

GROSSHOLZ

Berner Fachhochschule
Bachelor of Arts Architektur

Atelier 4 - Haus mit einer Mauer

Projektverfasser*in: Simon Richli, Michèle Keller
Coachingteam: Prof. Ulrich Baierlipp, Prof. Stanislas Zimmermann, Lukas Manz, Ryszard Gorajek

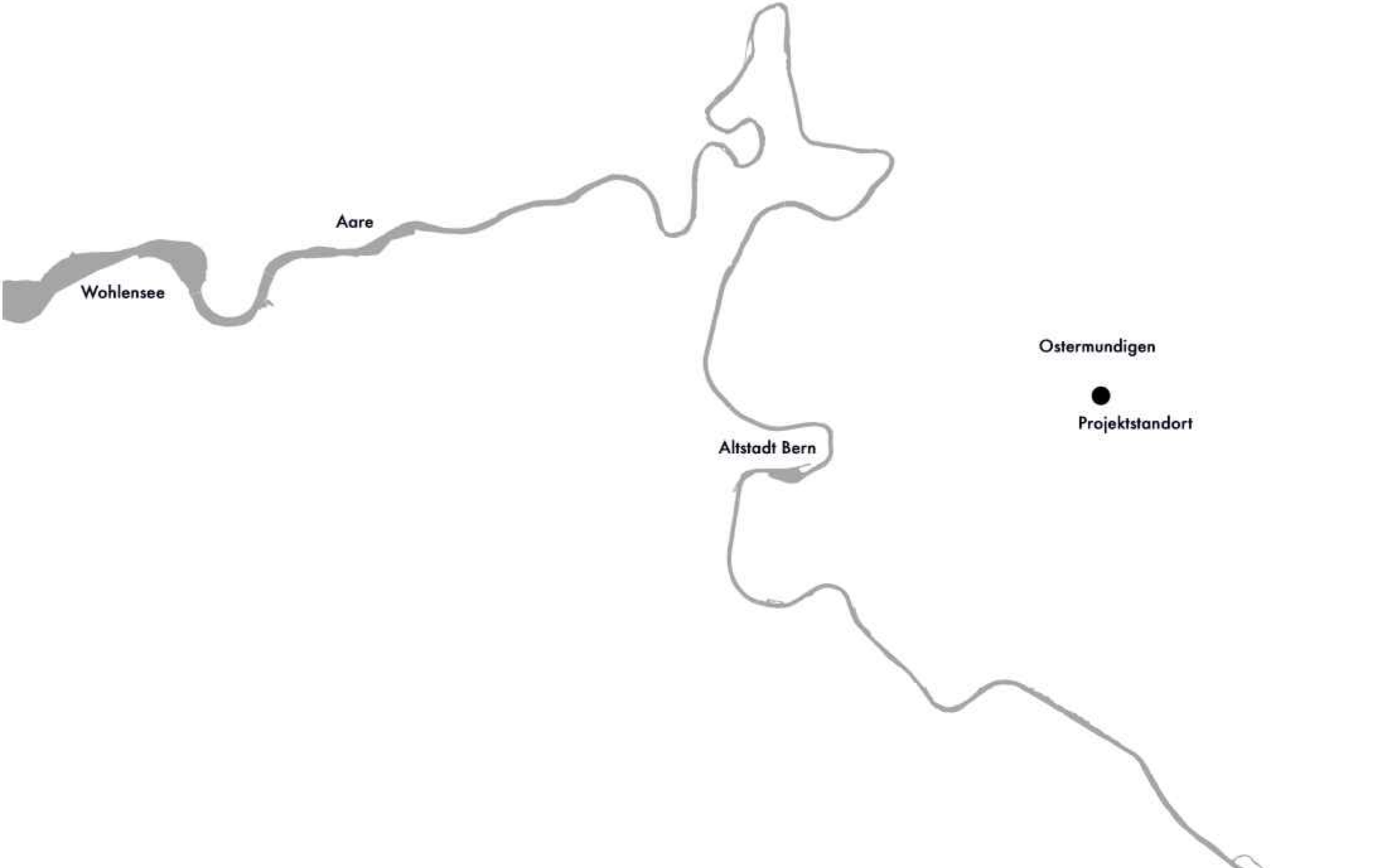
KURZ UND KNAPP
Das Projekt «Grossholz» ist ein Versuch einer nachhaltigen Siedlung am südlichen Rande von Ostermündigen, angrenzend an den Wald des Ostermündigenbergs. Die Siedlung besteht aus acht Baukörpern und wird aus einem gemeinschaftlichen Bereich in der Mitte erschlossen. Die Konstruktion besteht aus nachwachsenden Rohstoffen mit wenig grauer Energie. Bei der Entwurfskonzeption wurde einer dauerhaften Siedlungsstruktur mit Fokus auf eine langlebige Materialität, soziologische Aneignung und einer intelligenten Konstruktion Beachtung geschenkt und Rechnung getragen.

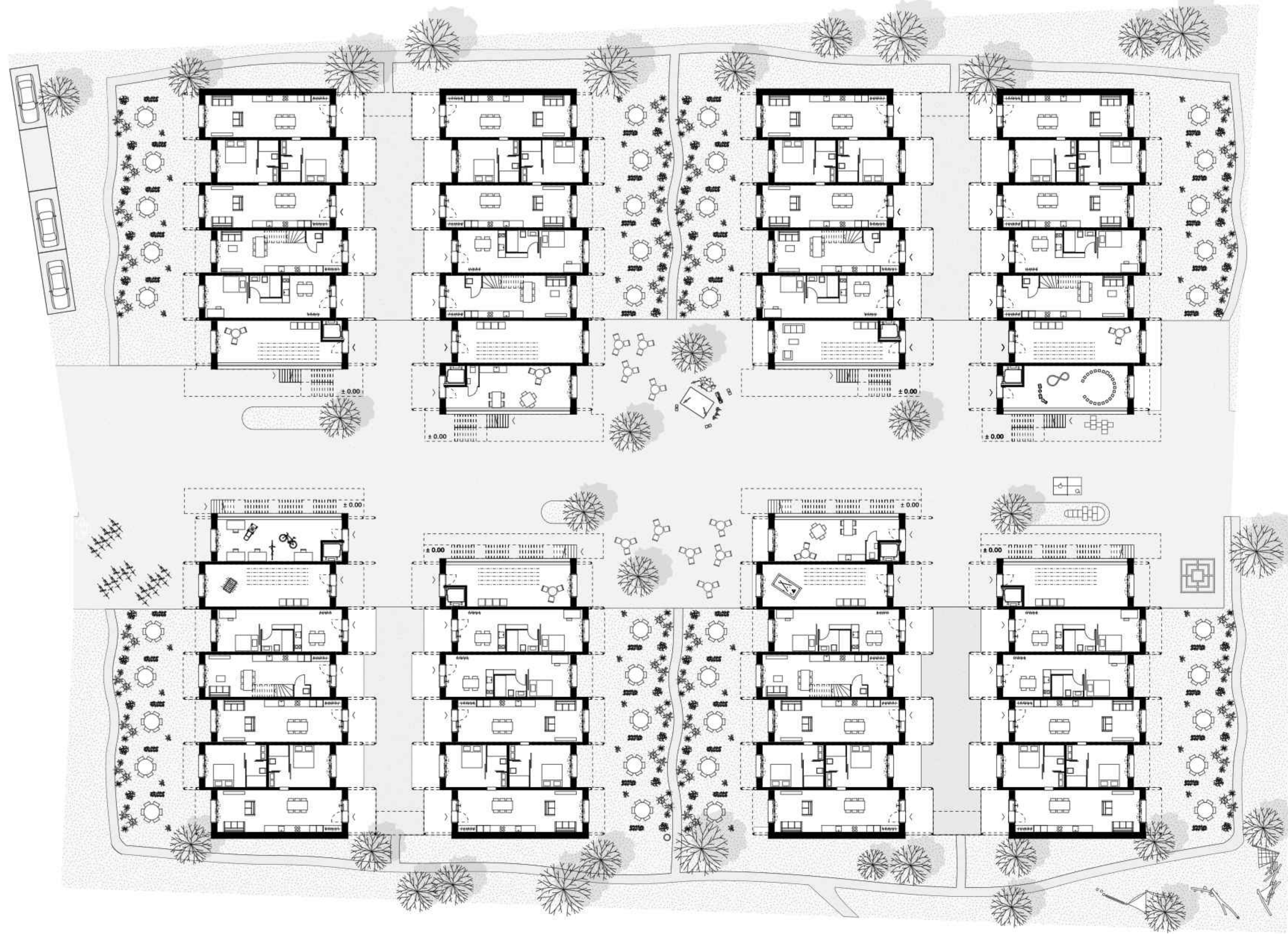
KONTEXT
Architektur verursacht über 40% der weltweiten Abfälle und benötigt für deren Erstellung immense Mengen an Rohstoffen und Energie. Durch die steigende Bevölkerung und zunehmende Sensibilisierung auf die destruktive Auswirkung auf das Klima werden klimaschonende und nachhaltige Architekturen gefragt. Ziel des Atelier 4 ist es, eine nachhaltige, qualitative Siedlungsstruktur zu entwerfen. Augenmerk ist auf eine ökologische Konstruktion und Kreislaufwirtschaft zu werfen.

WALDAUSKÜHLUNG
Durch die zeilenartige Setzung wird der Problematik der heisser werdenden Städte und Dörfer Beachtung geschenkt. Durch die Quer zum Wald stehenden Zwischenräume werden die Kaltluftströme durch das Quartier in den Dörfern geleitet.

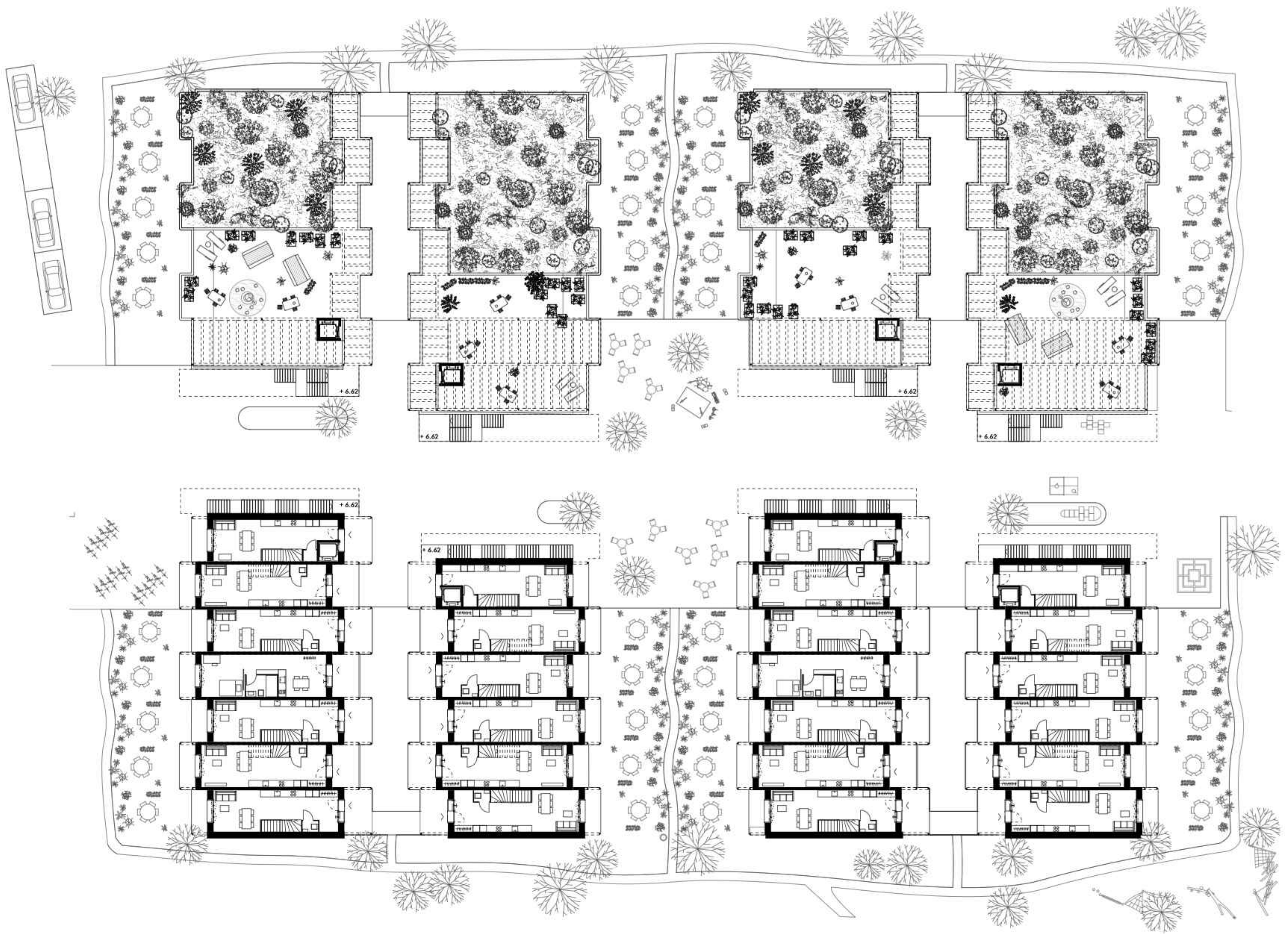
SITUATION
Das Projekt befindet sich am südlichen Ende der bebauten Fläche von Ostermündigen und grenzt an den bewaldeten Ostermündigenberg. Prägende Merkmale in nahen Umfeld bilden die Sandsteinbrüche und steigende Topografie des Bergflusses. Im näheren Umkreis sind vorwiegend Wohnbauten anzutreffen. Gegen den Steinbruch in südlicher Richtung befinden sich geschützte Arbeiterhäuser aus der Gründungszeit des Steinbruchs. Das Projekt grenzt dreiseitig an Mehrfamilienhausstrukturen aus den letzten 50 Jahren. Die Bauten sind zwei bis dreigeschossig ausgeführt. Der Parzellenrücken grenzt an den Wald und bildet die Grenze von dem Wohnquartier zum Ostermündigenberg.

SETZUNG
Das Projekt setzt sich aus acht Baukörpern zusammen. Die Baukörper sind in Zeilenform angeordnet und nehmen mit Vorsätzen Bezug auf den Aussenraum. Die Körper werden feingliedrig durch eine vor- und rückspringende Schattenstruktur ausgebildet und eine facettenreiche Siedlung entsteht daraus. Die Schattenstruktur mit der springenden Grundrissskulptur orientiert sich an bewährten Beispielen von Reiheneinfamilienhaustypologien aus dem Raum Bern.

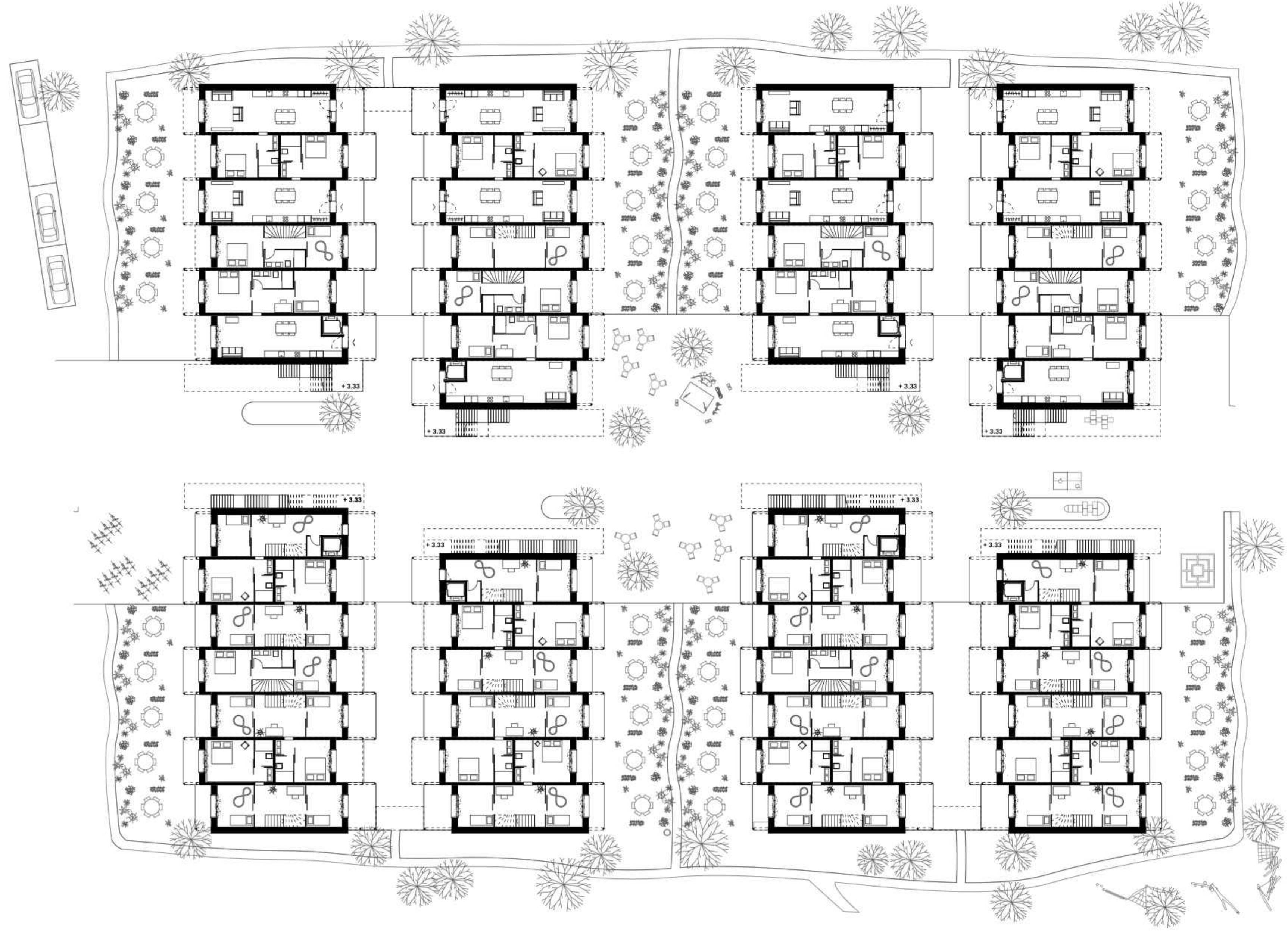




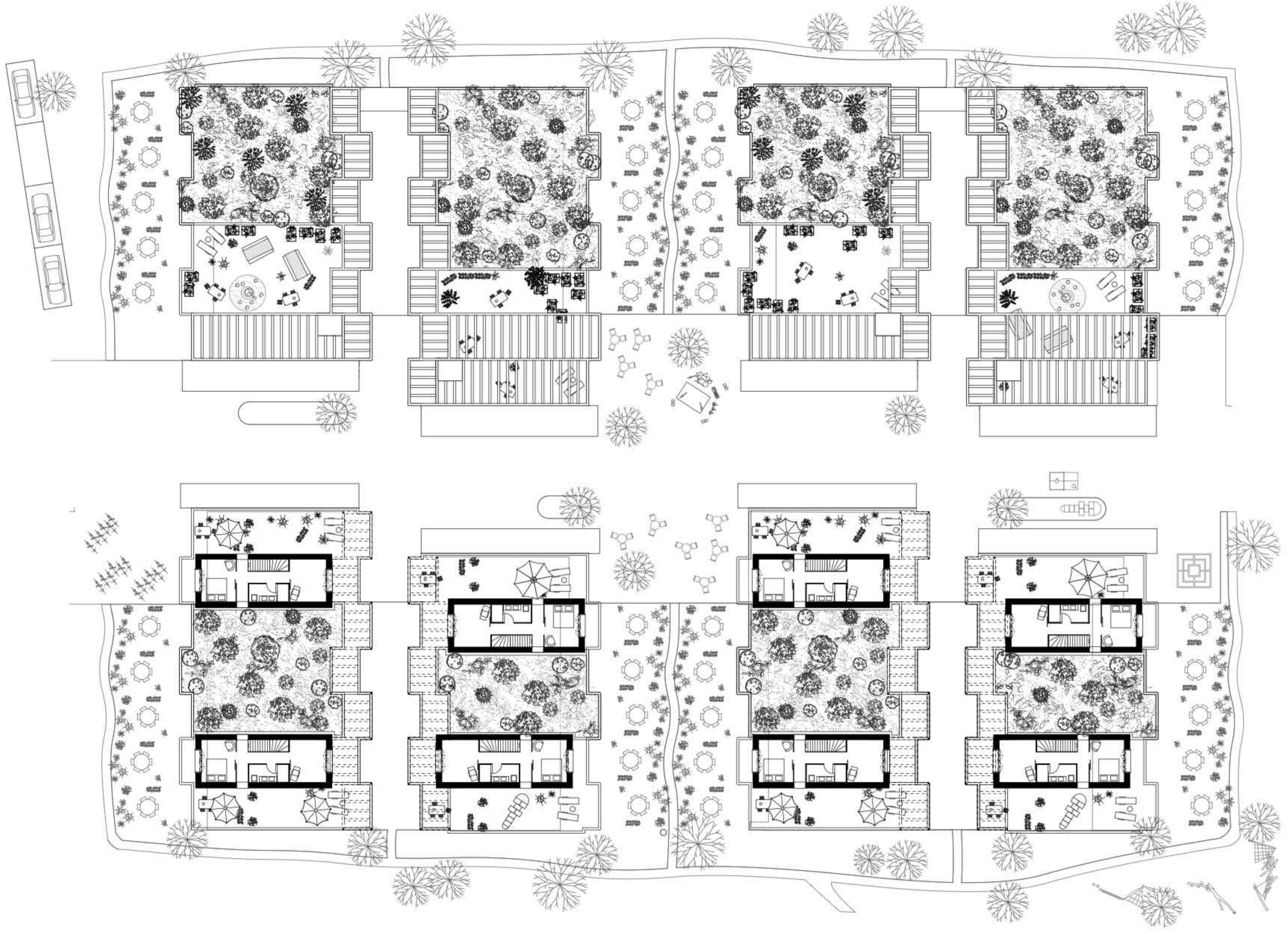
Grundriss Erdgeschoss 1:250



Grundriss 2. Obergeschoss 1:250

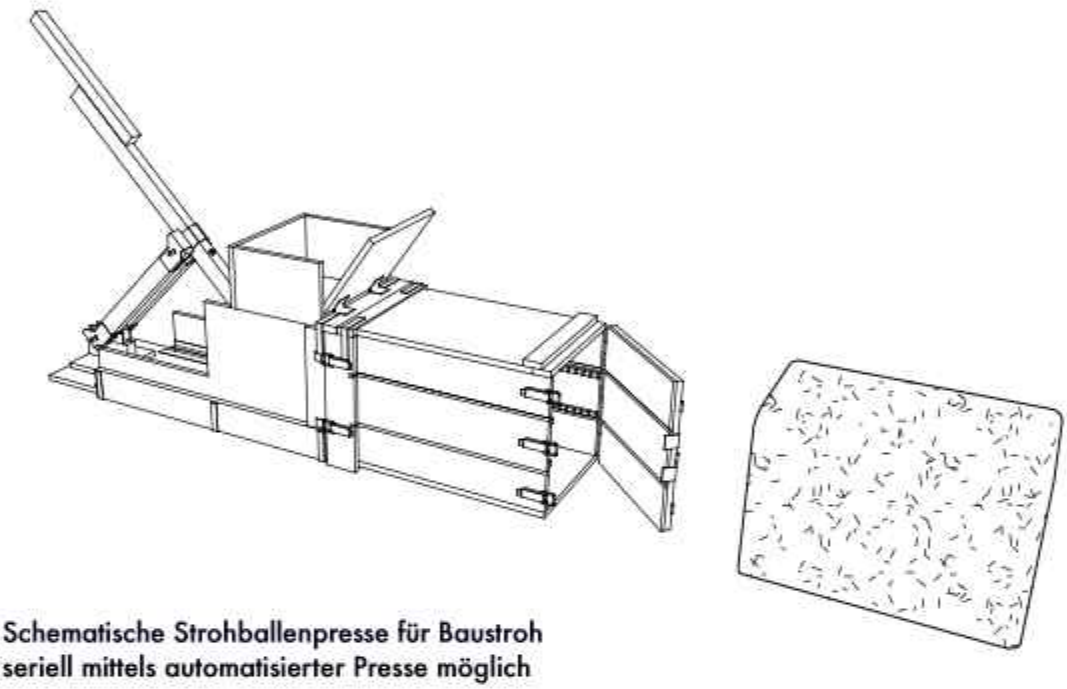


Grundriss 1. Obergeschoss 1:250

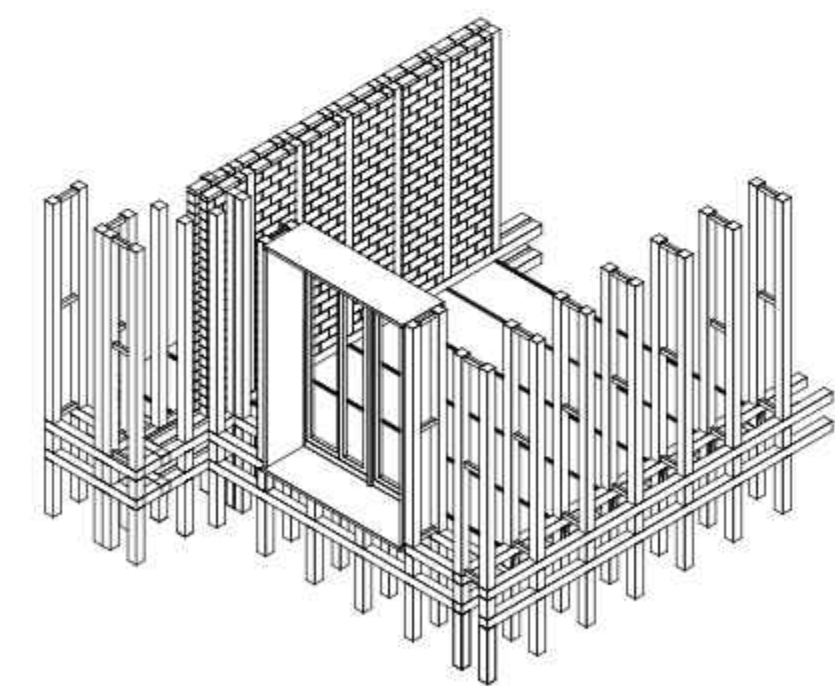


Grundriss Attikageschoss 1:250

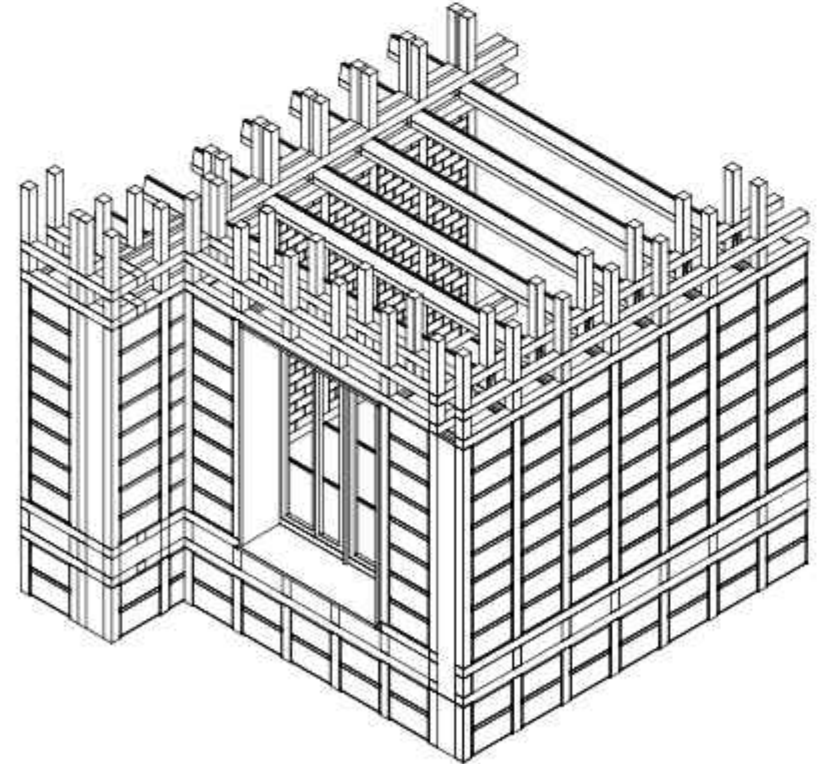
KONSTRUKTION UND FASSADENGESTALTUNG
Die Baukörper treten monolithisch mit einer ergänzenden Balkon- und Erschliessungsschicht in Holz in Erscheinung. Die Konstruktion steht auf einem auf Beton fixierten Sandsteinfundament und besteht aus einem Holzständerbau mit dazwischenliegenden Strohballen als Wärmedämmung. Die Ständerkonstruktion wird aussen mit einem Kalkputz und innen mit einem weissen Lehmputz verputzt. Die Innenwände bestehen bei Wohntrennwänden aus mit Lehmbausteinen ausgefachten Holzständerwänden oder mit Lehmputzflächen beklebten Leichtbauwänden innerhalb der Wohnung.
Als Sonnenschutz werden Fallarm- und Senkrechtmarken als Sonnenschutz vorgeschlagen. Als innere Verdunkelung werden Vorhangschienen für eine individuelle Präferenzen zur Verfügung gestellt. Die Decke wird als Haurdiskonstruktion aus Holzbalken und Lehnelementen ausgeführt und von unten roh belassen. Als Bodenbelag wird ein massiver, naturgeölter Eichenparkett vorgesehen.



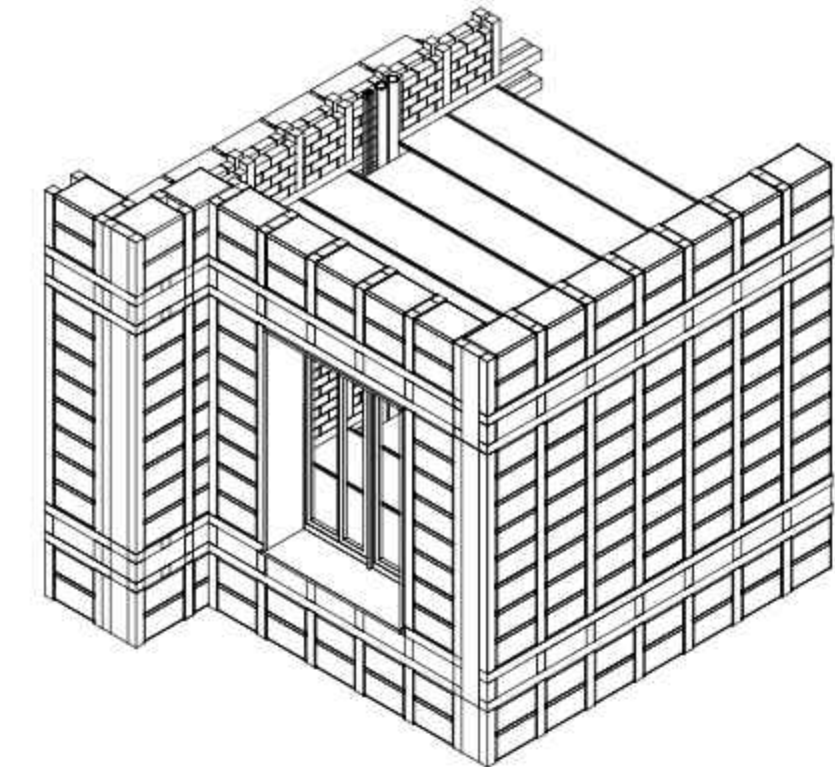
Schematische Strohballenpresse für Baustroh
seriell mittels automatisierter Presse möglich



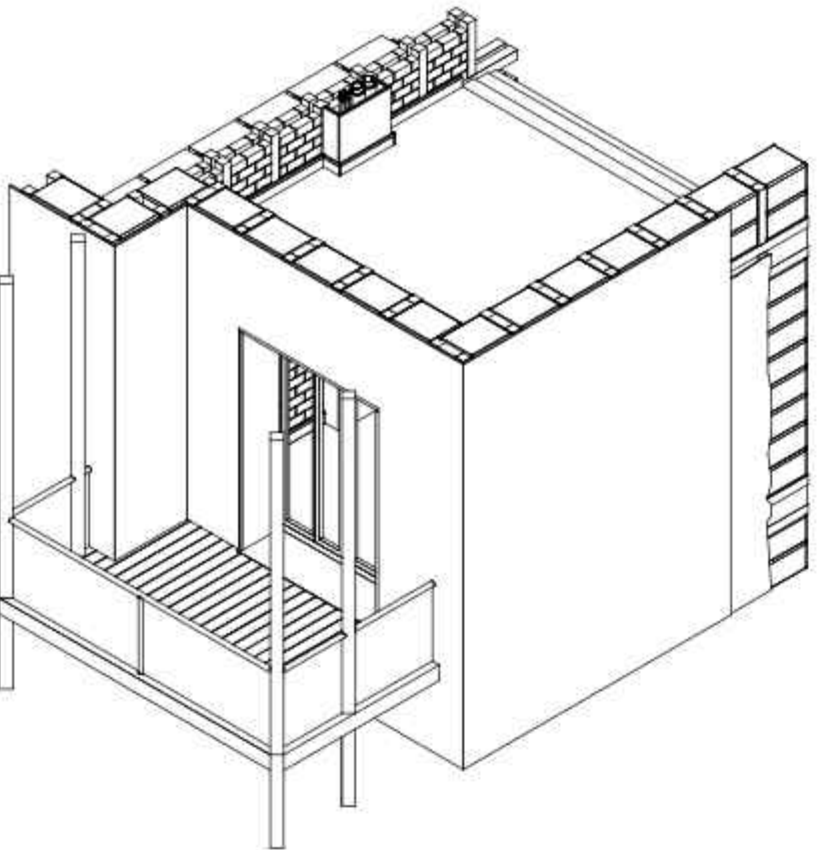
Holzständerkonstruktion mit Lehmausfachungen



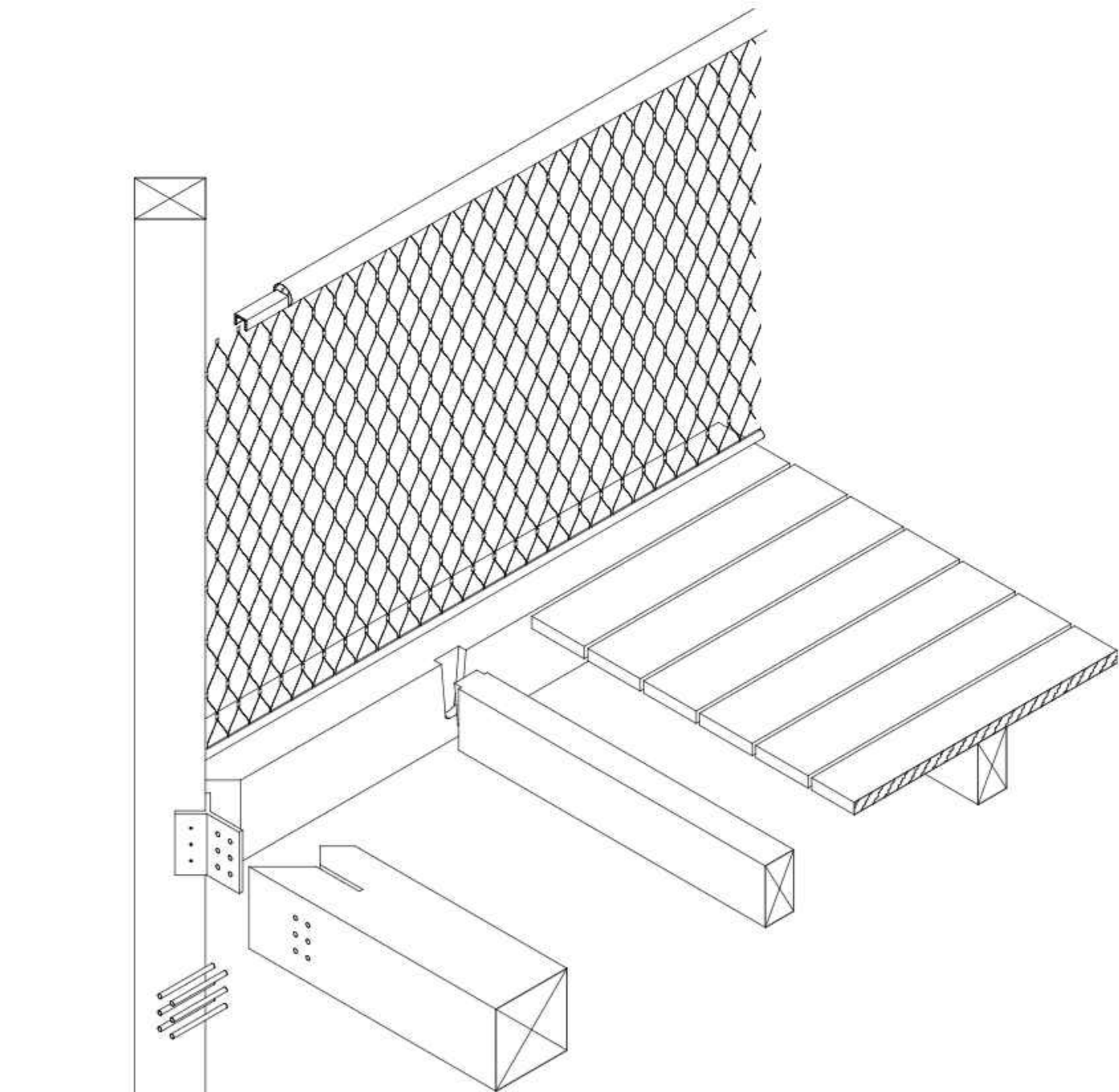
Strohballen als Dämmung



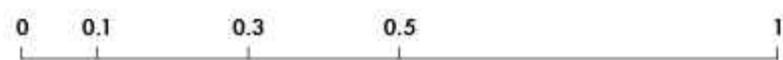
Eigenweises Abfüllen der Baustoffe



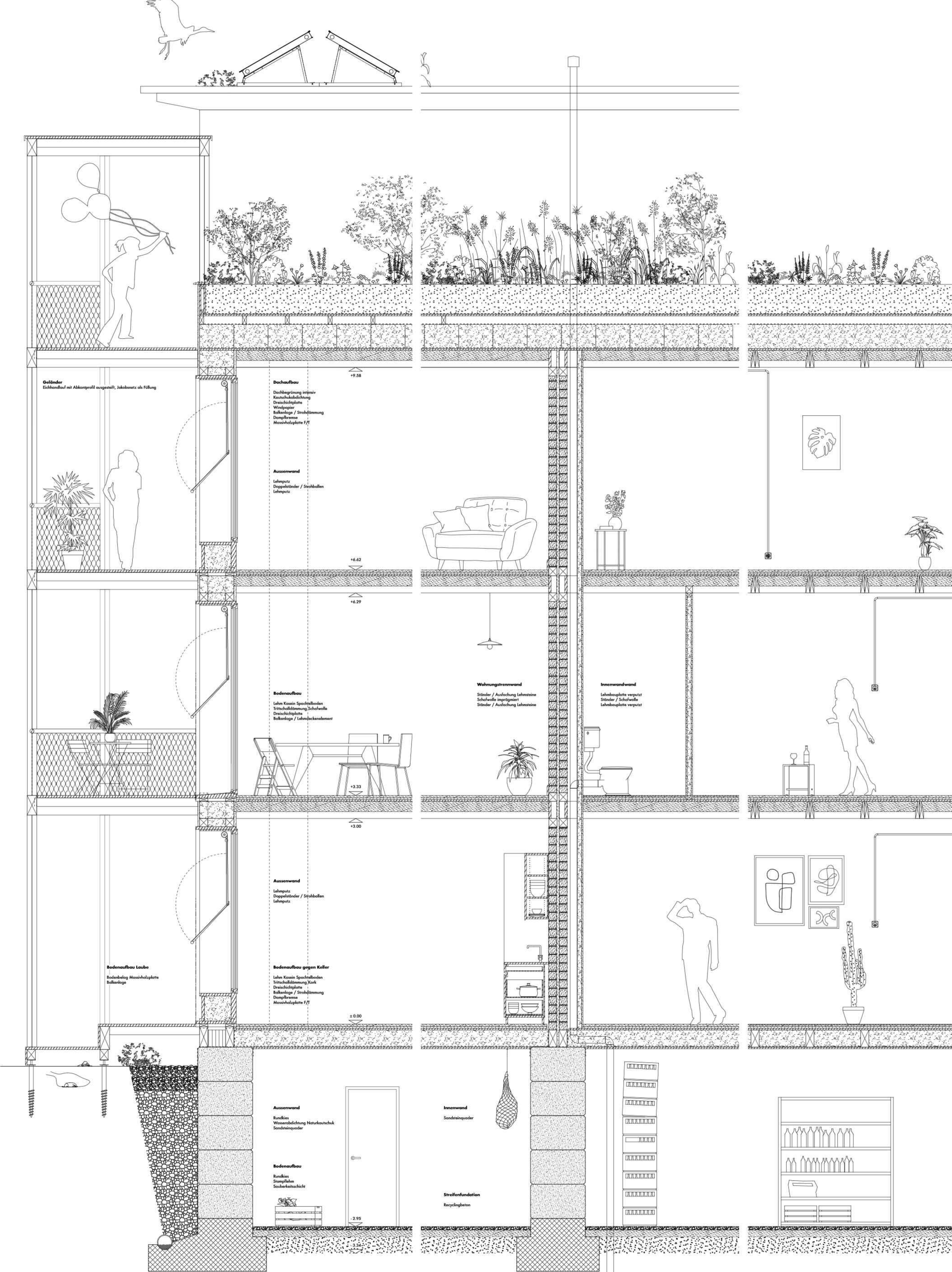
Verputzt und äussere Holzkonstruktion



Detailverbindung Balkon 1:10



Fassadenansicht 1:25



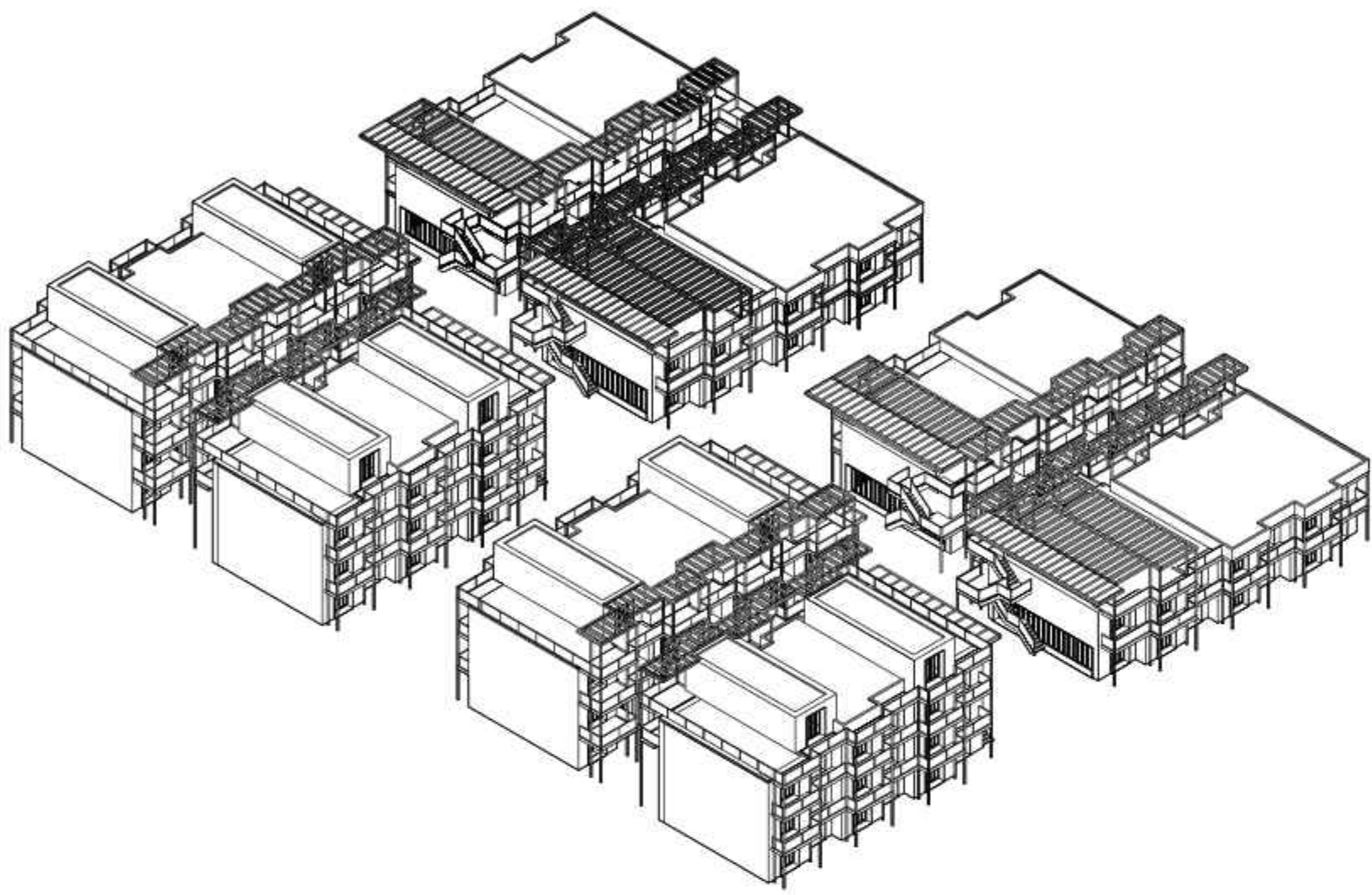
Konstruktionschnitte Fassade, Innenwand und Balkenlage 1:25



ERSCHLIESSUNG UND AUSSENRAUMGESTALTUNG
Der Aussenraum gliedert sich in eine öffentliche Haupterschliessungsschneise mit direktem Anschluss an Gemeinschaftsräume, Werkstatt und Kindertagesstätte. Dieser Raum dient zugleich als Begegnungszone wie Quartierplatz. An die Haupterschliessungsschneise sind direkt halböffentliche Treppenschliessungen und ebenerdige Erschliessungsgassen angegliedert.
Um die Siedlung werden Wege angeordnet um das Quartier mit den umliegenden Bauten wie dem Wald zu verbinden. Eine Verbindungsschneise zu der Waldstrasse wird vorgeschlagen.

Mit einheimischen Sträuchern und Bäumen soll die lokale Biodiversität gefördert und die lokale Fauna inkludiert werden. Mittels Wildblumenwiese so der vom Aussterben bedrohten Wildbiene Beachtung geschenkt werden. Die Ansaat der Wiese wird mit Schnittgut von umliegenden Wildwiesen angefüllt werden.
Als Vorschläge für eine nachhaltige Siedlungsbepflanzung werden folgende Gehölze empfohlen:

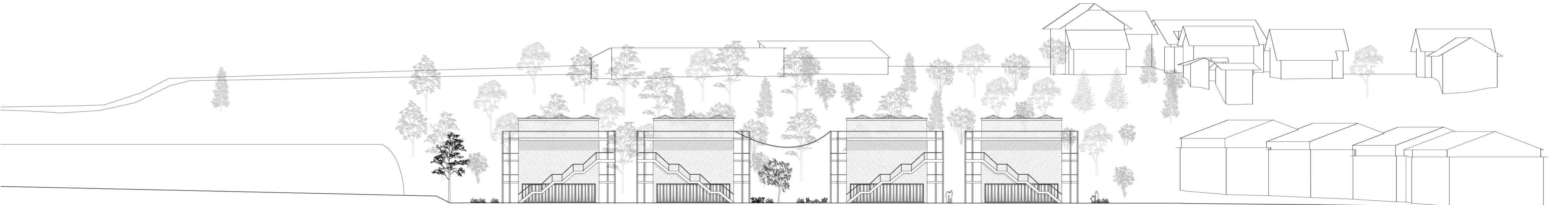
- STRÄUCHER**
Feldulme (*Ulmus minor*)
Gemeine Berberitze (*Berberis vulgaris*)
Gemeine Felsenbirne (*Aemolnchier ovalis*)
Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*)
Hartrießel (*Cornus sanguinea*)
Hasel (*Corylus avellana*)
Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*)
Liguster (*Ligustrum vulgare*)
Mehlbeere (*Sorbus aria*)
Hoffhütchen (*Eucosmus europaeus*)
Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*)
Roter Holunder (*Sambucus racemosa*)
Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*)
Schlehdorn (*Prunus spinosa*)
Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*)
Spierling (*Sorbus domestica*)
Stechpalm (*Ilex aquifolium*)
Traubenkirsche (*Prunus padus*)
Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*)
Waldbirne (*Malus idaeus*)
Wildapfel (*Malus silvestris*)
Wildbirne (*Pyrus pyrastris*)
Heckenrose (*Rosa canina*)
Zimtrose (*Rosa rugosa*)
Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*)
- BÄUME**
Berg-Feld und Spitzahorn (*Acer pseudoplatanus*, *A. campestre*, *A. platanoides*)
Berg Ulme (*Ulmus glabra*)
Hagebuche (*Carpinus betulus*)
Hänge Birke (*Betula pendula*)
Schwarz und Grauerle (*Alnus glutinosa*, *A. incana*)
Silber und Zitterpappel (*Populus alba*, *P. tremula*)
Silberweide (*Salix alba*)
Stieleiche (*Quercus robur*)
Vogelkirsche (*Prunus avium*)
Winter und Sommerlinde (*Tilia cordata* und *T. platyphyllos*)
Auf Neophyten soll gänzlich verzichtet werden.



Isometrie Siedlung 1:500



Visualisierung Hauptgasse



Stirnfassaden 1:200



Querschnitt 1:200

WOHNUNGEN
Die Wohnungsgrundrisse reihen sich in die Schottenstruktur in Form von Studio- oder Duplexwohnungen ein. Die Wohnungen werden ebenerdig und über einen Laubengang erschlossen. Jede Wohnung, abgesehen der Studios, weist so einen direkt zugeordneten Aussenraum, Gartenseitig oder auf dem Dach, auf. Sämtlichen Bewohnern ist der Zugang zu den gemeinschaftlichen Dachterrassen mit Gemüsegarten möglich.

14 x Studios à 1 Person	14 Personen
28 x Studio gross à 1 - 2 Personen	28 - 56 Personen
12 x Duplexwohnungen à 3 Personen	42 Personen
16 x Duplex gross à 4 Personen	64 Personen

14 x 3 Personen
12 x 4 Personen
4 x 6 Personen

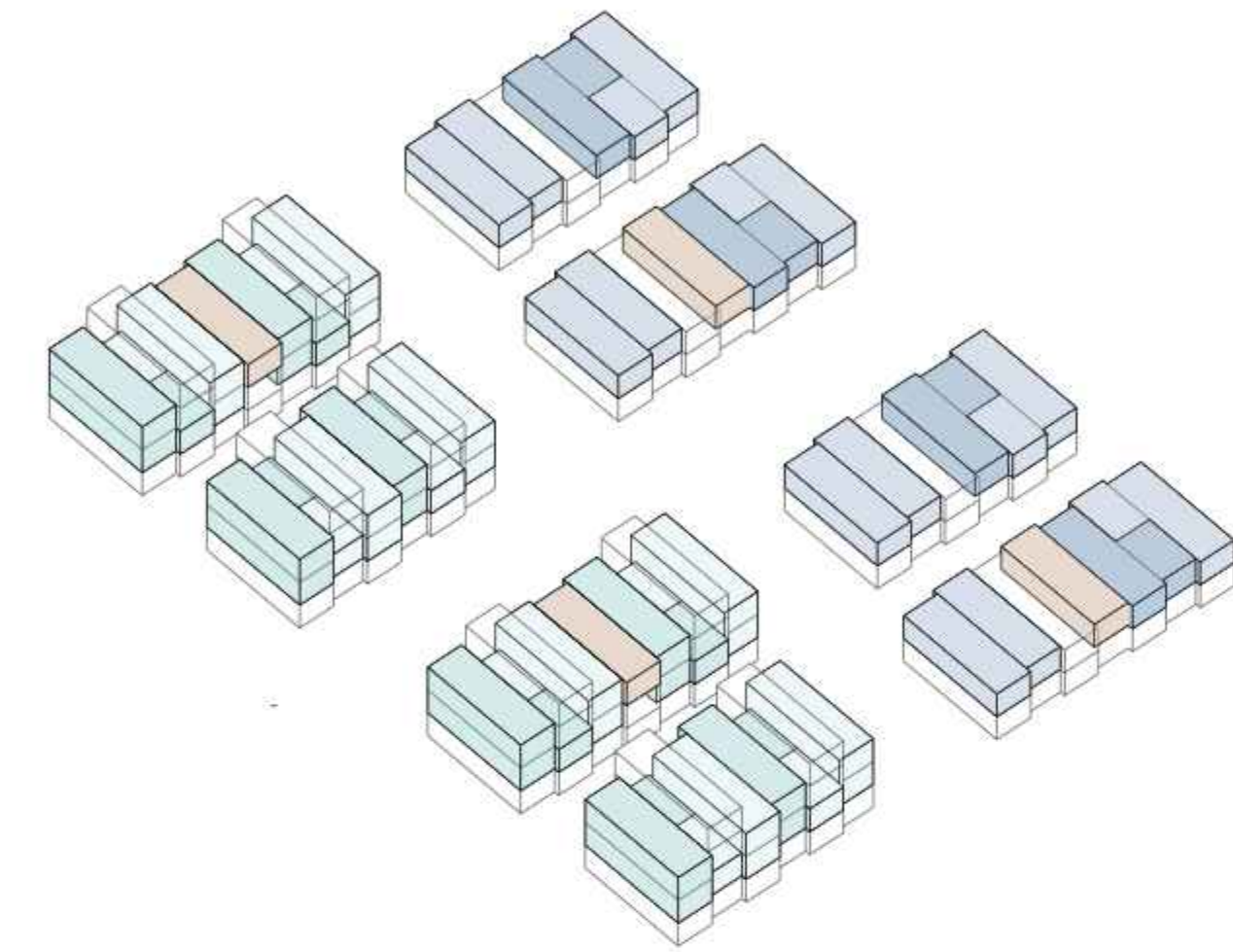
Total Personen (max)
Total Wohnungen

148 - 176 Personen
72 Wohnungen

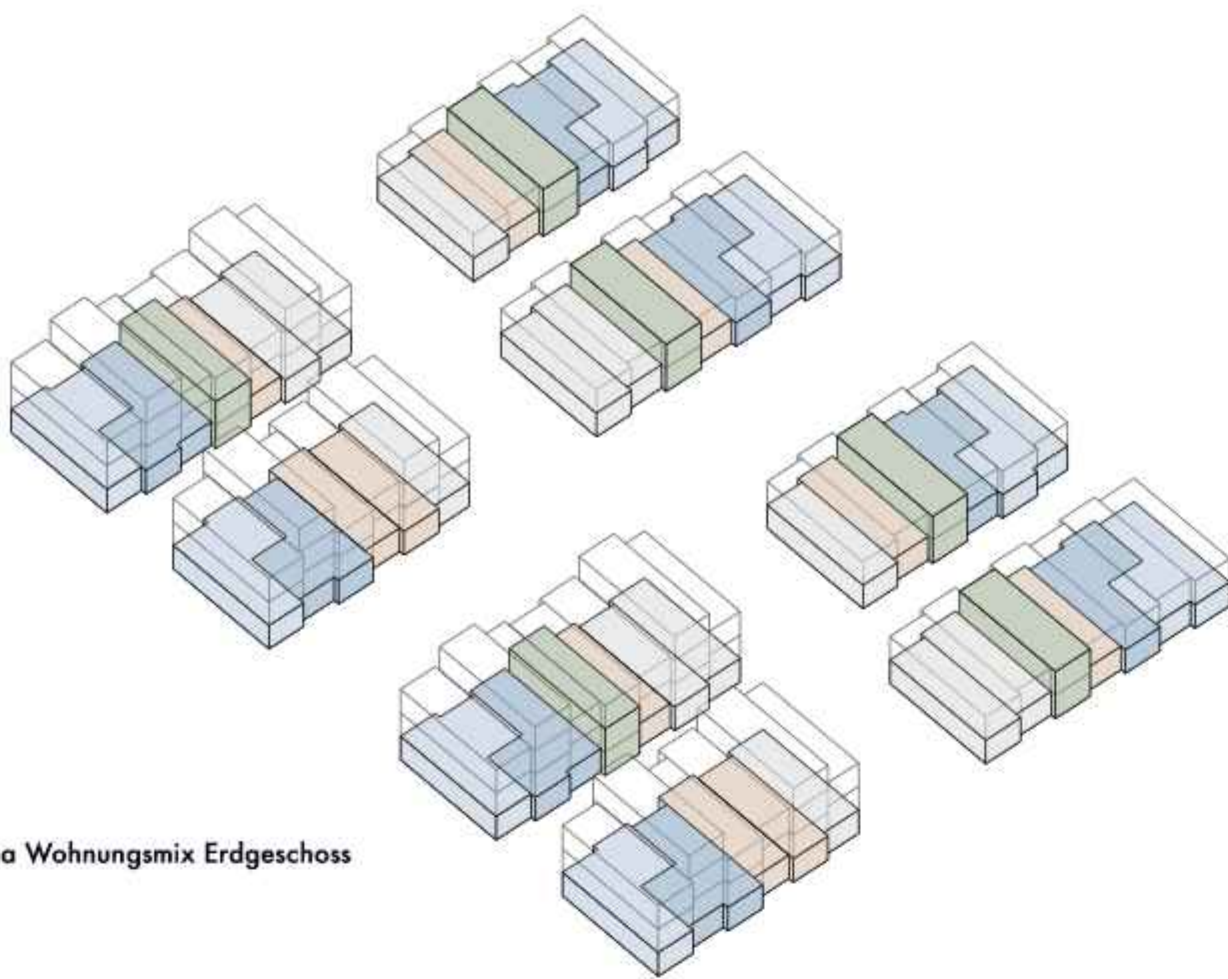
grössere Wohnungen
kleinere Wohnungen

28 Wohnungen
42 Wohnungen

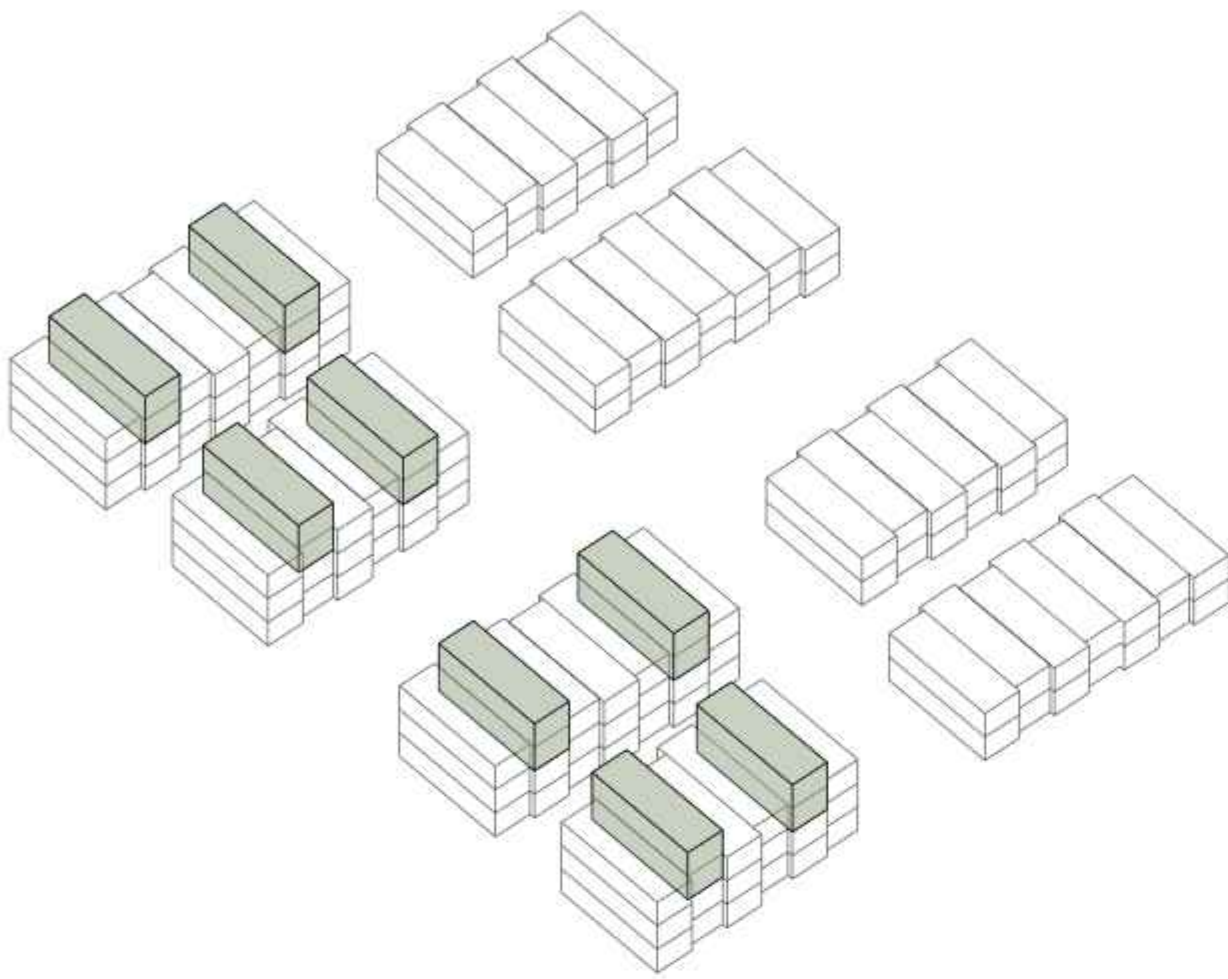
Durchschnittliche Wohnfläche pro Person 29m²(Durchschnitt Kanton Bern = 45m²)



Schema Wohnungsmix Erdgeschoss



Schema Wohnungsmix Erdgeschoss

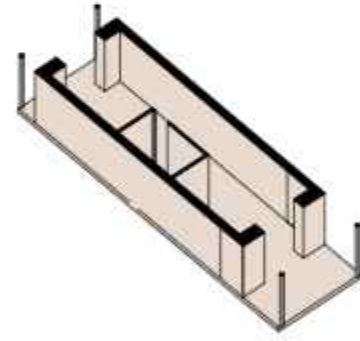


Schema Wohnungsmix Attiken

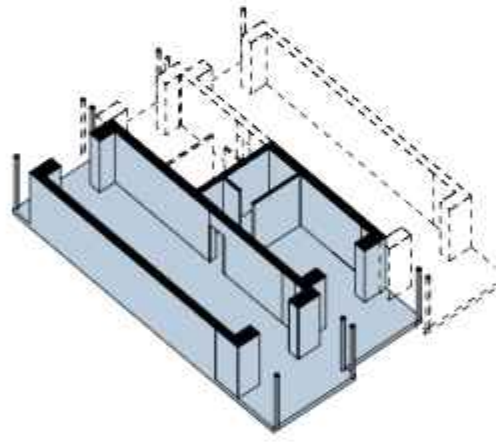


Visualisierung Eingangsgeschoss Duplexwohnung

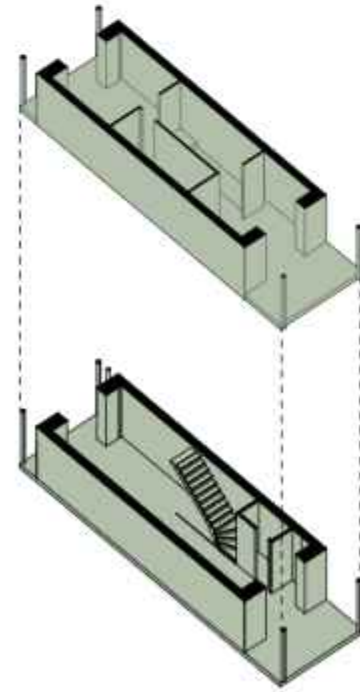
Studio
1 Person
41m²



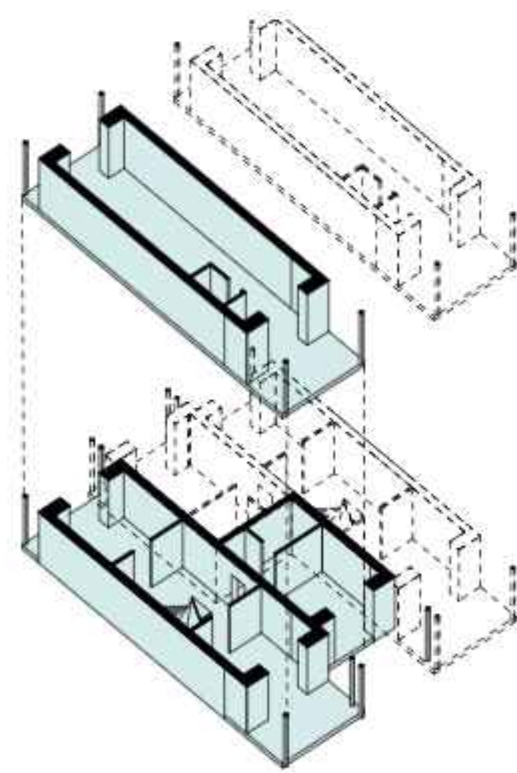
Studio gross
1 - 2 Personen
60m²



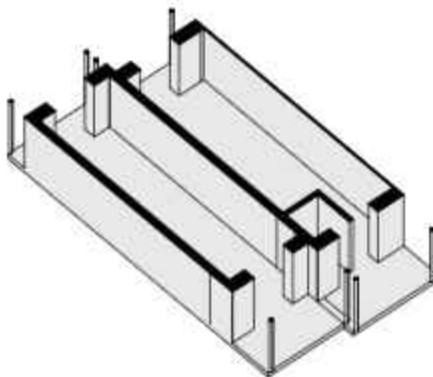
Duplex
3 Personen
82m²



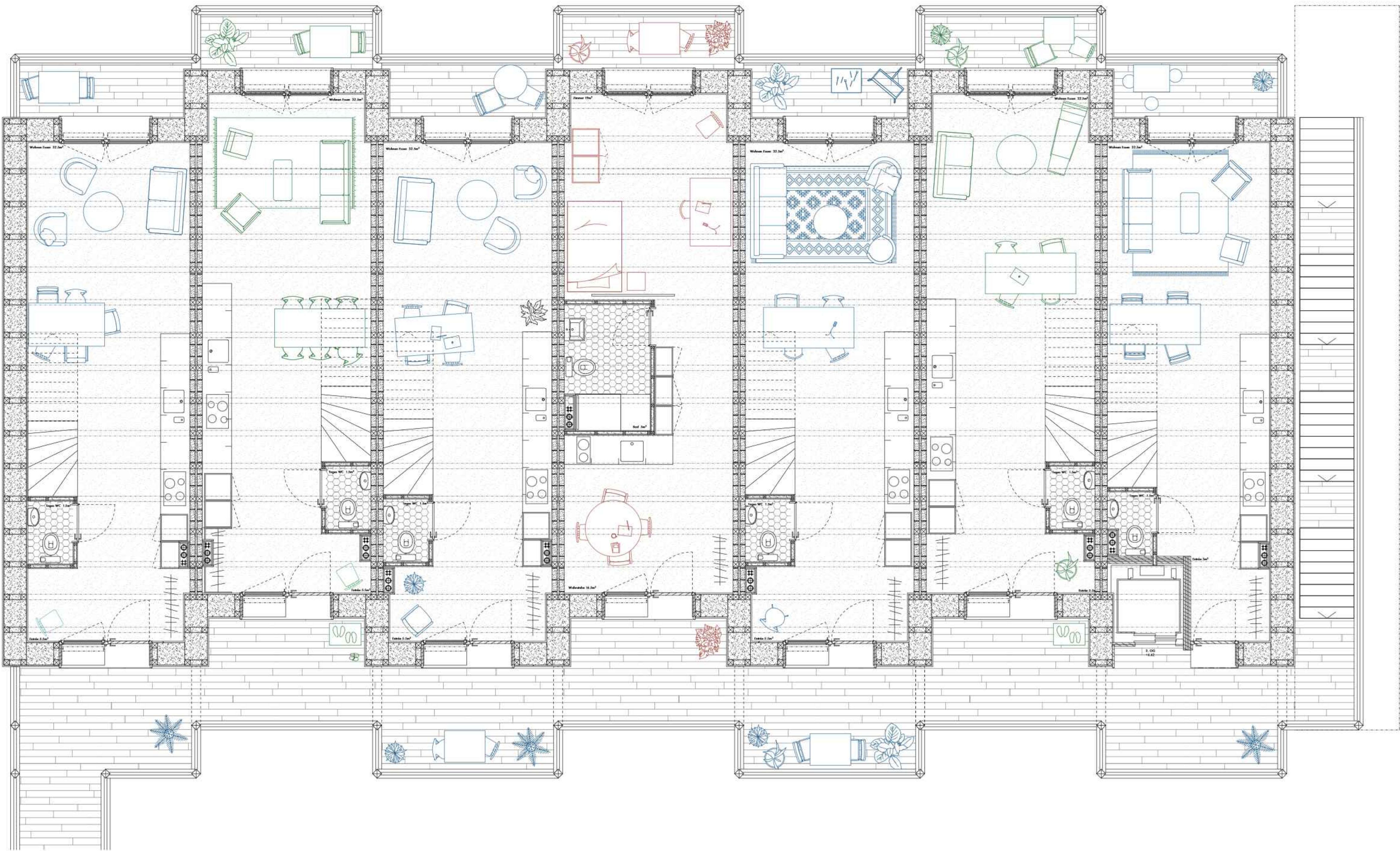
Duplex gross
4 Personen
104m²



Gemeinschaft
öffentlich
41 - 82m²



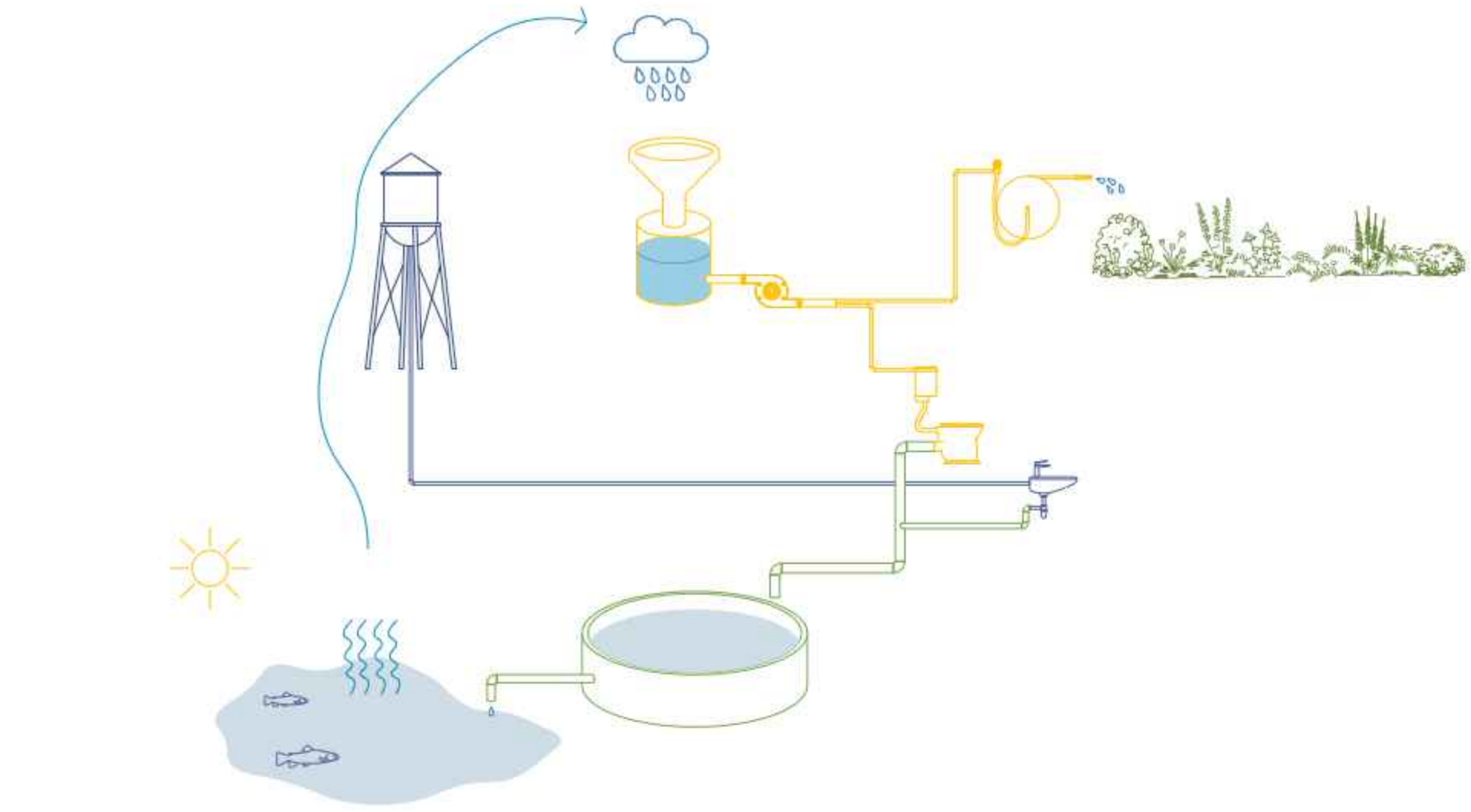
Schema Wohnungstypen



Grundriss 2. Obergeschoss 1:50

NACHHALTIGKEIT UND KREISLAUFWIRTSCHAFT
Bei der Konstruktion werden vorwiegend lokale, nachwachsende Rohstoffe wie Fichten-, Tannen- und Eichenholz verwendet. Die Dämmung aus Strohballen und Fundation aus Sandstein kann direkt in Ostermündingen beim Steinbruch und lokalen Landwirten eingekauft werden. Die Schilfpfutzträger werden möglichst aus einem Radius von unter 100 km bezogen.

HAUSTECHNIK
Durch die gut gedämmte Aussenwandkonstruktion (U Wert unter 0.1 W/m²K) werden die Wohnungen mittels Aufputzradiatoren und Pelletheizung von einer zentralen Heizzentrale im Keller beheizt. Zusätzlich wird mittels Photovoltaikpaneelen das Warmwasser aufbereitet und der Strombedarf teilweise gedeckt.
Das Meteorwasser wird gesammelt und als Grauwasser für Spülungen und Bewässerung der Gartenflächen benutzt. Überschüssiges Meteorwasser wird auf der Parzelle versickert. Das Schmutzwasser wird aufgrund der hohen Wohndichte in die Gemeindekanalisation eingeleitet.
Auf den Dächern der Altkien werden Photovoltaikpaneele für die Stromerzeugung vorgeschlagen.
Der Systemtrennung wird mit sichtbar geführten Steigzonen, Sanitär- und Elektroinstallation Rechnung getragen und eine Anpassbarkeit an verändernde Bedürfnisse gewährleistet.



Schema Wasserkreislauf



Schema Materialkreislauf



Visualisierung Innenraum

