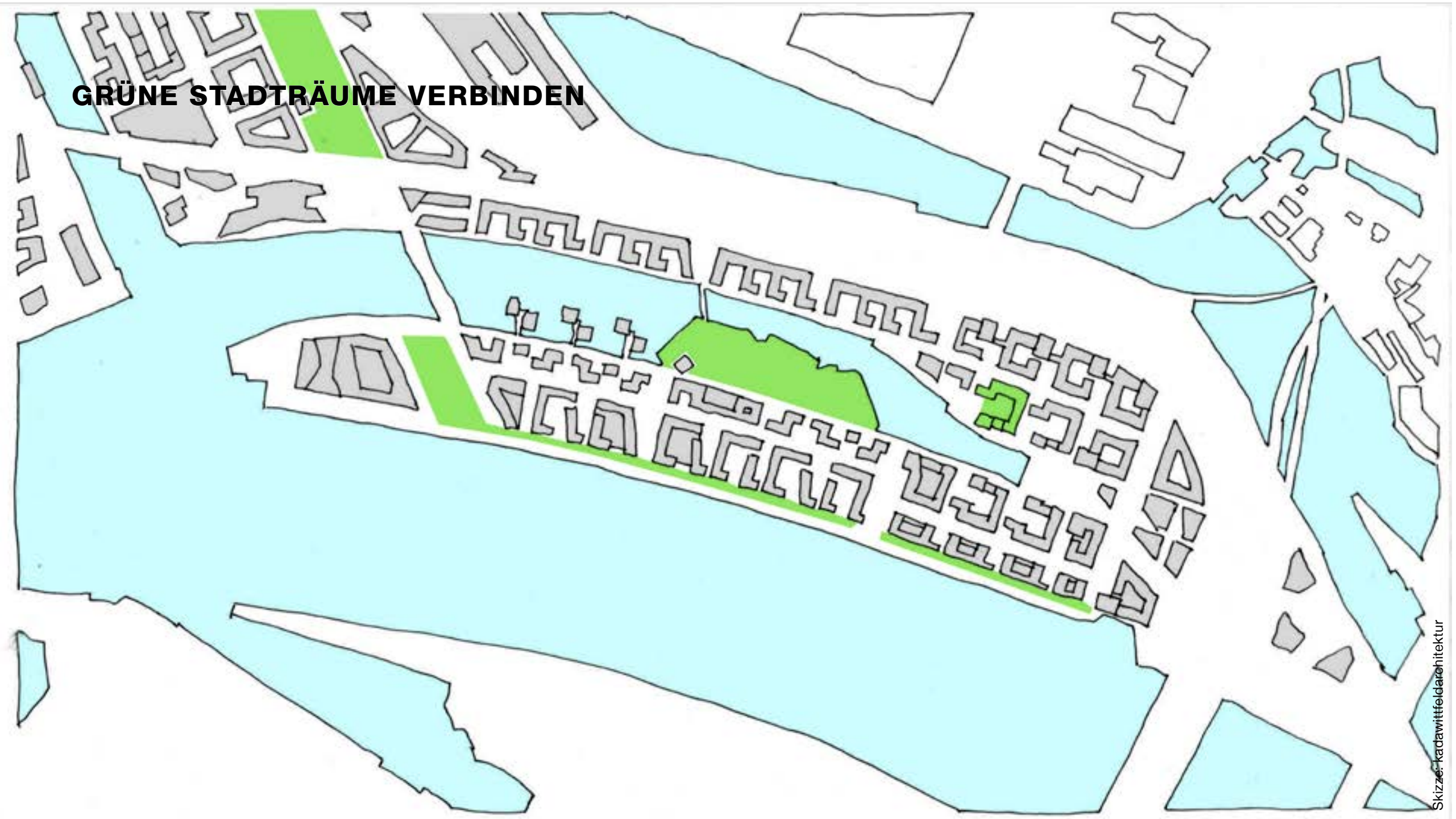
WOHNHAUSENSEMBLE „MORINGA“, HAMBURG



WERTE



GRÜNE STADTRÄUME VERBINDEN



BAAKENPARK



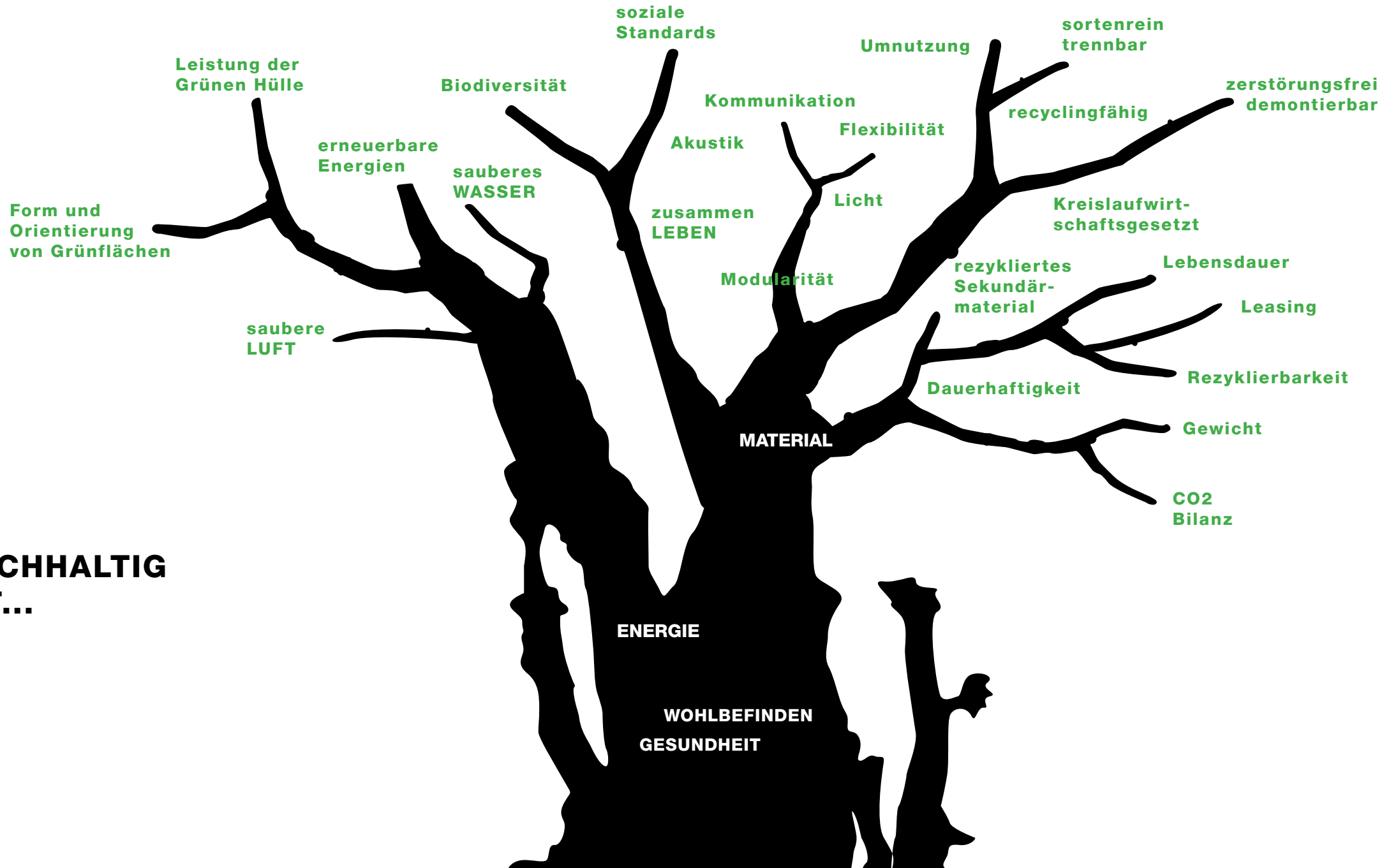
BAAKENPARK



ZWISCHENSTAND



NACHHALTIG IST...

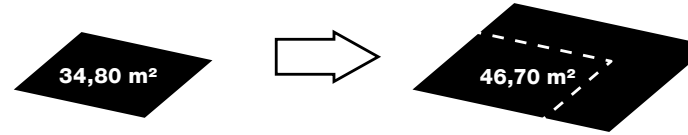
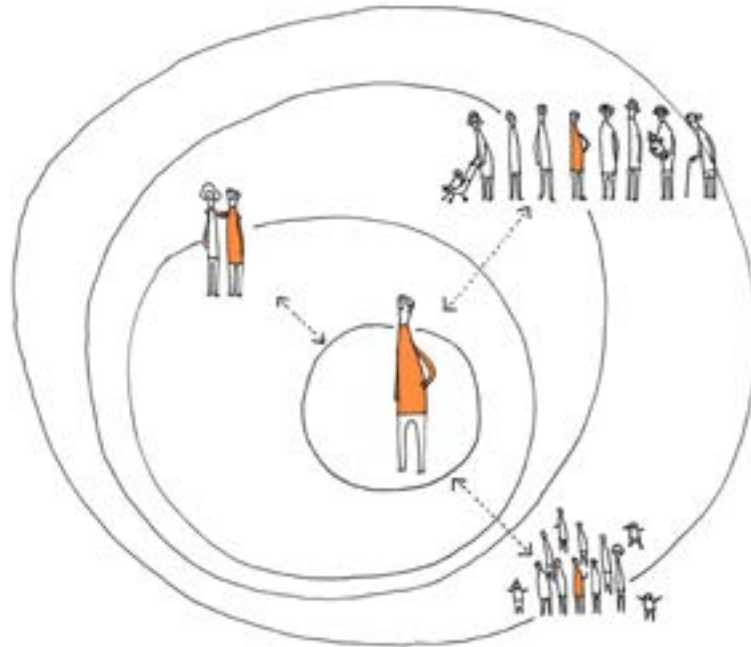


SOZIAL

Überlegungen, die weit vor dem konkreten Haus ansetzen:

Wie steht es um **Flächenverbrauch** und **Mietpreise**, um Haushaltsgrößen, **Gemeinschaftlichkeit** und **soziale Vereinsamung**.

Wie wollen wir leben?



1990

2018

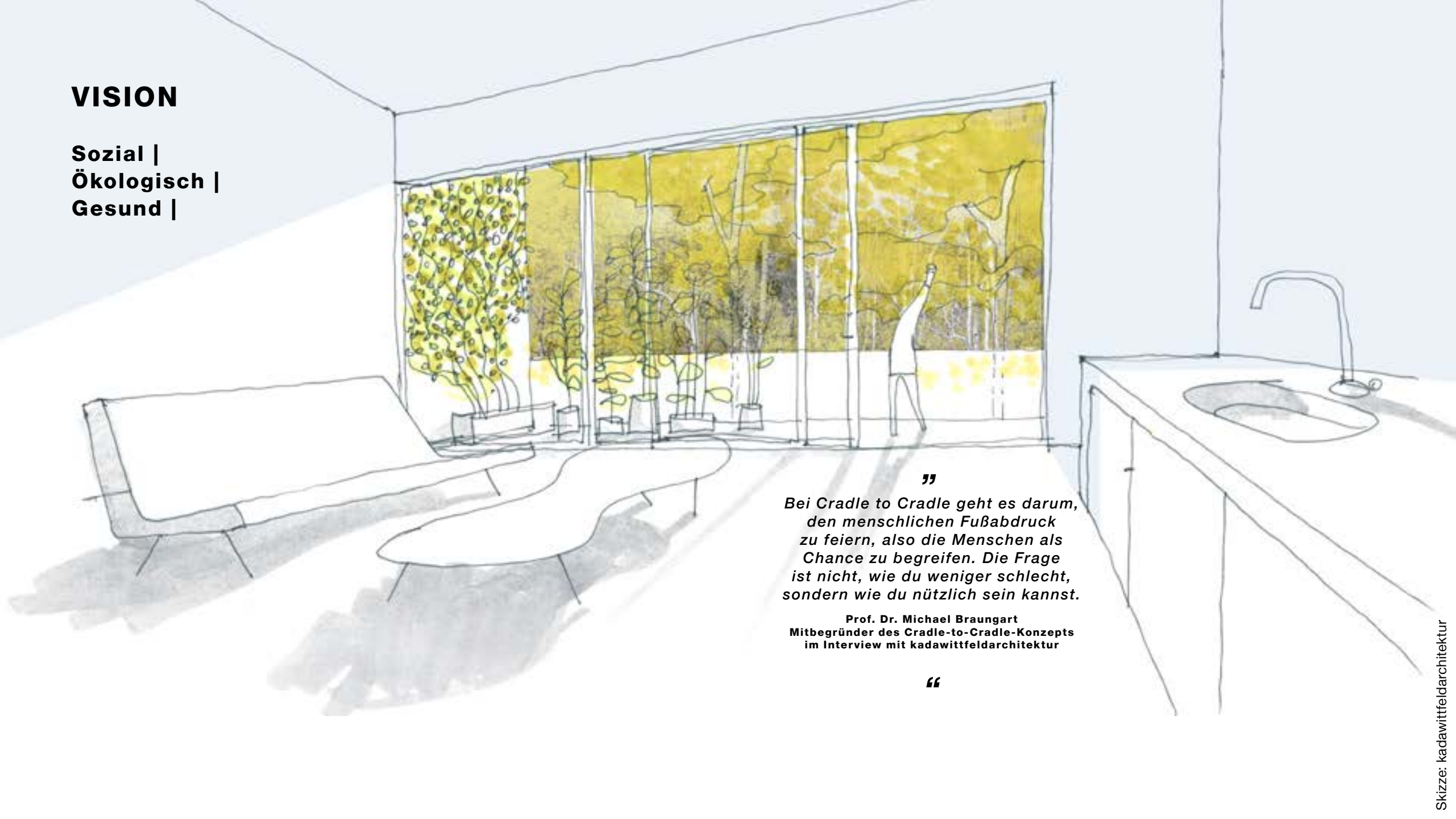
Steigender Verbrauch | Wohnfläche pro Kopf in Deutschland

Quelle | www.deutschlandinzahlen.de



VISION

Sozial |
Ökologisch |
Gesund |



”

*Bei Cradle to Cradle geht es darum,
den menschlichen Fußabdruck
zu feiern, also die Menschen als
Chance zu begreifen. Die Frage
ist nicht, wie du weniger schlecht,
sondern wie du nützlich sein kannst.*

Prof. Dr. Michael Braungart
Mitbegründer des Cradle-to-Cradle-Konzepts
im Interview mit kadawittfeldarchitektur

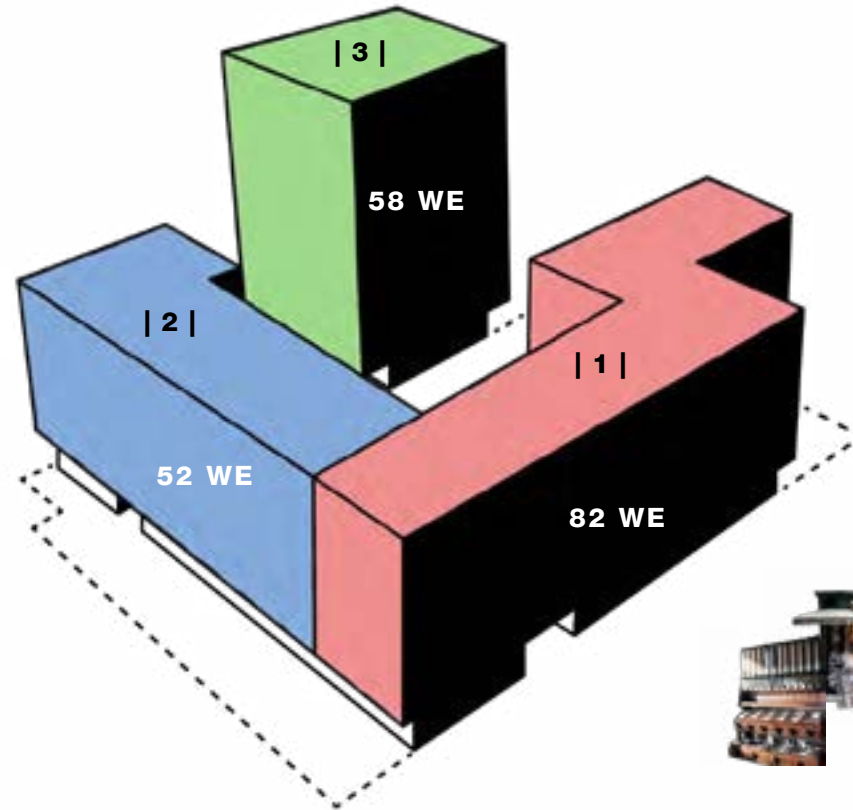
“

NUTZUNGSMIX

100% Mietwohnungsbau lebendiges Quartier

Bauteil 2

- Co-Living (EG bis 6. OG)/ 28%
- Co-Working im EG
- Gemeinschaftsflächen wie Veranstaltungsräume, Dachterrasse und Urban Farming



Bauteil 3

- Freifinanzierte Wohnungen (1. bis 12. OG)/ 36%
- Gastronomie im Warftgeschoss Café im EG
- Dachterrasse



Bauteil 1

- Geförderter Wohnraum für Singles, Paare und Familien (1. bis 6. OG)/ 36%
- Kindertagesstätte mit Außenbereich für 80 Kinder
- Laden, Kiosk, Gemeinschaftsflächen



GEBÄUDE ALS GRÜNE OASE

”

Mehr als 100 % der
Grundstücksfläche sollen
durch begrünte Fassaden
und Grünflächen an die Natur
zurückgegeben werden.

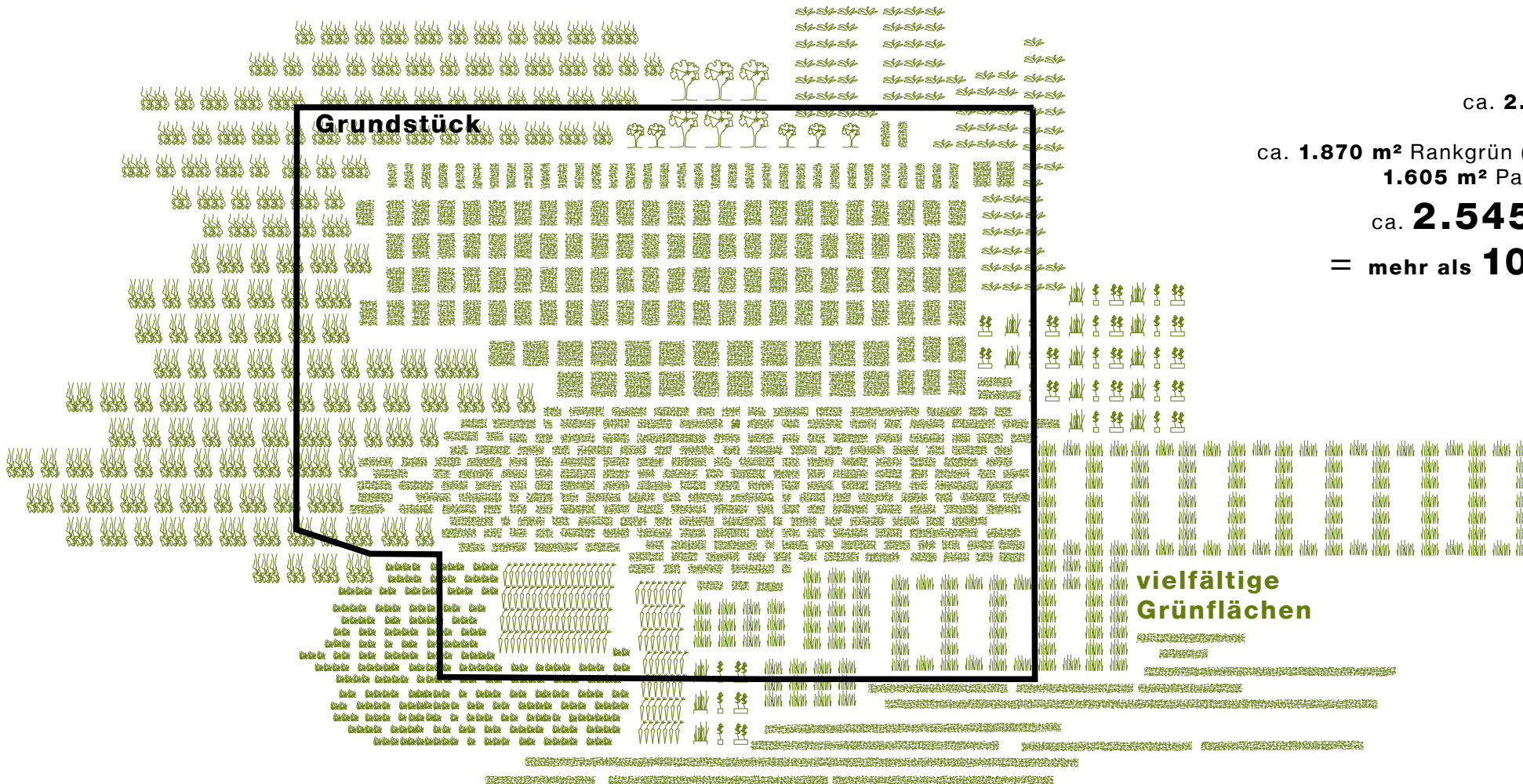
”



GRÜNFLÄCHEN

Anforderung:
>100 % begrünte
Grundstücksfläche
= ca. **4.600 m²**

Planung:
ca. **2.000 m²** Dachbegrünung und
bondengebundenes Grün
ca. **1.870 m²** Rankgrün (50 % = 935 m² anrechenbar)
1.605 m² Panelgrün (100 % anrechenbar)
ca. **2.545 m²** Fassadenbegrünung
= mehr als **100 %** Grünfläche



MEHRWERT FÜR DAS QUARTIER

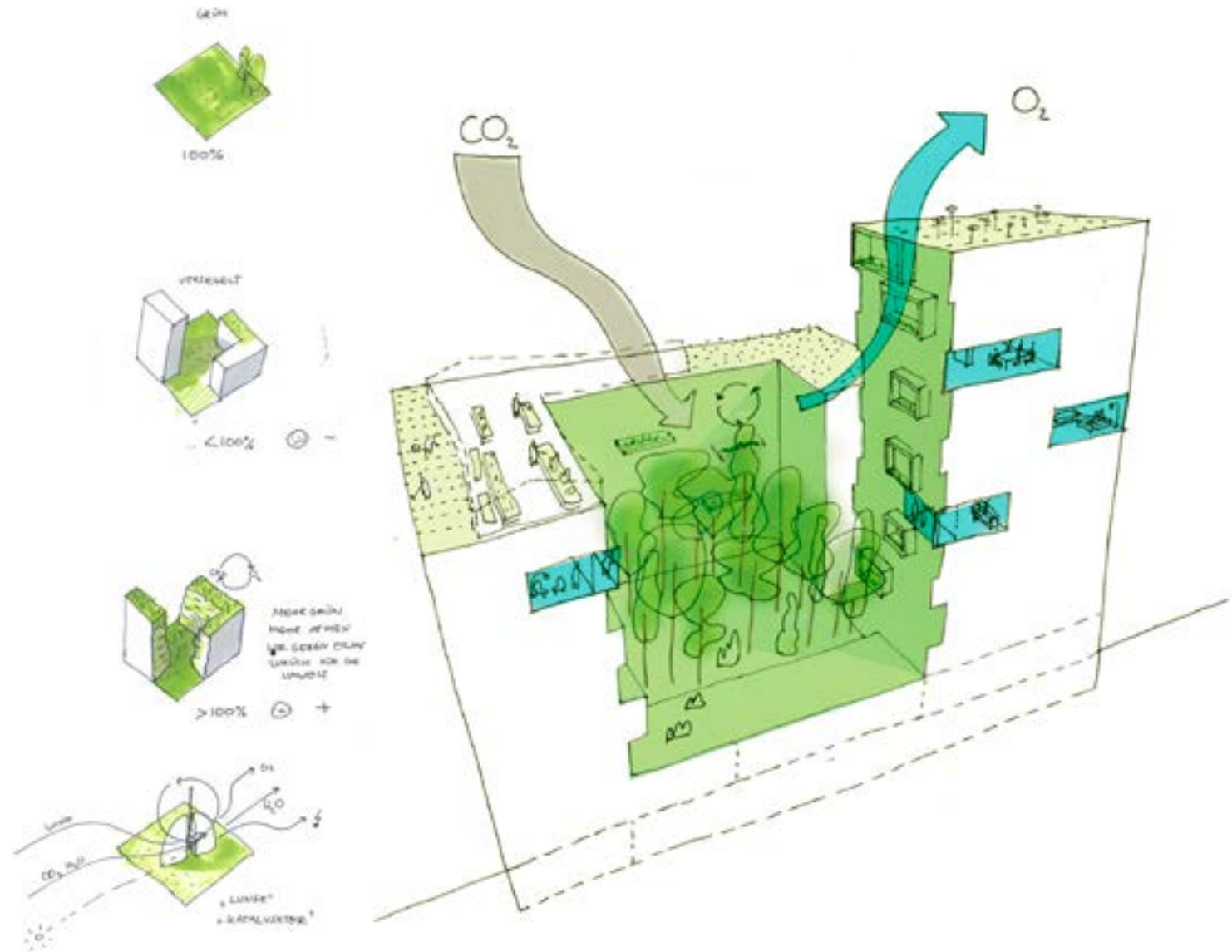
Lokales Klima

Die Grünfassade bildet **42 t Sauerstoff** und bindet **6,5 t Kohlendioxid/Feinstaub**.

Die Grünfassade bindet **5 kg Feinstaub** (Partikelgrößen PM 2,5) pro Jahr.

Die gesundheitsfördernde Wirkung von Grün trägt maßgeblich zur **Erholung** bei.

Die Grünfassade absorbiert ca. **40 % des Lärms** im Vergleich zu einer konventionellen Fassade.

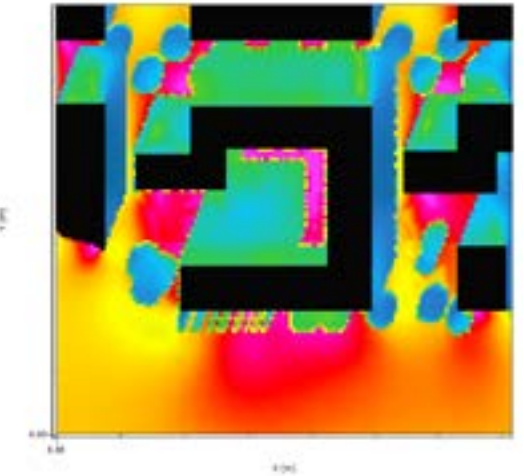
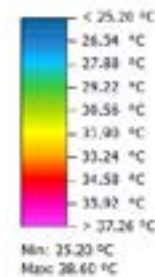




Entwicklung Temperaturmittel 1870-2020

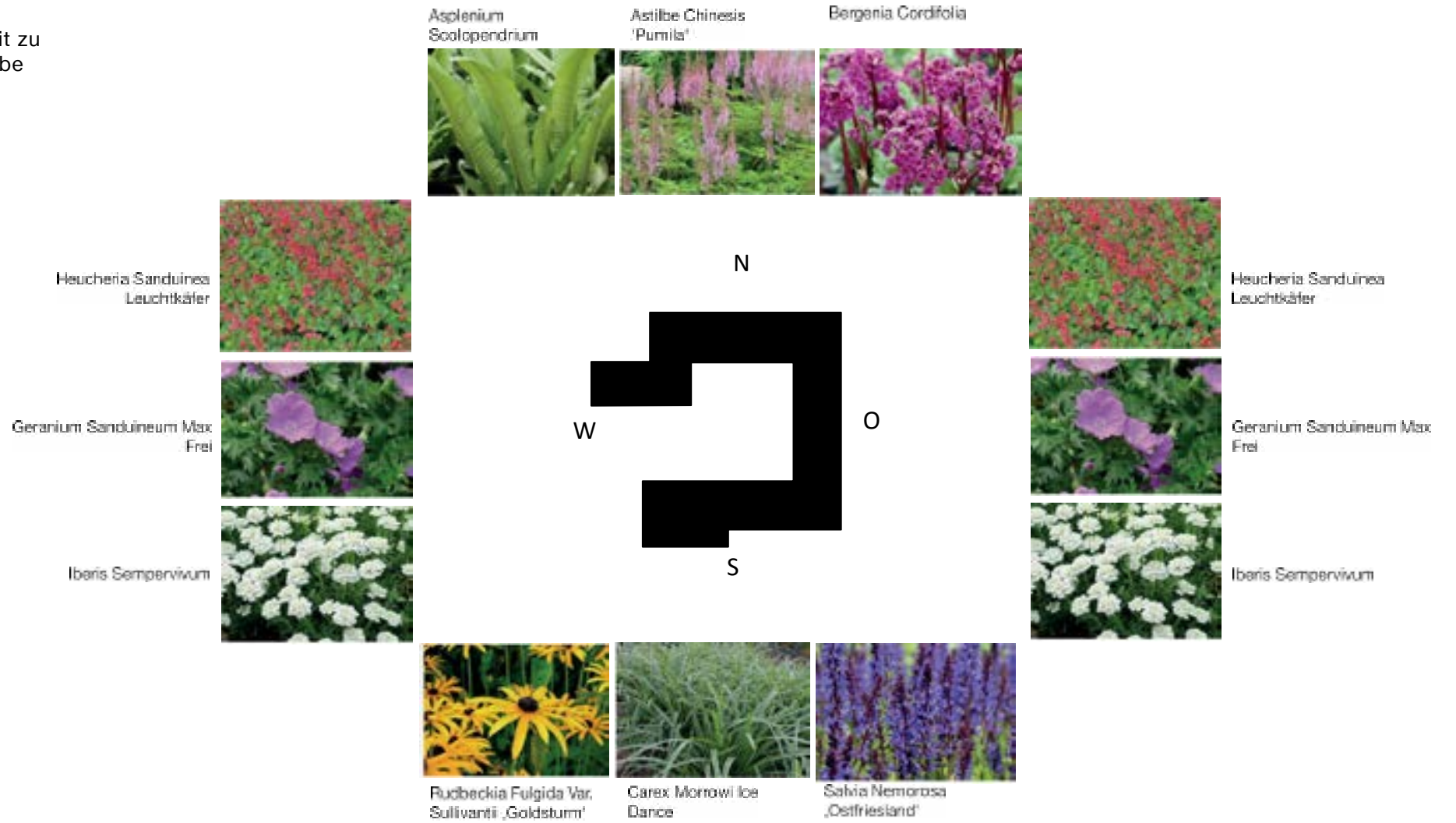
(MIKRO-)KLIMA

Die Grünfassade senkt die **Temperatur** des Umfeldes um bis zu **1,3 °C** und ermöglicht stellenweise eine **Verschattung** zwischen **85-100 %**. Durch die Bewässerung mit 9100 Liter Brauch- und Grauwasser erzeugen die Pflanzen Verdunstungskühlung. An der Süd- und Westfassaden **sinkt die Kühllast um 60 %**. Die **gefühlte Temperatur** ist bis zu **13 °C niedriger!**



PFLANZENVIELFALT

Vorauswahl Paneel in Abhängigkeit zu Angaben Systemgeber und Freigabe Brandschutzkommission.



LANDSCHAFT

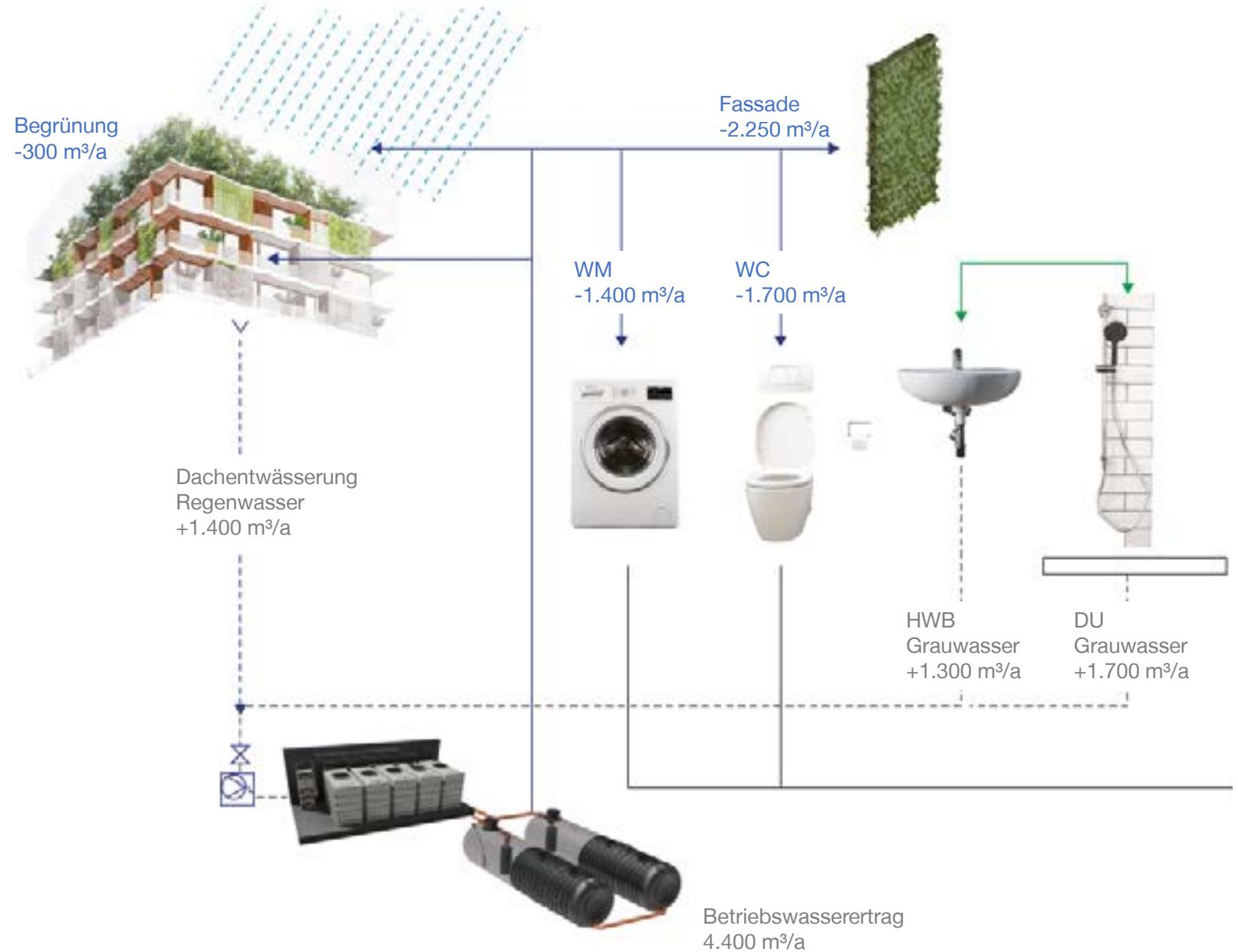
- PV-Pergola
- Regenwasserrückhalt /-reinigung
- Urban Gardening
- Gemeinschaftsflächen
- Biodiversität



© Foto: Drake-Hillyard | Urban Farming
Stedsans-at-ostergro', DK

WASSERMANAGEMENT

- Regenwasser
- Grauwassernutzung
- Regenwasserrückhaltung
- +4.400 m³/A Gewinn
- -5.650 m³/A Verbrauch



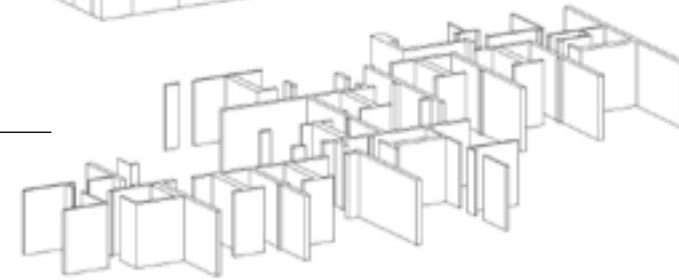
MODULARITÄT / FESTER KERN

Modularer Ausbau

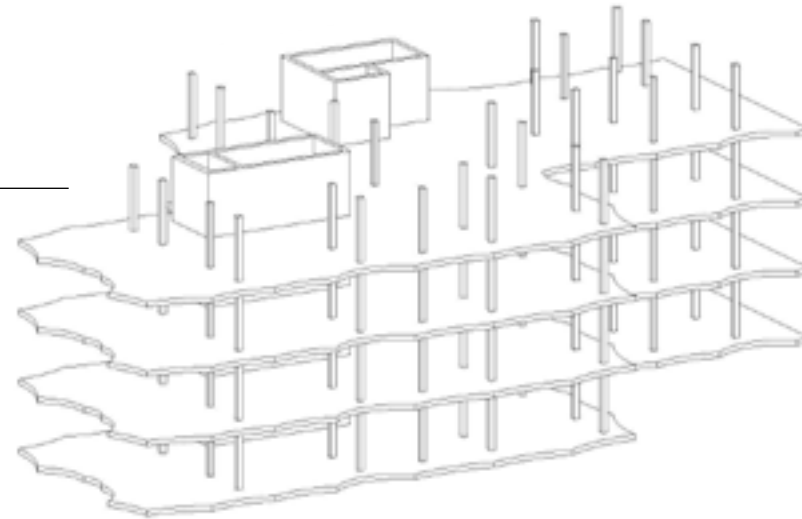
Fassadenmodule
Brettsper Holz



Ausbauwände
als anpassungsfähiges
Ständerwerk

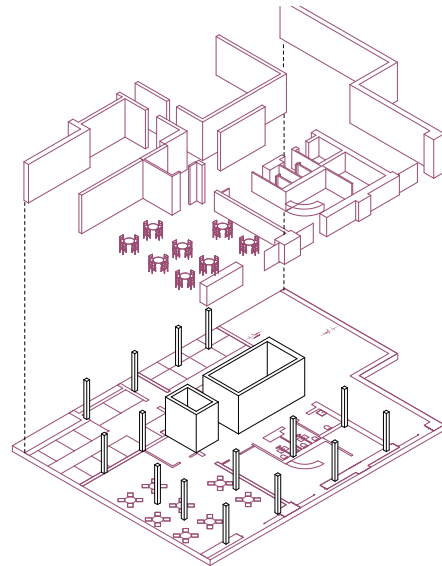


Stahlbetonskelett
Stützen, Kerne und
Bodenplatten



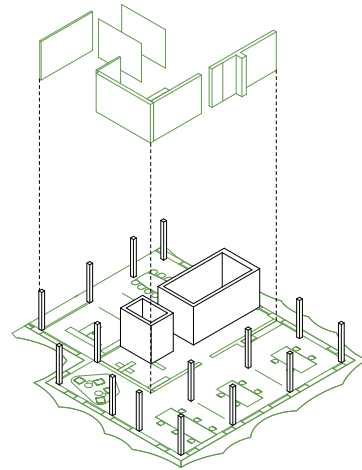
FLEXIBILITÄT / ANPASSUNGSFÄHIGKEIT RESILIENZ

Erdgeschoss:

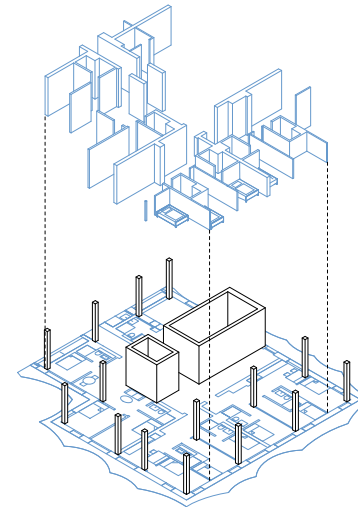


Gastronomie

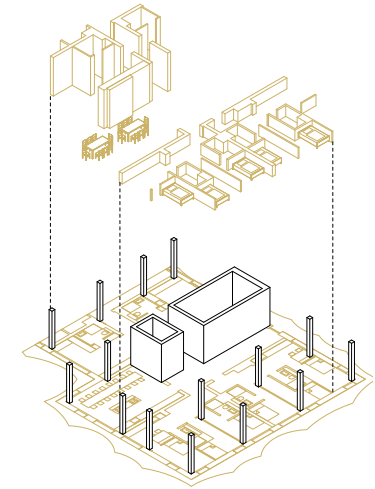
Regelgeschosse:



Office



Wohnen



**Gemeinschaftliches
Wohnen**

URBAN MINING

Gebäude als Rohstofflager

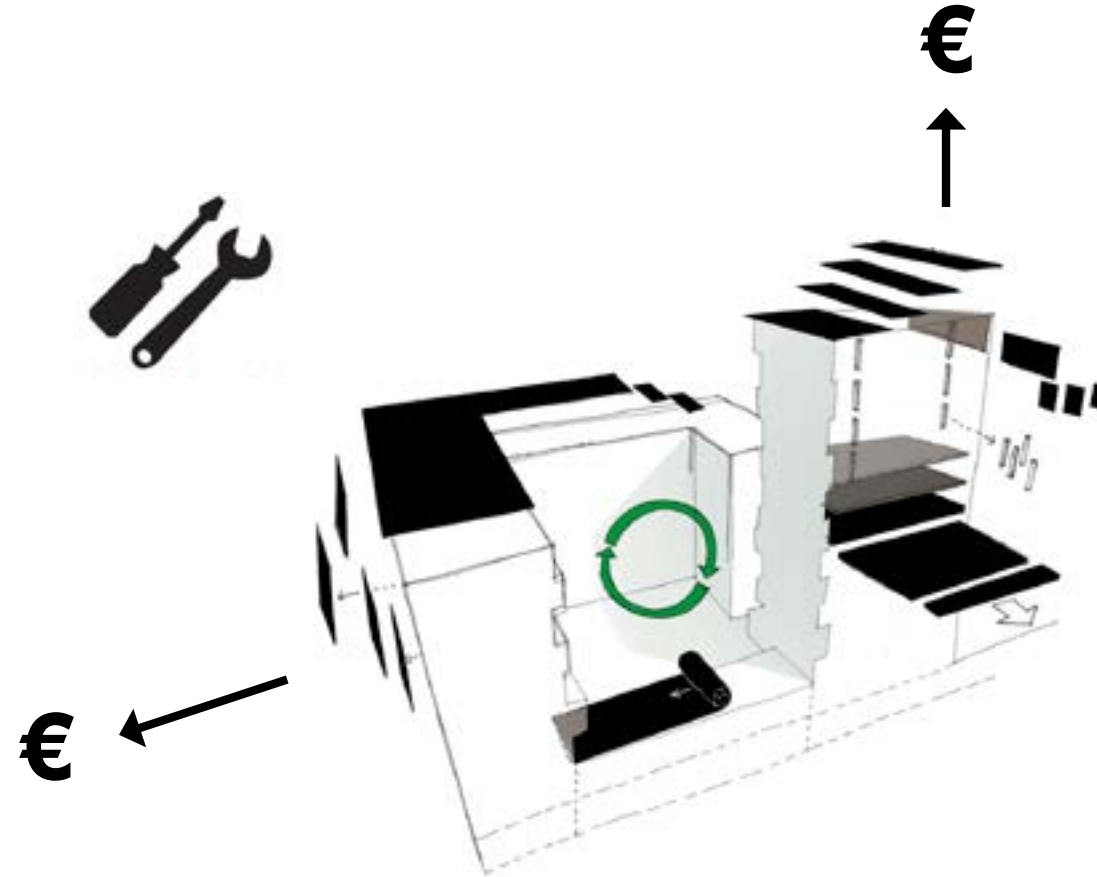
Zielanforderungen Anhandgabe:

50 % aller Bauteilgruppen (außer Beton)

sind als

- zerstörungsfrei demontierbare
- sortenrein trennbare
- recyclebare

Konstruktion auszuführen



FASSADE



C2C Gedanke ablesbar

Balkon Fertigteil

ÖKO-Beton
recyclingfähig

Elementierte opake Fassade hinterlüftete Keramikplatte

zerstörungsfrei demontierbar,
sortenrein trennbar, recyclingfähig

flächige Bepflanzung

produktiv, zerstörungsfrei
demontierbar,
sortenrein trennbar, C2C-zertifiziert

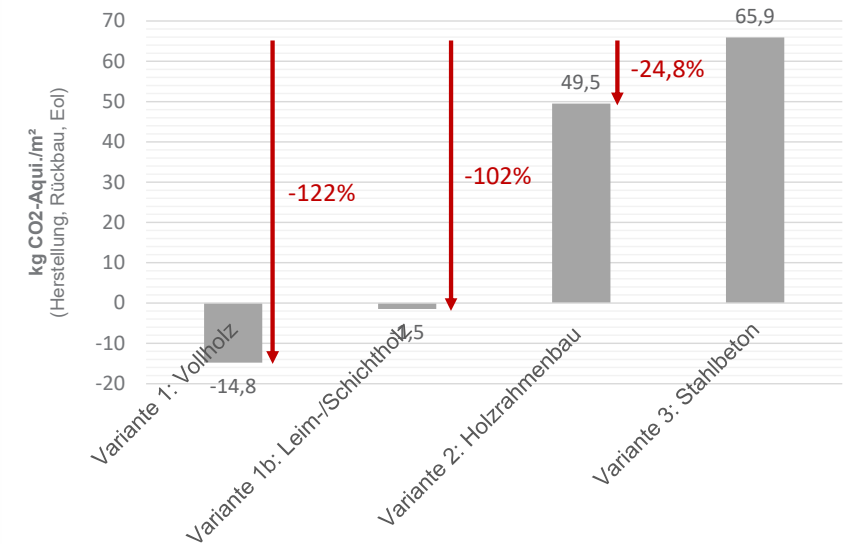
Rundstabgeländer

zerstörungsfrei demontierbar,
sortenrein trennbar, recyclingfähig

elementierte Aluminium Fensterfassade

zerstörungsfrei demontierbar,
sortenrein trennbar, recyclingfähig,
C2C-zertifiziert,
rezykliertes Sekundärmaterial

Elementierte opake Fassade Keramikplatten



Ökologischer Bauteilvergleich
1qm Tragwerk, Dämmung, Akustikschale inkl.
Keramik-Verkleidung

DETAIL/ MATERIALITÄT

opake Fassade

Vollholzwand



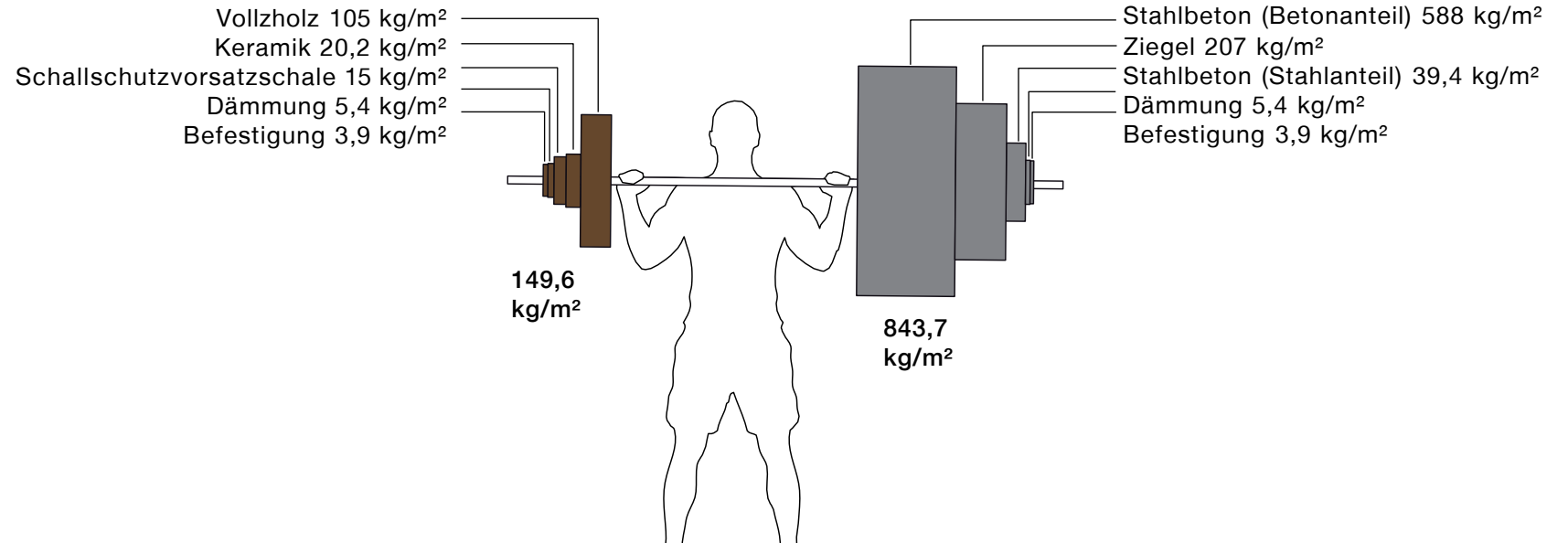
- + zerstörungsfrei demontierbar
- + sortenrein trennbar
- + recyclingfähig

Keramikfassade



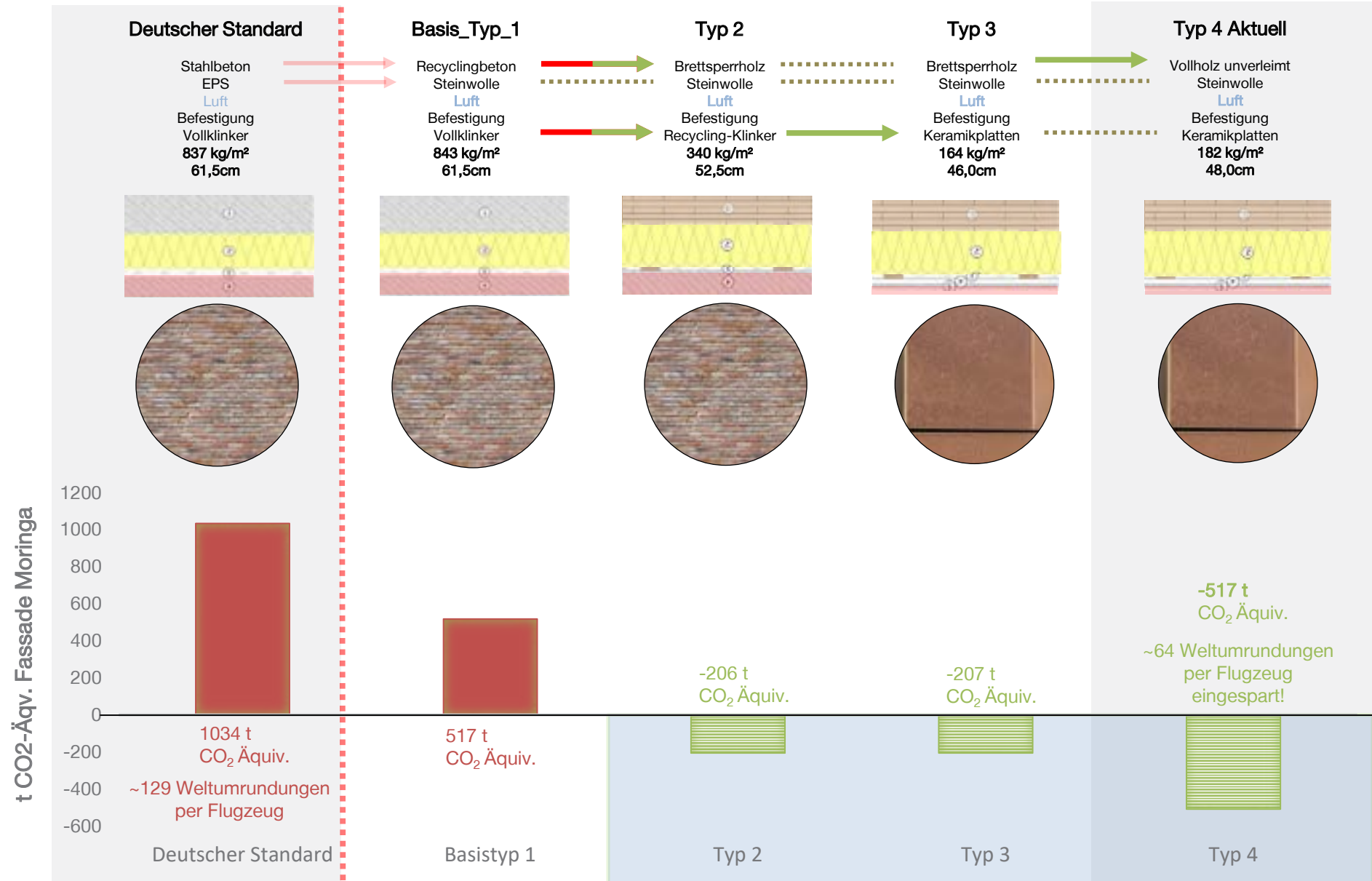
Gewichtseinsparung der geplanten Fassadenkonstruktion im Vergleich zu der sonst üblichen HafenCity-Fassadenkonstruktionen (Stahlbeton + Klinker). Betrachtungsrahmen ist die Regelgeschossfassade (Wohnungsbereich).

Auf das ganze Gebäude bezogen bedeutet das **2800 Tonnen** weniger **Gewicht** und **820 Tonnen** weniger **C02** gegenüber einer Konstruktion mit Klinker und Stahlbeton!



ÖKOBILANZ

Außenwandaufbau | Variantenvergleich Ziel U-Wert 0,17 W/m² K



CO₂ Gutschrift für nachwachsende Rohstoffe

GESUNDE MATERIALIEN & RAUMLUFTQUALITÄT

Einhaltung der **Cradle to Cradle Certified™ Banned List of Chemicals** als Ausschreibungskriterium

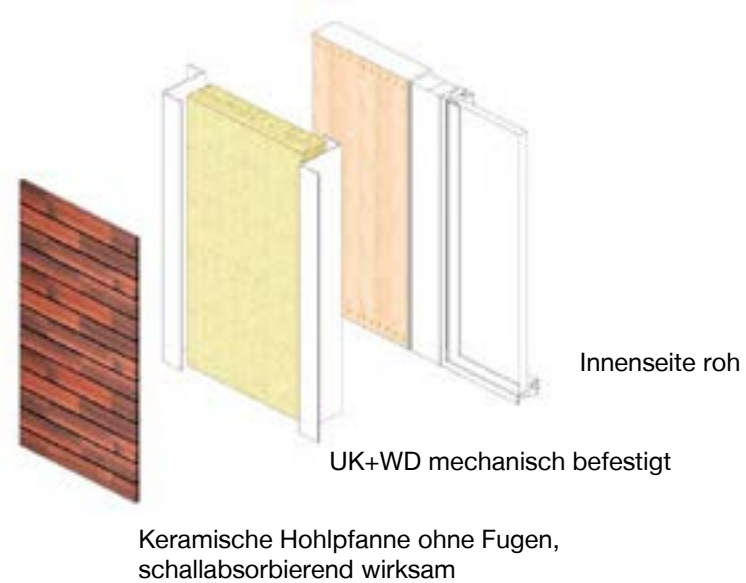


FASSADE

Flexibilität/ Trennbarkeit

Ein besonderer Vorteil der geplanten Fassadenkonstruktion aus **Vollholz** ist der modulare Aufbau.

Die Voraussetzung für die **Kreislauffähigkeit** des Gebäudes ist die Trennbarkeit der Bauteilschichten, die einfache Demontage und die **Recyclingfähigkeit** des Materials (Holzkaskade).



Keramikfassade



- + zerstörungsfrei demontierbar
- + sortenrein trennbar
- + recyclingfähig

MATERIALCOLLAGE FASSADE



WÄNDE
 Keramik-Hohlpfannen,
 Bekleidungsziegel Urban, Typ-T,
 Christianshavn,
 Format: 380 x 185x18/19
 Fa. Wienerberger / ZZ Wancor



DECKENUNTERSICHT
 (ungedämmter Bereich)
 Betonfertigteil, Sichtbeton,
 blass rot eingefärbt,
 harmonisierend, n. Ang.
 Bemusterung VETRA
 Zuschlag: Gesteinsmehl
 Mammendorfer Split
 Fa. VETRA Betonfertigteilwerke
 GmbH



TÜREN
 Drehflügeltür/Notausgangstür:
 Alu-Rohrrahmentür,
 pulverbeschichtet,
 außen: Kupferbraun harmonisierend
 innen: eloxiert
 Fa. Schüco

C2C



WÄNDE
 Hinterlüftete Grünpanele,
 Substratkissen als
 Systembauteil inkl. Verdeckter
 Sammelrinne, inkl.
 Bewässerungstechnik
 Pflanzenauswahl lt.
 Grünfassadenstudie
 Fa. Sempergreen



**SICHTBLECHE +
 ABDECKBLECHE**
 Aluminium, pulverbeschichtet,
 Farbton: Kupferbraun
 harmonisierend

REGENFALLROHRE
 Stahl verzinkt, farbbeschichtet
 Farbton: Kupferbraun
 harmonisierend

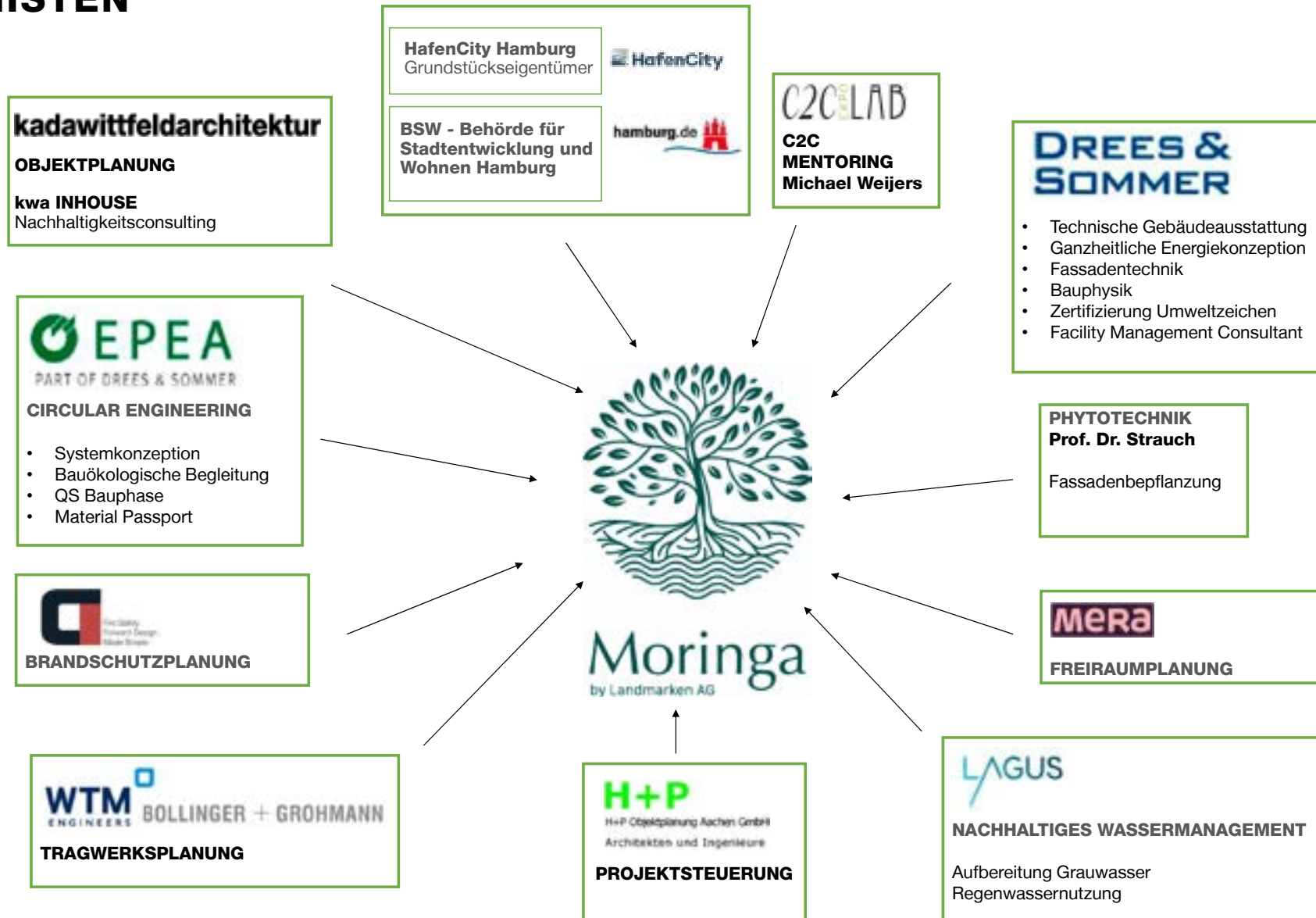
C2C



FENSTER
 LM-Rahmenkonstruktion/ LM-
 Verbundfensterkonstruktion: 3-
 fach Wärmeschutz-Isolierver-
 glasung, neutrale Sonnen-
 schutzbeschichtung,
 pulverbeschichtet,
 außen: Kupferbraun harmonisierend
 innen: eloxiert
 Fa. Schüco



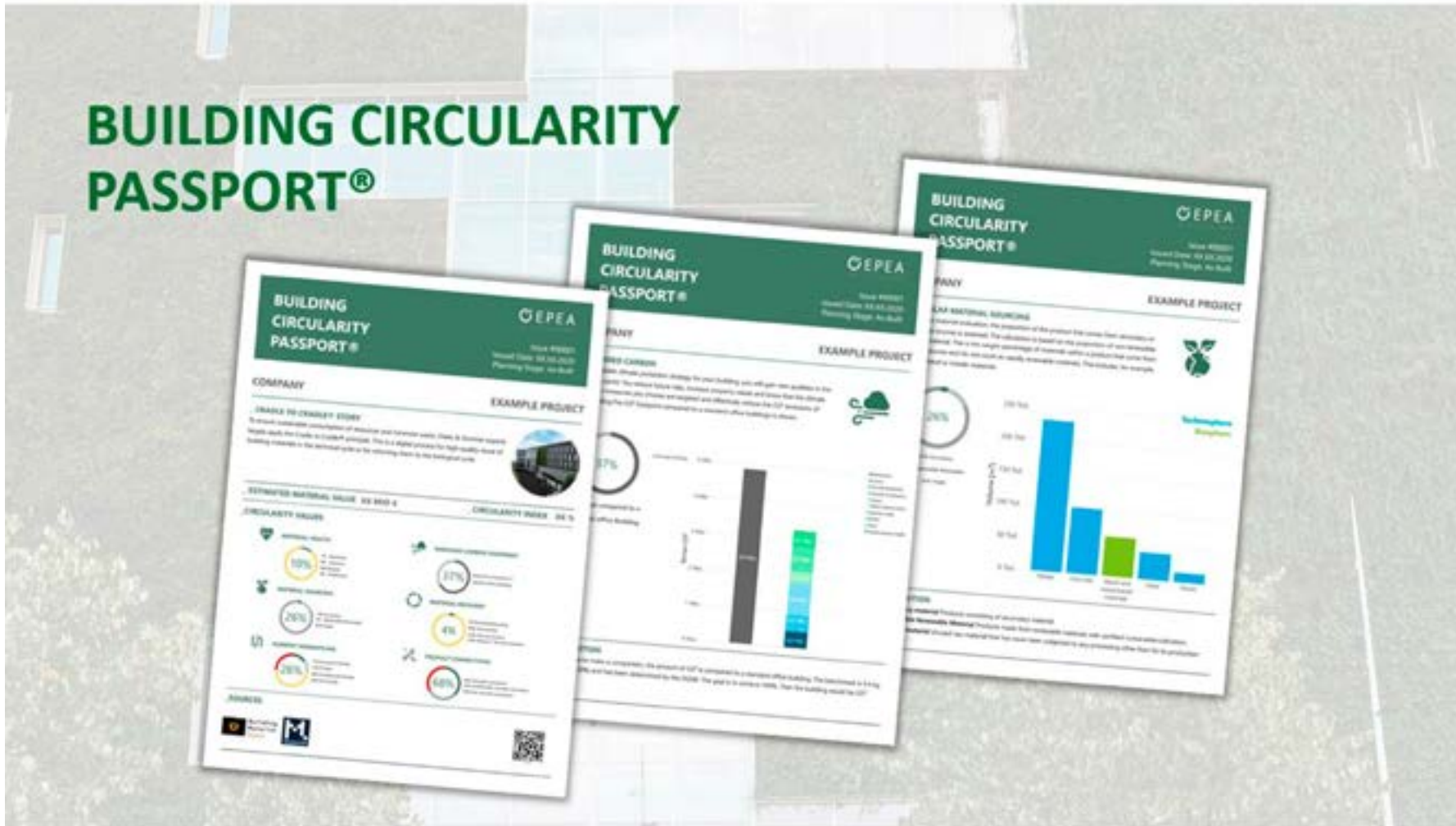
PROTAGONISTEN



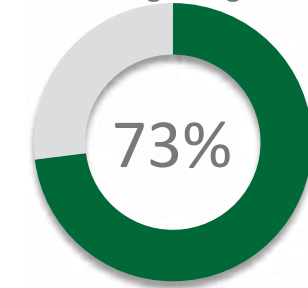
LIFE CYCLE TOOLS



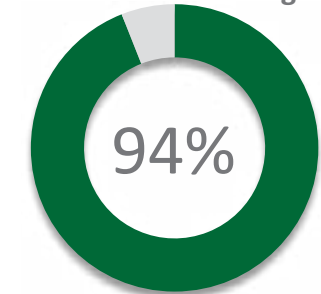
BUILDING CIRCULARITY PASSPORT



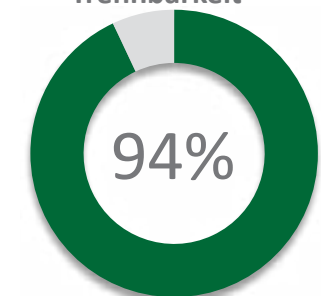
Demontagefähigkeit



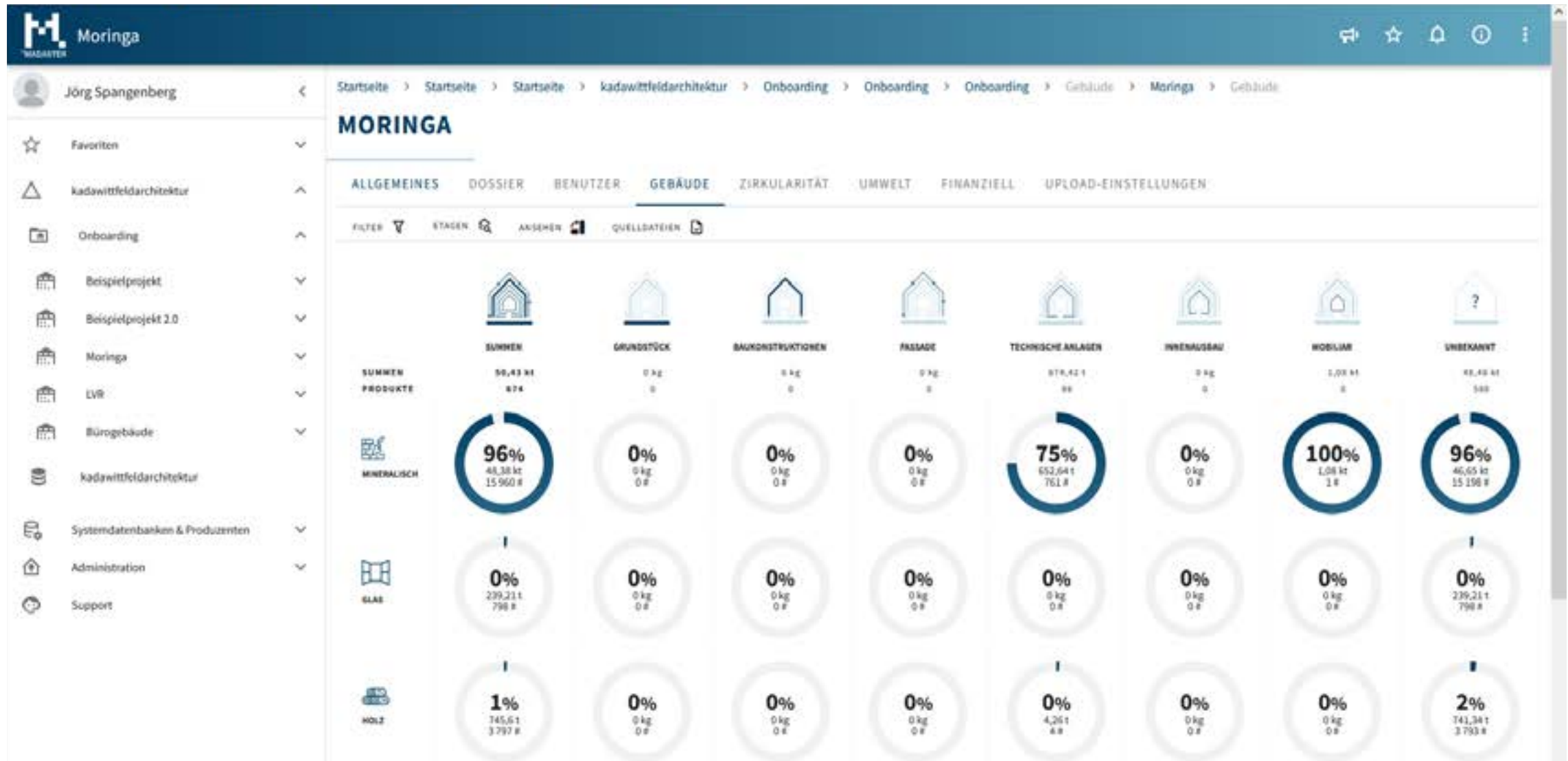
Materialverwertung



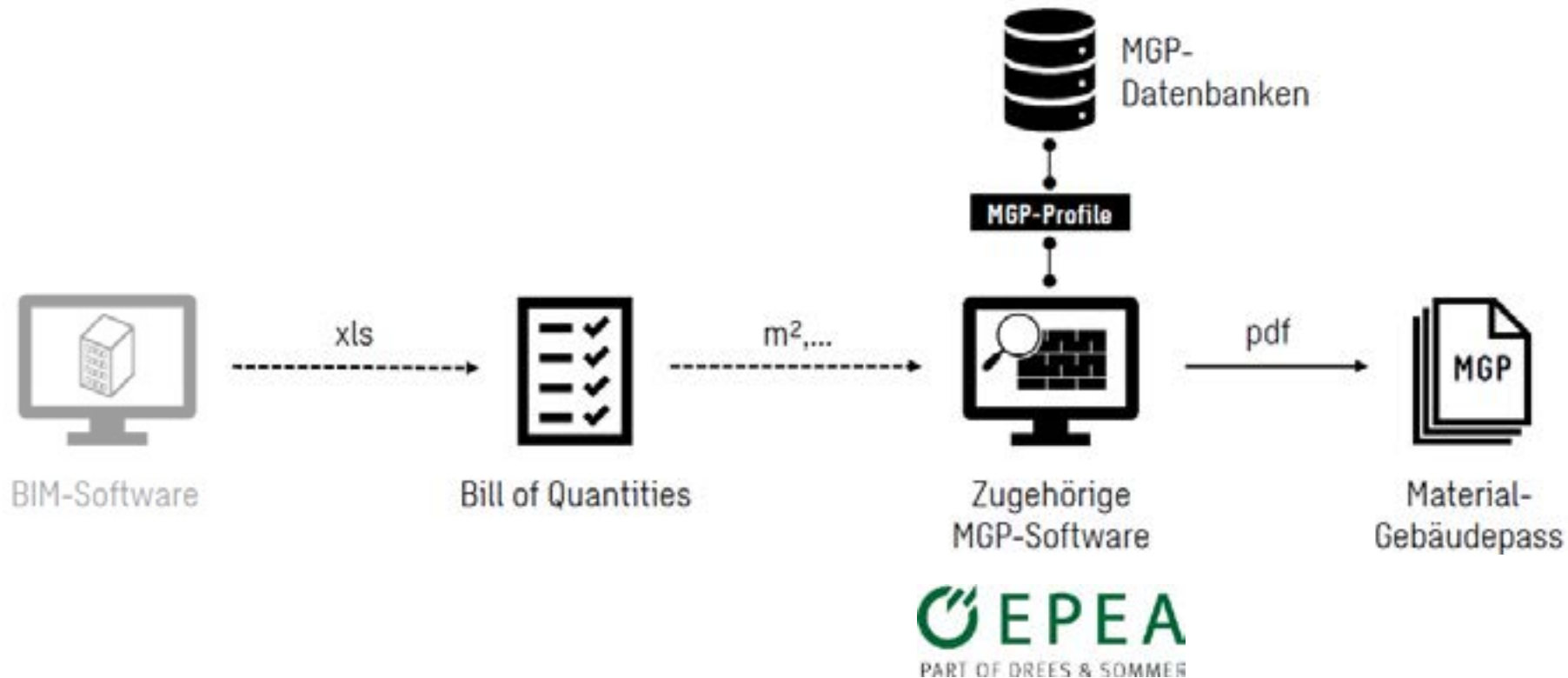
Trennbarkeit



MATERIAL PASSPORT

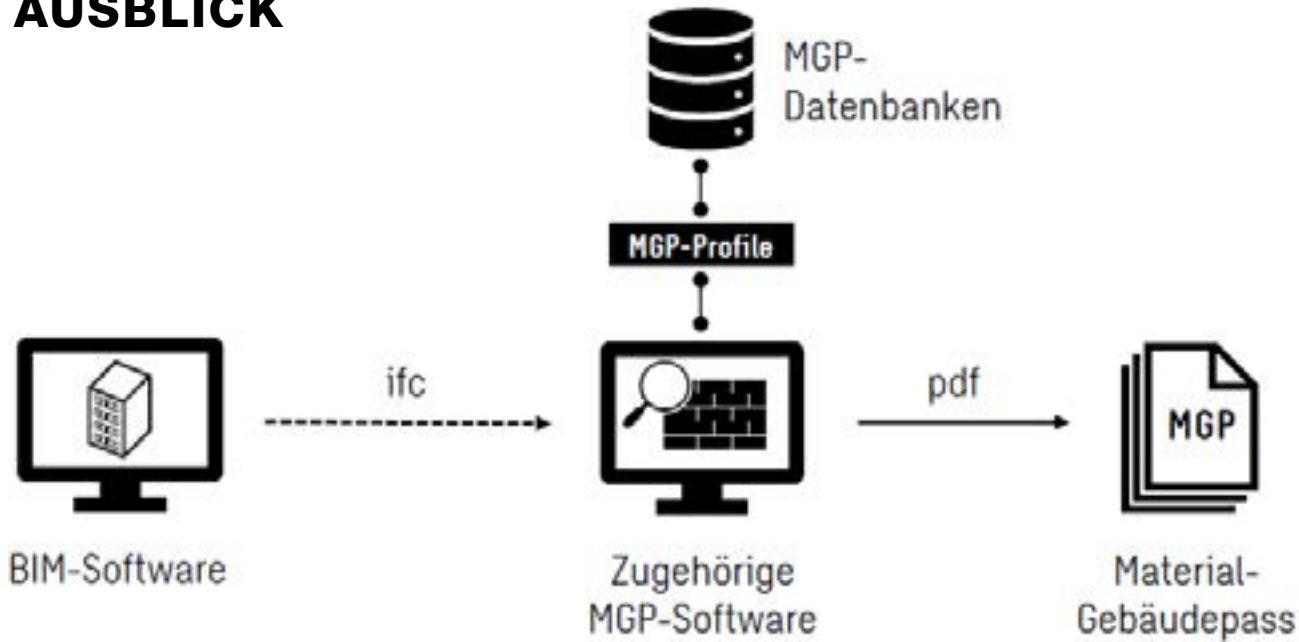


GEBÄUDERESSOURCENPASS MORINGA



„Im ersten sogenannten Workflow wird aus den BIM-Autorentools ein Volumina/Massen/Mengen-Export (engl. Bill of Quantities) exportiert und in die Gebäudeökobilanzsoftware importiert, in welcher die Gebäudeökobilanz erstellt wird, nachdem manuell die Verknüpfung der Ökobilanzdaten durchgeführt wurde.“

AUSBLICK



Concular

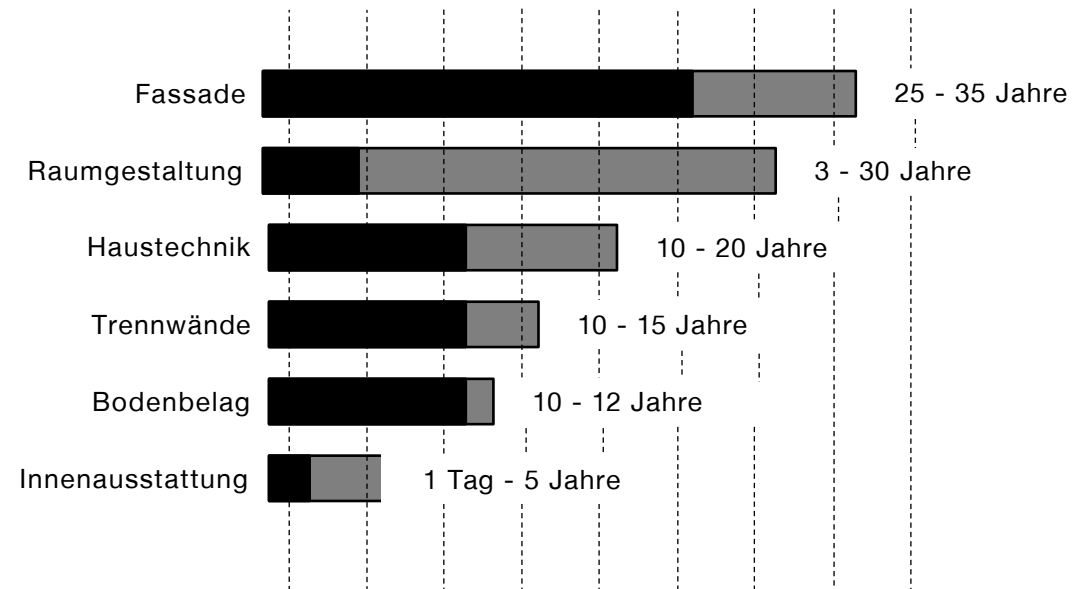
„Im zweiten Workflow wird das BIM-Model als „Ganzes“ per geeigneten Dateiaustauschs, herstellerneutral oder nativ, in die Gebäudeökobilanzsoftware importiert. Anschließend findet ebenfalls manuell die Verknüpfung der Ökobilanzdatensätze statt.“

MONITORING

Qualitätssicherung der positiv umweltbezogenen Wirkungen

Zielanforderung Anhandgabe:

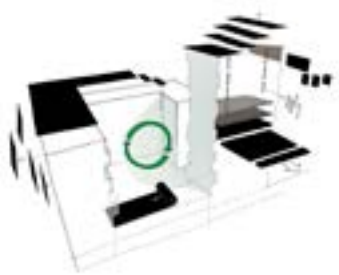
- Monitoring für die ersten 6 Jahre nach Fertigstellung
- Veröffentlichung der Ergebnisse (Forschungszwecke)
- Wartungsarme Konstruktion



DOKUMENTATIONS-APP SERVICE-APP



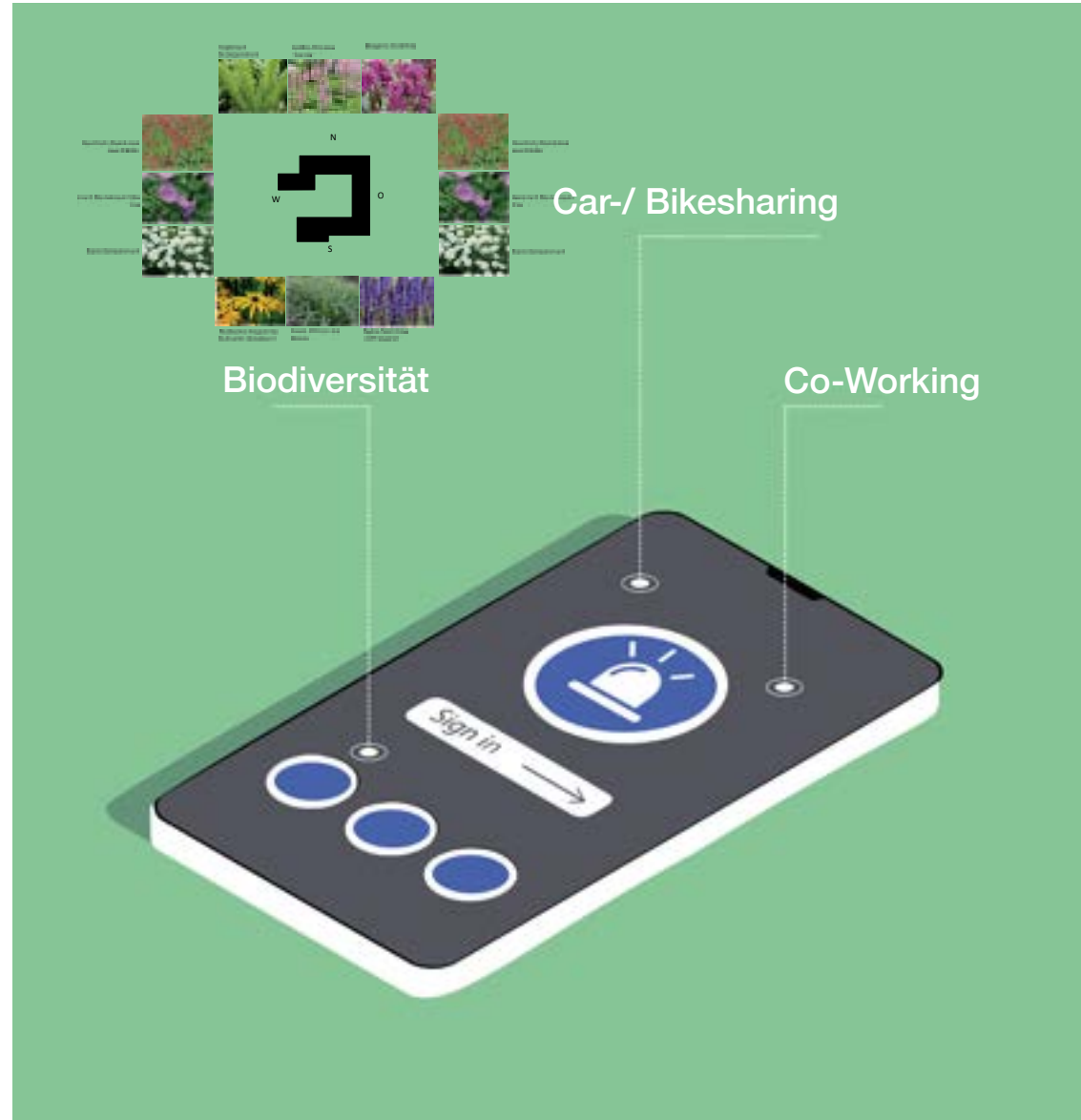
Gebäudehandbuch



Bauteilinformationen



Luftqualität



MORINGA

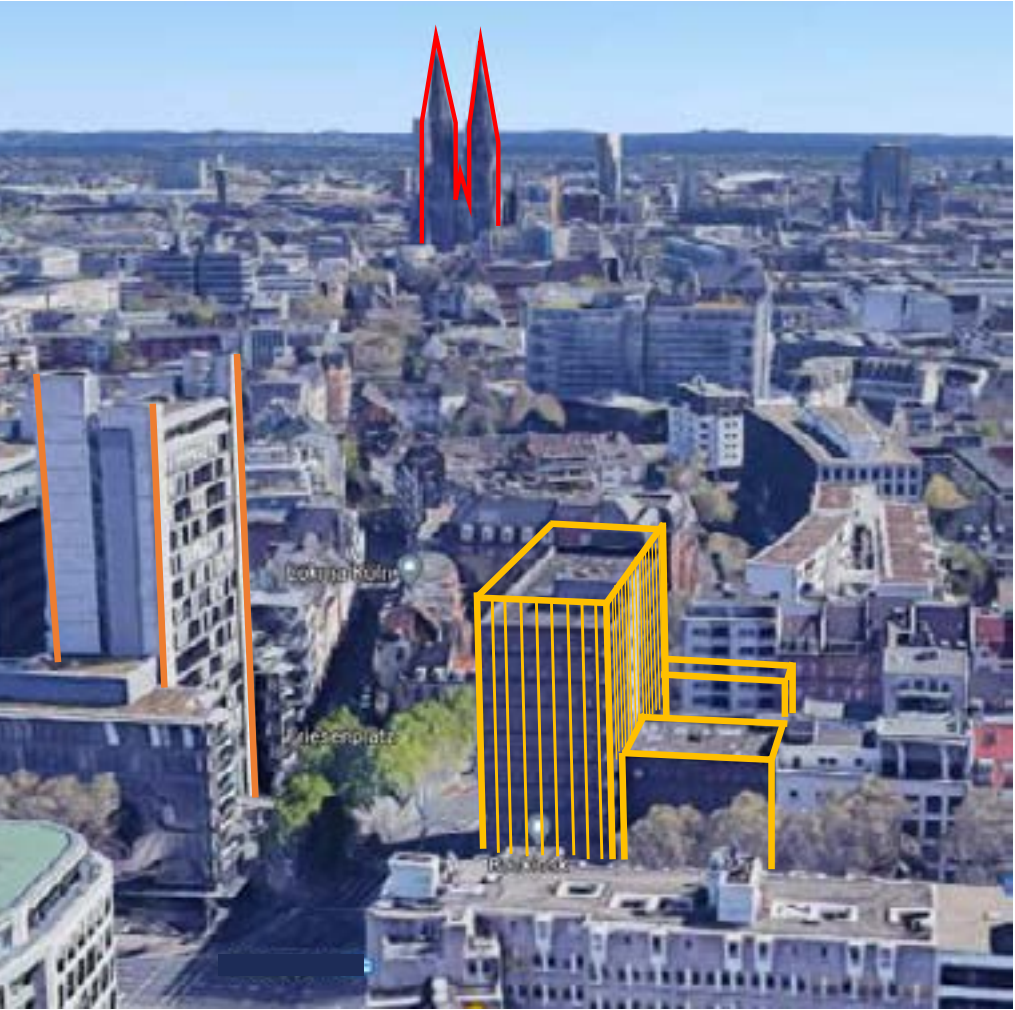
Sozial |
Ökologisch |
Gesund |



BÜRO AM HOHENZOLLERNRING 62, KÖLN



FERNWIRKUNG



BESTAND



PROBLEMATISCHE ERDGESCHOSSZONE



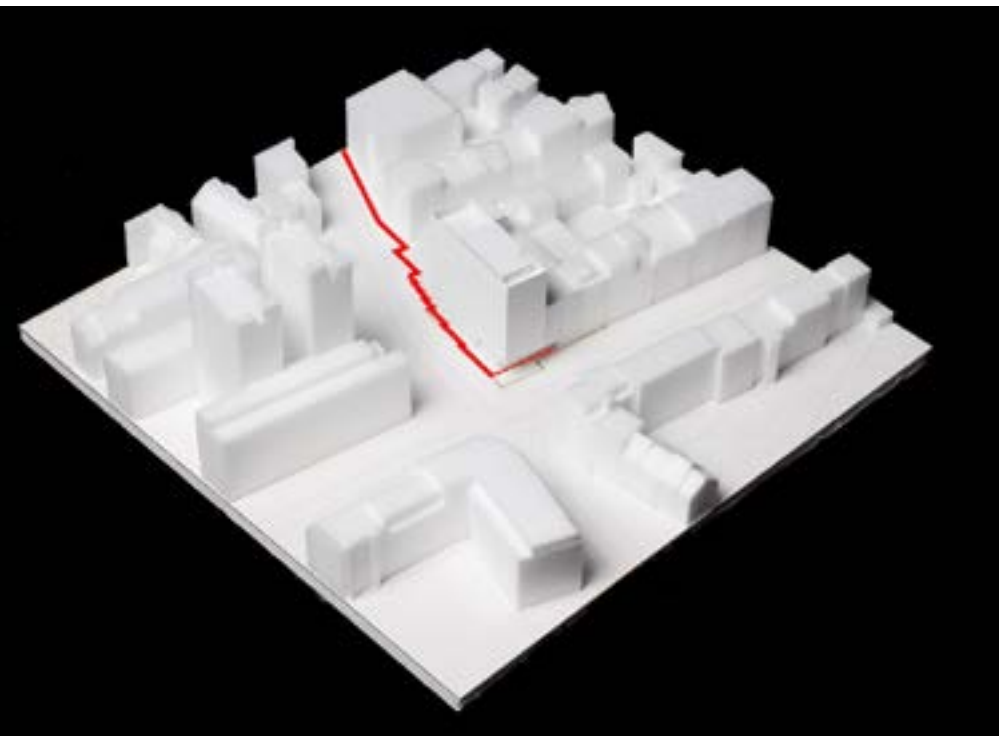
WETTBEWERB



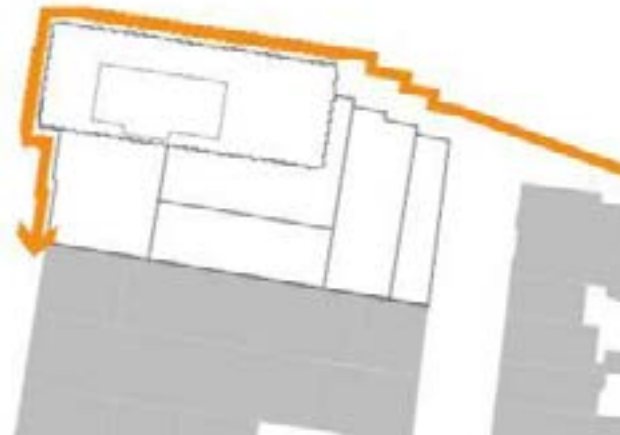
WETTBEWERB



STÄDTEBAULICHES KONZEPT



ERDGESCHOSS

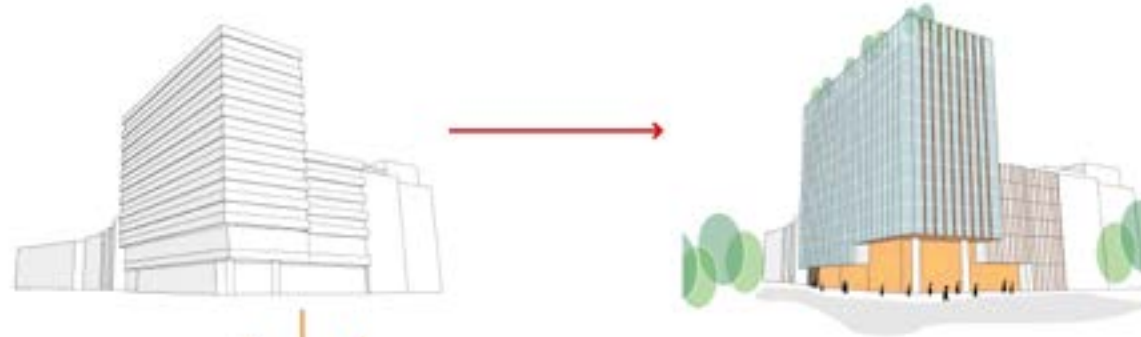


OBERGESCHOSS

Die Kontur des Erdgeschoßes folgt nicht in einem Rundbogen der Grundstücksgrenze und dem Straßenverlauf. Sie staffelt sich vielmehr angenehm rhythmisch von hinten nach vorne in kleinen orthogonalen Schritten. Dort wo die **neuen Eingänge** liegen, und am U-Bahn **Abgang** staffelt sich die **Fassade** auch nach oben in die **dritte Dimension**. Diese Interpretation der gestaffelten Fassade kennzeichnet nun nicht nur den Neubau an der Magnusstraße Ecke Friesenwall sondern auch -in abgewandelter Form- die neue Oberfläche des Hohenzollernrings Nr. 62“

KONZEPT

Bestandsbau aus den 60er Jahren



neues Erscheinungsbild
im Nadelstreif

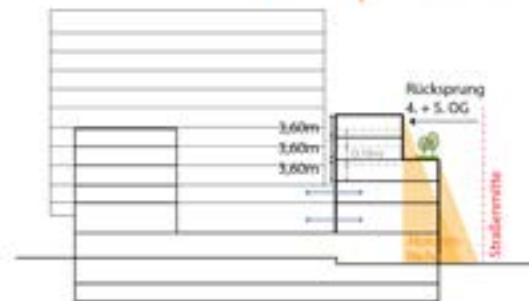
Aktivierung der Dachfläche



Nutzung



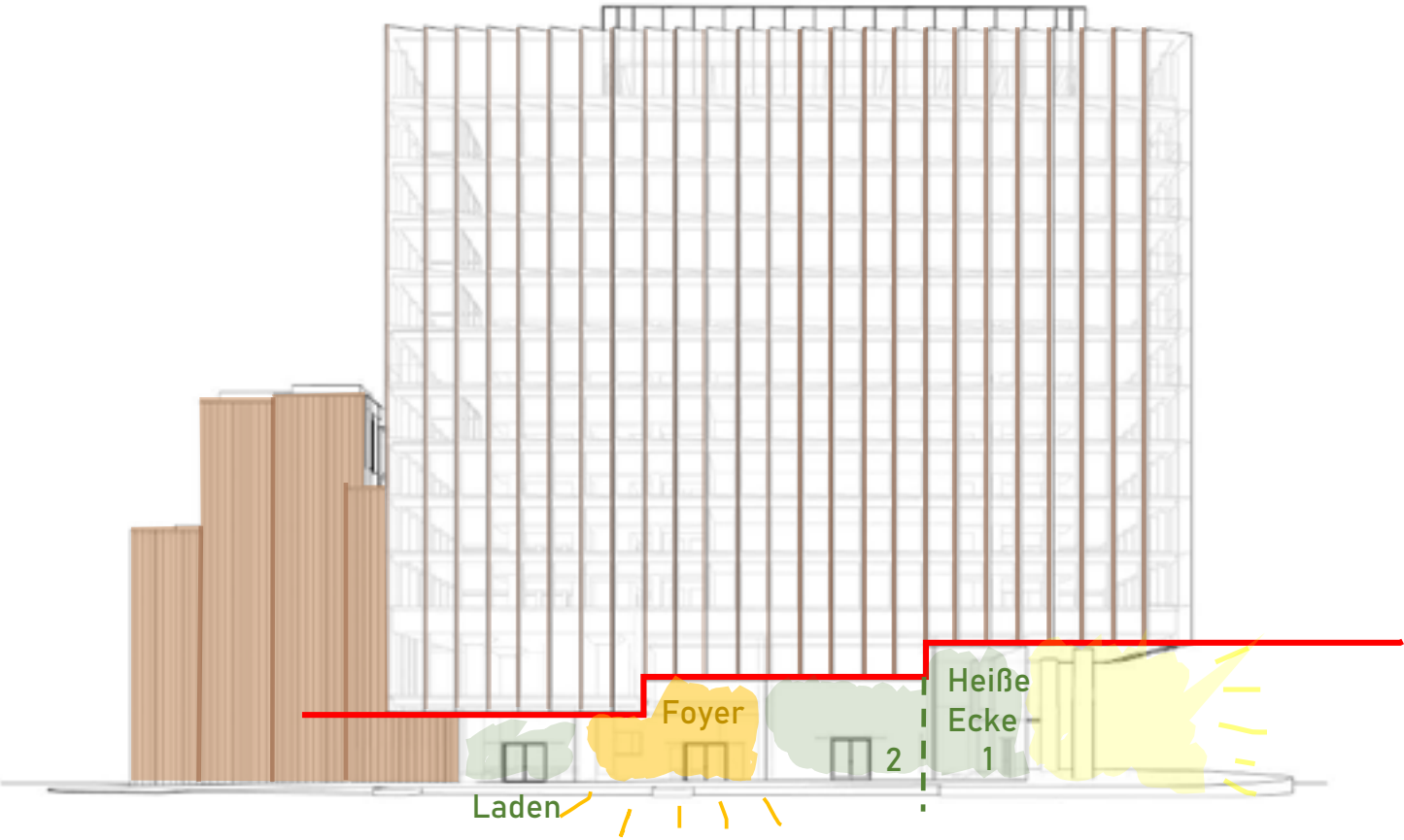
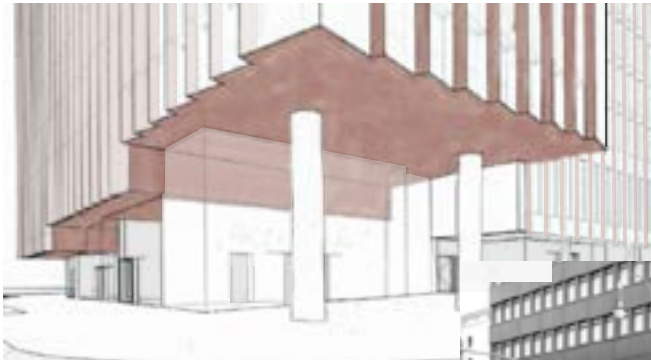
Staffelung der Fassade



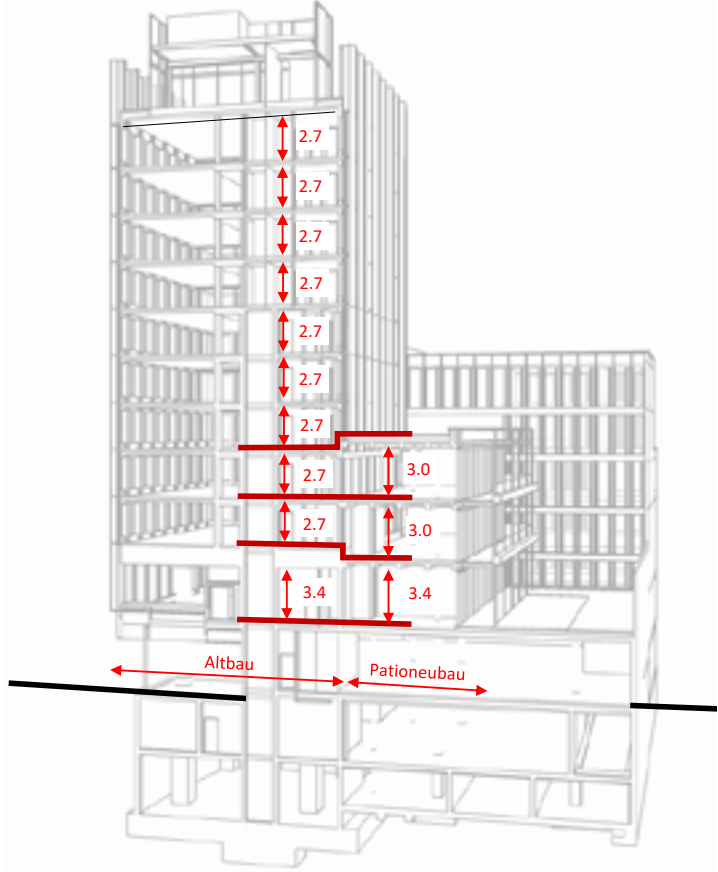
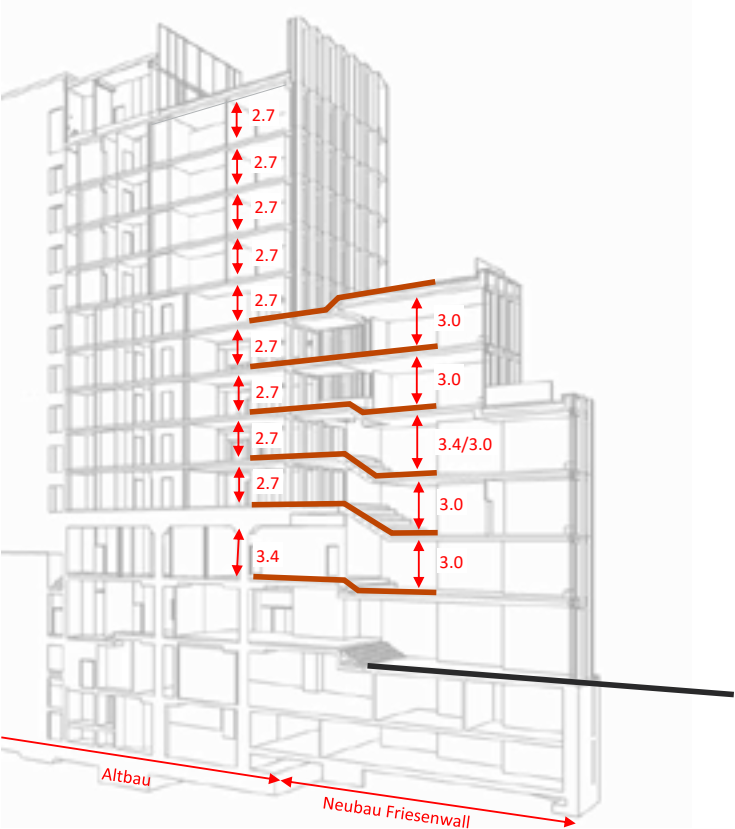
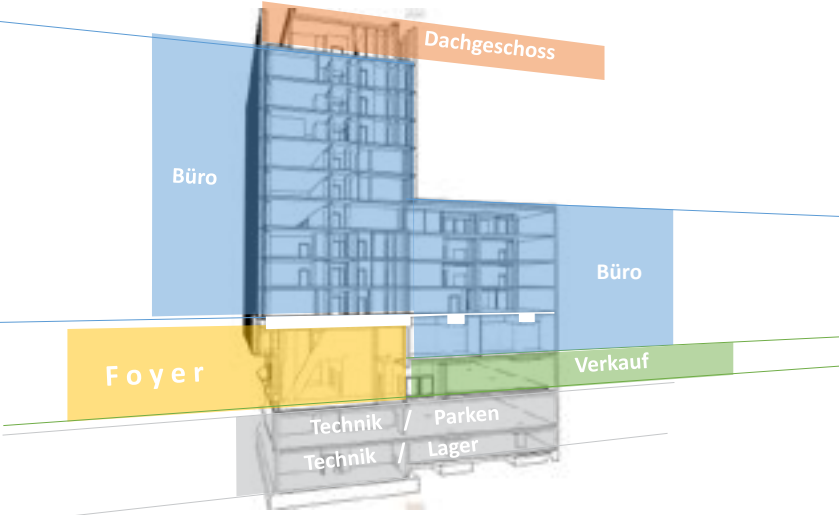
Abstandsflächen



ADRESSBILDUNG



ZONIERUNG UND LICHTE GESCHOSSHÖHEN



ÖKOLOGISCHE MEHRWERTE

Doppelfassade

- Schallschutz gegen Außenlärm (77dB (A))
- Energetisch Optimierung
- Natürliche Lüftung

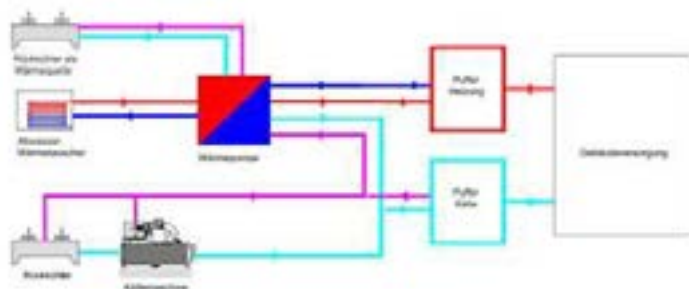
Sanierung des Stahlbetontragwerks

Ca. 70 % des Stahlbetonskeletes des Gebäudes wird erhalten und saniert, ca. 2000 tCO₂ Emissionen werden eingespart.

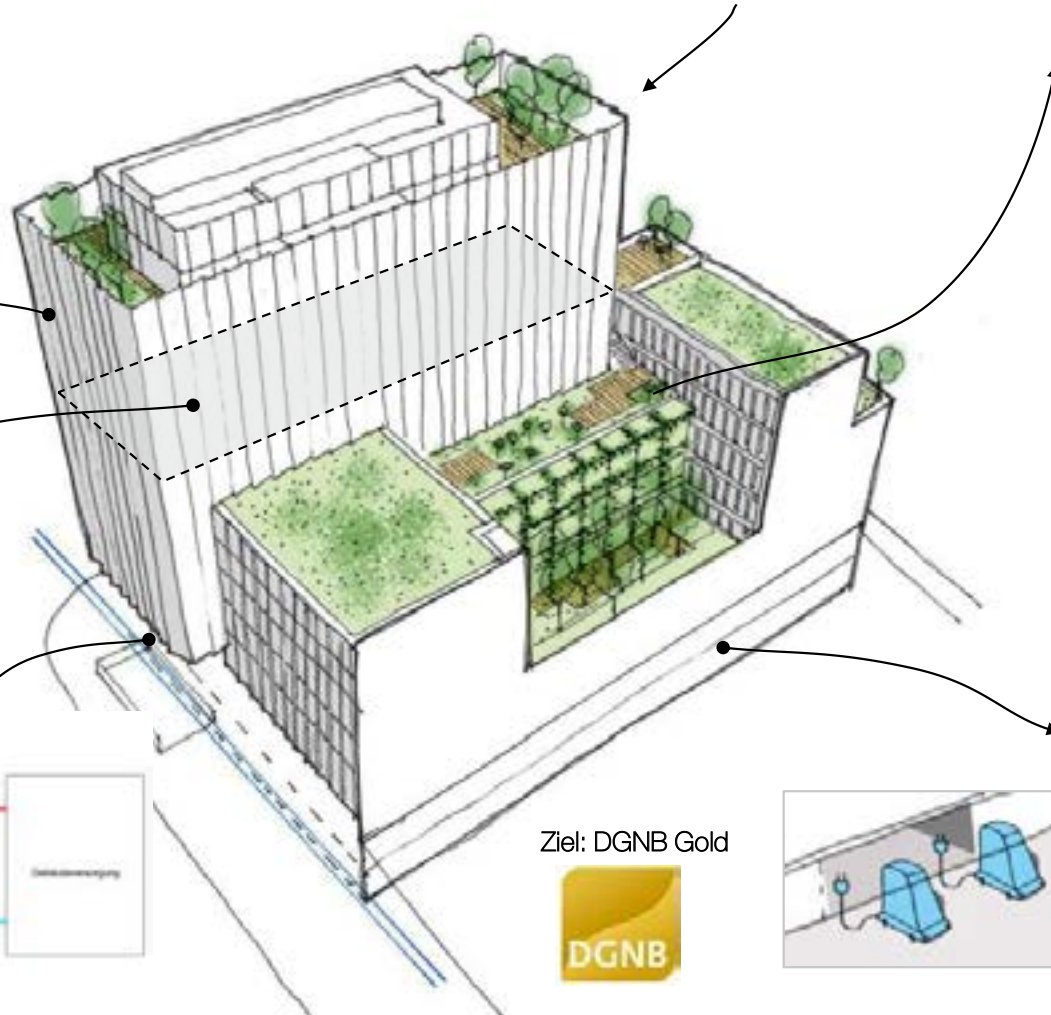
Flexible und Attraktive Bürowelt

Abwasserwärmenutzung:

Wärmerückgewinnung aus Abwasserkanal



11.OG: erhöhte Attika zum Windschutz des Dachgartens und Lärm Emissionsschutz des Nachbarn. Die Verwendung von Glas garantiert den 360°-Blick auf die Stadt



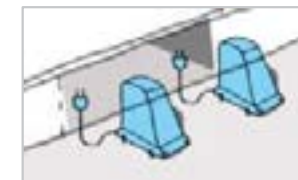
Dach und Wand-Begrünung:

- Minderung städtischer Wärmeinsel
- Mikroklima Verbesserung
- Weniger Abstrahlung der Glasfassaden auf den Nachbarn
- Adiabate Kühlung und Verschattung
- Feinstaubbindung
- Geringere Windbelastung



Mobility Konzept:

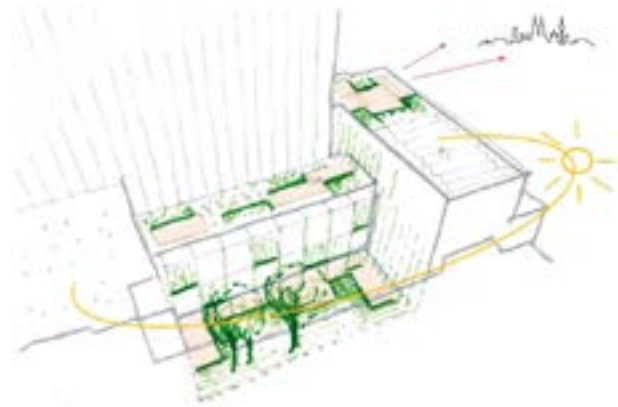
ein autofreies Gebäude mit über 150 Fahrradstellplätzen und allen Einrichtungen zur Fahrradpflege, inkludiert E-Mobility Ladenstellen. Direkt angebunden an eine der Fahrradstraßen des "Köln radverkehr Konzeptes".



Ziel: DGNB Gold



SONNENSTUDIE



Wärme-/Kälteübergabe über Fußbodenheizung und Vorkonditionierung RL

Gründach:
- Regenwasserrückhaltung
- Verdunstungsfläche (Kühleffekt)
- Neuer Lebensraum (Biodiversität)

Eigenstromnutzung lokal erzeugter Strom von Dach-PV

Sonnenschutz im Fassadenzwischenraum mit Lichtlenkung

Lüftung Bürobereiche über dezentrales Lüftungssystem in der Fassade

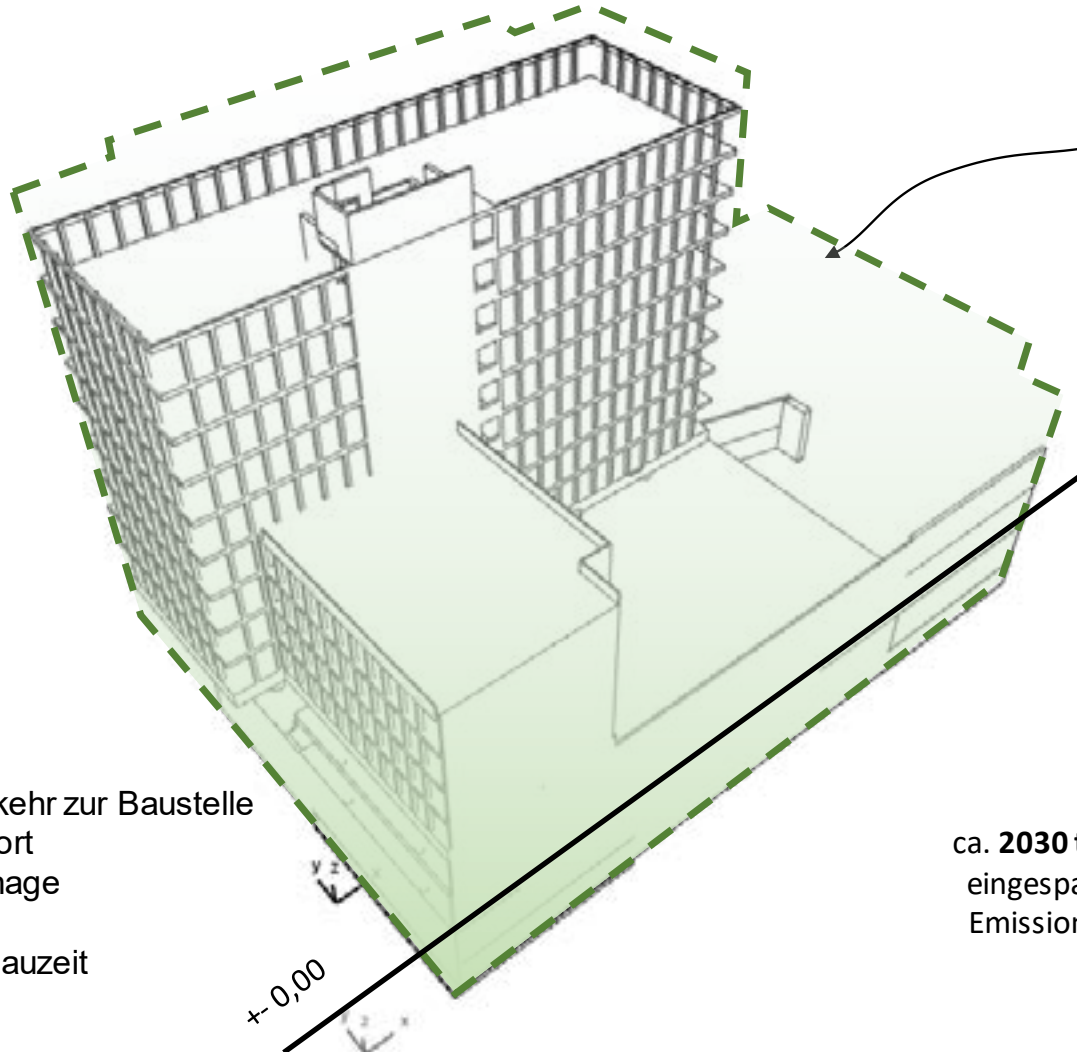
Abwasserkanal: Wärmetauscher „Inline“ Primäre Wärme-/Kältequelle

Optional: U-Bahn Schacht Luft-Wärmetauscher als Wärme-/Kältequelle

Optional: Batteriespeicher Erhöhung Eigenstrom

Reversible Wärmepumpe

GRAUE ENERGIE



Weniger:
LKW Verkehr zur Baustelle
Abtransport
Neubetonage
Staub,
kürzere Bauzeit

70 %
des Bestandsgebäudes wird
erhalten und saniert

Energiebedarf
Reduktion

ca. 6580m³ Stahlbeton bleiben erhalten,
wir **sparen**
ca. **2030 tCO₂ Emissionen**

Weniger
Grau Energie

ca. **2030 tCO₂**
eingesparte
Emissionen =



237 Mal mit dem
Flugzeug um die
Welt fliegen

Quelle: Umweltbundesamt

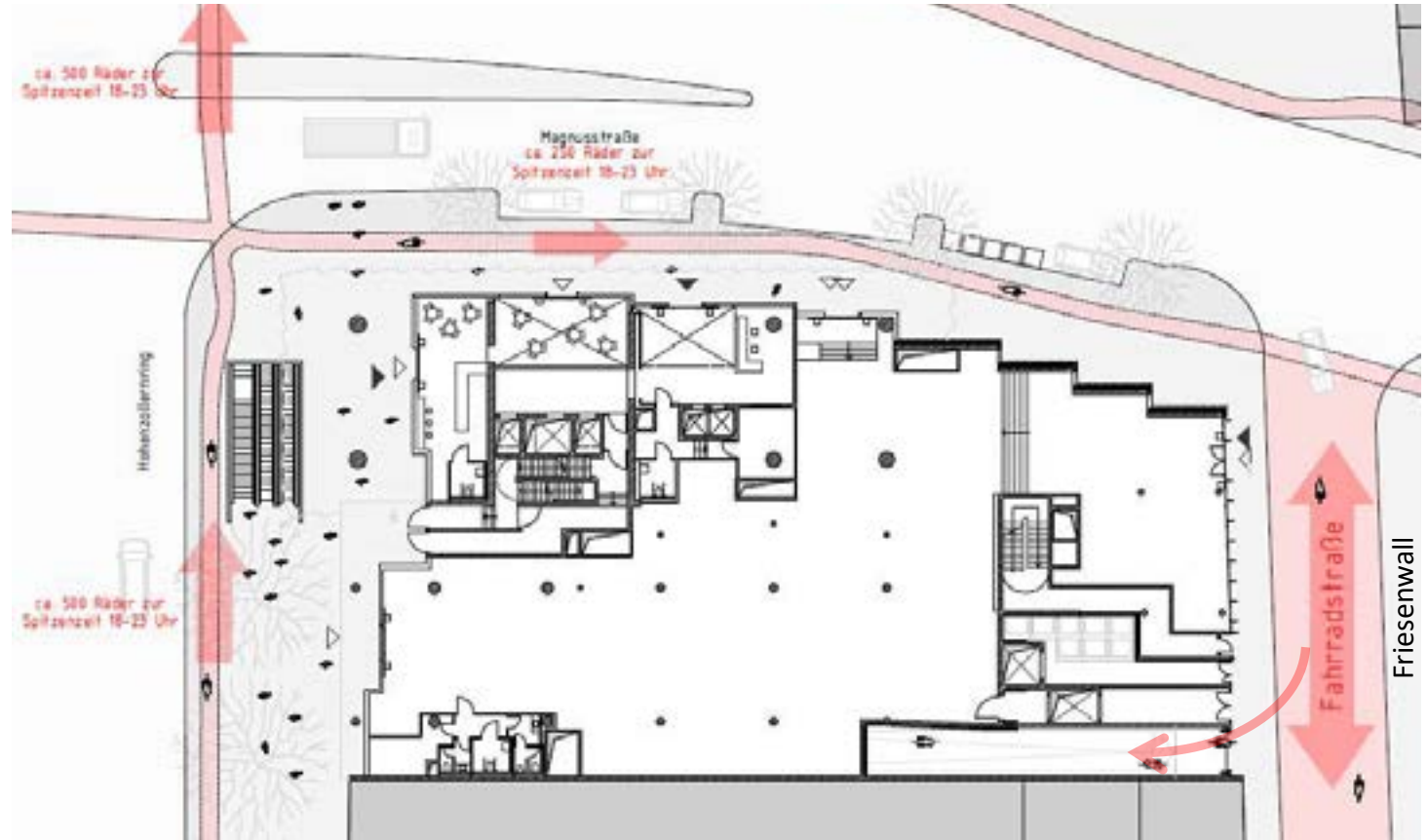
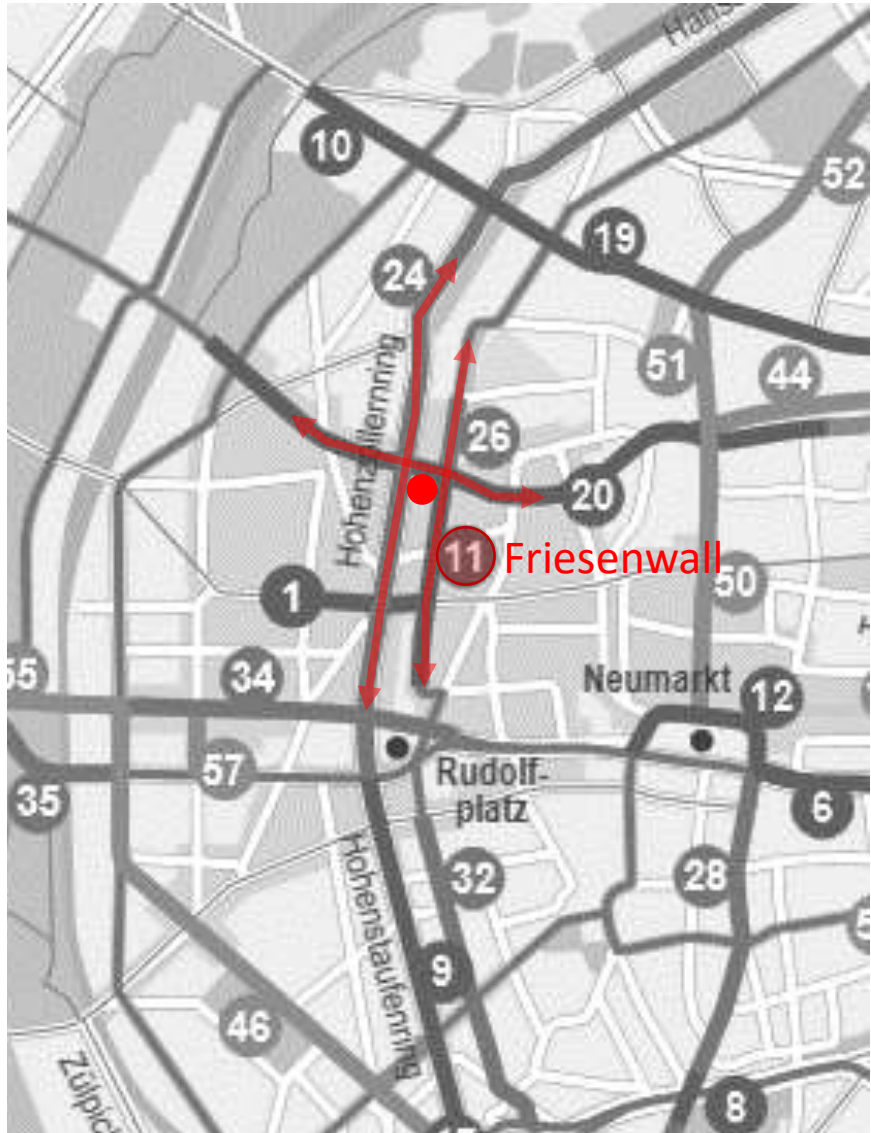
EXKURS: KOMISCHE OPER BERLIN



0.75 m. y: 8.232 m z: 6.661 m

Window Distance Limit Box RealView

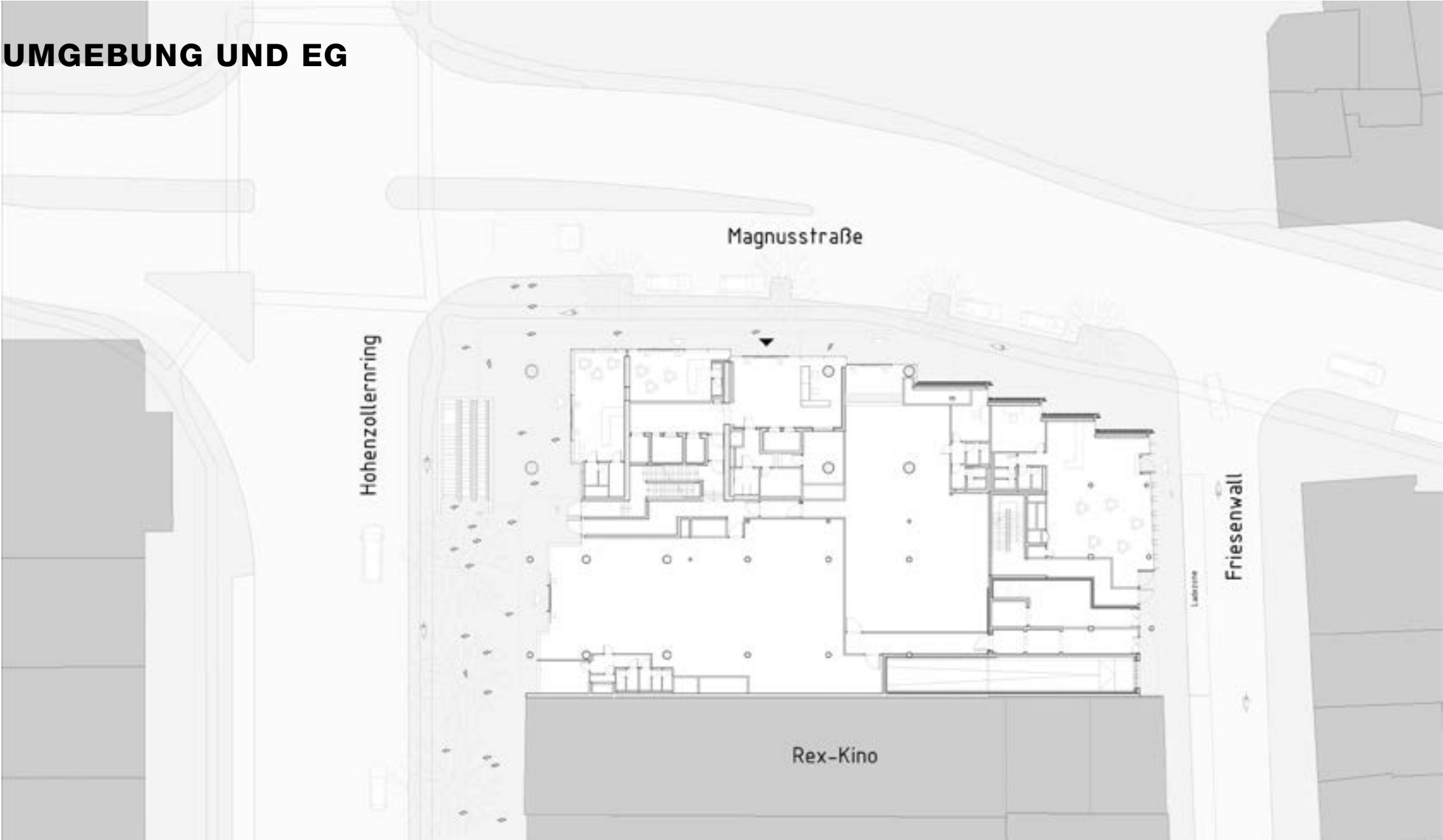
RADVERKEHRSKONZEPT



VISUALISIERUNG MAGNUSSTRASSE



UMGEBUNG UND EG



GRUNDRISS 1. UG

PKW :6

Fahrrad: ca.150
möglich

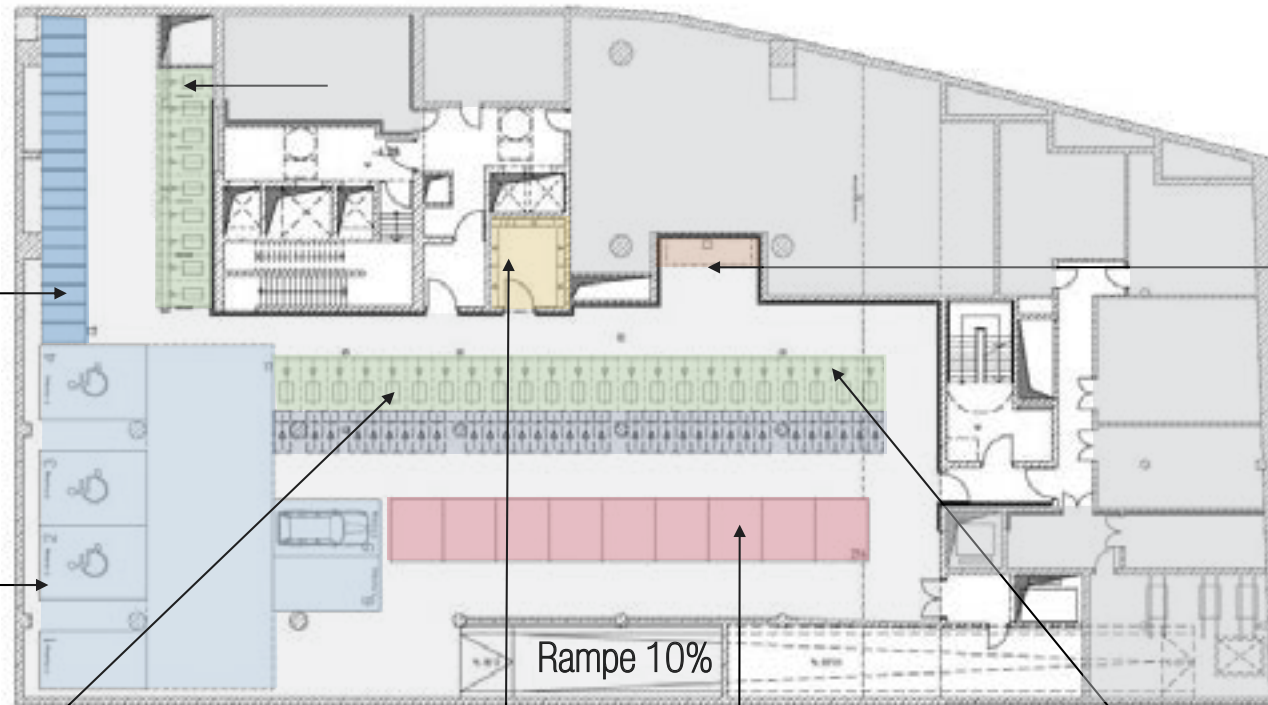
Fahrradgaragen



PKW-STPL
E-Parking



Cargo-Bikes



Akkuraum mit
Ladeboxen



Doppelstock-
parker



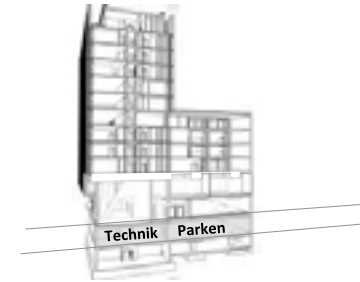
Einzelaufstellung



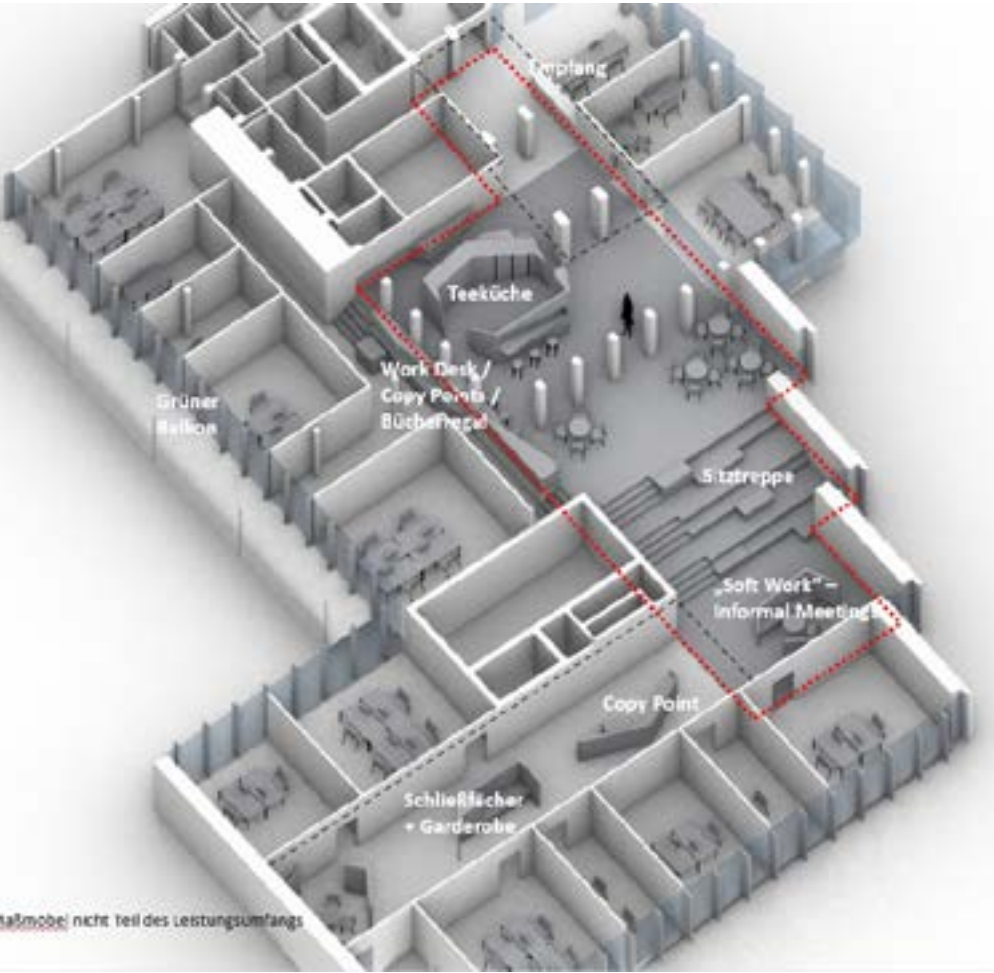
Werkstatt-
station



Technik Parken

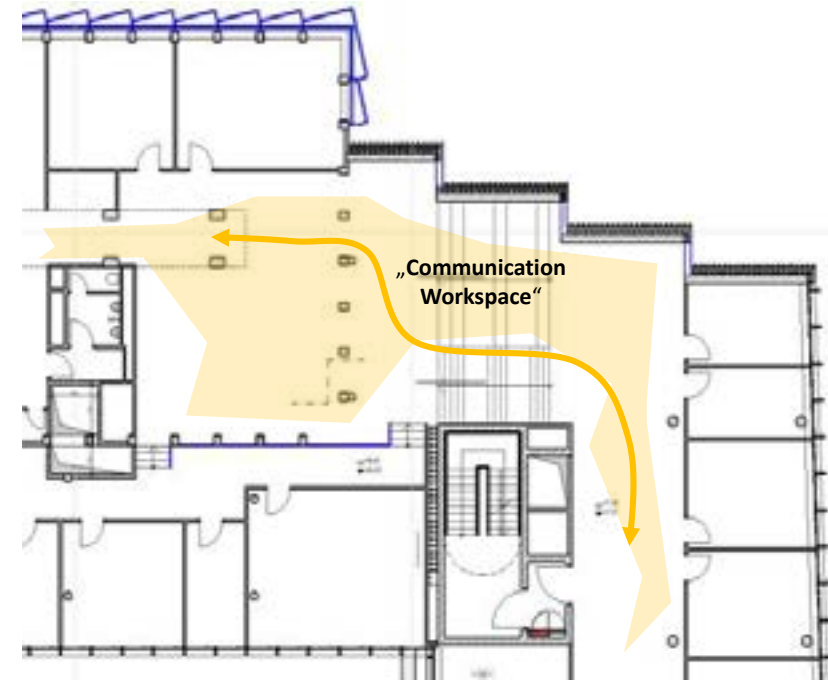
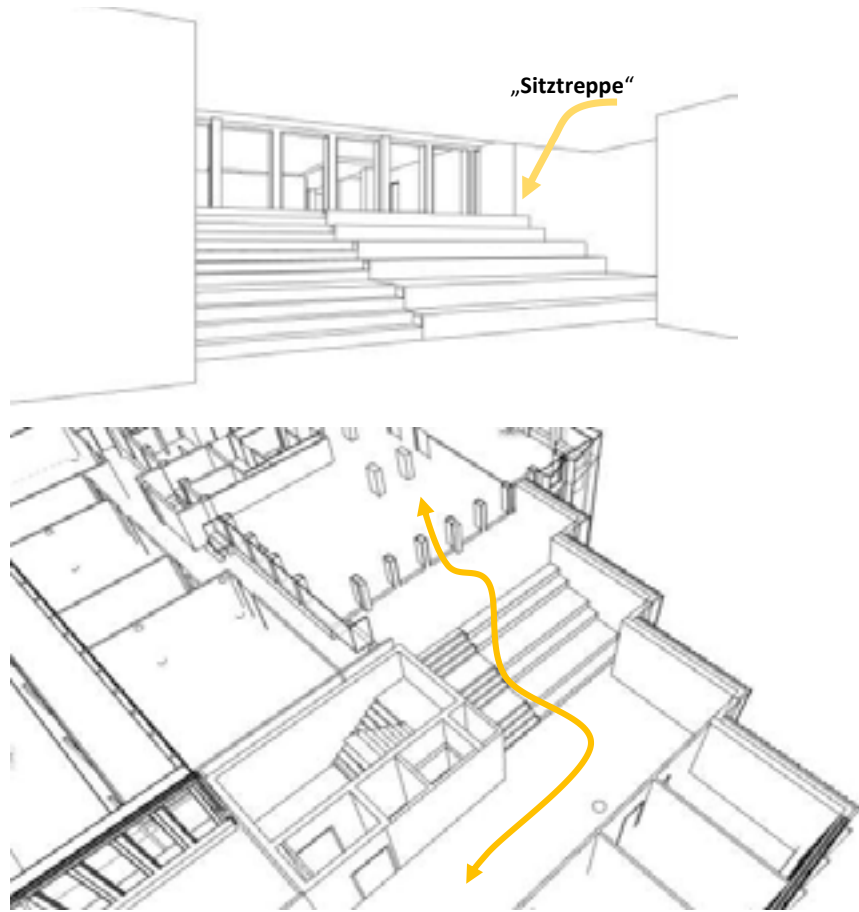


GRUNDRISS 1.OG

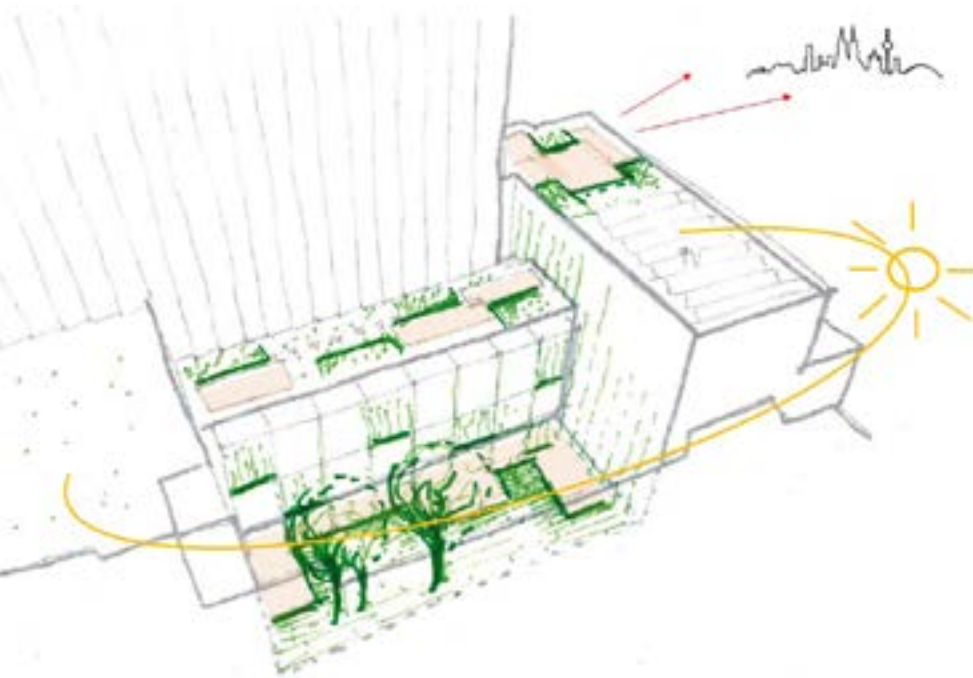


Maßstab: nicht Teil des Leistungsumfangs

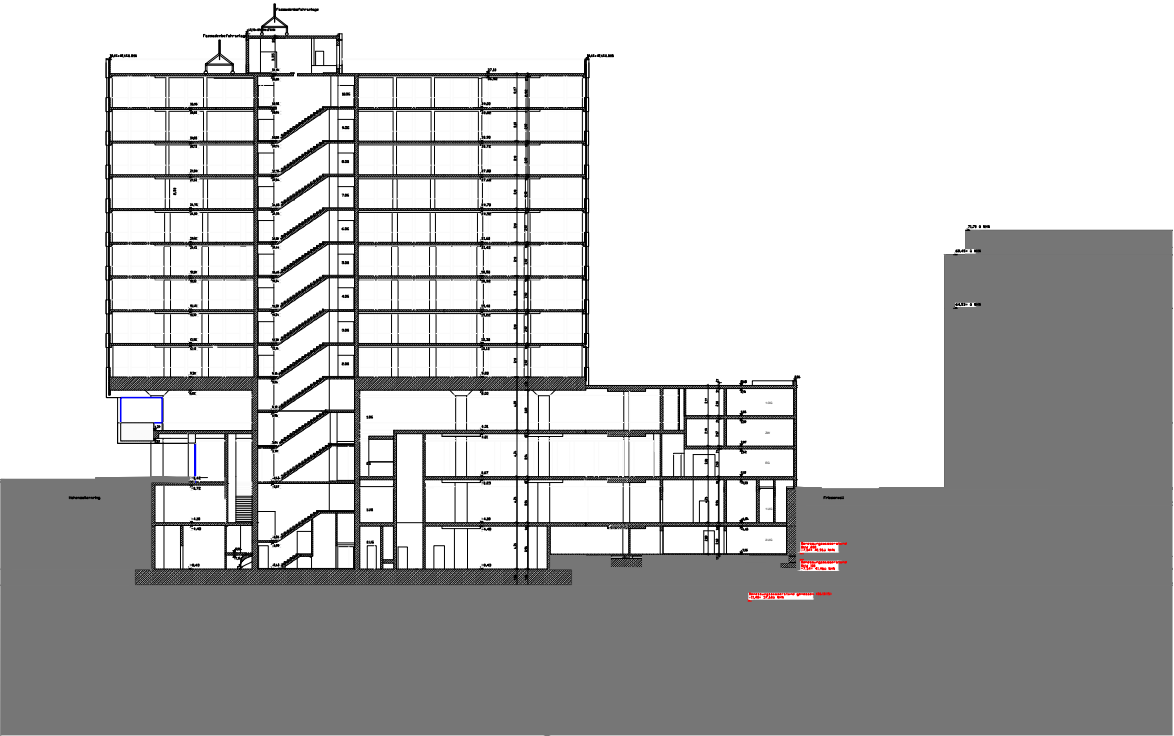
„COMMUNICATION WORKSPACES“



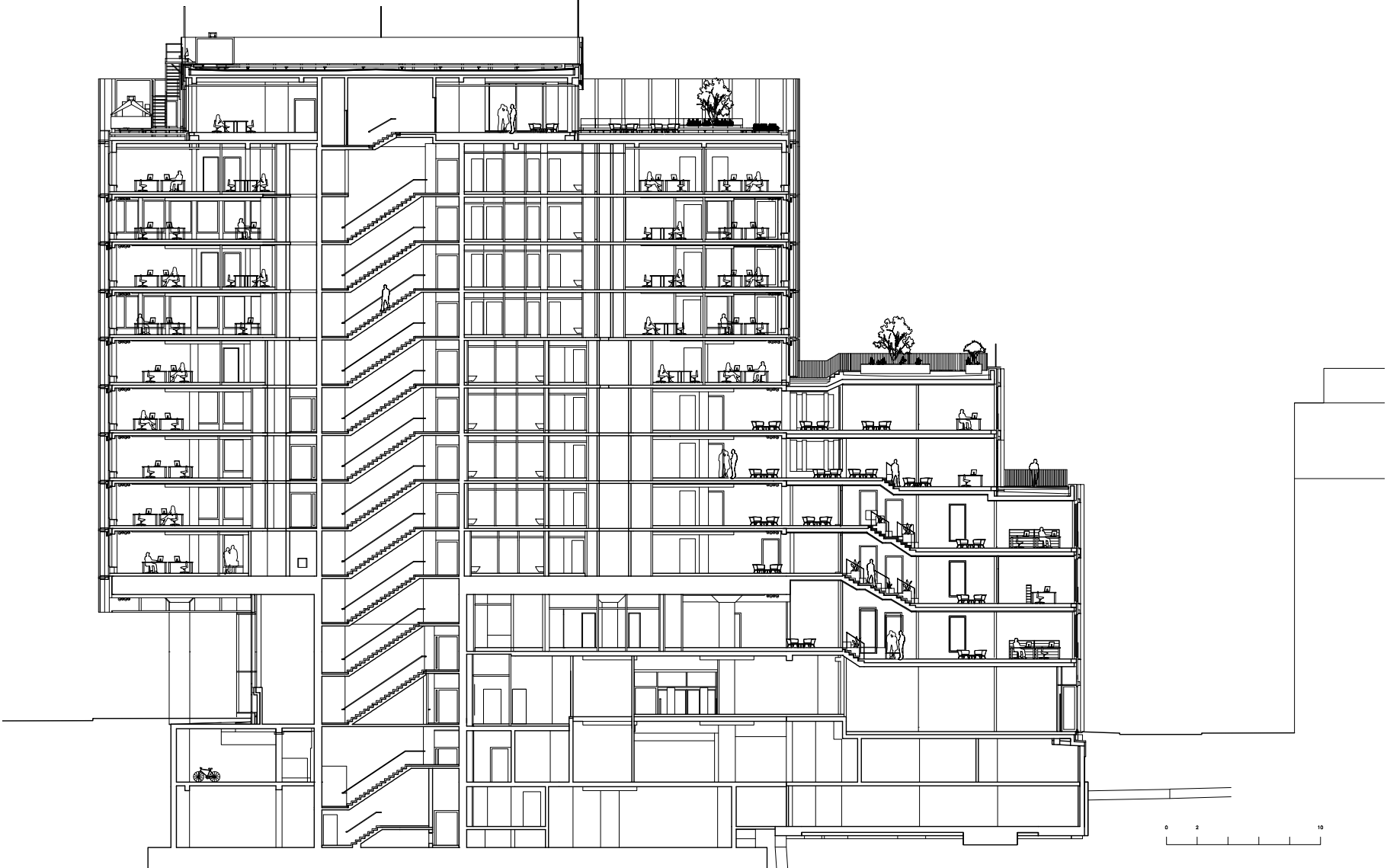
GRUNDRISS 7.OG - 11.OG



SCHNITT - BESTAND



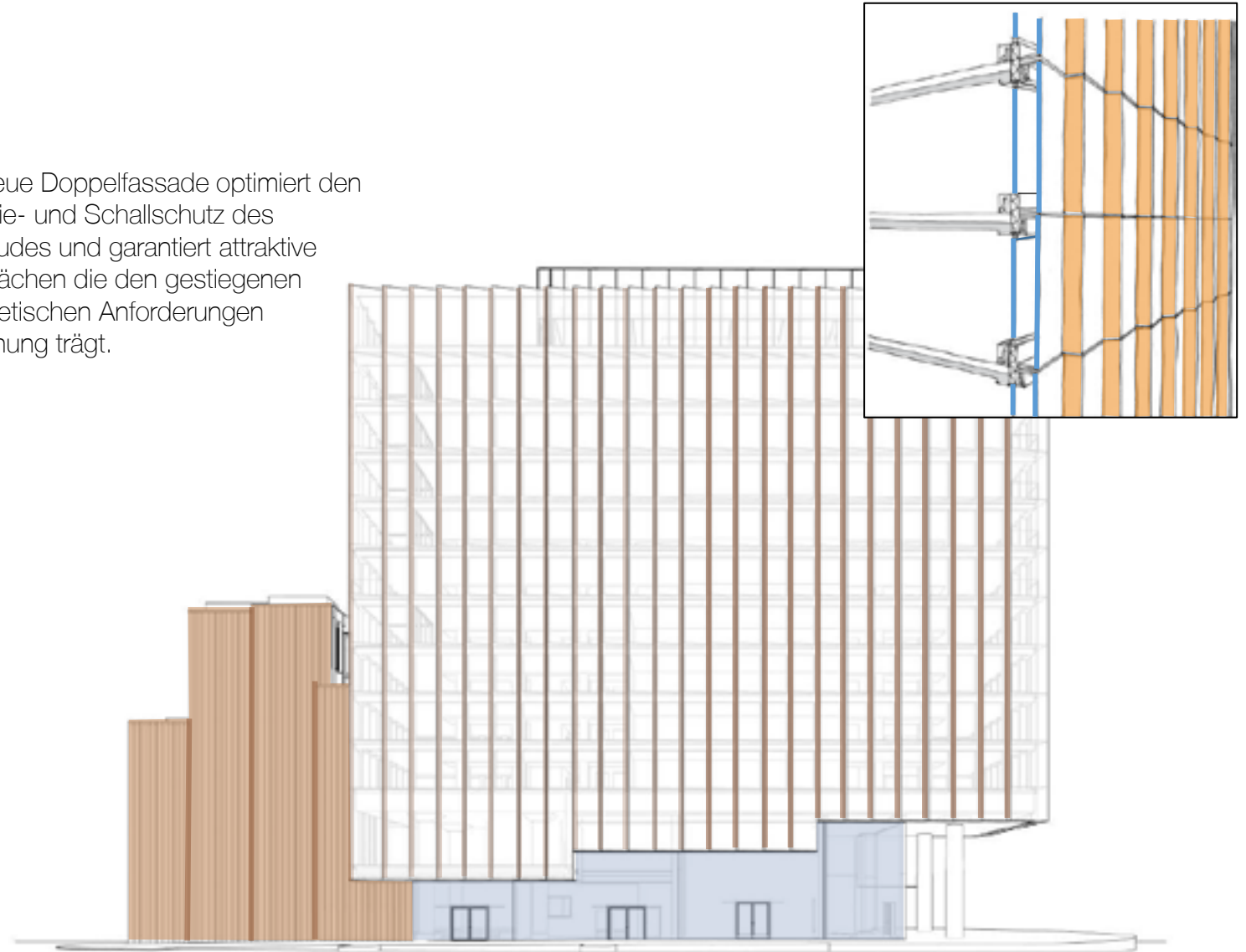
SCHNITT – GEPLANTER ENDEZUSTAND



DOPPELFASSADE

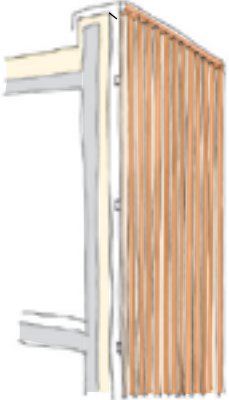


Die neue Doppelfassade optimiert den Energie- und Schallschutz des Gebäudes und garantiert attraktive Büroflächen die den gestiegenen energetischen Anforderungen Rechnung trägt.



Nordansicht

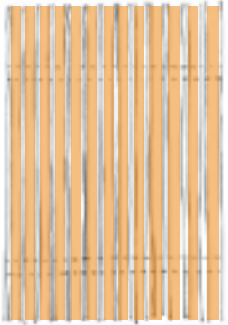
TRAPEZFASSADE



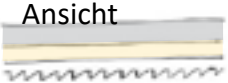
3D Skizze



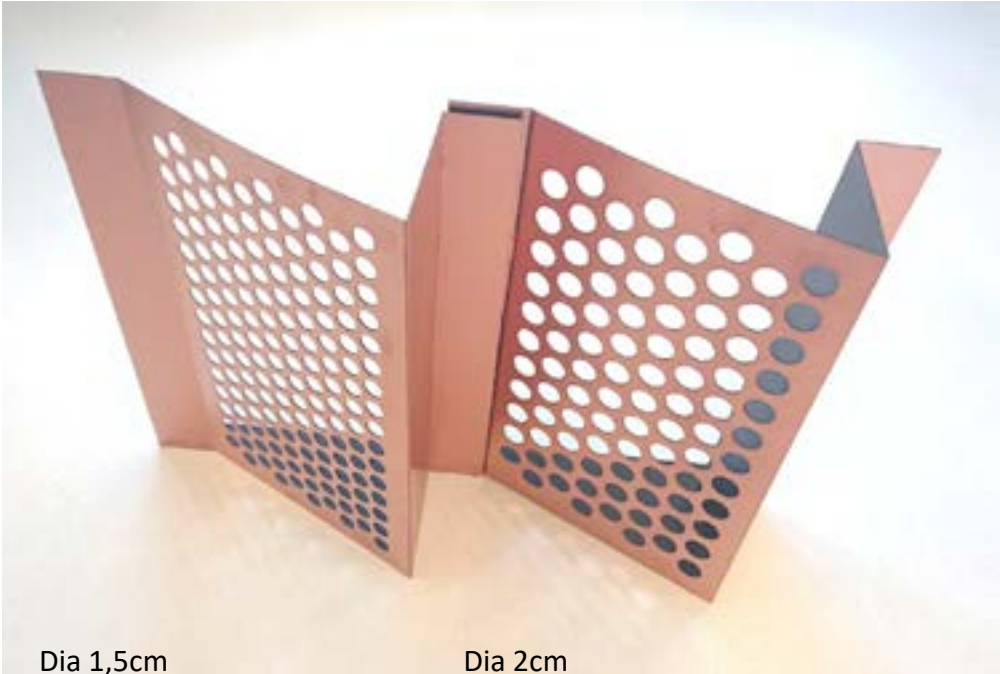
Schnitt



Ansicht



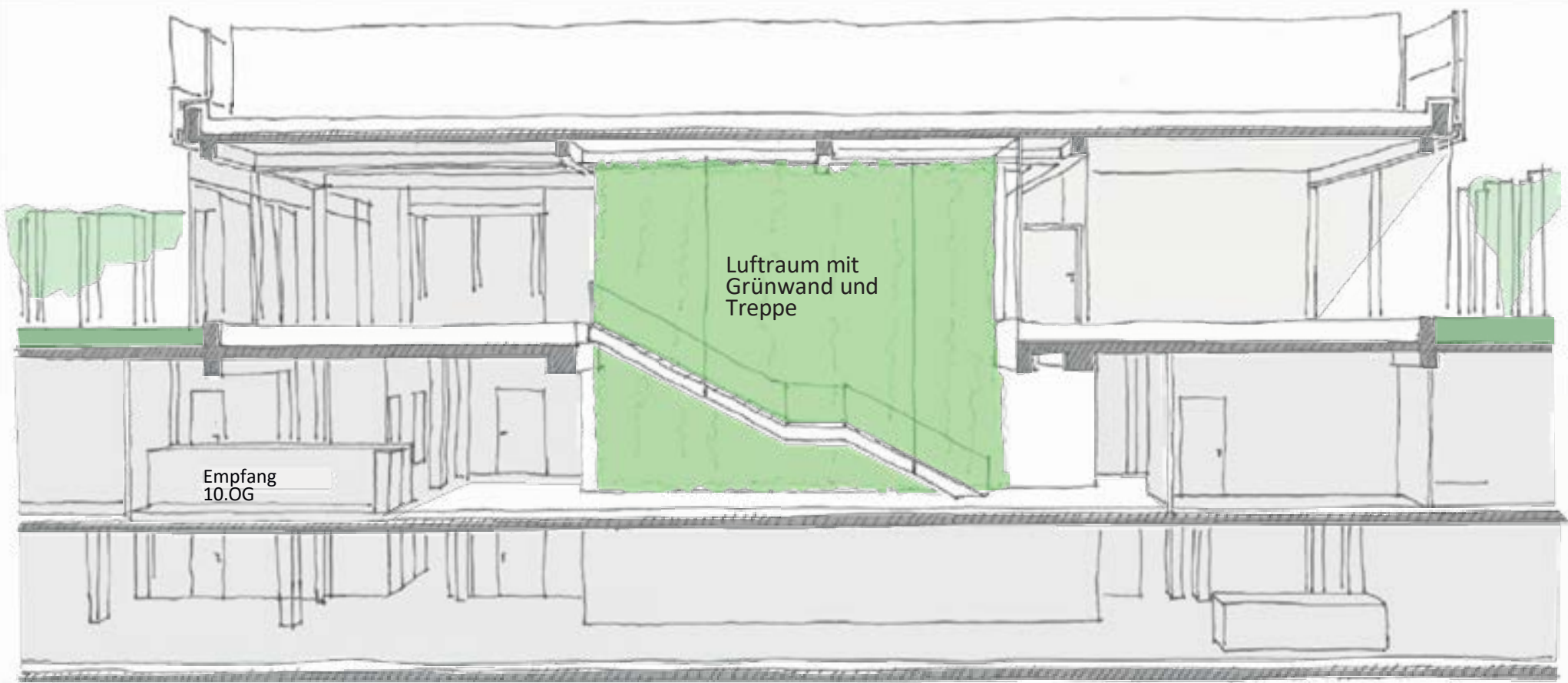
Grundriss



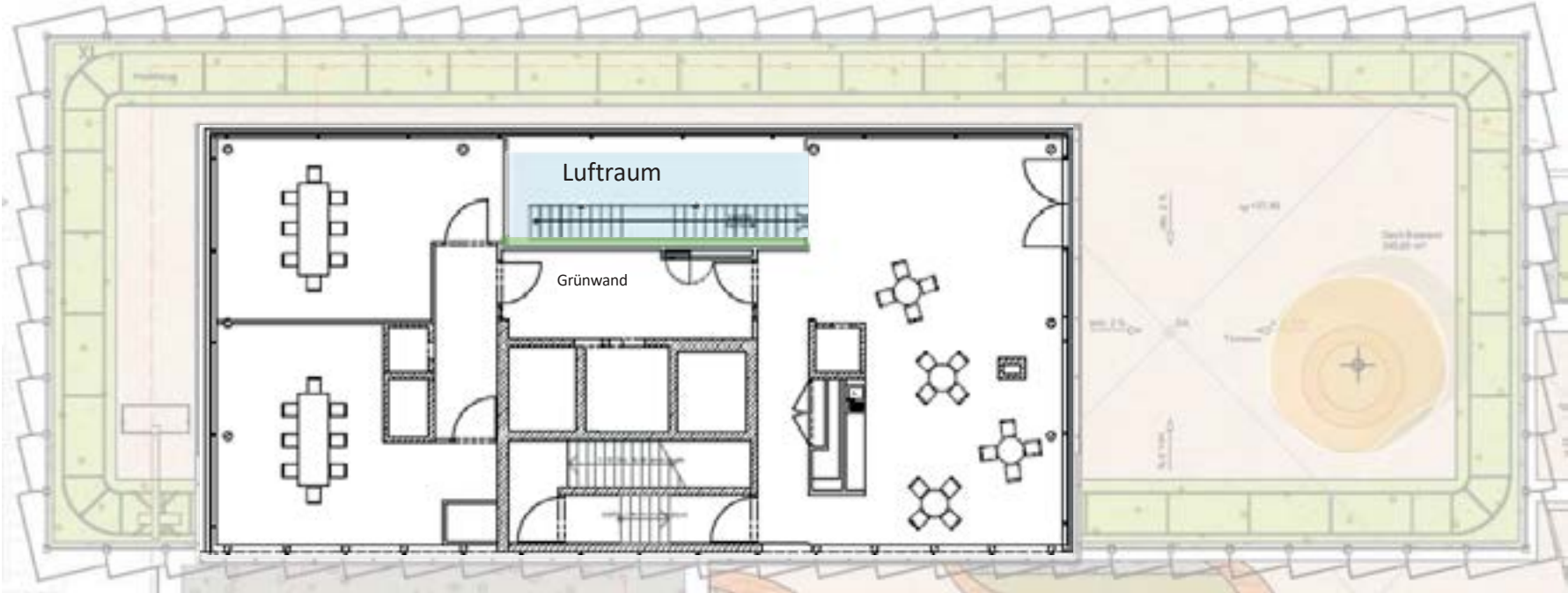
Dia 1,5cm

Dia 2cm

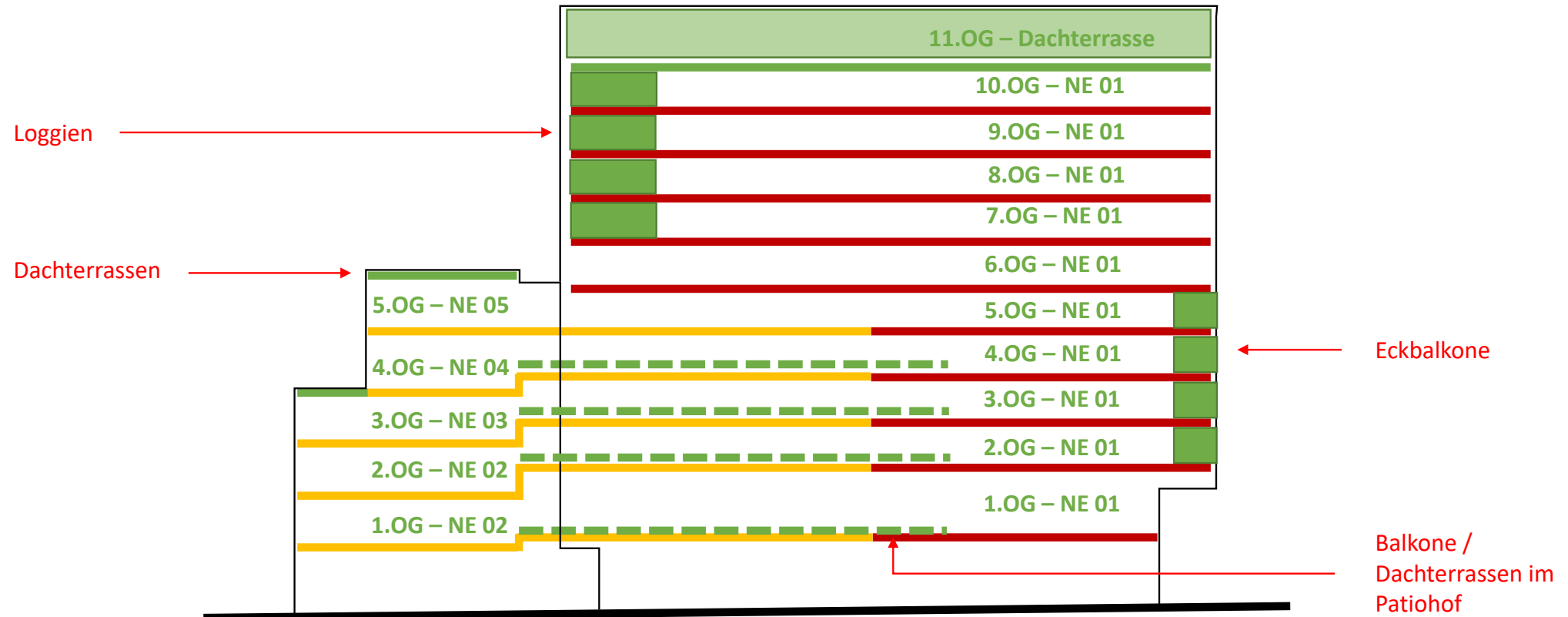
GRÜNWAND



LOGGIEN UND DACHTERRASSEN



LOGGIEN UND DACHTERRASSEN



FASSADEN INNENHOF UND AUSSENANLAGENBELÄGE



Kontrast Grün der Pflanzen mit schwarz der Fassade

LICHTINSTALLATION STUDIO POLYLOG



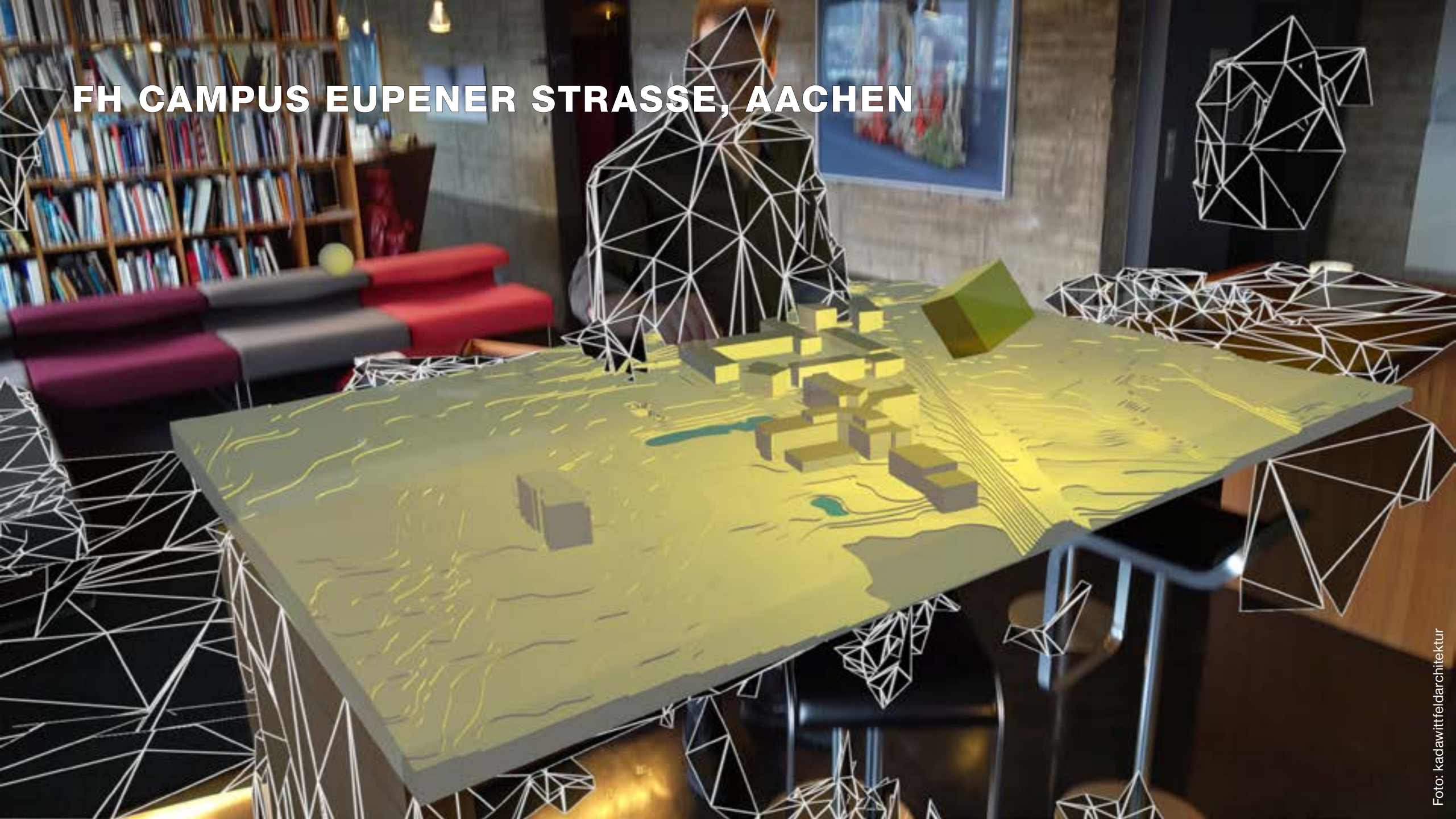
LICHTINSTALLATION STUDIO POLYLOG



AUGMENTED REALITY



FH CAMPUS EUPENER STRASSE, AACHEN

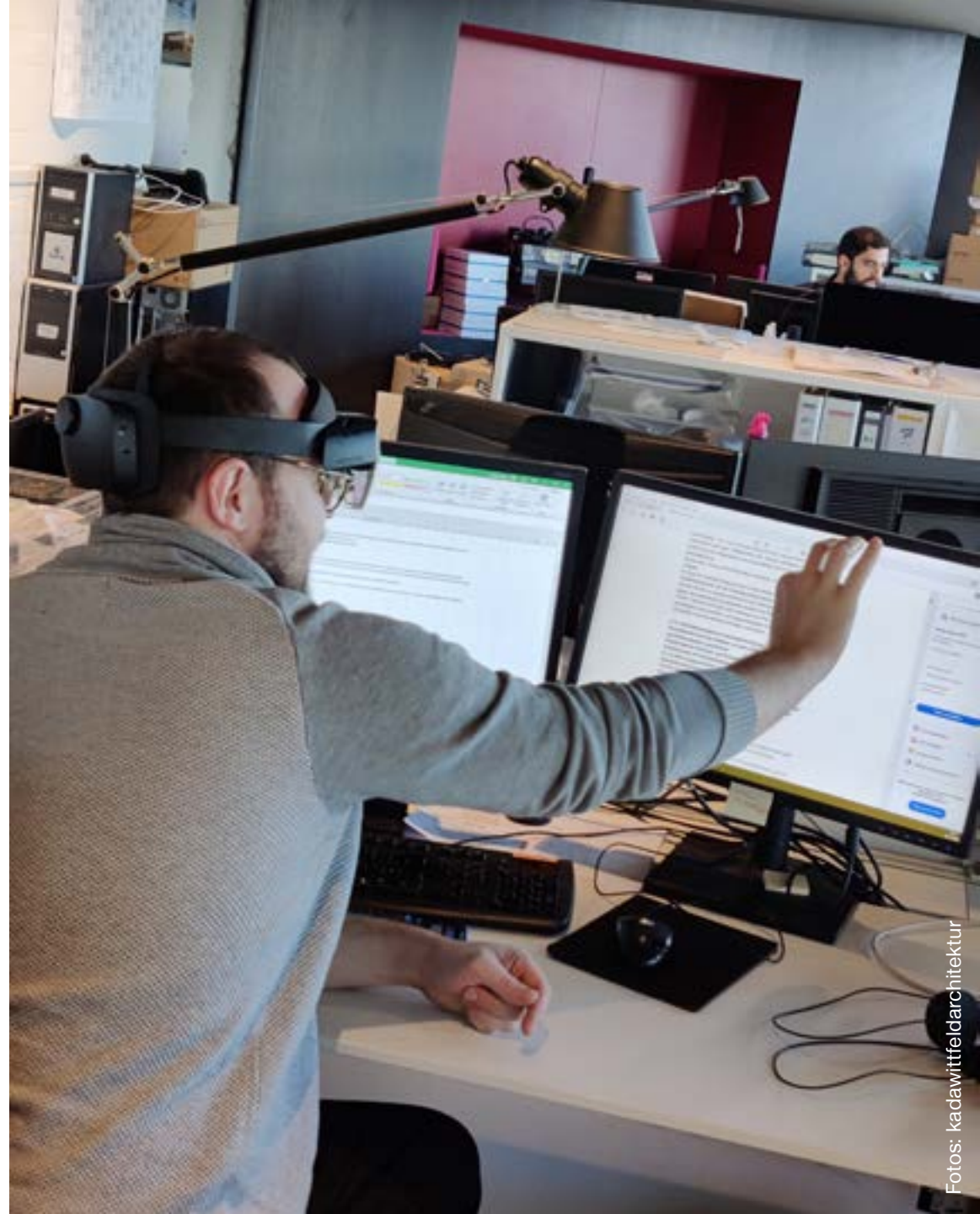
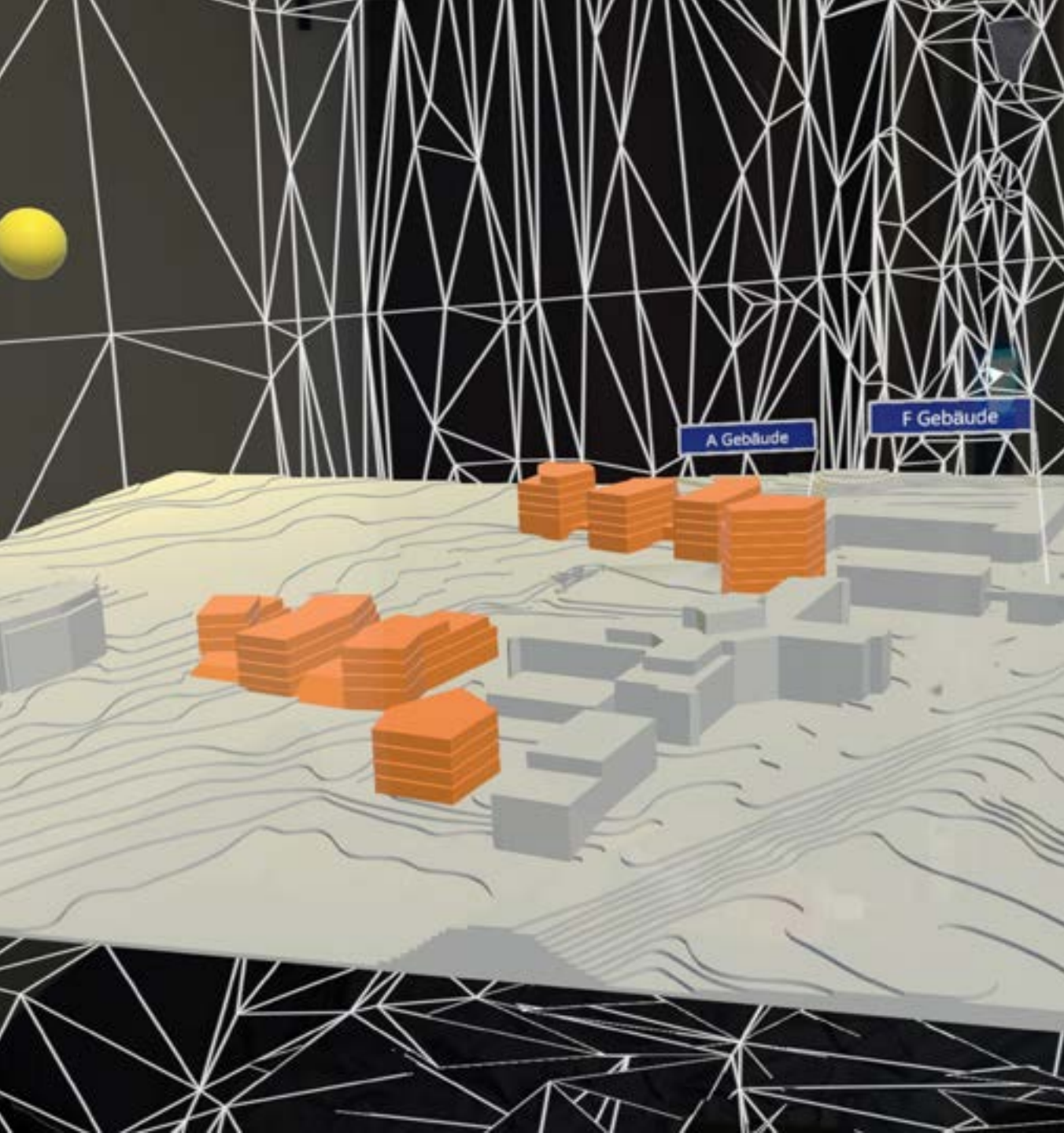


LAGEPLAN

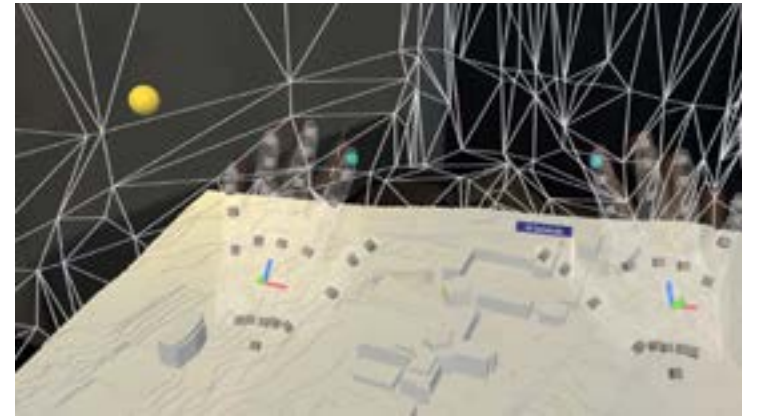
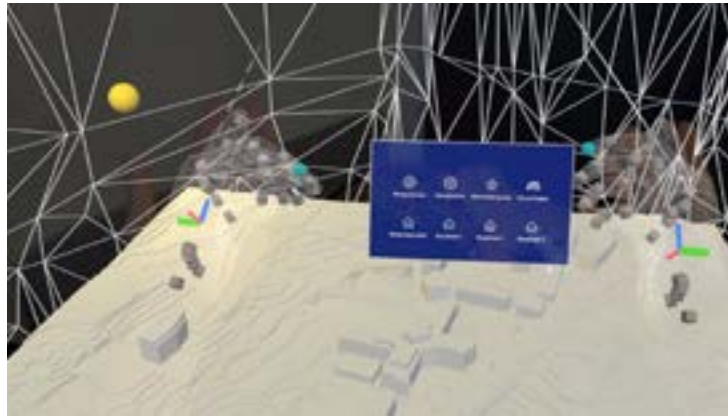
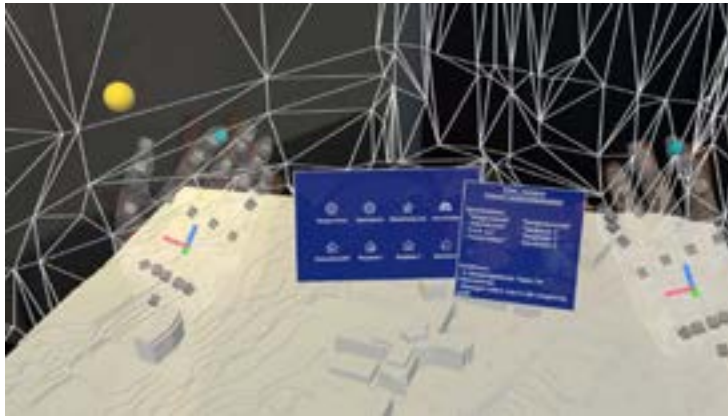


MODELLFOTOS





INTERFACE





VIELEN DANK!



The copyright in this document belongs to
kadawittfeldarchitektur and no part of this document should
be used or copied without the prior written permission.

kadawittfeldarchitektur