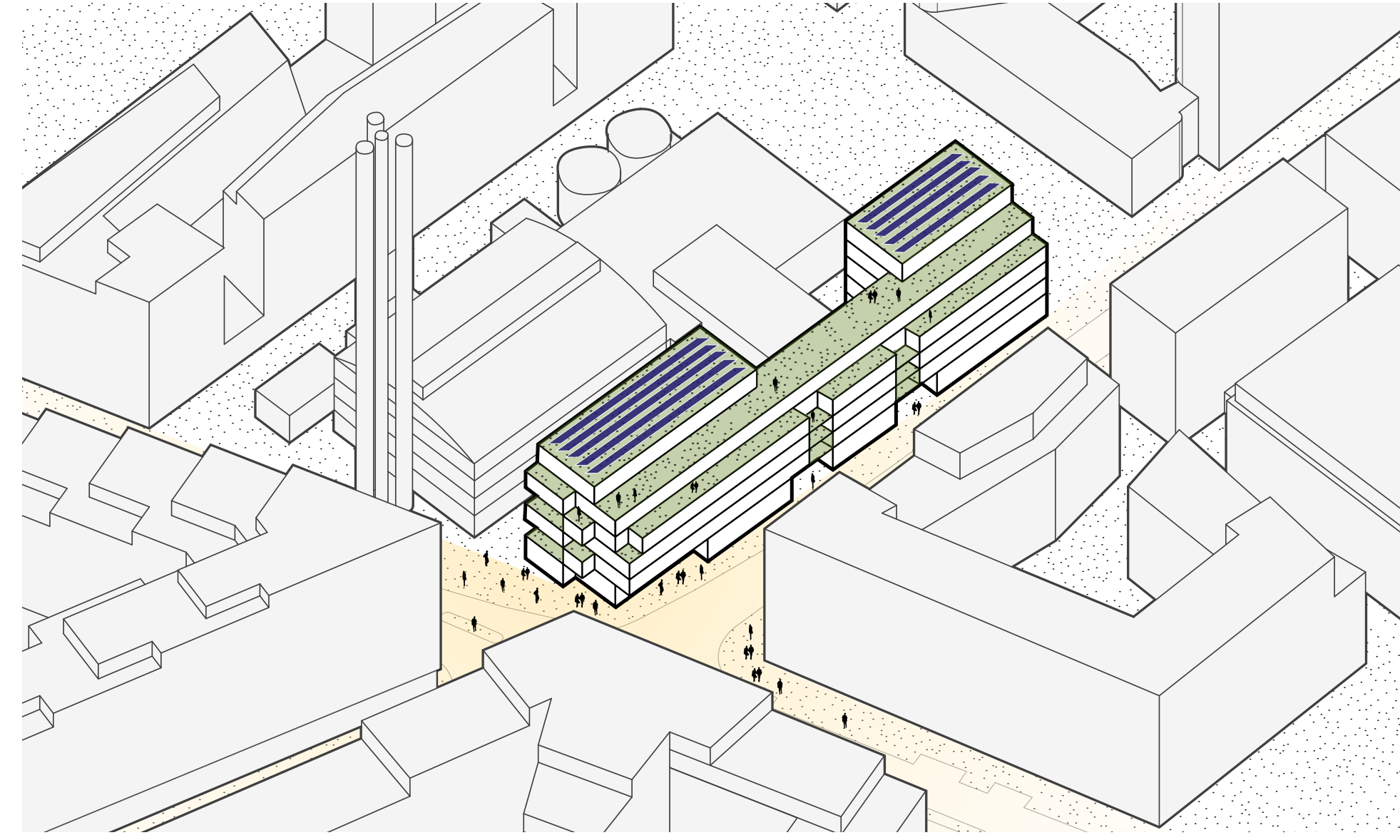


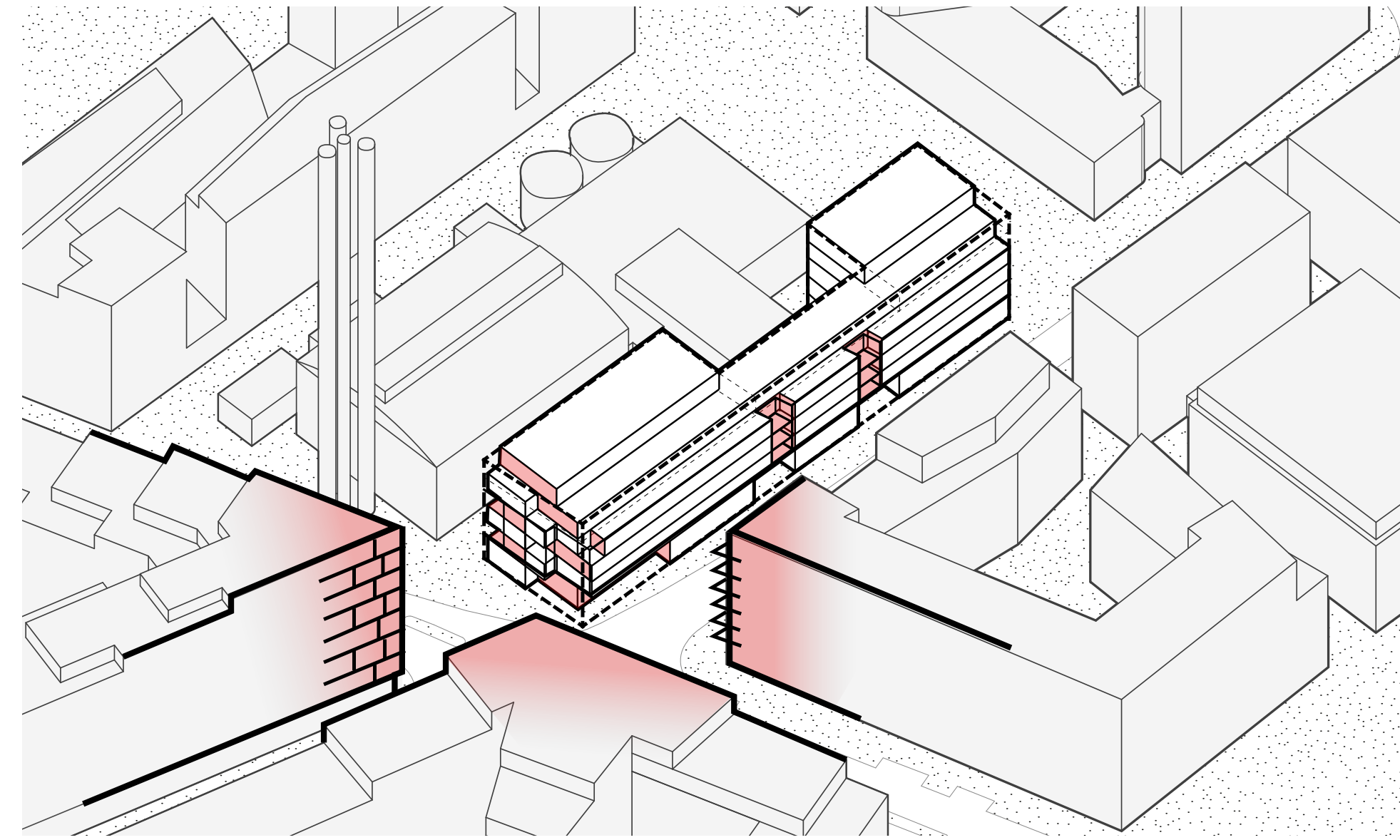
Identität und Städtebau



Umsetzung der Ziele und Visionen

Die städtebauliche Setzung des Null-Emissionsbürogebäudes fasst den angrenzenden Straßenraum im Sinne einer beruhigenden Blockrandbebauung neu. Das flexible, modulare Konstruktionsprinzip kommuniziert das Material Holz als wesentlichen Baustoff.

In Verbindung mit der integrierten Fassadenbegrünung und der nach Süden Fassadenintegrierten PV-Anlage wird so eine prägnante Botschaft und Adresse im Stadtraum ausgebildet.



Eckausbildung

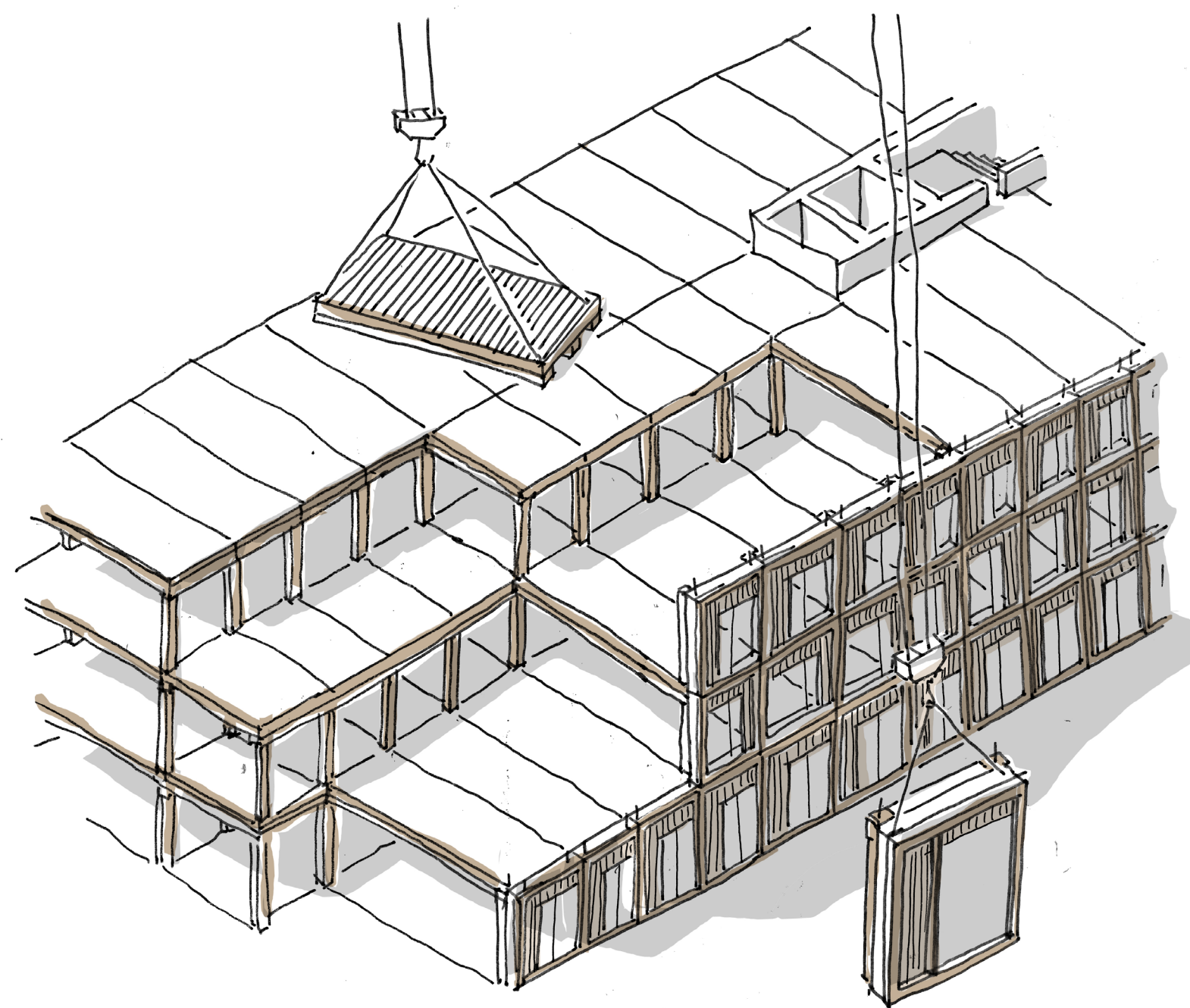
Die modulare Struktur des Holzgebäudes löst sich an der Gebäudeecke in begehbare Terrassen und Raumkuben auf, die zu einem wechsellastigen Spiel von Licht und Schatten führen. Im Erdgeschoss entsteht ein überdachter Außenraum mit Aufenthalts- und Sitzmöglichkeiten, der das Gebäude mit der Umgebung vernetzt.

Durch die Ablesbarkeit der vorhandenen Außenraum- und Aufenthaltsqualitäten von Loggien und Dachterrassen, die den Längsriegel gliedern, wird ein Dialog mit der Stadt ermöglicht, der das Gebäude im Sinne von Akzeptanz und städtebaulicher Nachhaltigkeit positioniert.

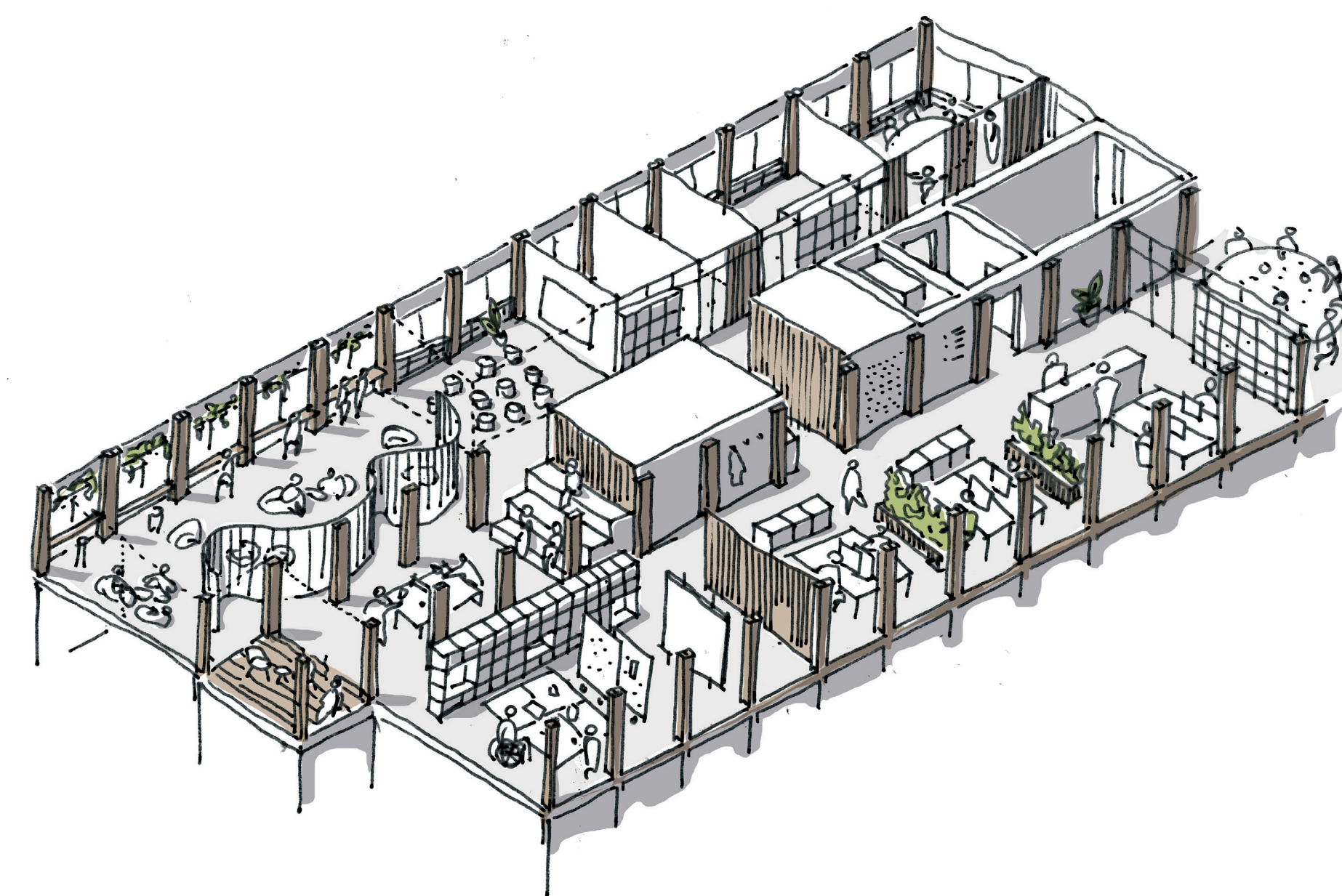


Lageplan 1:500

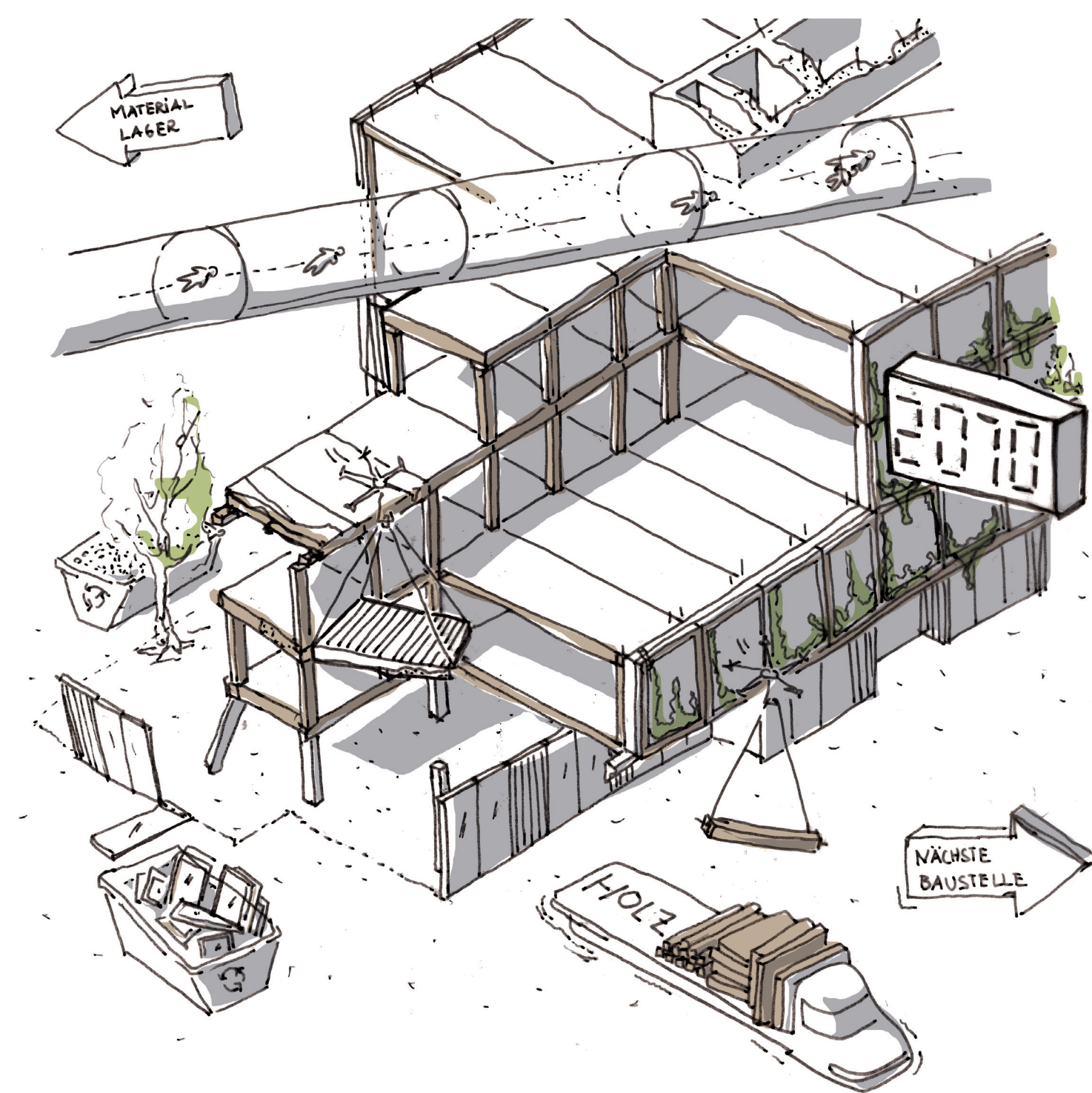
Modularität im Bauprozess



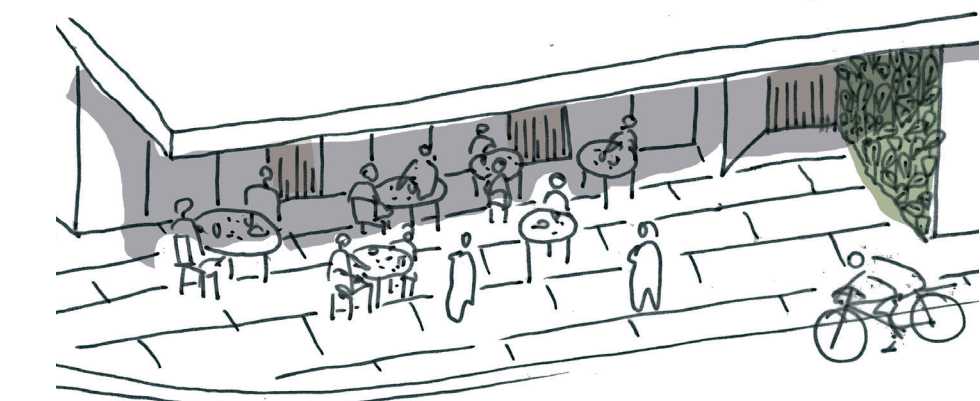
Flexibilität in der Nutzungsphase



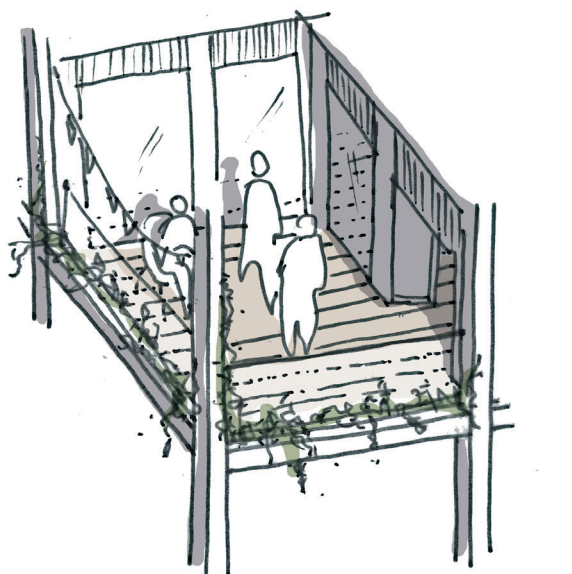
Reversibilität im Lebenszyklus



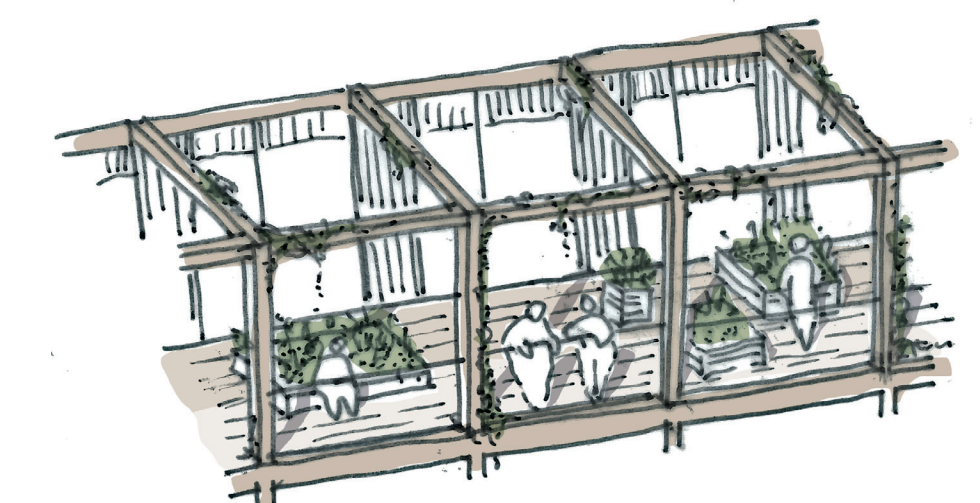
Aufenthaltsqualität



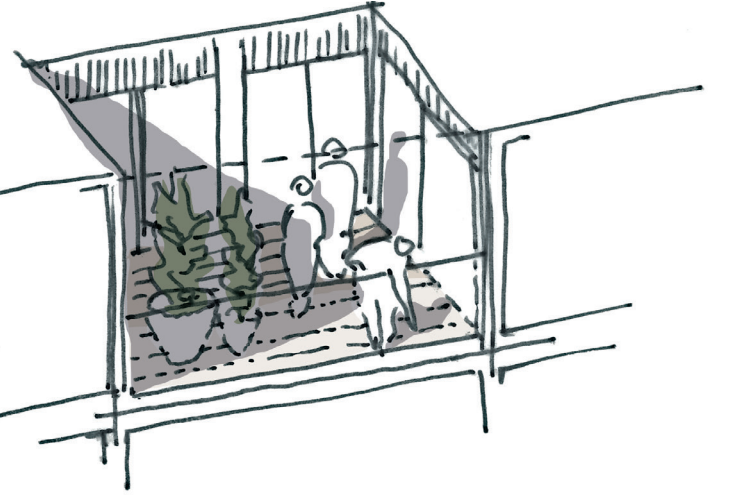
Geschützte Sitzflächen im Erdgeschoss



Balkone für kleine Pausen

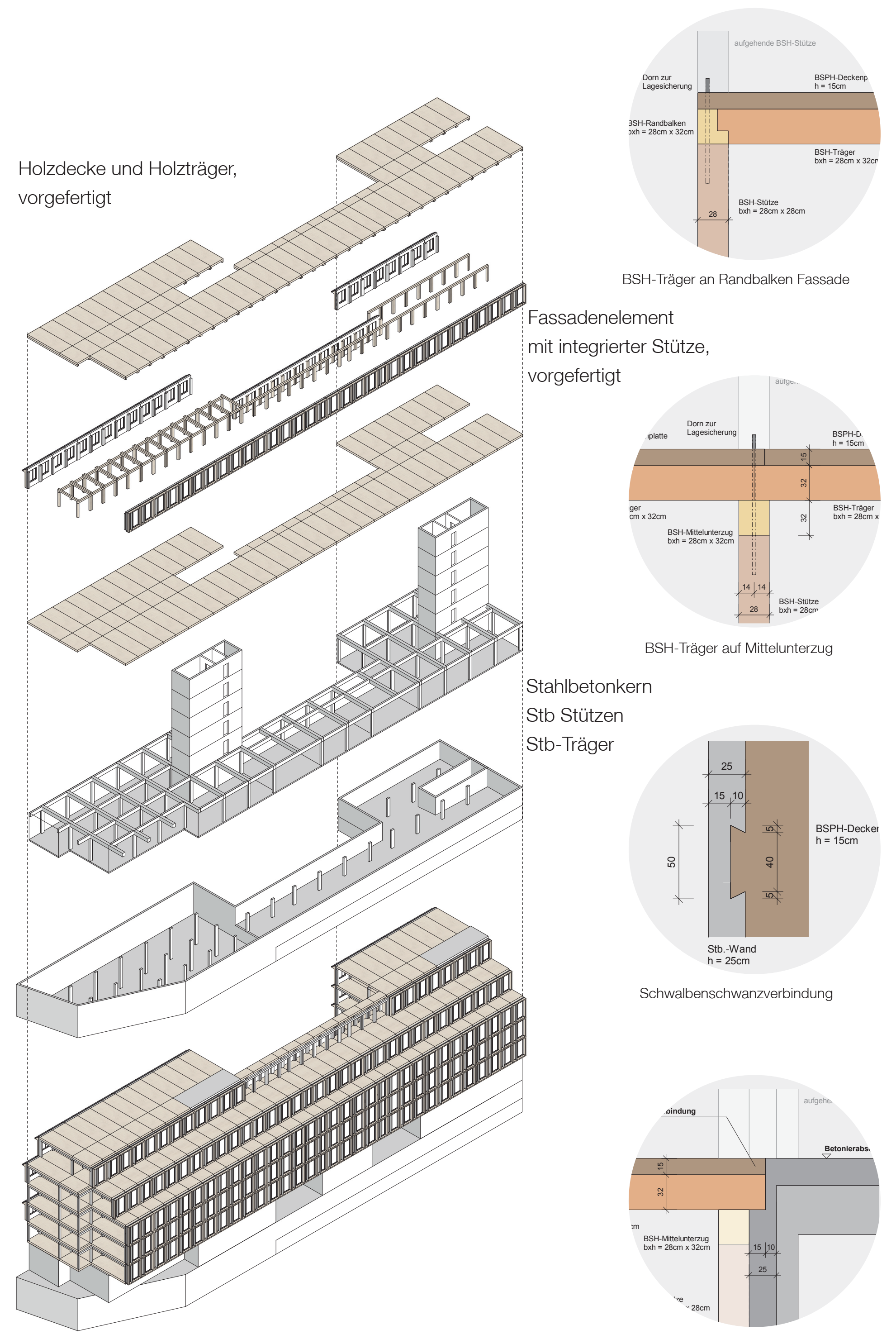


Gemeinschaftsgärten unter der Pergola



Loggien und Terrassen als Treffpunkte

Modulare Konstruktion

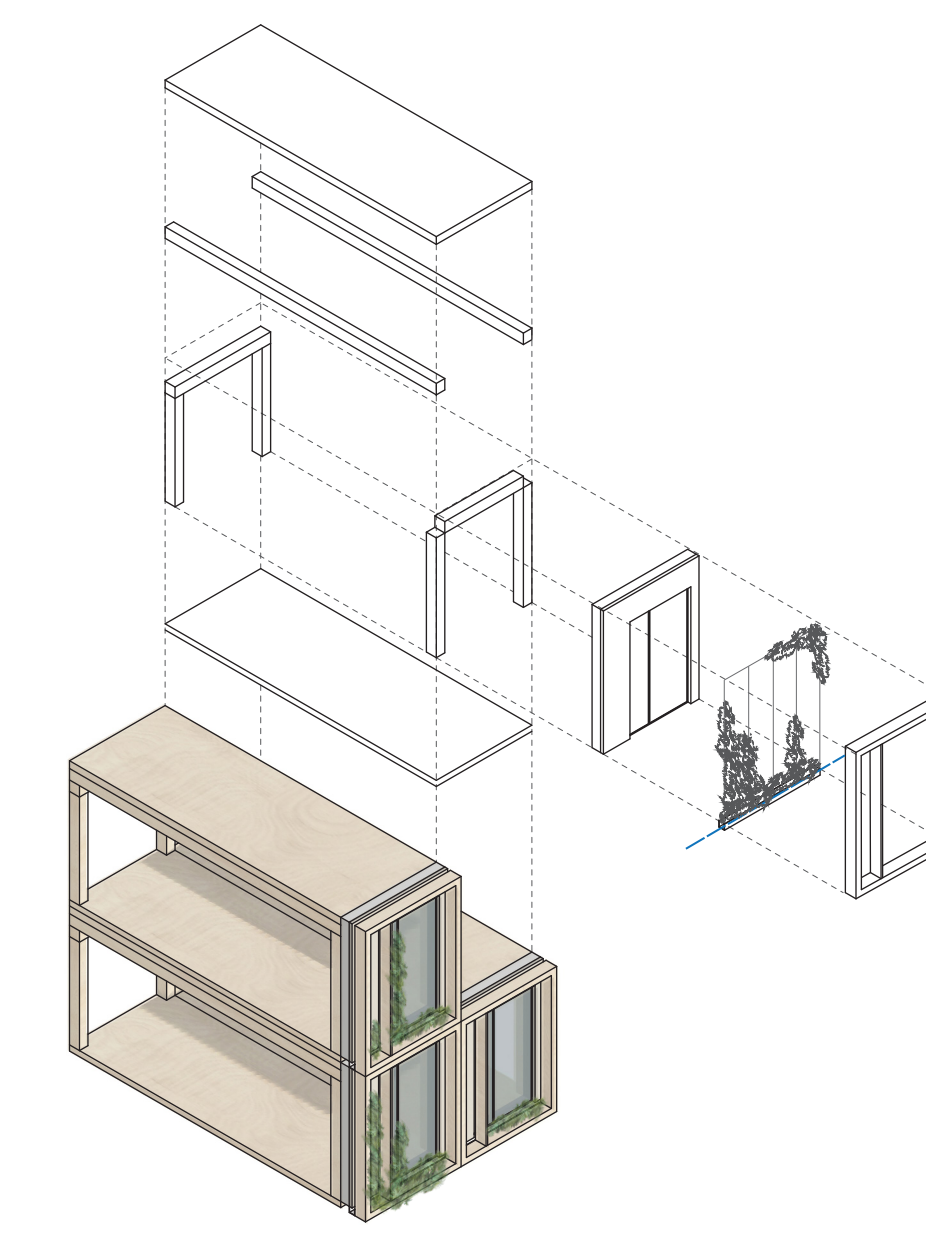


Tragwerksprinzip

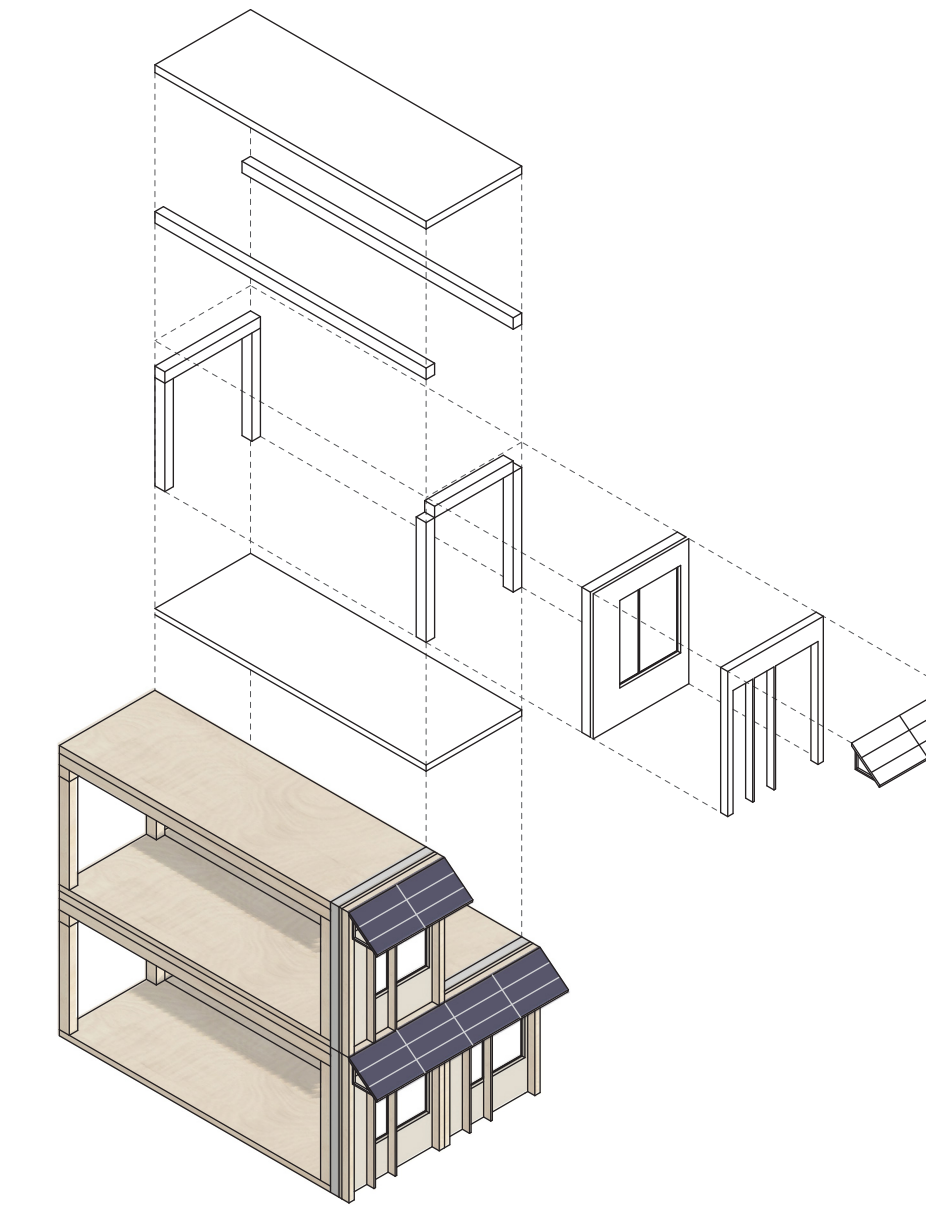


Perspektive

Fassadenkonzept



Fassadenelemente Nordfassade



Fassadenelemente Südfassade

Die Nordfassade und die Ostfassade zum Straßenumraum prägen das Bild zur Stadt durch das modulare Raster der Holzrahmen, die als Pflanzgerüst dienen und die Begrünung der Fassade ermöglichen. Im Zwischenraum zwischen der Grundfassade und den Pflanzrahmen können durchgehende Pflanzrinnen befestigt werden, die eine effiziente Bewässerung der Fassadenbegrünung ermöglichen. Die bodentief verglasten Fassadenelemente erlauben eine Blickbeziehung in den umgebenden Stadtraum auch bei sitzender Tätigkeit. Die Reinigung aller Fensterelemente kann von der Innenseite, bzw. den vorgelagerten Terrassen erfolgen.

Die Südfassade wird für einen maximalen Energieertrag zur Nutzung im Gebäude pro Geschoss mit jeweils einem Band von PV-Modulen im Sturzbereich versehen. Dieses Band dient ebenso der Verschattung der Innenräume im Sommer, um den sommerlichen Wärmeeintrag zu minimieren und somit die Kühllast zu senken. Auf einen zusätzlichen Sonnenschutz kann verzichtet werden, da eine durchlaufende Brüstung ausgebildet wird.

Vorgesehenes Tragsystem

Das 1. - 5. Obergeschoss ist in Holzbauweise mit aussteifenden Stahlbetonkernen (Treppenhäuser und Aufzugsschächte) geplant. Das Erdgeschoss basiert auf einem Trägerrost aus Stahlbetonunterzügen und Stahlbetonstützen, die Decken werden als Brettsperrholzdecken ausgeführt. Die Untergeschosse sind aus Gründen der Gebäudeabdichtung in Stahlbeton als WU-Konstruktion vorgesehen.

Die Deckenelemente aus Holzunterzügen (h=32cm) und Deckenplatten (h=15cm) werden über Schwalbenschwanzverbindungen im Randbereich miteinander verbunden. Diese gewährleisten die Scheibewirkung der Holzplatte. Die Brandschutzanforderung R90 wird mittels eines Abbrandnachweises gem. EC5 gewährleistet. Sämtliche Holzanschlüsse sind ohne statisch erforderliche Verbindungsmittel über Ausklinkungen geplant. Der Stahlbetonträgerrost der Decke über dem Erdgeschoss dient der Abfangung der Holzstützen aus den Obergeschossen. Die auskragende Fassaden-ecke zum „Am Dalmannka“ wird über gevoutete Stahlbetonkragträger abgefangen.

Die zweigeschossige Tiefgarage ist in Stahlbetonskelettbauweise mit Stahlbetondecken, -stützen, und einem aussteifenden Kern geplant. Die Gründung erfolgt über Vollverdrängungsbohrpfähle, um dem Baugrund in diesem Bereich Rechnung zu tragen. Unterhalb der zweigeschossigen Landstromanlage befindet sich quer durch das Baufeld ein Fernwärmetunnel. Da das Gebäude hier nicht gegründet werden kann, sollen die Wände als wandartige Träger, welche den Tunnel überspannen, ausgeführt werden.

Fassade

Die Fassade reagiert auf städtebauliche Rahmenbedingungen und die Ausrichtung zur Sonne. Es werden zwei Haupttypen für die Fassade entwickelt. Beide Typen basieren auf einer vorgehängten, hinterlüfteten Holzfassade aus unbehandeltem Lärchenholz. Die Hinterlüftung ist aus Brandschutzgründen jeweils geschossweise unterbrochen. Die Fassade wird in Modulen von 2,70m x 3,55m (B x H) vorgefertigt. Das Modul beinhaltet die Tragstützen in der Fassade und den Unterzug in diesem Bereich, sowie den gesamten Fassadenaufbau.

Geschossdecken

Die Geschossdecken werden als Module mit einer Breite von 2,70m und variabler Länge vorgefertigt. Die Anlieferung erfolgt inkl. Deckenplatte, Unterzügen und dem vollständigem Fußbodenaufbau. Alle Fügungspunkte sind reversibel.

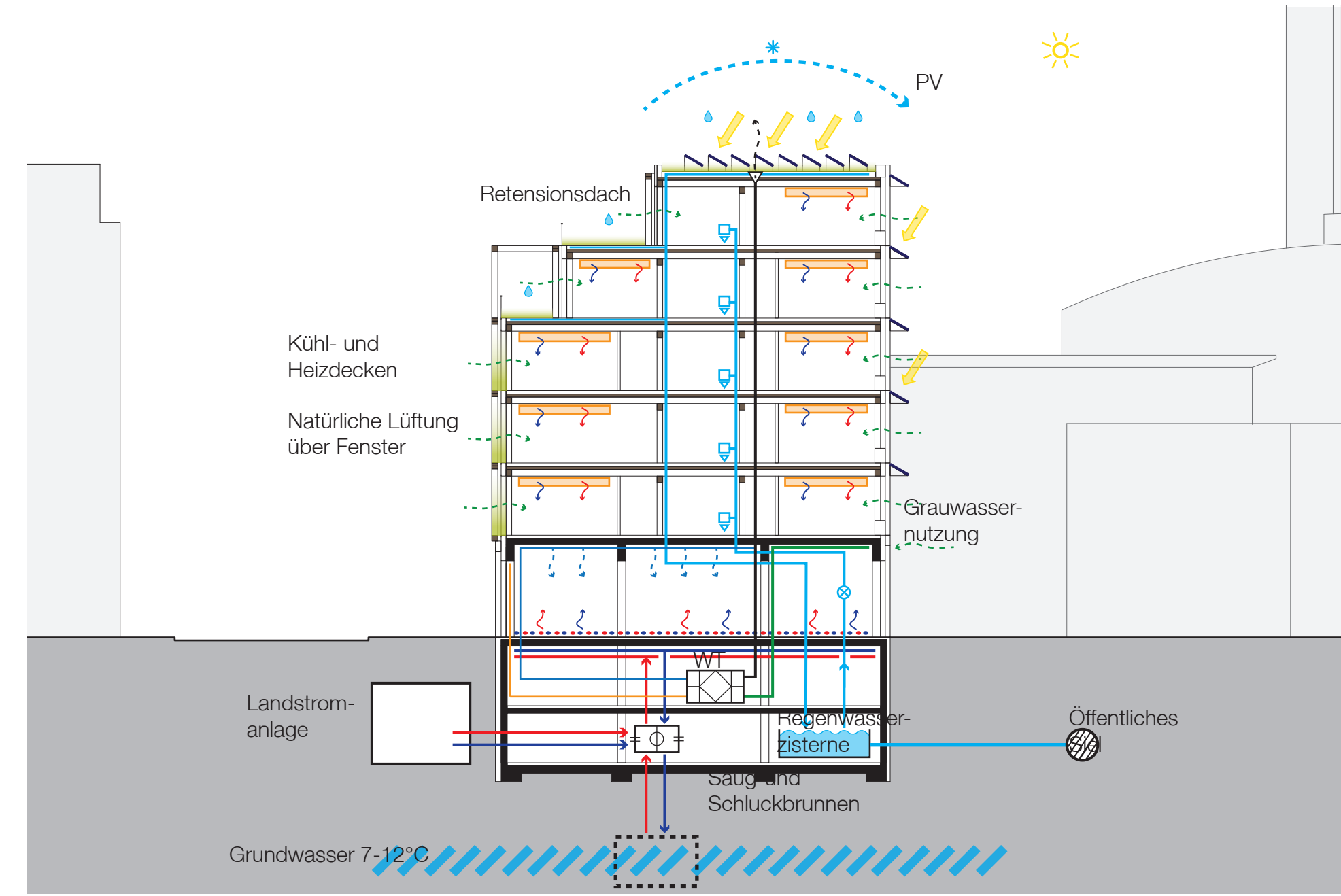
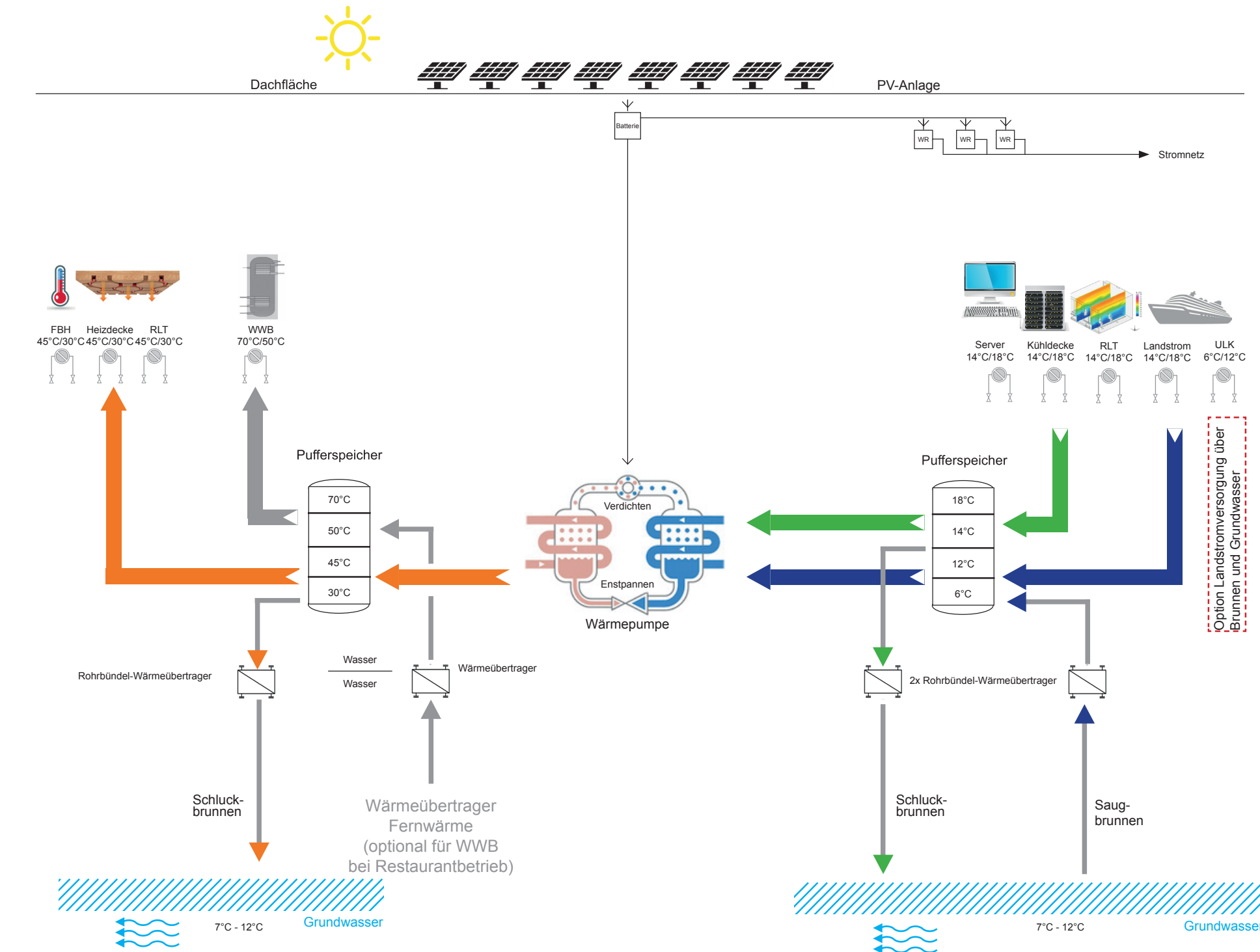
Dach

Die Dachflächen werden nahezu vollständig als Gründach oder als begehbare Dachterrassen ausgeführt und bieten damit eine sehr hohe Nutzungs- und Aufenthaltsqualität. Die PV-Flächen auf dem Dach über dem 5.OG liegen über einer extensiven Begrünung. Auch die Dachflächen werden basierend auf dem Geschossdeckenmodul (s.o.) erstellt. Aufgrund der erforderlichen Abdichtung und dem Ziel eines einfachen Rückbaus (lose Abdichtungslage) ist hier allerdings der Vorfertigungsgrad etwas begrenzter als bei den Geschossdecken.



Ansicht Nord 1:200

Effizienz und Ökologie



Energiekonzept 1:250

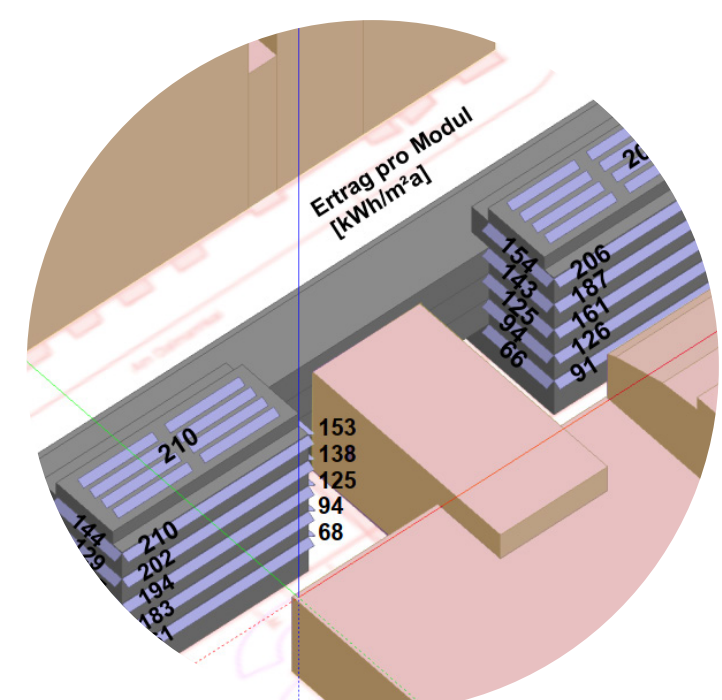
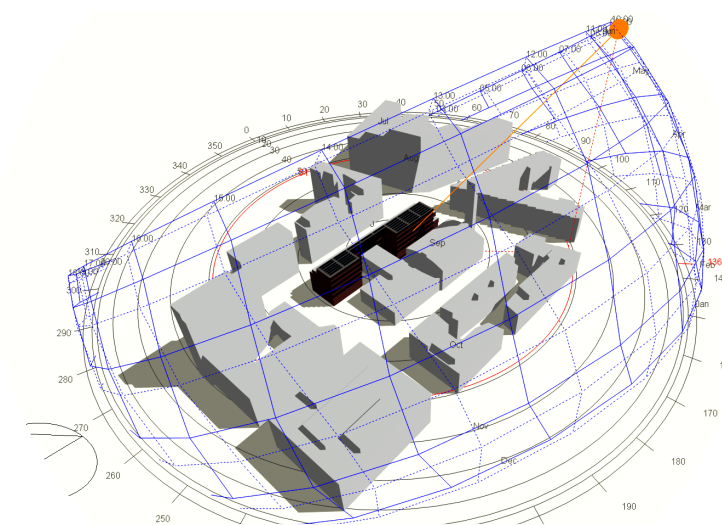
Energieeffizienz

Die Gebäudeenergieeffizienz zeichnet sich durch ein stimmiges Konzept aus baulichen und anlagentechnischen Maßnahmen aus. Die Kombination aus Niedertemperaturheizsystemen, effizientem Wärmepumpenbetrieb und einem ausreichendem, aber nicht zu hohem Dämmstandard führt zu einem Heizenergiebedarf von unter 5 kWh/m²a. Der überwiegende Anteil ist auf die Lüftungswärmeverluste zurückzuführen. Vergleichsrechnungen haben verdeutlicht, dass der Einsatz einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung kontraproduktiv ist, da der Ventilator-Strombedarf höher ausfällt als die durch die Wärmerückgewinnung eingesparte Heizenergie. Hier kommt das Low-Tech-Konzept (Verzicht auf RLT Anlage) dem Ziel Nullmission zugute. Der Kühlenergiebedarf ist aufgrund der passiven Kühlung und der Gebäudeausrichtung (lange Gebäudeseiten nach Norden und Süden), sowie der Verschattung durch Nachbargebäude bereits gering. Leichte Sonnenschutzverglasungen, die noch eine für die Tageslichtverfügbarkeit ausreichende Lichttransmission aufweisen (g_v = 0,4 – 0,5) führen zu einer weiteren Senkung des Strombedarfs. Mit an die jeweilige Verschattungssituation angepassten Fensterflächenanteilen und Verschattungselementen wird ein Kühlenergiebedarf von unter 2 kWh/m²a erreicht.

Der größte Anteil des Strombedarfs ist auf die Beleuchtung zurückzuführen. Hohe Fenster mit hellen Verglasungen sorgen für einen möglichst tiefen Tageslichteinfall. Ferner kommen konstantlicht geregelte LED-Leuchten zum Einsatz, die sich autark ein- und ausschalten. Damit wird ein Strombedarf für das Kunstlicht von unter 6 kWh/m²a erzielt (Zum Vergleich: EnEV Referenz = ca. 15 kWh/m²a).

Die Anlage zur Be- und Entlüftung der WC- und Sanitärbereiche und der Erdgeschossflächen wird mit hocheffizienten Ventilatoren (SFP 2) ausgestattet. Der erforderliche Strombedarf liegt bei unter 4 kWh/m²a.

- q_h = 110 kWh/m²a (Referenzwert EnEV 2014)
- q_h = 82,5 kWh/m²a (Vorzugsfläche EnEV-Anforderung seit 2016)
- q_h = 60,5 kWh/m²a (KW 55)
- q_h = 44,0 kWh/m²a (KW 40)
- q_h = 24,0 kWh/m²a (Nullmissionsgebäude ohne Photovoltaik)

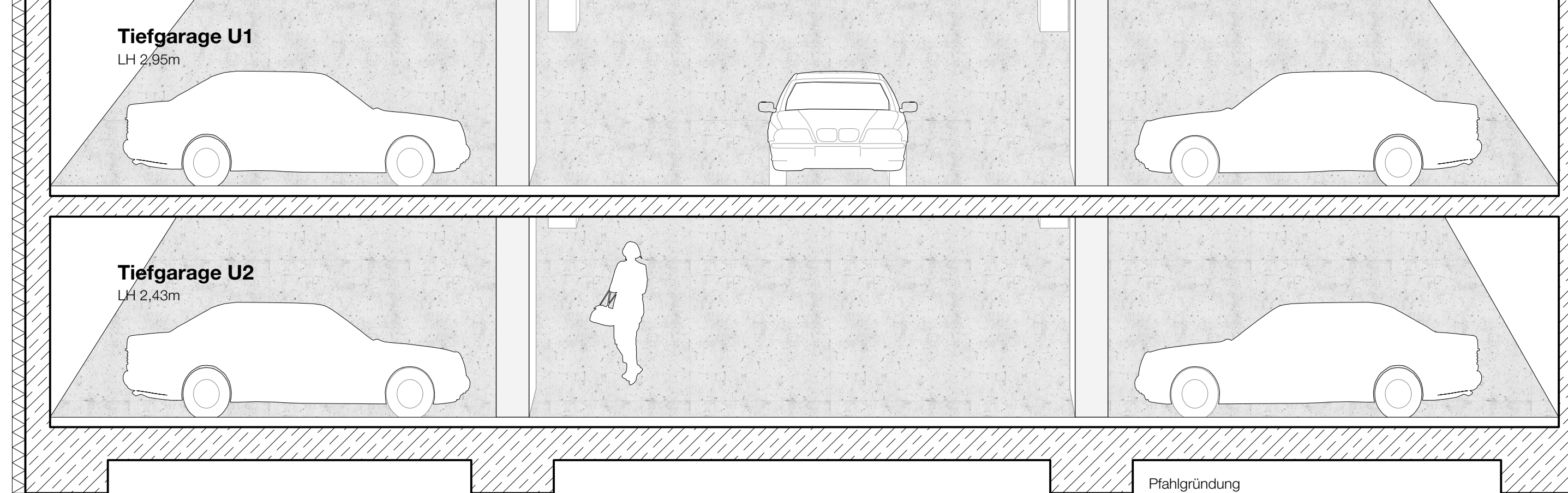


Detailsicht Nord 1:50



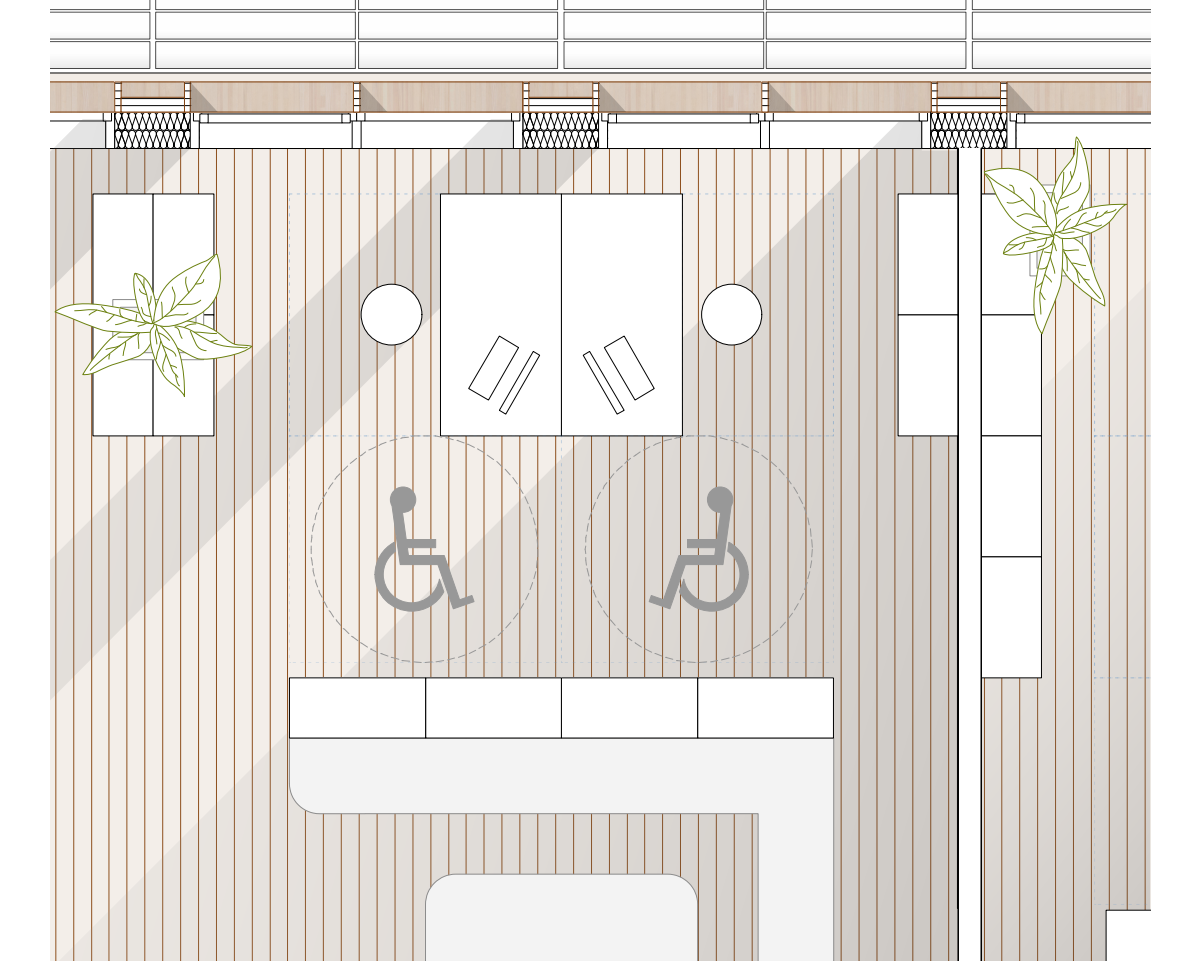
Detailgrundriss 1:50

Detailfassadenschnitt 1:50

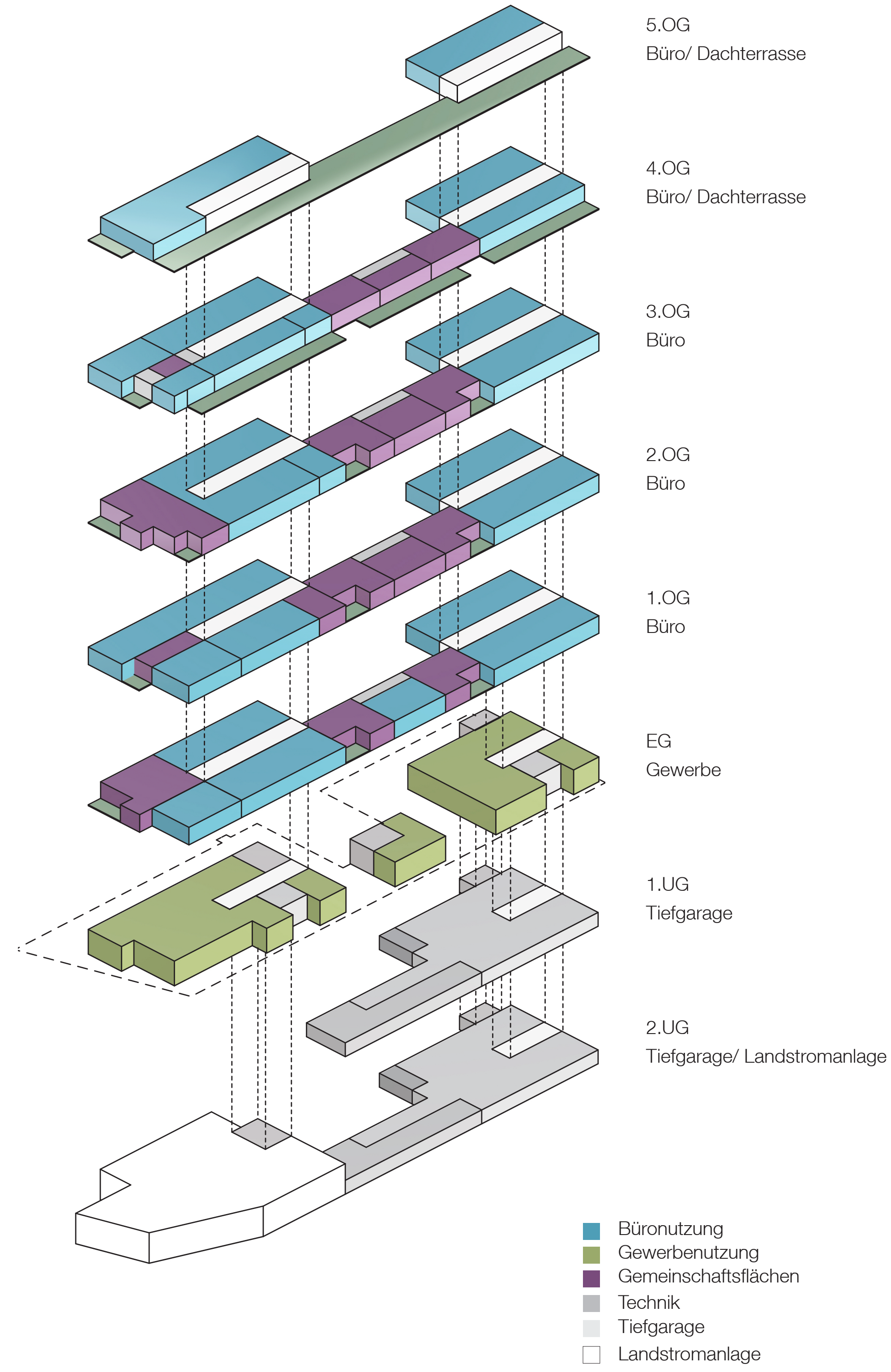


Detailfassadenschnitt 1:50

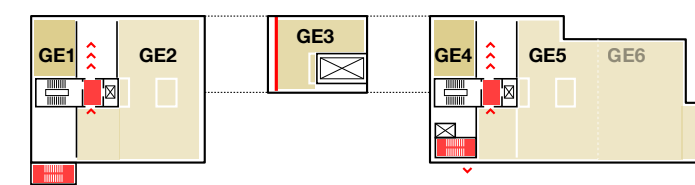
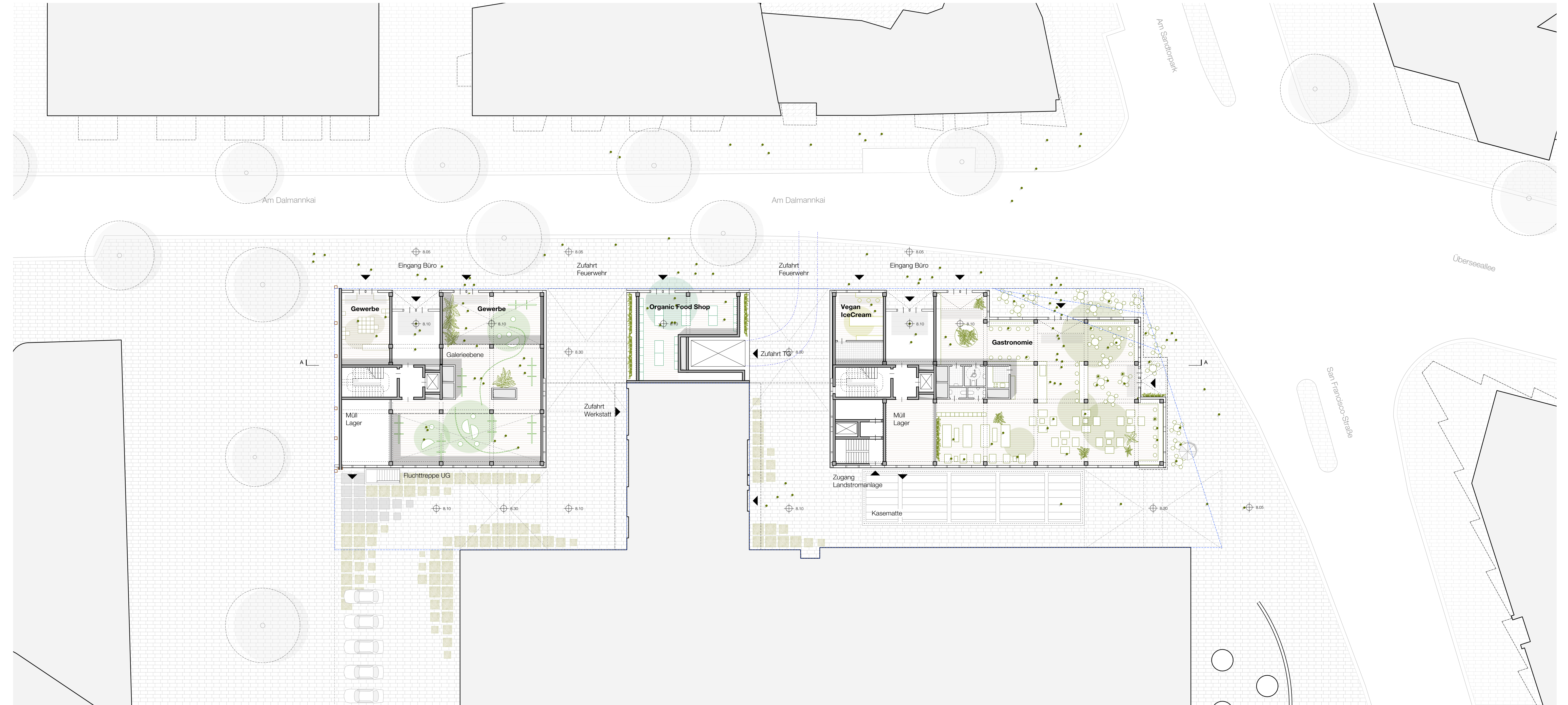
Detailsicht Süd 1:50



Detailgrundriss 1:50



Funktionsverteilung



Grundriss Erdgeschoss 1:200

Erschließung und Kommunikation

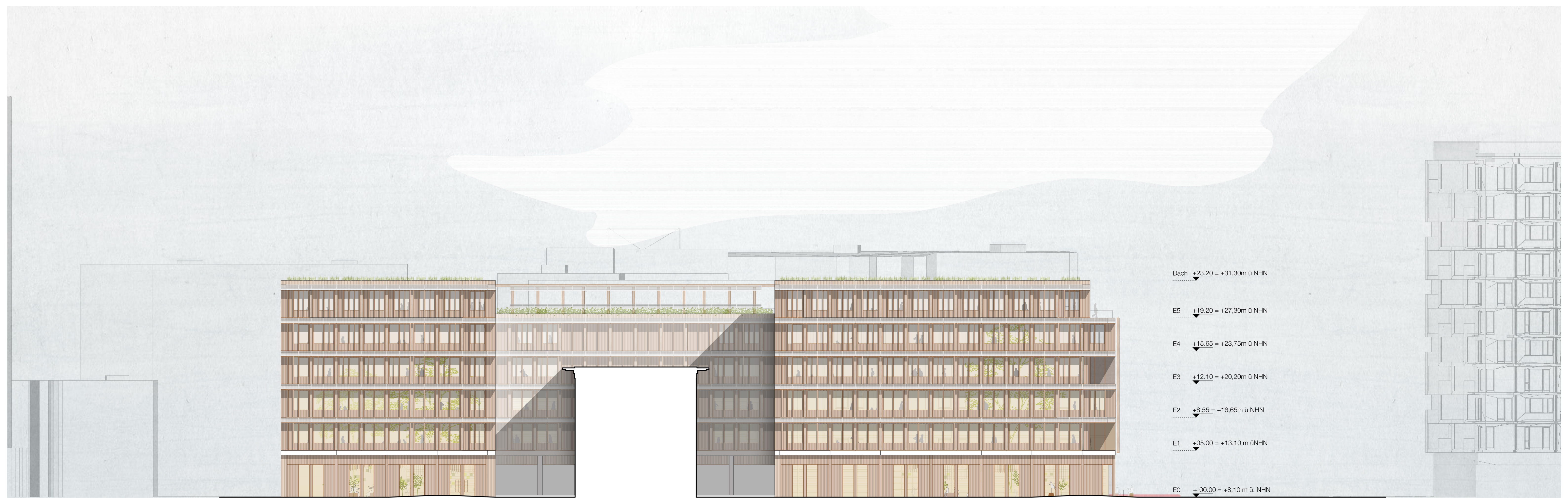
Erschließung

Alle Hauptzugänge zum Gebäude sind zur Straßenseite angeordnet. Über repräsentative Foyers werden die Mietbereiche der Obergeschosse, die als Nutzungseinheiten baulich realisiert werden können, erschlossen. Die publikumsintensiven Erdgeschossnutzungen sind je nach Nutzungsart flexibel zugänglich. Alle Zugänge und Erschließungswege werden barrierefrei ausgeführt. Durch die Anordnung der Erschließungskerne kann die Dachterrasse im 5. Obergeschoss optional für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden, ohne die angrenzenden Mieteinheiten zu beeinträchtigen.

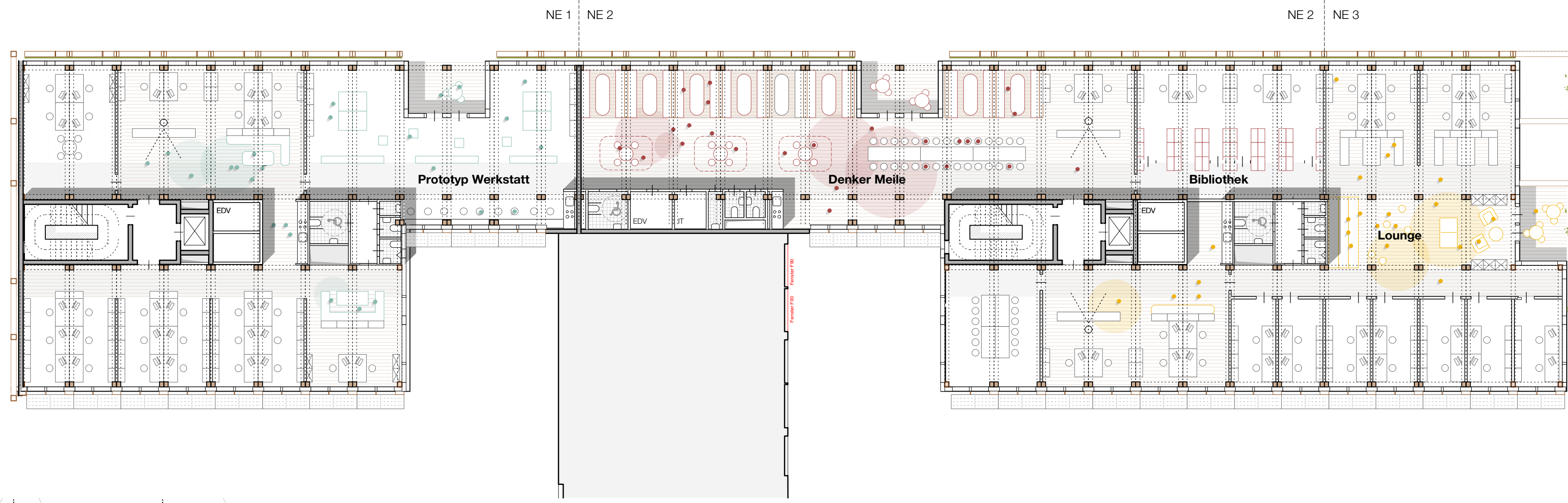
Die Tiefgarage wird mit dem PKW über den Autoaufzug im Bereich der mittleren EG-Einheit erreicht. Fußläufig wird die Tiefgarage im Wesentlichen über den westlichen Treppenhaukern erschlossen. Als Fluchtweg dient zusätzlich eine außenliegende Treppe auf der Südseite des Gebäudes. Die erforderlichen Feuerwehruzufahrten sind gemäß Vorgaben eingehalten. Der Erschließungskern der Landstromanlage bleibt gemäß Vorgabe unverändert.

Funktionale Konzeption

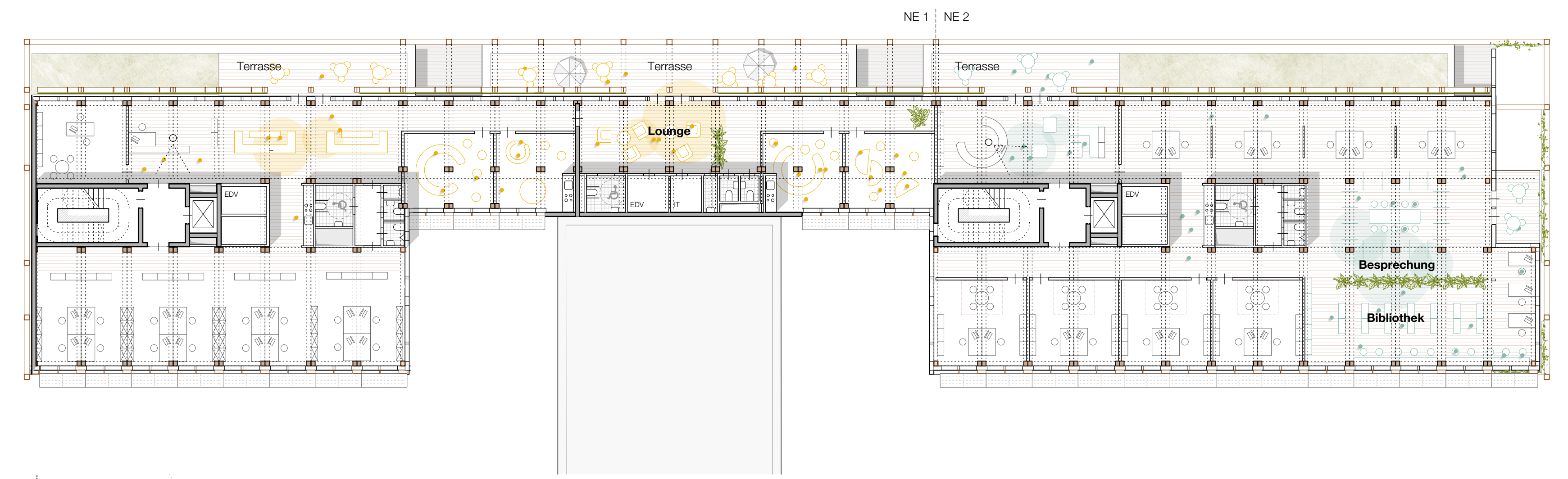
Die Büroflächen in den Obergeschossen strukturieren sich als Dreibund, um in der vorgegebenen Gebäudetiefe maximale Tageslichtnutzung und Aufenthaltsqualität zu erreichen. Die Anordnung der Erschließungskerne und der Nebenräume im mittleren Bund ermöglicht einen maximalen Anteil an hochwertiger Bürofläche mit direktem Fassadenbezug. Für ein nachhaltiges Bürogebäude wurde die Wandelbarkeit und Flexibilität der Flächennutzung als entscheidender Erfolgsfaktor herausgearbeitet. Die Mieteinheiten werden in Nutzungseinheiten ohne notwendige Flure mit einem Tragwerk als Holz-Skelettbau organisiert, sodass Bürokonzepte vom Großraumbüro bis zum Einzelbüro realisierbar sind. Die mögliche Einteilung von Einzelbüros basiert auf einem Raster, auf dessen Grundlage auch Trennungen im Estrich zur Schallentkopplung realisiert werden. Das hat den Vorteil, dass Trennwände während der Nutzungszeit unter Einhaltung der hohen Schallschutz-Anforderungen gem. Umweltzeichen Platin verändert werden können ohne den FB-Aufbau zu entfernen. Die Themen Heizung, Kühlung und Raumakustik werden im Wesentlichen über die Deckenflächen abgedeckt. Eine flexible Versorgung mit Elektro und EDV-Anschlüssen wird über Bodentanks sichergestellt, die Beleuchtung erfolgt in den Büroflächen mit Stehleuchten. Das Erdgeschoss ist flexibel für publikumsintensive Nutzungen nutzbar. Lager- und Produktionsflächen sind zur Südseite bzw. in der Mittelzone anzuordnen, sodass zur Straßenseite ein belebtes Bild und hochwertige Flächen entstehen.



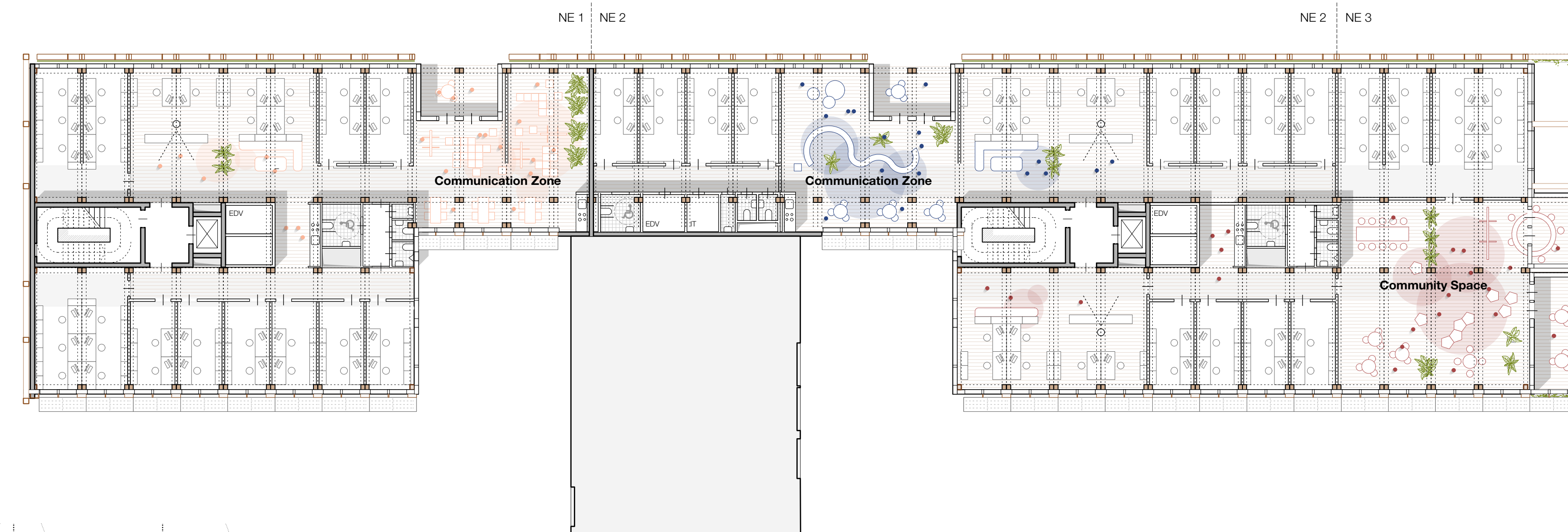
Ansicht Süd 1:200



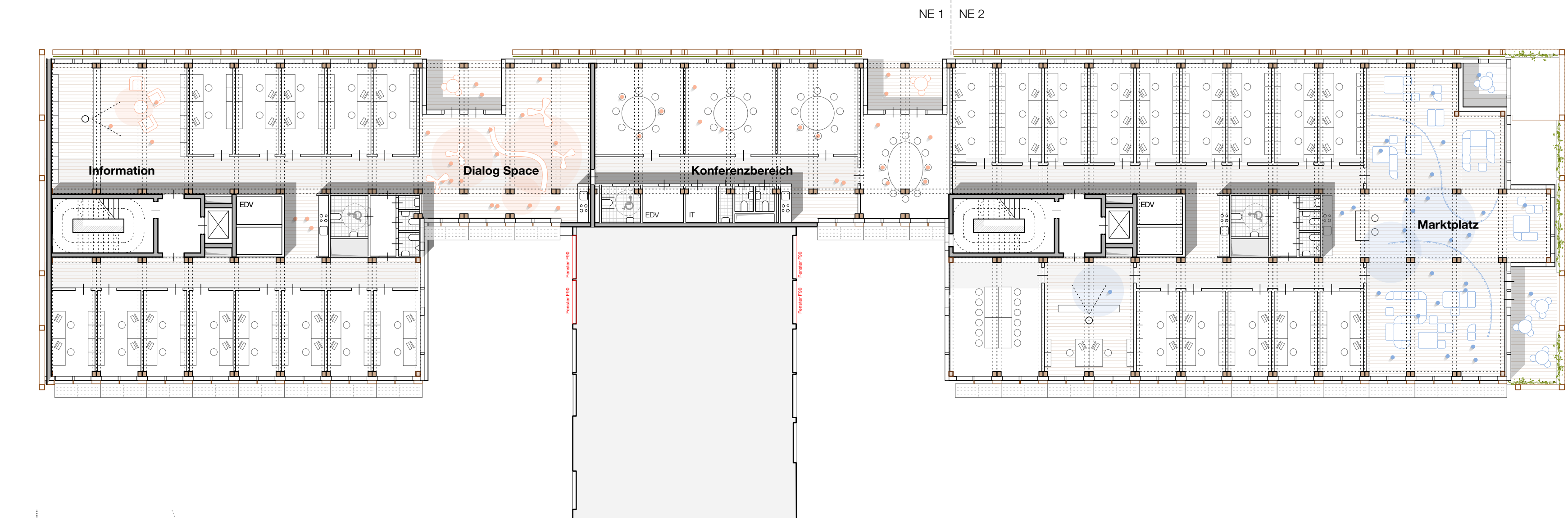
Grundriss Obergeschoss 02 1:200



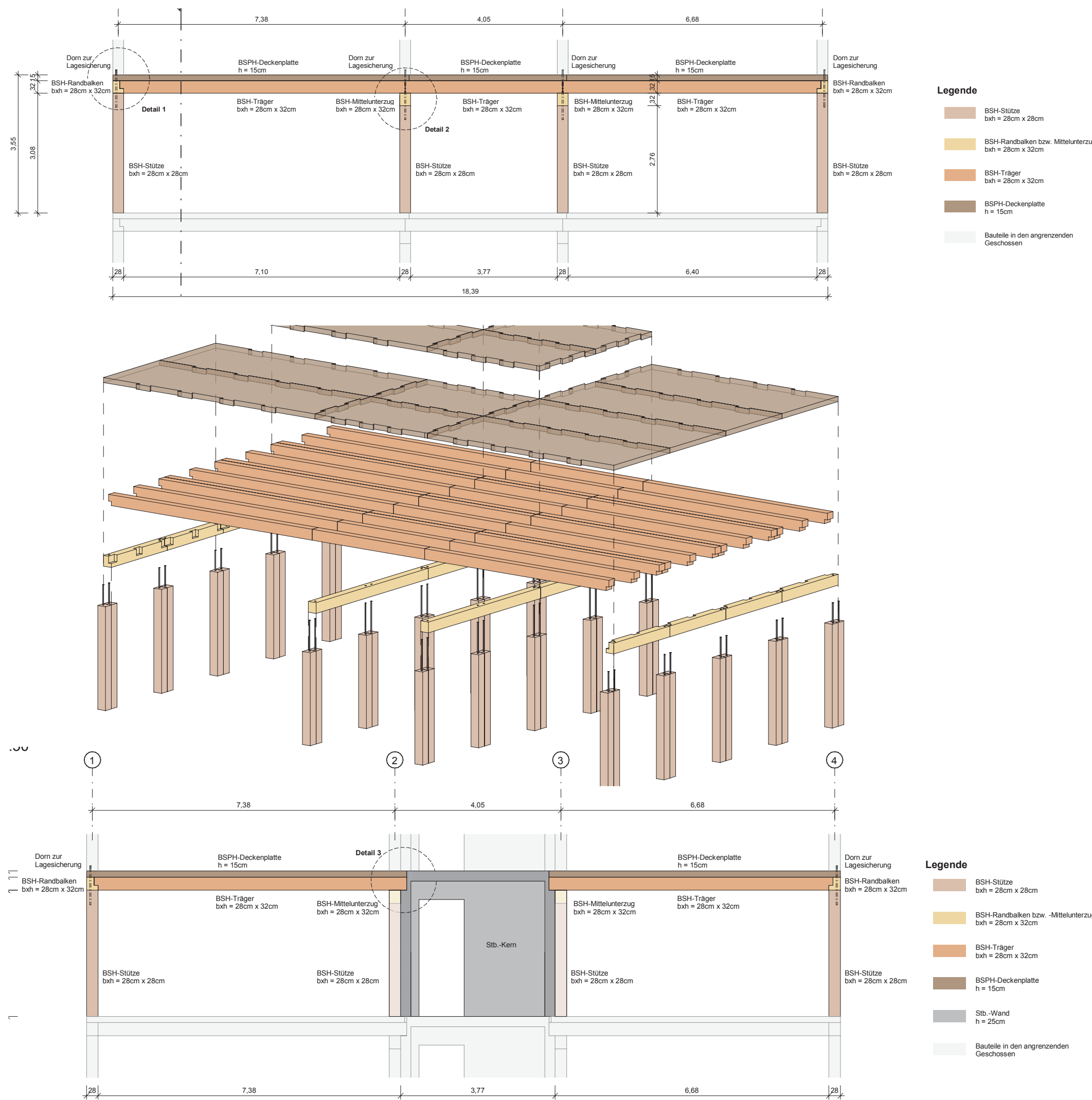
Grundriss Obergeschoss 04 1:200



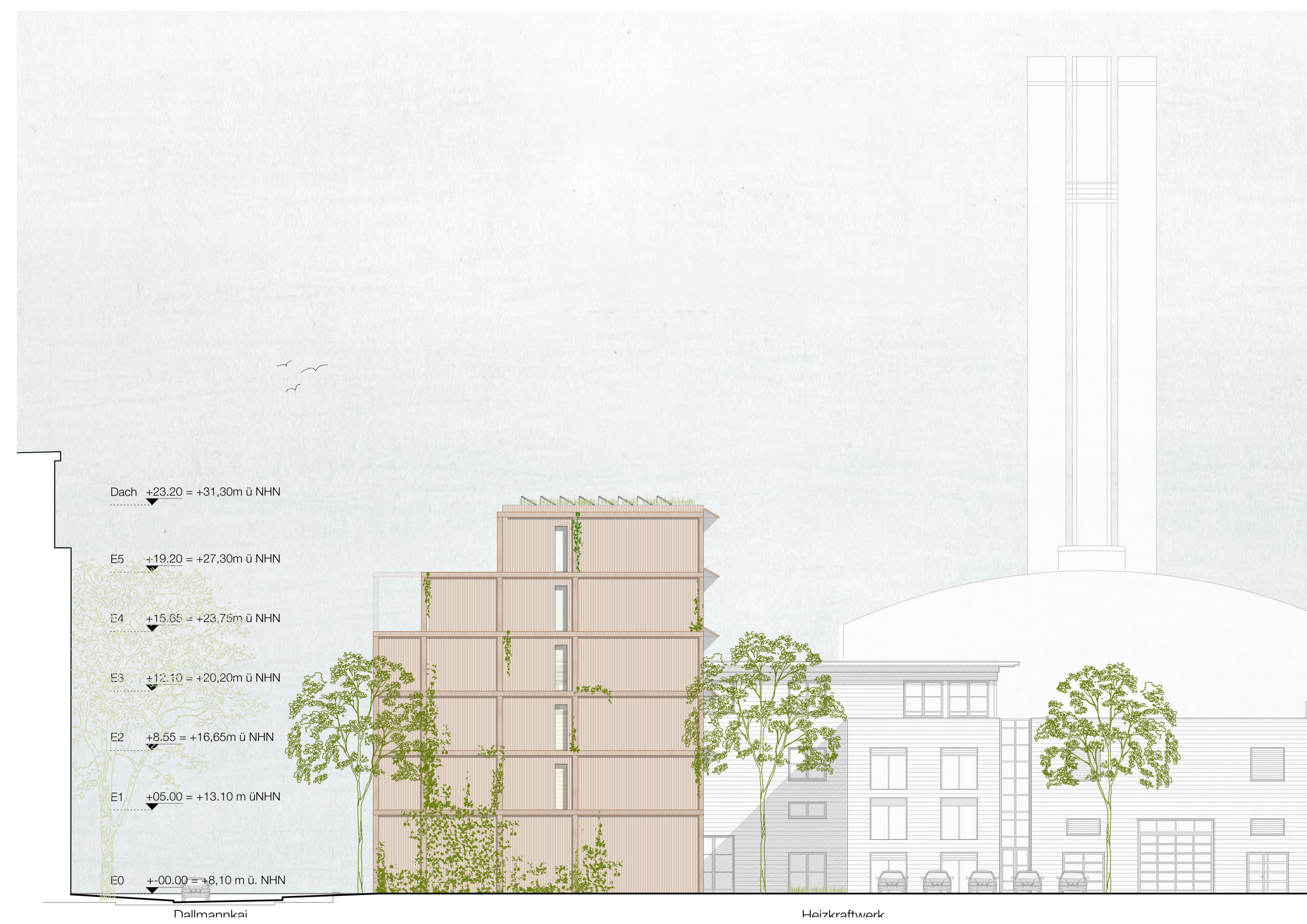
Grundriss Obergeschoss 01 1:200



Grundriss Obergeschoss 03 1:200



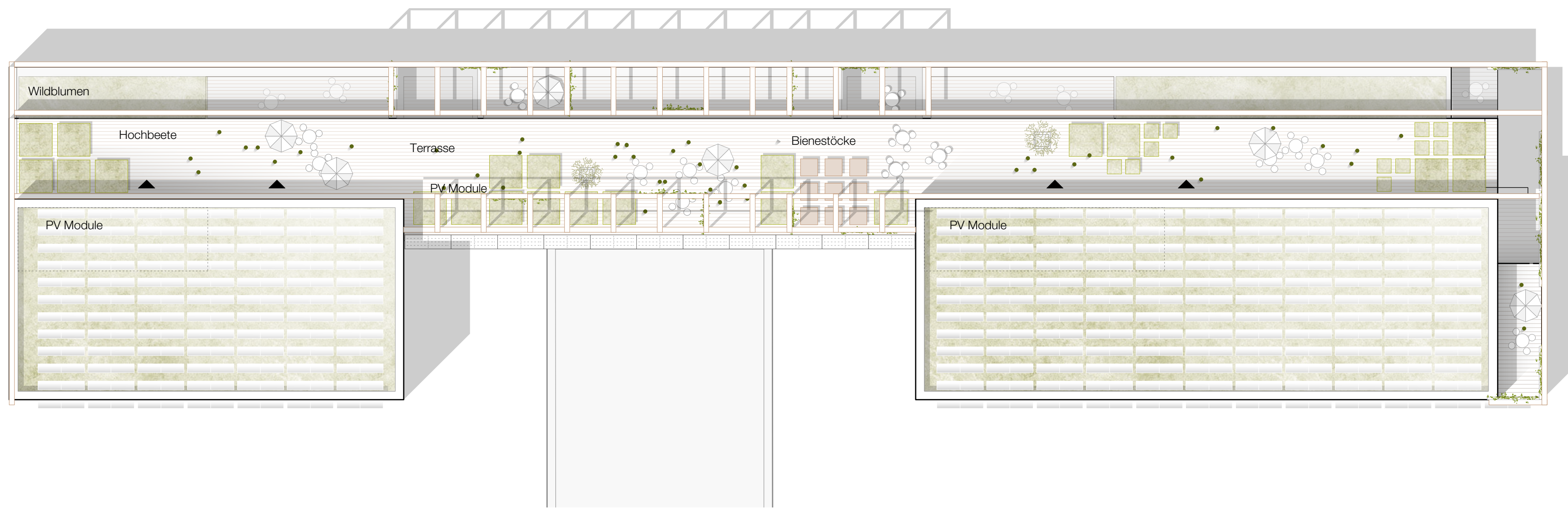
Statisches Fügungskonzept Holzbau



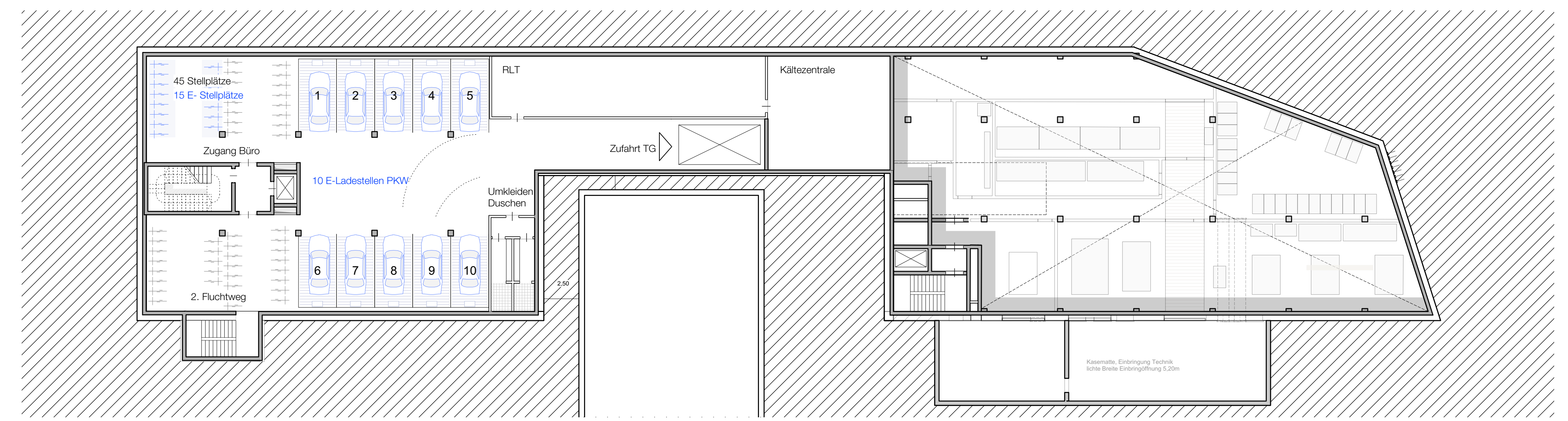
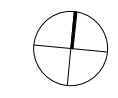
Ansicht West 1:200



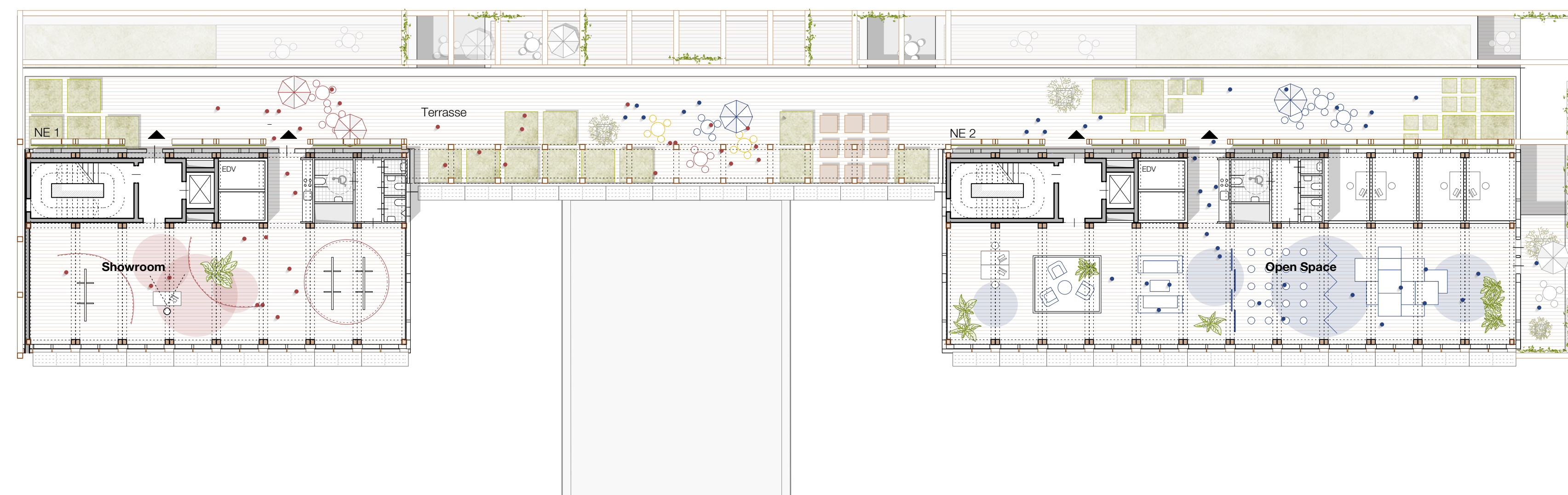
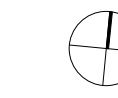
Ansicht Ost 1:200



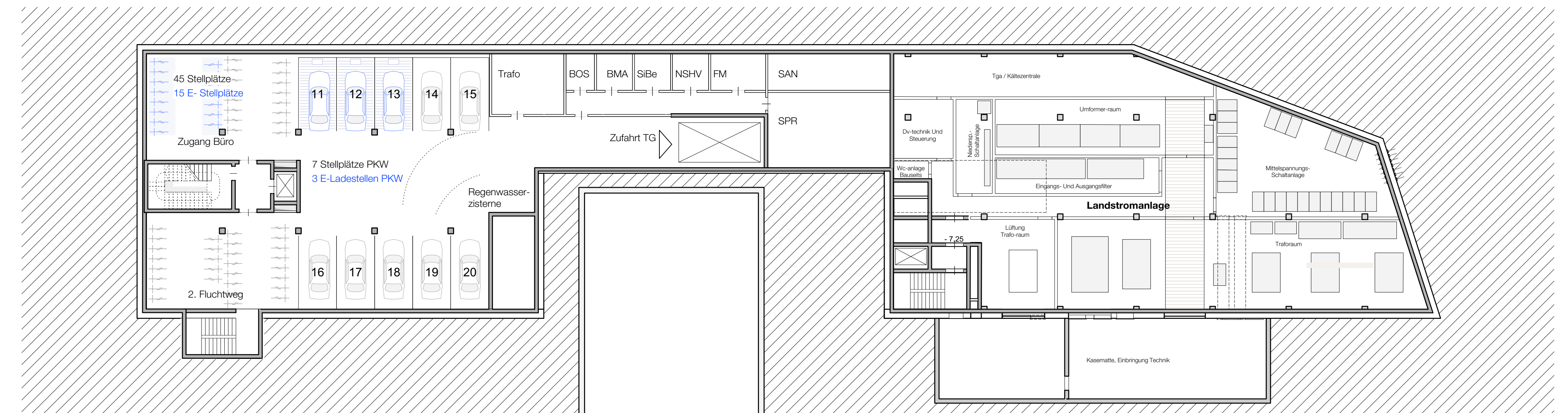
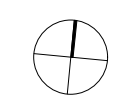
Dachansicht 1:200



Grundriss Untergeschoss 01 1:200



Grundriss Obergeschoss 05 1:200



Grundriss Untergeschoss 02 1:200



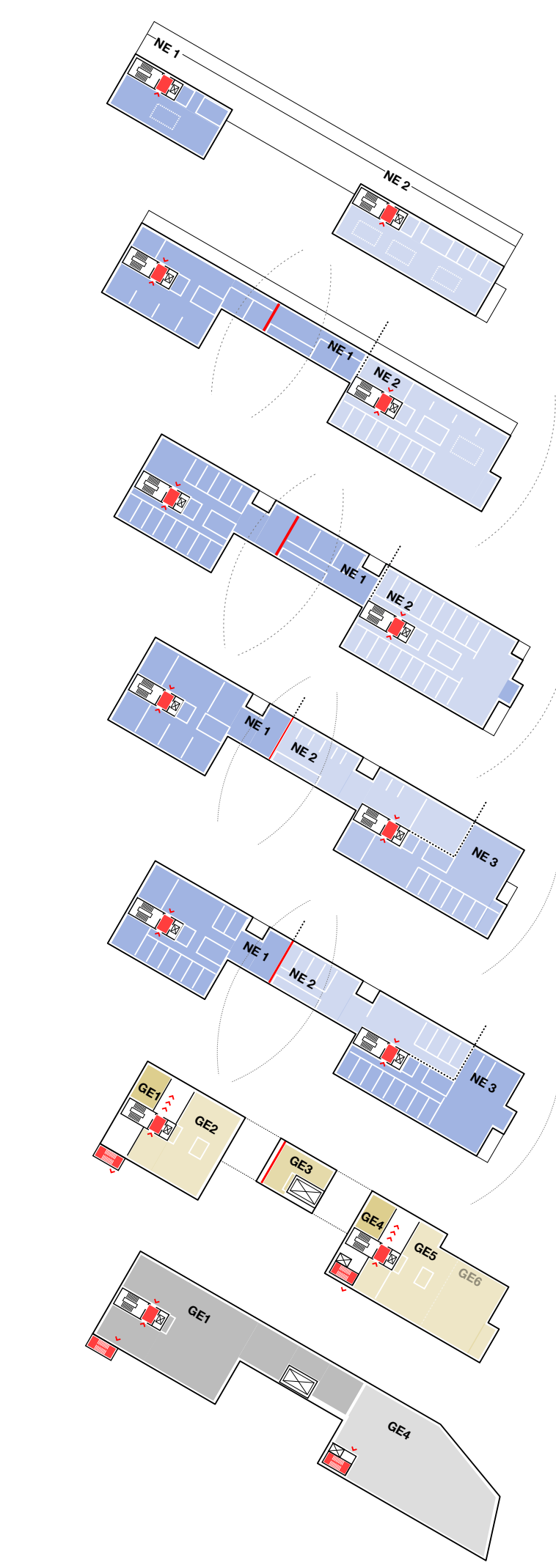
Wirtschaftlichkeit

Wirtschaftlichkeit

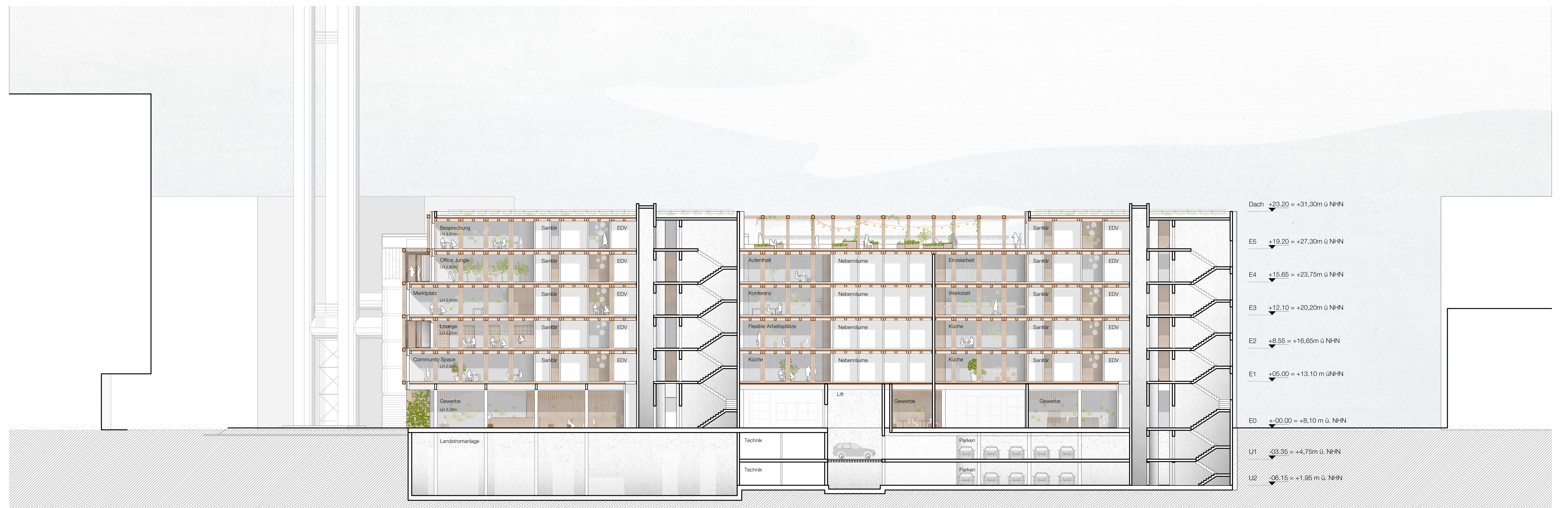
Modularität und Vorfertigung bei der Errichtung, die Flexibilität in der Flächennutzung und das innovative Konzept zur technischen Versorgung ermöglichen einen hohen Standard an Wirtschaftlichkeit und eine schnelle und Witterungs-unabhängige Realisierung. Die Errichtungskosten bewegen sich im vorgegeben Rahmen. Die hohe Qualität der Büroflächen mit Außenräumen in jeder Mieteinheit garantieren eine gute Vermietbarkeit und hohe Nutzerzufriedenheit. Die Betriebskosten werden auf ein Minimum reduziert, da der PV-Ertrag in der Summe den jährlichen Energiebedarf übersteigt. Das technische Konzept minimiert die maschinell bedienten Flächen zugunsten einer Fensterlüftung in Verbindung mit einer CO₂-Ampel, die dem Nutzer erforderliche Stoßluftzeiten kommuniziert.

Brandschutz

Die Büroflächen in den Obergeschossen werden Brandschutztechnisch über drei Nutzungseinheiten definiert. Notwendige Flure können daher entfallen, sodass eine flexible Raumeinteilung ermöglicht wird. Die Einheiten werden über zwei Treppenhäuser erschlossen. Diese werden von den Nutzungseinheiten durch einen Vorraum getrennt. Die Erdgeschossseinheiten haben ausreichend ebenerdige Ausgänge ins Freie. Das Untergeschoss (Tiefgarage) wird über den westlichen Treppenkern entfluchtet. Als zweiter Rettungsweg dient ein außenliegendes Treppenhäuser. Da die Tiefgarage mehr als 4,00m unter Geländeoberkante liegt, ist eine Sprinkleranlage in diesem Bereich vorzusehen.



Visuelles Brandschutzkonzept



Schnitt A-A 1:200

Dach	+23.20 = +31.30m ü. NN
E5	+19.20 = +27.30m ü. NN
E4	+15.65 = +23.75m ü. NN
E3	+12.10 = +20.20m ü. NN
E2	+8.55 = +16.65m ü. NN
E1	+5.00 = +13.10m ü. NN
E0	+0.00 = +8.10m ü. NN
U1	-3.35 = +4.75m ü. NN
U2	-6.15 = +1.85m ü. NN