

Bachelor-Thesis an der Hochschule Luzern - Technik & Architektur

Titel	Identität statt Abriss! Ein zweites Leben für den Silobau
Diplomandin/Diplomand	Bähler, Melanie Alexandra
Bachelor-Studiengang	Bachelor Architektur
Semester	FS23
Dozentin/Dozent	Bellorini, Pascale
Expertin/Experte	Haltmeier Liliane, Reto von Euw, Daniel Mathys, Lukas Ingold

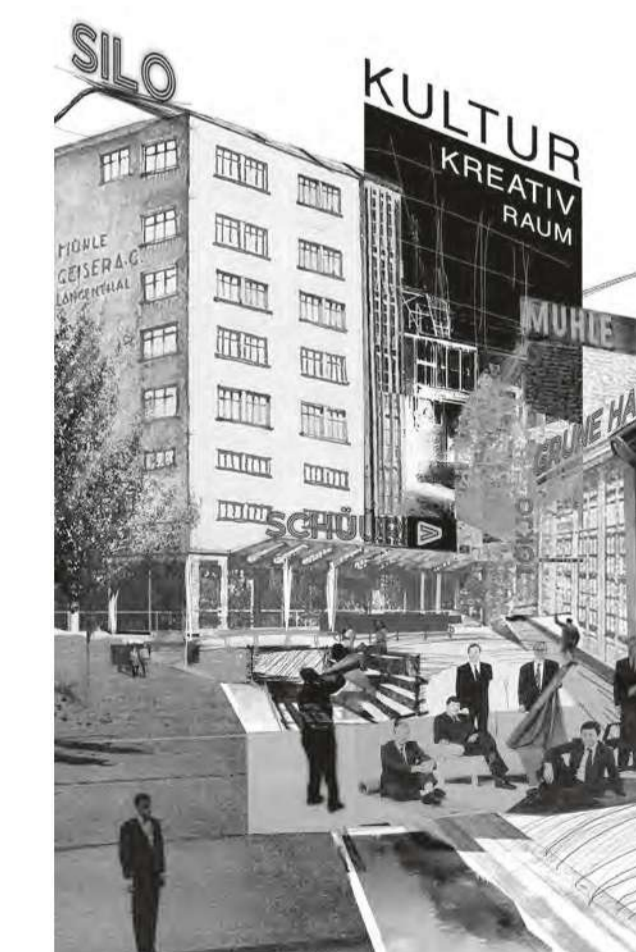
Abstract Deutsch

Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.

Abstract English

Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.

Ort, Datum Jonen, 16.06.2023
© **Melanie Bähler, Hochschule Luzern – Technik & Architektur**

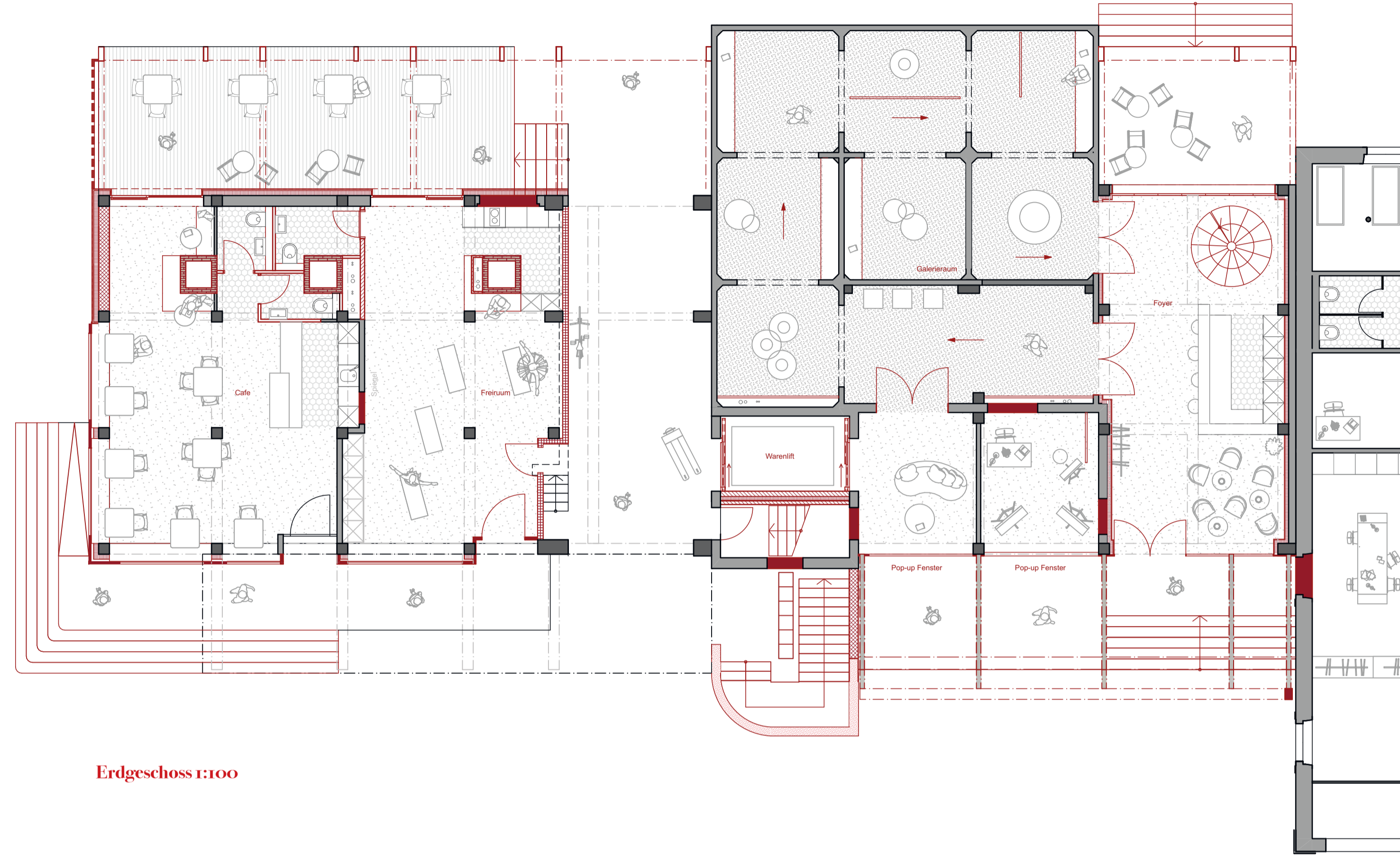


Identität statt Abriss! Ein zweites Leben für den Silobau

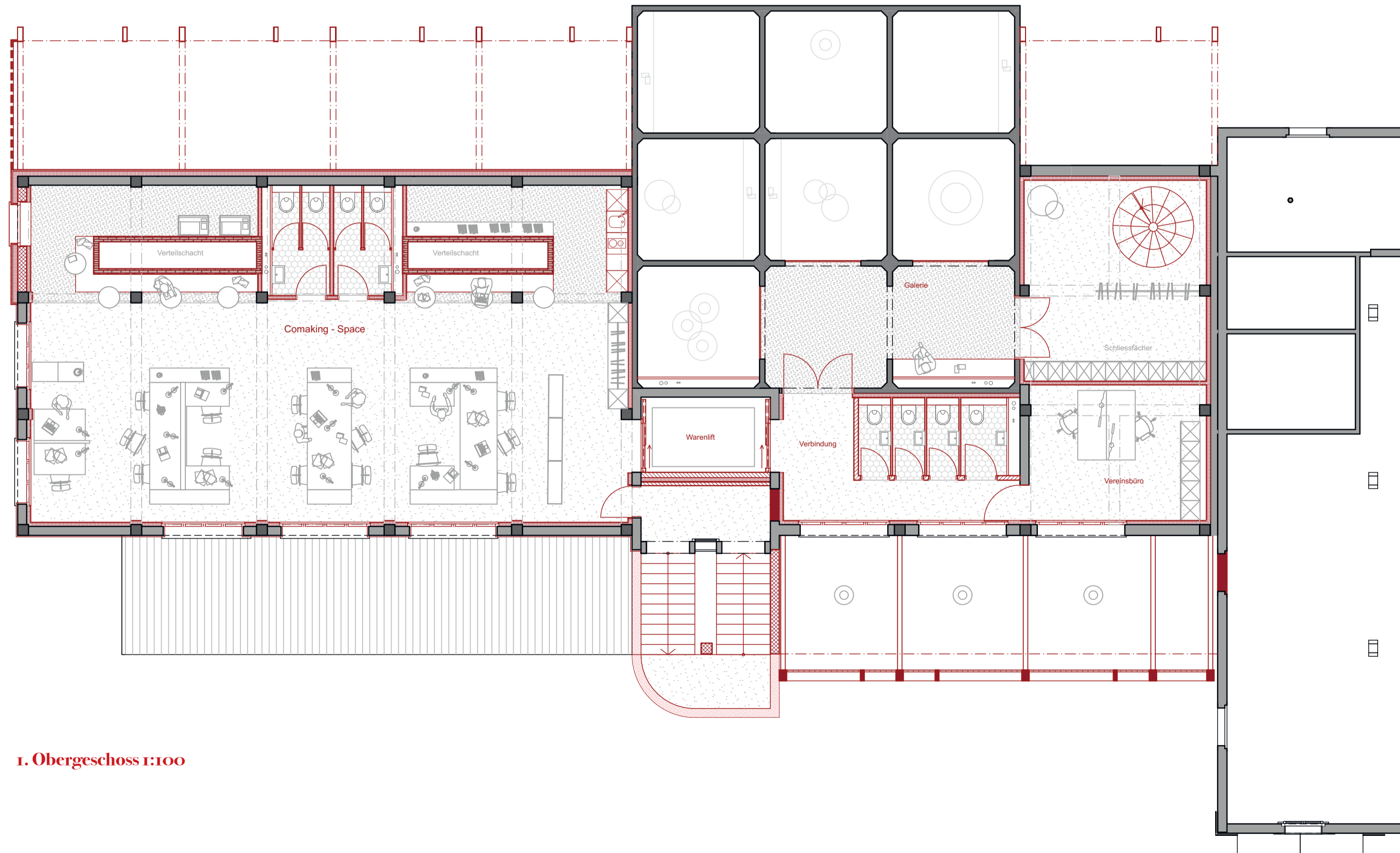
Schlusskritik Bachelor-Thesis FS23
Alte Mühle Langenthal

Melanie Bähler, Atelier Bellorini





Erdgeschoss 1:100



1. Obergeschoss 1:100



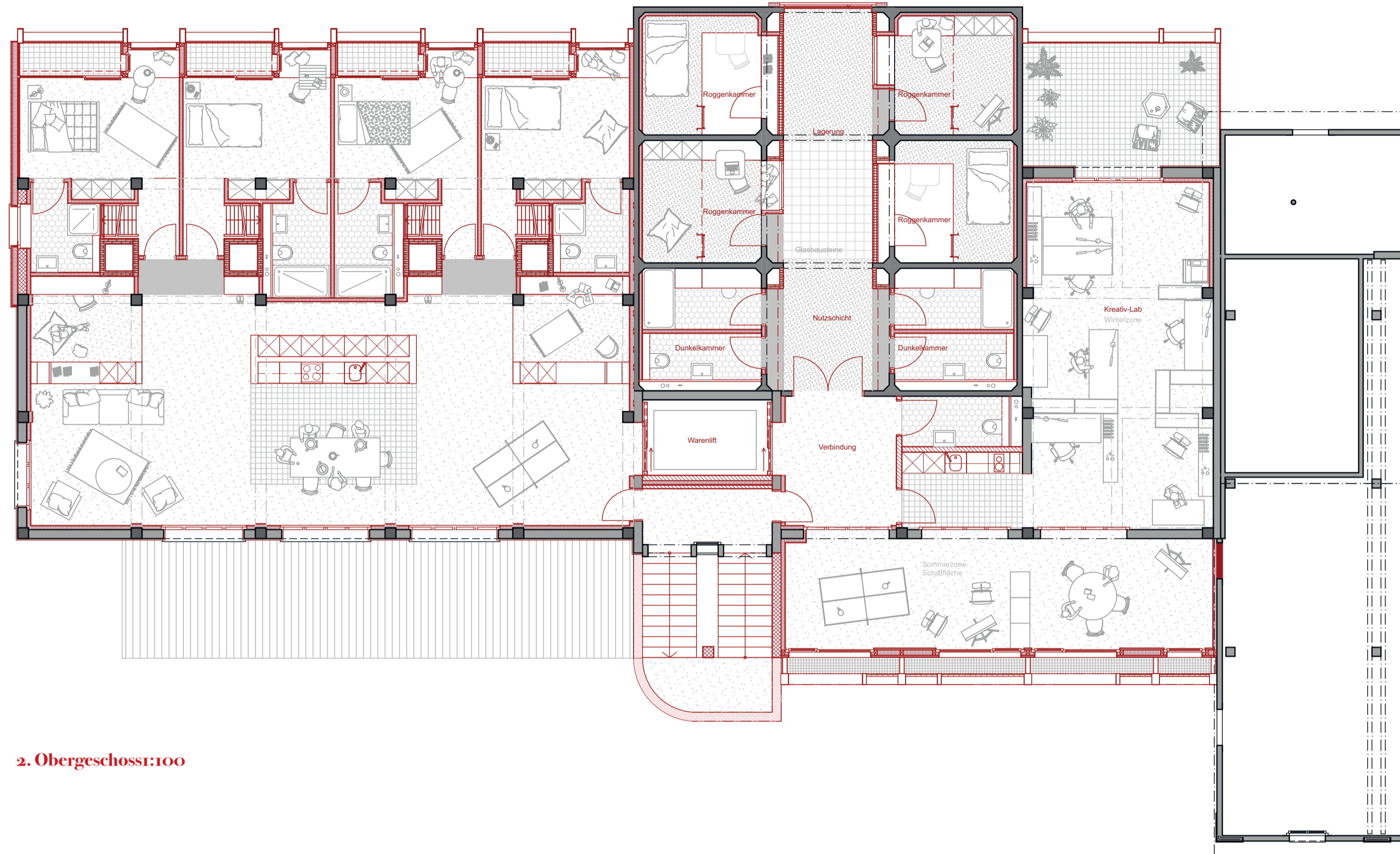
Ausstellungsraum



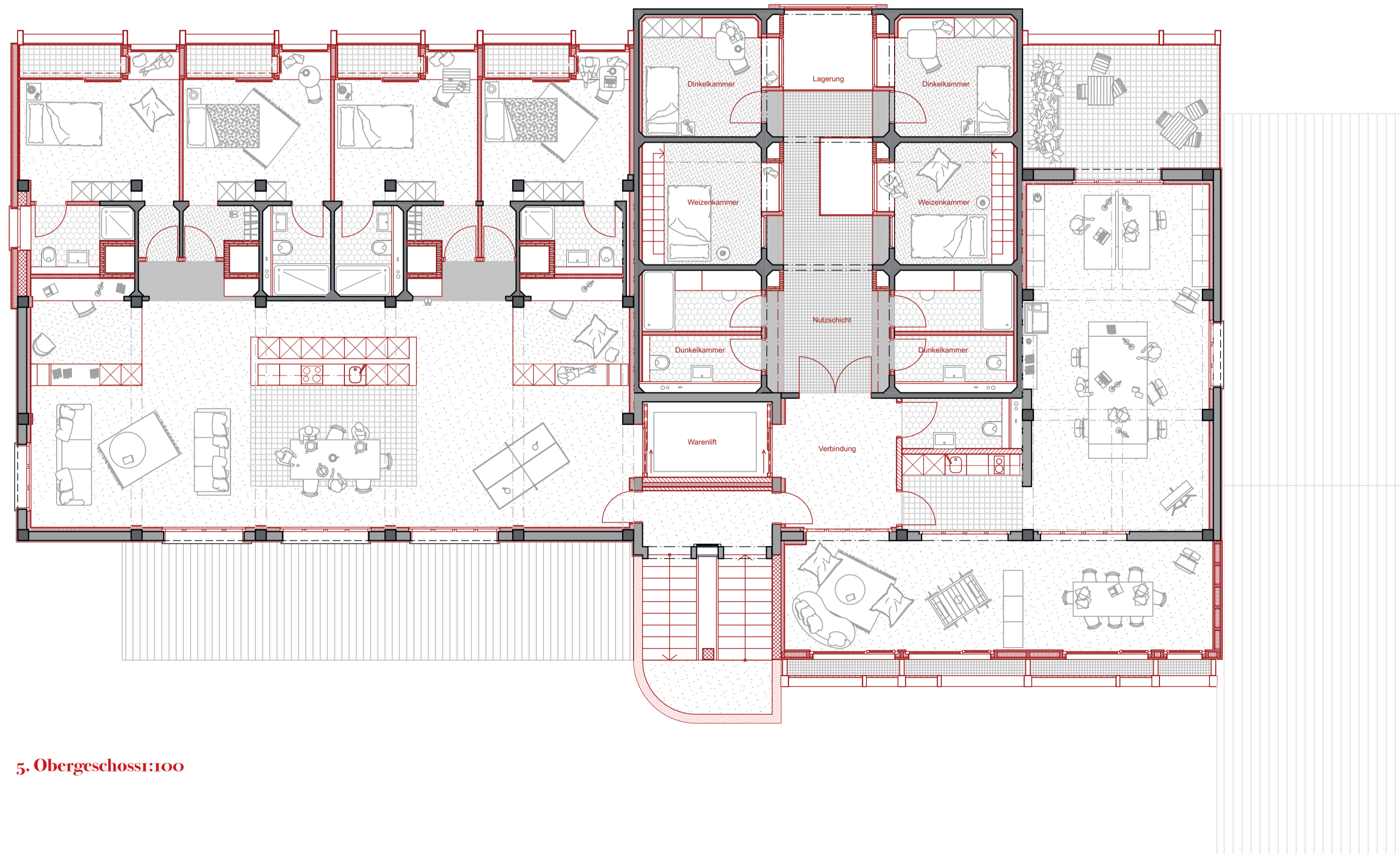
Comaking-Space

Raum zur Inspiration





2. Obergeschoss:100



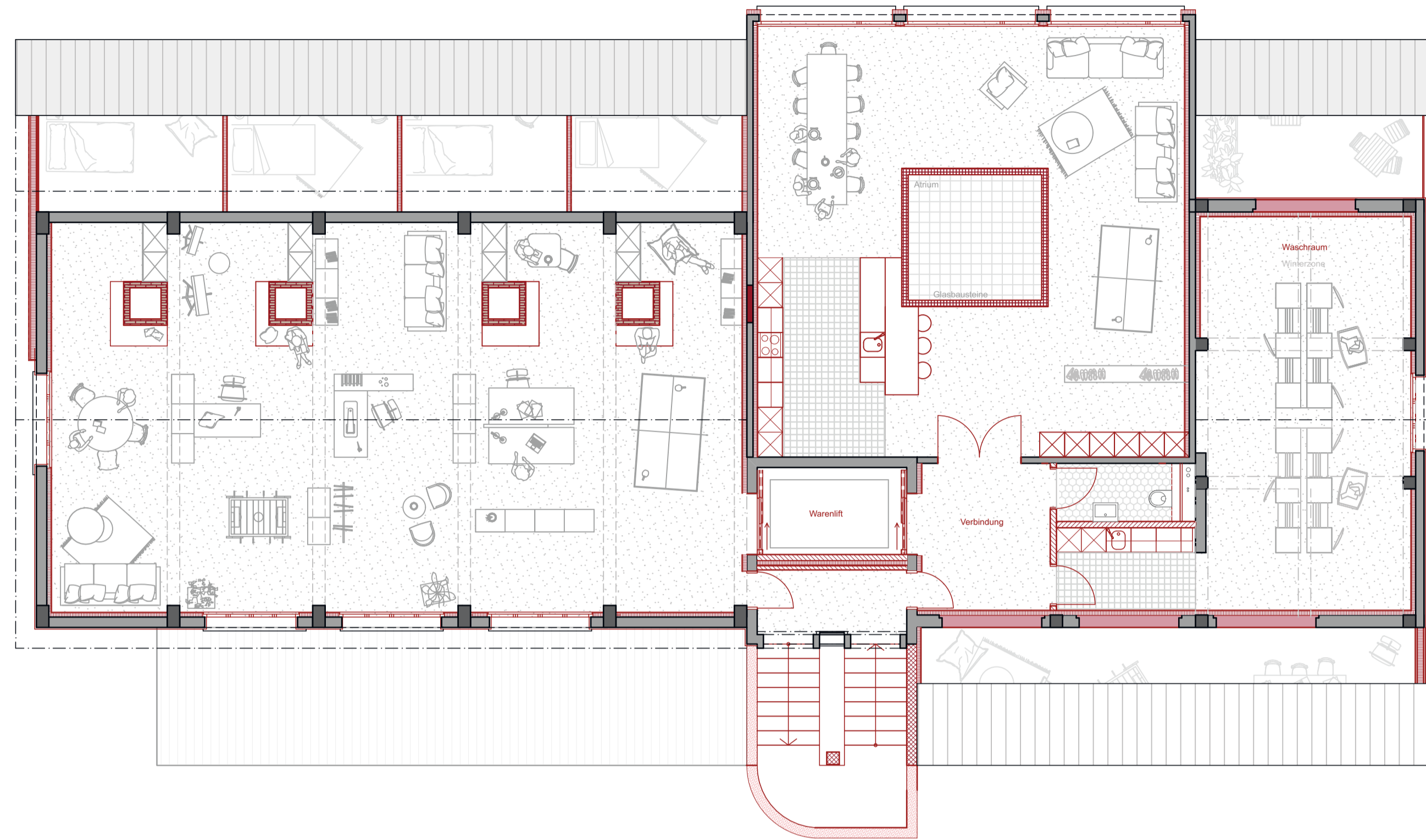
5. Obergeschoss:100



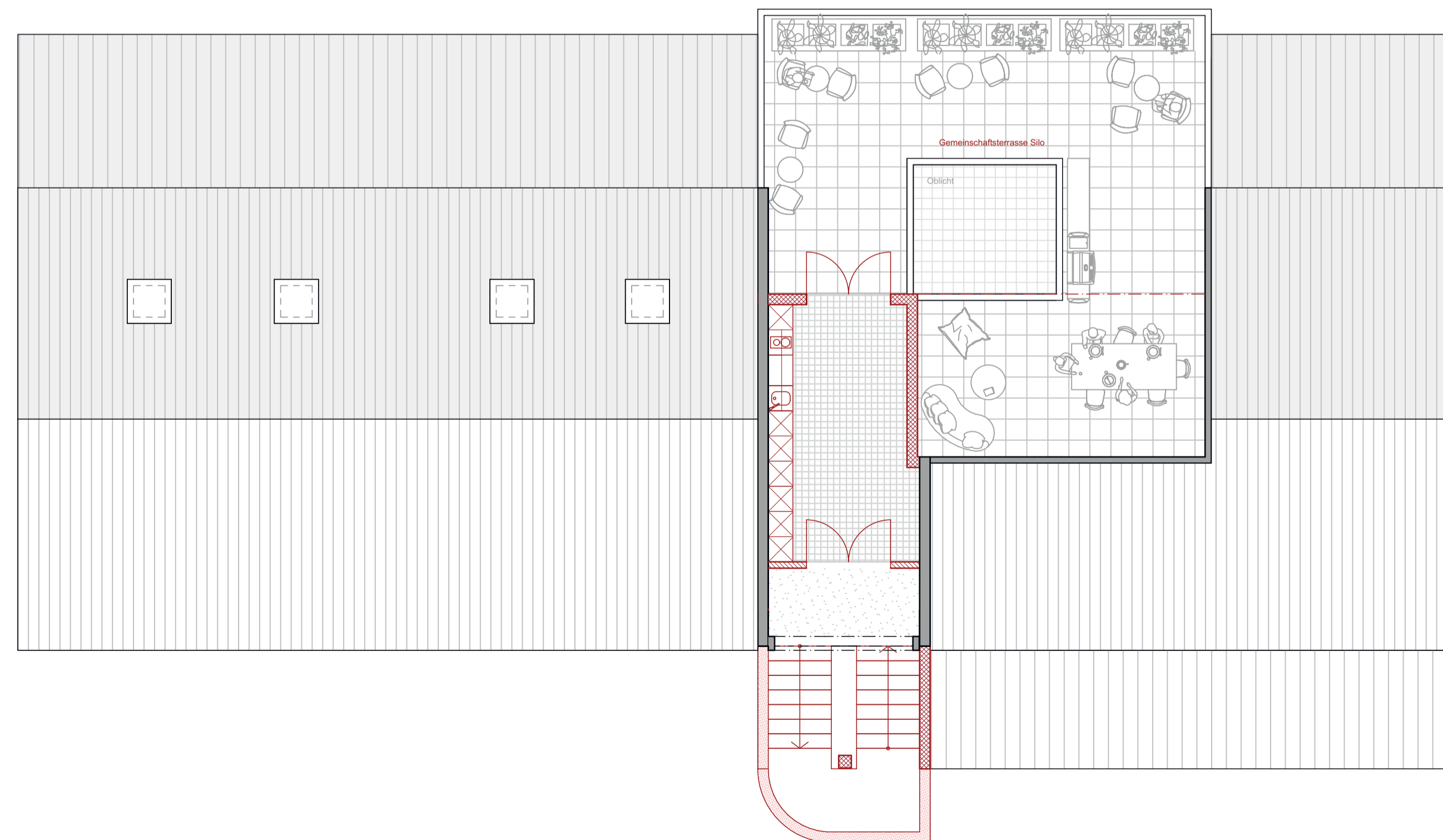
Stimmungsbild Anbau Süd

Raum für *Diversität*

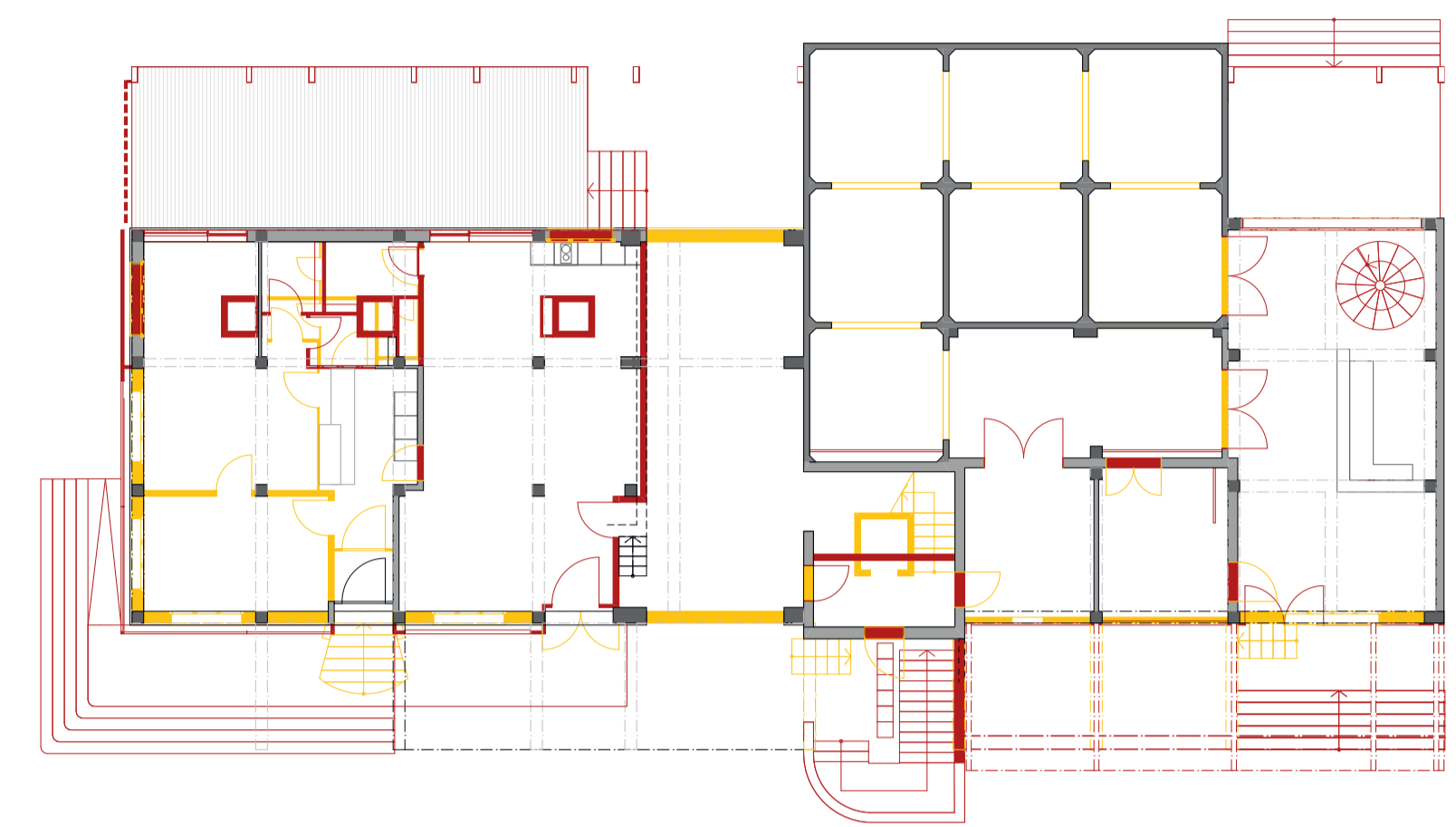
Die Klein-WG
Gemeinschaft fördern



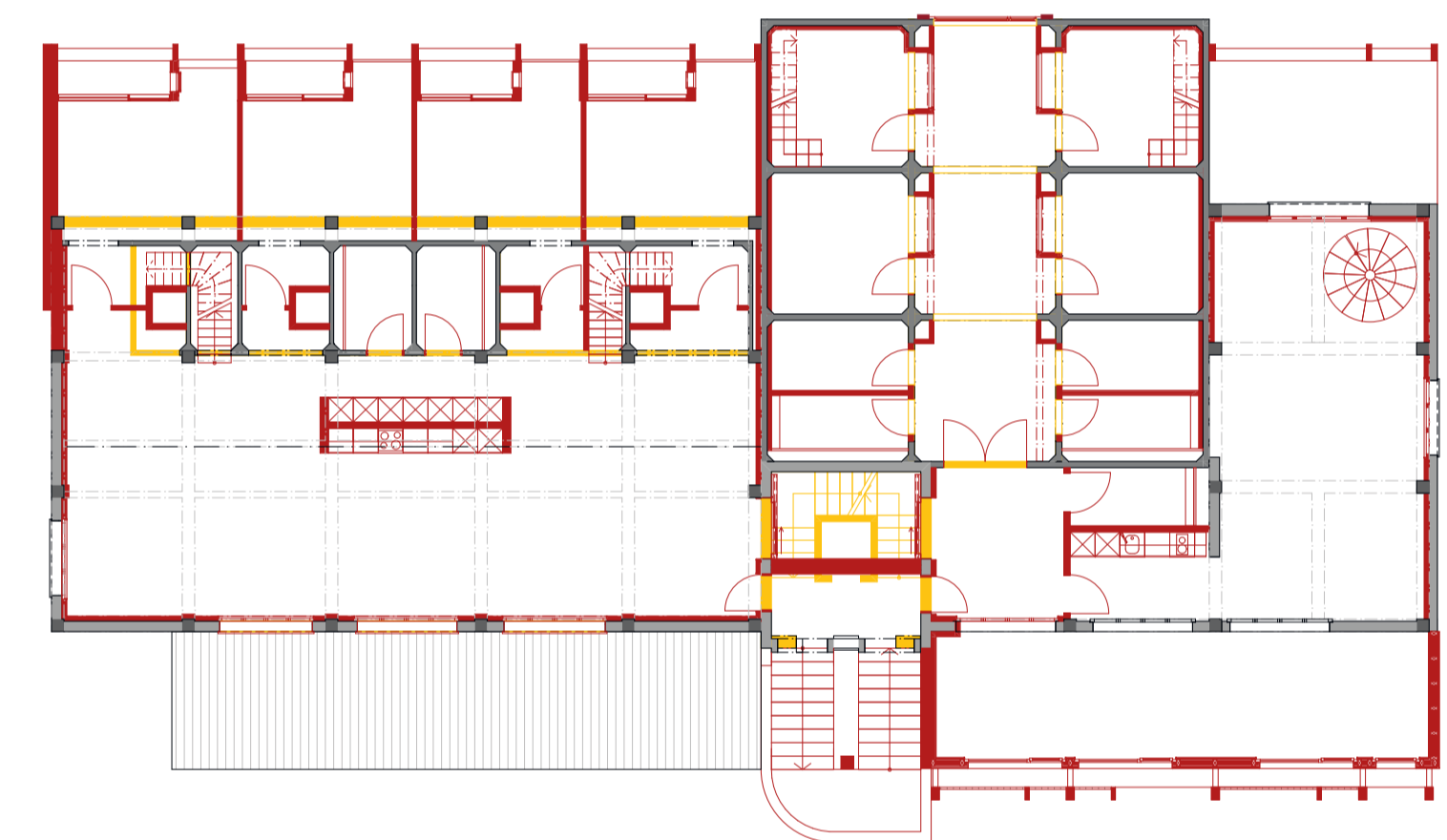
6. Obergeschoss 1:100



7. Obergeschoss 1:100



Abbruchschemata Erdgeschoss



Abbruchschemata Regelgeschoss

Raum für *Gemeinschaft*

Dachgarten & Hobbyraum
Übergreifende Gemeinschaftsfläche

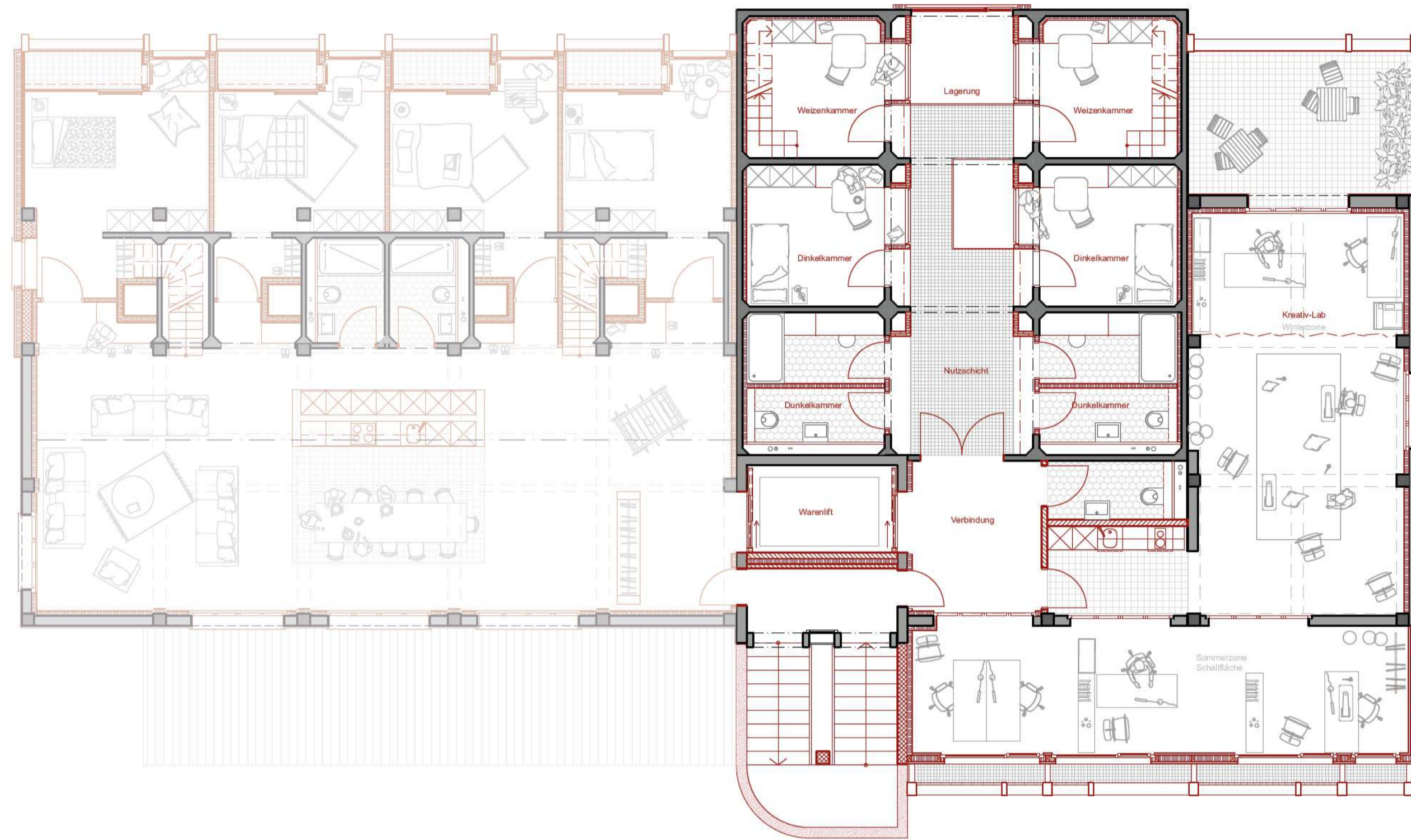




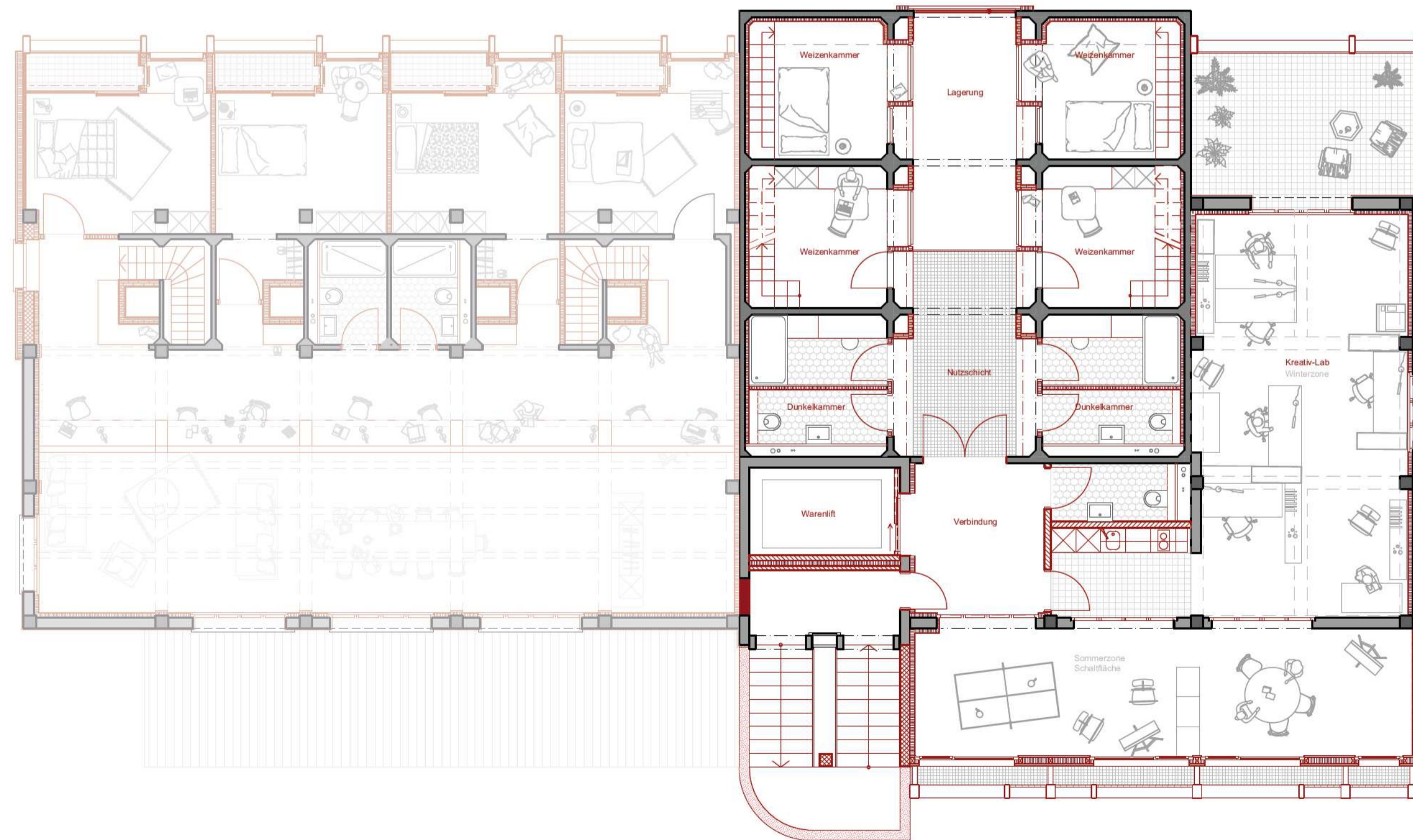
Querschnitt 1:100



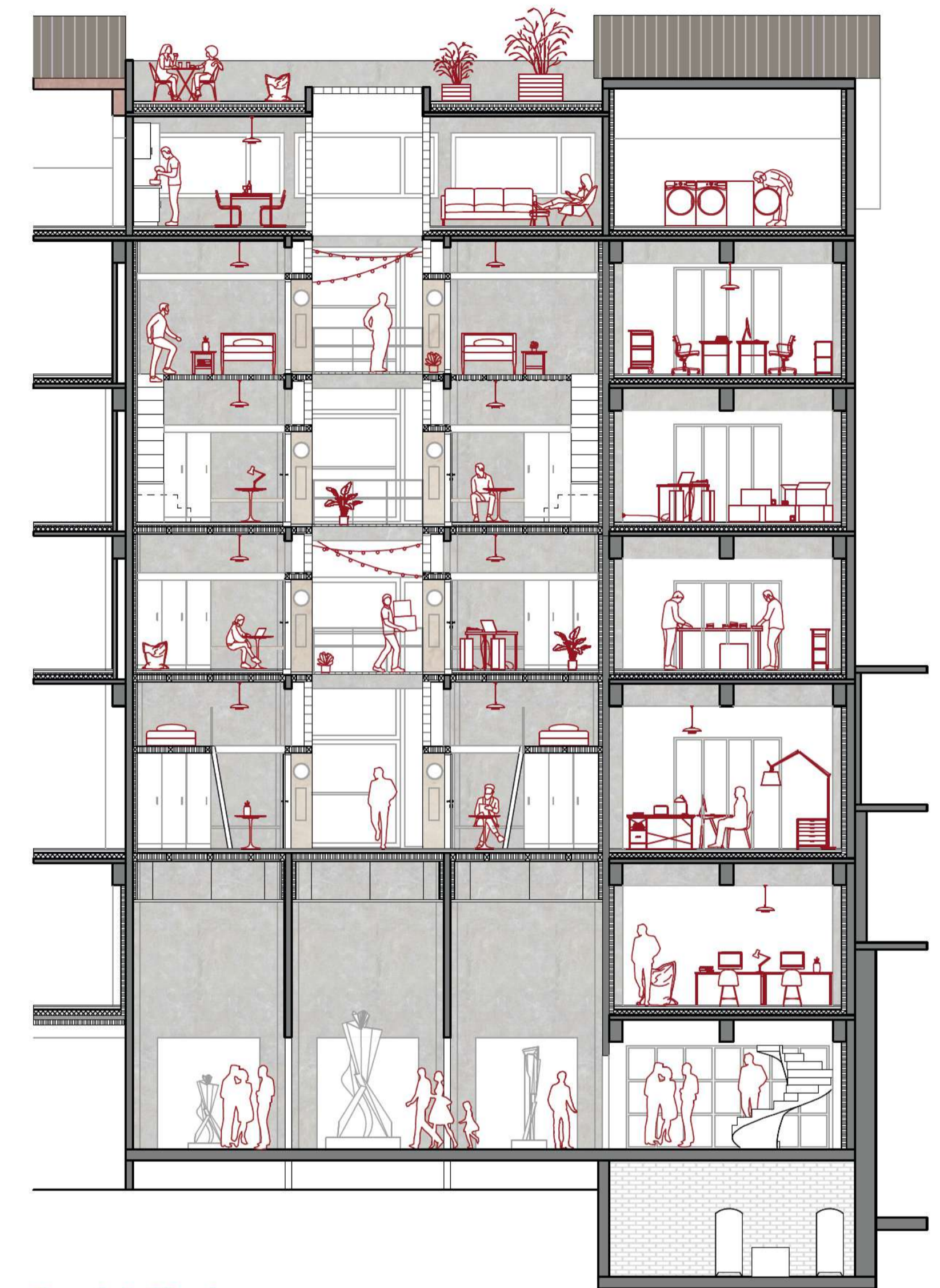
Längsschnitt 1:100



3. Obergeschoss 1:100



4. Obergeschoss 1:100

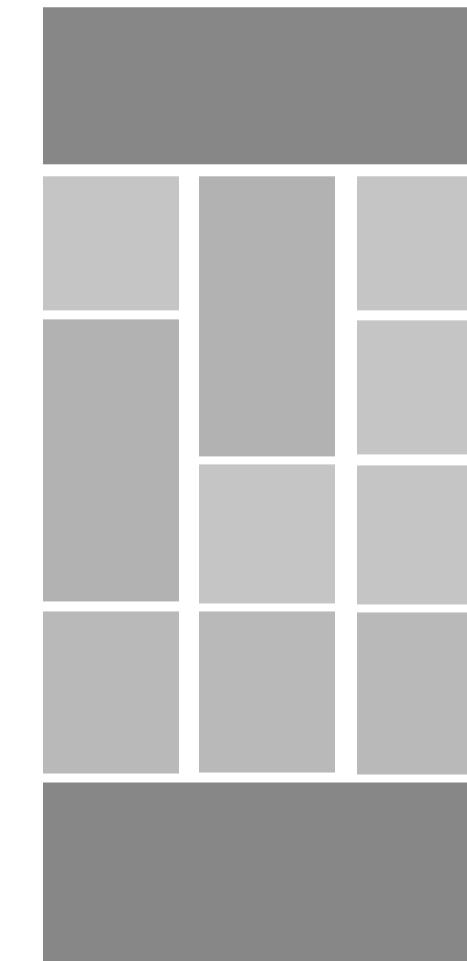
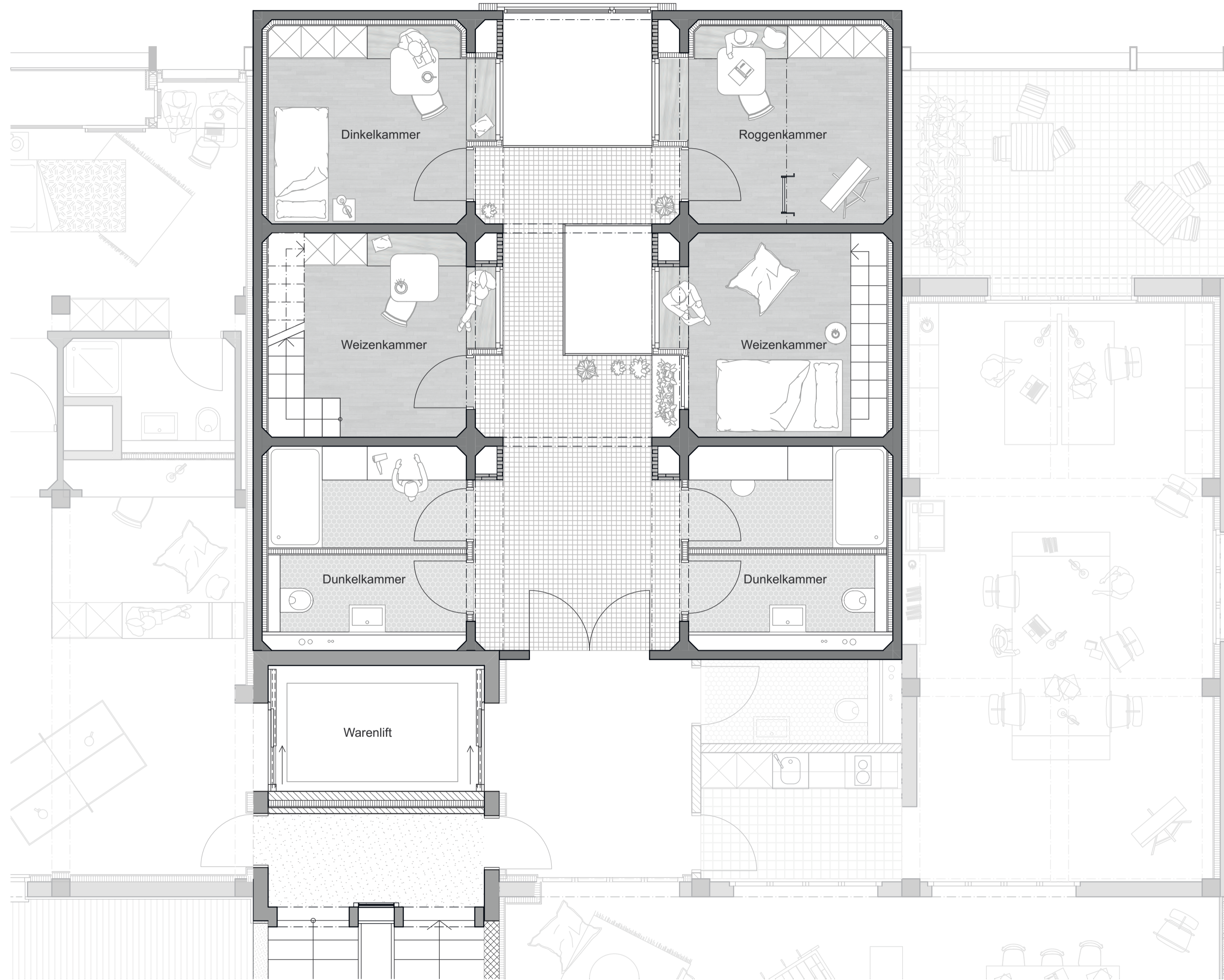


Querschnitt Silowohnen

Prinzip des *Schichtens*

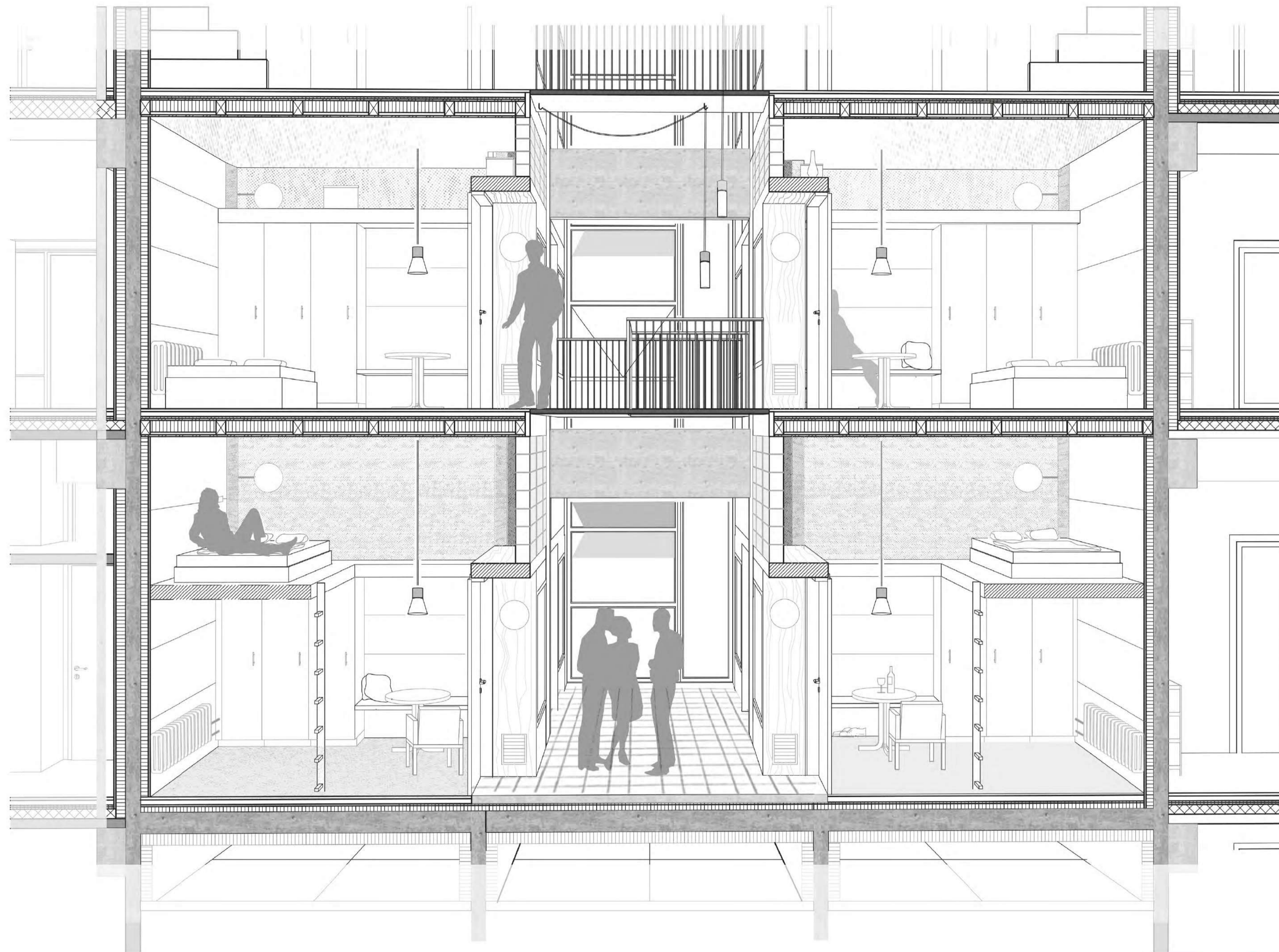
Vertikales Silowohnen
Vertiefung 2



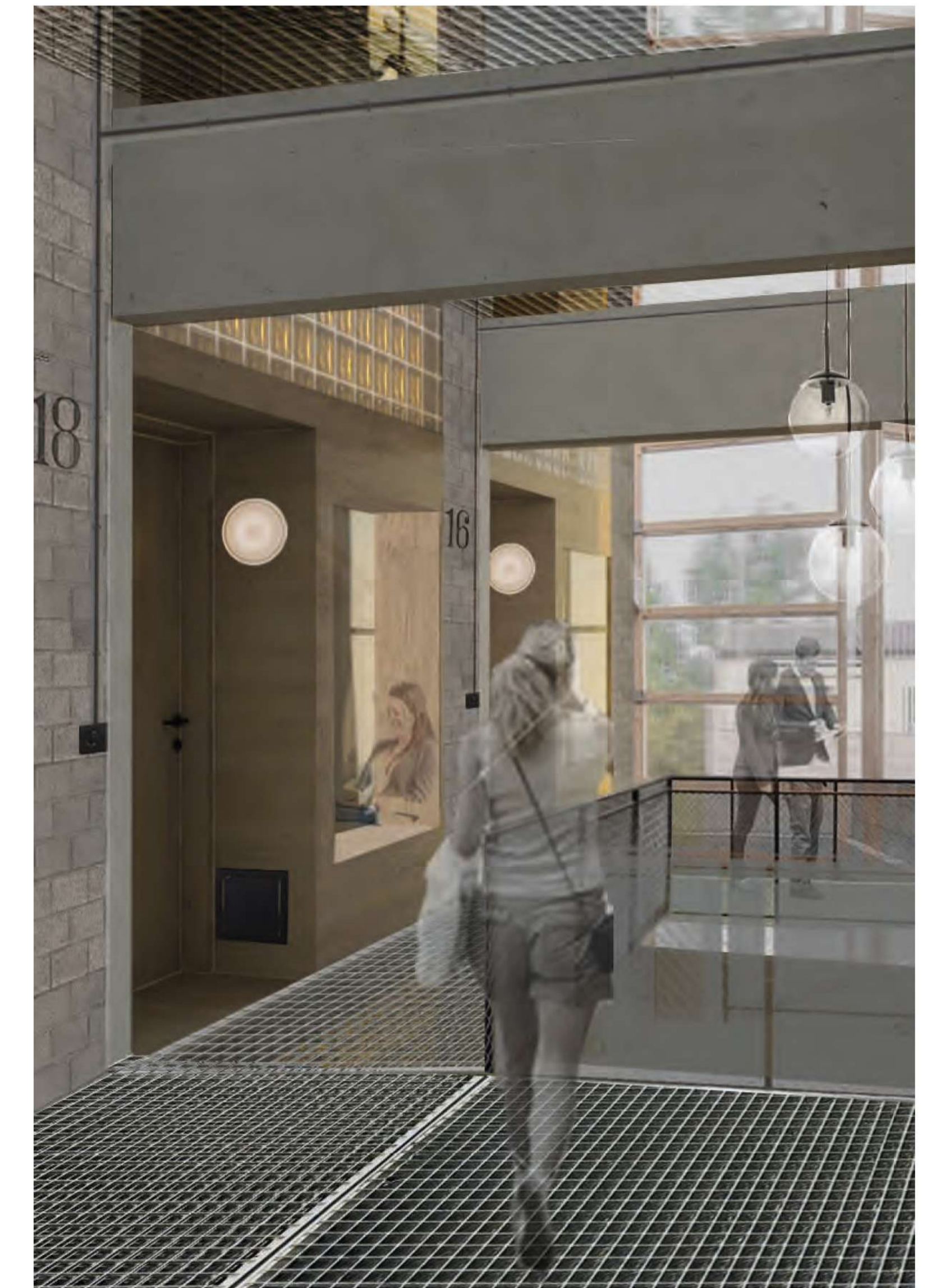


Die Kleinteiligkeit

Kammerstruktur
Die vertikale Wohngemeinschaft

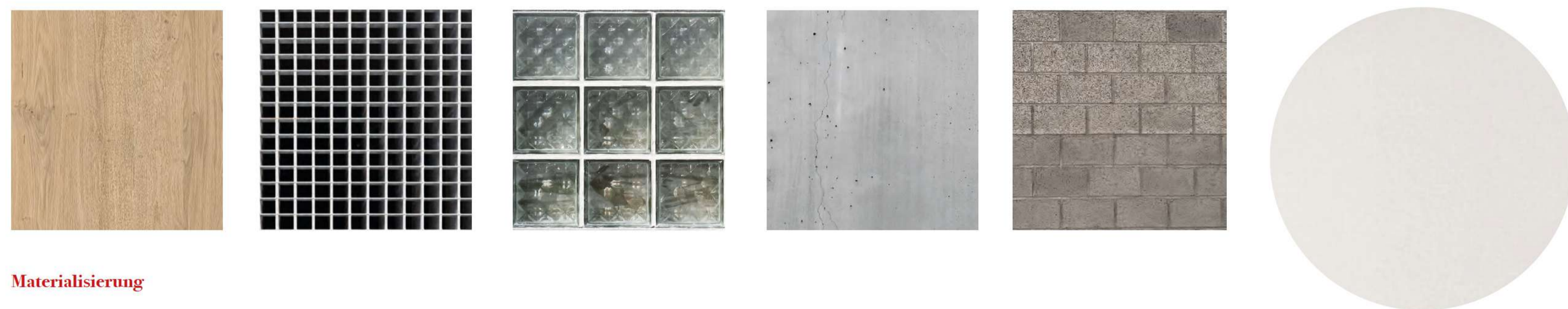


Querschnitt Silowohnen

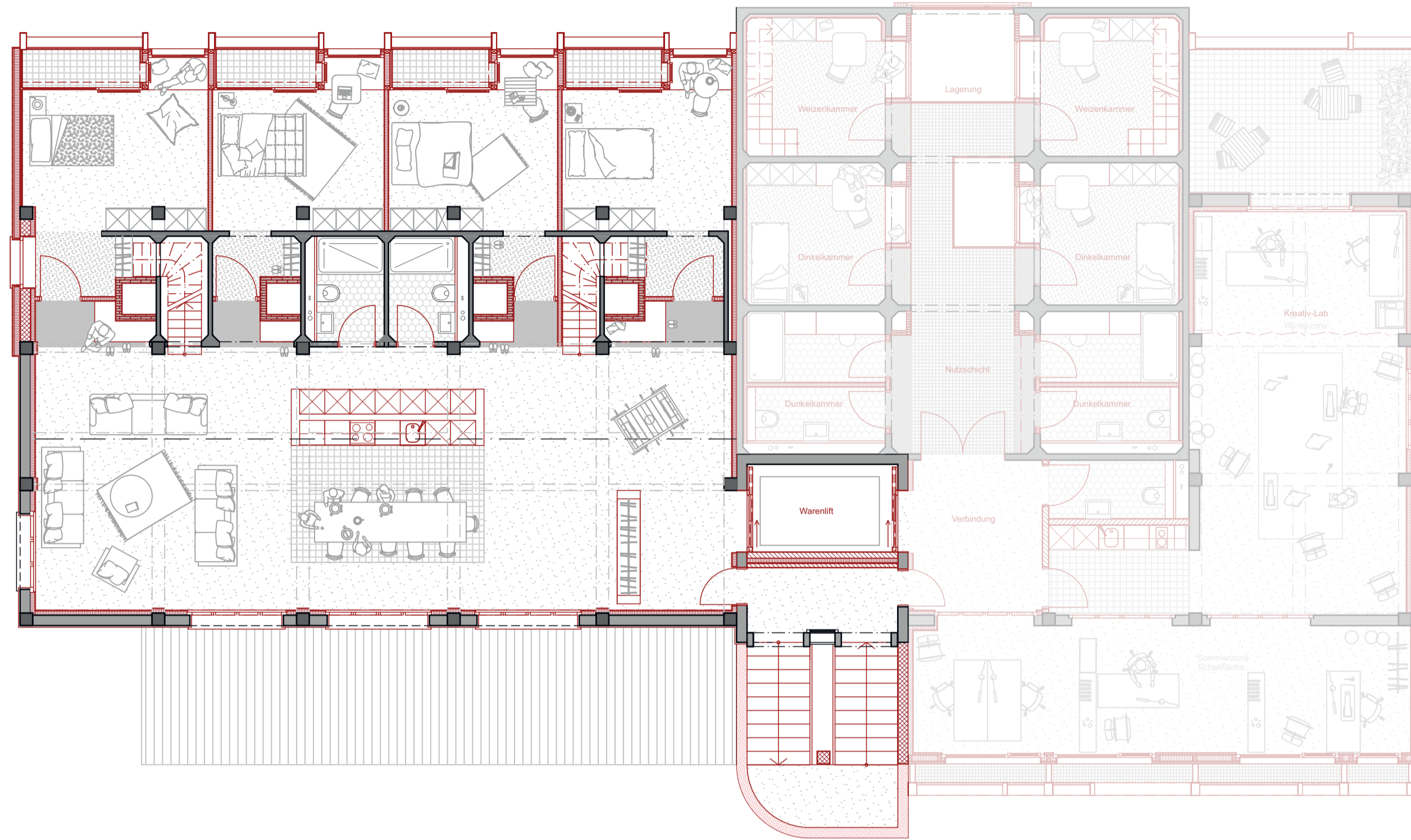


Stimmungsbild Silowohnen

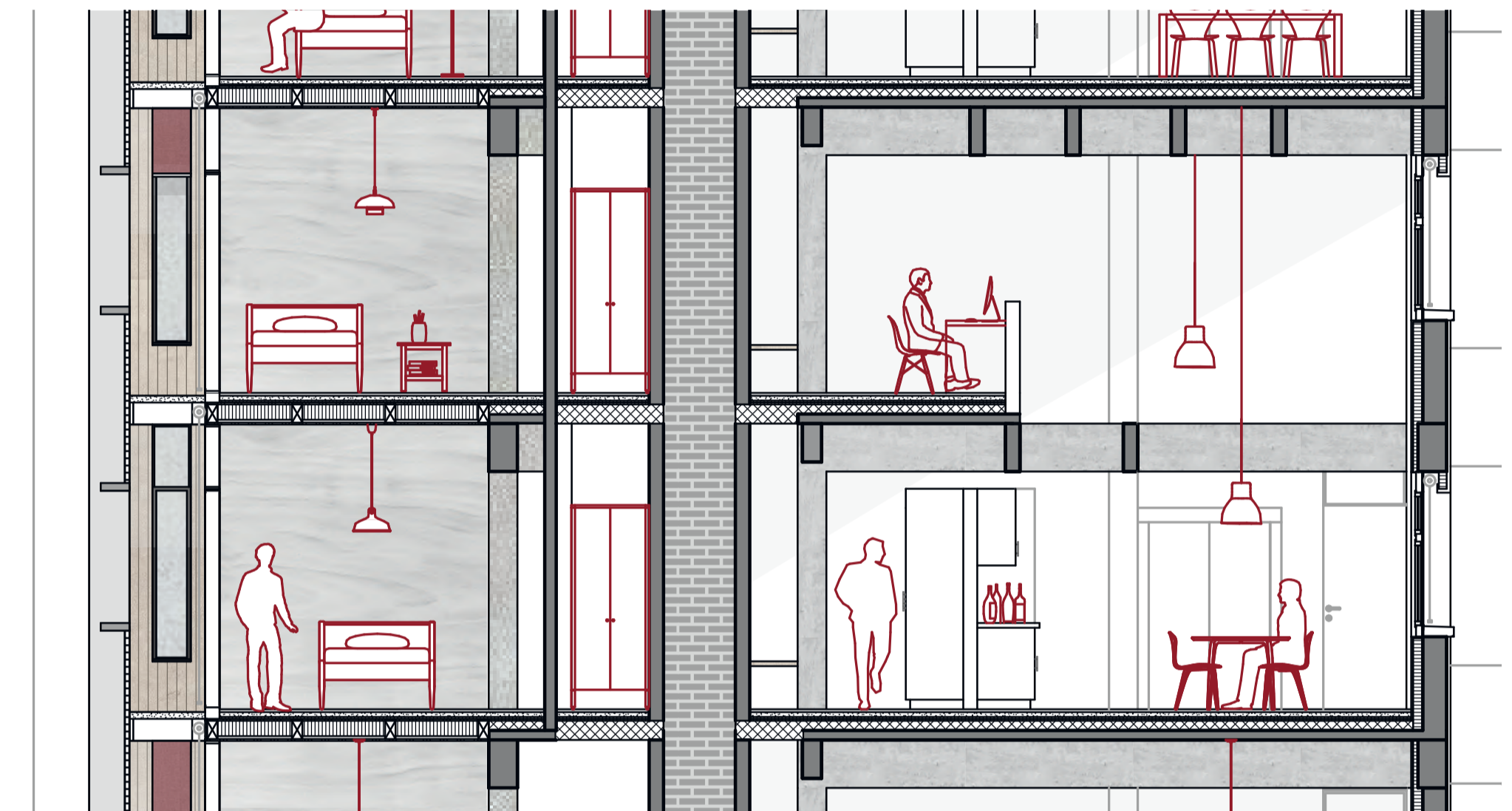
Die Lesbarkeit bewahren



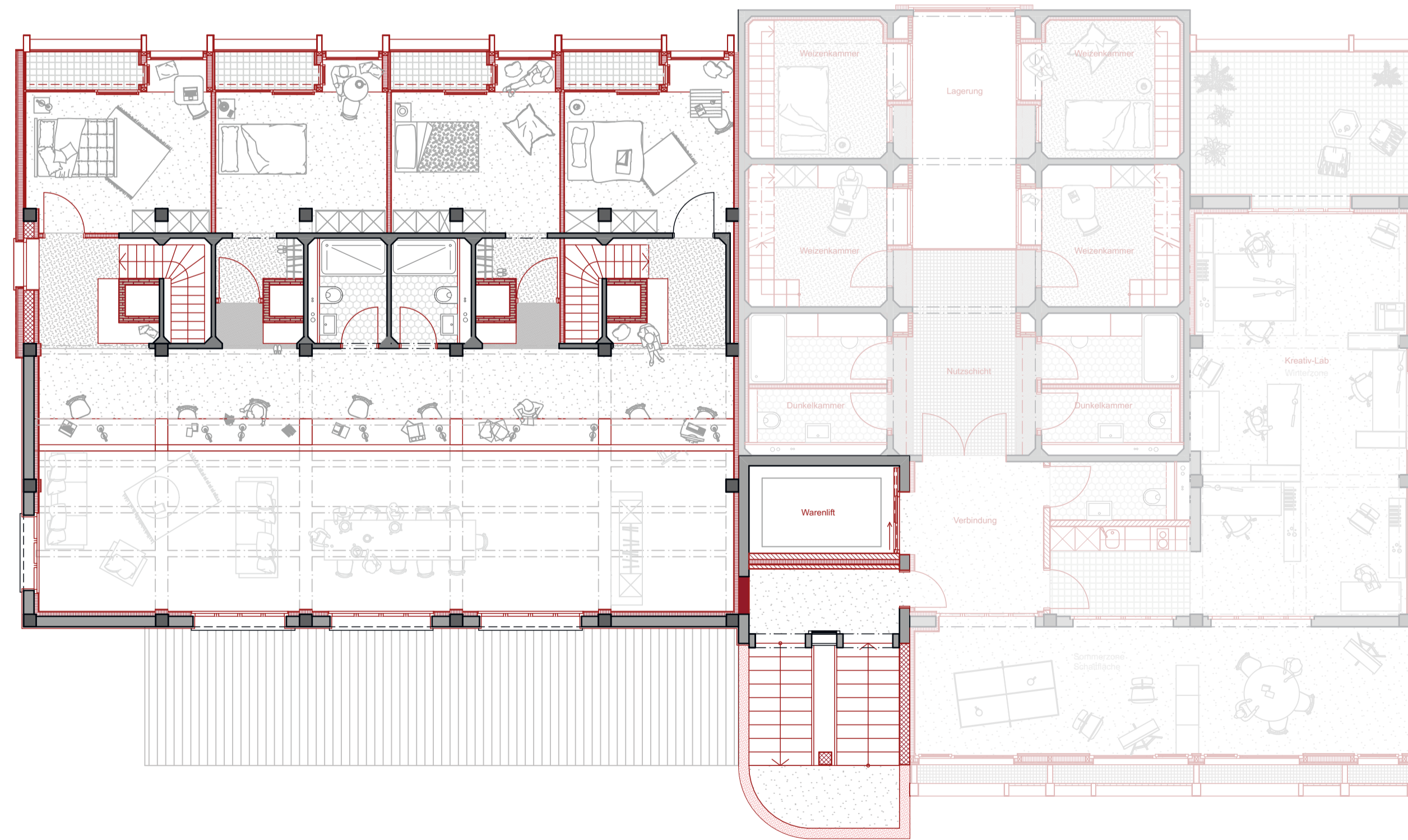
Materialisierung



3. Obergeschoss 1:100



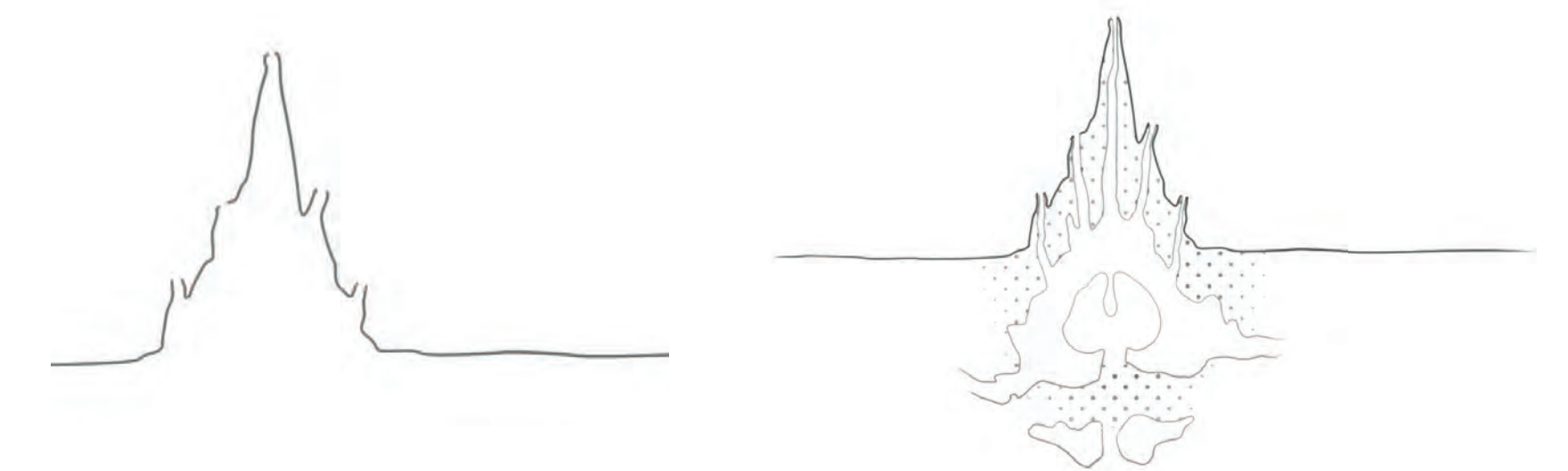
Querschnitt Maisonettewohnung

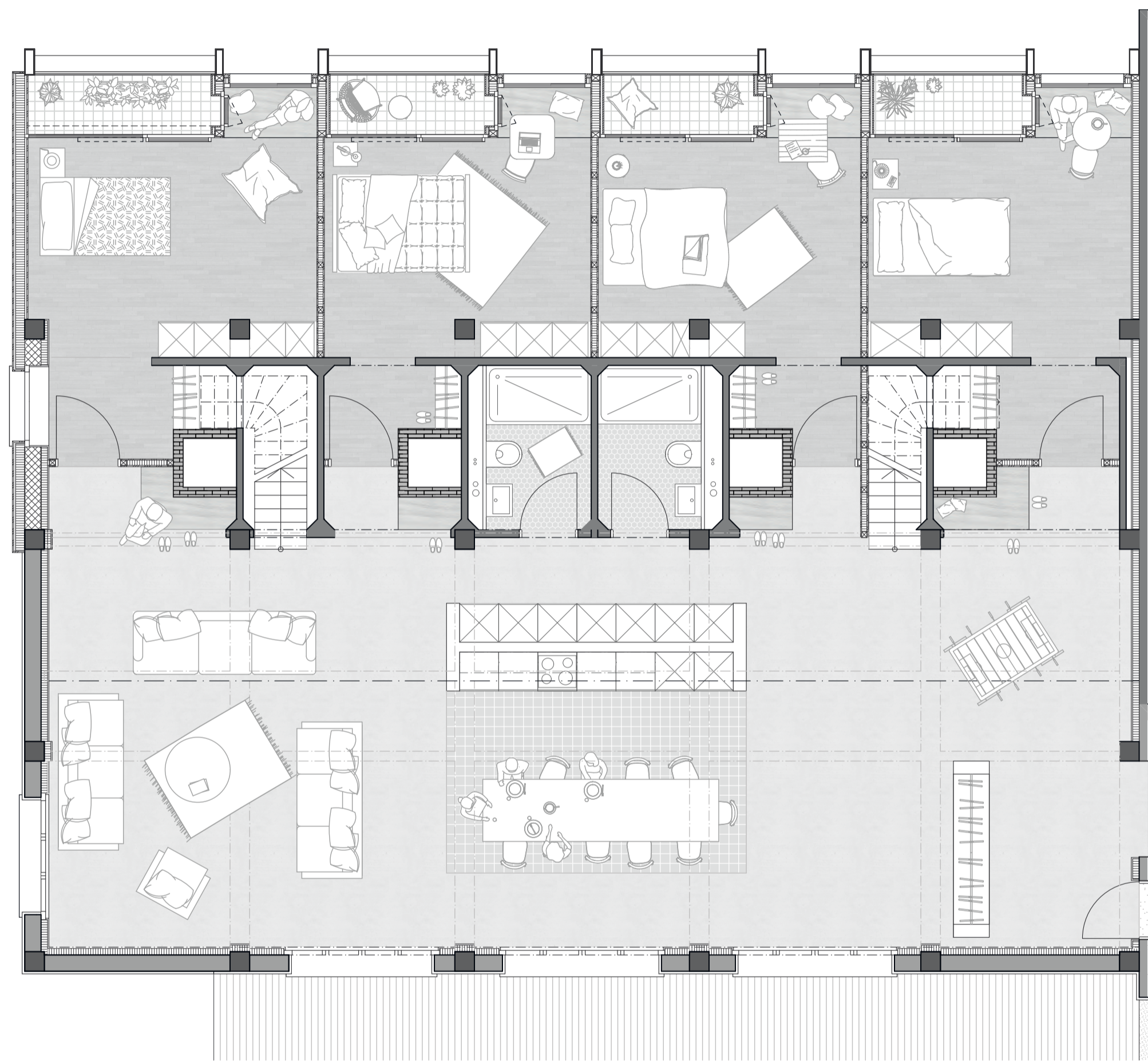


4. Obergeschoss 1:100

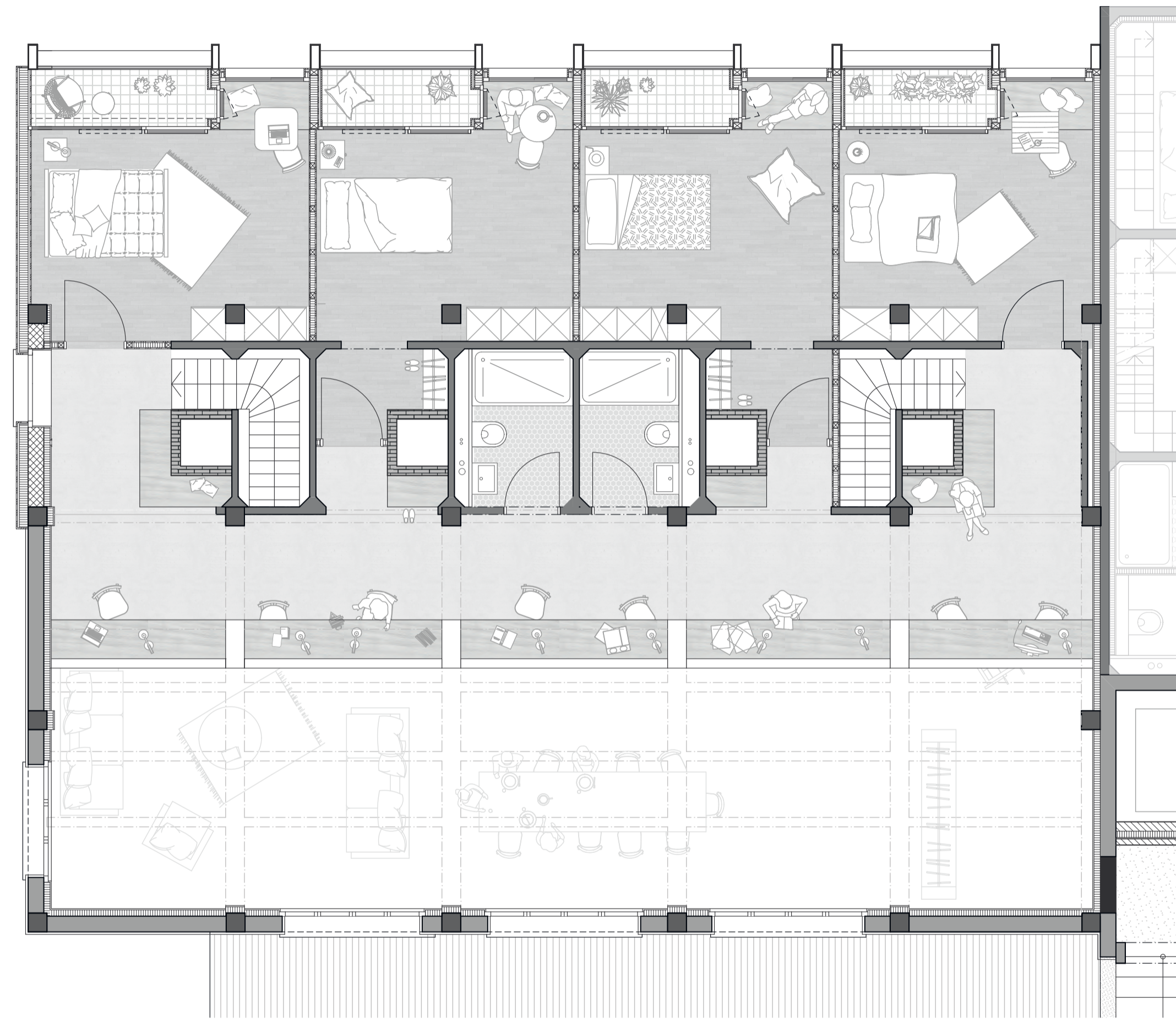
Prinzip des *Durchlüftens*

Maisonettewohnung
Vertiefung I



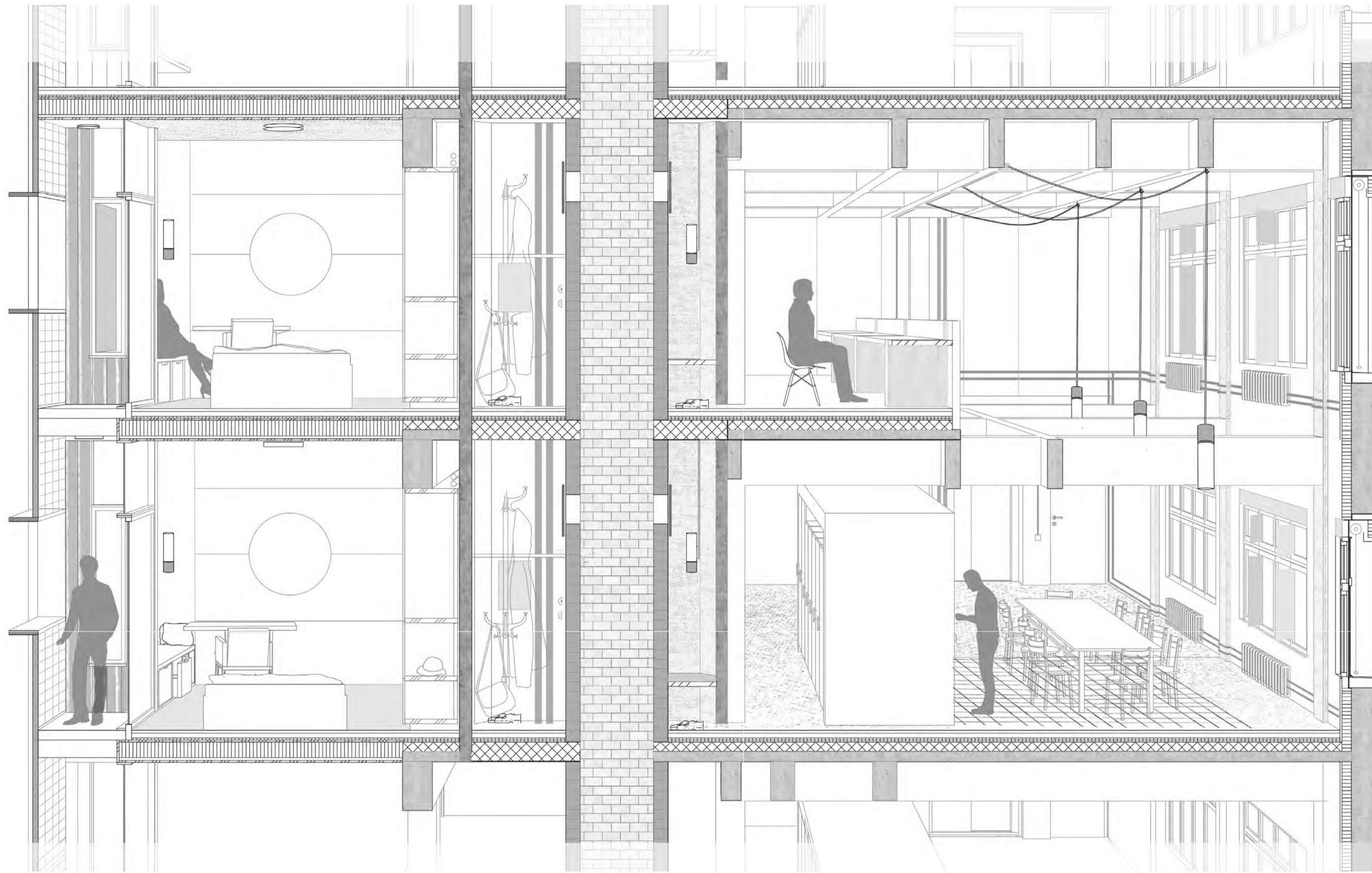


Zoom-In 3. Obergeschoss



Zoom-In 4. Obergeschoss





Wohnungstyp Maisonette



Stimmungsbild Maisonettewohnung

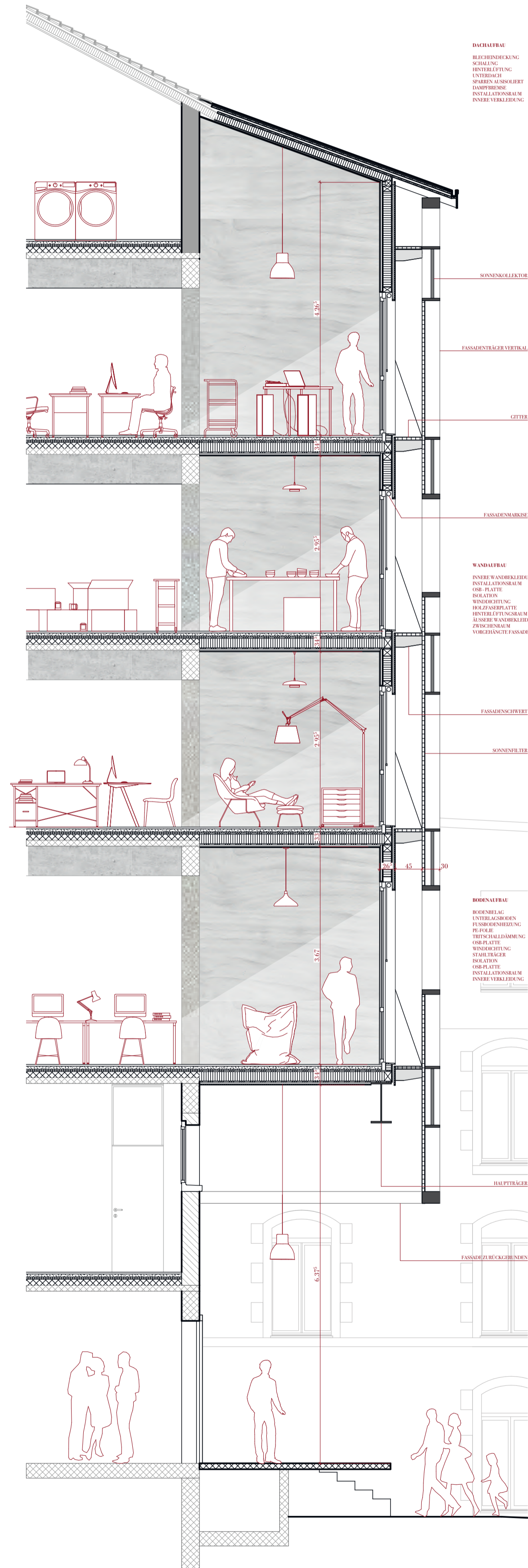


Stimmungsbild Nische



Materialisierung

Die Funktion in Szene



Modellbild Südfassade

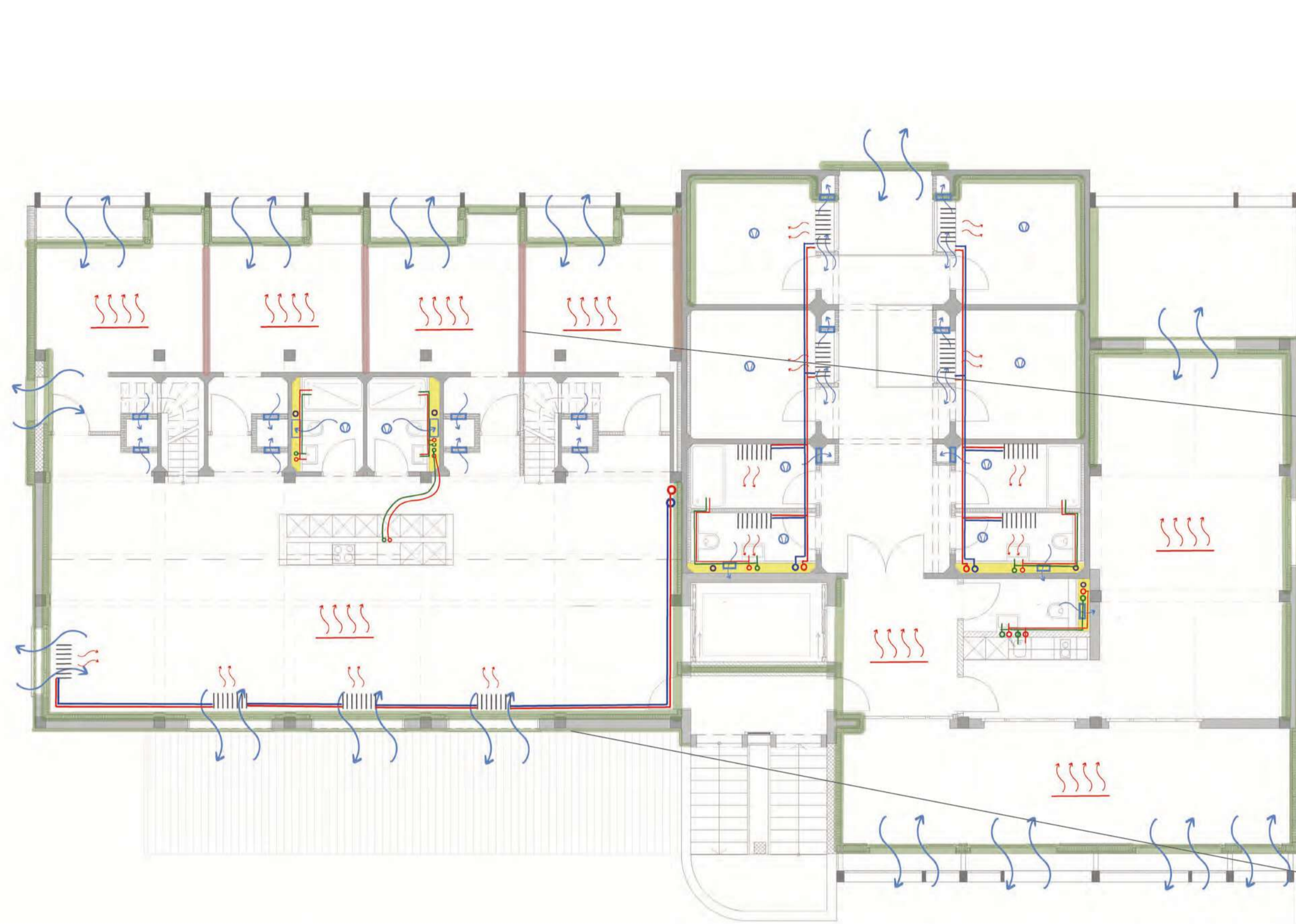
Die Fassade als Funktion

Konstruktion bildet Ausdruck
Vertiefung 3

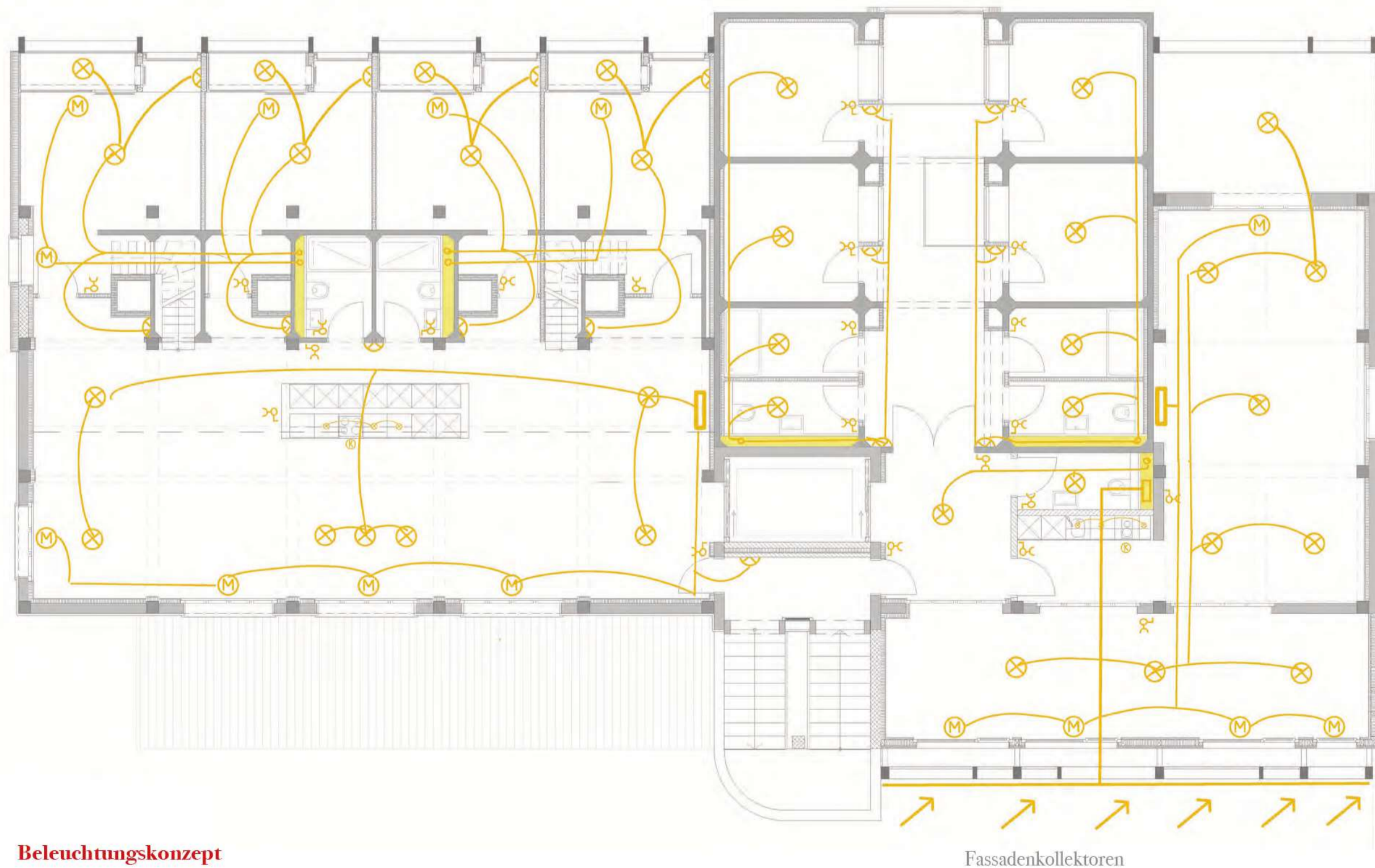






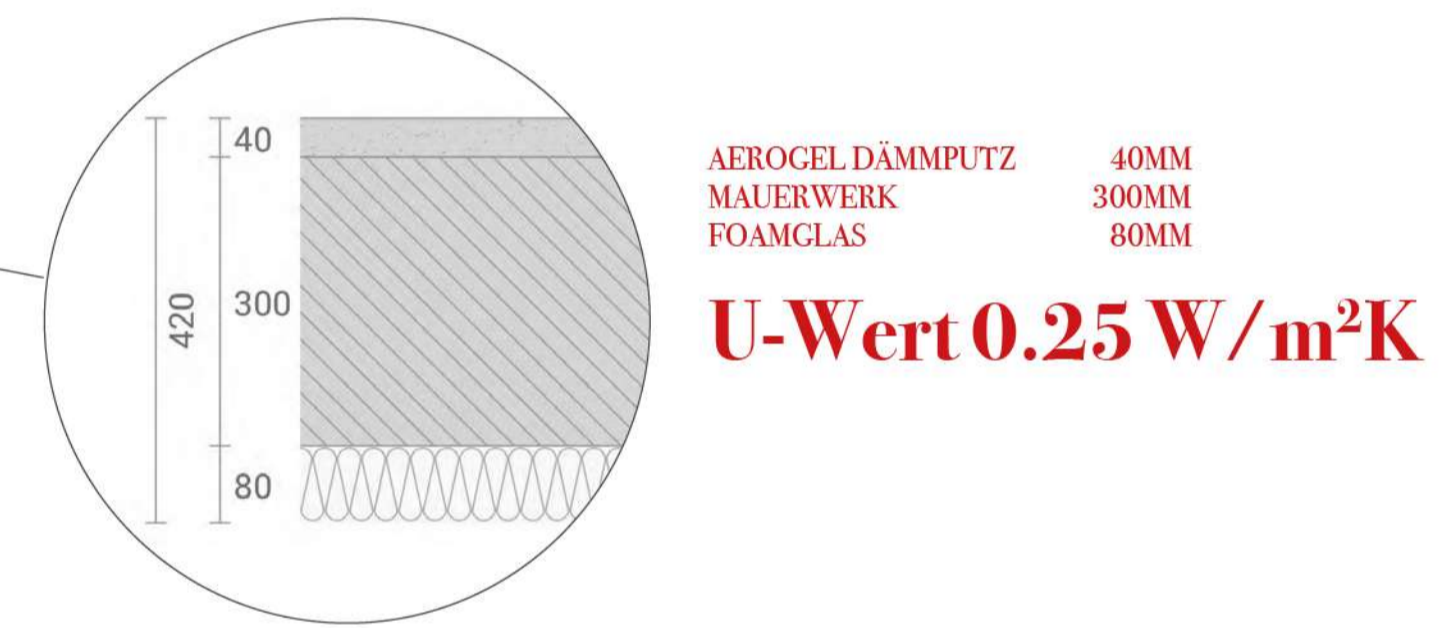
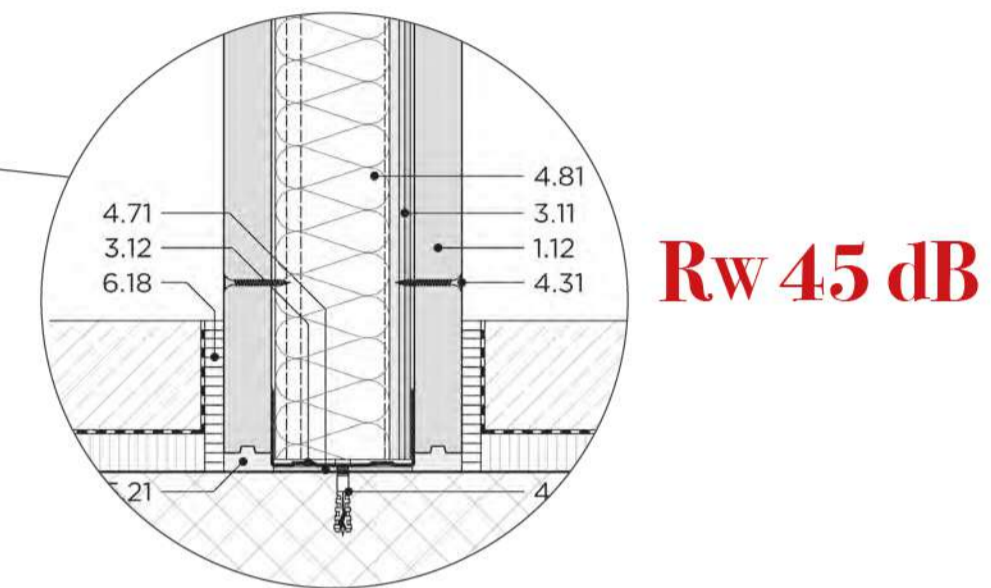
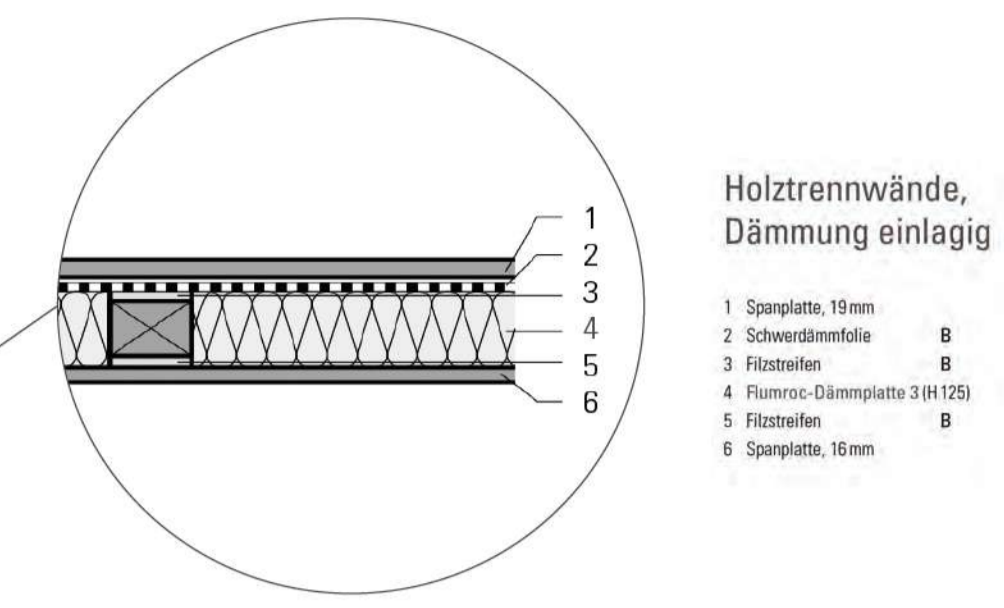


Gebäudetechnikkonzept



Beleuchtungskonzept

- Motor Sonnenschutz
- Steckdose mit Schalter
- Deckenlampe
- Wandlampe
- bestehender Verteilkasten
- Rücklauf/Heizung
- Warmwasser / Vorlauf/Heizung
- Abwasser
- Kaltwasser
- Dämmperimeter
- mechanische Lüftung
- natürliche Lüftung
- Bodenheizung
- Radiator



Nutzung	Raum 1'	Raum 2'	Empfehlung Luftschall	
			Stufe 1	Stufe 2
Wohnen	Schlafen	Schlafen	40	45
	Schlafen	Wohnen	40	45
	Schlafen	Nasszelle	40	45
	Schlafen	Arbeiten	40	45

Kriterien	Einheit	50	60	80	100
Dämmdicke	mm	50	60	80	100
Bewertetes Schalldämmmass R _w	A ca. dB	38'	38'	39'	39'
	B ca. dB	46'	46'	47'	48'
Spektrum-Anpassungswerte C, C ₂	A dB	-2,-4	-2,-4	-2,-4	-2,-4
	B dB	-2,-5	-2,-5	-2,-5	-2,-5
Flächengewicht der Wand	A ca. kg/m ²	28	29	32	35
	B ca. kg/m ²	38	39	42	45

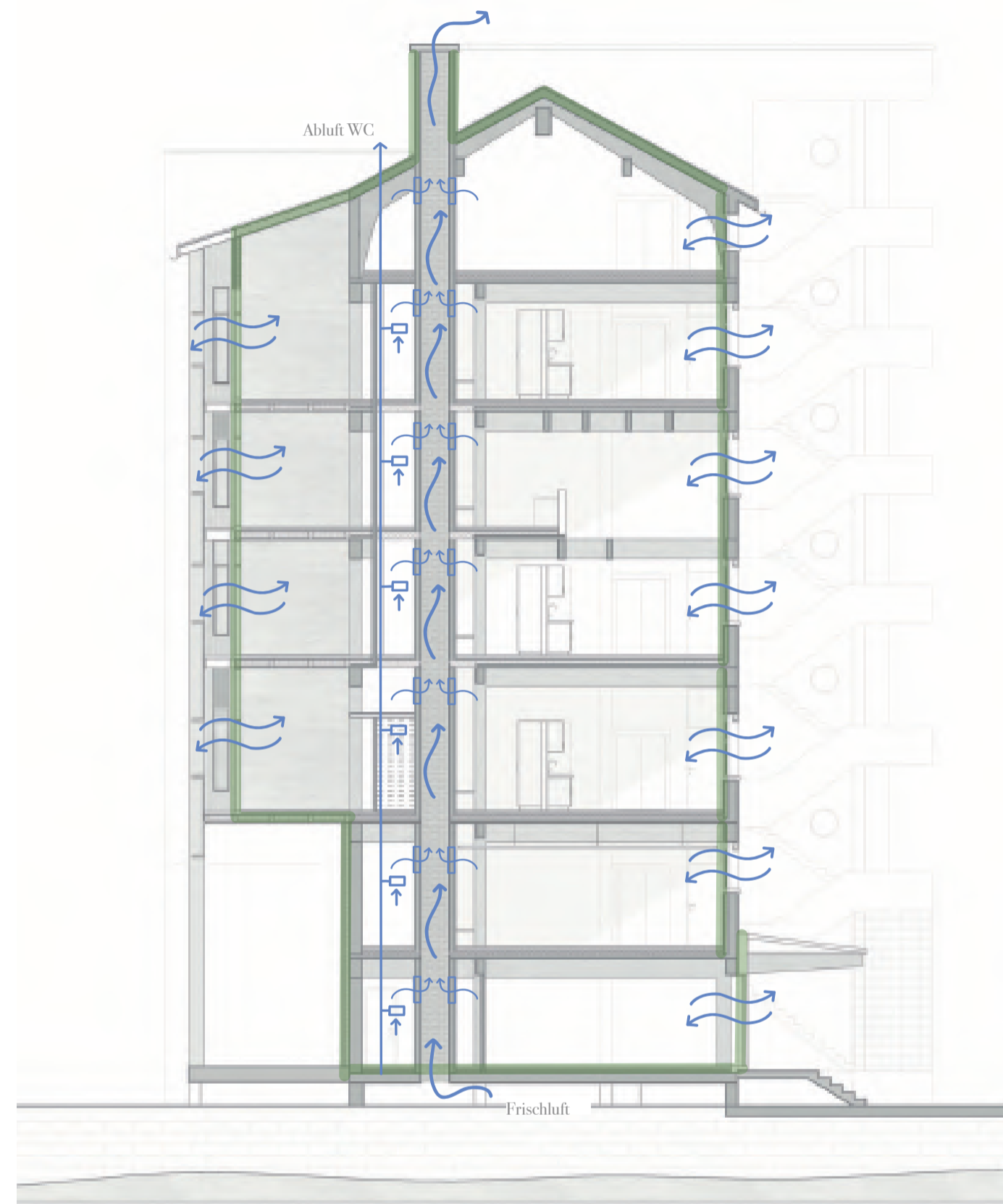
Grenzwerte für Wärmedurchgangskoeffizienten bei Umbauten und Umnutzungen.

Bauteil	Bauteil gegen	Grenzwerte U _f in W/(m ² K)	
		Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich
opake Bauteile			
Dach, Decke		0,25	0,28
Wand, Boden		0,25	0,30
opake Bauteile mit Flächenheizungen		0,25	0,28
Fenster, Fenstertüren und Türen		1,3	1,6
Fenster mit vorgelagerten Heizkörpern		1,0	1,3
Tore (Türen grösser als 6 m ²)		1,7	2,0
Storenkasten		0,50	0,50

Aktivieren des Bestandes

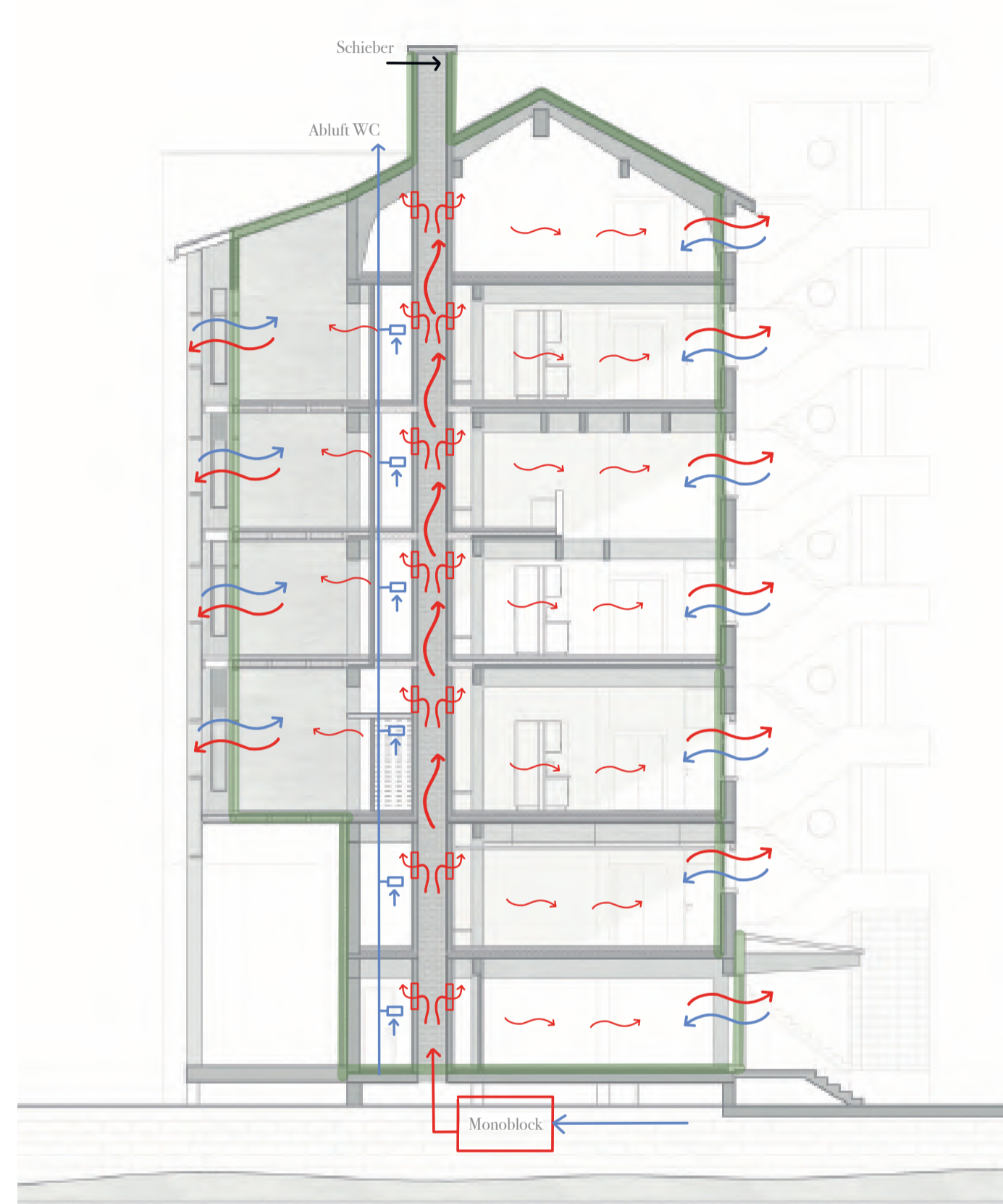
Sanierung mit und für Widrigkeiten
Gebäudetechnische Vertiefung





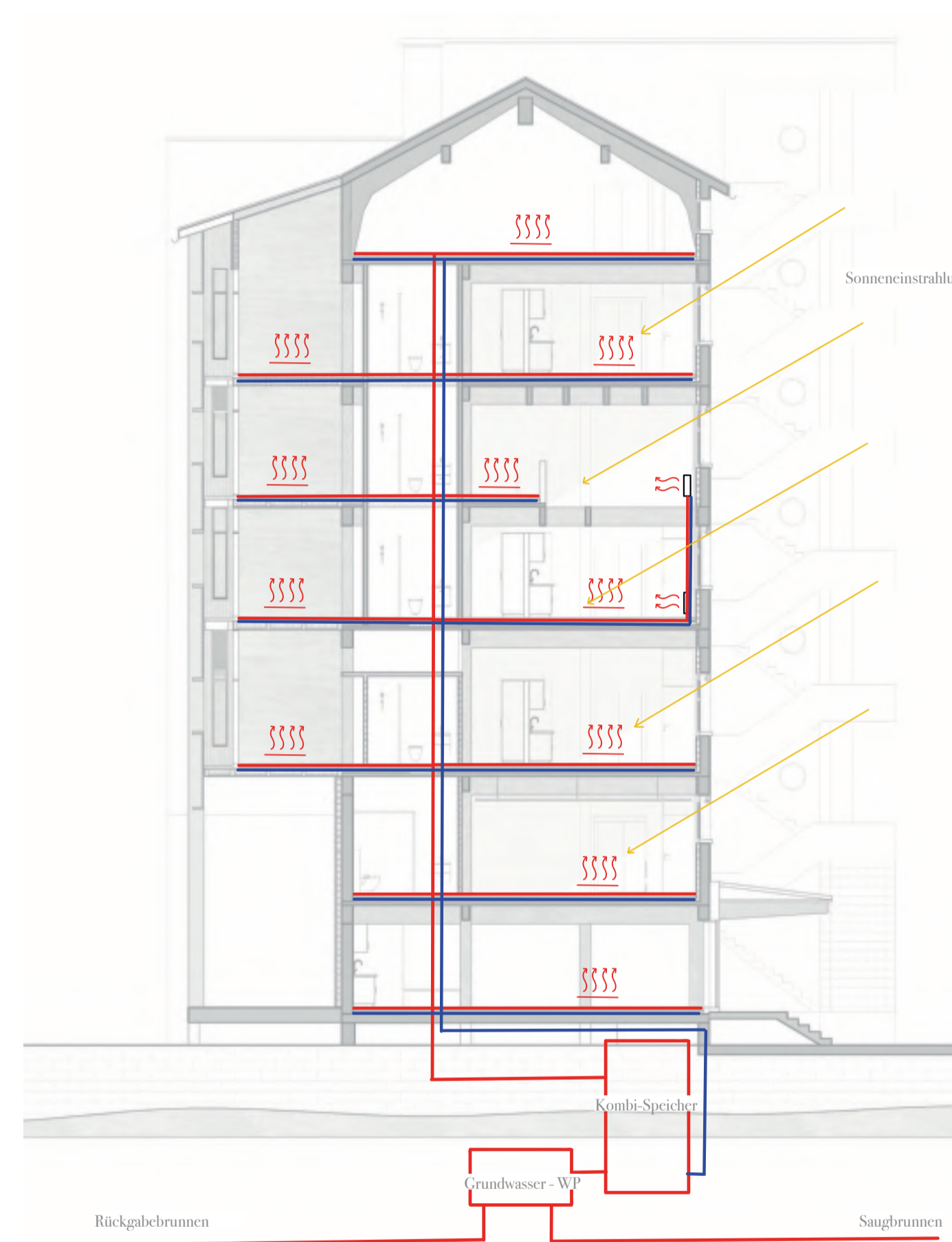
Schema Lüften Sommer

Dem Bewohner wird mit Hilfe des *Entlüftungsschachtes* die Möglichkeit geboten den Innenraum in den heißen Sommertagen, und vor allem Nächten, optimal *durchlüften und auskühlen* zu können. Hierfür wird die *kühle Frischluf* oberhalb der Langete eingezogen und über den Lüftungsschacht in die Räumlichkeiten verteilt. Über die *Lüftungsfälze* in den Fenstern und *Klappen* am Lüftungsschacht kann optimal durchgelüftet werden. Die geschlossenen Räume wie Nasszellen werden *mechanisch entlüftet*, um Feuchteschäden zu verhindern. Der *sommerliche Wärmeschutz* geschieht über die Fenstermarkisen, die sich im Sturzbereich der Fenster befindet.



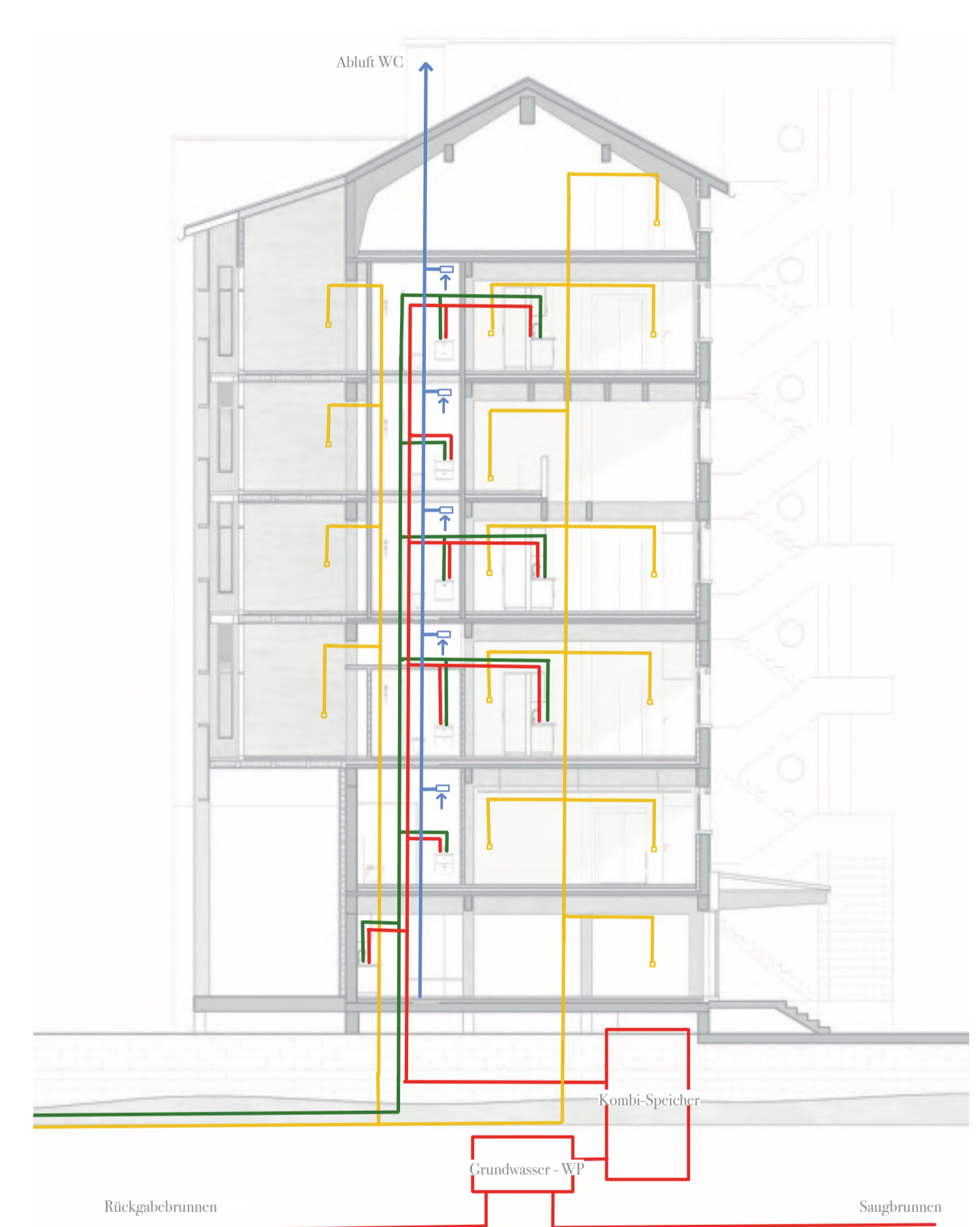
Schema Lüften Winter

Die frische Luftzufuhr ist nicht nur im Sommer von Bedeutung, sondern auch im Winter. Damit der Innenraum nicht aufgrund der *kalten Winterluft* auskühlt und Bauschäden entstehen, wird die Luft mit einem *Monoblock vorgewärmt* und in den Lüftungsschacht eingelassen. Damit die warme Luft nicht entweichen kann, wird der Schacht zuoberst mit einem *Schieber geschlossen*. Die gesammelte Luft verteilt sich im Innenraum und *wärmt den Innenraum gleichzeitig* auf. Der Luftaustausch geschieht über die *Lüftungsfälze* oder direkt über die *Fensteröffnungen*.



Schema Heizen

Die Heizenergie wird über eine *Grundwasser Wärmepumpe* gewonnen, der den Heizungskreislauf im *Kombispeicher* aufwärmt, um im Winter mit der *Bodenheizung* zu heizen. Da in der Maisonettewohnung, aufgrund der Raumböhe, die Fläche der Bodenheizung nicht ausreichend ist, werden zusätzlich *Radiatoren* unter den Fenstern (wie im Bestand) vorgesehen. Die *Sonnenenergie*, der tiefstehenden Sonne im Winter, kann mit Hilfe der Eigenschaften des Betons *gespeichert* werden und leistet einen Beitrag ans Innenklima. Der Rücklauf des Heizwasserkreislaufs, fließt wieder zurück in den Kombispeicher, erwärmt sich dort von neu und geht wieder durch die Bodenheizungsrohre zurück.



Schema Werkleitungen

Sämtliche restlichen Werkleitungen wie Elektro, Warm- und Kaltwasser werden in einer *Steigzone* in der alten Silostruktur geführt. Da sich im Bestand schon bestehende *Elektroverteilkästen* befinden, werden sämtliche elektrischen Anlagen des Gemeinschaftsbereiches mit diesem erschlossen. Für die hinteren Räumlichkeiten wie Schlafzimmer und Nasszellen wird eine neue Verteilung vorgesehen. Ein Teil des Stroms kann über die *Fassadenkollektoren* im südlichen Anbau, der neuen Fassade, erzeugt werden. Der *Warmwasserverbrauch* wird über die Grundwasser-Wärmepumpe im *Kombispeicher* erwärmt und gespeichert.