



Außenperspektive Schlossachse



Innenperspektive Atrium

Der Klimawandel und der überdurchschnittliche Verbrauch von Ressourcen sorgen für immer größere Spannungen im ökologischen, ökonomischen und sozialen Gefüge unserer Welt. Das Bauwesen trägt hierzu einen großen Teil bei. Etwa 60 % des globalen Ressourcenverbrauchs, ca. 50 % des Abfallaufkommens und über 50 % der Emissionen lassen sich auf den Sektor des Bauschaffens zurückführen [Vgl. Sobek: non nobis - über das Bauen in der Zukunft, S.18, Band 1, 2022].

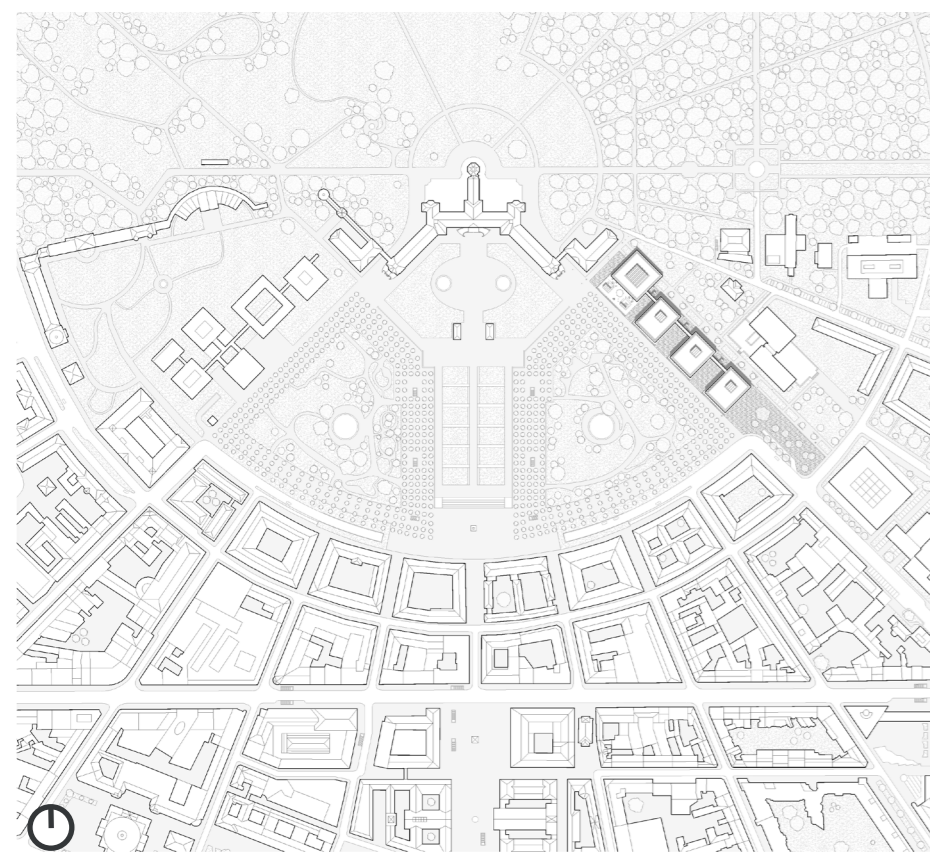
In diesem Kontext stellt diese Arbeit zwei Thesen auf:

1. Die große Umsetzungslücke im Bereich des nachhaltigen Bauschaffens kann nur durch einen strukturellen und kulturellen Wandel geschlossen werden. Die Voraussetzung hierfür ist Wissen und ein grundlegendes Bewusstsein über die Dringlichkeit und Möglichkeiten des nachhaltigen Bauens.
2. Auch unter den heutigen Umständen ist es bereits möglich, kreislaufgerecht und klimapositiv zu bauen.

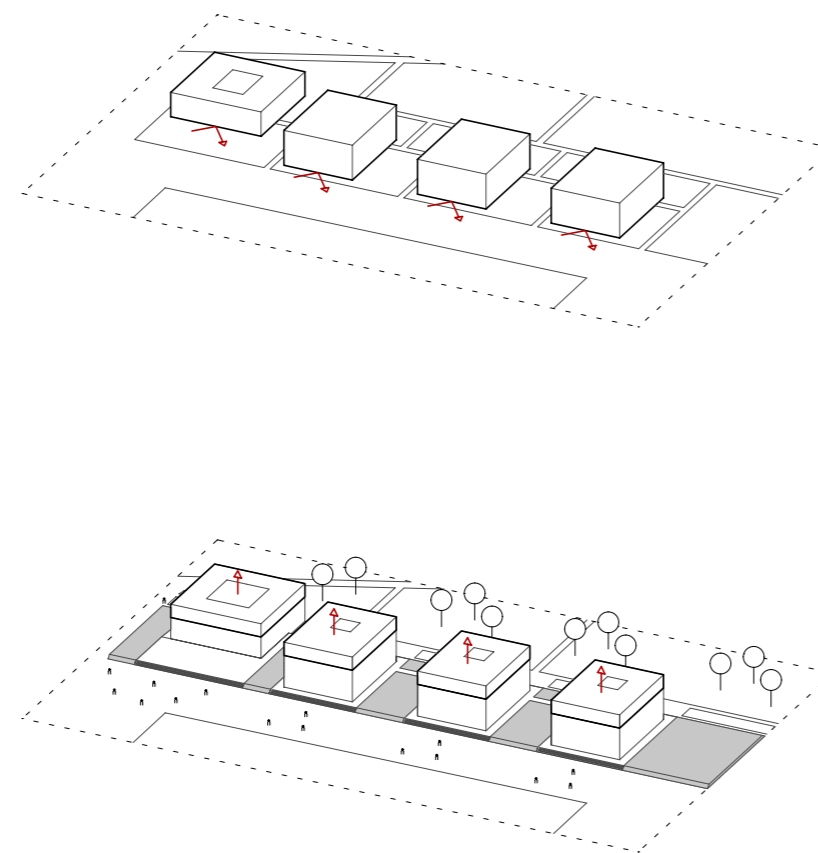
Auch die Europäische Kommission erkannte das Potential des Bauwesens und die Dringlichkeit der Umsetzung. Im Jahr 2021 wurde aus diesem Grund die Initiative „Das Neue Europäische Bauhaus“ ins Leben gerufen. Diese, im digitalen Raum existierende Initiative bildet die Grundlage für die Idee eines gebauten Vertreters des Neuen Europäischen Bauhauses. Solche Zentren können in ganz Europa errichtet werden. Durch die visuelle Präsenz und die Verknüpfung von Forschung, Lehre und Gesellschaft wird der Austausch gefördert und das Bewusstsein gestärkt. Das Forum bietet zudem die Möglichkeit der Strategieentwicklung für eine schnelle und effiziente Umsetzung kreislaufgerechter und klimaneutraler Konzepte. Dort kann das erlangte Wissen diskutiert und weiterentwickelt werden. Das Ziel ist neben der Bewusstseinsbildung also eine Entwicklung von Handlungsstrategien

unter Einbeziehung aller Akteure. Als Fallbeispiel wurden vier Pavillons in Karlsruhe gewählt, welche durch eine Schadstoffbelastung seit dem Jahr 2016 leerstehen. Das Gebäudeensemble wurde 1964 errichtet und basiert auf einem Raster von 7,5 x 7,5 m. Für den damaligen Ausbau von Hochschulen wurde ein eigener Systembaukatalog entwickelt. So konnten die Gebäude durch die Verwendung modularisierter Betonelemente schnell errichtet werden.

Heute sind die sehr fortschrittlichen Ideen dieser Zeit in Vergessenheit geraten und eine passende Nachnutzung der Pavillons wurde bis dato nicht umgesetzt. Das Konzept des Entwurfs nutzt die wertvollen Systembaukonzepte aus dieser Entwicklung und transferiert sie in die heutige Zeit. Durch den Erhalt und die Transformation alter Konzepte und Strukturen des Bestandes werden Energie und Ressourcen gespart. Des Weiteren zeigt das Konzept, wie wertvoll die bestehenden Betonsystembauten sein können. Zum einen durch ihre konstruktive Ästhetik und zum anderen durch ihre langlebigen Betonskelette. Weiterhin soll das Gebäudeensemble konstruktive Umsetzungsmöglichkeiten aufzeigen, welche ein kreislaufgerechtes und klimapositives Bauen im Bestand ermöglichen. Aus diesem Grund werden viele Teile wiederverwendet, welche in eine neue Form gebracht werden können oder solche, die über genommene Maße verfügen und in großer Anzahl vorliegen, wie zum Beispiel Stahlträger, Industriegitterroste oder Teile der bestehenden Fassade. Neue Bauteile werden ressourcenschonend aus kreislaufgerechtem Material hergestellt und demontierbar gefügt. Auch Teile des Betonabbruchs werden in Form von Außenmöbeln wiederverwendet. So soll das Gebäude durch seine Nutzung und seine konstruktive Umsetzung dazu beitragen, die Gesellschaft und Politik für eine kreislaufgerechte und klimapositive Architektur zu sensibilisieren.

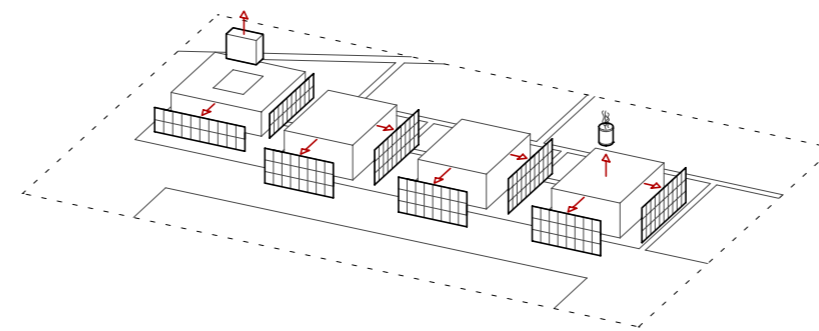


Lageplan | 1:7000

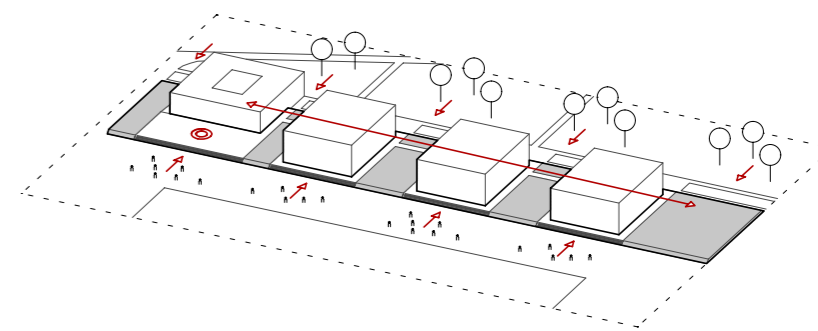


Konzept

1. Der vorhandene Sockel des Bestandes wirkt als Barriere und trennt den Campus und die Gebäude von der Umgebung. Die Gebäude sind in sich gekehrt und kommunizieren nicht mit ihrem Umfeld.

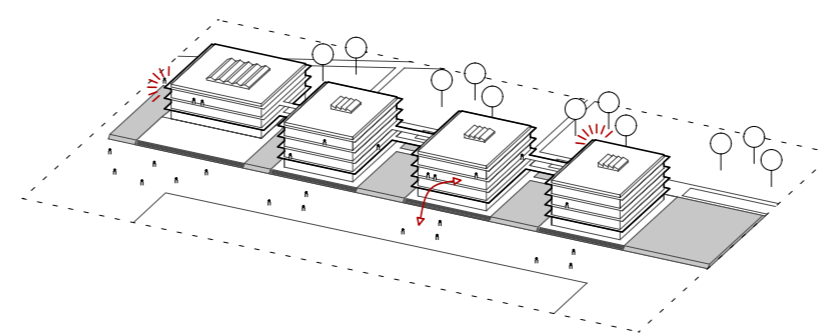


2. Um die negativen Aspekte der bestehenden Struktur zu lösen, werden die alte Fassade, überflüssige Strukturen und der Innenausbau entfernt. Das solide und gerasterte Betonskelett bleibt bestehen.

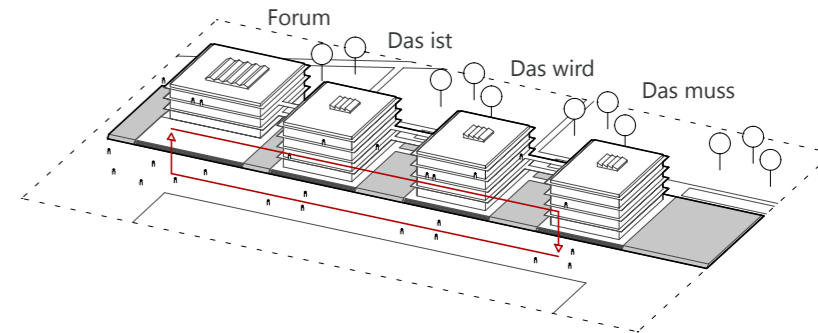


3. Die vier bestehenden Gebäude bilden den Übergang vom Campus zur Stadt. Die Achse zum Schloss und die Ausläufer des Hartwaldes treffen in einem neuen Podest aufeinander. Die Barriere wird zur Schwelle.

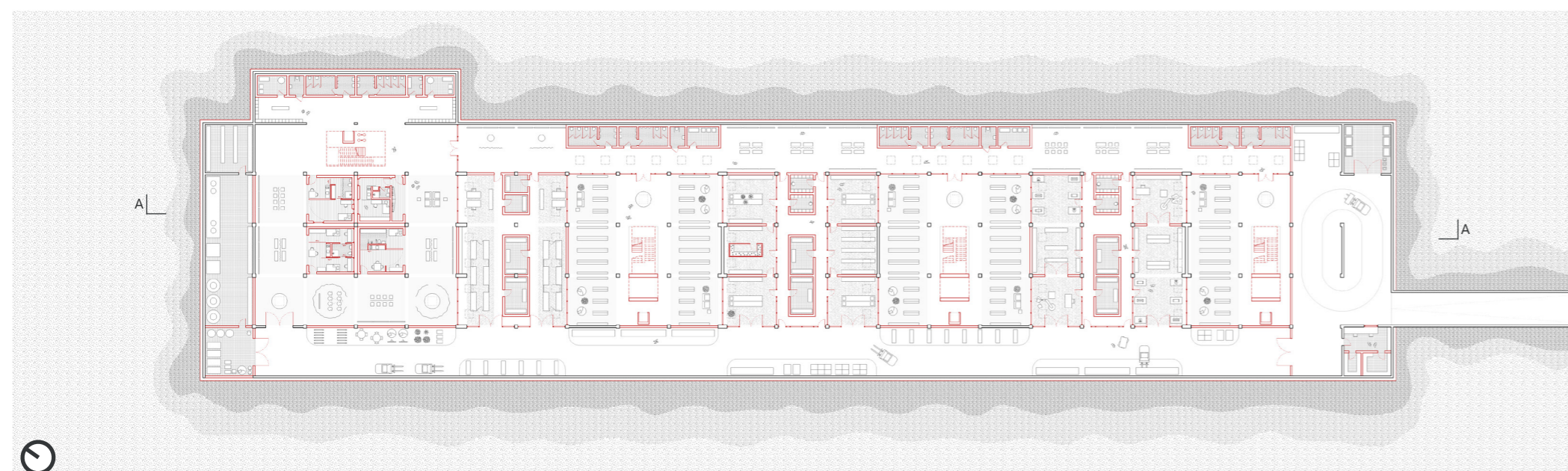
4. Jedes der vier Gebäude erhält eine Aufstockung. Nun ordnen sie sich nicht mehr dem Schloss unter, sondern stehen auf Augenhöhe mit der präsenten Mitte der Stadt und dem Bundesverfassungsgerecht gegenüber.



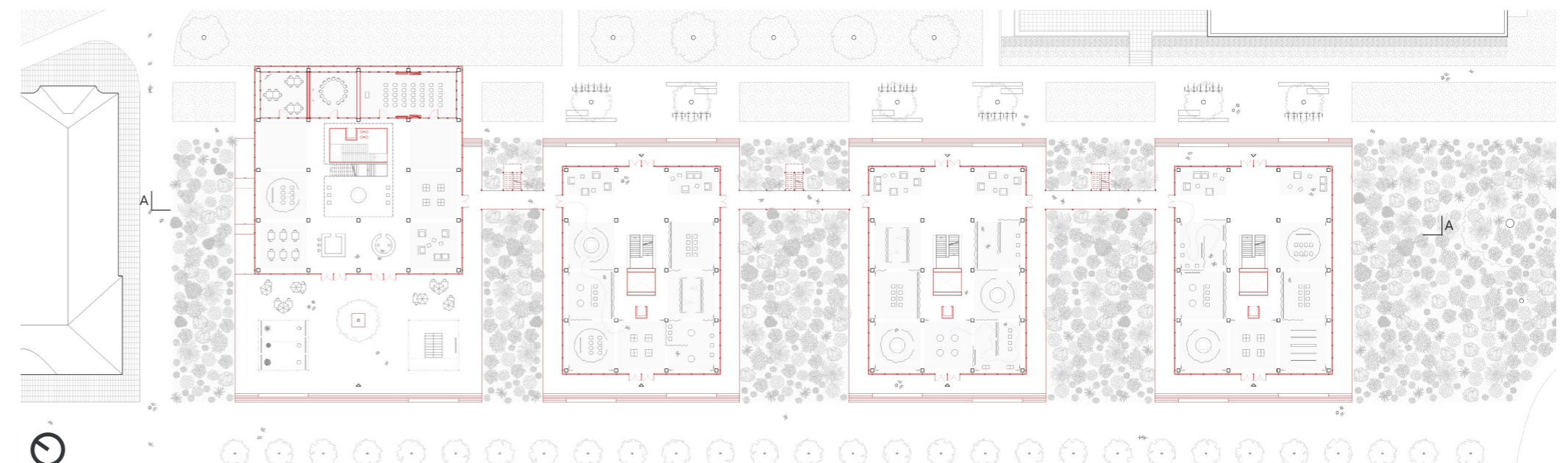
5. Die neue Fassade bietet Raum für Forschung unter realen Bedingungen. Sie stellt die neue Bekleidung der bestehenden Tragstruktur dar und gibt einen ersten Ausblick auf die innere Nutzung.



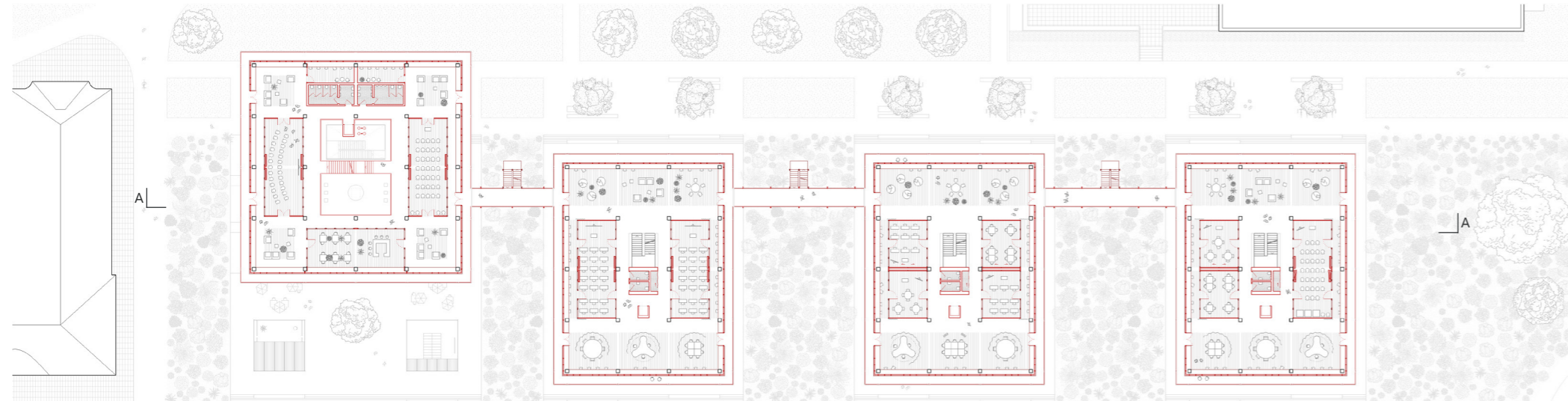
6. Der Haupteingang und Hauptbau ist das Forum. Dahinter folgen die drei Themengebäude „Das ist“, „Das wird“ und „Das muss“. Hier wird die vollständige Kausalkette des nachhaltigen Bauens behandelt.



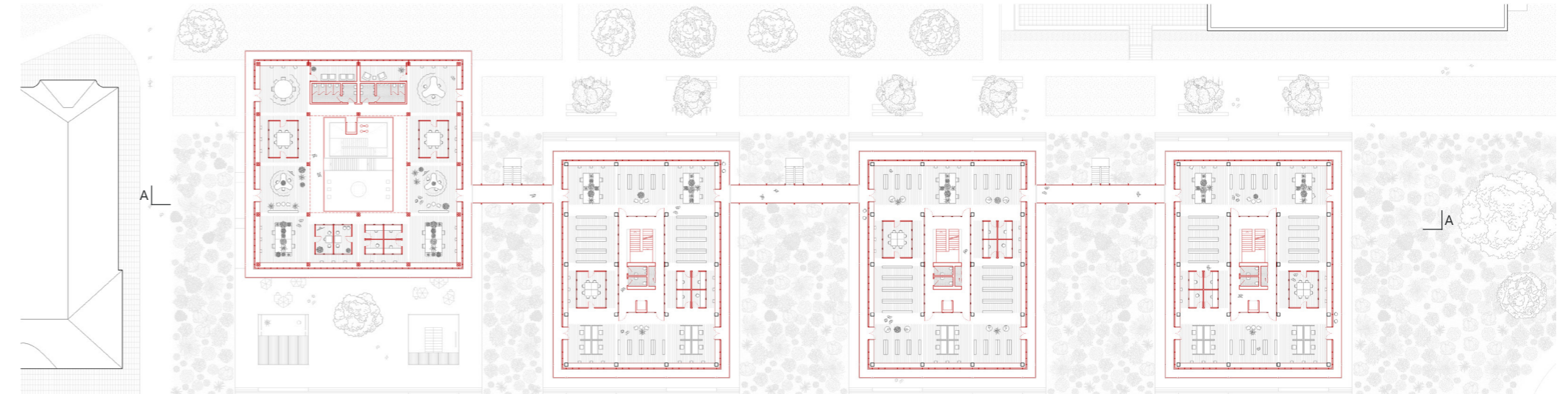
Grundriss Untergeschoss | Wissen testen und speichern | 1:850



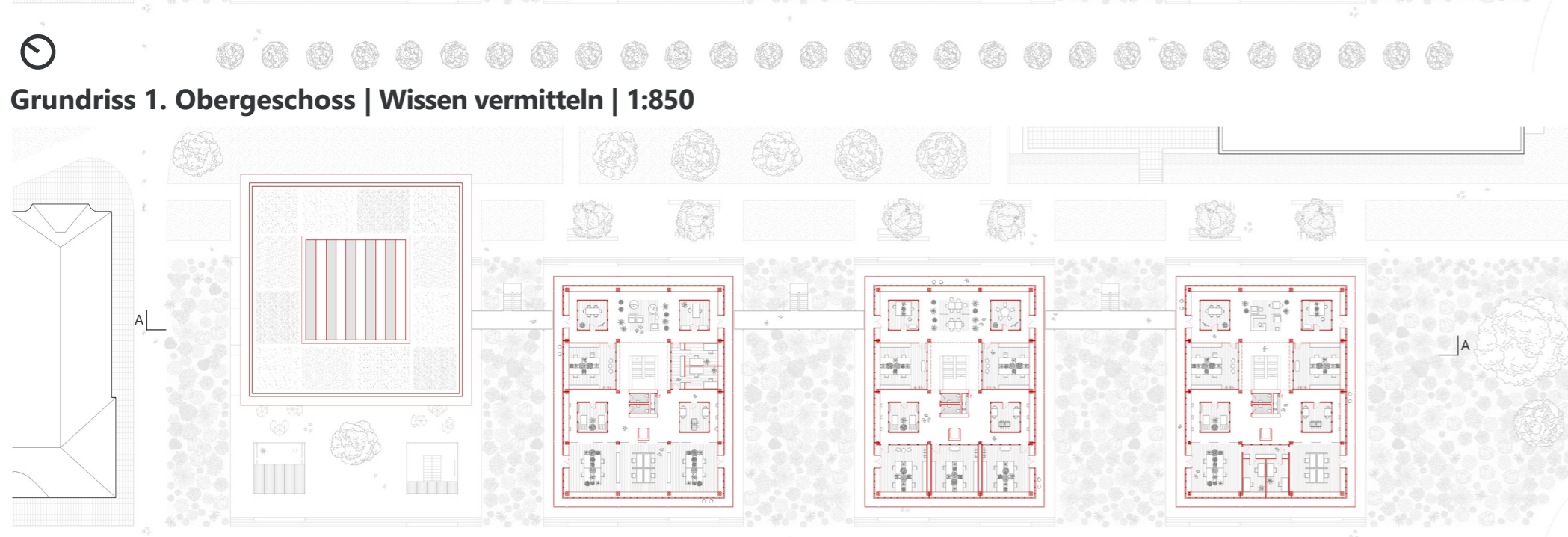
Grundriss Erdgeschoss | Wissen präsentieren | 1:850



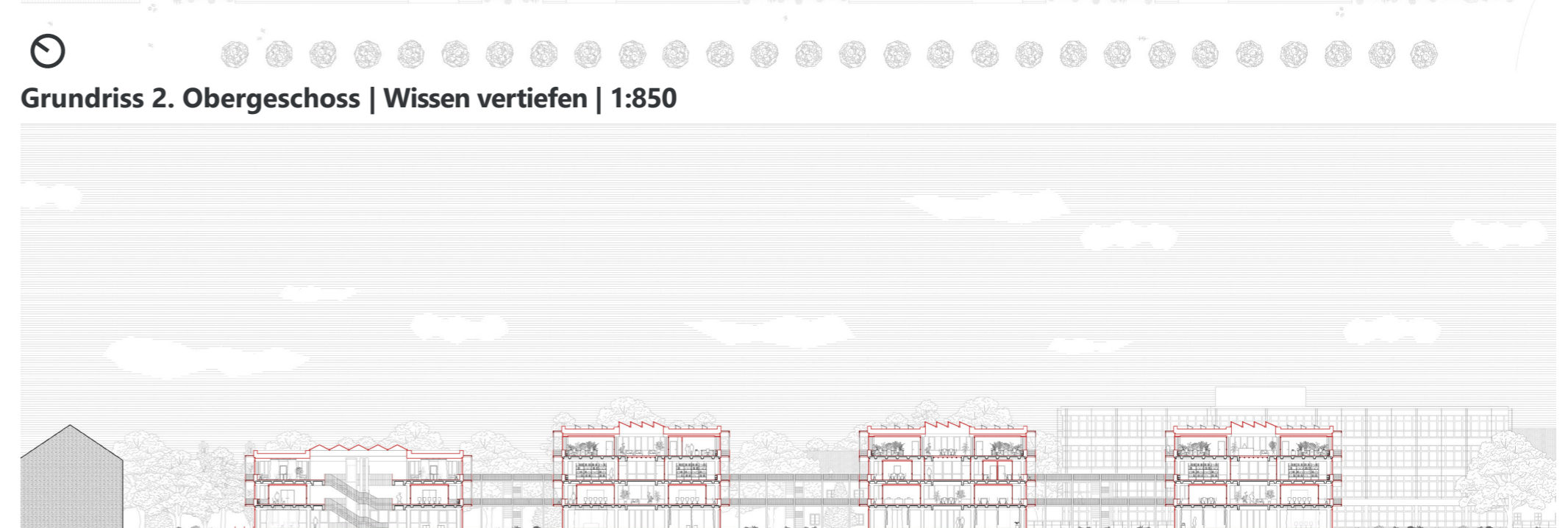
Grundriss 1. Obergeschoss | Wissen vermitteln | 1:850



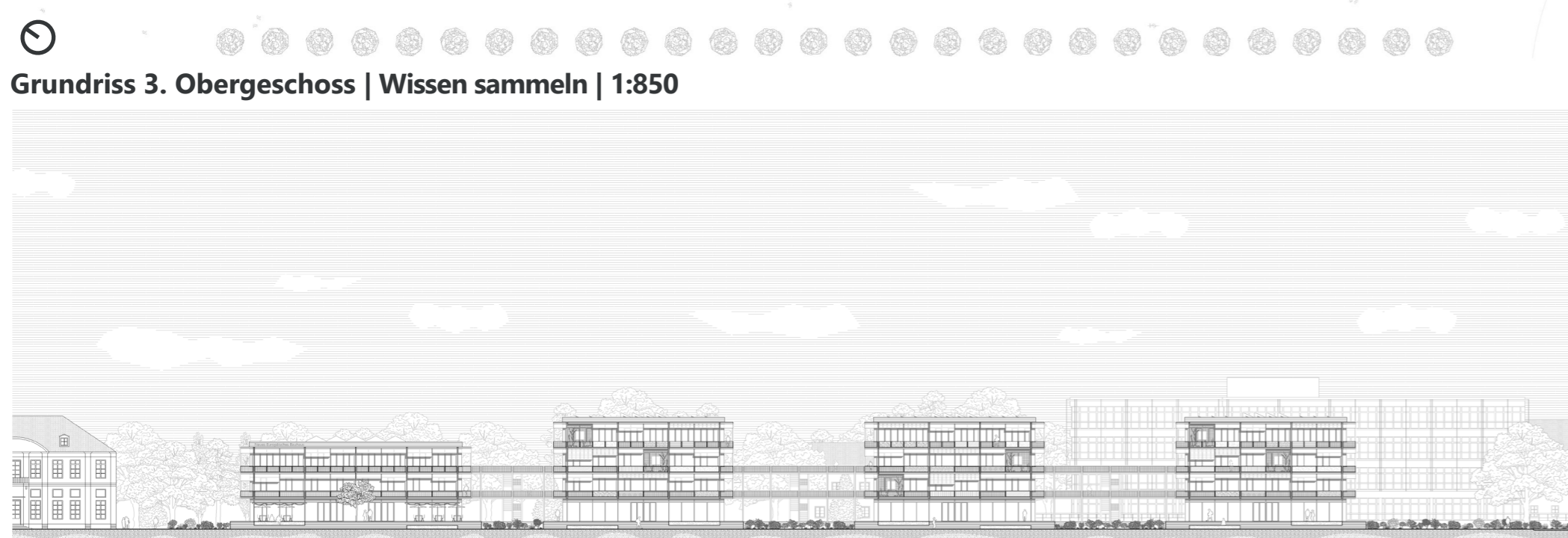
Grundriss 2. Obergeschoss | Wissen vertiefen | 1:850



Grundriss 3. Obergeschoss | Wissen sammeln | 1:850



Längsschnitt A-A | 1:850



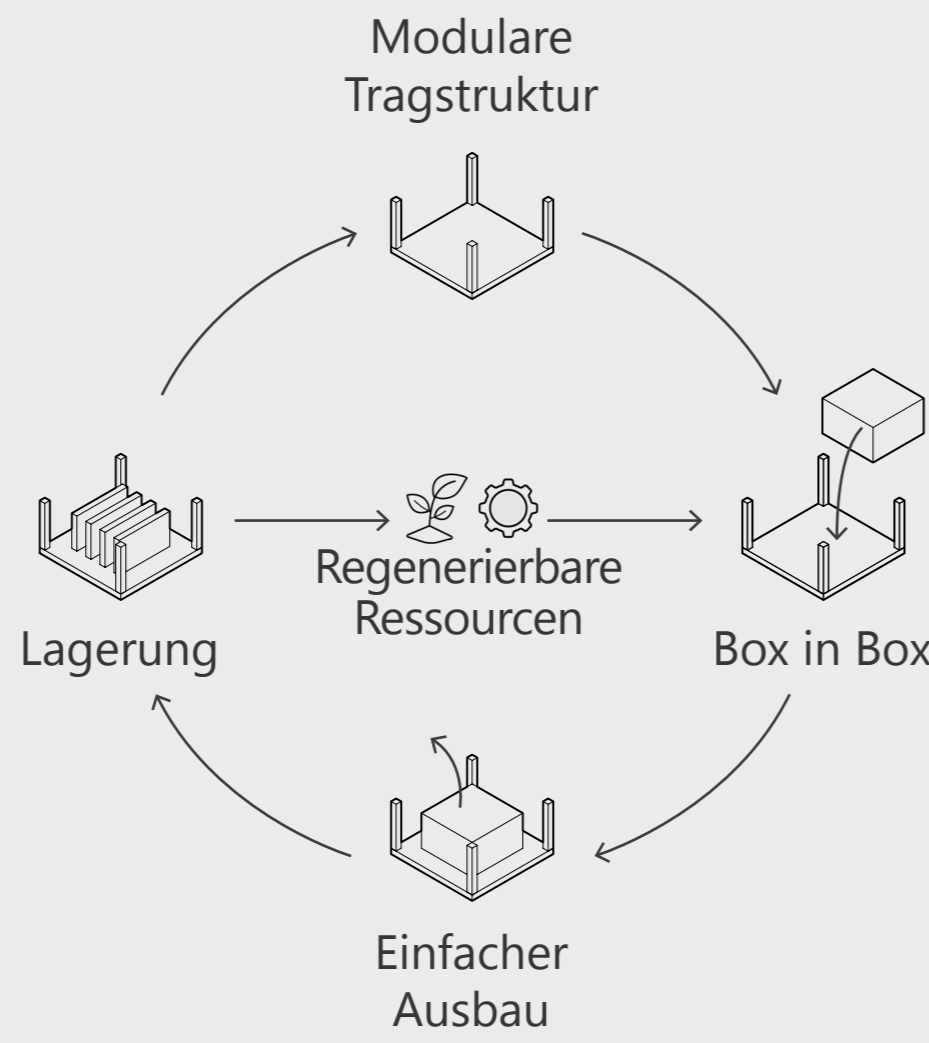
Ansicht West | 1:850



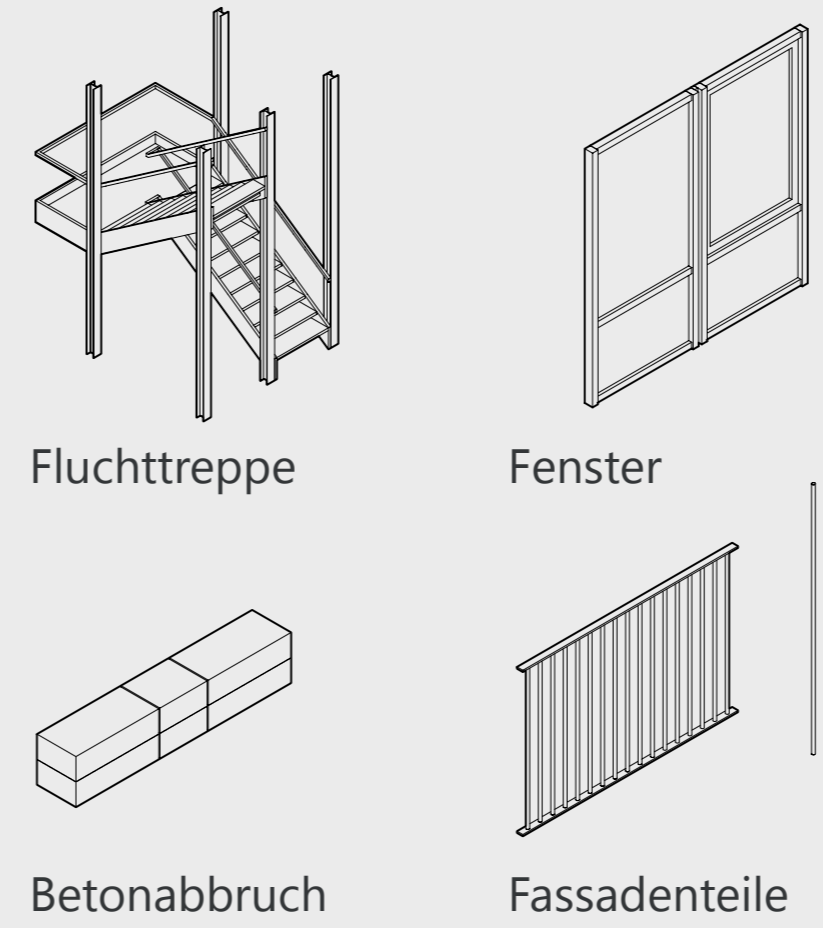
Ansicht Ost | 1:850



Dieser Entwurf verfolgt die Prinzipien der Kreislaufgerechtigkeit und der Klimapositivität. So werden vorhandene Bauteile gelagert und wieder eingesetzt. Hinzu kommen wiederverwendete Bauteile aus anderen Gebäuden, die in großer Zahl vorliegen. Neue Bauteile werden aus kreislaufgerechten Materialien hergestellt und alle Elemente werden so gefertigt, dass sie demontierbar sind. Dieser Ansatz vermeidet eine große Menge an CO<sub>2</sub> und spart neue Ressourcen. Zudem werden Olivinkies und Kohlegranulat aus 'Direct air capture' eingesetzt. Plakativ betrachtet können beide Maßnahmen zusammen der Atmosphäre ca. 590 Tonnen CO<sub>2</sub> entziehen. Die Glasfassade, als die größte neue Bauteilfläche, emittiert ca. 127 Tonnen CO<sub>2</sub>. So bleibt ein 'Plus' von 463 Tonnen.



### Wiederverwendung aus dem Bestand



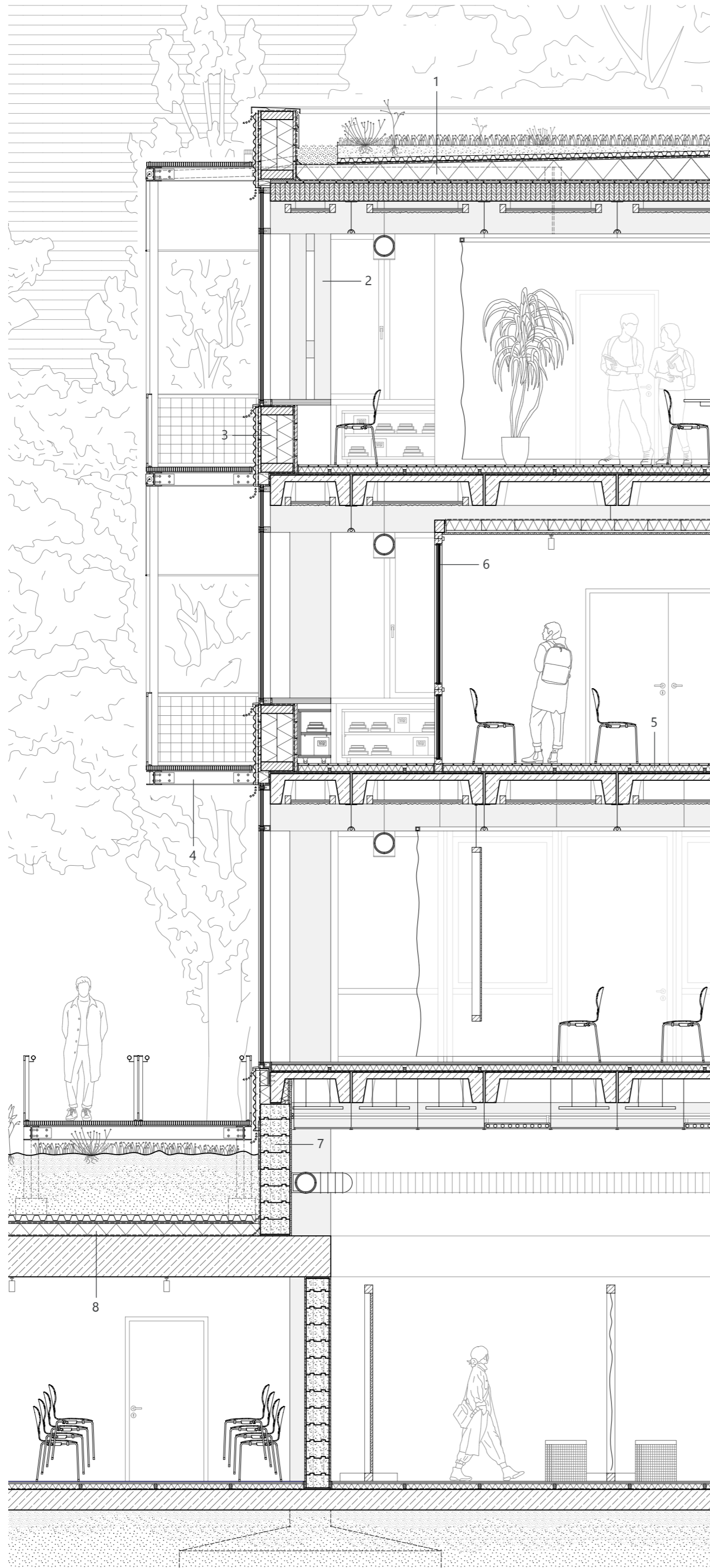
### Wiederverwendung von externen Bauteilen



### Nachhaltigkeitsstrategie

- 1 Dach**
  - Kiesstreifen Olivinkies (klimapositiv)<sup>1</sup>
  - Begrünung Intensivsubstrat, 100 - 150 mm (speziell für Bienen)<sup>1</sup>
  - Speicherschutzmatte, Biokunststoffbasis, lose verlegt<sup>1</sup>
  - Drainage gefüllt mit Substrat, 40 mm, >95 % nachwachsende Rohstoffe (Basis: Zucker und Mineralien), lose verlegt<sup>1</sup>
  - Speicherschutzmatte, Biokunststoffbasis, lose verlegt<sup>1</sup>
  - Dachabdichtungsbahn, 3 mm, 100 % EPDM (aus Altmaterial), wurzelfest, homogene Verklebung der Stöße, lose verlegt und geklemmt<sup>1</sup>
  - Gefälledämmung, 2 % Gefälle, Foamlas, min. 200 mm, schwimmend verlegt und fixiert<sup>1</sup>
  - Notabdichtung, Aluminium-Grobkornfolie, Fugen homogen verklebt, lose verlegt und geklemmt<sup>1</sup>
  - Diagonalschalung Fichte, Nut Feder, 30 mm, verschraubt<sup>1</sup>
  - Brettstapeldecke Fichte, 220 mm, verdübelt<sup>1</sup>
  - Schallabsorber, Holzrahmen aus Altholz und Filzfüllung aus Schafwolle<sup>1</sup>
- 2 Tragkonstruktion Aufstockung**
  - Brettstapelträger aus Altholz, 200/400 mm, verschraubt<sup>1</sup>
  - Brettstapelstützen aus Altholz, 200/200 mm, verschraubt<sup>1</sup>
- 3 Außenwand**
  - Pfosten-Riegel-Konstruktion mit Dreifachverglasung aus 70 % Altglasscherben, Rahmen aus Holz und Aluminium, geschraubt<sup>1</sup>
  - Wellblech (wiederverwendet), geschraubt<sup>1</sup>
  - Unterkonstruktion, Kantholz, 35/40 mm, geschraubt<sup>1</sup>
  - Winddichtung, Polyethylen (PE-HD), schwarz, diffusionsoffen, lose verlegt und geklemmt<sup>1</sup>
  - Diagonalschalung Fichte, Nut Feder, 30 mm, verschraubt<sup>1</sup>
  - Tragkonstruktion aus Altholz, dazwischen Steinwolle (wiederverwendet bzw. aus Verschnitt), 2 mal 200 mm<sup>1</sup>
  - Dampfbremse, Low Density Polyethylen (PE-LD), stoßüberlappend getackert<sup>1</sup>
  - Diagonalschalung Fichte, Nut Feder, 30 mm, verschraubt<sup>1</sup>
- 4 Balkon**
  - Geländer, Stahlwinkel, feuerverzinkt, 50 mm, geschraubt<sup>1</sup>
  - Industriegitterrost (wiederverwendet), 50 mm, geschraubt<sup>1</sup>
  - HEA 180 (wiederverwendet), geschraubt<sup>1</sup>
- 5 Bodenaufbau**
  - Holzdielen (1. - 3. OG), 20 mm, Eiche geölt (wiederverwendet), Nut Feder, verdeckt verschraubt<sup>1</sup>
  - Durastone-Fußbodenpaneele im Klicksystem (UG - EG), 30 mm, Nut Feder<sup>1</sup>
  - Lagerholzer 60/90 mm, Fichte, unbehandelt, auf Trittschalungstreifen, 100 % Hanffaserfilz, schwimmend verlegt<sup>1</sup>
  - Fußbodenheizung, Kupferrohre auf Wärmeleitblech, 35 mm<sup>1</sup>
  - Trittschalldämmung, Hanffaserdämmmatte, 40 mm, lose verlegt<sup>1</sup>
  - Masseschüttung aus Biokohle, 30 mm (Direct Air Capture, Forschung KIT, klimapositiv)<sup>1</sup>
  - Rieselschutz, Graupappe (wiederverwendet)<sup>1</sup>
  - Bestandsdecke, Betonfertigteildecke, 370 mm<sup>1</sup>
  - Schallabsorber, Holzrahmen aus Altholz und Filzfüllung aus Schafwolle<sup>1</sup>
- 6 Innenraumbox**
  - Pfosten-Riegel-Konstruktion mit Zweifachverglasung (wiederverwendet)<sup>1</sup>
  - Wand aus Vollholz, Holz100-System, verdübelt<sup>1</sup>
  - Weitspanndecke mit Rahmenprofil aus Holz, 120/150 mm, Stahlwinkel und innerer Beplankung aus Lehmputzplatten mit Lehmfeinputz und Lehmputzschichtung<sup>1</sup>
- 7 Außenwand Untergeschoss**
  - Wellblech (wiederverwendet), geschraubt<sup>1</sup>
  - Unterkonstruktion, Kantholz, 35/40 mm, geschraubt<sup>1</sup>
  - Winddichtung, Polyethylen (PE-HD), schwarz, diffusionsoffen, lose verlegt und geklemmt<sup>1</sup>
  - Abdeckblech, als Abdeckung der Dichtungsbahn, geschraubt<sup>1</sup>
  - Hanf-Kalkstein, mit Tragkonstruktion aus Altholz und Innenveredelung mit Lehmputz und Lehmfarbe, 360 mm<sup>1</sup>
- 8 Decke Untergeschoss**
  - Intensivbegrünung bis OK Eingangsebene mit empfohlenen Pflanzen der Stadt Karlsruhe für mehr Biodiversität<sup>1</sup>
  - Begrünung Intensivsubstrat, 750 mm<sup>1</sup>
  - Aufbau der Drainageebene und Dachabdichtung, wie beim Dachaufbau, Drainage hier jedoch 60 mm
  - Gefälledämmung, 2 % Gefälle, Foamlas, min. 200 mm, schwimmend verlegt und fixiert<sup>1</sup>
  - Notabdichtung, Aluminium-Grobkornfolie, Fugen homogen verklebt, lose verlegt und geklemmt<sup>1</sup>
  - Bestandsdecke, Stahlbeton, 500 mm<sup>1</sup>

**Legende**  
 1 (Wiederverwendbar), 2 (Wiederverwertbar),  
 3 (Weiterwendbar), 4 (Weiterwertbar)



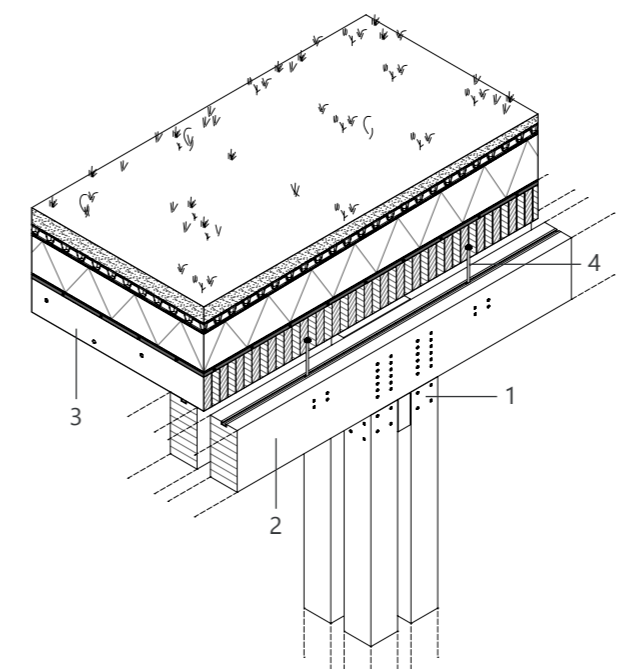
Fassadenansicht Forum | 1:50



Innenperspektive Ausstellung Erdgeschoss

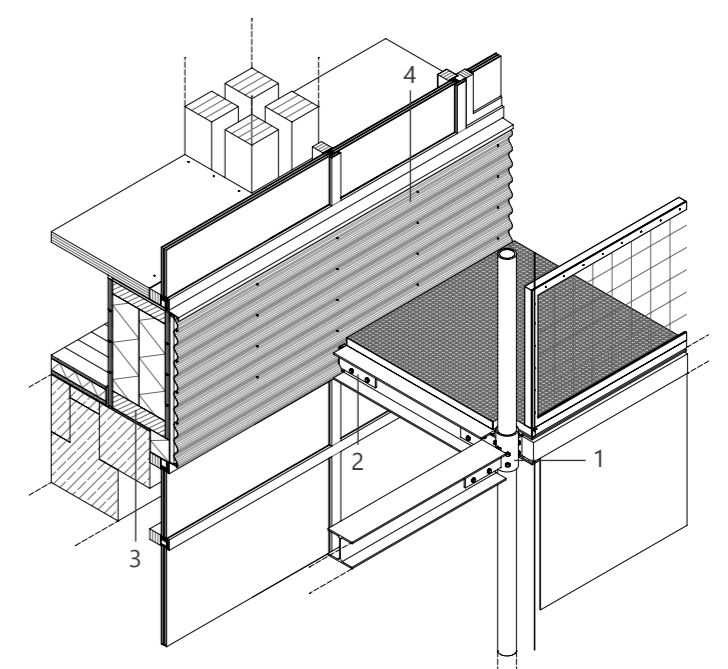


Innenperspektive Fokusbereich 1. Obergeschoss



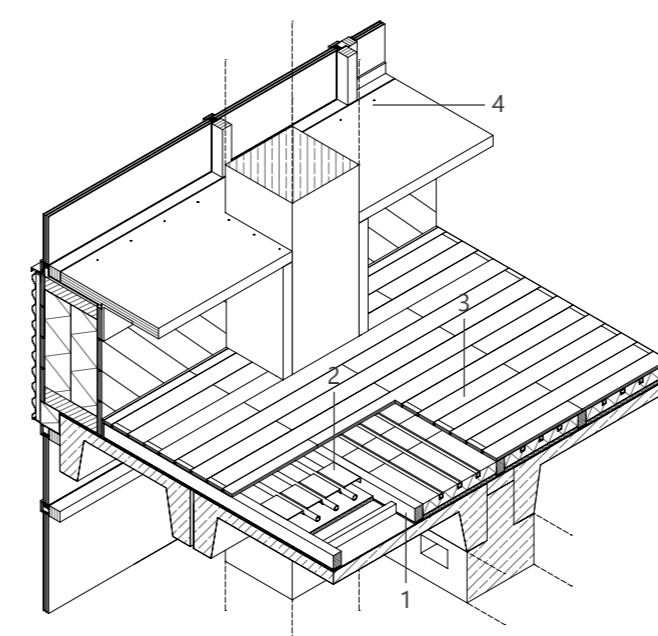
Axonometrie 1 Tragwerk | Aufstockung

- 1 Brettstapelstütze, Verbindung durch Stabdübel
- 2 Brettstapelträger, Verbindung durch Stabdübel
- 3 Brettstapeldecke, Verbindung durch Buchendübel
- 4 Befestigung der Brettstapeldecke auf Tragwerk durch Ankerschiene und Verschraubung



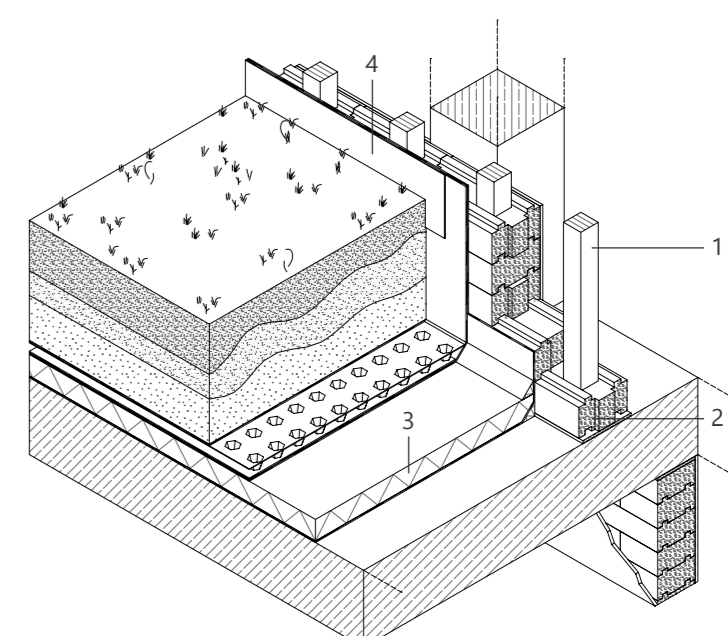
Axonometrie 2 Tragwerk | Balkon

- 1 HEA-Träger an Zugstab, Verbindung durch Verschraubung
- 2 HEA-Träger an Tragwerk, Verbindung durch Verschraubung
- 3 Holzmodul Fassade, Verbindung durch Verschraubung
- 4 Wellblechfassade, Verbindung durch Verschraubung



Axonometrie 3 Ausbau | Boden und Tisch

- 1 Unterkonstruktion, Rost, schwimmend verlegt
- 2 Fußbodenheizung, Befestigung durch Verschraubung
- 3 Fußbodenbelag Holzdielen, Befestigung durch Verschraubung
- 4 Befestigung der Tischebene durch seitliches Auflager und Verschraubung



Axonometrie 4 Ausbau | Kellerwand

- 1 Tragkonstruktion Wand, Befestigung durch Verschraubung
- 2 Hanf-Kalksteine, Verbindung durch Stecken
- 3 Dämmung, schwimmend verlegt
- 4 Dachabdichtungsbahn, an aufgehenden Bauteilen hochgeführt und geklemmt