

KREISLAUF- BASIERTES WOHNEN

ABGABEDATUM - 19.04.2022

VIKTORIA A. KYNAST

3467747

5. SEMESTER — M. SC.

MASTERTHESIS
WISE 2021/22

PLANABGABE
13 PLÄNE

UNIVERSITÄT STUTTGART

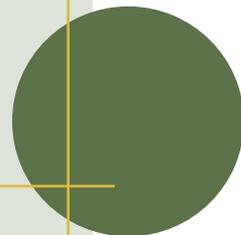
FAKULTÄT 1
ARCHITEKTUR UND
STADTPLANUNG

IBBTE
INSTITUT FÜR
BAUSTOFFLEHRE, BAUPHYSIK,
GEBÄUDETECHNOLOGIE UND
ENTWERFEN

PROFESSOR DIPL.-ING.
PETER SCHÜRMAN

DIPL.-ING. ANNA LIPS

PROFESSOR PIERO BRUNO
(ZWEITPRÜFER)





Viktoria A. Kynast
3467747
5. SEMESTER - M. SC.
MASTERTHESIS
WISE 2021/22

Universität Stuttgart
FAKULTÄT 1
ARCHITEKTUR UND
STADTPLANUNG
IBBTE
PROF. DIPL.-ING.
PETER SCHÜRMANN
IWE
PROF. PIERO BRUNO

Das klassische Einfamilienhaus als Nukleus der Mitte der Gesellschaft entstand im Zuge der Industrialisierung, als Fabrikanten ihren Mitarbeitern das private Wohnen in der unmittelbaren Umgebung der Arbeitsstätte ermöglichen. Später versprach die Idee der Gartenstadt der wohlhabenderen Stadtbevölkerung die Flucht auf das Land, wodurch der Traum des Einfamilienhauses im Grünen entstand. Heutzutage sind auch die Vororte von den gewachsenen Städten verschluckt und vielerorts Einfamilienhäuser in dichter Bauweise errichtet worden, die dem Wunsch nach Individualität und Lebensqualität nicht mehr gerecht werden.

Was sich aus der Notwendigkeit der Selbstversorgung, z.B. ein Garten zum Gemüseanbau und ein Keller zur Vorratshaltung, zum lebenslangen Ankerpunkt von Generationen entwickelt hatte, wurde in Zeiten der Versorgungszentralisierung und dem Wandel der Arbeitswelt zu einem unpraktischen Relikt. So dient das klassische Einfamilienhaus heute vielmehr zur Darstellung von Klassenzugehörigkeit und finanzieller Potenz, weshalb es in einem Zeitalter großer Mobilität, flexibler Arbeitsmodelle, alternativen Familienformen und Ressourcenknappheit in Kritik geraten ist.

Zu groß für ein Paar, zu klein für eine Familie, zu groß für Senioren und dennoch zu teuer für alle - inklusive der Umwelt.

Gleichzeitig führt der Trend zur betonintensiven Nachverdichtung in den Städten zur Verdrängung von Grünflächen. Das hat, insbesondere im Zuge des Klimawandels, negative Effekte auf die urbane Lebensqualität.

Dieser Entwurf soll die Vorteile des Einfamilienhauses im Vorort - Individualität und Nähe zur Natur - mit den Vorteilen des urbanen Lebens - geringe Notwendigkeit von Individualverkehr und geringere Infrastrukturanforderungen - unter Verwendung von kreislaufbasierten Ressourcen kombinieren.

Indem die Struktur „Vorgarten - Haus - Garten“ aus der Horizontalen in die Vertikale transformiert wird, kann der flächige Charakter des Einfamilienhauses in den dreidimensionalen Raum der Städte überführt werden.

Hierbei stellt ein schwebender Rahmen mit direkt angebundener Erschließungsfuge ein frei nutzbares Volumen zur Verfügung, welches den changierenden Lebensumständen und den daraus resultierenden Wünschen und Bedürfnissen der Bewohner stetig angepasst werden kann. Durch die angehobene Struktur wird sowohl die Bodenverdichtung als auch

der Eingriff in den Bewegungsraum von Fußgängern minimiert. Die Bereitstellung von Dachgärten sorgt für einen Möglichkeitsraum für die Bewohner und dient der Verbesserung des Klimas in der Stadt.

Am Beispiel des Osthangs der Darmstädter Mathildenhöhe wird hier ein solches Szenario dargestellt, in welchem die Individualität der einzelnen Einheiten und die städtebauliche Setzung einander bereichern.

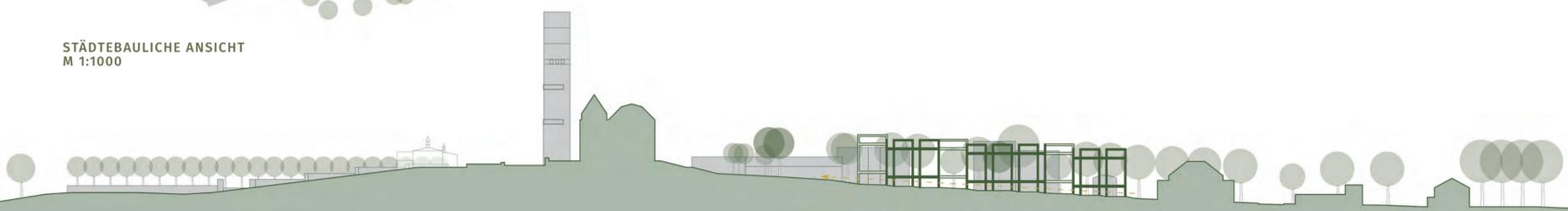
Anhand von drei Stadien wird der Wohnzyklus eines jungen Paares ab dem Hauskauf bis zum Rentenalter dargestellt. Hierbei transformiert sich die Einheit für die gewählten Lebensabschnitte - junges Paar mit untervermieteter 1-Zimmer-Wohnung über Familienwohnen hin zu barrierefreiem Seniorenwohnen mit abermals untervermieteter Wohnung auf drei Ebenen für 1-2 Personen.

Ausblickend wurden auch drei weitere städtebauliche Optionen angedeutet, um die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der Struktur aufzuzeigen und einen Gedankenraum für weitere Varianten zu eröffnen.

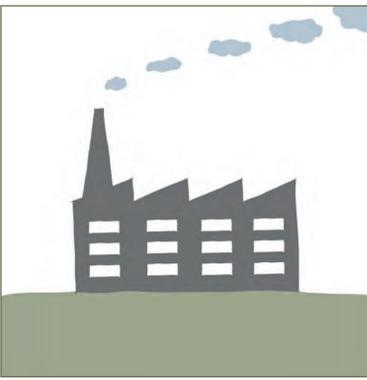
LAGEPLAN
M 1:1000



STÄDTEBAULICHE ANSICHT
M 1:1000



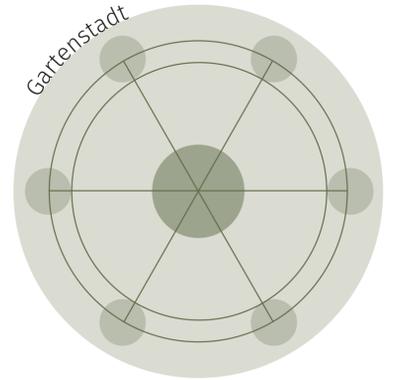
GESTERN



Die Industrialisierung führte dazu, dass manche Fabrikanten für ihre Arbeitnehmerschaft Einfamilienhäuser in der Nähe der Industriegelände errichteten.



Diese neuen Einfamilienhäuser bieten:
- einen eigenen Garten zur Selbstversorgung,
- einen Keller zur Vorratshaltung.



Die Gartenstadt-Idee lässt Vororte mit Einfamilienhaus-siedlungen außerhalb der Stadt im Grünen entstehen.

HEUTE

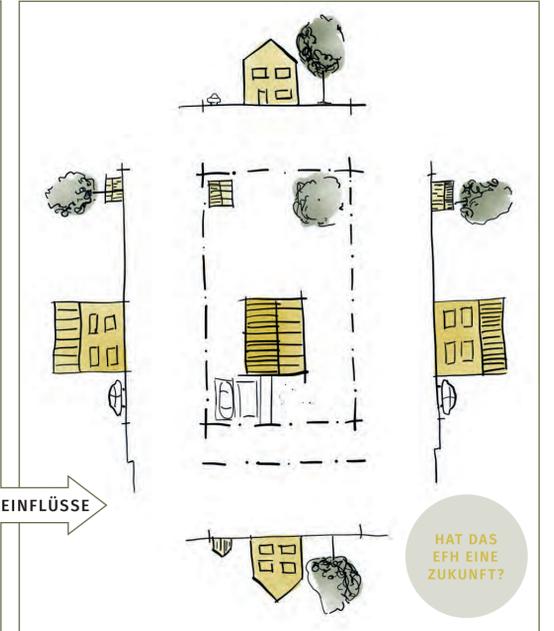


Ein Idealbild - der Traum eines jeden Kindes war geboren.



Leider entstehen vielerorts trostlose Einfamilienhaus-siedlungen, die, entgegen der Gartenstadt-Idee, nichts mehr mit „Gartenstadt“ zu tun haben.

- Viele Einflussfaktoren führen dazu, dass das Idealbild heute stark in der Kritik steht und nicht zukunftsfähig ist.
- NACHHALTIGKEIT
 - MOBILITÄT
 - DIGITALISIERUNG
 - INDIVIDUALITÄT
 - FREIHEIT
 - EMOTIONALITÄT
 - VERBUNDENHEIT
 - SESSHAFTIGKEIT
 - GENERATIONSWECHSEL
 - SOZIALE FRAGE



AMBIVALENZ ZWISCHEN DEM WUNSCH NACH INDIVIDUALITÄT UND DER SUCHE NACH IDENTITÄT

MORGEN

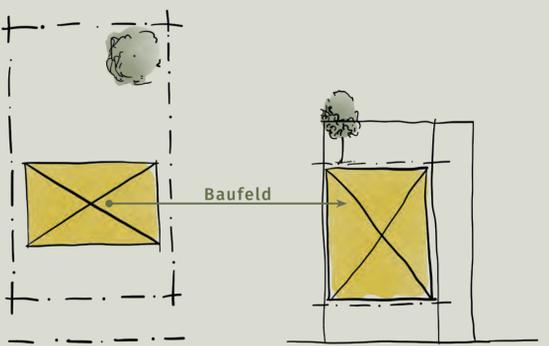
TRANSFORMATION DES EINFAMILIENHAUSES

VON DER FLÄCHE INS VOLUMEN
VON HORIZONTALEN IN DIE VERTIKALE

KREISLAUF-FÄHIGES EFH

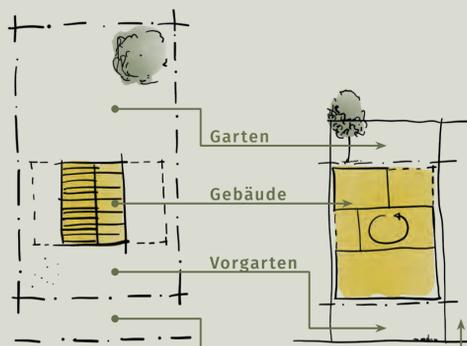
Grundstück als Fläche → Grundstück als Volumen

Grundriss Schnitt



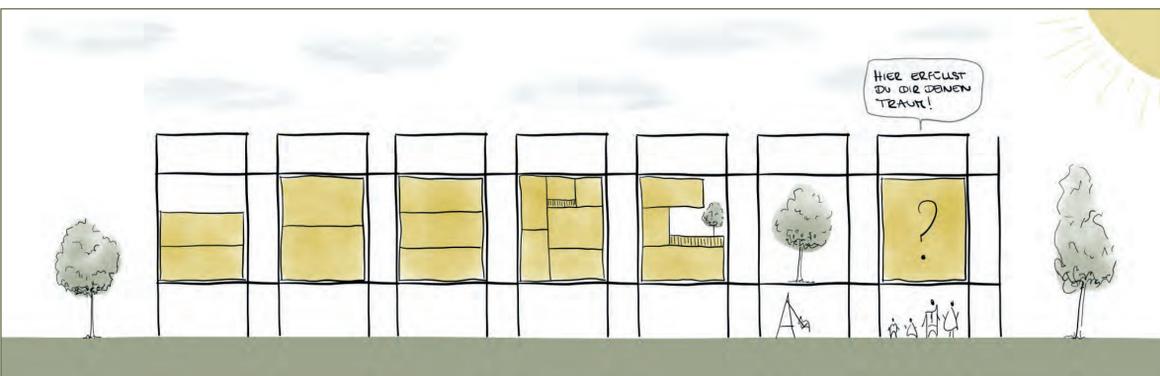
Vom Horizontalen → in die Vertikale

Grundriss Schnitt



KONZEPT

- NACHHALTIG
- KREISLAUFFÄHIG
- ADAPTIV
- FLEXIBEL
- DYNAMISCH
- INDIVIDUELL
- SELBSTDARSTELLEND
- IDENTITÄTSSTIFTEND
- FREI
- AUTONOM
- VIELFÄLTIG
- EMOTIONAL
- GENERATIONSFÄHIG
- REDUZIERT
- RESSOURCENSCHONEND
- BODENSCHONEND
- FLÄCHENSCHONEND
- SOZIAL
- PARTIZIPATIV



„HOUSING SHOULD BE SEEN AS A PROCESS AND NOT AS A PRODUCT.“

- BALKRISHNA DOSHI

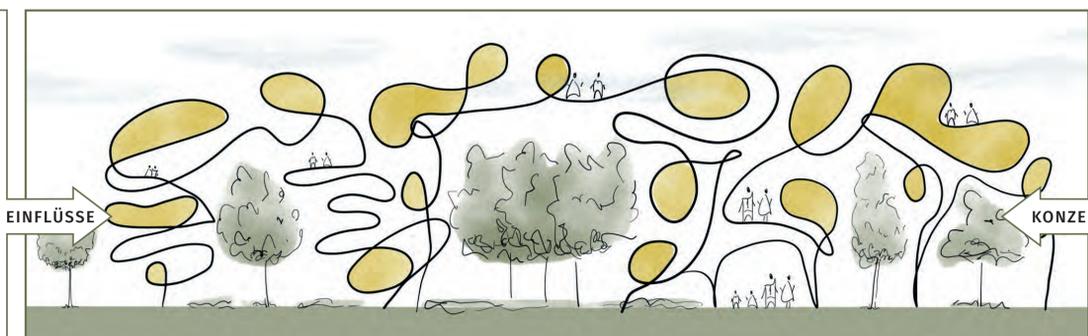


Fortsetzung folgt...

Nachfolgend werden drei mögliche Stadien aufgezeigt.

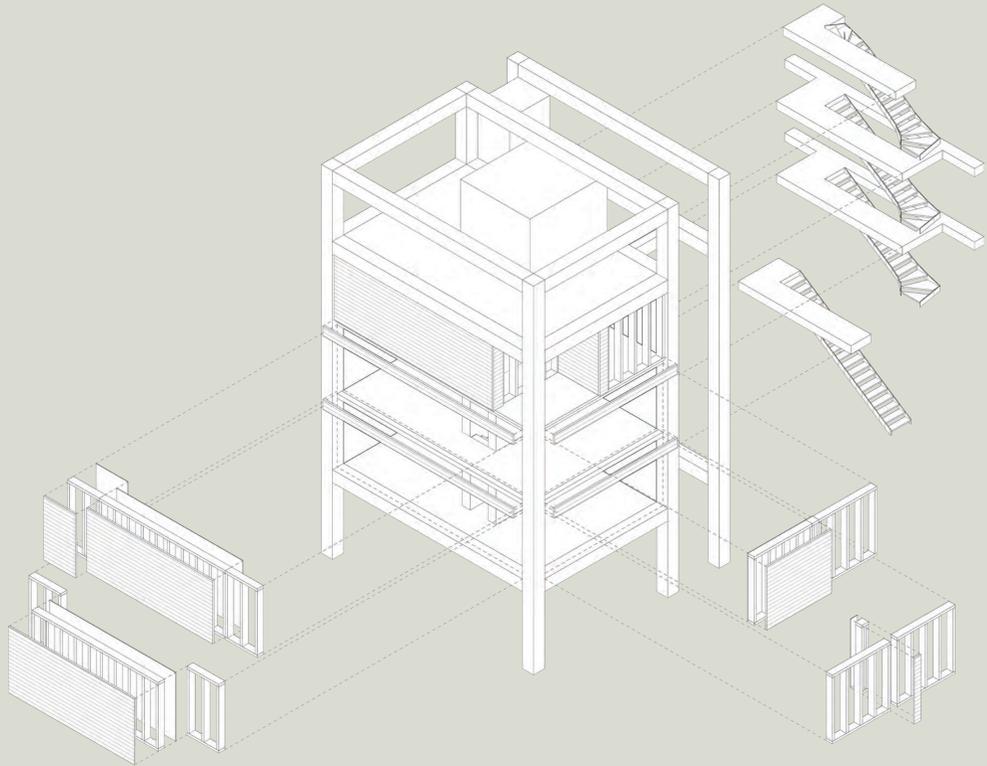
ÜBERMORGEN

- INTERNET OF THINGS
- METAVESE
- KLIMAWANDEL
- MIGRATION
- AUTONOME MOBILITÄT
- COMPUTERBASIERTES ENTWERFEN
- GESELLSCHAFTLICHER, DEMOGRAFISCHER, KULTURELLER WANDEL

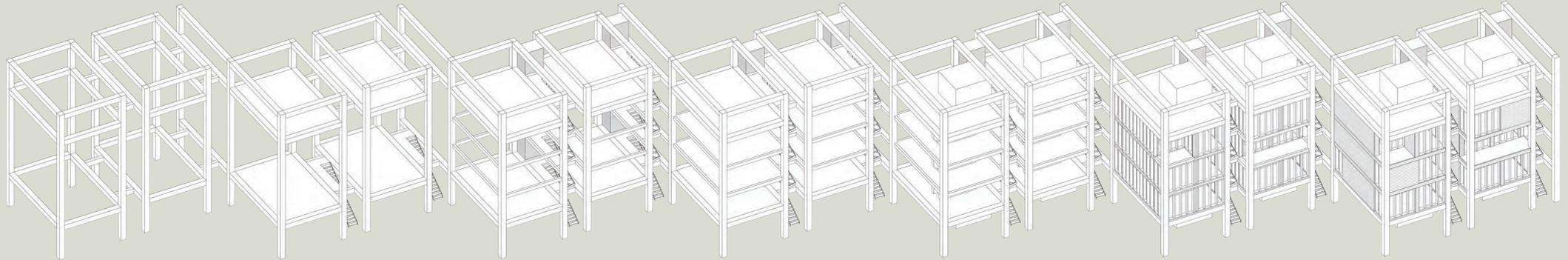


- WACHSEND
- ORGANISCH
- ZUFÄLLIG
- ABWECHSLUNGSREICH
- KREISLAUFFÄHIG
- NACHHALTIG
- INDIVIDUELL
- SOZIAL
- GEMEINSCHAFTLICH
- PARTIZIPATIV

AUFBAU DER EINHEIT
M 1:100



STRUKTUR UND AUSBAU
M 1:200



ERSCHLIESSUNGSKONZEPT
M 1:100

SCHEMATISCHER LÄNGSSCHNITT

- MULTIFUNKTIONSELEMENT EBENE 4:
- HAUSTECHNIK
 - AUSSENZAPFSTELLE WASSER
 - SCHRANKELEMENT FÜR GÄRTENGERÄTE
 - ABSTELLMÖGLICHKEIT
 - BESPIELUNG DURCH ÖFFNUNG DER EINHEIT

- VERTIKALE ERSCHLIESSUNG DER GESCHOSSEBENEN MIT BEIDSEITIGEN TRAGWÄNDEN ZUR AUFNAHME DER STEIF- UND FALLLEITUNGEN
- DOCKING-STATION: FRISCHWASSER, GRAUWASSER, ABWASSER, STROM

- MULTIFUNKTIONSELEMENT EBENE 0:
- HAUSANSCHLUSS, HAUSTECHNIK
 - DOCKING-STATION: STROM, WASSER, LUFT FÜR FAHRRAAD BZW. PKW
 - KLINGEL, POST, PAKETE, ABFALL
 - ABSTELLMÖGLICHKEIT
 - BESPIELUNG DURCH ÖFFNUNG DER EINHEIT



- PHOTOVOLTAIKANLAGE LIEFERT STROM ZUM BETRIEBEN DER WÄRMEPUMPE UND INTERNEN NUTZUNG

- REGENWASSERZISTERNE MIT FILTER DIENT DEM AUFFANGEN UND FILTERN DES REGENWASSERS FÜR GÄRTENBEWÄSSERUNG UND EINSPEISUNG IN GRAUWASSERBEHÄLTER

- AUFBEREITUNG GRAUWASSER UND NUTZUNG FÜR TOILETTENSPIJLUNG

- WASSERANSCHLUSS ZUR AUTOMATISCHEN TRINKWASSERNACHSPESUNG

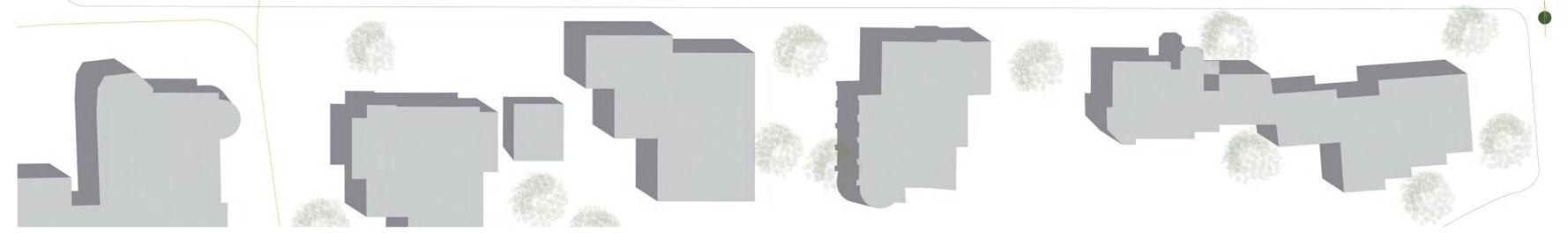
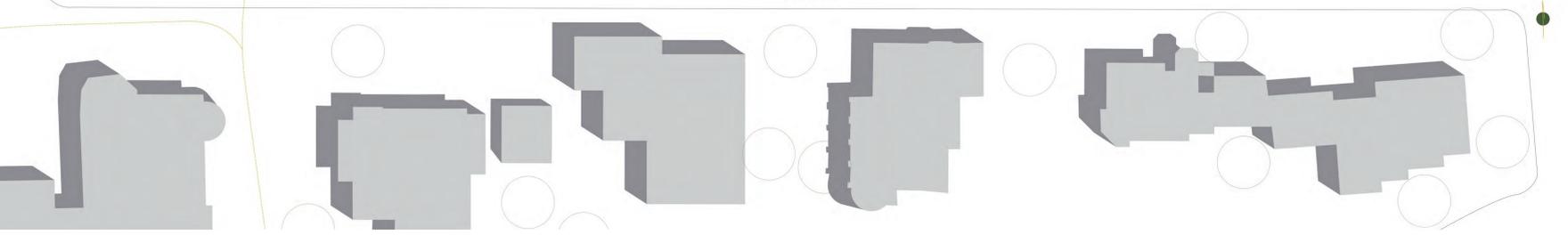
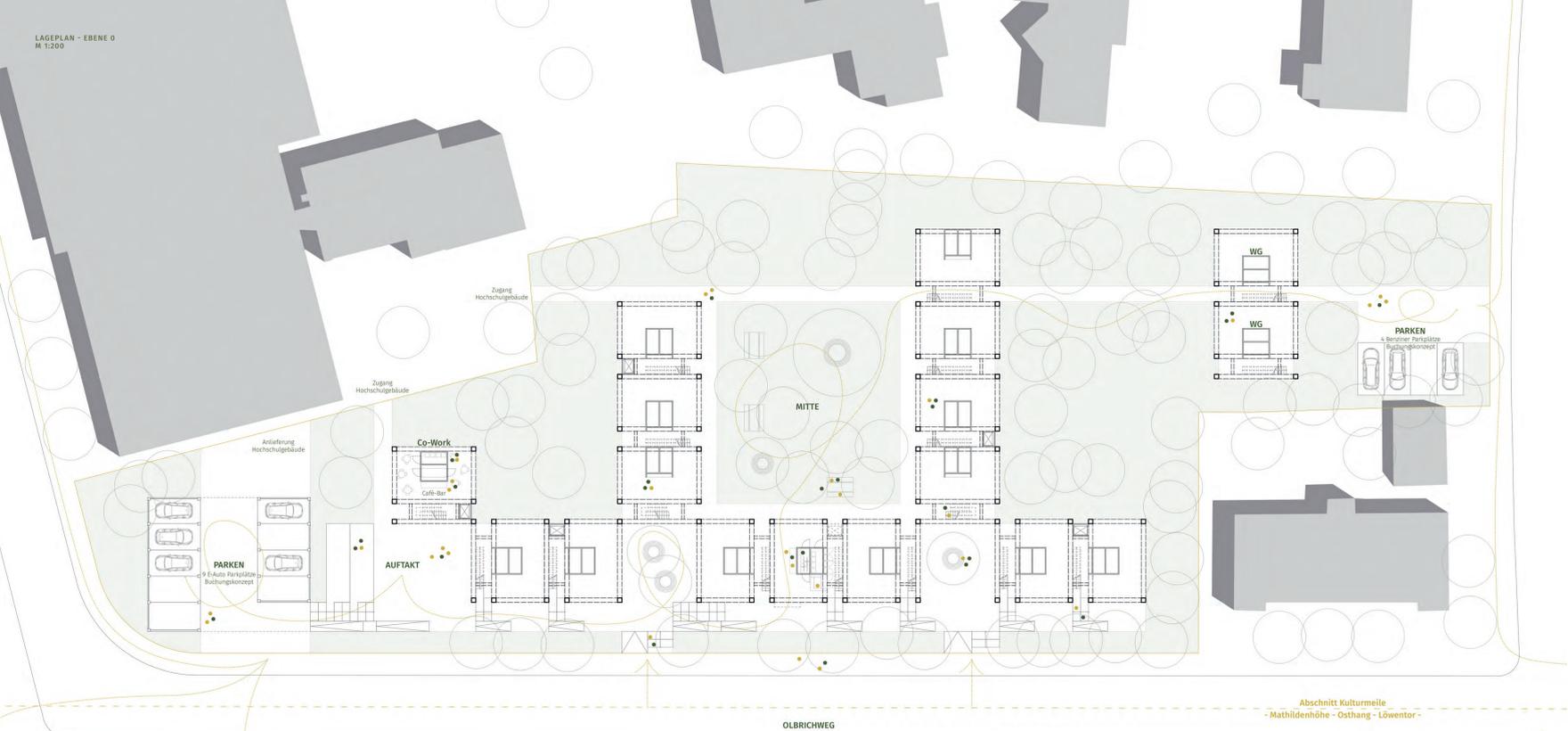
- ABWASSERANSCHLUSS ZUR ABLEITUNG DES SCHMUTZWASSERS

- STROMSPEICHER MIT NACHSPEISUNG DURCH NETZANSCHLUSS

- ERDWÄRMEPUMPE UND WARMWASSERSPEICHER

- ENERGIEPFÄHLE NUTZEN OBERFLÄCHENNAHE GEOTHERMIE





1. STADIUM
PÄRCHENWOHNEN - 1-ZIMMER-WOHNUNG

ANSICHT NORD 1
M 1:100



SCHNITT B1
M 1:100



SCHNITT A1
M 1:100

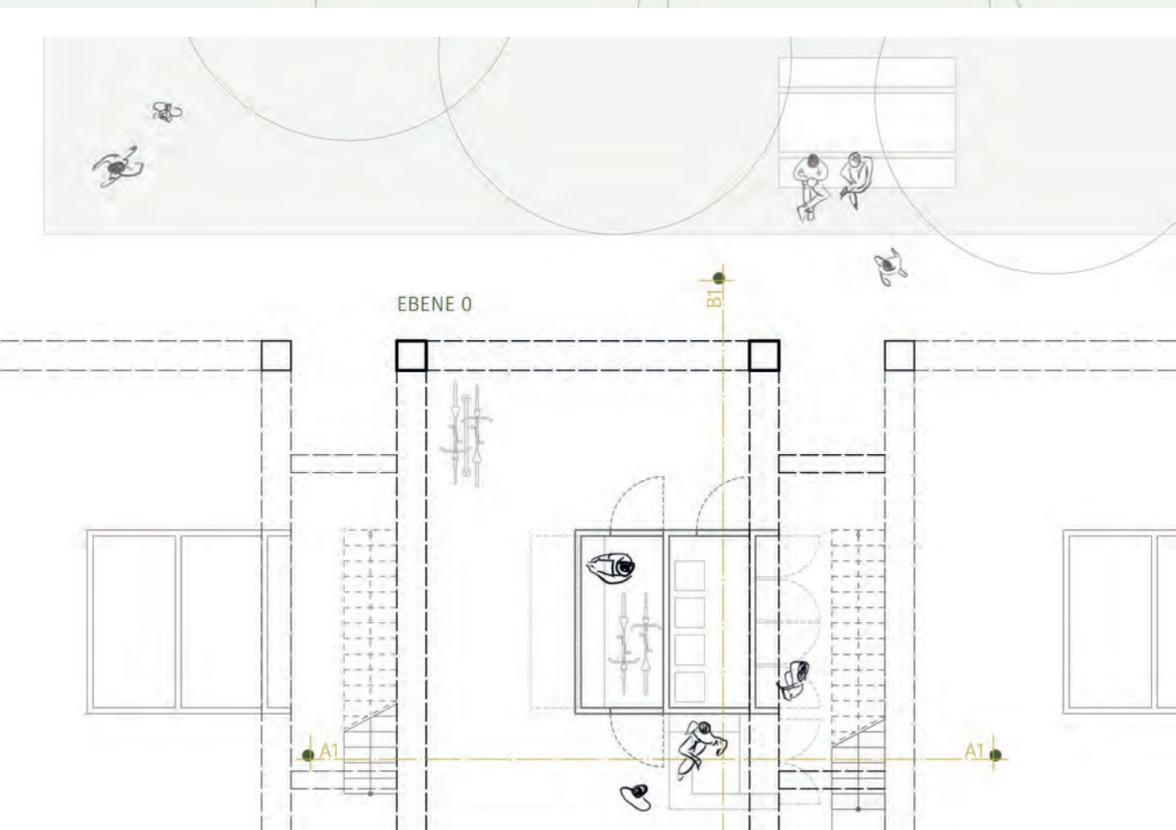
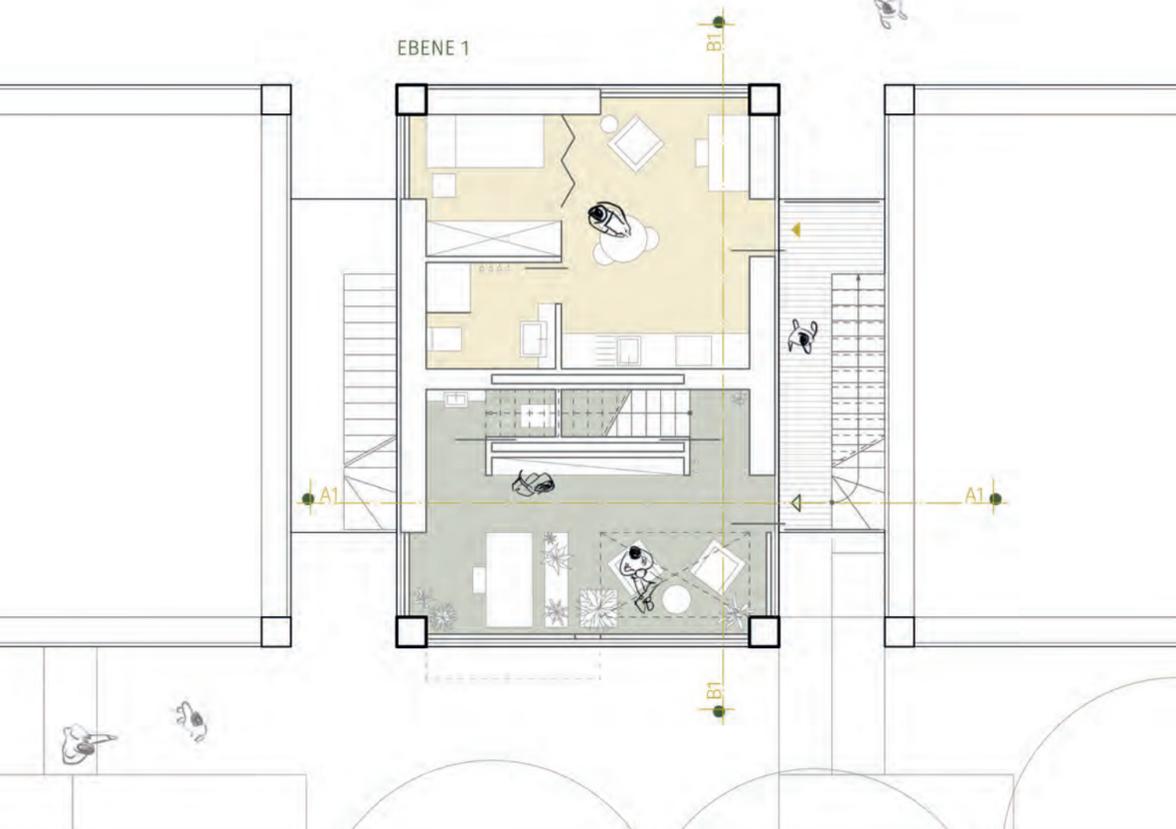
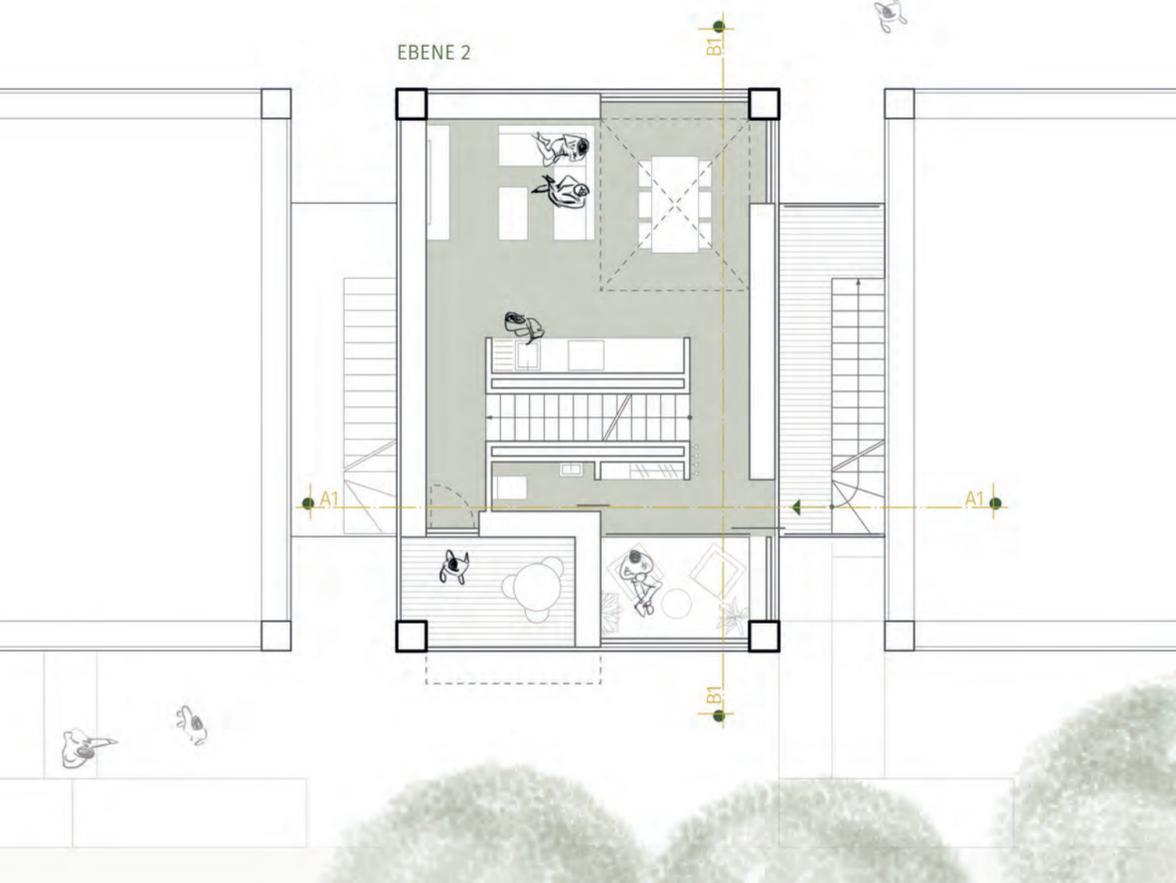
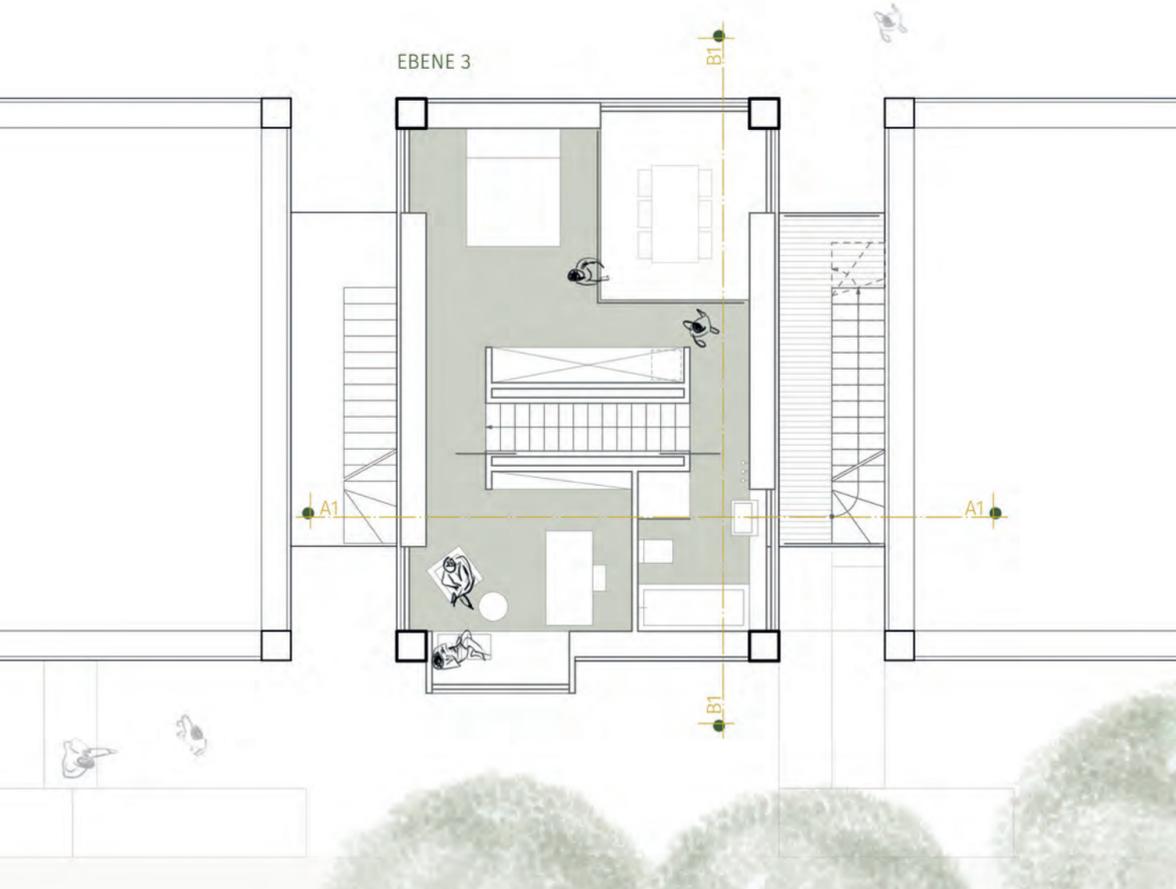
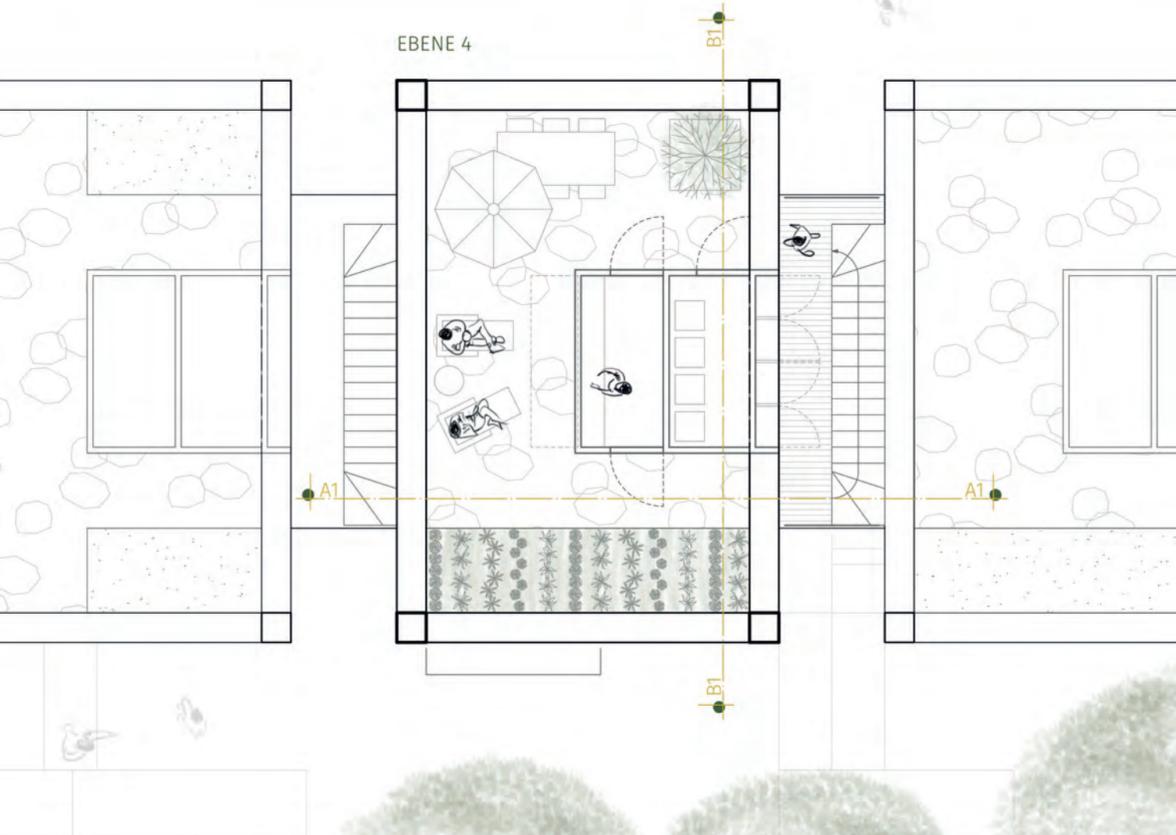


ANSICHT SÜD 1
M 1:100



1. STADIUM

PÄRCHENWOHNEN - 1-ZIMMER-WOHNUNG



2. STADIUM
FAMILIENWOHNEN
ANSICHT NORD 2
M 1:100



SCHNITT B2
M 1:100



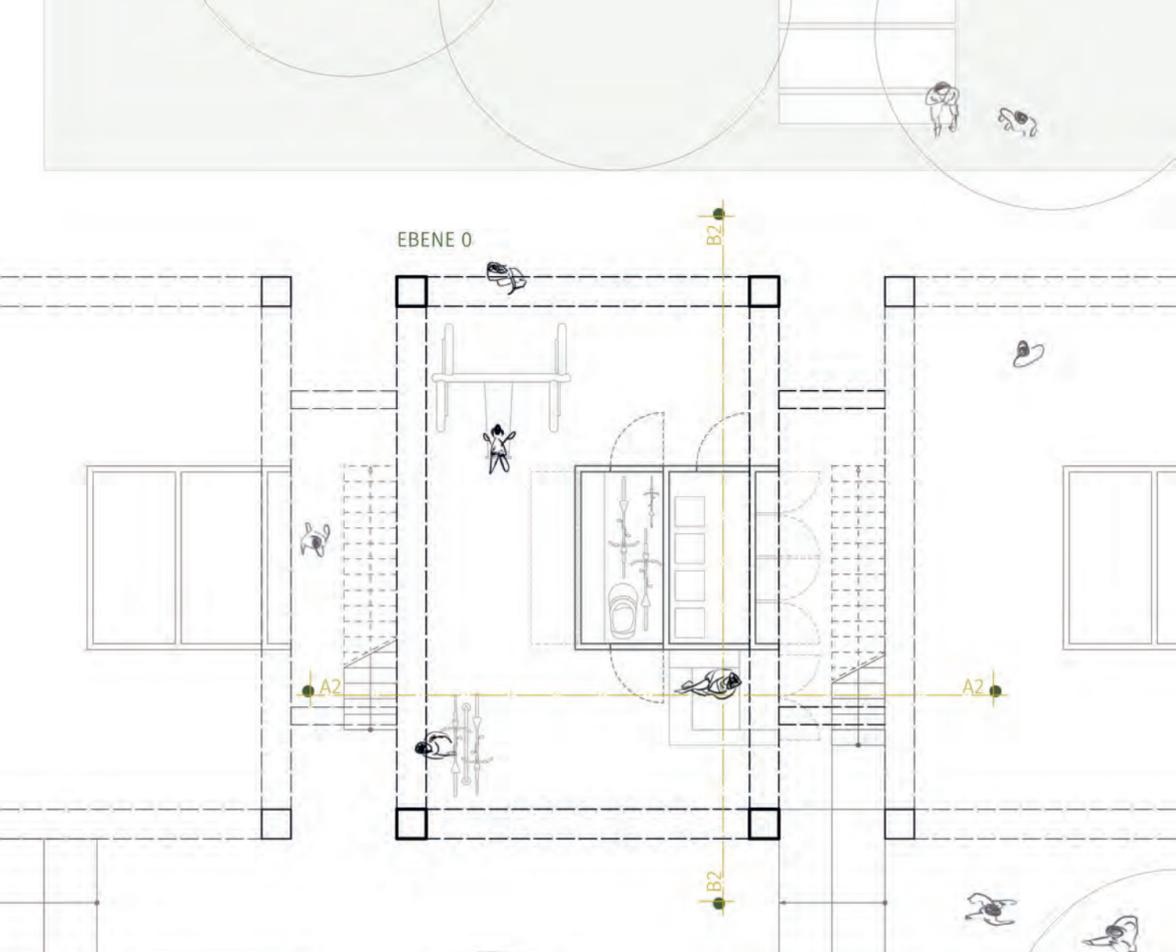
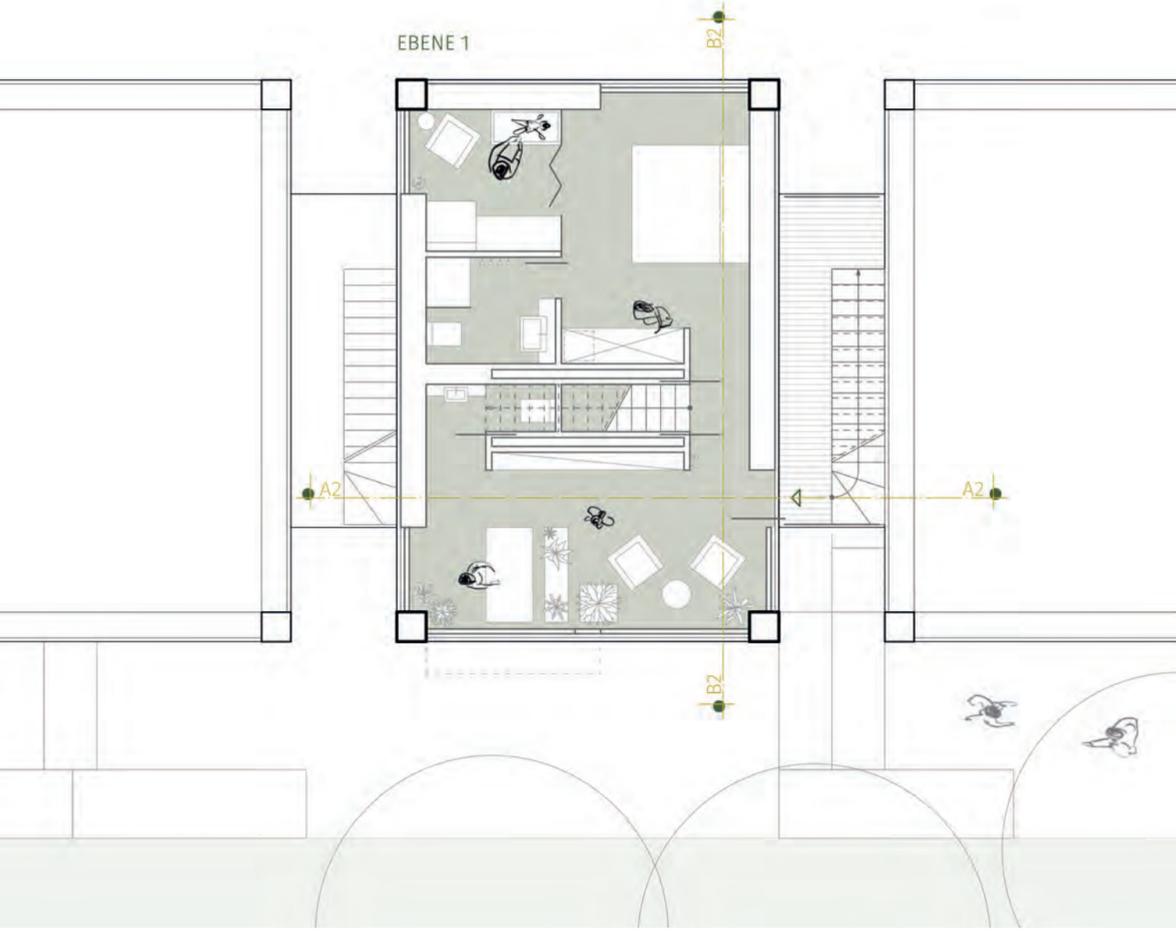
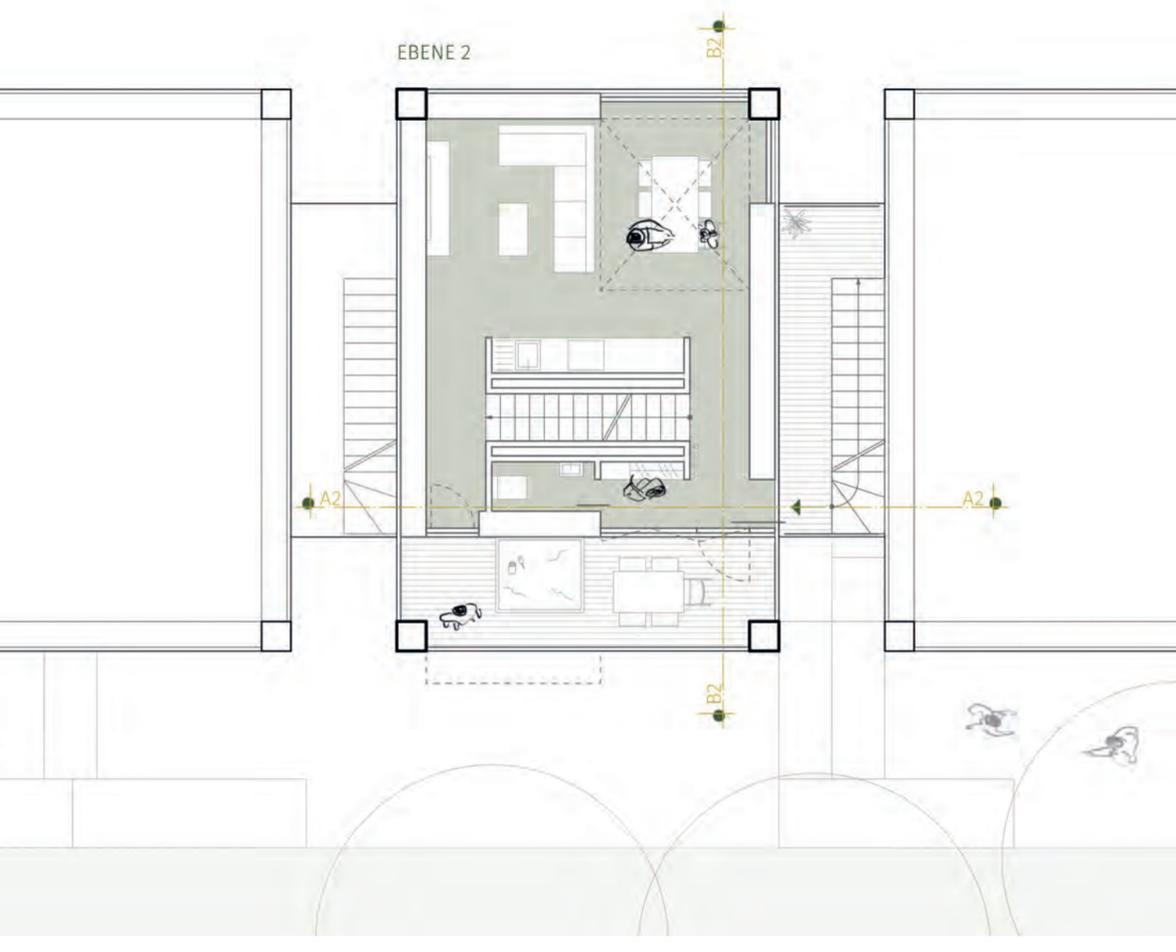
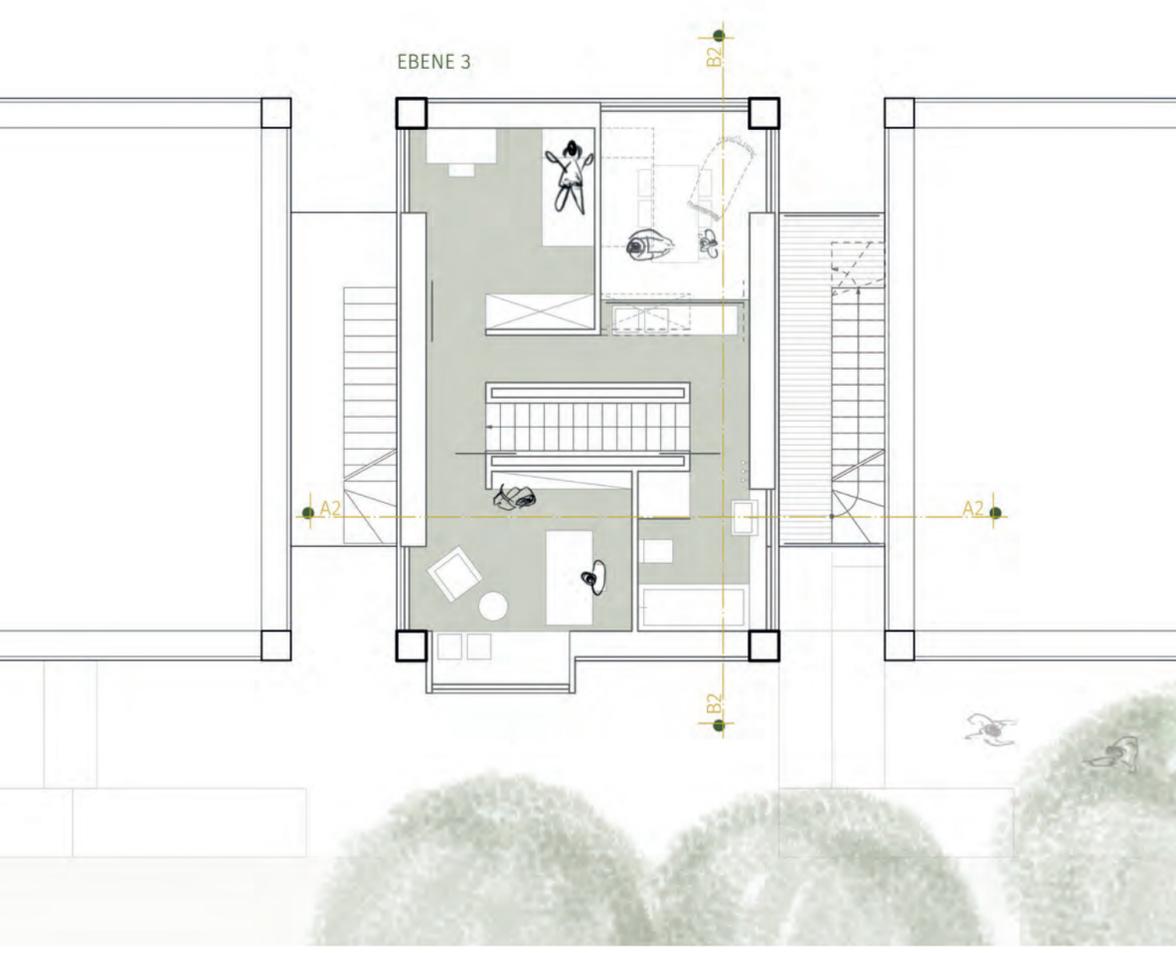
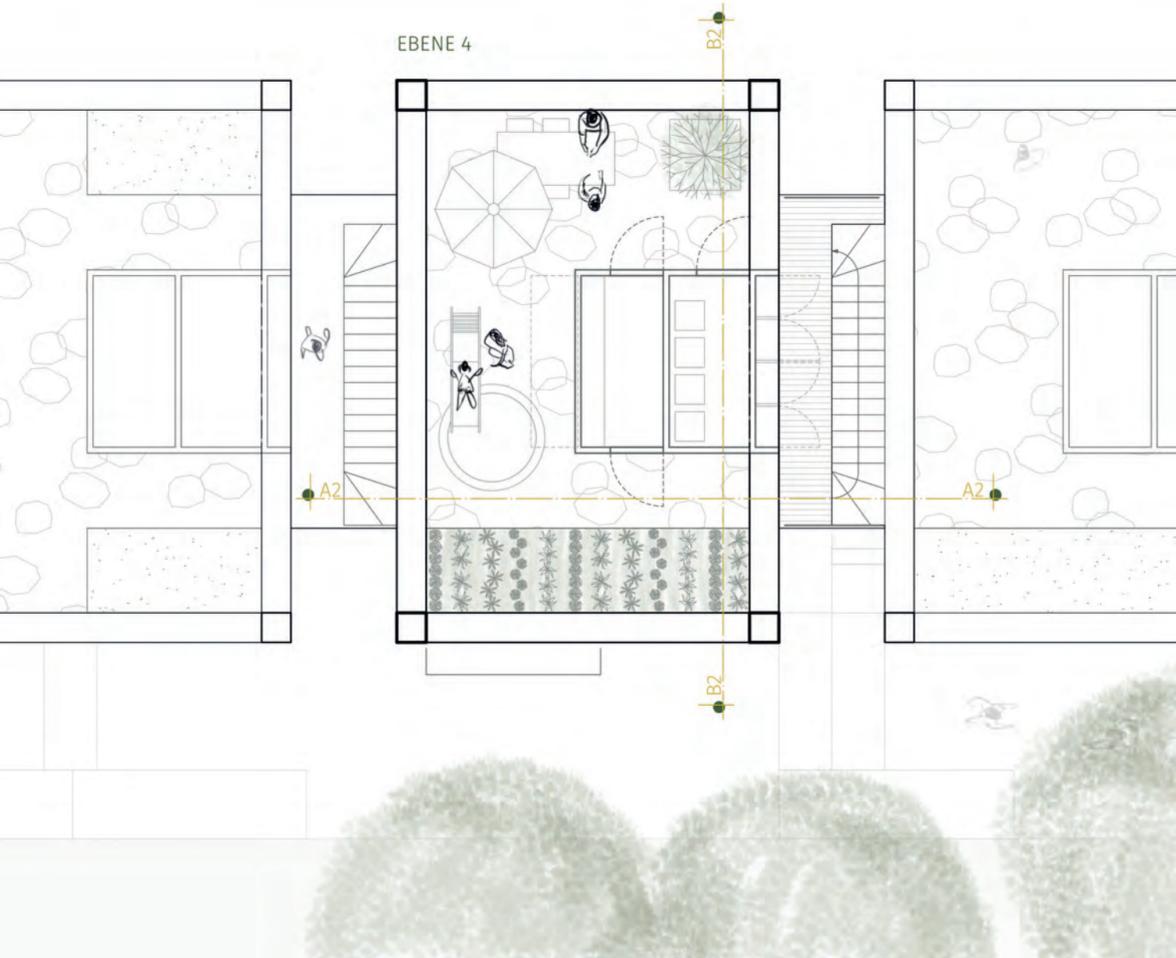
SCHNITT A2
M 1:100



ANSICHT SÜD 2
M 1:100



2. STADIUM
FAMILIENWOHNEN



3. STADIUM

SENIORENWOHNEN - 3-EBENEN-WOHNUNG

ANSICHT NORD 3

M 1:100



SCHNITT B3

M 1:100



SCHNITT A3

M 1:100



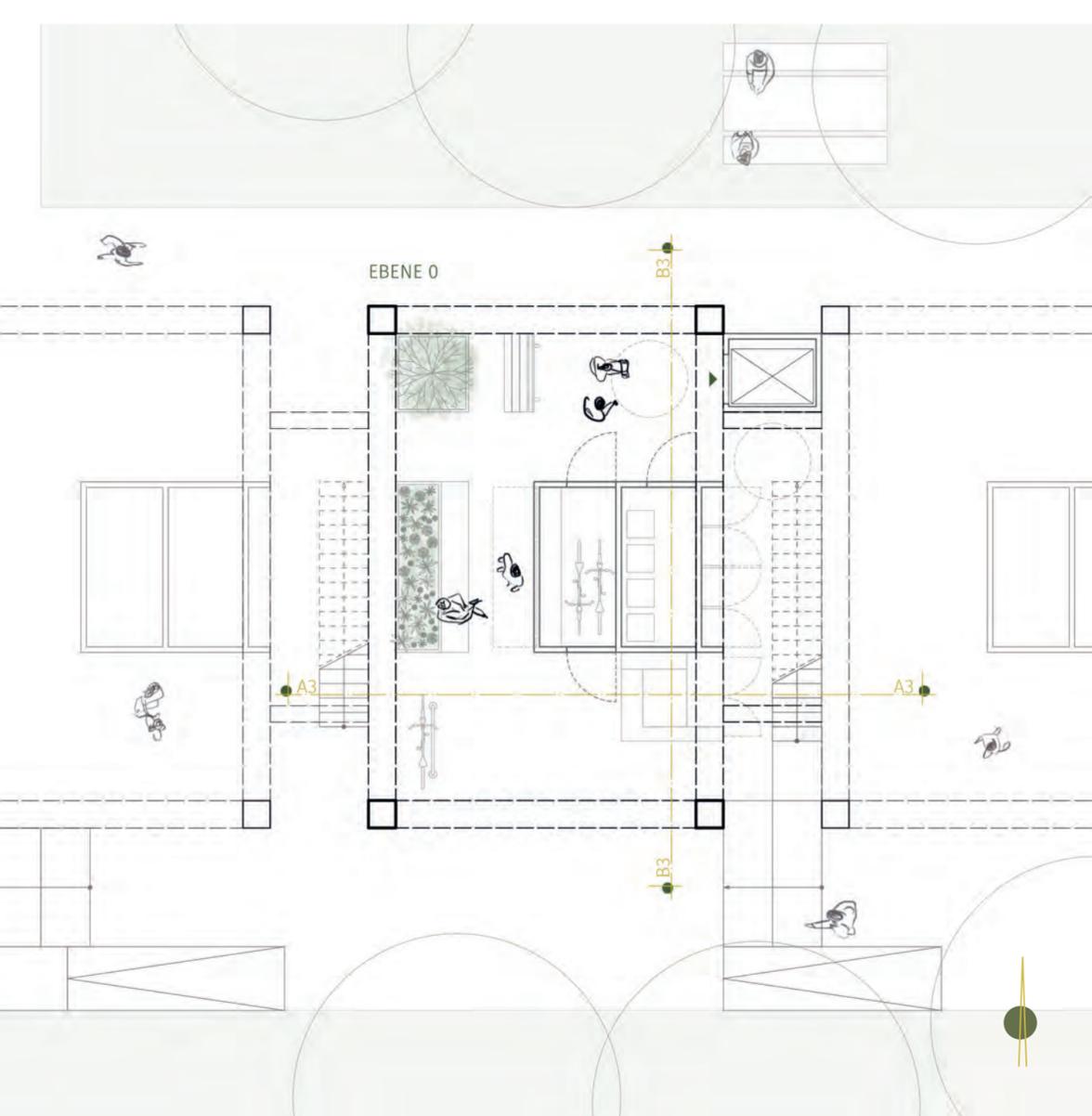
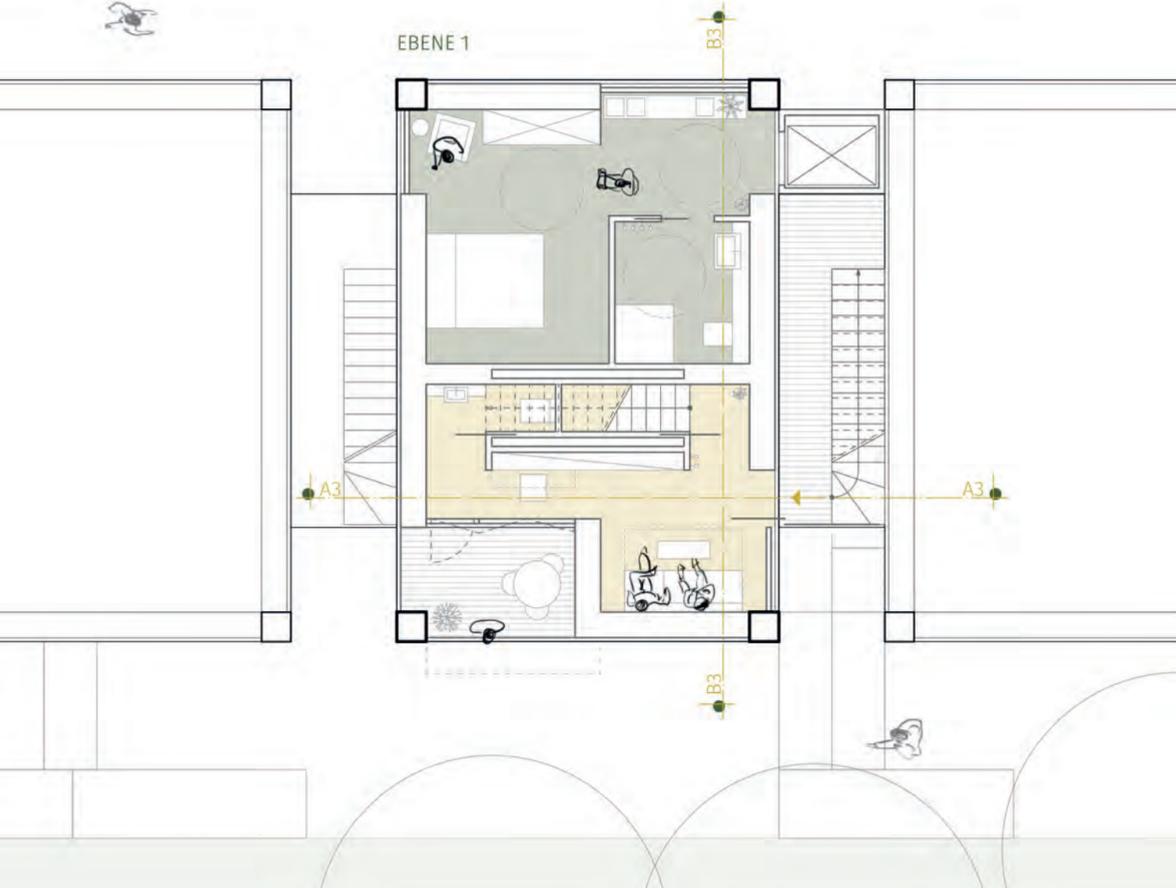
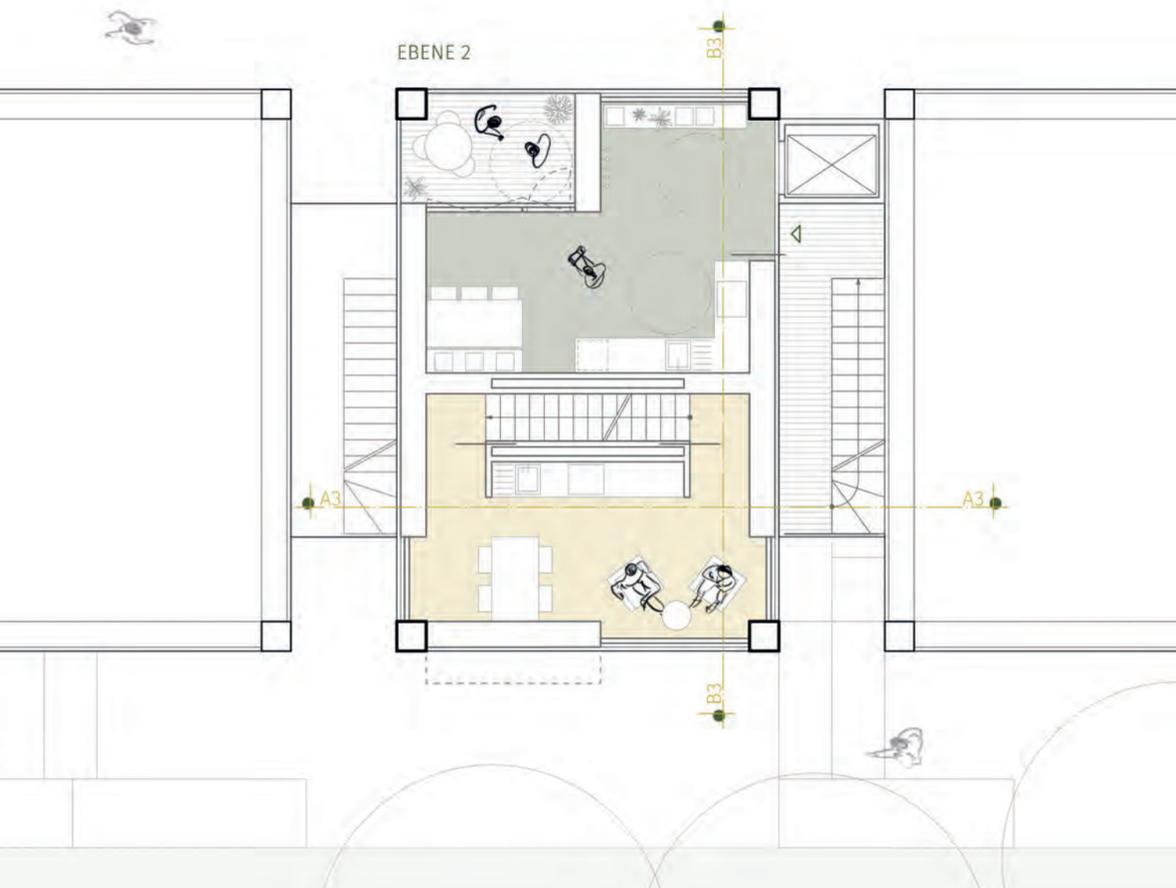
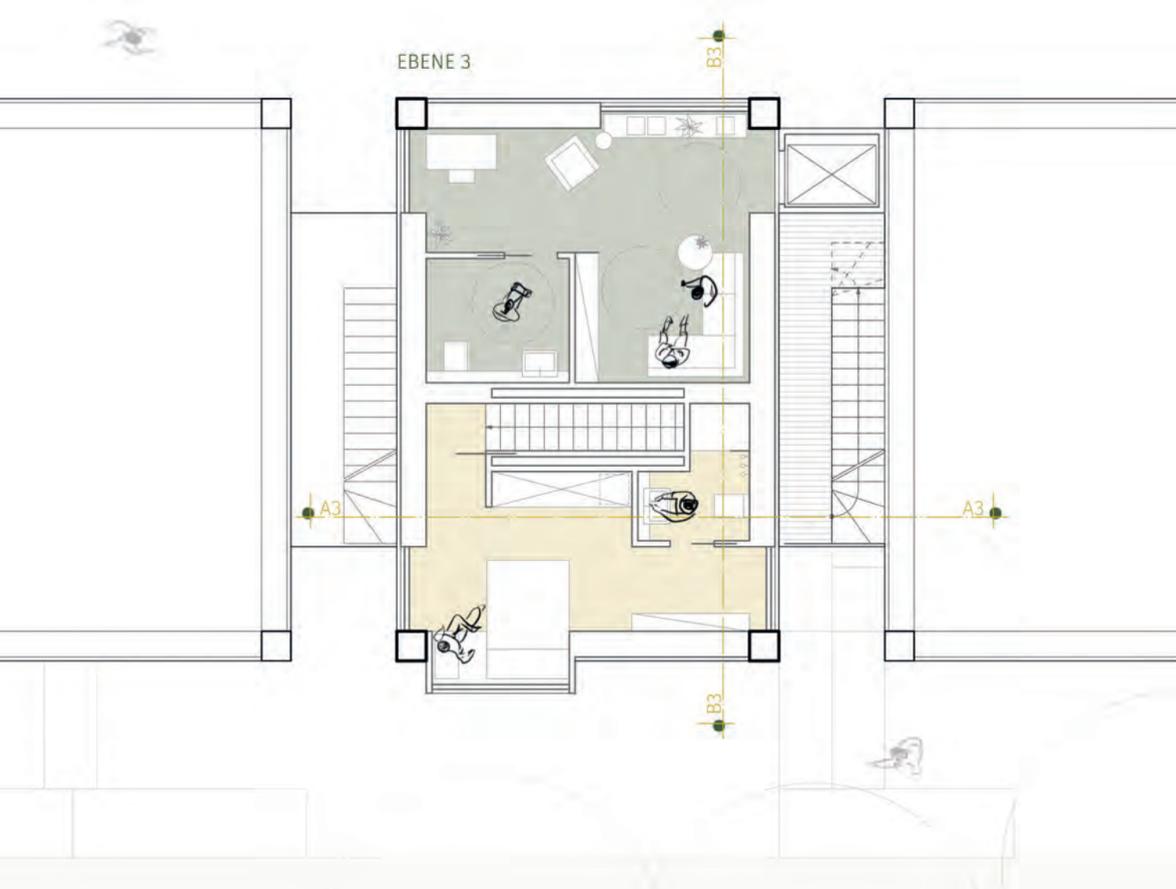
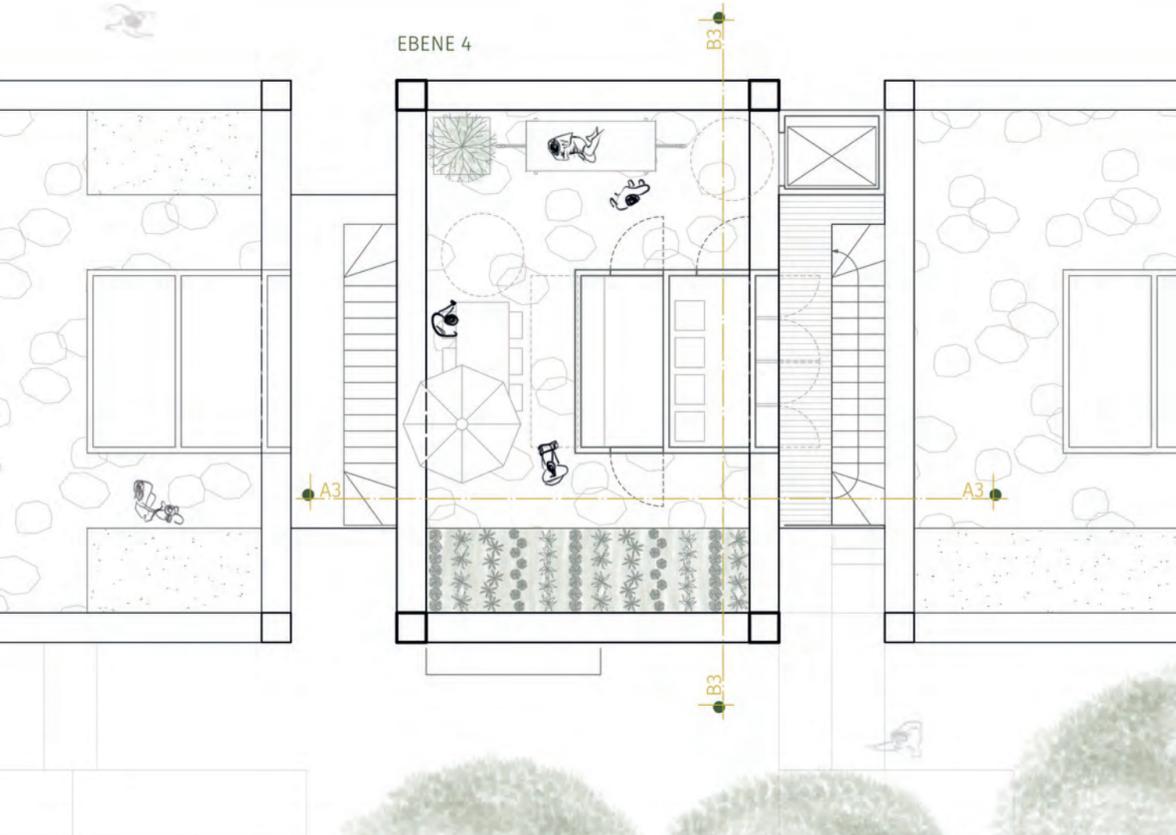
ANSICHT SÜD 3

M 1:100



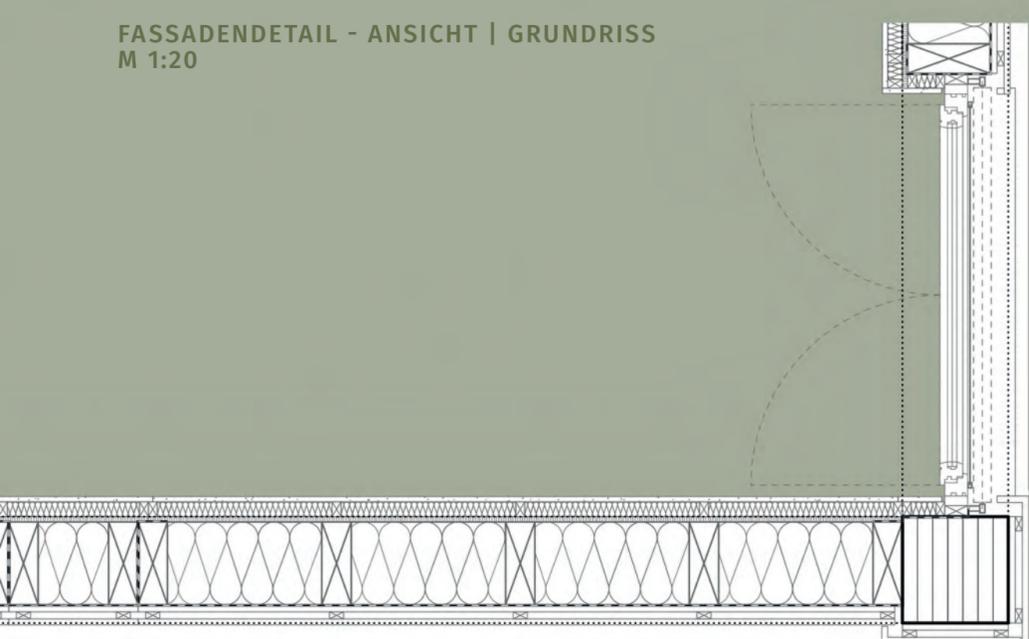
3. STADIUM

SENIORENWOHNEN - 3-EBENEN-WOHNUNG





FASSADENDETAIL - ANSICHT | GRUNDRISS
M 1:20



FASSADENDETAIL - SCHNITT
M 1:20

DACHAUFBAU:

- Begrünung mind. 120 mm
- Schutzschicht, Vlies 20 mm
- Dachhaut zweilagig 10 mm
- Gefälledämmung 40-140 mm
- Wärmedämmung 180 mm
- Dampfbremse
- Brettstapeldecke 180 mm

FASSADENAUFBAU:

- Außenbekleidung (Weißtanne) 20 mm
- Lattung, Konterlattung 48 mm
- Abdichtung
- Holzständer mit Strohdämmung 280 mm
- OSB-Platte, Stöße verklebt 18 mm
- Holzständer mit Hanfdämmung 50 mm
- Lehmbauplatte 18 mm

DECKENAUFBAU ÜBER EBENE 1 / 2:

- Bodenbelag (Parkett) 20 mm
- Trockenheizestrich 50 mm
- Trennlage
- Trittschalldämmung 30 mm
- Splittschüttung gebunden 80 mm
- Rieselschutz
- Brettstapeldecke 180 mm

- Im Bereich der Terrassen:
- + Wärmedämmung 180 mm
 - + Lehmbauplatte mit Kalkputzschicht 20 mm

BALKONAUFBAU:

- Terrassenbelag (Lärche) 30 mm
- KVH konisch 60/100-120 mm
- Abdichtung
- Gefälledämmung 50-80 mm
- Notabdichtung
- Brettstapeldecke 180 mm

DECKENAUFBAU ÜBER 0:

- Bodenbelag (Parkett) 20 mm
- Trockenheizestrich 50 mm
- Trennlage
- Trittschalldämmung 30 mm
- Splittschüttung gebunden 80 mm
- Rieselschutz
- Brettstapeldecke 180 mm
- Wärmedämmung 180 mm
- Abdichtung
- Lehmbauplatte mit Kalkputzschicht 20 mm

STRUKTURKONSTRUKTION:

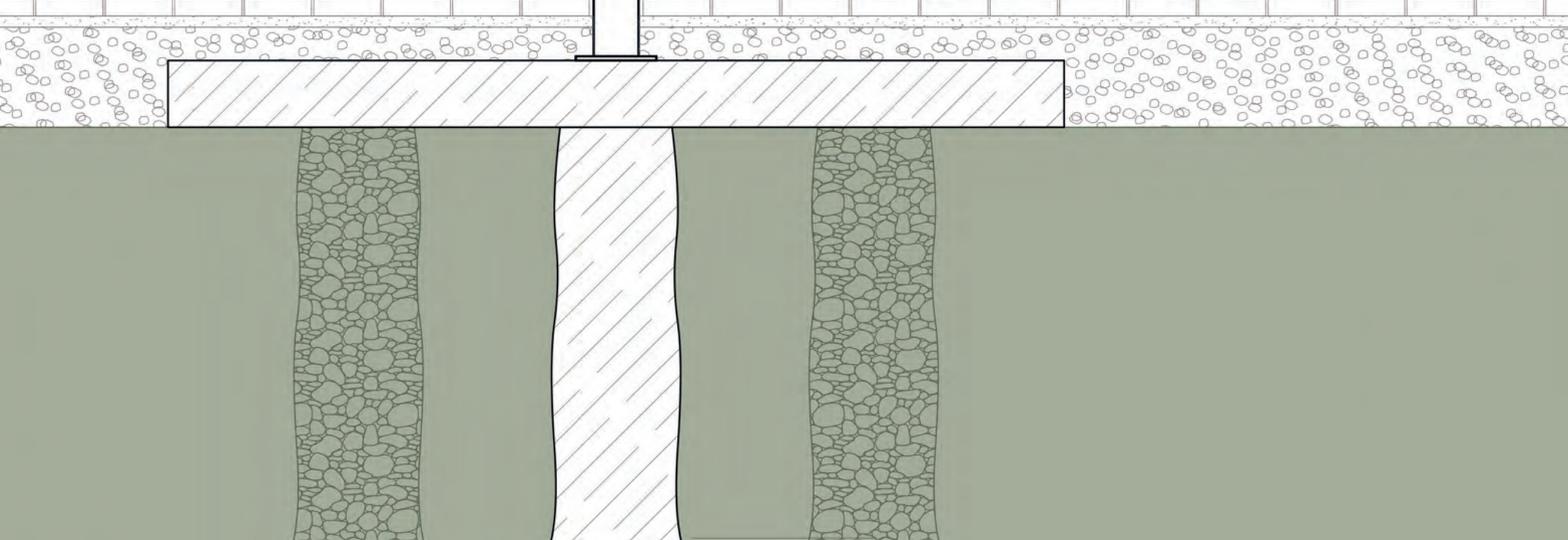
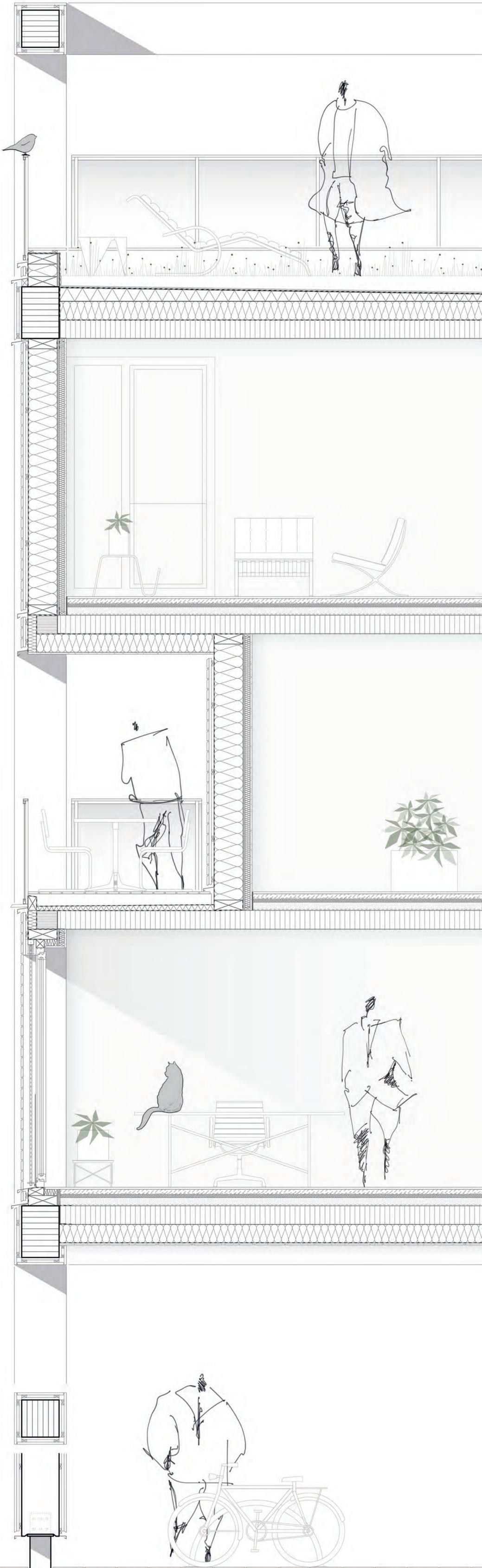
- Außenbekleidung (Weißtanne) 22 mm
 - Lattung, Konterlattung 48 mm
 - Brettschichtholz (Stütze) 360/360 mm
 - Brettschichtholz (Träger) 360/500 mm
- Fußpunkt mittels Stahlbauteil zum Anschluss an Lastverteilerplatte

GRÜNDUNG:

- Je Stütze
- Lastverteilerplatte 300 mm
 - 5 Rüttelsäulen Durchmesser je 600 mm
 - 4x Rüttelstopfverdichtung Schotter / Kies
 - 1x Betonrüttelsäule und Nutzung Geothermie

BODENAUFBAU EBENE 0:

- Rasensteine 300x300mm 80 mm
- Splittbettung 5 mm
- Tragschicht aus Mineralgemisch 150-450 mm
- Erdreich



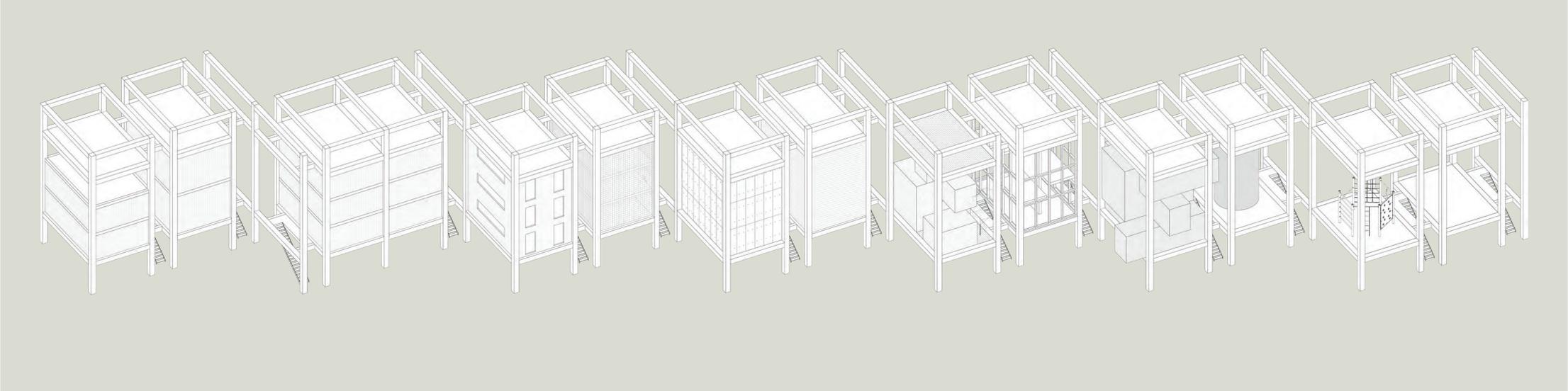
AUSBLICK NACHVERDICHUNG
M 1:200
- EINFAMILIENHAUSSIEDLUNG



AUSBLICK NACHVERDICHUNG
M 1:200
- URBANE BAULÜCKEN



VIELFALT DER NUTZUNG DER STRUKTUR
M 1:200



AUSBLICK NEUES REIHENHAUS
M 1:200

