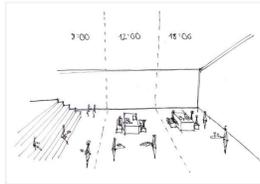


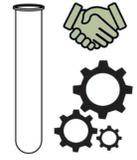
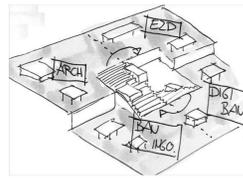
Normade Working



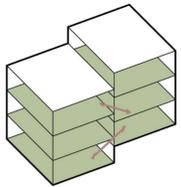
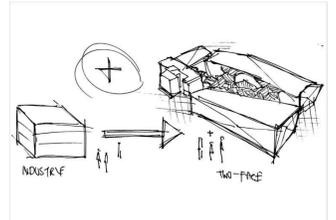
Restaurants Timetable



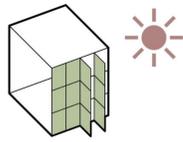
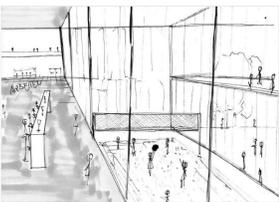
Link to Share



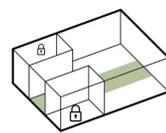
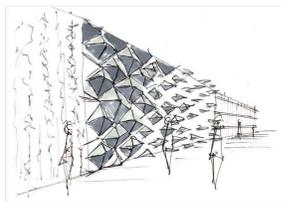
Company Coop



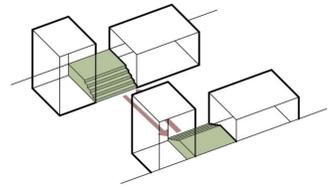
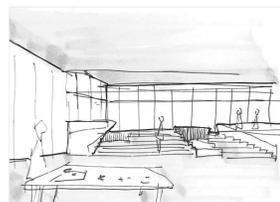
Split for a View



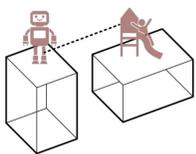
Skinovation



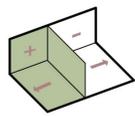
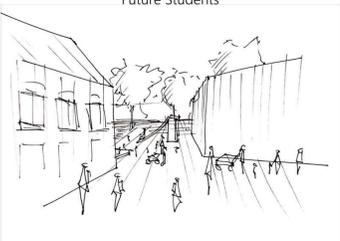
Gateway Rooms



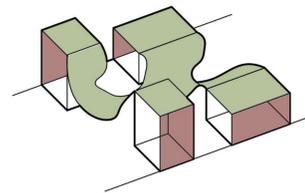
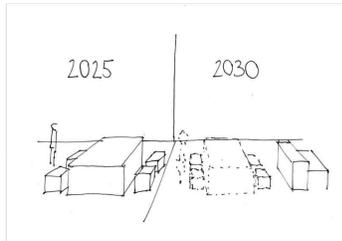
Dive in



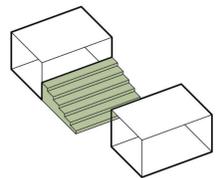
Future Students



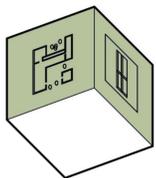
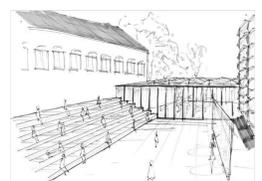
Future Fit



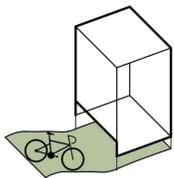
Two Face



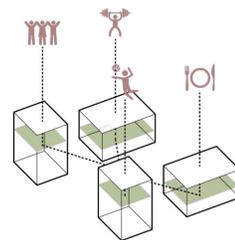
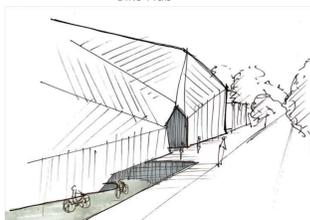
Seating Stairs



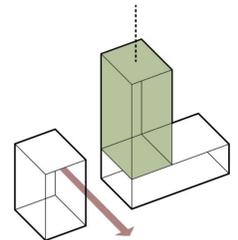
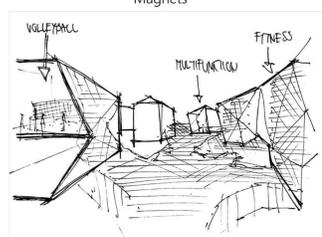
Concept to Reality



Bike Hub



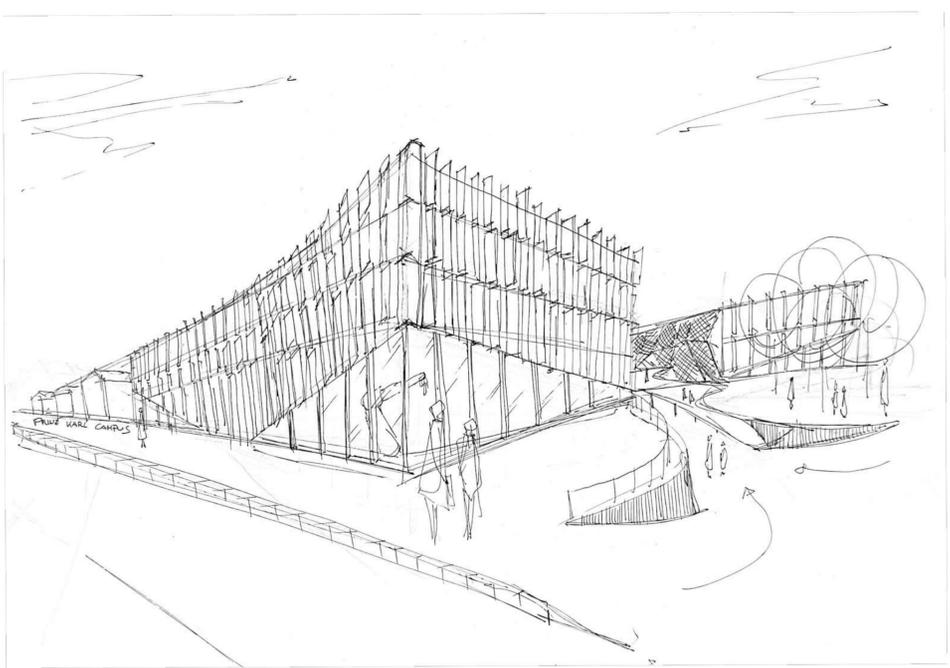
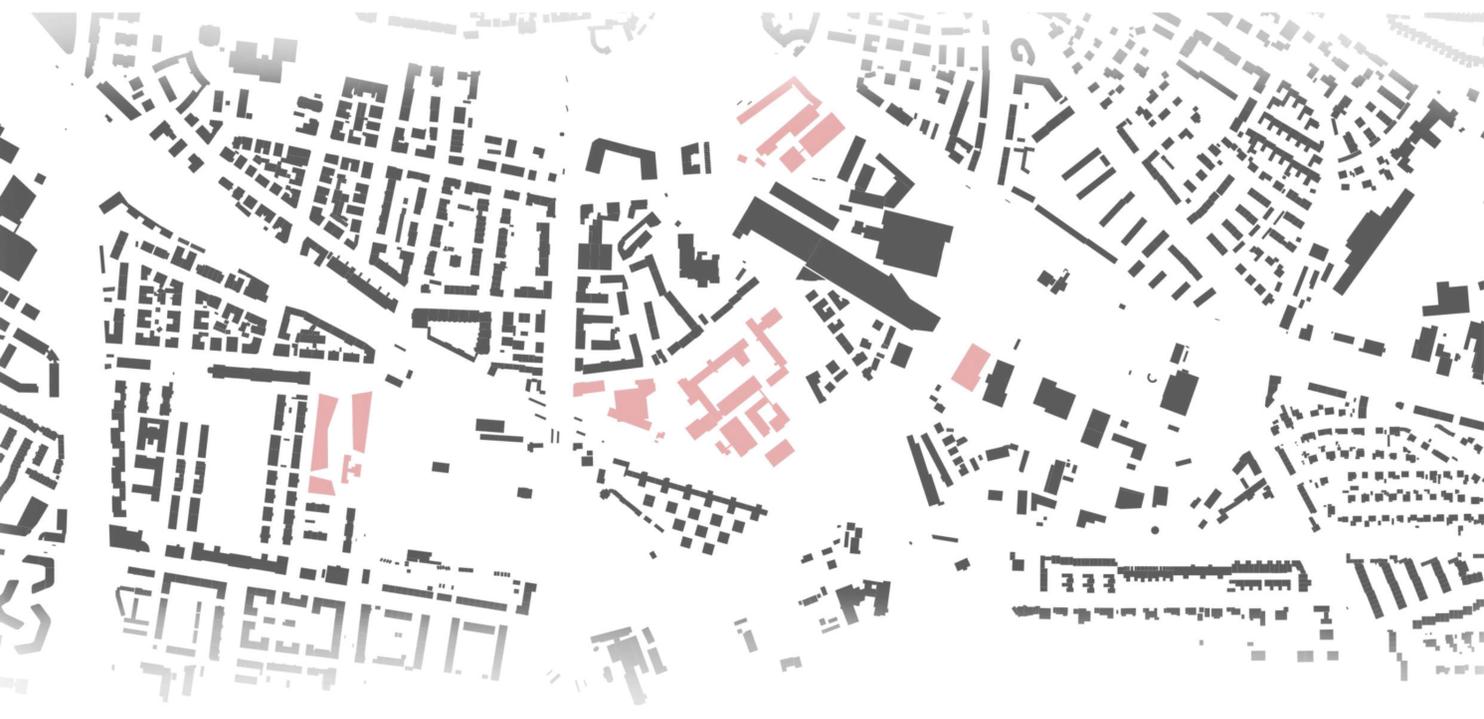
Magnets



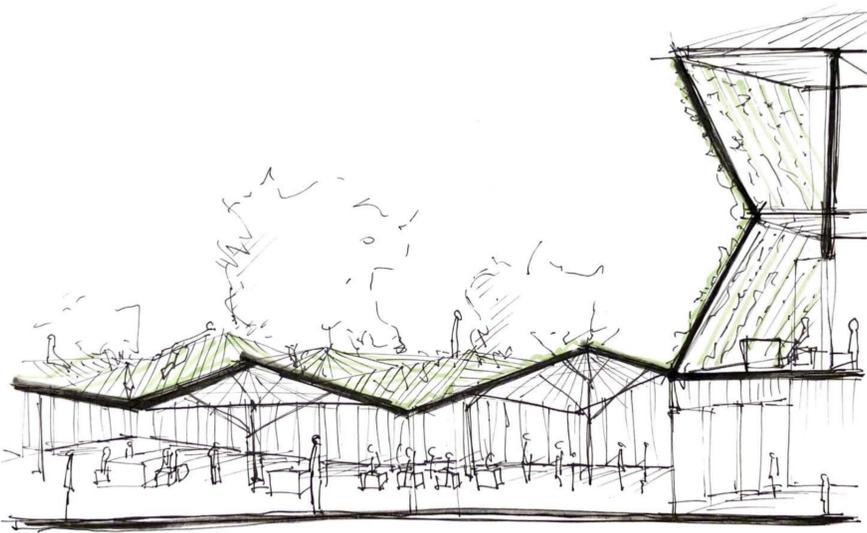
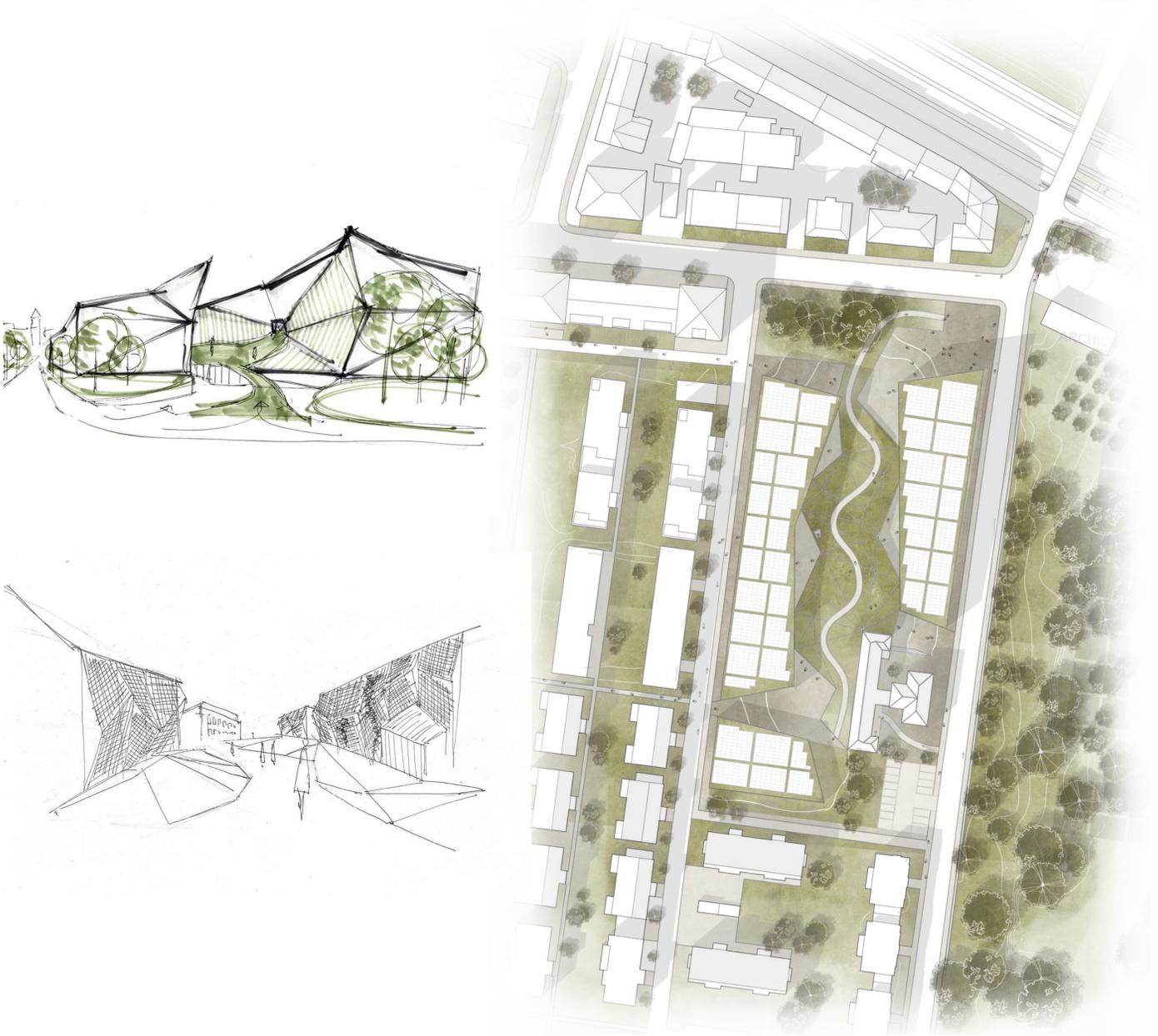
Peak Summit



SCHWARZPLAN M 1:5000



LAGEPLAN M 1:1000



RAUMZUSAMMENLEGUNG

ERGÄNZENDE RÄUME AUS VISUAL CODING

24/7 Supermarkt	50 m ²
Cafe/Temporärer Schnellimbiss	50 m ²
Schlafräum	40 m ²
Ruheraum	40 m ²
Studentenküchen	80 m ²
Modellbaubörse	20 m ²
Fitnessraum	150 m ²
Sandfläche	160 m ²
Concept to Reality	60 m ²
Fahrradstellplätze	120 m ²
Sportfläche	400 m ²
Freizeitfläche	100 m ²

RAUMZUSAMMENLEGUNG

Großer Tagungsraum 400 m² Sportbereich 400 m² Multifunktionsfläche 400 m² Gesparte Fläche 400 m² (Zusammenlegung)



Seminarraum 160 m² Working Area 60 m² Open Working Area Teilbereich Seminar 220 m²



Archiv für Prüfungen und Abgabemodelle 60 m² Archiv 40 m² Ausstellung+20 m²=50 m²



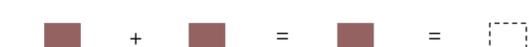
Ausstellungsfläche 50 m² Foyer/Kommunikationsfläche 150 m² Foyer 200 m²



Teeküche 15 m² Teeküche 5 m² Teeküche 5 m² Teeküche 5 m²



Besprechung 30 m² Besprechung 30 m² Besprechung 30 m² Gesparte Fläche 30 m² (Zusammenlegung)



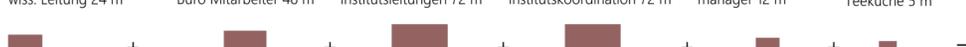
Professoren und 4 AP LBA/ Co-Working Space 240 m² Teeküche 5 m² Besprechung 30 m² Working Area Teilbereich Prof + LBAs 135 m² Besprechung 30 m² Gesparte Fläche 111 m² (Abwesenheit 1/3)



Wi-Mitarbeiter 240 m² Teeküche 5 m² Working Area Teilbereich Wi-Mitarbeiter 164 m² Gesparte Fläche 81 m² (Abwesenheit 1/3)



Büro operative Leitung/ wiss. Leitung 24 m² Büro Mitarbeiter 48 m² Dekane und Institutsleitungen 72 m² Dekanat, Fakultäts-, StG-, Institutskoordination 72 m² Büro Veranstaltungsmanager 12 m² Teeküche 5 m²



Working Area Teilbereich Verwaltung 185 m² Gesparte Fläche 48 m² (Sharing Konzept)



Teaching Office/Teaching Lab 430 m² Hörsaal 80 m² Hörsaal 160 m² Working + Hörsaal Area 430 m² Gesparte Fläche 240 m² (Zusammenlegung)



Hörsaal 800 m² Hörsaal Master 400 m² Hörsaal 80 m² Hörsaal 160 m² Besprechung 60 m² Besprechung 30 m²



Hörsaal 960 m² Gesparte Fläche 90 m² (Zusammenlegung)



Hörsaal 960 m² Labore 80 m² 150 Plätze in Großer Tagungsraum 300 m² Hörsaal 580 m² Gesparte Fläche 380 m² (Zusammenlegung)



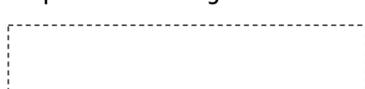
Teaching Office/ Teaching Lab Architektur BA + MA 720 m² Teaching Office/ Teaching Lab Bauingenieurwesen BA + MA 480 m² Teaching Office/ Teaching Lab Digitaler Baumeister BA + MA 560 m² Teaching Office/ Teaching Lab E2D BA + MA 560 m² Working + Hörsaal Area 430 m²



Open Working Area Teilbereich Seminar 220 m² 75 Plätze in Gastraum 270 m² Working Area Teilbereich Studenten 1400 m² Gesparte Fläche 490 m² (Zusammenlegung)



Gesperte Flächen insgesamt 1870 m²



RAUMPROGRAMM

WORKING AREA STUDENTEN 1900 m²

Working Area Teilbereich Studenten	1400 m ²
Spindräume für Studierende	120 m ²
Schlafräum	40 m ²
Ruheraum	40 m ²
Studentenküchen	80 m ²
Fotostudio, Film und Ton	40 m ²
Drucker, Plotter, Schneideplotter	40 m ²
Drucker, Plotter, Schneideplotter	40 m ²
Freizeitfläche	100 m ²

Working Area 1900 m²

HÖRSÄLE 1010 m²

Hörsäle	580 m ²
Working + Hörsaal Area	430 m ²

WORKING AREA DIENSTRÄUME 650 m²

Open Working Area Teilbereich Prof/LBA	135 m ²
Besprechungsraum	30 m ²
Open Working Area Teilbereich Wi-Mitarbeiter	164 m ²
Open Working Area Teilbereich Verwaltung	185 m ²
Sekretariat mit Servicepoint	48 m ²
Fachschaftsraum	48 m ²
Archiv für Prüfungen und Abgabemodelle	40 m ²

Working Area 650 m²

LABORE UND VERSUCH 2070 m²

Klimakammer	40 m ²
Labspace (Wärme, Feuchte, Gebäudetechnik)	80 m ²
Strömungs-/ Rauchversuche	40 m ²
Schallschutz-Akustikkammer	40 m ²
Kleinmaßstäbliche Prüf- und Versuchslabore	200 m ²
Großmaßstäbliches Prüf- und Versuchslabor	400 m ²
Bauchemie und Umwelt (Biologie/Mikroskopie)	80 m ²
Baustoffsammlung	40 m ²
Lehr- und Forschungslabor	120 m ²
Vermessungstechnik	50 m ²
Versuchshalle mit Robotern	500 m ²
Versuchshalle	400 m ²
Virtual Reality Space	40 m ²
Lichtlabor	40 m ²

Sonderlabore 200 m²

WERKSTÄTTEN 500 m²

Modellbauarbeitsraum	160 m ²
Modellbaubörse	20 m ²
Laser-cut, 3D Druck, Drucker	80 m ²
Schreinerei Großmasch.	100 m ²
Plattenlager + Plattensäge	50 m ²
Metallwerkstatt	40 m ²
Thermoplastisches Verformen	20 m ²
Lackierwerkstatt mit Trockenraum	30 m ²

Modellbau Area 260 m²

Werkstatt Area 240 m²

VERPFLEGUNG 588 m²

Mensa/Cafe/Open Working Area Teilbereich Mensa	300 m ²
Ausgabe	35 m ²
Vollküche	30 m ²
Vorbereitung	30 m ²
Lager einschl. Kühlung	40 m ²
Spülküche	20 m ²
Umkleide	24 m ²
Sanitärraum	12 m ²
Müllentsorgung	12 m ²
Cafeteria	35 m ²
24/7 Supermarkt	50 m ²

Nebenräume Mensa 203 m²

SEMINARBEREICH 905 m²

Multifunktionsraum	400 m ²
Regieraum für "Multifunktionsraum"	10 m ²
Stuhllager für "Multifunktionsraum"	50 m ²
Garderobe/Schließfächer	25 m ²
Foyer	200 m ²
Open Working Area Teilbereich Seminar	220 m ²

Multifunktionsfläche 485 m²

PARKPLÄTZE

Anzahl Studierende: 1.280
Anzahl Mitarbeiter: 76
Summe: 1.356

Prozentualer Parkplatzbedarf: 5%
(aufgrund guter ÖPNV-Anbindung,
Fahrradinfrastruktur, Ausbau von Fußwegen)
1.356 x 5% = 67,8 Parkplätze -> 68 Parkplätze

68 Parkplätze -> Hälfte durch Carsharing mit Car-Sharing Konzept
5 Parkplätze mit Car-Sharing
(34 Parkplätze mit Car-Sharing Konzept ersetzt, Schlüssel 1:8
34 Parkplätze : 8 = 4,25 -> 5 Parkplätze)

Campus-Parkplätze:
5 Parkplätze Car-Sharing
2 Behinderten Parkplätze
11 Parkplätze

Umliegende Garagen mit Parkplatz Sharing Konzept:
21 Parkplätze

NEBENRÄUME 412 m²

Serverraum	150 m ²
Erste-Hilfe-Raum	12 m ²
Personalumkleide	30 m ²
Personalduschen	20 m ²
Müllsammelraum	80 m ²
Fahrradräume	120 m ²

Nebenräume 142 m²

FREIZEIT 360 m²

Fitnessraum	200 m ²
Sandfläche	160 m ²

FAHRRADPLÄTZE

Fahrradstellplatz: 0,8m x 2,00m
Schienensystem an Decke:
2 Fahrräder auf 0,8m x 2,00m Stellplatz
Anzahl Fahrradstellplätze Bestandsgebäude:
120 Stk
Anzahl Fahrradstellplätze Neubau:
38 Stk
Summe: 158 Stk im Innenraum

WORKING AREA AUßENBEREICH 960 m²

Bereich unter Bäumen	300 m ²
Gründach Innenbereich	600 m ²
Sitztreppe außen	60 m ²

Bedarfsplanung HIS-One 9040 m²

Zusätzliche Innenräume aus Visionen 1270 m²

GESPARTE FLÄCHE AUS ZUSAMMENGELAGTEN RÄUMEN 1870 m²

Zusätzliche Fläche Außenraum 960 m²

GESAMTFLÄCHE INNENRAUM 8395 m²

RAUMPARAMETER / VIDEO

Geplante Nettofläche im Neubau: 7654 m²
Geplante Nettofläche im Bestand: 746 m²
Geplante Bruttofläche im Neubau: 12026 m²

NUTZFLÄCHENFAKTOR: 1,57



Raumprogramm



Visionen

KLIMANEUTRALITÄT DURCH PV:

ERGEBNISSE:

Heizwärmebedarf: 59,67 kWh/m²a
 Endenergie Strom: 187,08 kWh/m²a
 PV-Bilanz Eigen: 187,34 kWh/m²a
 PV-Bilanz Überschuss: 39,39 kWh/m²a

KLIMABILIANZ:

Bilanz Betrieb: -10.352 kg/a
 Herstellung neue Bauteile ohne Bestandsbauteile:
 293.548 kg
 Herstellung neue Bauteile mit Bestandsbauteilen:
 329.548 kg

Fassade + PV: 28 Jahre
 Fassade + PV + Rohbau: 32 Jahre

EINBEZOGENE AUSSCHLAGGEBENDE KENNWERTE:

- 850 Personen
- 3/4 der Personen mit Rechner
- 10 h pro Tag anwesend mit 8 h laufendem Rechner
- 19 °C Durchschnittstemperatur
- 22% Wirkungsgrad an Dach, 11% Wirkungsgrad an Fassade

AUSFÜHRLICHERE ANALYSE:

BEDARF:

- Elektrischer Energie
- Thermischer Energie Heizung
- Thermische Energie Wasser
- Kalte Hochtemperaturen (10-25°C)

Kühlung

(Elektromobilität)

ERZEUGERQUELLEN:

Kombination zwischen PV und PT-Anlagen, um einen Teil der elektrischen und thermischen Energie abdecken zu können

Wärmepumpe (Sonde) für thermische Energie

Wärmepumpe (Luft-Luft) für thermische Energie (Vorteil: Im Winter als auch im Sommer gut Leistung)

Externer grüner Strom, um Restbedarf zu decken

Piezotechnologie (Personen auf Energiegewinnung aufmerksam machen)

KOSTEN:

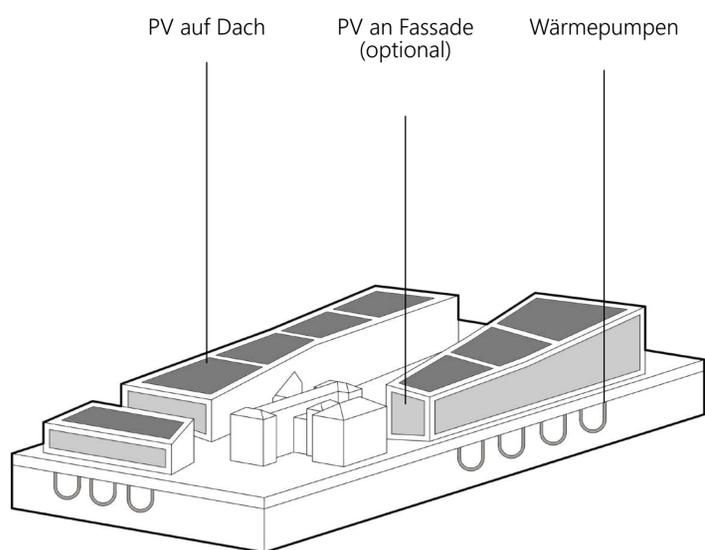
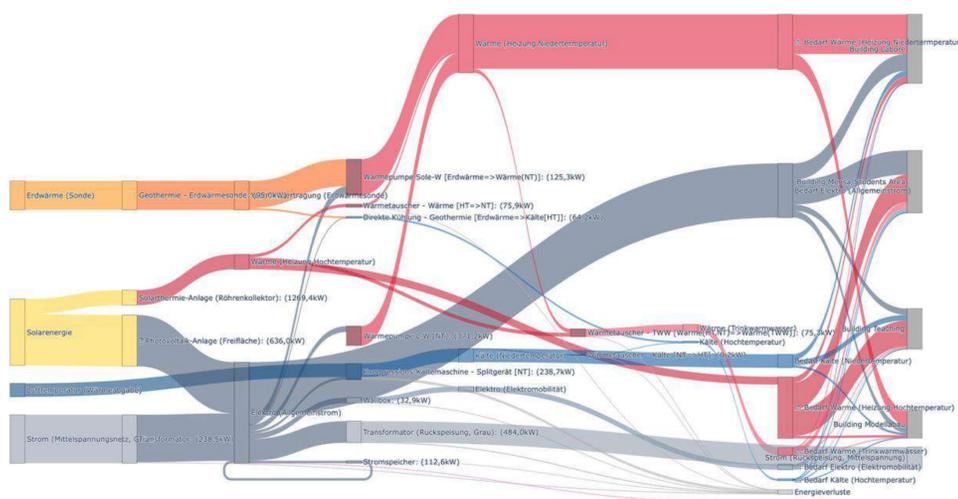
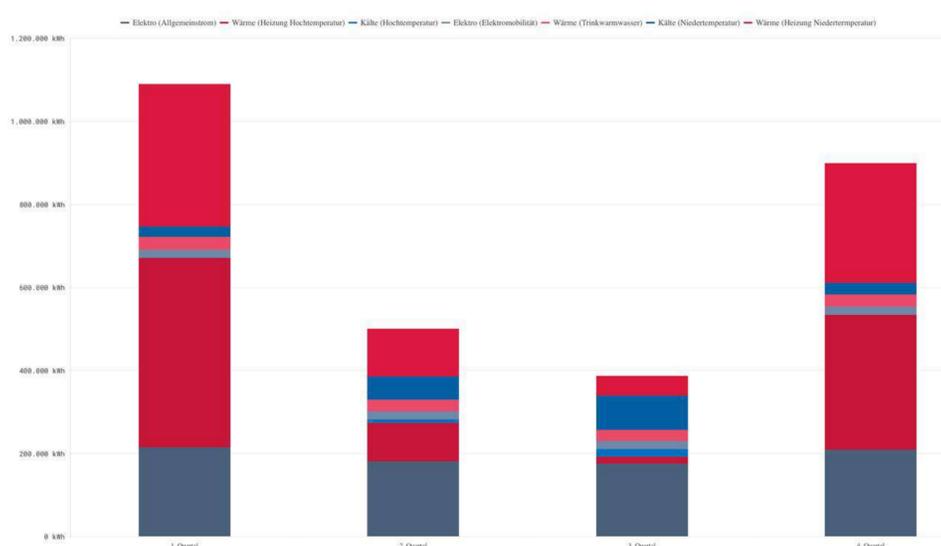
- Anschaffung: ca.: 3.500.000€

Annuität: ca. 500.000€

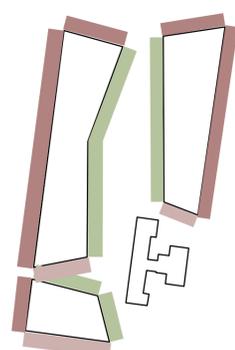
Einnahmen: ca. 25.000€

PROGNOSE:

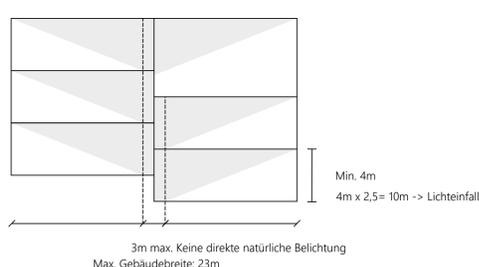
Der nächste Schritt in Richtung eines autarken Gebäudes bestünde in der Montage durchsichtiger PV-Zellen. Diese würden die Optik nicht beeinträchtigen und zugleich Energie gewinnen. Jedoch haben diese Produkte heute einen noch zu geringen Wirkungsgrad und sind verhältnismäßig zu teuer, um sie großflächig an der Fassade anzubringen.



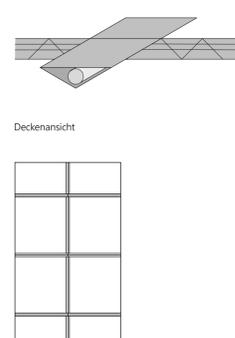
FASSADENSTRUKTUR



LICHTEINFALL

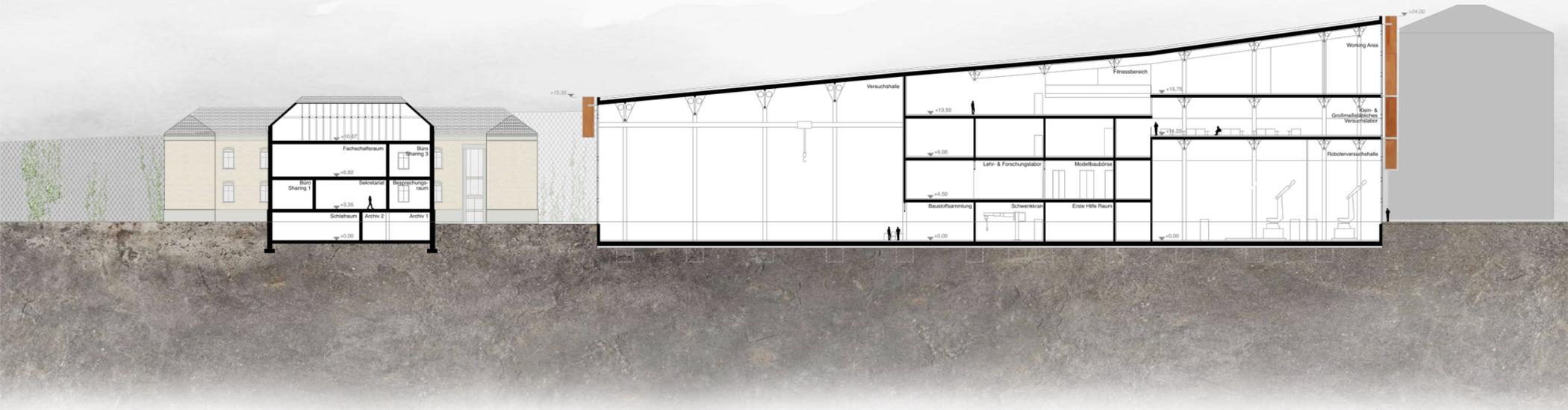


KONZEPT LÜFTUNG



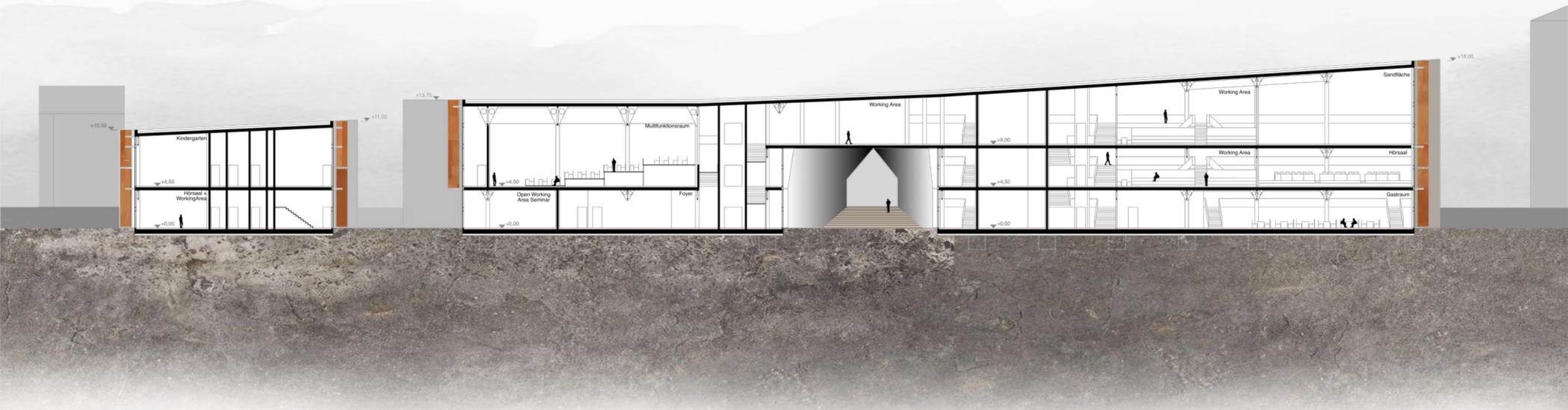
SCHNITT A-A

M 1:200



SCHNITT B-B

M 1:200



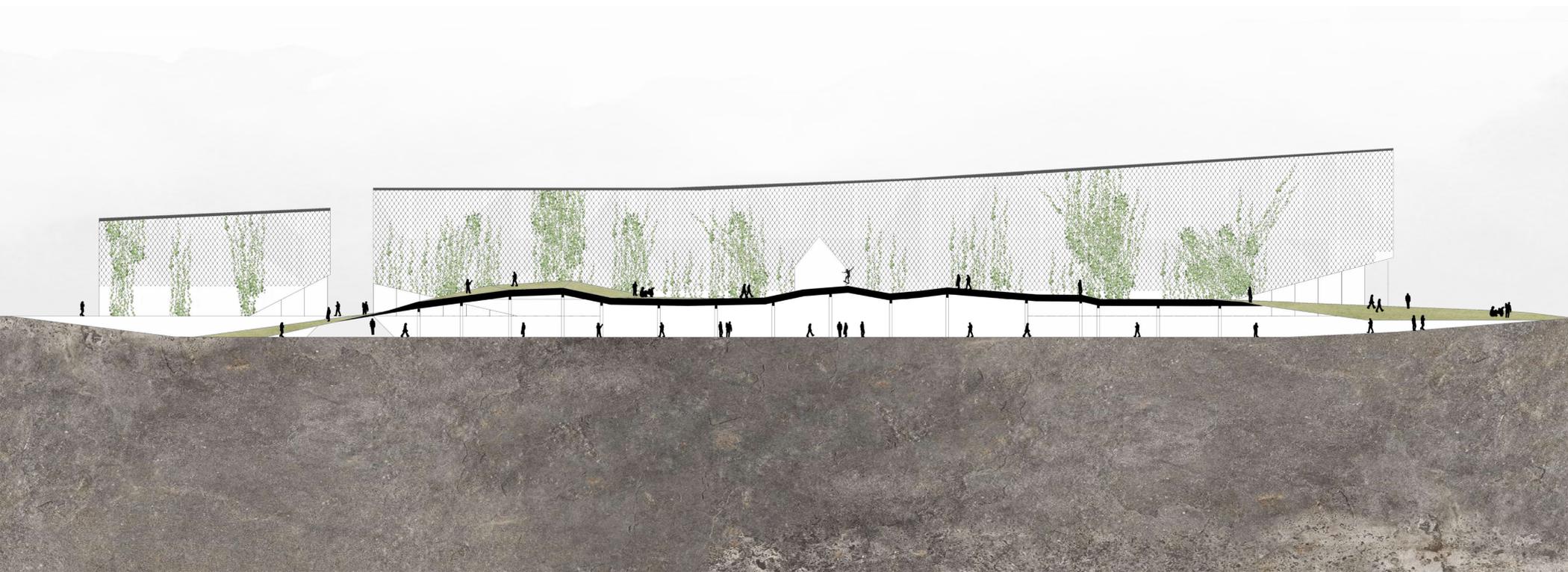
SCHNITT C-C

M 1:200



SCHNITTANSICHT OST INNEN D-D

M 1:200



ANSICHT OST

M 1:200



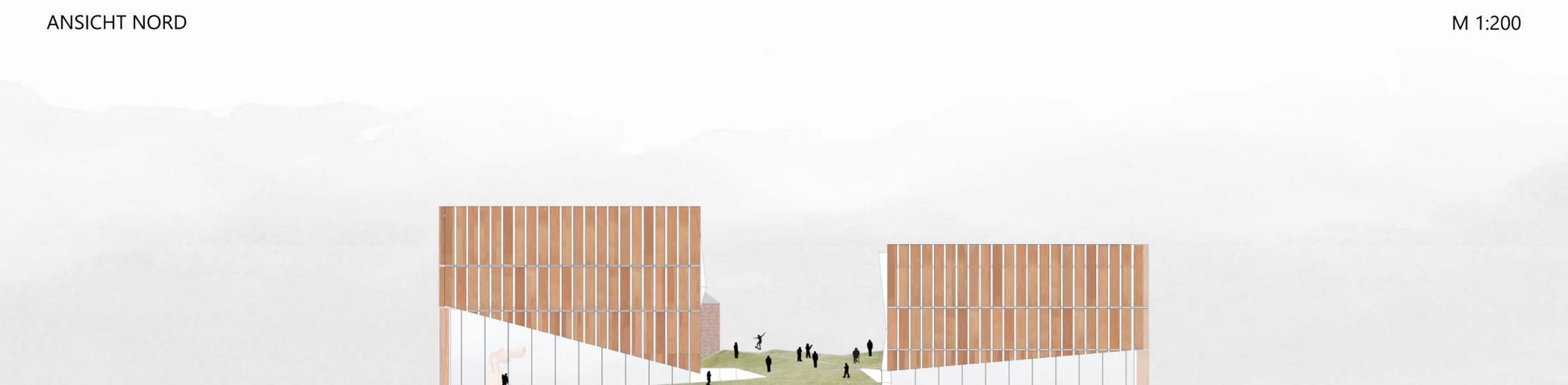
ANSICHT WEST

M 1:200



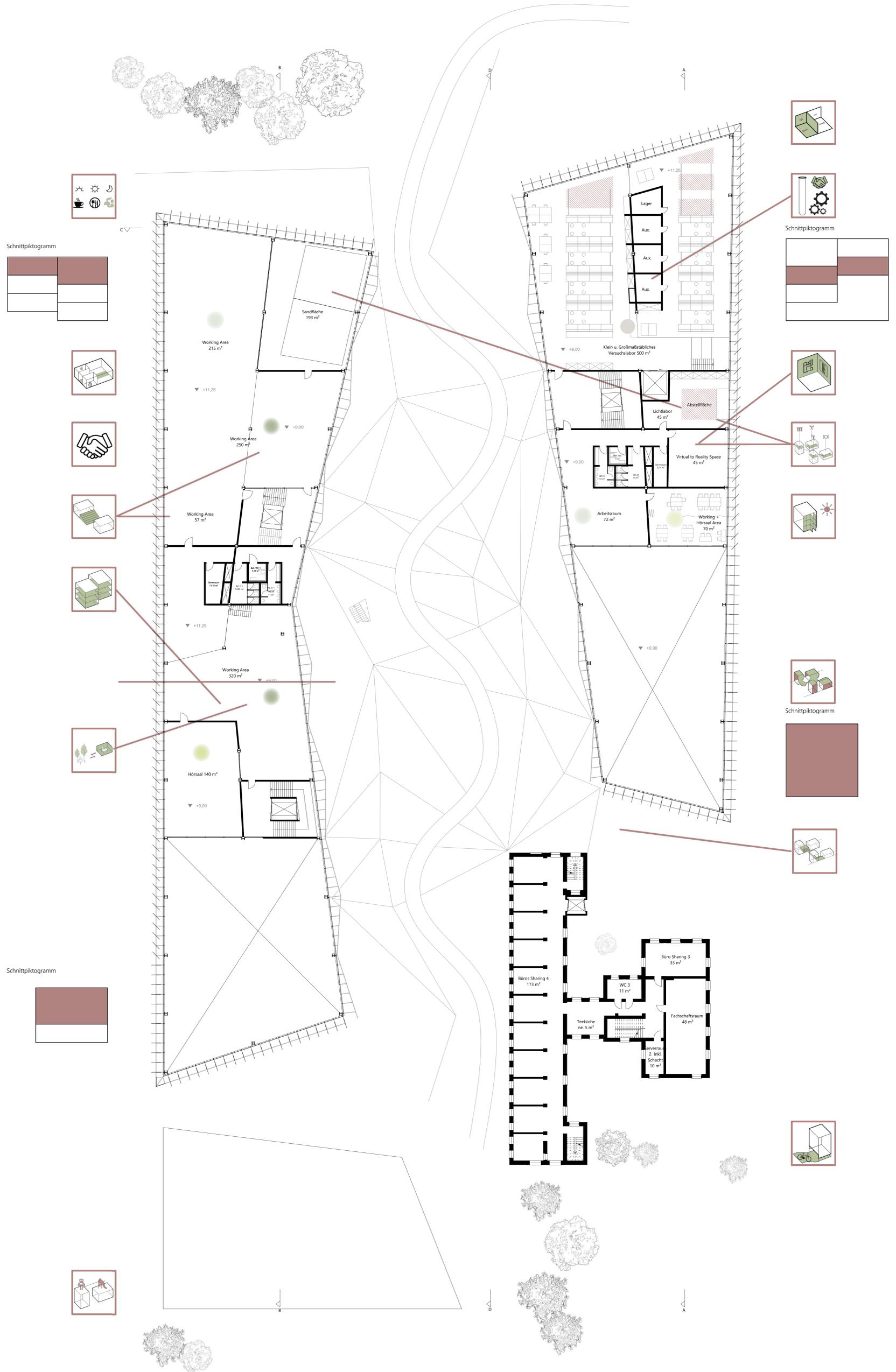
ANSICHT NORD

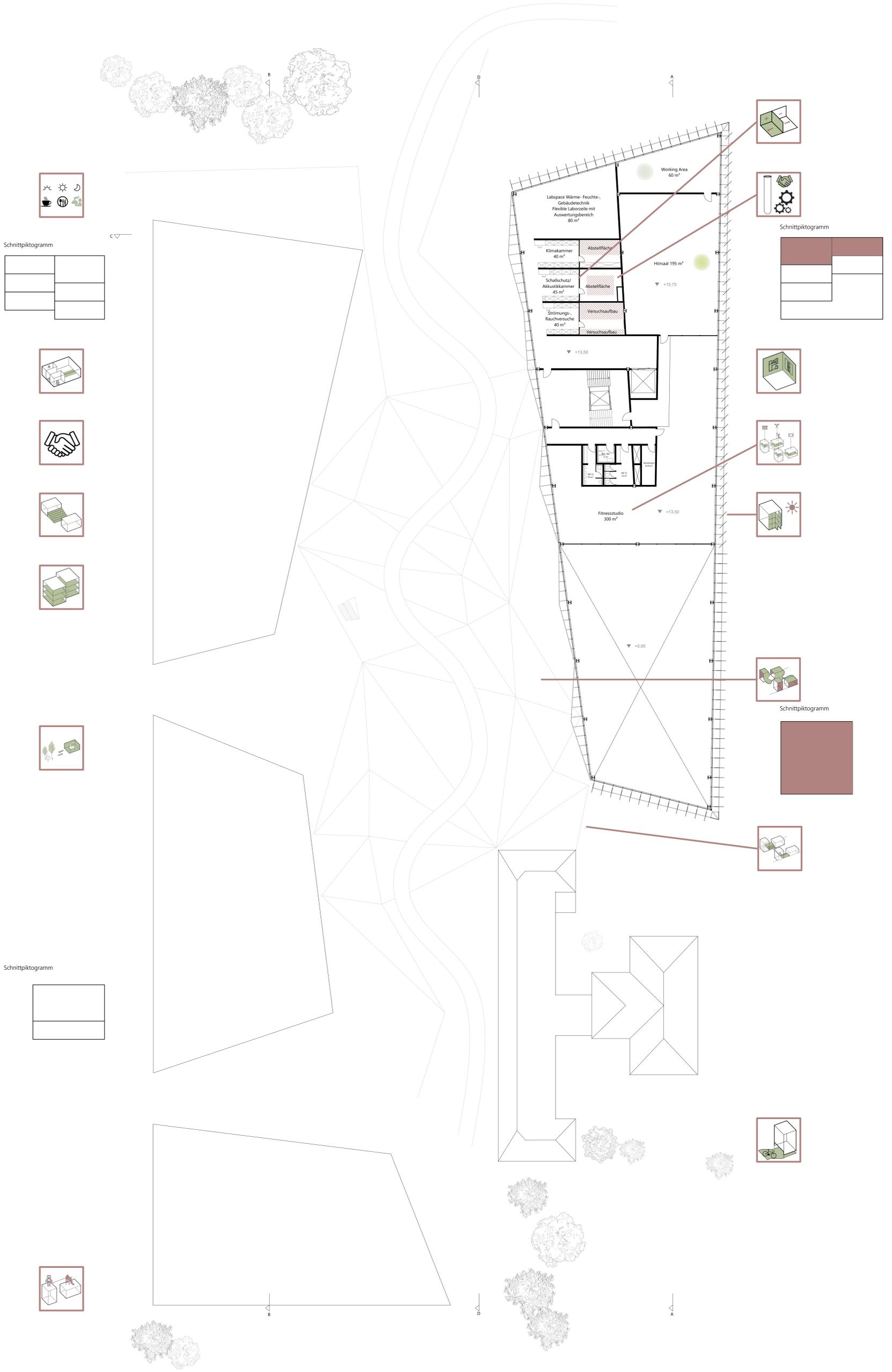
M 1:200



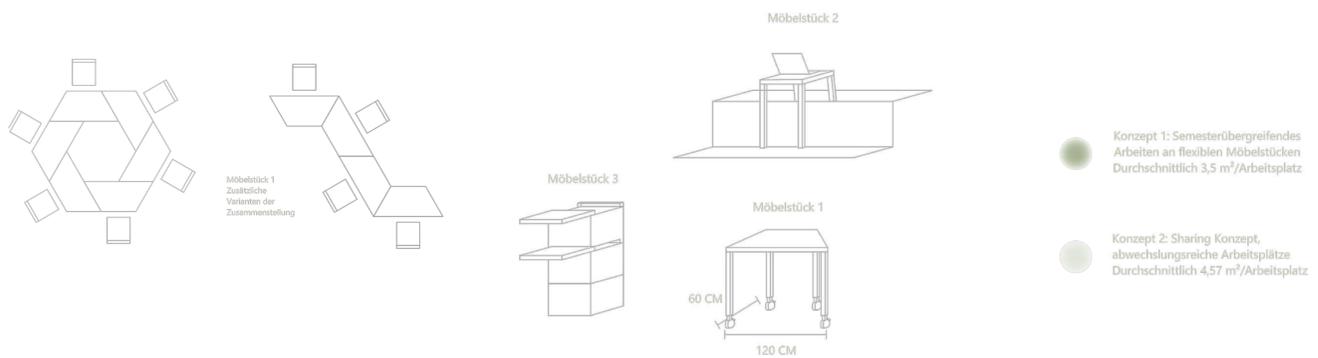
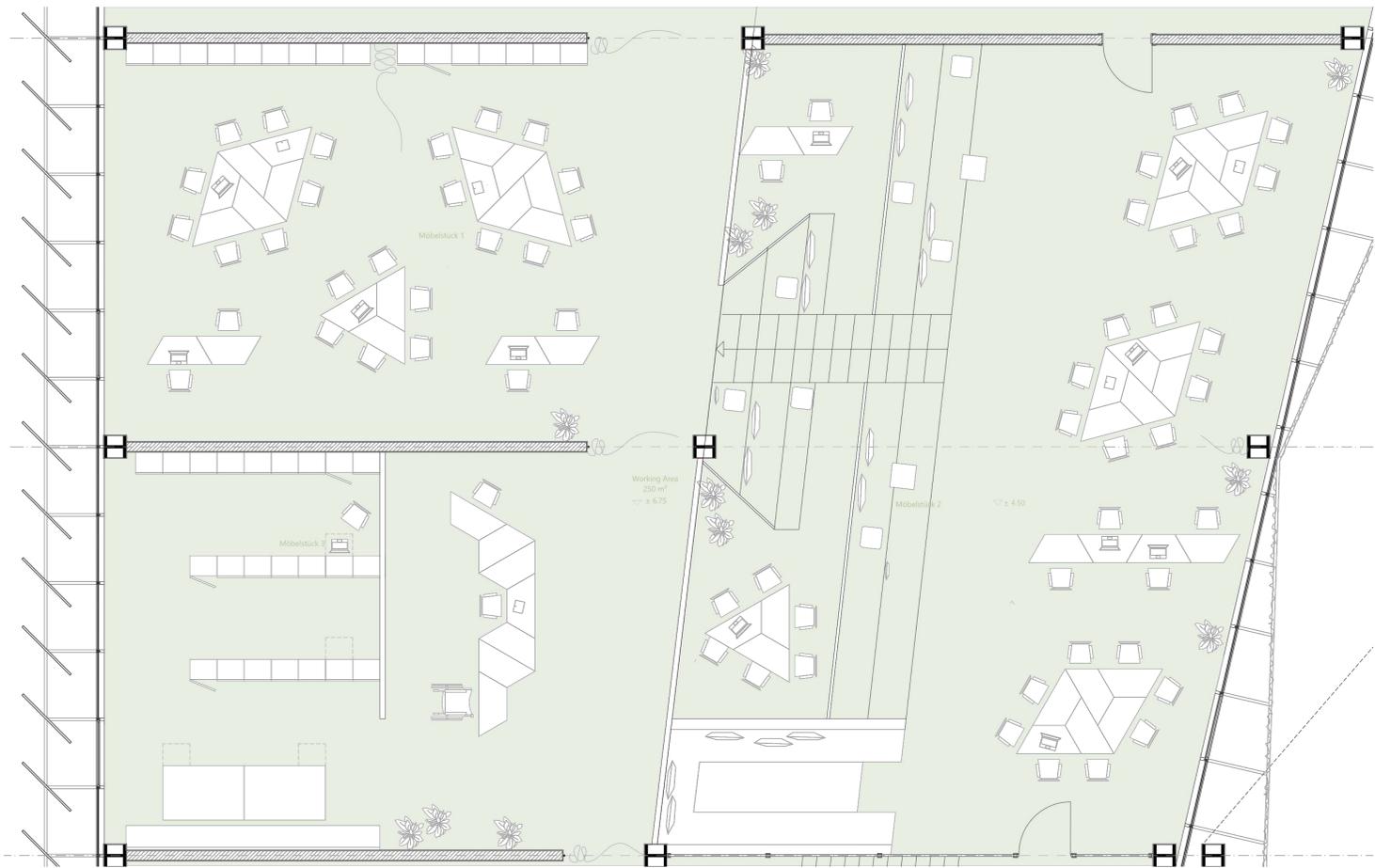




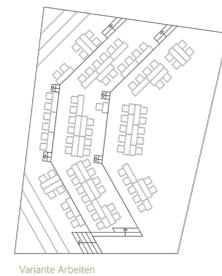




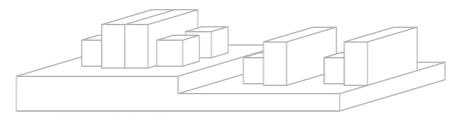
WORKING AREA M 1:50



HÖRSAAL M 1:50



Variante Arbeiten



Flexibles Verschieben auf Zonen

Nutzfläche: 193 m²
 Sitzplätze am Tisch: 82
 Sitzplätze auf Sitztreppe: 14
 Personendichte: 2 m² pro Person

Concept 1: Hörsaal -> Arbeitsraum
 - Stufenbildung zur Zonierung
 - Möbel auf Stufen flexibel verschiebbar
 - Hohe Personendichte
 - Entspanntes Zuhören auf Sitztreppe
 - Für große Vorlesungen

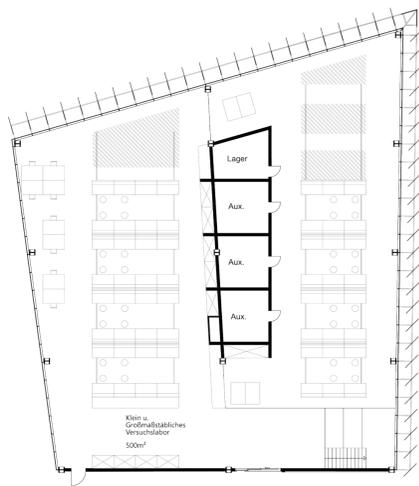
Concept 2: Arbeitsraum -> Hörsaal
 - Komplette flexible Arbeitsfläche
 - Raumtrennung durch Faltschirme
 - Mittlere Personendichte
 - Für kleine Vorlesungen

KLEIN- & GROßMAßSTÄBLICHES VERSUCHSLABOR M 1:50

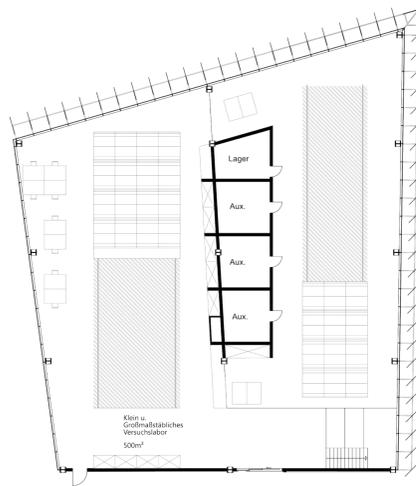


Kleinmaßstäbliches Versuchslabor

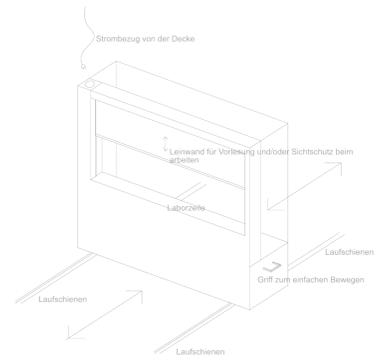
Großmaßstäbliches Versuchslabor



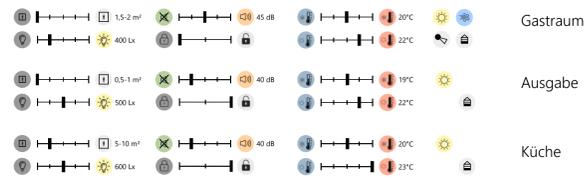
Maximale Nutzung Labor: 32 Arbeitsplätze Labor, 8 Auswertung, 60m² Versuchstische



Maximale Nutzung Fläche: 0 Arbeitsplätze Labor, 8 Auswertung, 100m² Versuchstische/Vortragstische



MENSA M 1:50



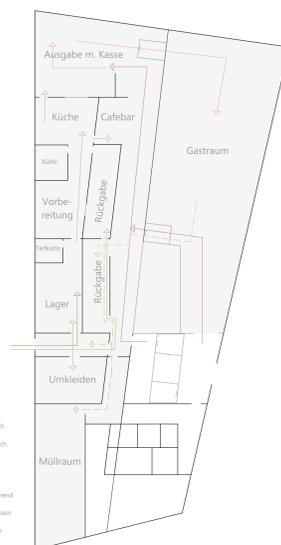
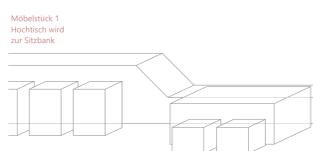
Gastraum

Ausgabe

Küche



Bereich Besucher
 Bereich Mitarbeiter



BEDARFSPLANUNG:
 Ausgabe 35 m²
 Vollküche 30 m²
 Gastraum 300 m²
 (200 Sitzplätze)
 Insgesamt: 365 m²

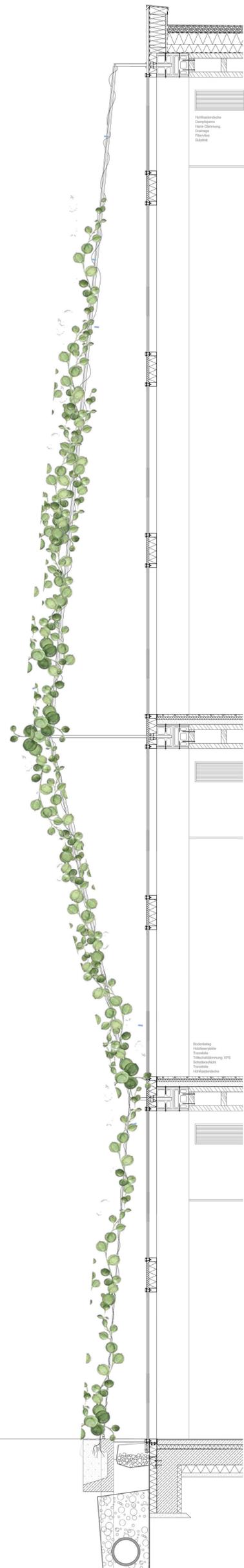
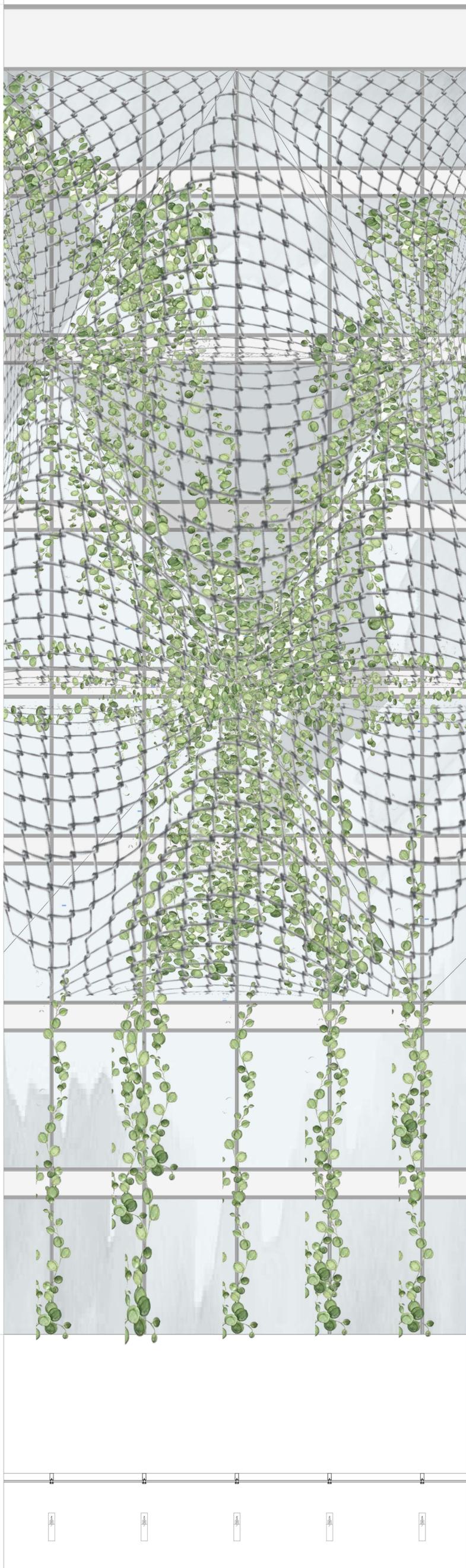
TWO FACE PLANUNG:
 Ausgabe 80 m²
 Cafebar 14 m²
 Küche 29,50 m²
 Gastraum 223,50 m²
 (142 Sitzplätze innen
 20 Sitzplätze außen)
 Insgesamt: 347 m²

Gastraum Flächen reduziert
 Erweiterung vom Speiseplan im
 Vergleich zur Bedarfplanung
 -> größere Essensausgabe
 + Ergänzung durch Cafebar und
 Mikrowellenstation

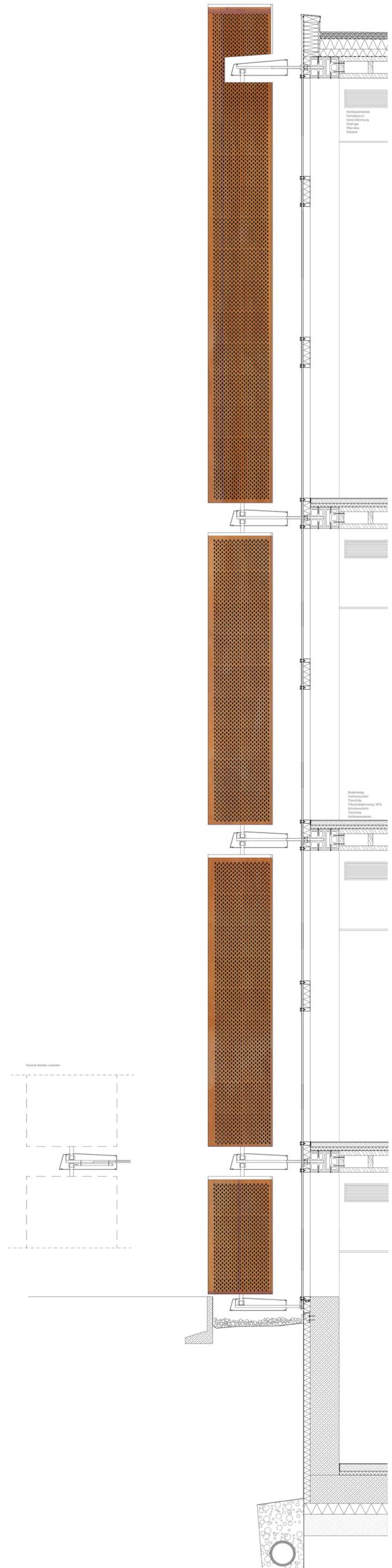
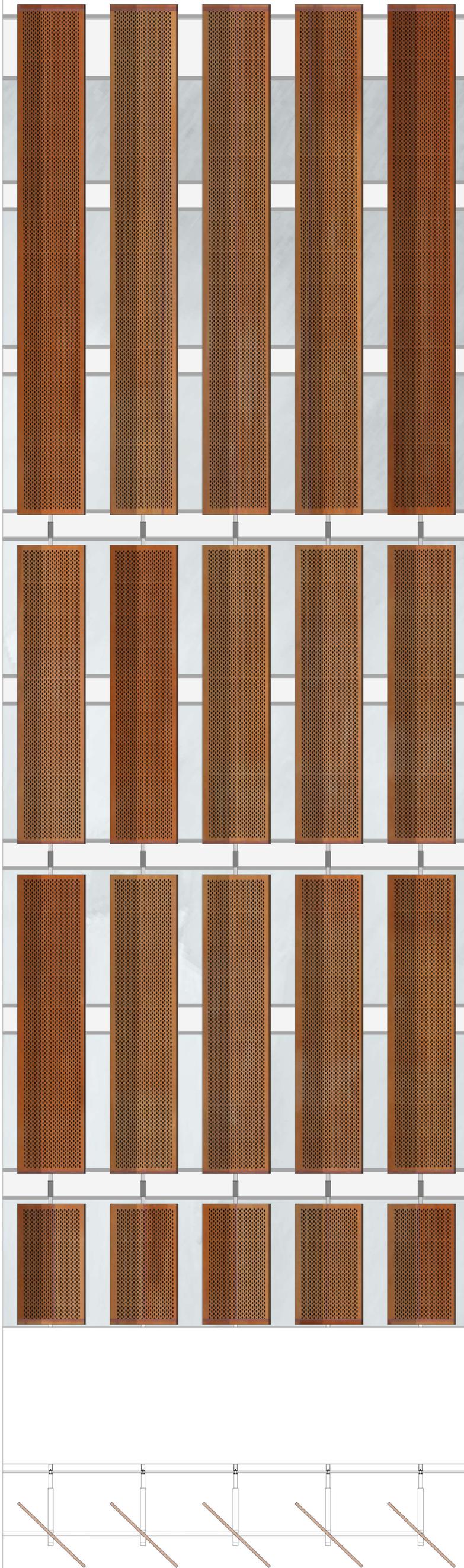
Auch als Arbeitsplätze nutzbar
 -> verschiedene Ess- und
 Arbeitsplatzmöglichkeiten



FASSADENSCHNITT INNEN M 1:20



FASSADENSCHNITT AUSSEN M 1:20





TH Campus Prinz Karl
Technische Hochschule Augsburg
Augsburg, 2020