

Lageplan | M 1:500



Blick von der Ecke San-Francisco-Straße/ Am Dalmanikal

**Leitidee**

In den letzten Jahrzehnten hat die Forschung im Bausektor den Schwerpunkt auf die Senkung des Energiebedarfs im Gebäudebetrieb gesetzt. Dadurch sind Gebäude entstanden, die zwar einen sehr geringen Energiebedarf im Betrieb haben (z.B. Passivhäuser), deren zur Errichtung notwendige energetische Aufwand allerdings nicht thematisiert und berechnet wurde. Diese Herangehensweise hat zunehmend zu mehr Anlagentechnik und damit mehr Material im Gebäude geführt.

Bei der Planung des Nullmissionsbürogebäudes für die HafenCity werden neue Wege beschritten. Hier wird nicht nur der Energieverbrauch im Gebäudebetrieb planerisch bewertet, sondern alle Ressourcen, die für die Errichtung, den Unterhalt und den Rückbau notwendig sind, werden in der Entwurfsplanung berücksichtigt.

Das Nullmissionsbürogebäude der HafenCity kann eine Landmarke für die Vision dieser zukunftsgerichteten urbanen

Gemeinschaft werden. Das Gebäude zeichnet sich durch den bewussten Umgang mit Ressourcen aus. Für die Neuerrichtung von Gebäuden werden Holz und natürlich nachwachsende Baustoffe und Lehm als natürliches Material mit geringem Energieverbrauch eingesetzt. Auf Anlagentechnik soll so weit wie möglich von Anfang an verzichtet werden. Natürliche Belüftung mit einem geringen Anteil mechanischer Grundversorgung ist ein Grundprinzip der Klimatisierung. Alle passiven Maßnahmen zur Verschattung und optimaler Tageslichtnutzung werden berücksichtigt. Jedes sonnenorientierte Fassadenpanel dient zusammen mit den Dachflächen der Energiegewinnung. Diese Maßnahmen reduzieren den Bedarf an „grauer Energie“ und stellen die Recyclierbarkeit für spätere Generationen sicher.

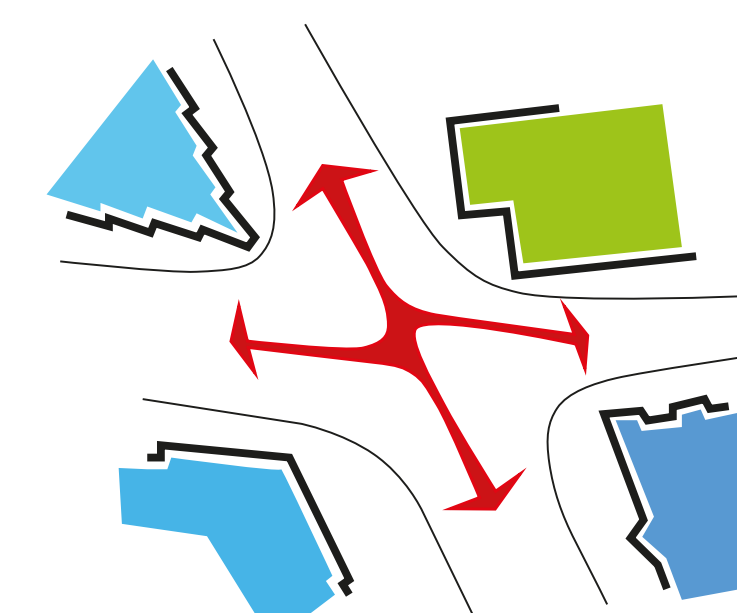
Neben den genannten Maßnahmen, der Verwendung nachwachsender und natürlicher Baustoffe sowie dem Einsatz wiederverwerteter und wiederverwendbarer Materialien sind es auch die vielen kleinen, kaum sichtbaren Entscheidungen, die

dazu beitragen, ein klimaneutrales Gebäude zu schaffen. So wird auf gipsgebundene Baustoffe im Haus verzichtet. Aquapanele übernehmen die klassischen Trockenbauaufgaben. Installationen werden sichtbar geführt, um Wartung und Neuanstellung zu vereinfachen. Dämmstoffe bestehen aus Recyclestoffen (Schaumglasschotter).

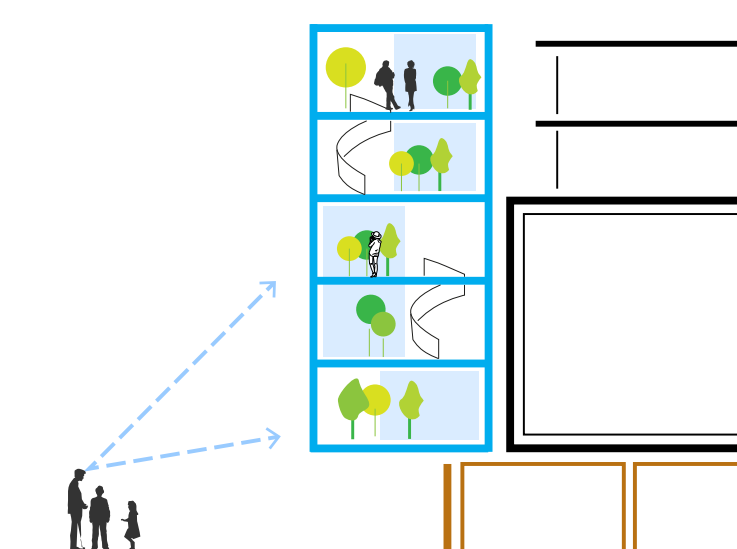
Der Einsatz ökologisch unbedenklicher Baustoffe führt zu einer Reduktion der mit dem Bau verbundenen Umwelteinwirkungen und verbessert damit wesentlich die Ökobilanz eines Gebäudes. Mit der Vermeidung von umweltschädlichen Anteilen in Baustoffen können auch hohe Kosten bei der Entsorgung vermieden werden. Ebenso kann mit dem Einsatz von emissionsarmen Baustoffen das Risiko einer gesundheitlichen Beeinträchtigung der Nutzer verringert werden.

Dieser in der Summe aller Maßnahmen einmalige Ansatz bei der Planung des Nullmissionsbürogebäudes für die HafenCity wird dem Haus ein Alleinstellungsmerkmal geben.

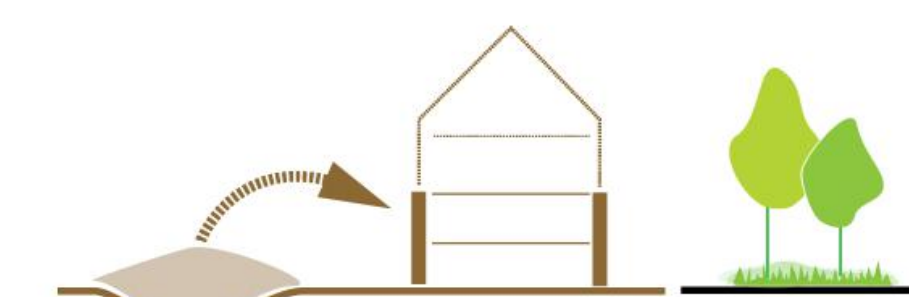
**Konzept**



Städtebauliche Eckausbildung



„Grünes Schauenster“



Lehm als nachhaltiger Baustoff



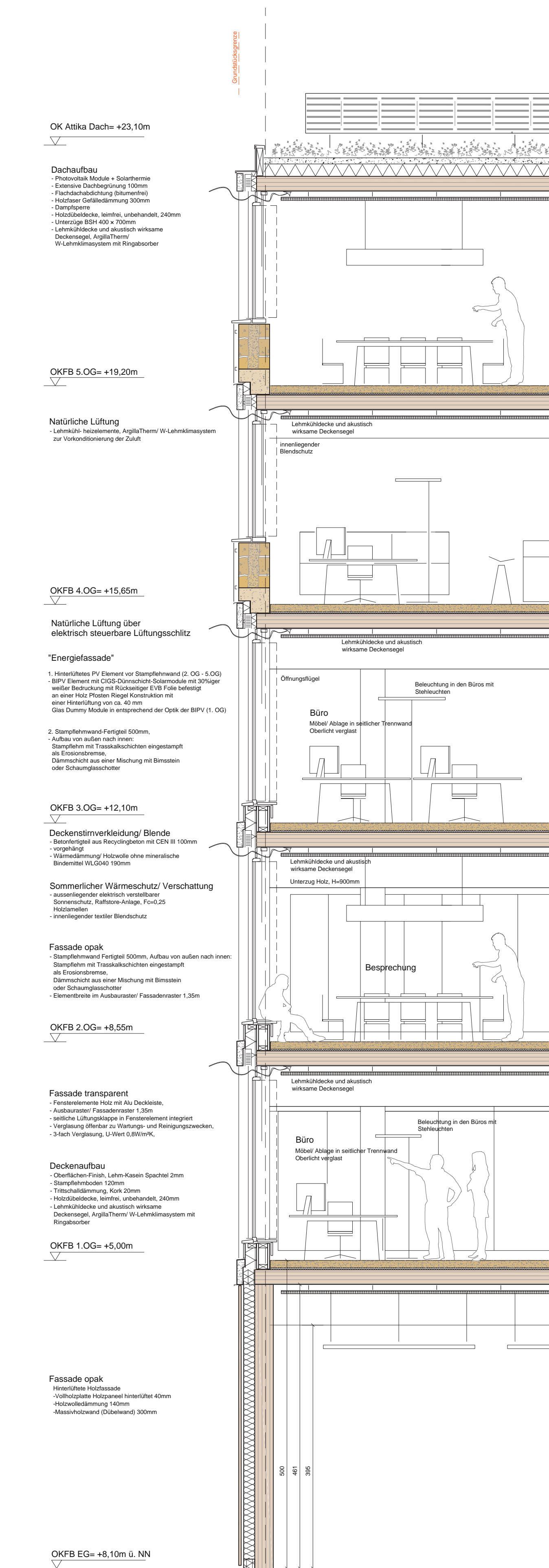
Ansicht Norden | M 1:200



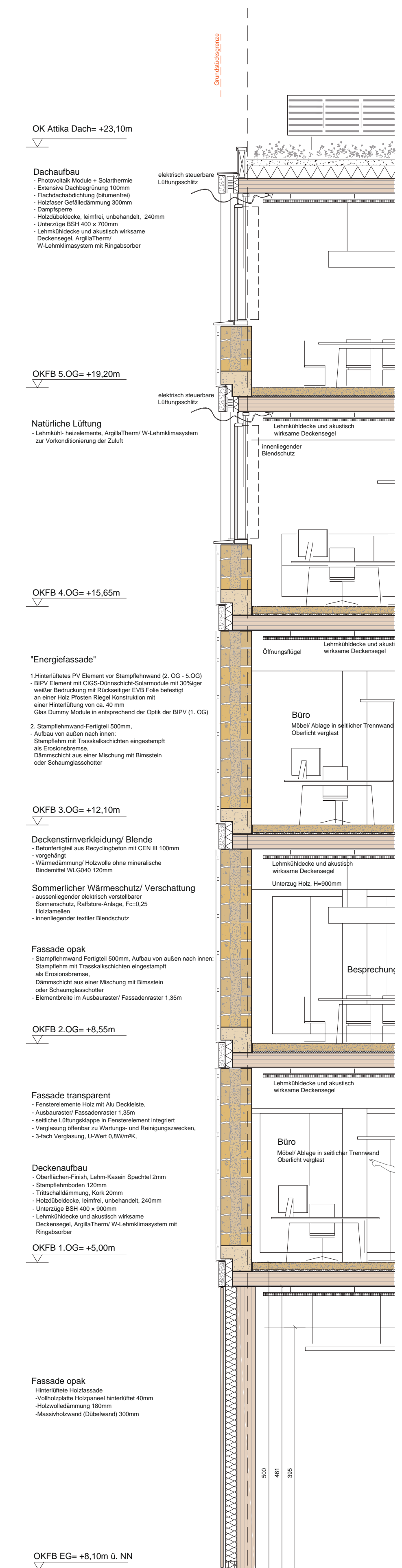
Ansicht Westen | M 1:200



Detailausschnitt Südfassade | M 1:50



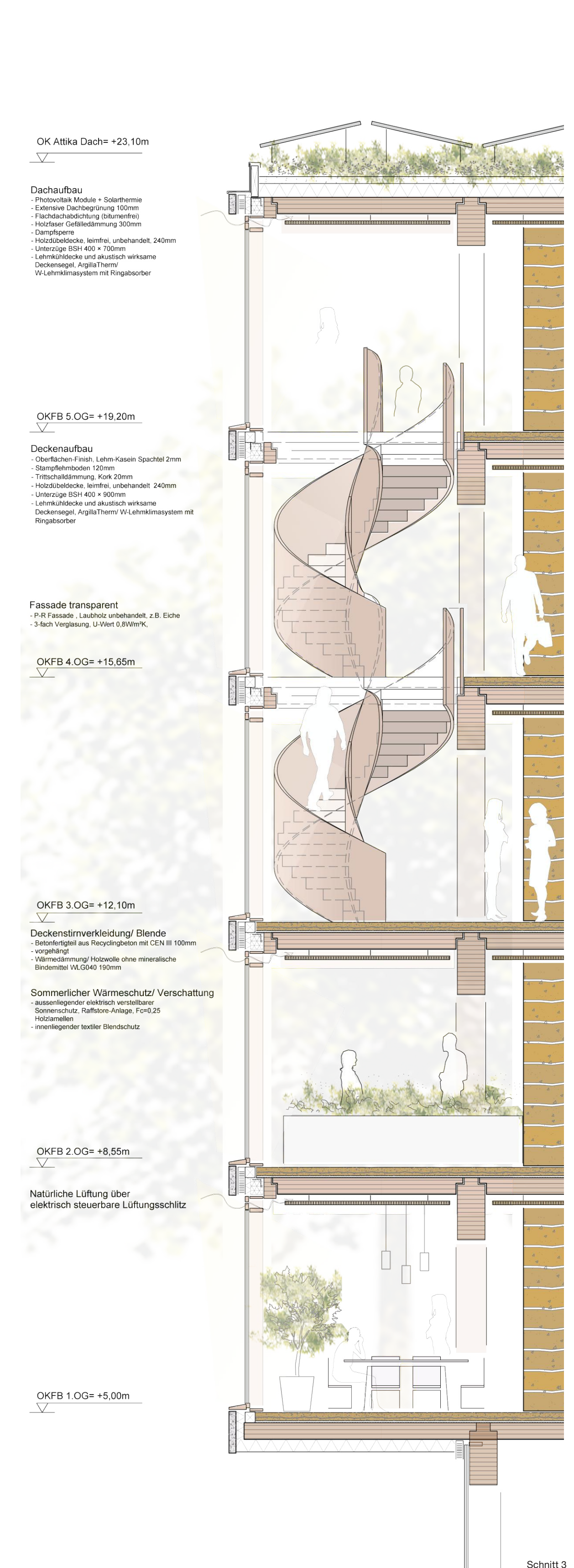
Wandaufbau (Untergeschoss)  
 - 200 mm Beton, 100 mm Wollwolle  
 - Wärmehemmung Schichtdicke 16,0/207,20 mm



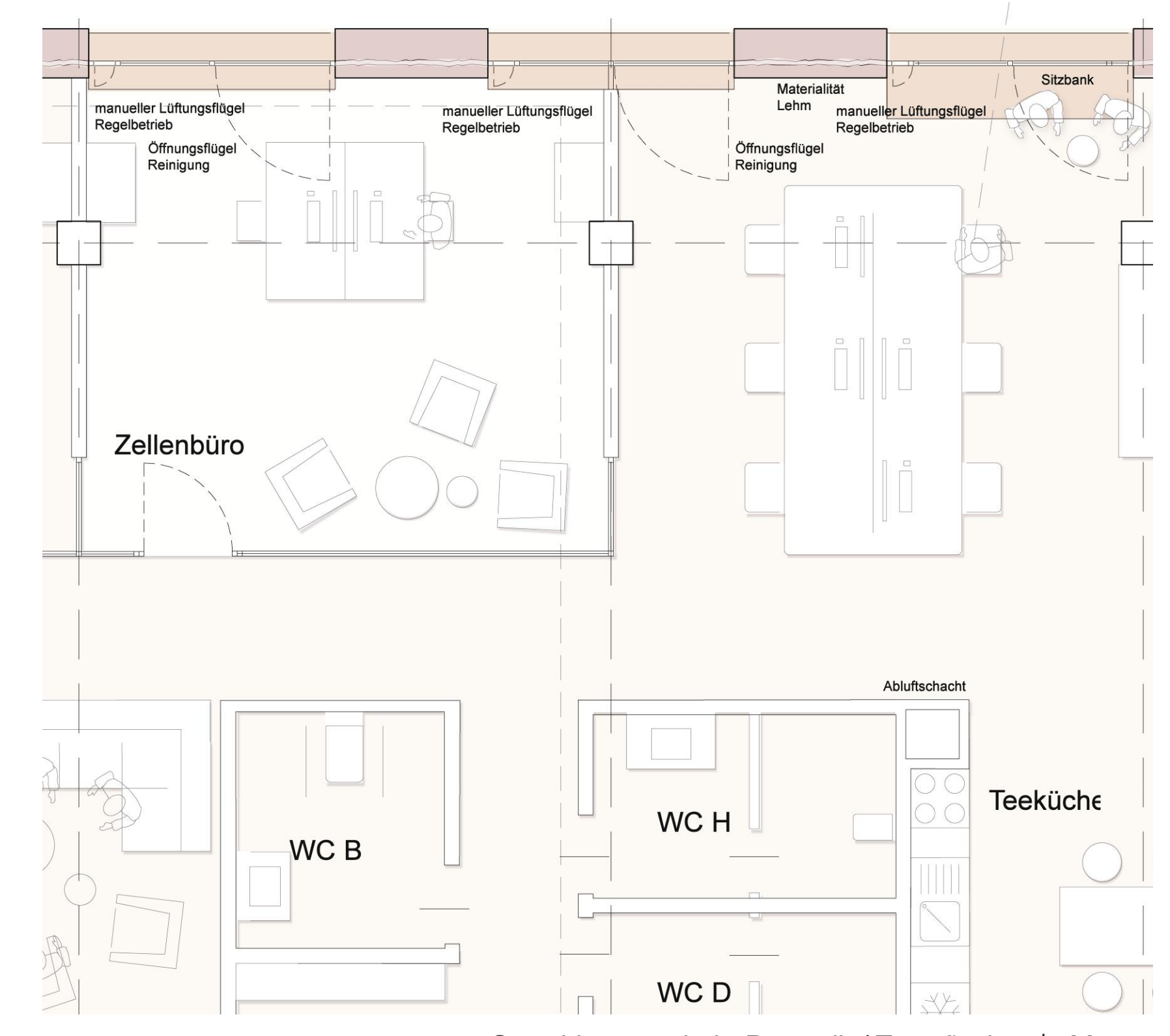
Wandaufbau (Untergeschoss)  
 - 200 mm Beton, 100 mm Wollwolle  
 - Wärmehemmung Schichtdicke 16,0/207,20 mm



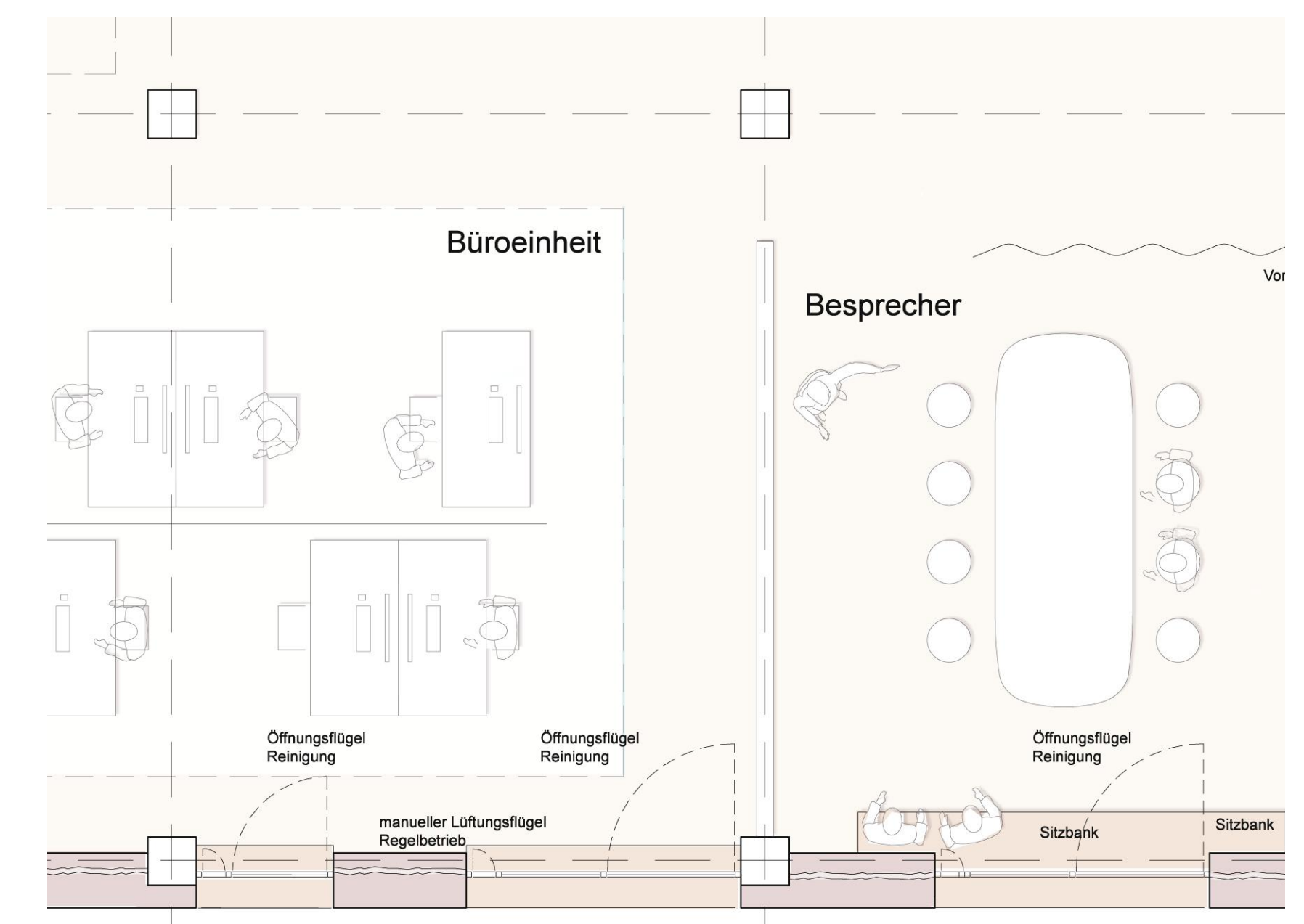
Detailausschnitt Ostfassade/ Wintergarten | M 1:50



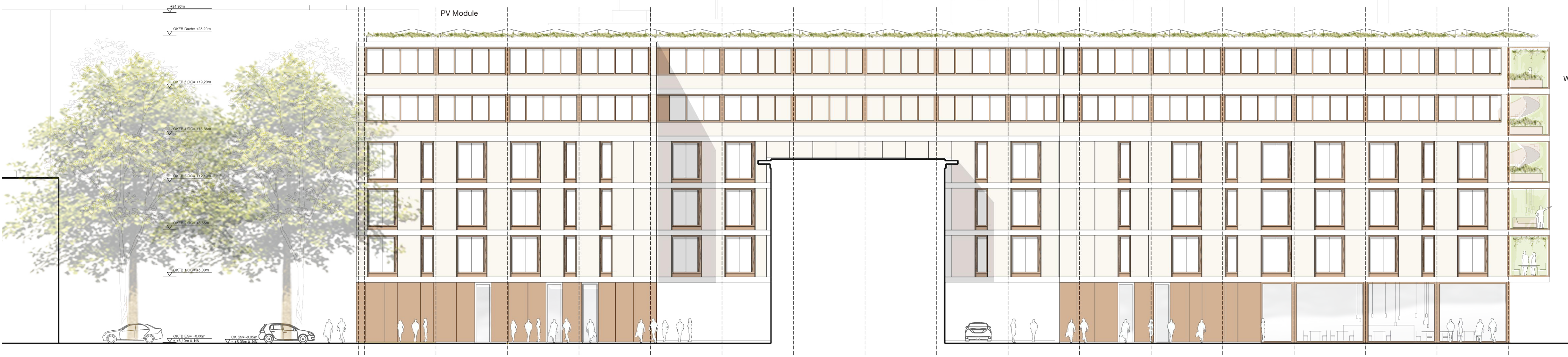
Schnitt 3



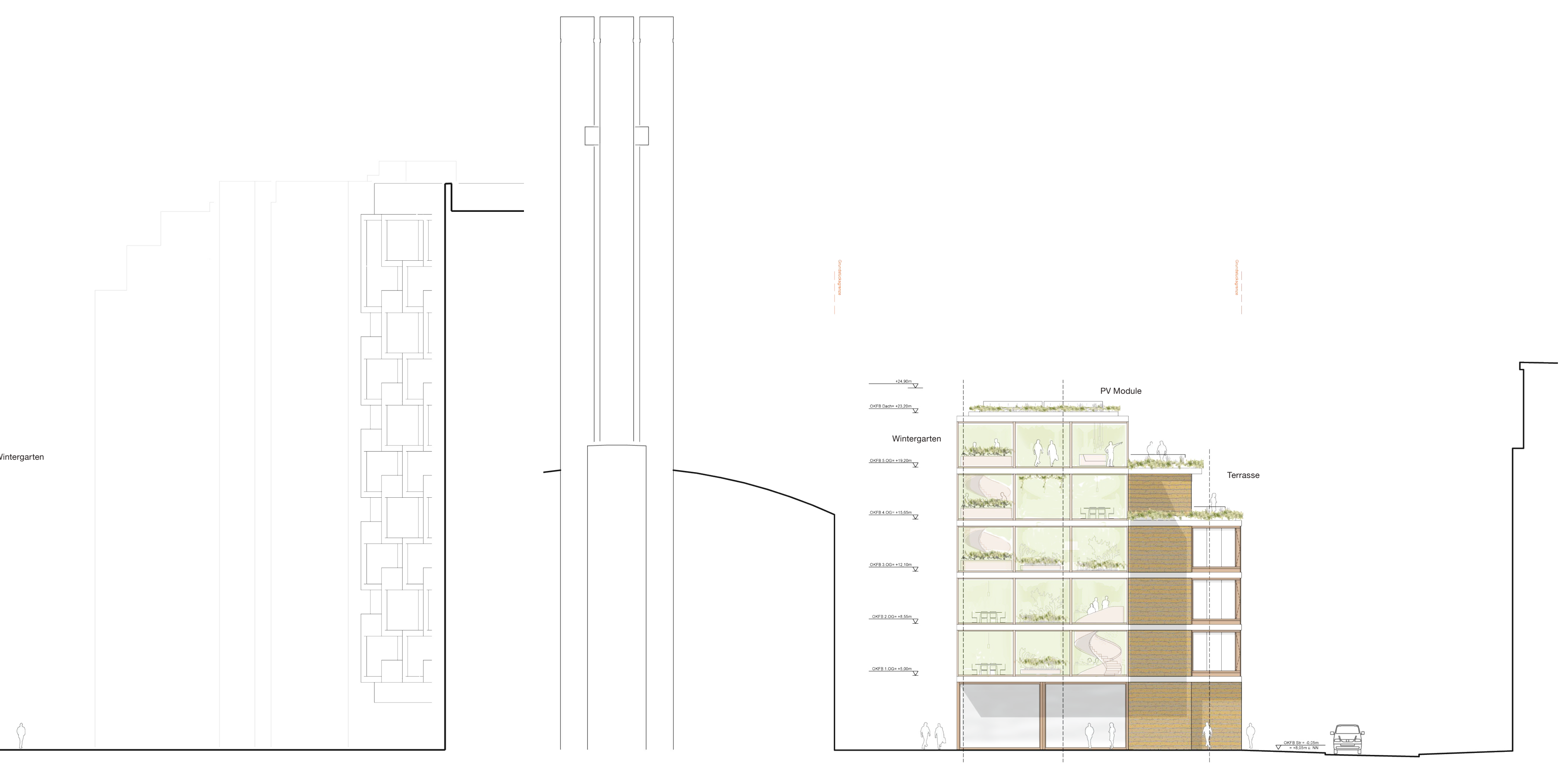
Grundrissausschnitt Bürozeile/ Teamfläche | M 1:50



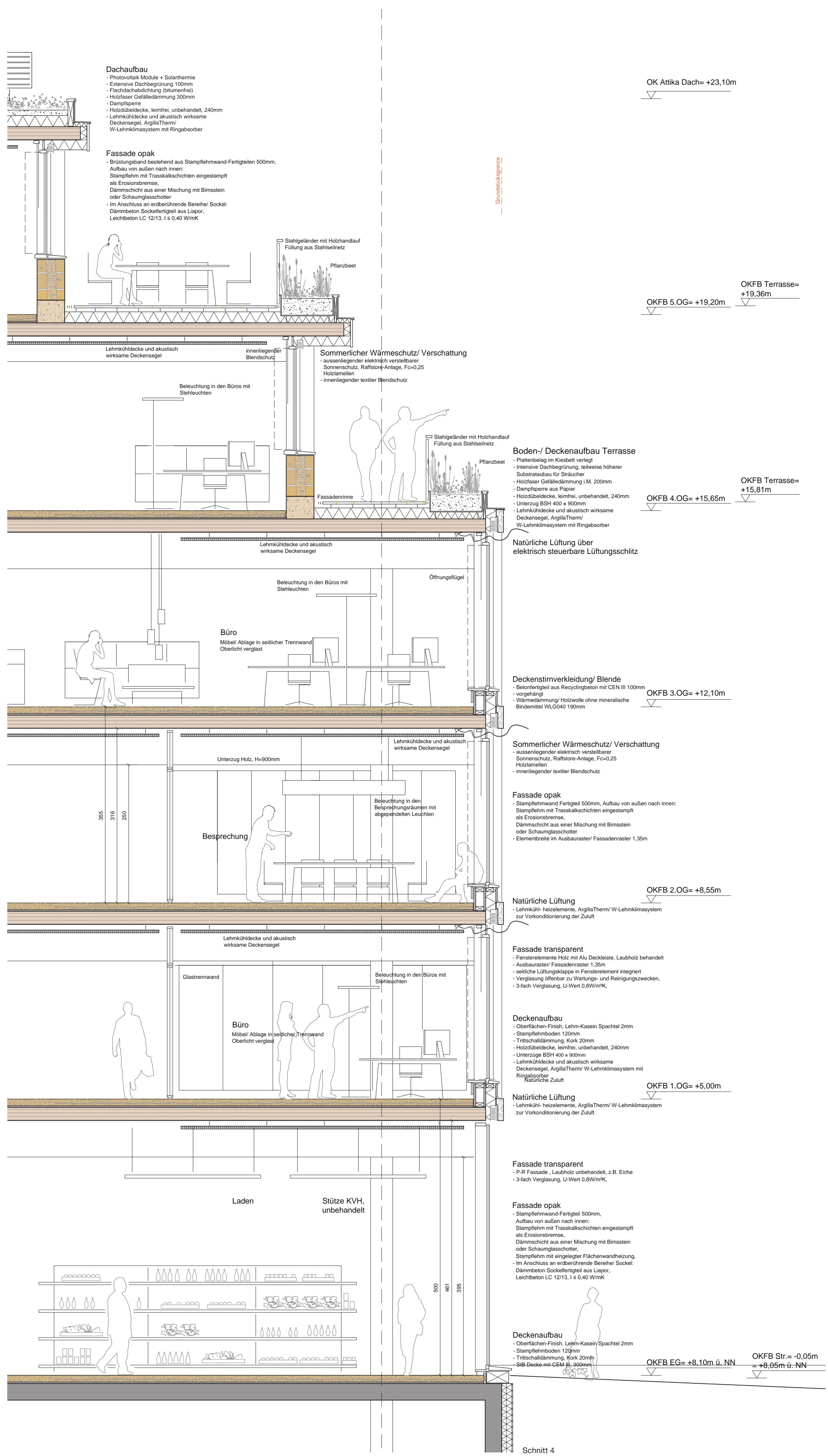
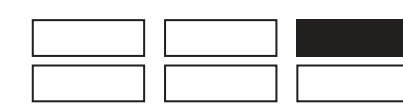
Grundrissausschnitt Open-Space/ Besprechung | M 1:50



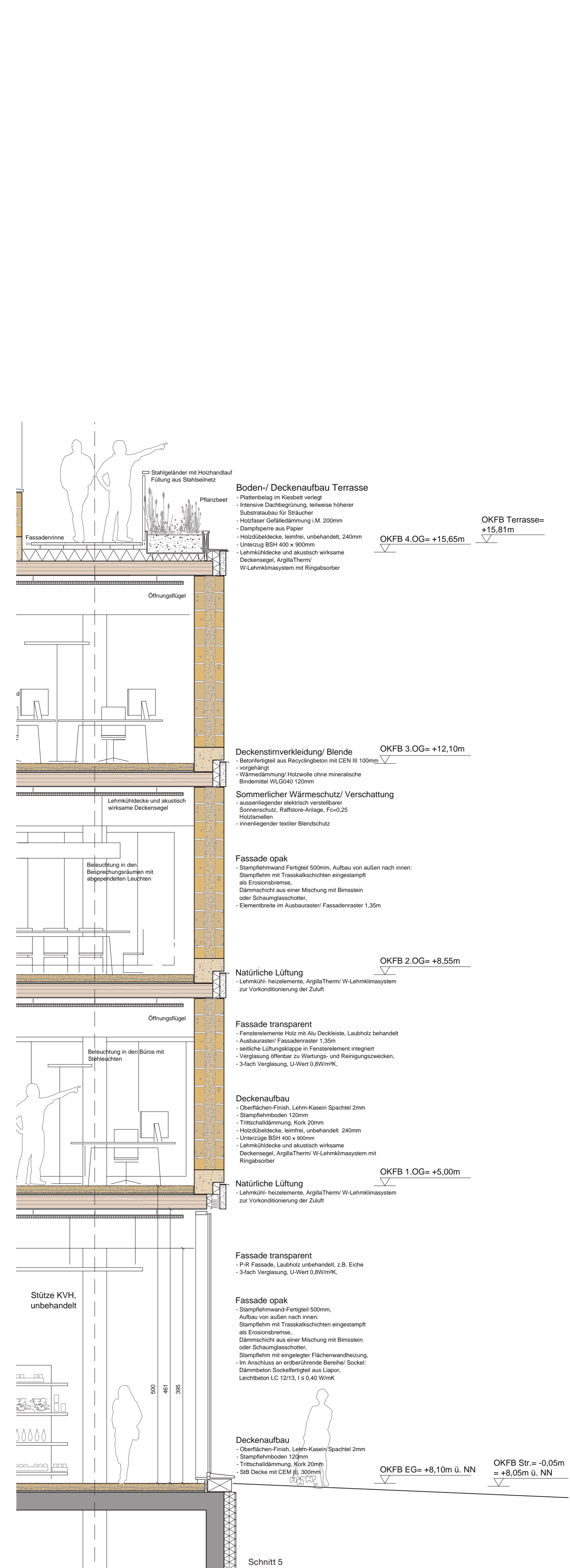
Ansicht Süden | M 1:200



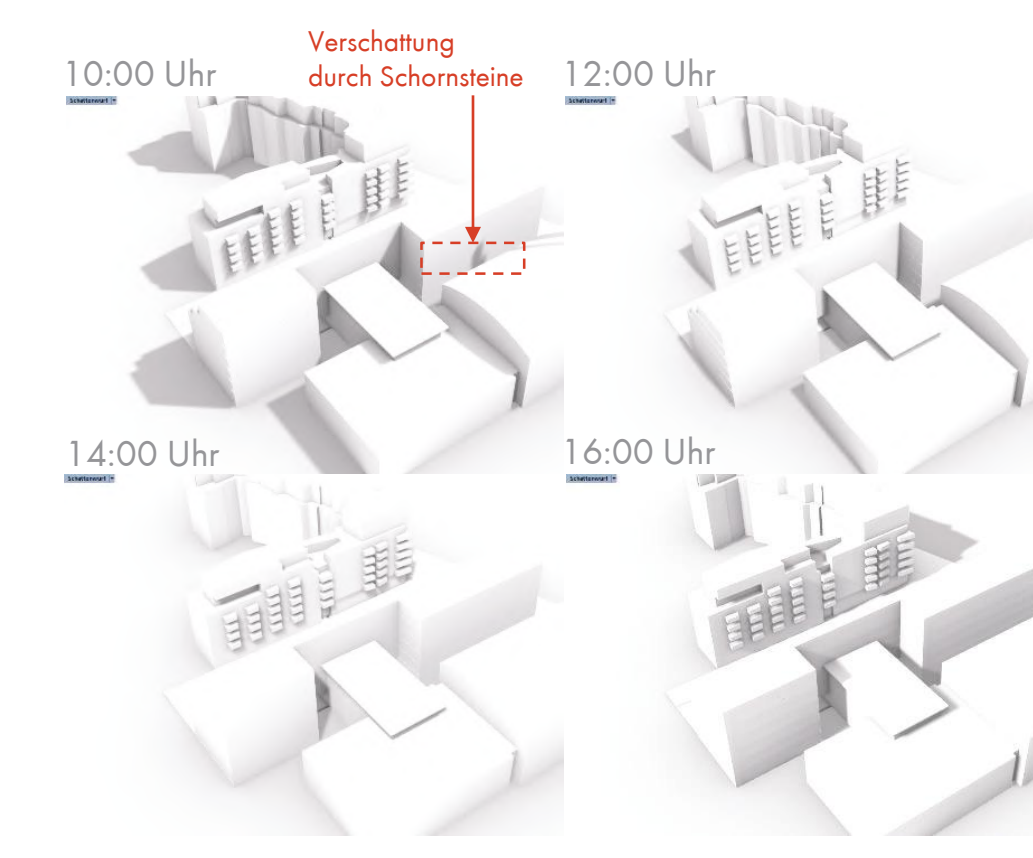
Ansicht Osten | M 1:200



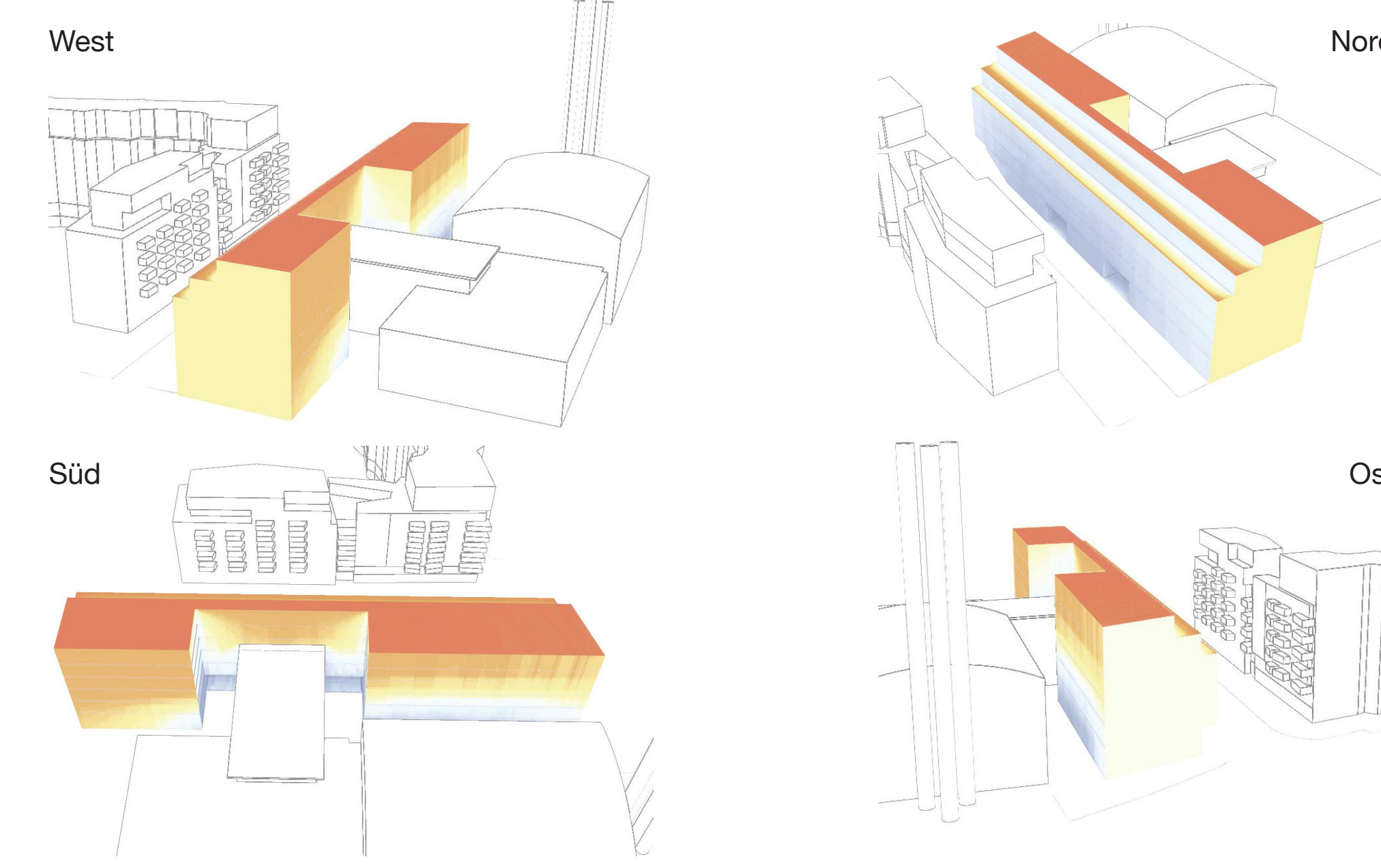
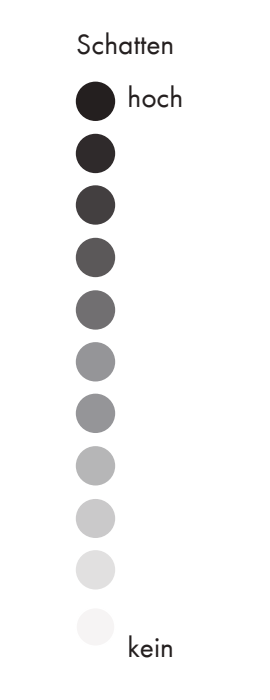
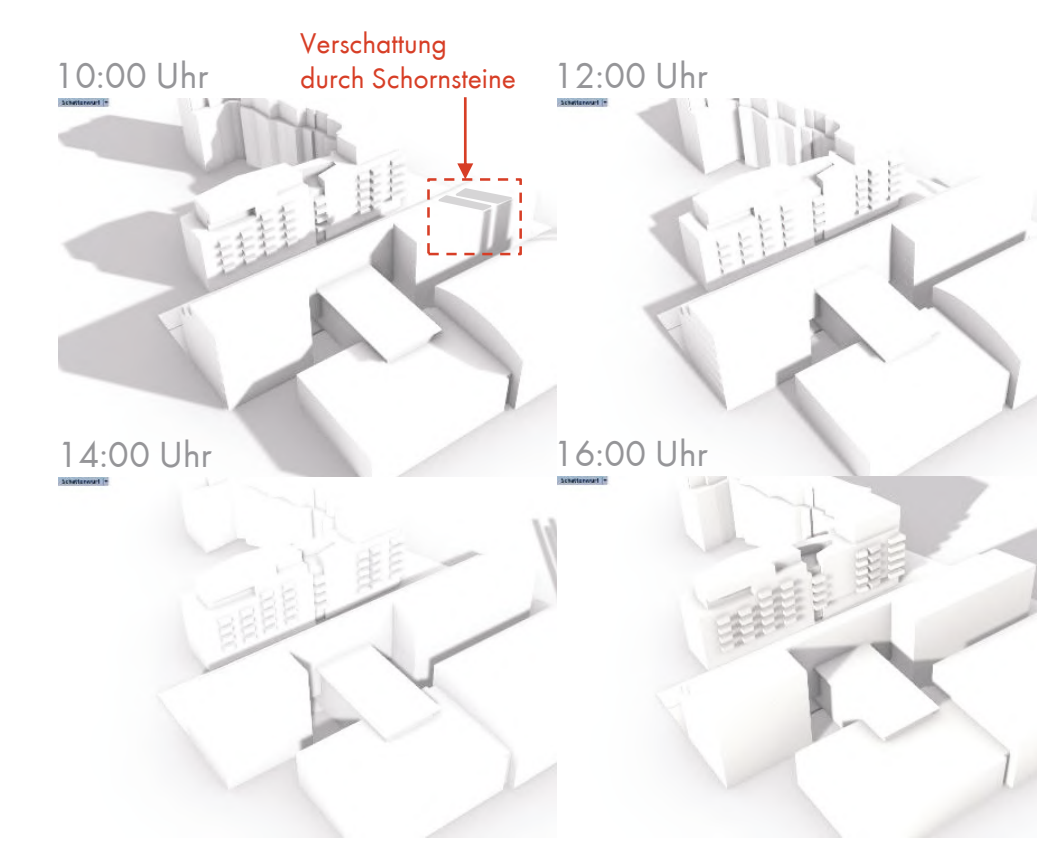
Detailausschnitt Nordfassade | M 1:50



Sonnen- und Verschattungsanalyse 21. Juni

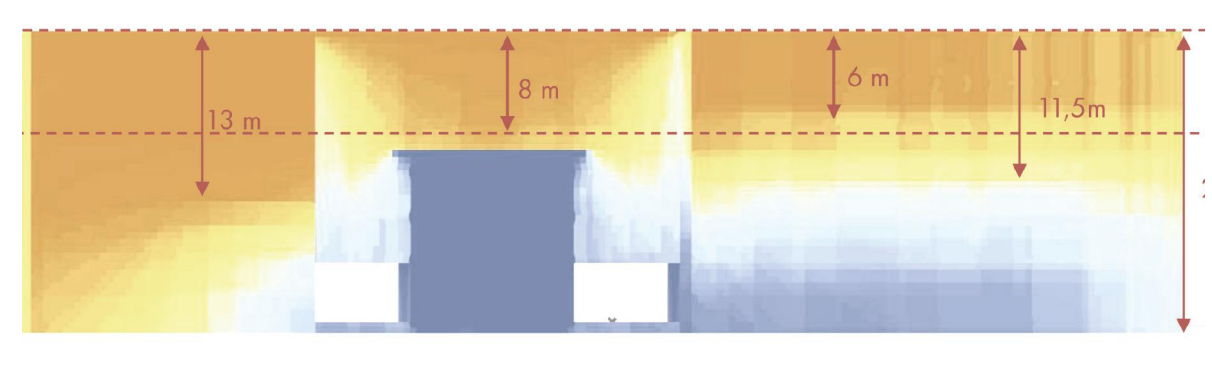


Sonnen- und Verschattungsanalyse 21. März

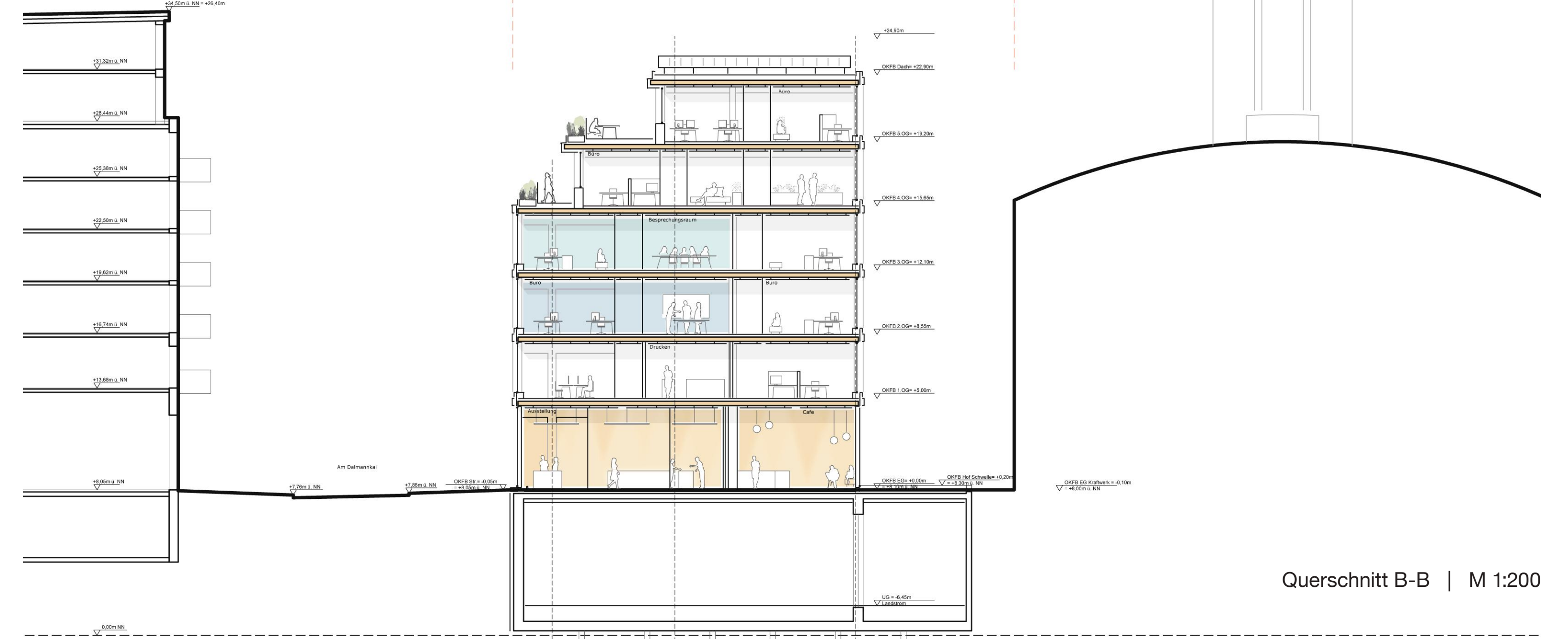
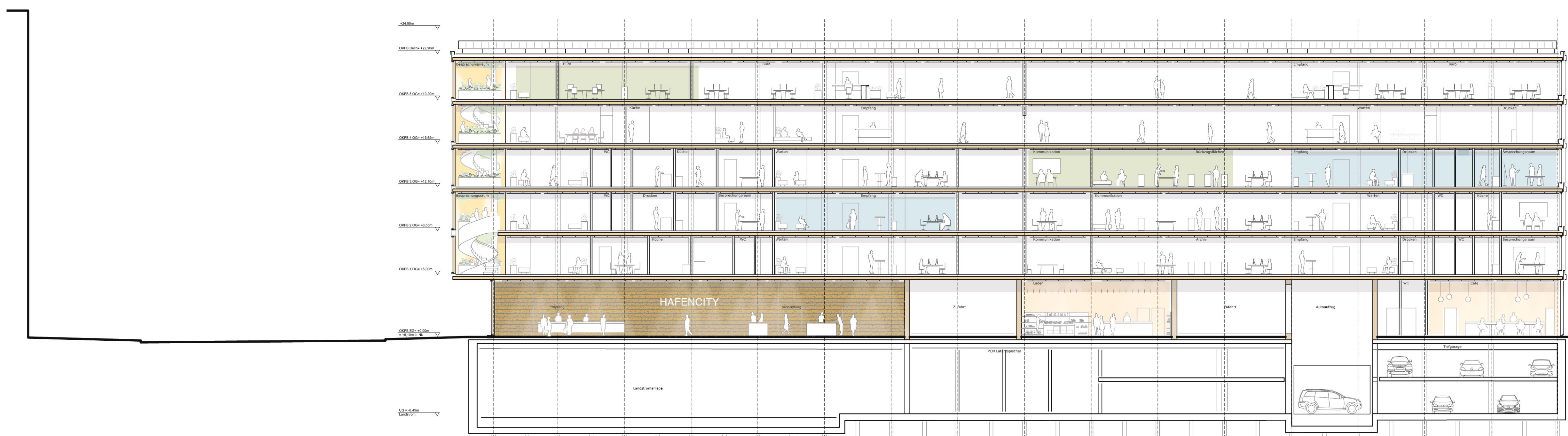


Elektrische Energie:

Der Strombedarf für die Wärmepumpe sowie für Beleuchtung, Abluftventilatoren und Nutzerstrom wird durch die Photovoltaikanlage gedeckt. Hierfür sind 400 m² Hocheffizienzmodule auf dem Gründach vorgesehen. Zusätzlich werden insgesamt 680 m² auf der Südfassade und 120 m² auf der Westfassade weißbedruckte Dünnschichtmodule auf einer Holzunterkonstruktion vorgesehen. Hier wird ein Ertrag unter den gegebenen Verschattungsbedingungen von etwa 130.000 kWh/a erwartet. Somit kann der Bedarf an elektrischer Energie des Gebäudes für Heizung, Warmwassererzeugung, Beleuchtung und Nutzerstrom nach aktuellen Vorberechnungen gedeckt werden. Der Energiebedarf an Beleuchtung wird durch die gute Tageslichtversorgung über Glasbänder in Trennwänden reduziert. Der Energiebedarf des Gebäudes unter Ansatz des vorgestellten Konzepts mit Thermälüftung und zentraler Abluft beträgt ca. 7.100 kWh/a.



Besonnungsstudie/ Untersuchung zur nutzbaren PV Fläche



Querschnitt B-B | M 1:200

**Funktionale Konzeption:**

Die innovative oberirdische Holzskeltonkonstruktion mit Stampflehmwänden bietet auch im Inneren eine einmalige Arbeitsatmosphäre. Der Wintergarten dient nicht nur als Klimapuffer sondern schafft besondere Orte der Begegnung und des informellen Austauschs. Die begrünten und solar genutzten Dachflächen, die Holzkonstruktion, die zurückhaltende Verglasung und die besondere Geometrie vermitteln das Bild eines zwar ungewohnten, aber sinnvoll genutzten Gebäudevolumens. Die fünf Geschosse der Arbeitswelten bieten eine größtmögliche Flexibilität in der Belegung bei gleichzeitig minimaler Konstruktion. Durch die offene Grundrissgestaltung sind gute tageslichtreiche Arbeitsplätze möglich. Flexible Trennwände oder Möbel können die Arbeitszonen gliedern. Das Bild einer transparenten Büroökologie wird gestärkt durch die mannigfaltige räumliche Vernetzung der die Geschossplatten verbindenden Gärten des Wintergartens. Eine erlebnisreiche und vielfältige Welt. Konzentrierte Arbeitsbereiche stehen den freien Räumen des Wintergartens gegenüber. Eine vielfältige und flexible Bürolandschaft entsteht. Das gesamte Gebäude ist barrierefrei.

**Konstruktionshinweise allgemein:**

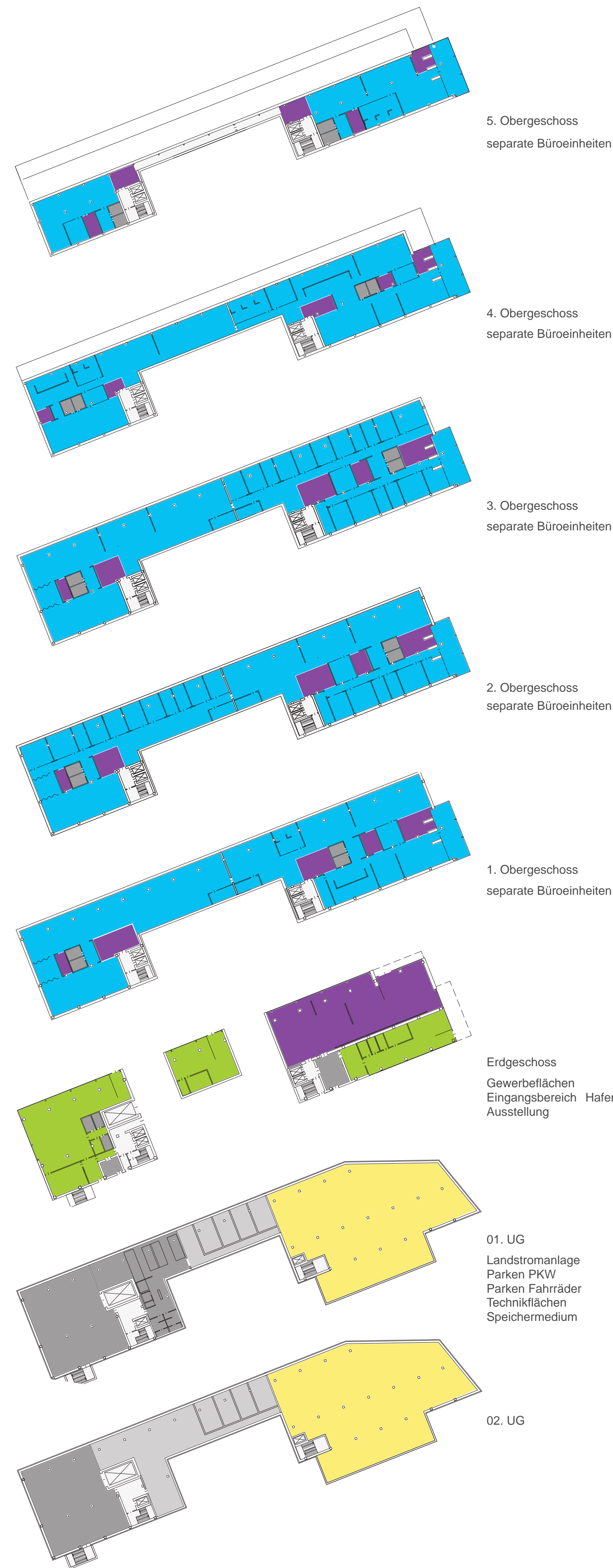
Alle verwendeten Materialien sind entweder aus nachwachsenden oder recycelbaren Baumaterialien. Während der Planungsphase wird eine Ökobilanz der Gesamtbaumaßnahme als fortgeschriebene Leistung den Materialentscheidungen hinterlegt. Alle Baumaterialien sollten möglichst regional hergestellt und verarbeitet werden. Bei der Fügung der Konstruktion wird auf Verklebung verzichtet. Steck- und Schraubverbindungen werden bevorzugt. Textile Beläge werden nur von Herstellern mit "Cradle to Cradle" Zertifikaten bezogen und mittels Klettverbindung verlegt. Der Beton für die Holzelementdecke über dem EG wird als Recyclebeton ausgeschrieben. Auch bei der Dämmung wird je nach Brandschutz und Druckanforderung nur Schaumglas oder Holzwole verwendet. Auf gipsgebundene Trennwandsysteme wird komplett verzichtet. Durch den Verzicht auf einen Doppelboden kann der Materialeinsatz weiter reduziert werden. Es wird vorgeschlagen, die Kabeltrassen zu den Arbeitsplätzen in einem Kabelkanal unterhalb eines durchlaufenden Brüstungsbretts zu führen.

**Fassade:**

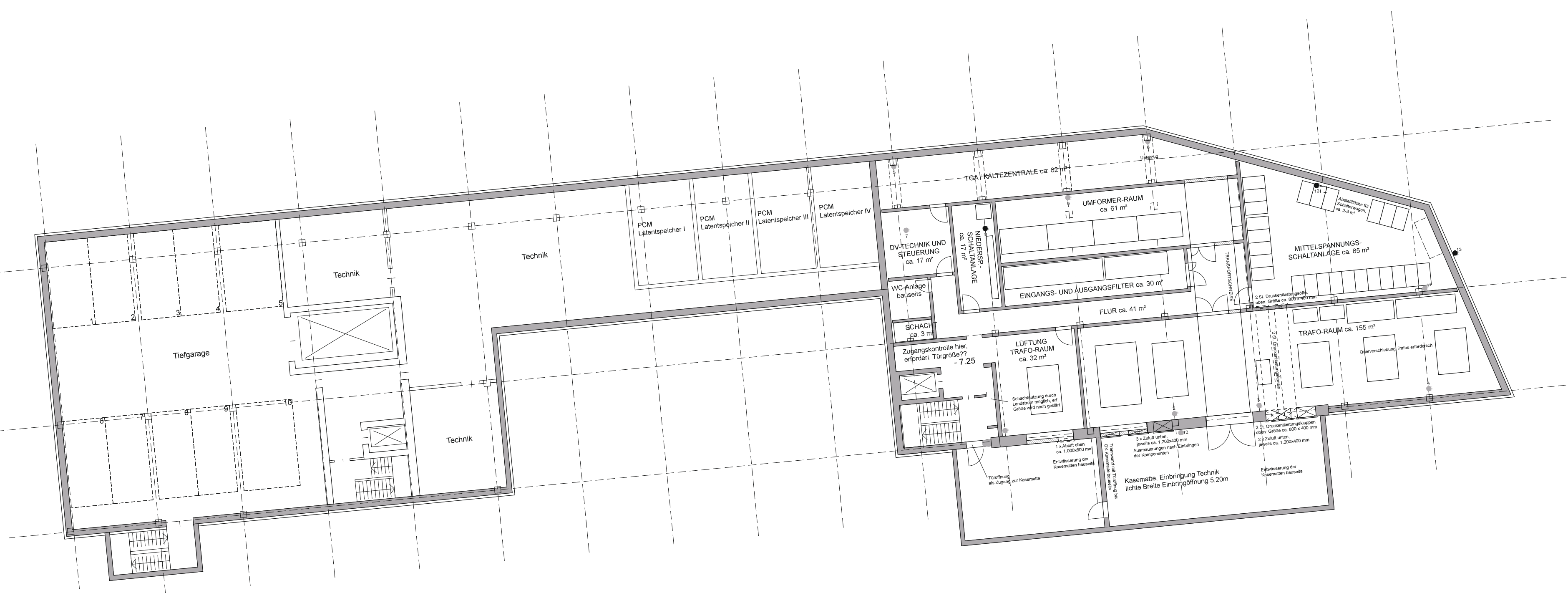
Die Holzbaumaße mit den Lehmwänden umfasst auch eine sehr gute Wärmedämmung der opaken Bauteile mit natürlichen, nachwachsenden Rohstoffen. Eine Besonderheit ist die Kerndämmung der direkt auf der Baustelle vorgefertigten Stampflehm-Fertigteile: Die 17cm starke Dämmung besteht aus Schaumglasschotter, einem Recyclingmaterial. Dreifach-Wärmeschutzverglasung und passive Maßnahmen zum sommerlichen und winterlichen Wärmeschutz (ausgewogene transparente Fassadenanteile, außenliegender hölzerner Sonnenschutz) reduzieren den Wärme- und Kühlbedarf des Gebäudes und führen zu einem hohen Nutzerkomfort.

**Nutzungspiktogramm**

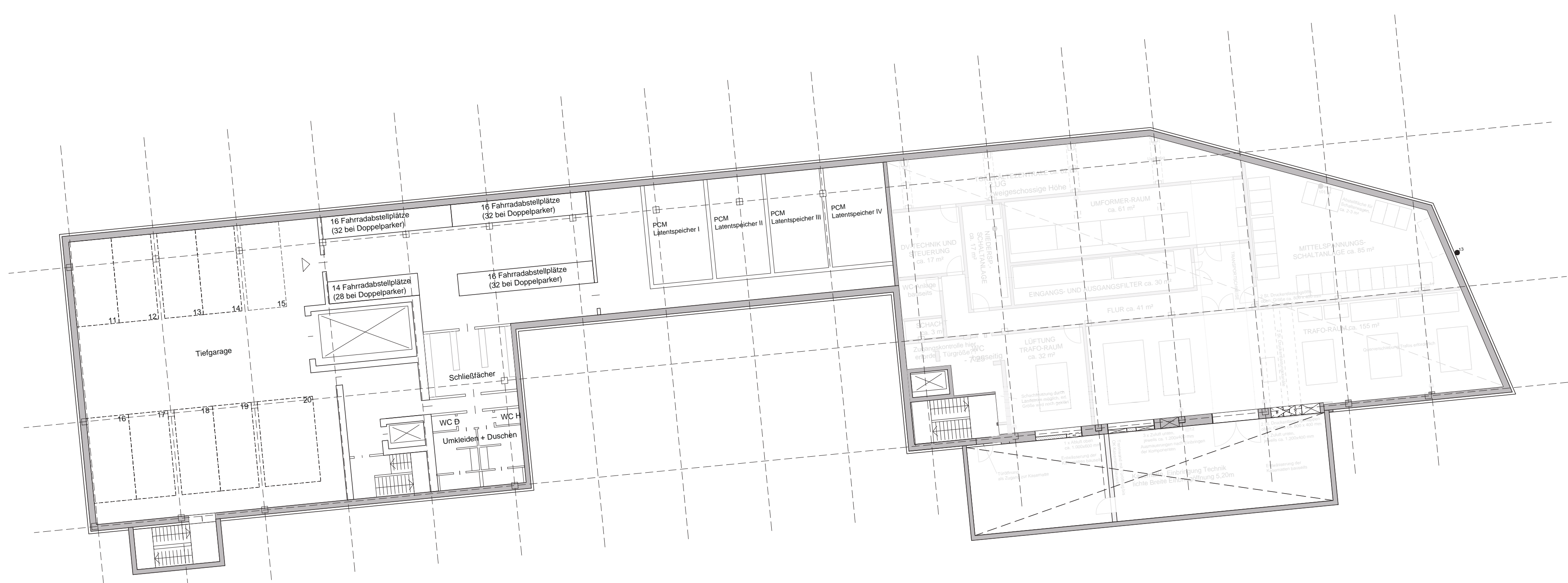
- Gewerbeflächen
- Büroflächen
- Gemeinschaftsbereiche
- Nebennutzflächen/ Sonstige Flächen
- Landstromanlage



Erdgeschoss | M 1:200



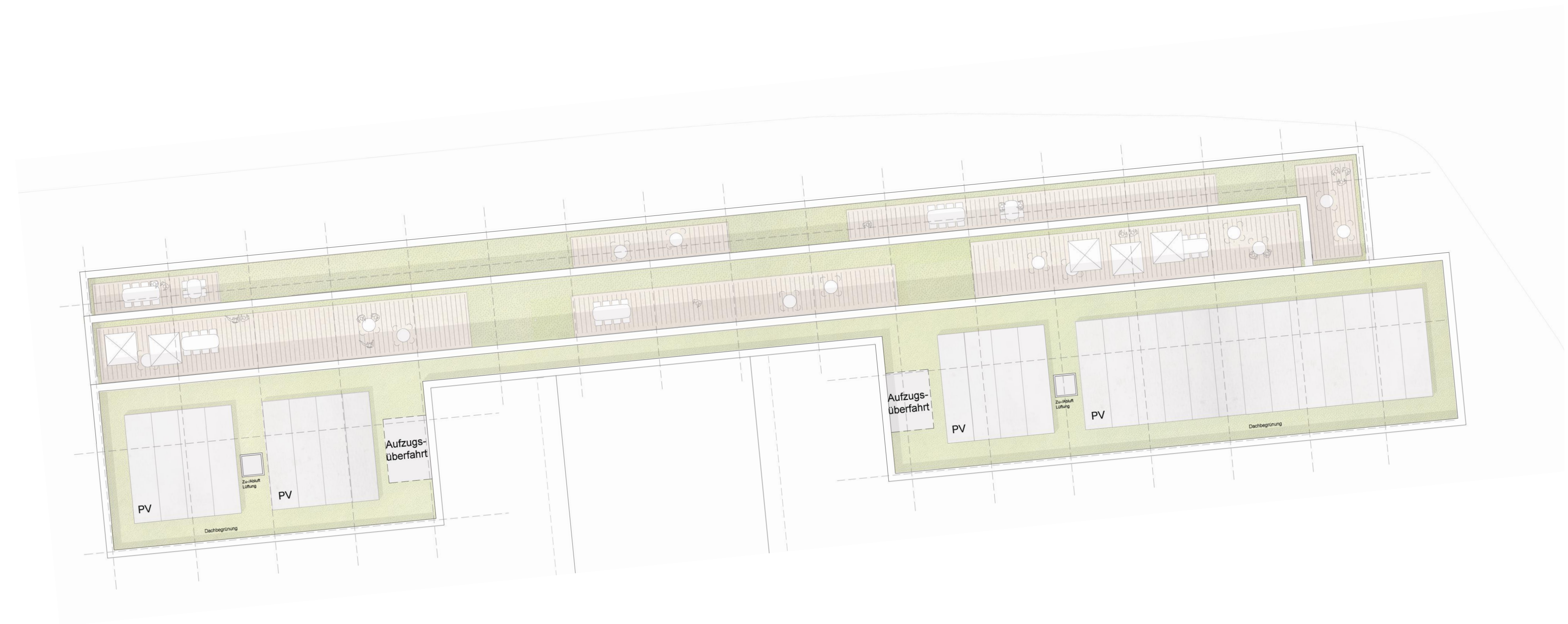
2. Untergeschoss | M 1:200



1. Untergeschoss | M 1:200



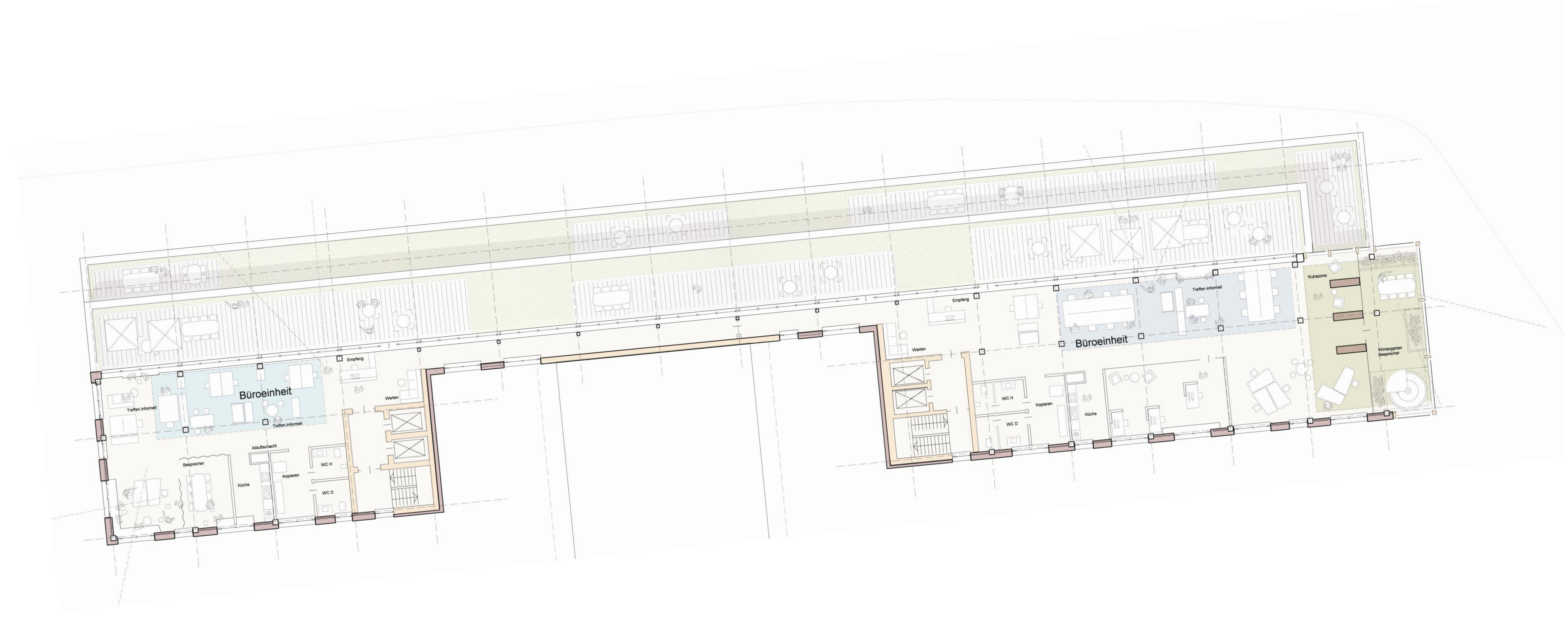
3. Obergeschoss | M 1:200



Dachaufsicht | M 1:200



2. Obergeschoss | M 1:200



5. Obergeschoss | M 1:200

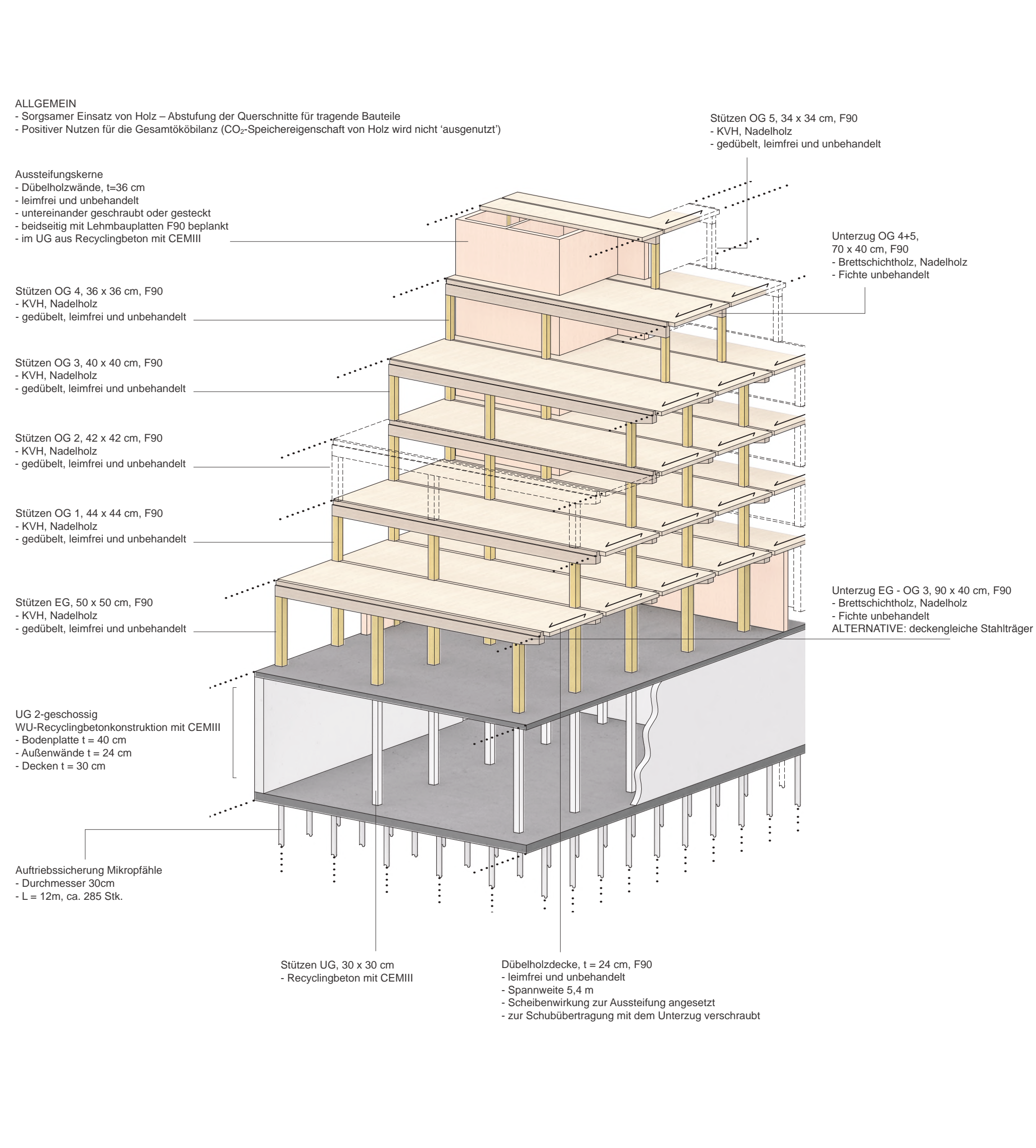


1. Obergeschoss | M 1:200



4. Obergeschoss | M 1:200

Konstruktionsprinzipien



Konstruktion / Holzbau / Lehm

CO2-Fußabdruck beim Holzbau
Die hohe CO2-Speicherkapazität des Holzbaus entzieht der Erdatmosphäre klimaschädliches Kohlendioxid.

Lebenszyklus- und Recycling-Eigenschaften
Durch konsequenten Einbau und Einsatz von unverleimten Holzkonstruktionen, wie z.B. statischen Massivholzwänden und Decken aus Holz100, ist das Gebäude nahezu vollständig recyclebar.

Lehmwände:
Die Herstellung von Stampflehm ist einfach, verlangt aber Geschp für das Material sowie Knowhow in der Schalungs- und Verdichtungs-technologie.

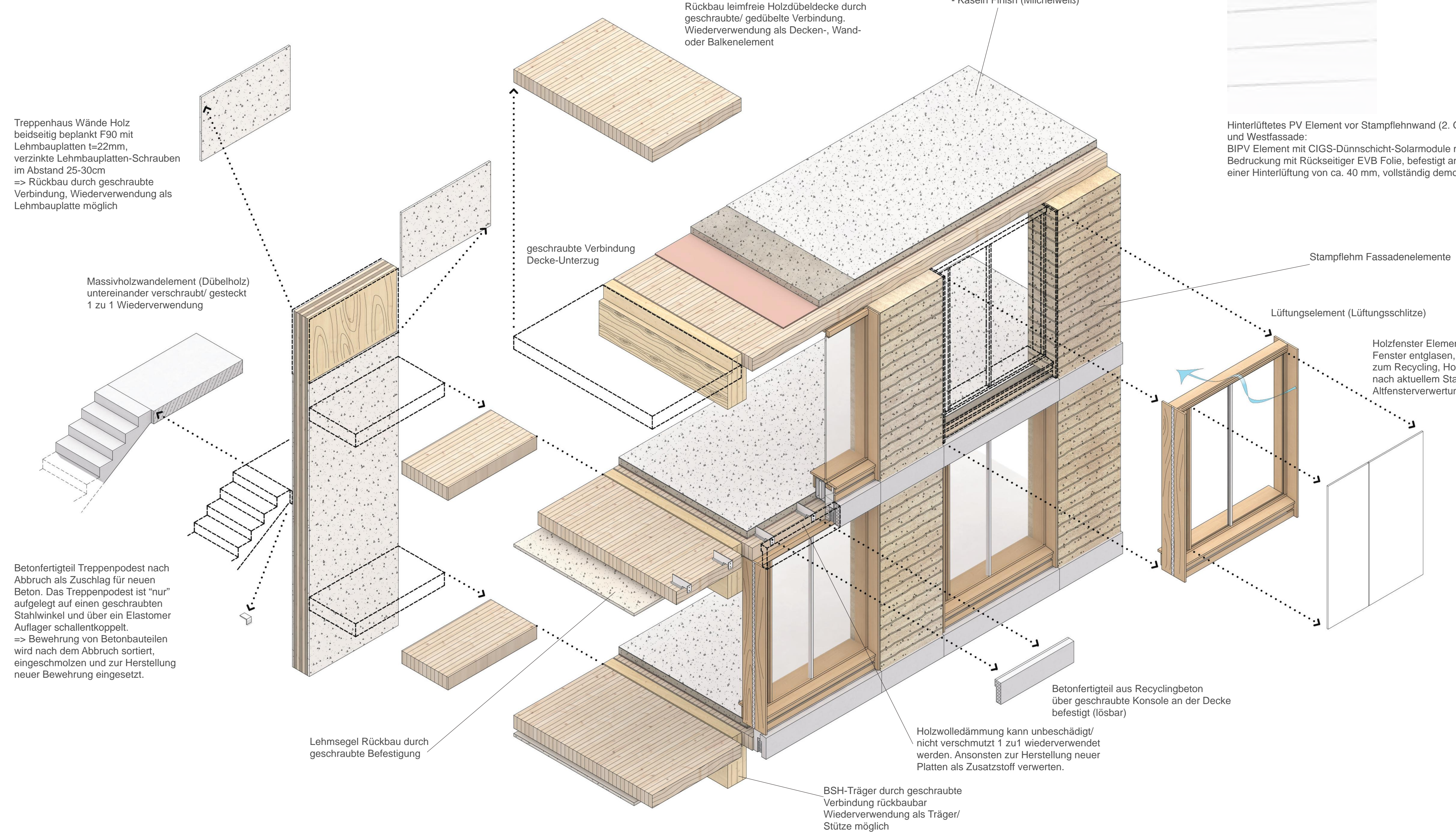
Die graue Energie bei der Herstellung, Verarbeitung und einem möglichen Rückbau von Lehm ist praktisch null. Es zeigt sich, dass Lehm hier noch weit vor bekannten Naturprodukten wie Holz oder Tonziegeln liegt.

Konstruktion / Holzbau:

Die Tragkonstruktion des Gebäudes besteht aus Beton und Holz. Dabei werden die Materialien entsprechend ihren Stärken so kombiniert, dass eine wirtschaftliche Umsetzung möglich ist.

Das Holzfachtragwerk ermöglicht eine Primärkonstruktion mit großen Rasterabständen und Kräfteiten. Mit dem Einsatz hochwertiger Holzelemente und Steckverbindungen lässt sich ein weitspannendes und dennoch äußerst filigranes Holzskelett umsetzen.

Recyclefähigkeit
Rückbau- und Weiterverwendungszenarien - sortenreine Trennbarkeit -

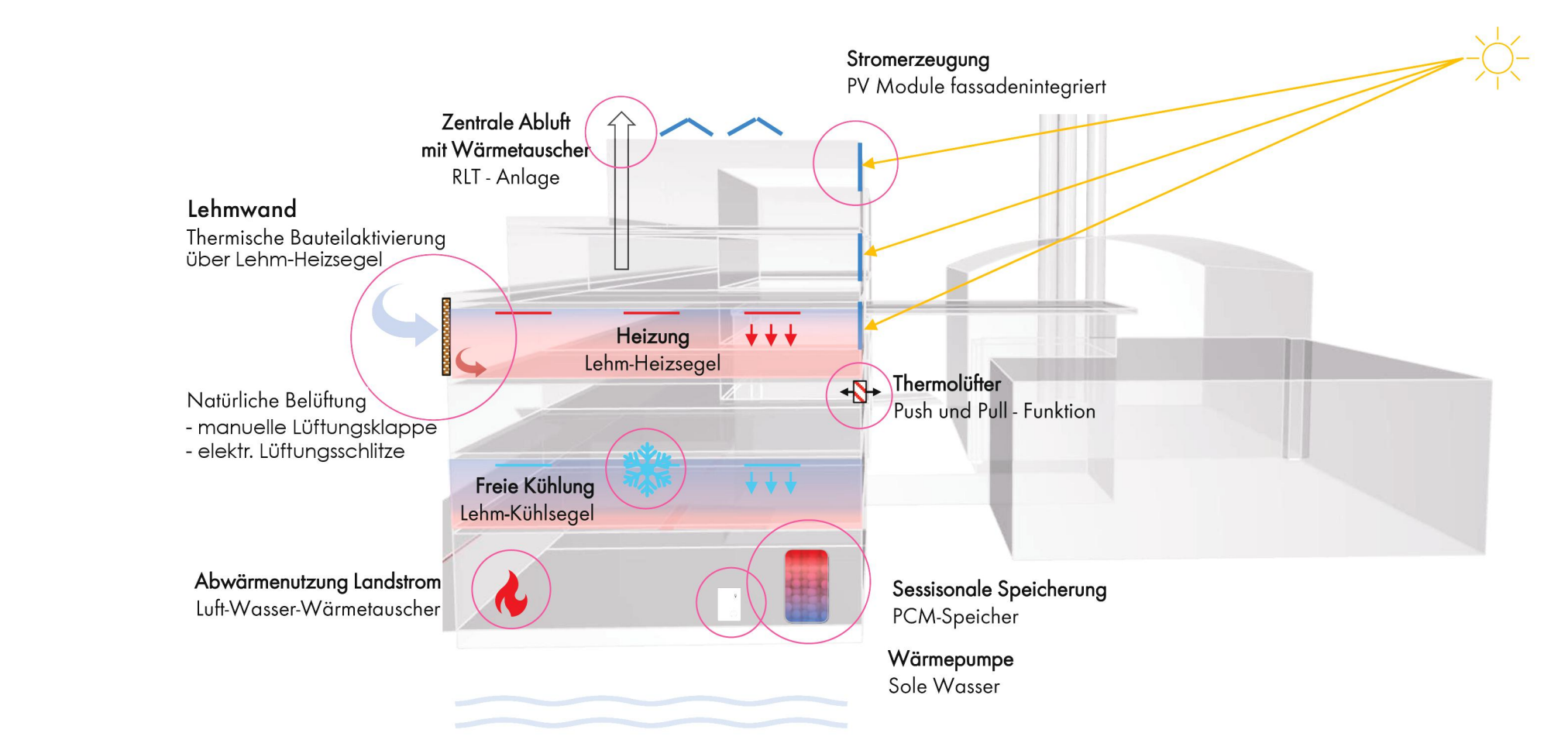


Energie- und Nachhaltigkeitskonzept - CO2 Neutraler Betrieb

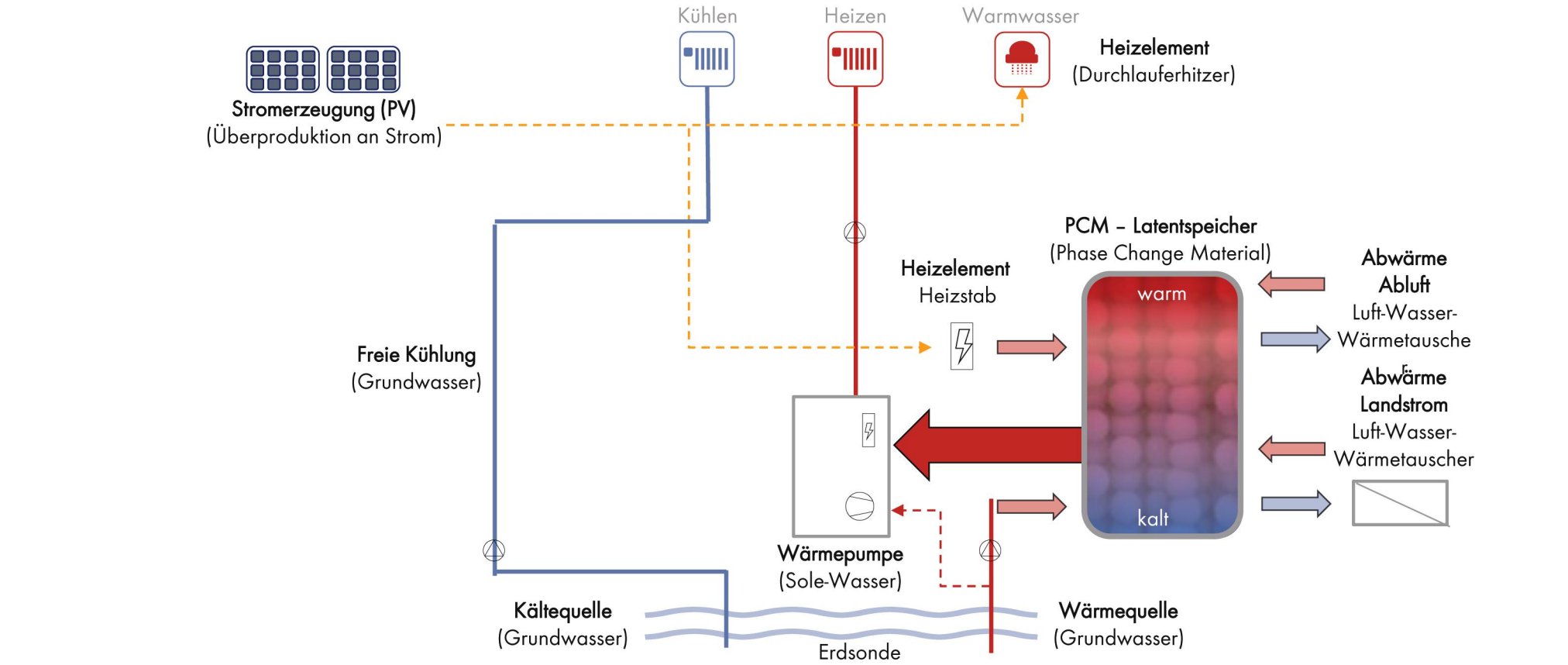
Natürliche Hybridbelüftung
Das zentrale Ziel der energetischen Konzeption ist eine Reduktion der Rohrleitungen und ein hohes Maß an natürlicher Belüftung. Die Auswahl von emissionsarmen Materialien und die Art der Kon-struktion (kein Verkleben) erlauben es, den Luftaustausch gering zu halten.

Kühlung
Die Kühlung erfolgt in zwei Schritten. Zum einen werden die Klappen in der Fassade bei kühlen Nacht-Temperaturen in der Nacht automatisch geöffnet.

Wärme
Die Wärme wird durch eine Sole-Wasserpumpe bereitgestellt. Die Wärmequelle setzt sich aus drei Komponenten zusammen: Abwärme aus der Abluft, Abwärme aus dem Landstromaggregat sowie die Nutzung der Erdwärme.

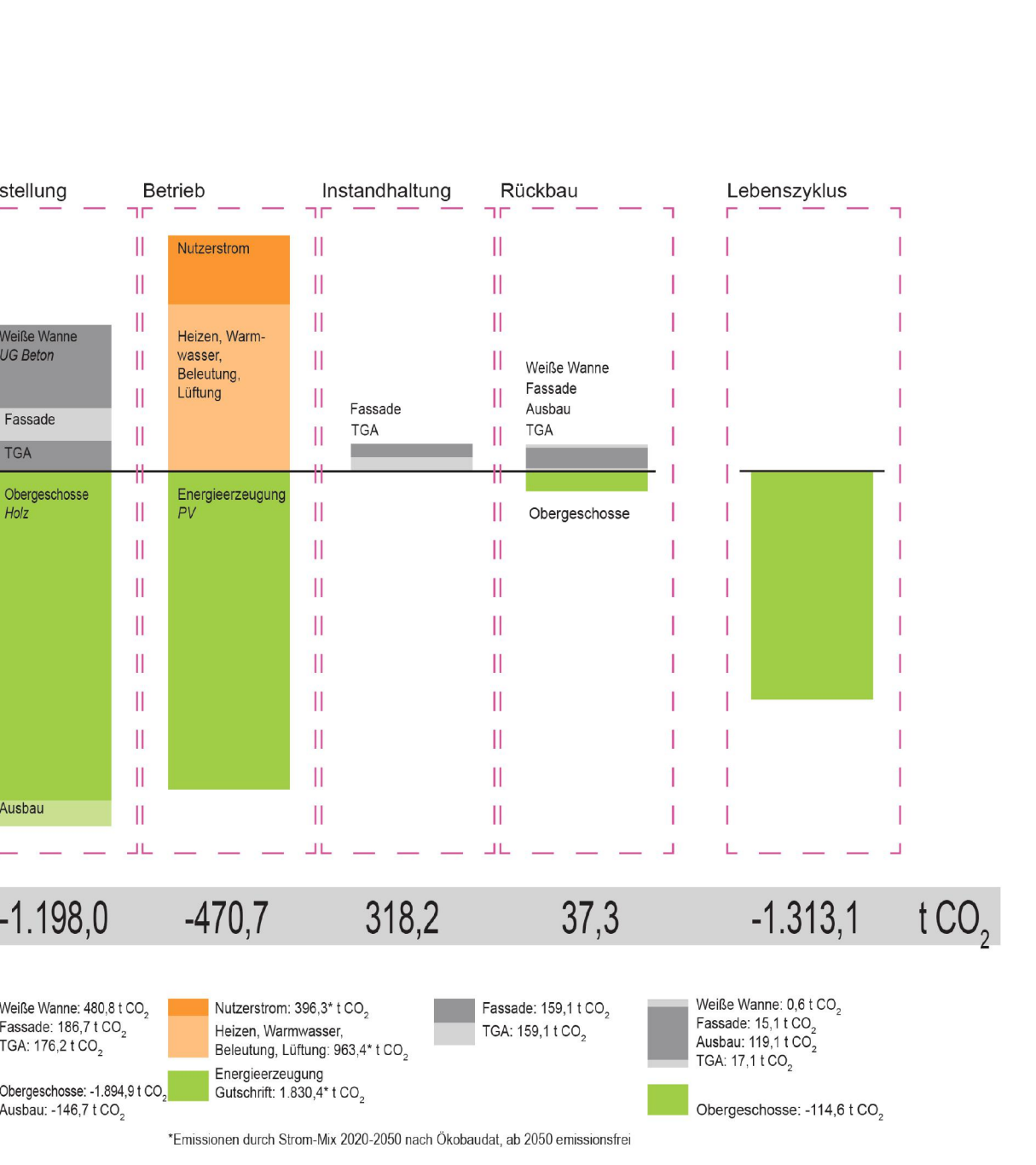
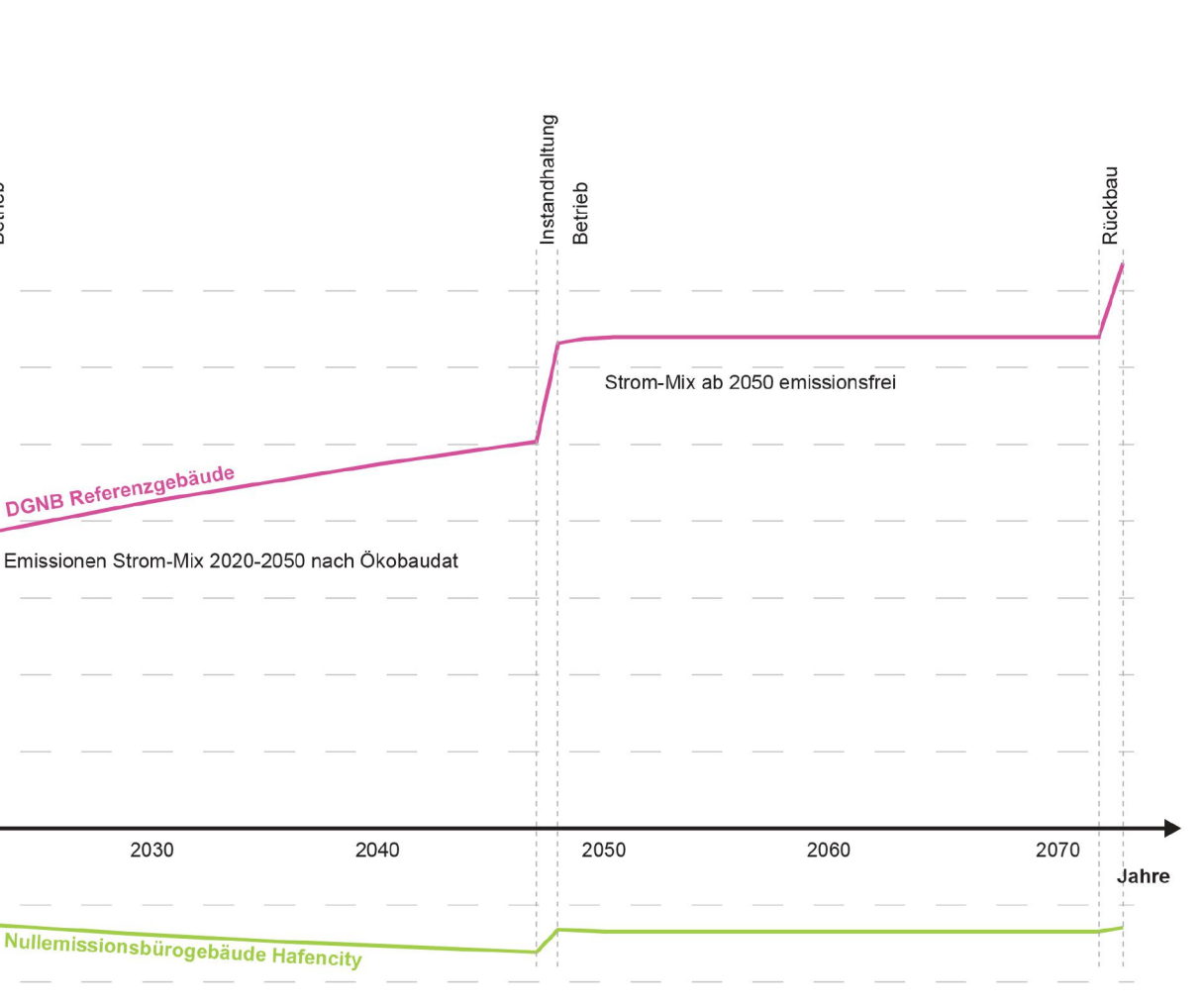


Prinzipischnitt Energiekonzept/ Saisonale Speicherung



- Höchstmöglicher Wirkungsgrad und geringer Energieverbrauch für Wärmeerzeugung
- PCM Speicherkapazität ca. 50kWh/ m2 (rigotetam)

Konzept CO2 Neutralität



Bauliche Maßnahmen zur Reduzierung des CO2 Fußabdrucks:

Grundsätzlich gilt die Prämisse, einen sorgsamem Umgang mit den Materialien und die Optimierung der benötigten Querschnitte zu verfolgen. Beton wird nur wo unbedingt notwendig eingesetzt.

Abgesehen vom Beton werden ausschließlich nachwachsende oder natürliche Baustoffe verwendet. Besonders Holz bindet im Wachstum der Bäume große Mengen CO2.

Beim Ausbau des Gebäudes wird vollständig auf zementgebundene Fußbodenbauten verzichtet. Stattdessen dient eine Korkplatte als Trittschalldämmung und ein Stampflehmbohlen mit abschlie-Bender Spachtelung als zusätzliche akustische Masse.

Als Dämmstoffe werden auch für die außenliegende Gefälleedämmung Holzvolle oder Holzfasern verwendet. Stattdessen dient eine Korkplatte als Trittschalldämmung und ein Stampflehmbohlen mit abschlie-Bender Spachtelung als zusätzliche akustische Masse.

Ein gewisser Vorfertigungsgrad der großformatigen Massivholzwände und -decken sowie der Holzstützen und Träger ermöglicht die Reduzierung der Bauzeit und der Baustellenprozesse.

Gärten
Die intensiv bepflanzten Wintergärten bieten die Möglichkeit einer optimierten Nutzung solarer Gewinne in der Heizperiode.

Biodiversität / Wassermanagement

