

park HAUS

T10 DAS LETZTE
Masterthesis Architektur WS
2023/24

Prof. Dipl. Ing. Jean Heemskerck
Prof. Dipl. Ing. Jon Paul Curtis Prengel

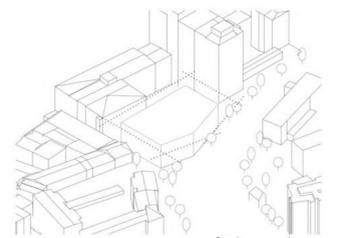
maike molitor



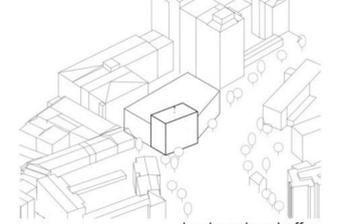
ORT
Das zu bearbeitende Grundstück liegt in Frankfurt am Main, in dem Stadtteil Ostend, welcher aus der historischen Außenstadt entstand. Das Baufeld liegt in der Henschelstraße, in unmittelbarer Nähe zu dem Ostbahnhof sowie der Europäischen Zentralbank. Momentan befindet sich dort ein Parkplatz, welcher durch ein Parkhaus ersetzt und später in ein Wohnhaus umgebaut werden soll.

BAUPHASE I
Im Erdgeschoss des Parkhauses finden Lagerflächen, ein kleiner Einkaufsladen, ein Bäcker und ein Fahrradparkhaus platz. Die Einfahrt des fünfstöckigen Parkhauses liegt im 1.OG. Insgesamt gibt es etwa 250 Stellplätze für Autos. Auf dem obersten Parkdeck findet ein kleines Restaurant platz, welches durch den Blick über die Skyline Frankfurts eine besondere Atmosphäre bietet. Die an der Süd- und Ostfassade platzierten Rampen bieten eine Trennung des ein- und ausfahrenden Verkehrs und sorgen für ein orientierungsfreundliches wegweisensystem.

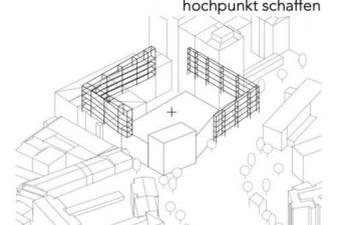
BAUPHASE II
Im zweiten Bauabschnitt befindet sich in dem Sockelgeschoss neben Keller, Technik- und Lagerräumen ein Supermarkt, um die Lebensmittelversorgung zu verbessern. Um für ausreichend Belichtung und qualitativ hochwertigen Wohnraum zu sorgen, werden aus der Mitte des Gebäudes Bodenplatten entnommen, sodass ein Atrium entsteht. Um das Atrium erstreckt sich ein Laubengang über den die Wohnungen erschlossen werden. Im Norden des Gebäudes befindet sich ein Gemeinschaftsbereich, der sich über alle Ebenen erstreckt.



aufnahme axsen

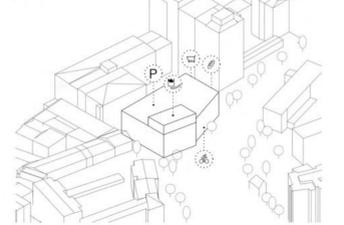


hochpunkt schaffen



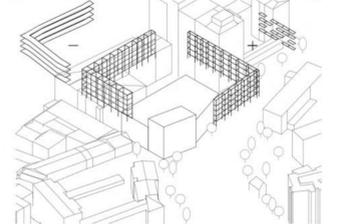
parkhaus

rampen



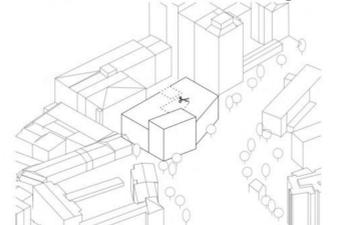
parkhaus

nutzung



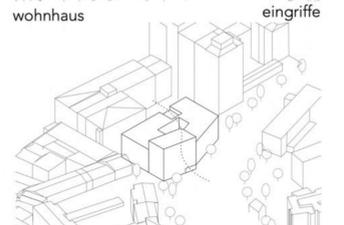
wohnhaus

eingriffe



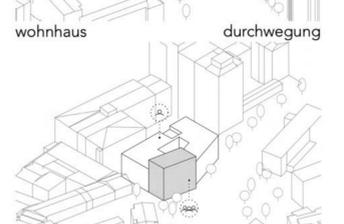
wohnhaus

eingriffe



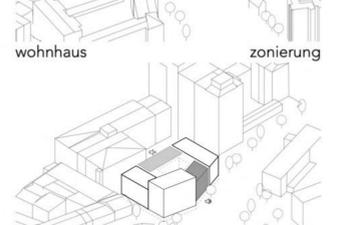
wohnhaus

durchwegung



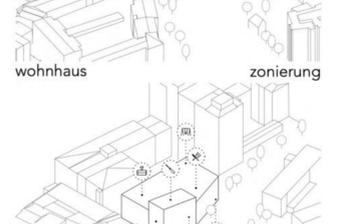
wohnhaus

zonierung



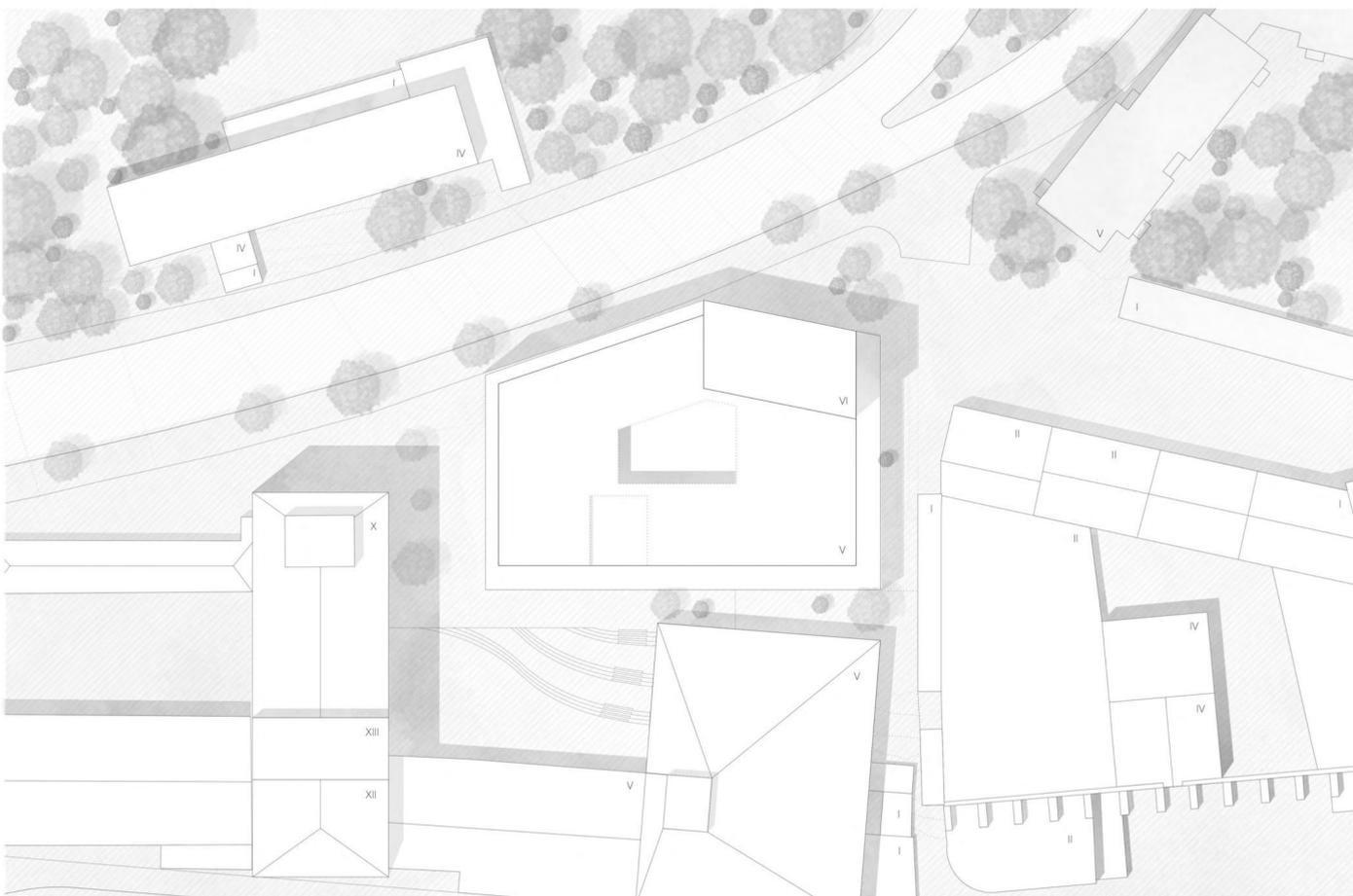
wohnhaus

zonierung



wohnhaus

nutzung



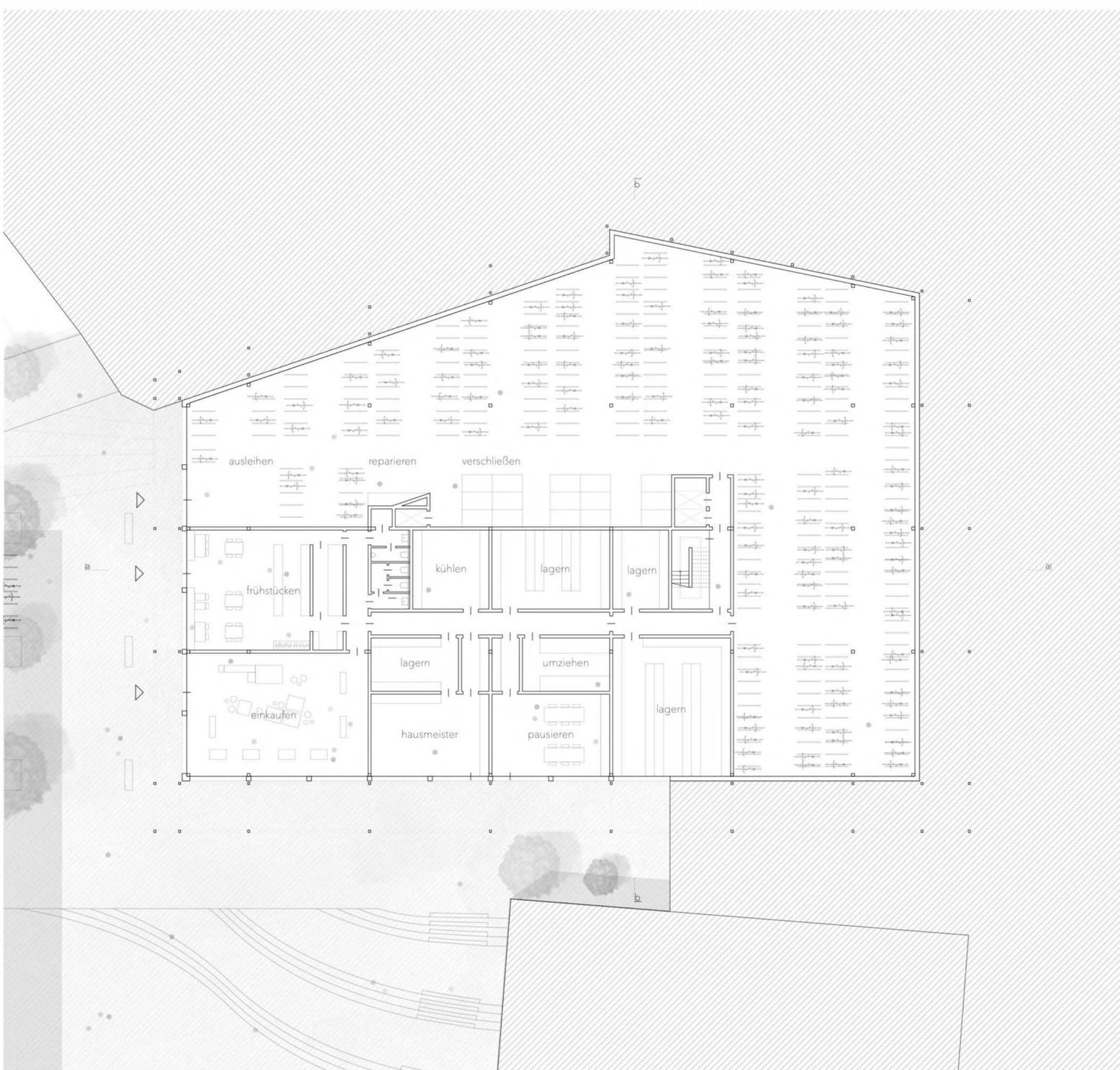
lageplan
1_500



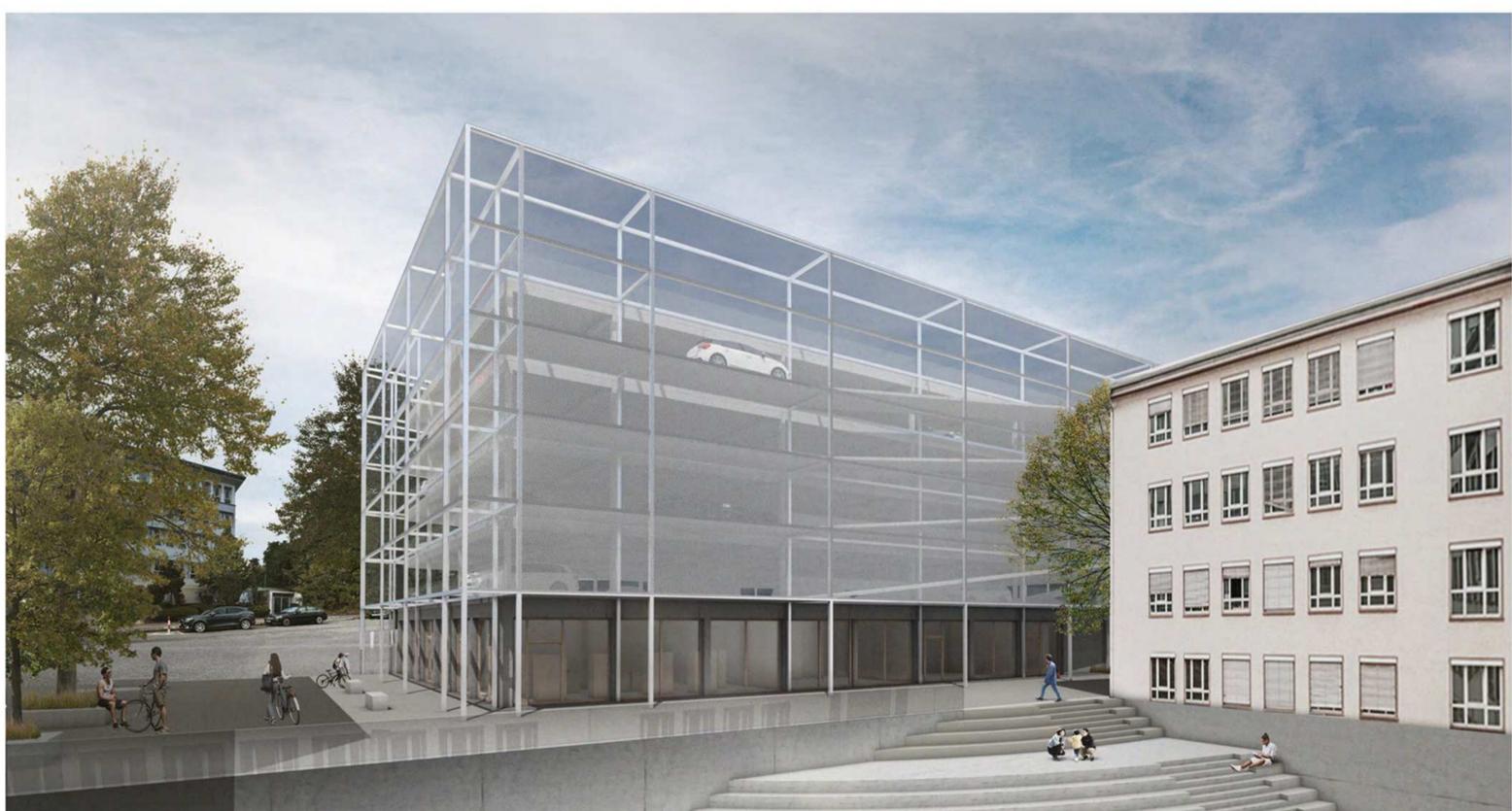
schwarzplan
1_500



ansicht nord parkhaus
1_200

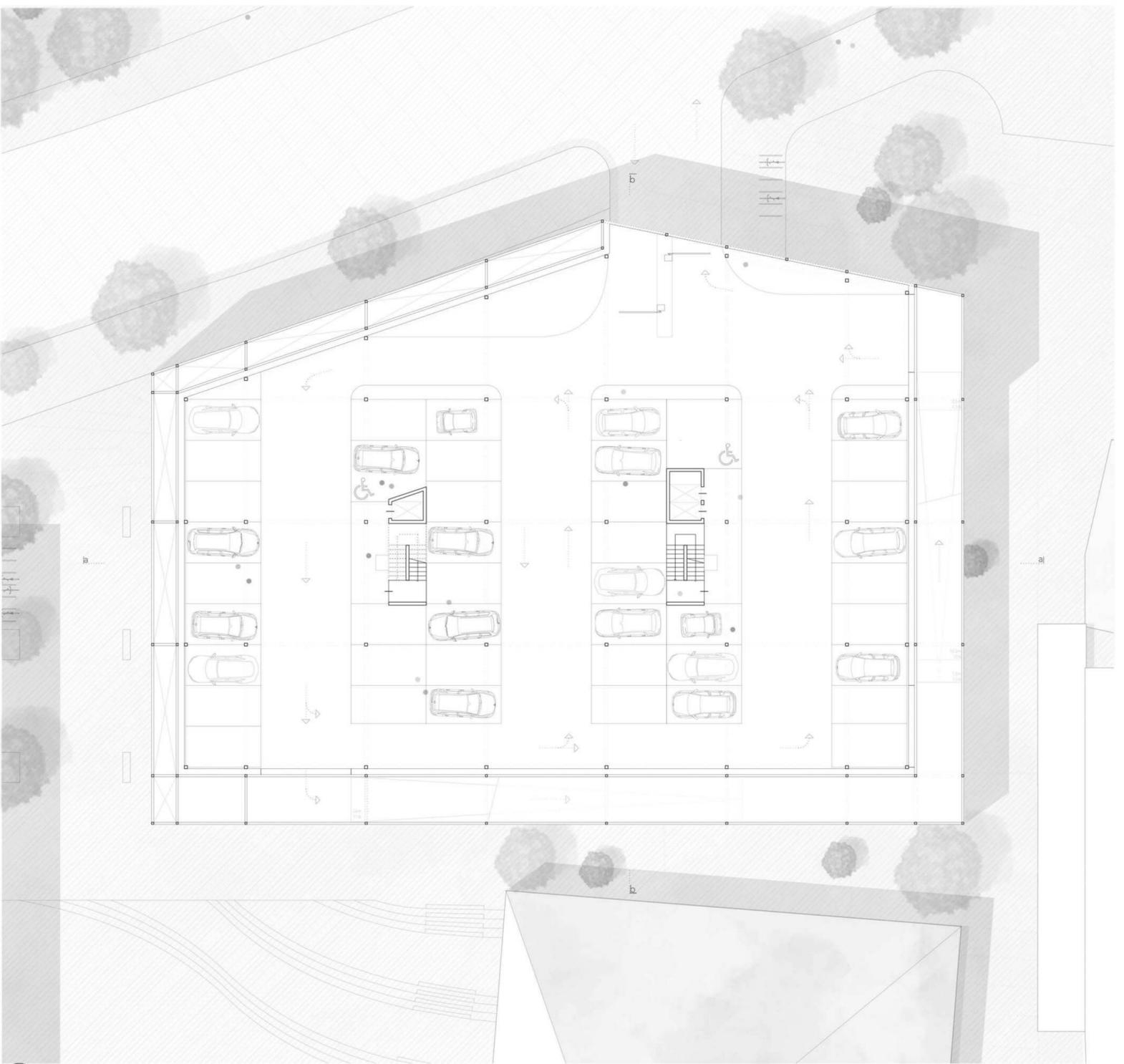


grundriss eg parkhaus
1_200

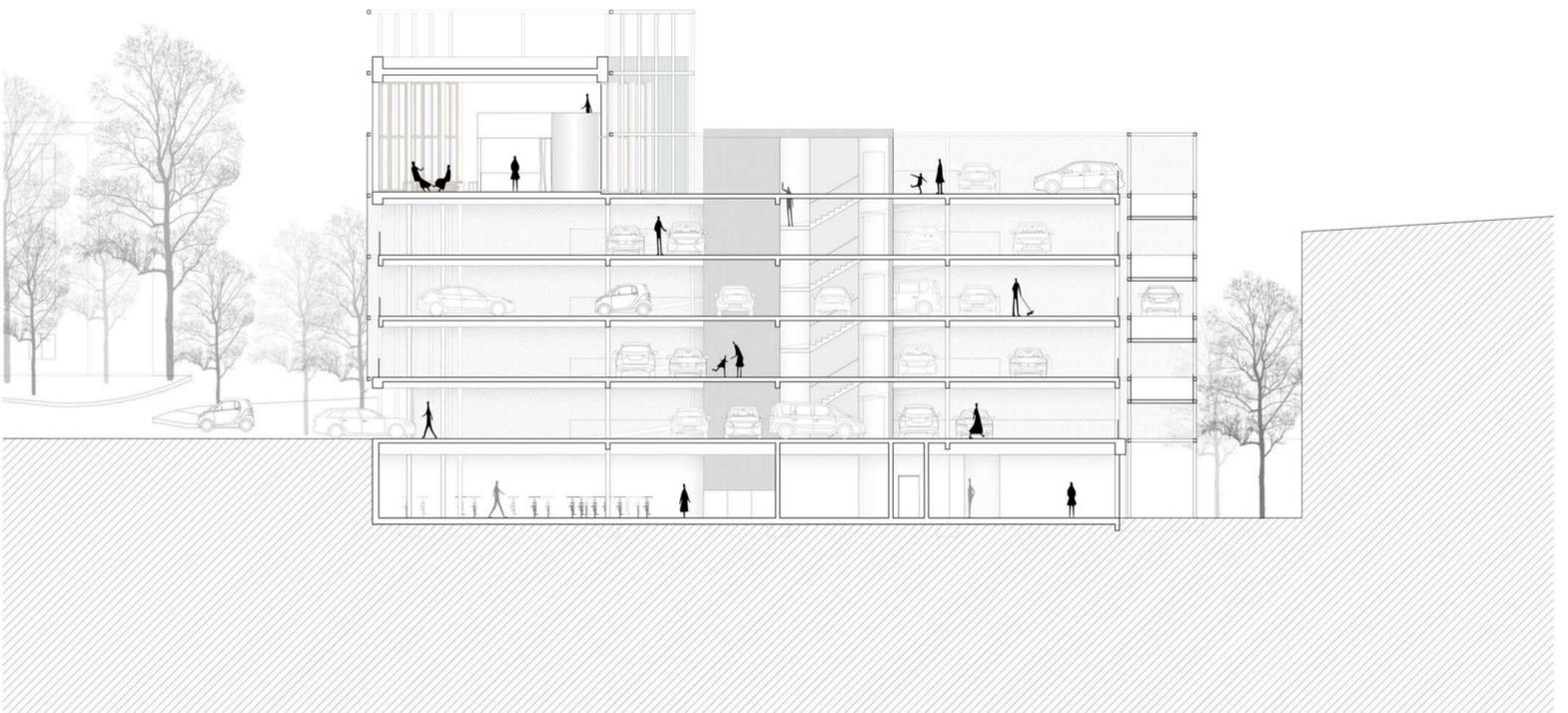




ansicht west parkhaus
1_200



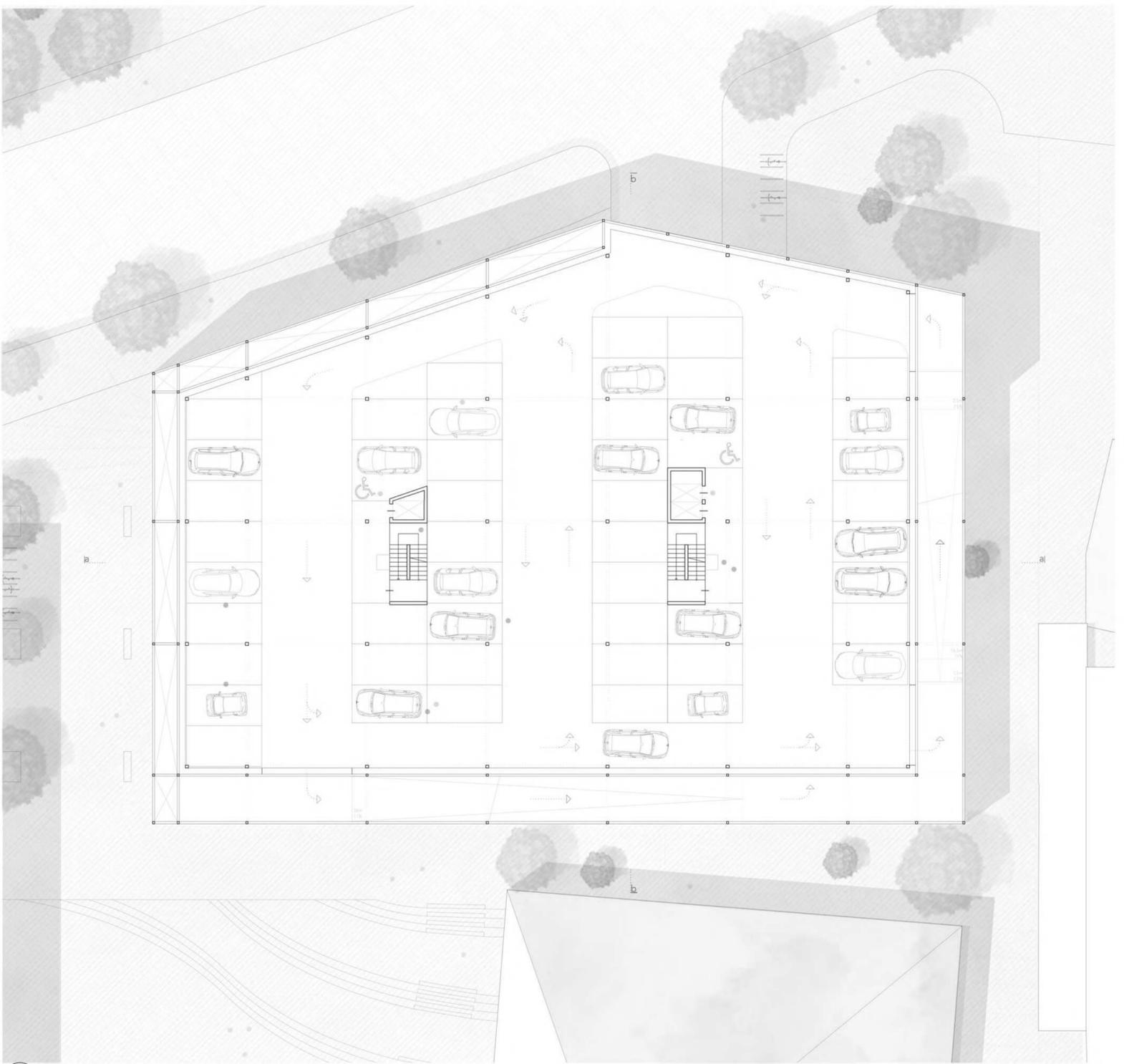
grundriss 1.og parkhaus
1_200



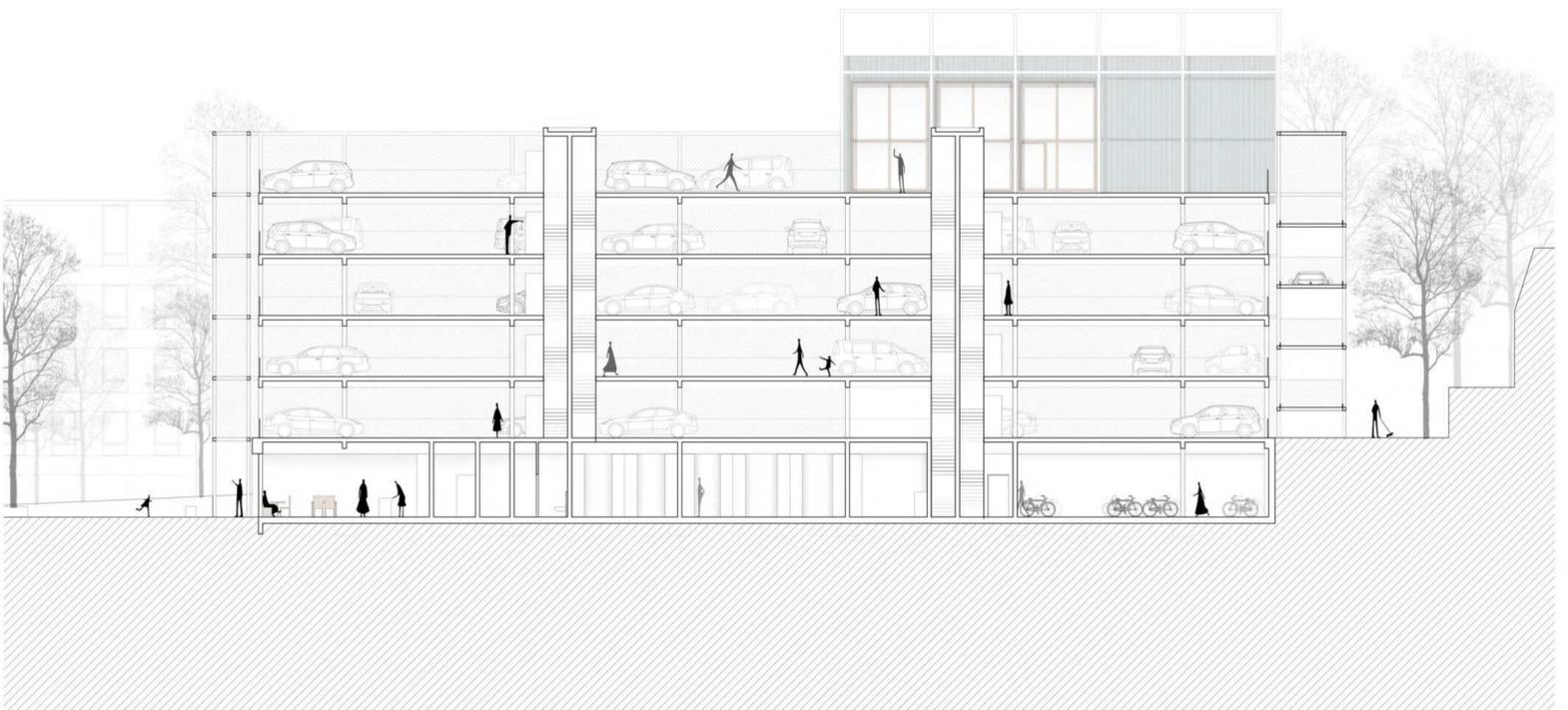
schnitt bb parkhaus
1_200



ansicht süd parkhaus
1_200



grundriss regelgeschoss parkhaus
1_200



schnitt aa parkhaus
1_200



ansicht nord wohnhaus
1_200



grundriss eg wohnhaus
1_200

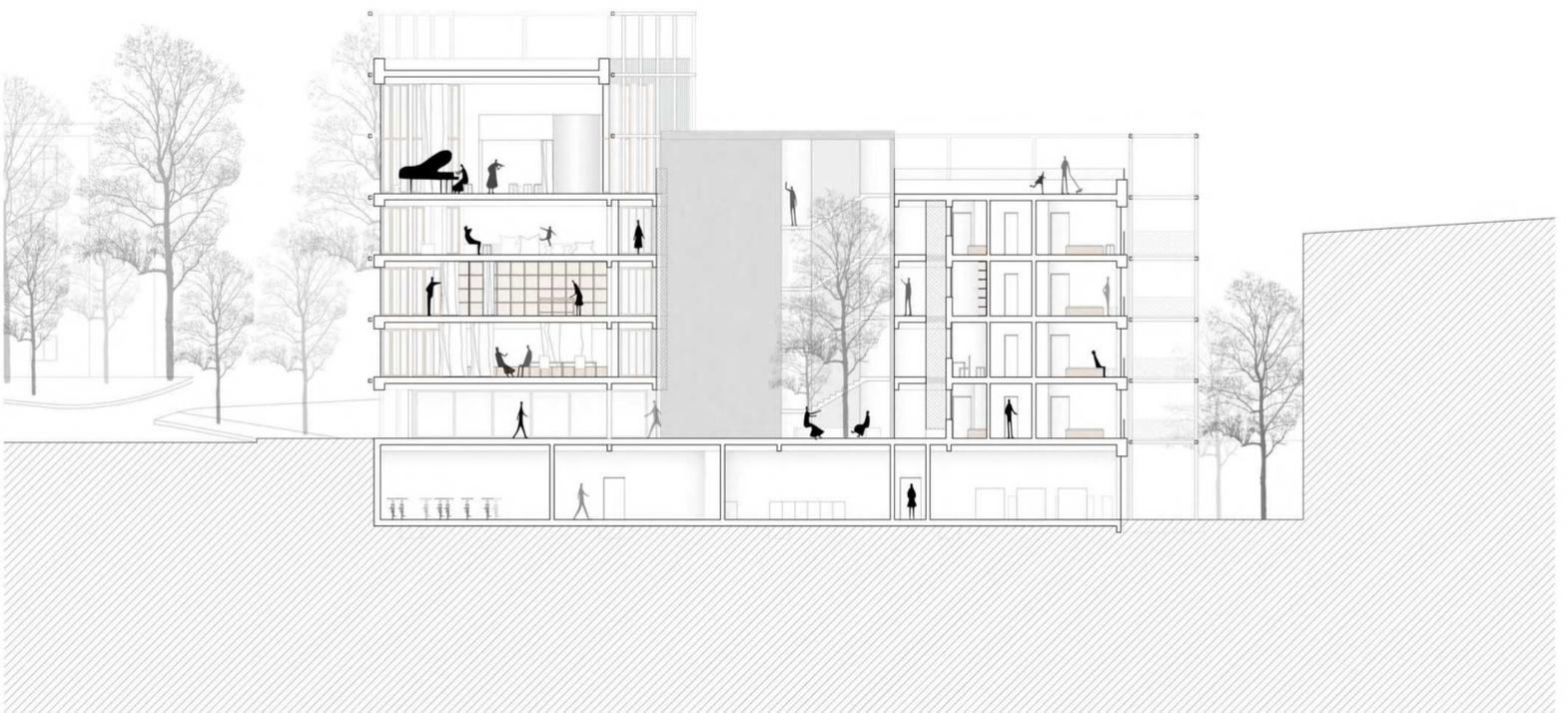




ansicht west wohnhaus
1_200



grundriss 1.og wohnhaus
1_200



schnitt bb wohnhaus
1_200



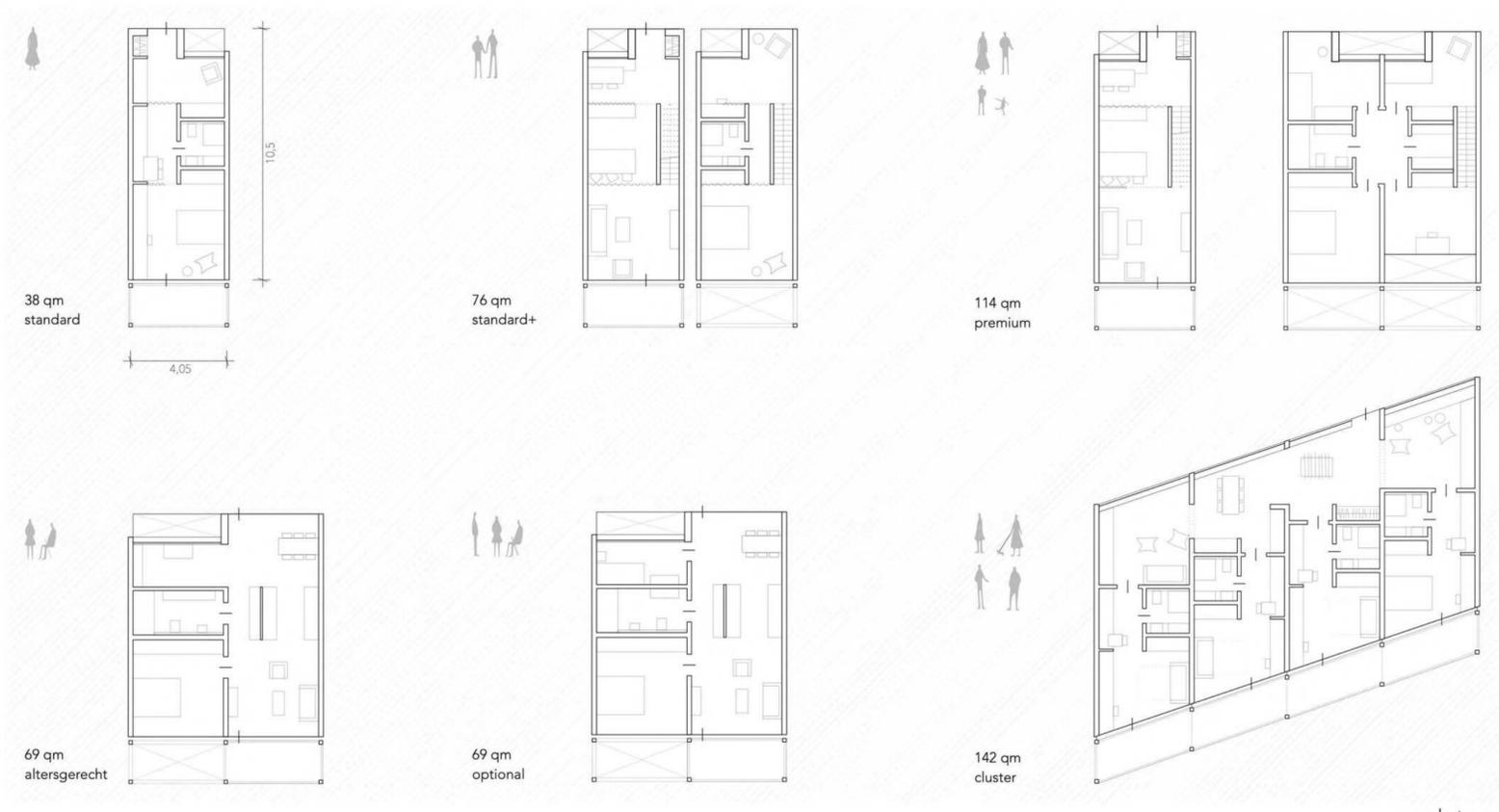
ansicht süd wohnhaus
1_200



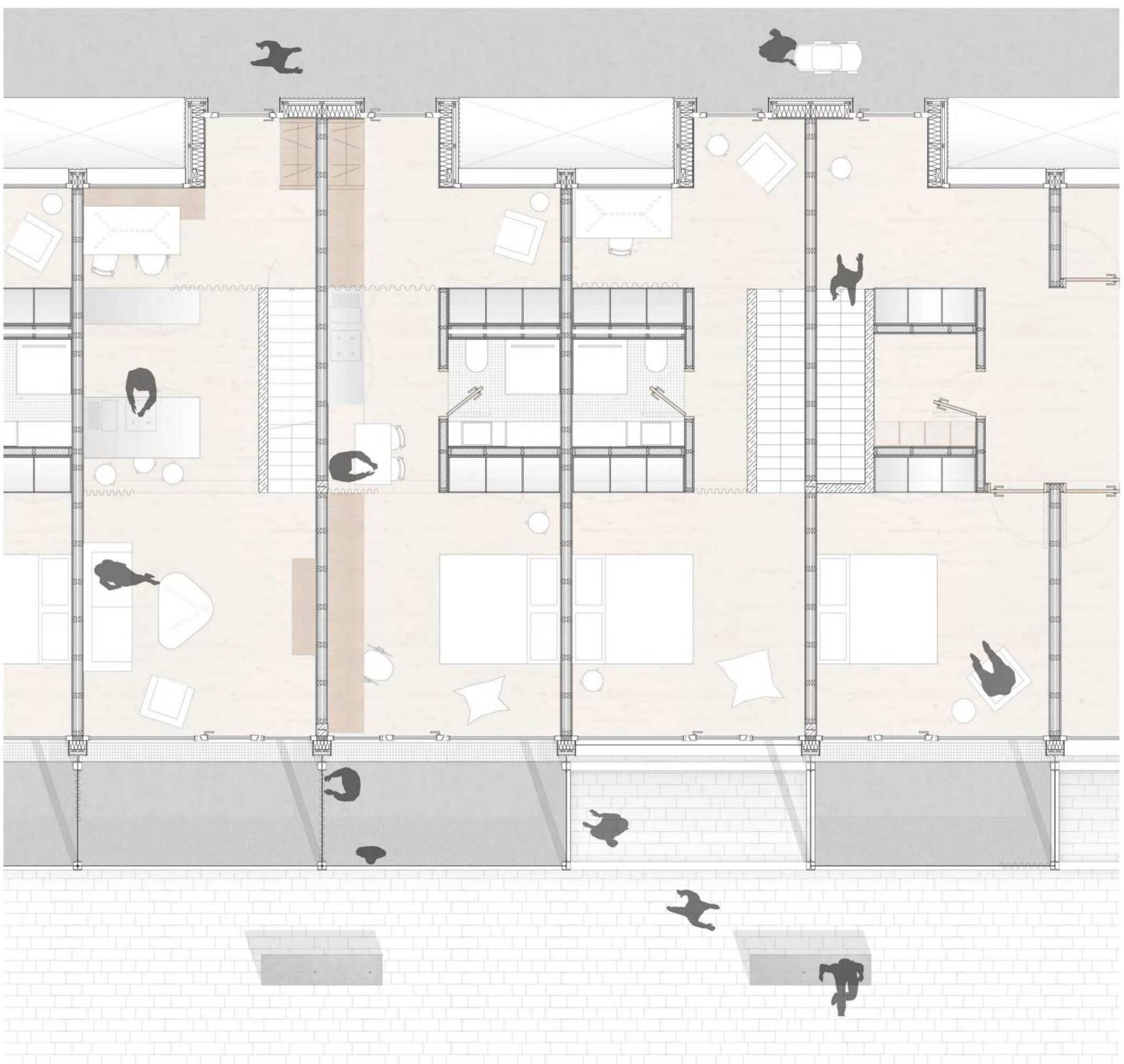
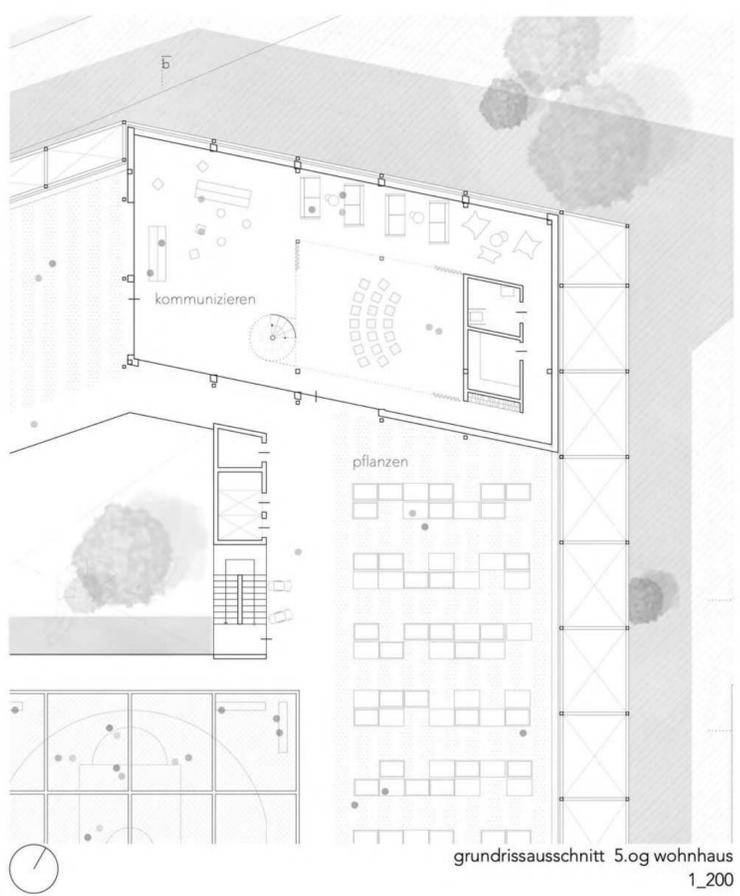
grundriss 4.og wohnhaus
1_200

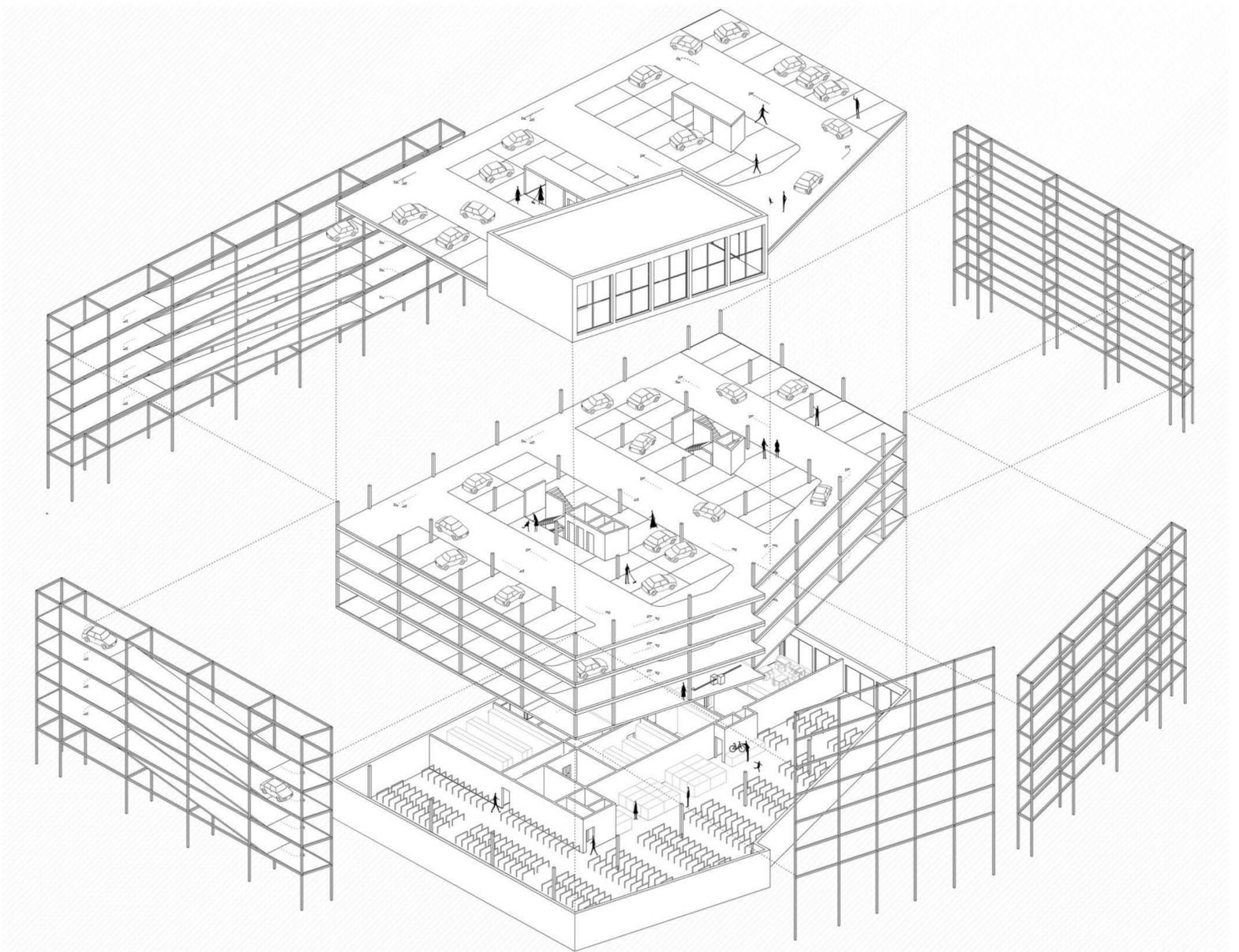


schnitt aa wohnhaus
1_200



wohntypen





explosionsdarstellung parkhaus

parkhaus

KONSTRUKTION

Die Konstruktion des Gebäudes besteht aus einem Skelettbau in einem Stahlbeton Verbund System. Dieser wird durch zwei zentral liegende Treppenhaukerne ausgesteift. Das Verbund System nutzt die Vorteile von Stahl und Stahlbeton optimal. Es entsteht eine langlebige Konstruktion, bei der die Trägerhöhen und Stützenquerschnitte auch bei hoher Beanspruchung gering gehalten werden. Die Decken bestehen aus Betonfertigteilen um die Eingriffe zu minimieren. Die Größe der Plattenelemente werden vorab genau geplant, um bei der späteren Umnutzung vom Parkhaus zum Wohnhaus einzelne Teile ohne erheblichen Aufwand entfernen zu können.

FASSADE

Die Erschließung des Parkhauses erfolgt über ein Stahlgerüst mit integrierter Rampe, welches an der Süd- und Ostfassade vorgestellt wird. Dieses Gerüst wird mit einer geringeren Tiefe an der gesamten Fassade fortgesetzt. Das Gerüst ist umhüllt von einem luft- und lichtdurchlässigen Edelstahlnetz, welches ein besonderes Fassadenspiel erzeugt. Optional kann es begrünt werden.

wohnhaus

KONSTRUKTION

Die Konstruktion des Parkhauses bleibt im Wohnhaus erhalten. Durch das Entnehmen von einzelnen Deckenelementen entsteht ein Atrium mit Laubengang, zur Erschließung der einzelnen Wohnungen. Die am Laubengang liegenden Fassaden werden abwechselnd zurück versetzt. In diesen Rücksprüngen werden einzelne Platten entfernt, um durch Lufträume vor den Wohnungen mehr Privatsphäre zu schaffen.

INNENAUSBAU

Innenwände und Fußböden werden aus Holz ausgebaut und sind rückbaubar und recyclingfähig.

FASSADE

Das Gerüst des Parkhauses bleibt ebenfalls bestehen. Aus der Rampenzone entsteht eine Balkonebene. Die Rampen werden entnommen und Platten eingehängt, welche als Balkone dienen. Das Stahlnetz wird ebenfalls weiterverwendet. Im Wohnhaus dient es als Absturzsicherungen der Balkone, der Lufträume und des Laubenganges. Zur klaren materiellen Unterteilung des Gebäudes in Konstruktion, Ausbau und Fassade wird an die Außenwände eine hinterlüftete Wellblechfassade vorgehängt.

HEIZUNG/KÜHLUNG

Die Erzeugung der Heizenergie erfolgt über eine Wasser-Wasser-Wärmepumpe. Die Wärme wird über einen Wärmetauscher aus dem städtischen Abwasserkanal (12-15°) gewonnen und über die Wärmepumpe auf die benötigte Temperatur erhöht. Die Übertragung der Wärme erfolgt über ein Flächensystem, in Form einer Fußbodenheizung, als Niedrigtemperatur-Heizsystem. Durch die Verwendung einer Wärmepumpe in Verbindung mit dem Flächensystem ist es möglich, im Sommer ohne zusätzlichen Installationsaufwand eine Kühlung auszuführen.

LÜFTUNG

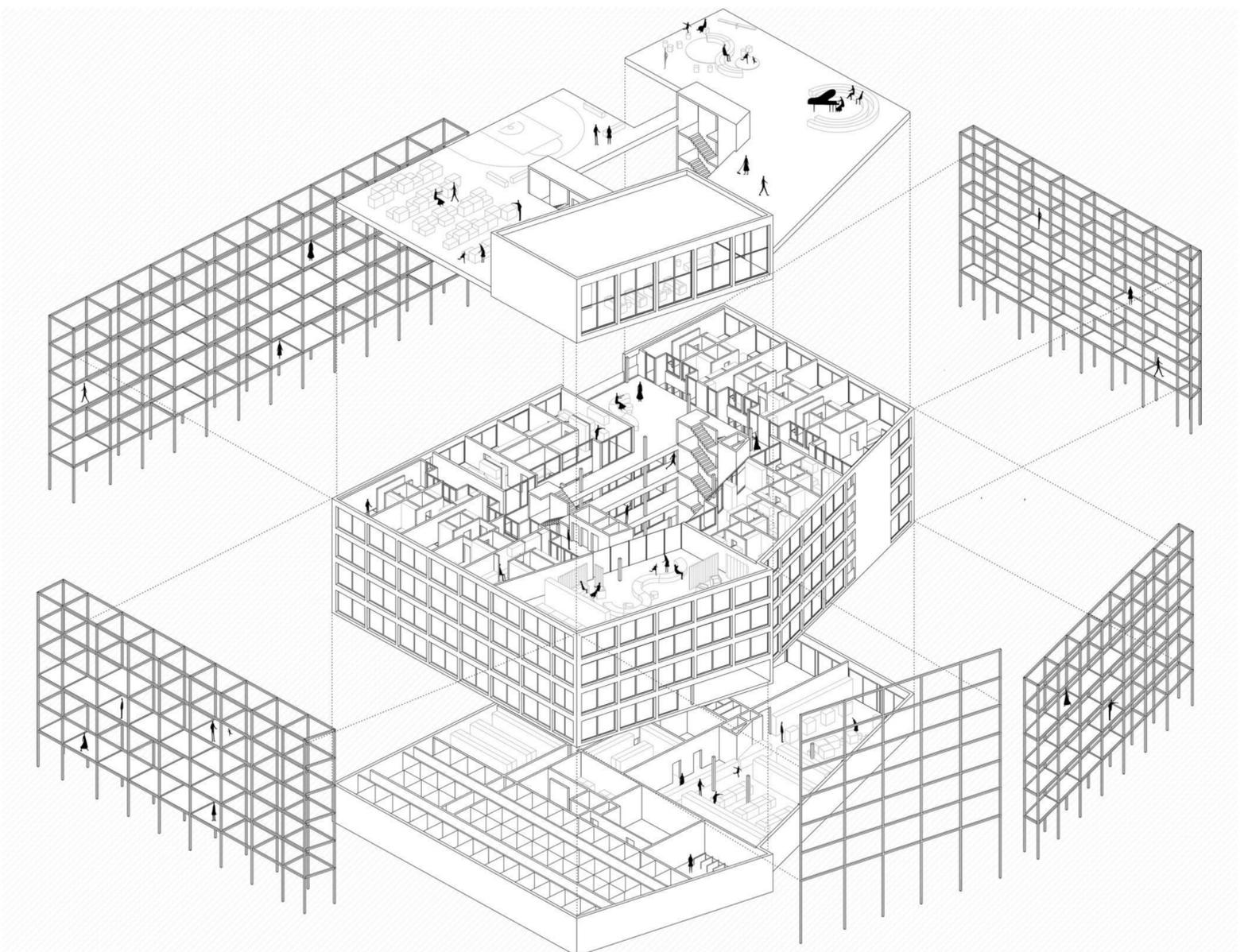
Um einen optimalen und hygienischen Luftvolumenstrom in dem Gebäude zu gewährleisten, wird das Gebäude mit einem ventilatorgestützten Zu- und Abluftsystem ausgestattet.

BELEUCHTUNG

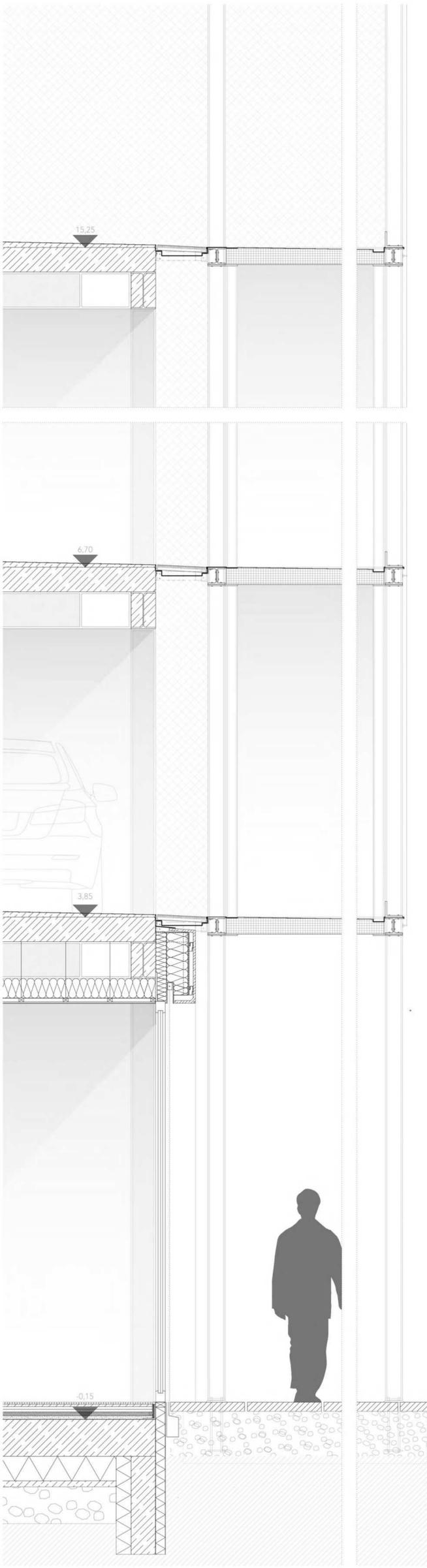
Ein Teil des für die Beleuchtung erforderlichen Stroms wird über die auf dem Dach installierte PV-Anlage erzeugt.

WARMWASSERBEREITUNG

Die Bereitstellung von Warmwasser erfolgt durch die Wasser-Wasser-Wärmepumpe. Auf Grund des großen Gebäudevolumens sind voraussichtlich mehrere Wärmepumpen notwendig. Die Verteilung des Warmwassers erfolgt über eine Warmwasser-Zirkulationsleitung mit Vor- und Rücklauf.



explosionsdarstellung wohnhaus



Deckenaufbau Sockel

OS 8 Beschichtung	
Gefälleestrich	>30mm
Stahlbetonfertigteildecke	200mm
Stahl-Beton-Verbundsystem Unterzug	300mm
Voranstrich	
Foamglas geklebt	160mm
Holzunterkonstruktion	30mm
Plattendeckung	15mm

Wandaufbau Sockel

Verbundstütze	HEB-200
Holzfaserdämmung/Unterkonstr.	75mm
Holzfaserdämmung/Unterkonstr.	150mm
Betonfertigteile mit Metallunterkonstr.	90mm

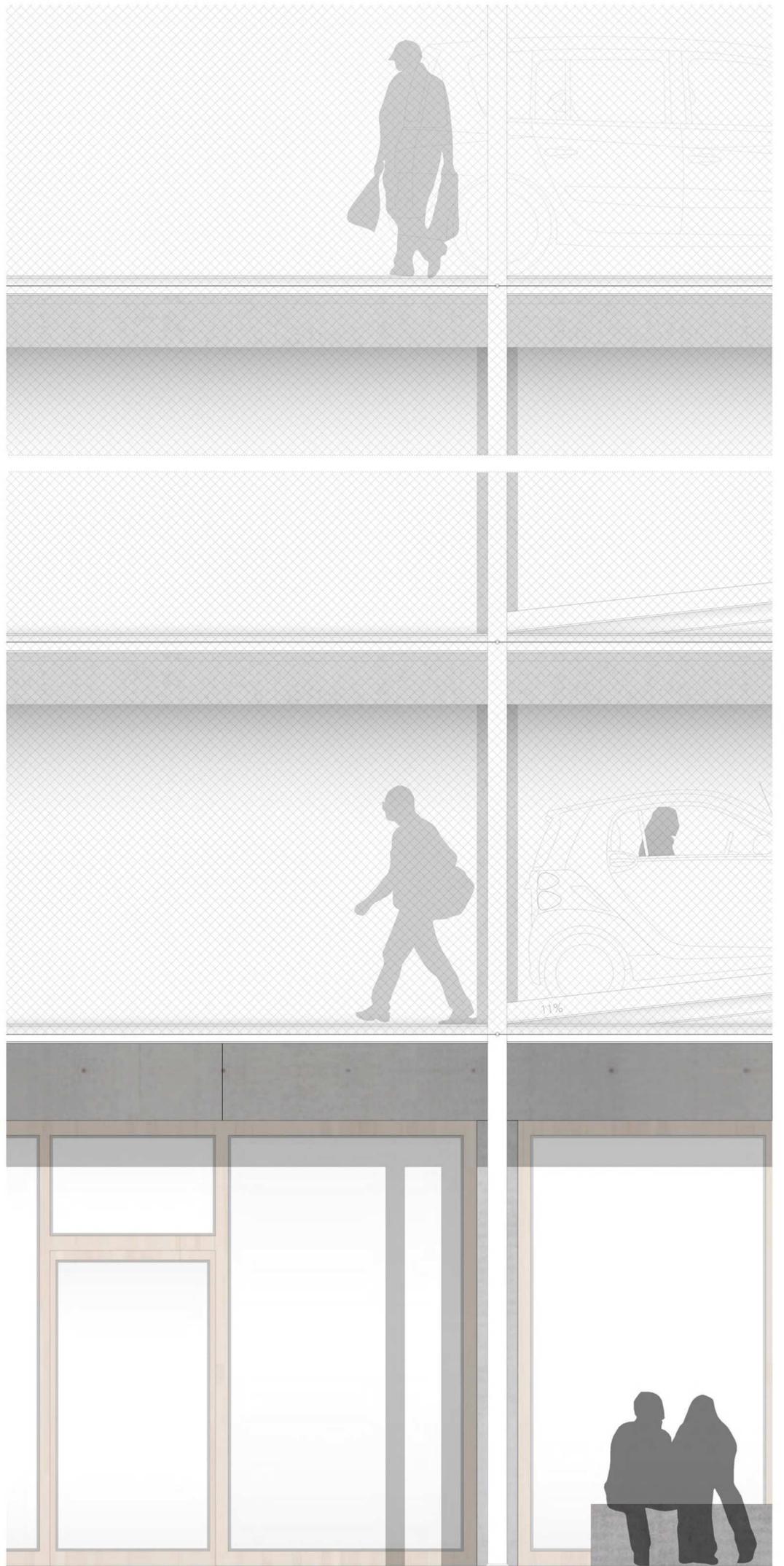
Bodenaufbau

Klick-Fertigparkett Oberfläche Eiche, geölt	15mm
Trockenestrich (Stufenfalz verschraubt) - Trennschicht Papierbahn	20mm
Fußbodenheizung in Holzfasersystem mit Wärme-Leitblechen	45mm
Lastverteilende Holzfasersplatte/Trittschaldäm.	30mm
Ausgleichs- und Trockenschüttung	30mm
Stahlbetonbodenplatte	300mm
PU-Folie	
Perimeterdämmung, XPS, druckfest	200mm
Magerbeton /Sauberkeitsschicht	50mm
Grobkiesschüttung	300mm
Bindiger Boden	

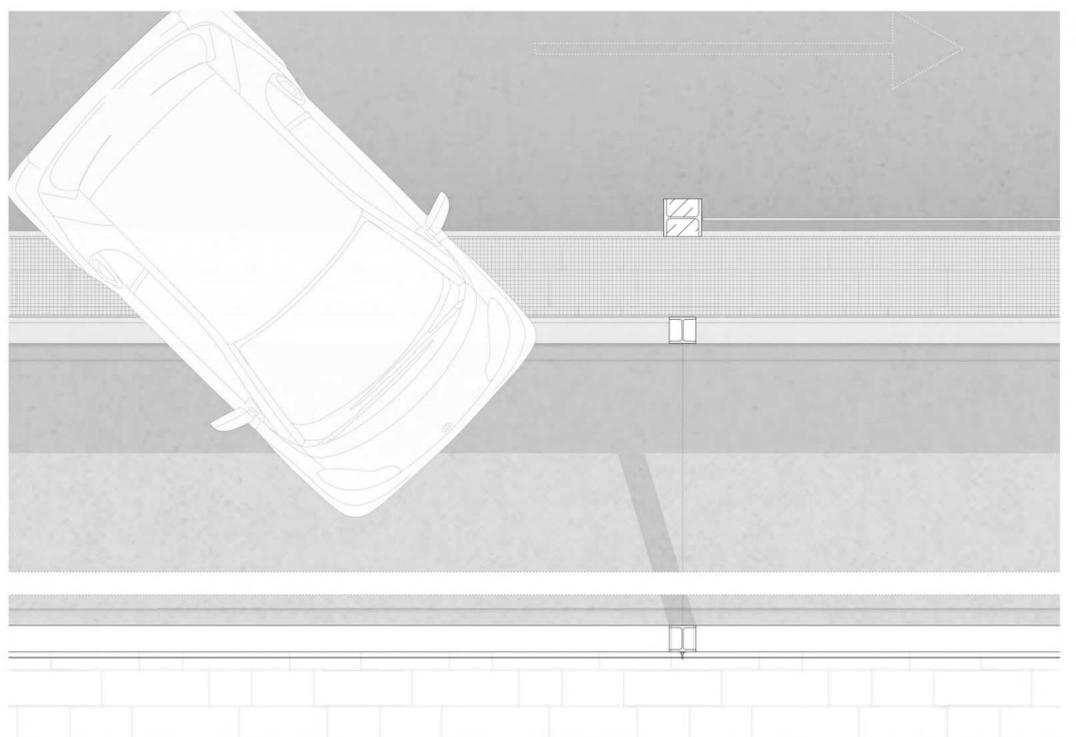
Wandaufbau OG

Edelstahlseil-System	
Befestigung	

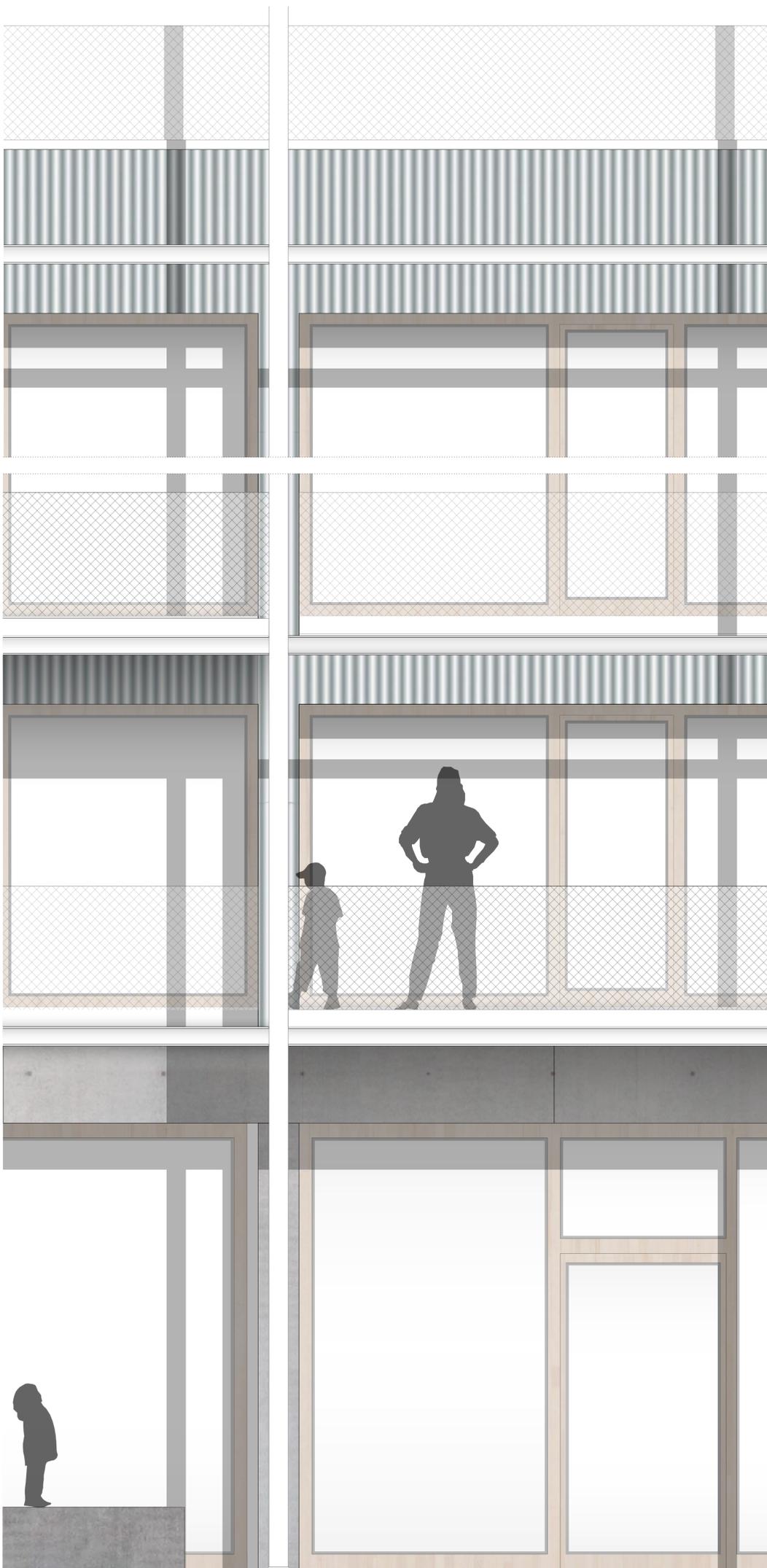
detail schnitt parkhaus
1_20



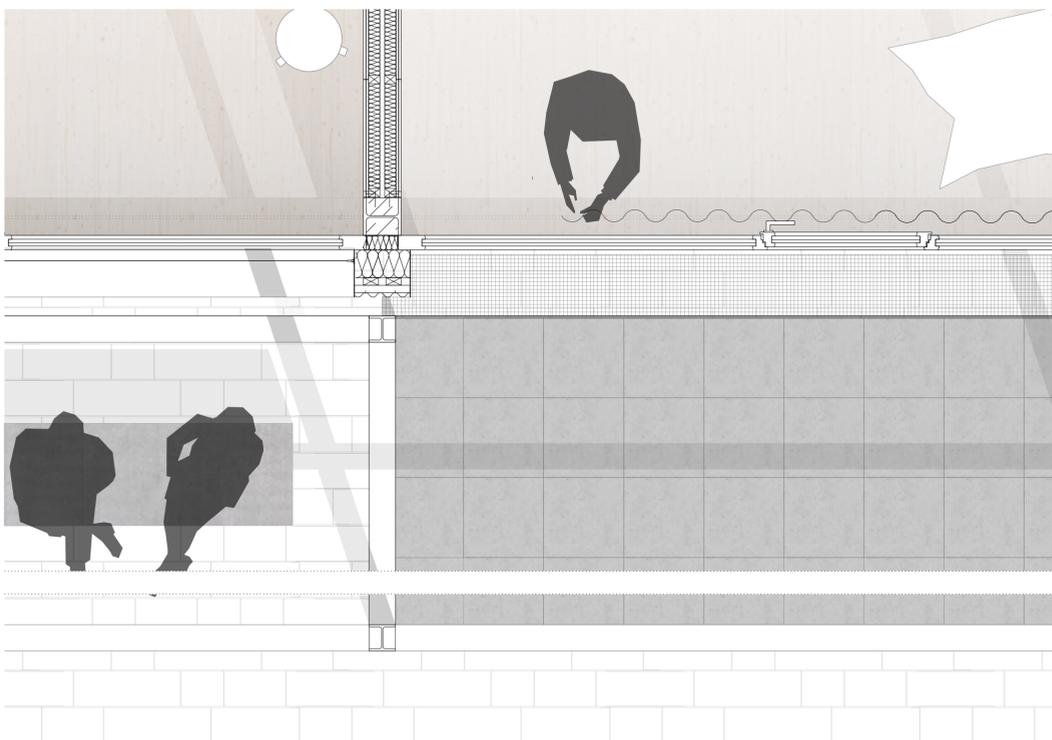
detail ansicht parkhaus
1_20



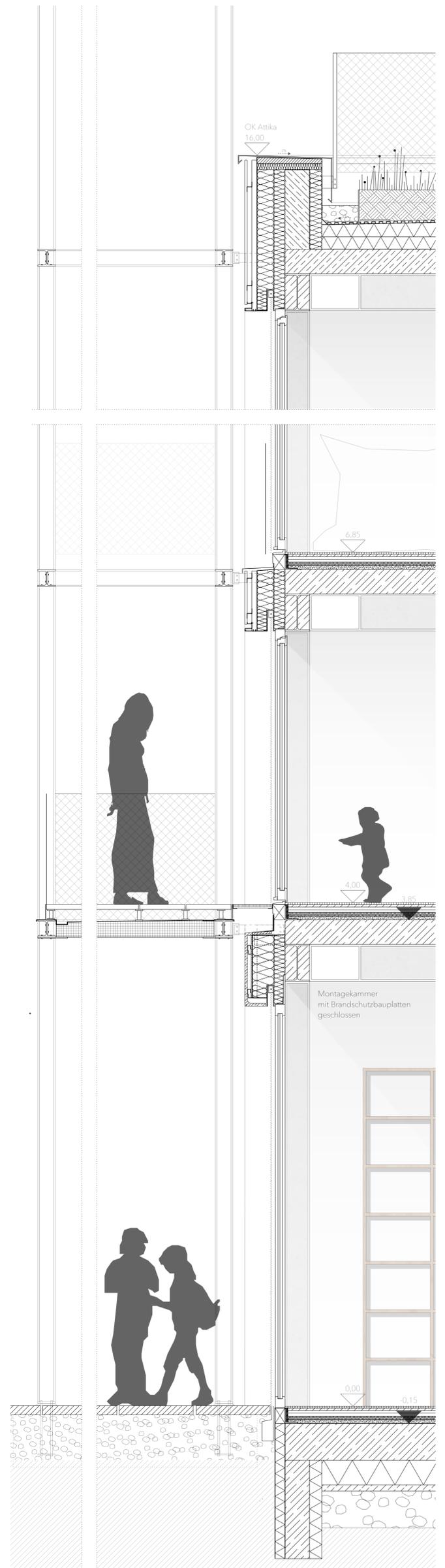
detail grundriss parkhaus
1_20



detail ansicht wohnhaus
1_20



detail grundriss wohnhaus
1_20



Deckenaufbau

Klick-Fertigparkett Oberfläche Eiche, geölt 15mm
 Trockenestrich (Stufenfalz verschraubt) - 20mm
 Trennschicht Papierbahn
 Fußbodenheizung in Holzfasersystem mit Wärme-Leitblechen 45mm
 Lastverteilende Holzfaserplatte/Trittschalldäm. 30mm
 Ausgleichs- und Trockenschüttung 30mm
 Stahl-Beton Fertigteil Decke 200mm
 Stahl-Beton-Verbundsystem Unterzug 300mm

Bodenaufbau

Klick-Fertigparkett Oberfläche Eiche, geölt 15mm
 Trockenestrich (Stufenfalz verschraubt) - 20mm
 Trennschicht Papierbahn
 Fußbodenheizung in Holzfasersystem mit Wärme-Leitblechen 45mm
 Lastverteilende Holzfaserplatte/Trittschalldäm. 30mm
 Ausgleichs- und Trockenschüttung 30mm
 Stahlbetonbodenplatte 300mm
 PU-Folie
 Perimeterdämmung, XPS, druckfest 200mm
 Magerbeton /Sauberkeitsschicht 50mm
 Grobkieschüttung 300mm
 Bindiger Boden

Wandaufbau Sockel

Verbundstütze HEB-200
 Holzfaserdämmung/Unterkonstr. 75mm
 Holzfaserdämmung/Unterkonstr. 150mm
 Betonfertigteil mit Metallunterkonstr. 90mm

Wandaufbau OG

Verbundstütze HEB-200
 Holzfaserdämmung 75mm
 Holzfaserdämmung 150mm
 Fassadenbahn
 Wellblech mit Metallunterkonstr. 90mm

Balkonaufbau

Terrassenplatte Beton 400x400mm
 Stelzlager 80-100mm
 Stahlträger HEB-140
 Stahlbetonfertigteil eingehängt 140mm

detail schnitt wohnhaus
1_20