

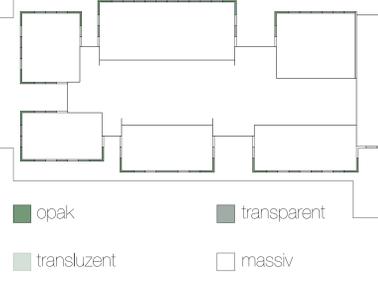
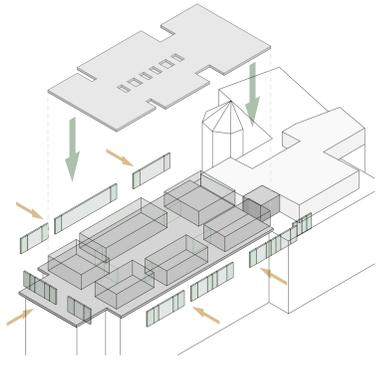
B I O E N E R G Y - S P A C E S

Neue Studentische Arbeitsplätze | Aufstockung als Holzleichtbau mit Bioenergie Fassade

KONZEPT
Die Idee besteht darin verschiedene Punkthäuser zu bauen und die Arbeitsplätze in diesen zu verteilen. Zwischen den Häusern sollen flexibel nutzbare Kommunikationsflächen entstehen, im Inneren, sowie durch begehbare Außenbereiche. Das Haupttreppenhaus wird an die Erweiterung angepasst und das Nebentreppenhaus, sowie der Aufzug sollen ebenso das Dachgeschoss mit dem Bestand verbinden, sodass dieses auch barrierefrei erschließbar ist.

DIE 4 MODULE
Transparent, Translucent, Opak und Massiv. Diese vier Begriffe prägen das Projekt. Das Transparente Element besteht aus Prallscheibe und Fenster und zeichnet sich als hellgraue Glasfläche aus. Das Transluzente Element kombiniert Bioenergie mit einem Fenster und lässt es leicht grün, transluzent schimmern. Das Opake Element sticht durch einen intensiven Grünton und kombiniert eine Wand mit einem Bioenergie-Modul. Das massive Element ist eine Wand mit vorgesetztem Lüftungselement, welches das Gebäude raumweise kontrolliert be- und entlüftet.

KONSTRUKTION
Die Konstruktion ist als Fertigteile-Rahmenbau mit Doppelfassade geplant. Die Fassadenelemente können im Werk vorgefertigt und vor Ort montiert werden. Als Achsraster für die Konstruktion wurde 1.25m gewählt, um möglichst flexibel zu bleiben. Dieses Raster zieht sich vom Rost, über den Rahmenbaum, bis hin zum Dach durch das Projekt. Die Konstruktion ist als ökologischer Holz-Leichtbau geplant und zeichnet sich durch seine Materialität und hohe Vorfertigung aus.



WARTUNG UND REINIGUNG
Zur Wartung der Lüftungsanlagen können, die vorgehängten Module einfach entfernt werden. Außerdem gibt es im Bodenspezielle Revisionsklappen (siehe Detail 1:25 Modul 1). Alle Fenster in der Doppelfassade sind zum öffnen geplant, sodass die Prallscheiben, als auch die Bioenergie Module innenseitig gereinigt werden können.

ENERGIE Konzept
Die geplante Erweiterung soll autark zum Bestandsgebäude funktionieren und wird thermisch vom Bestand getrennt. Der wichtigste Punkt unseres Energiekonzepts ist die Bioenergiefassade. Außerdem werden auf dem Dach PV-Module installiert.

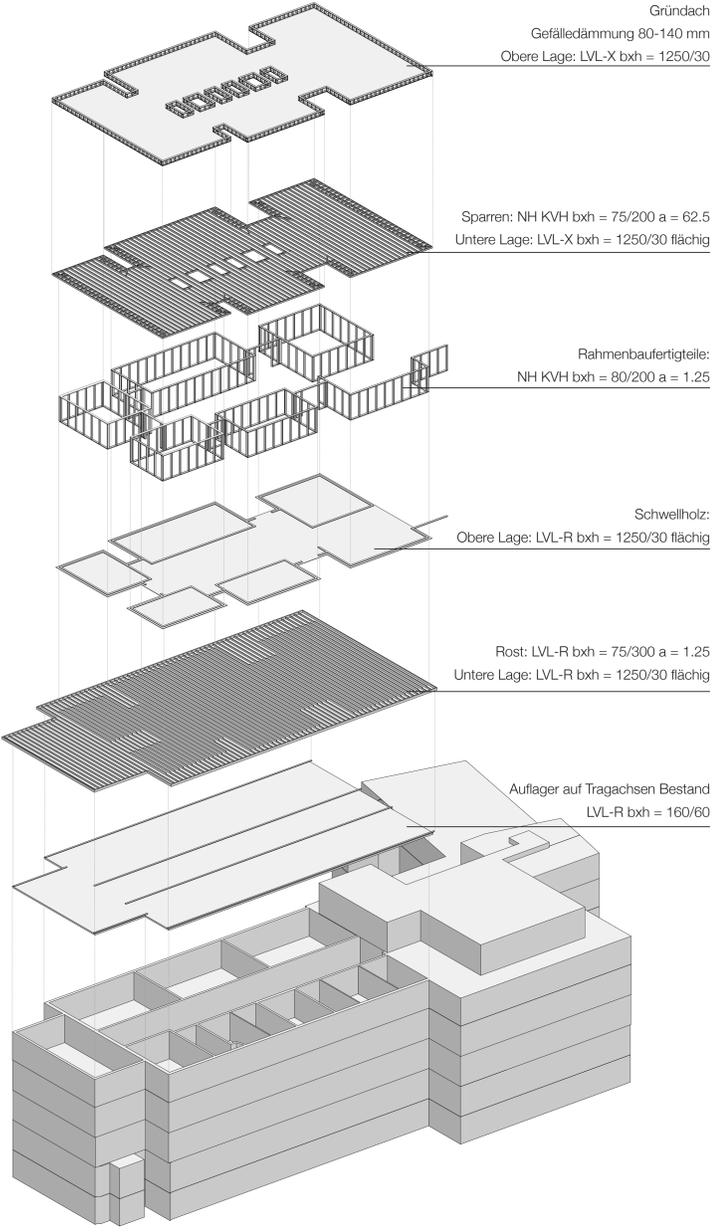
Bioenergiefassade (Energieerzeugung)
Im Mittelpunkt unseres Konzept steht die Bioreaktive Fassade. In vertikalen Sonnenkonversionslamellen aus Glas, die mit wässrigem Nährmedium gefüllt sind, entsteht aus CO₂ und Sonnenlicht Algen-Biomasse. Gleichzeitig wird ein solarthermischer Effekt erzielt, da die Sonneneinstrahlung das wässrige Medium erwärmt. Beide Energieträger werden über ein Kreislaufsystem in die Energiezentrale des Obergeschosses geleitet und dort über einen Wärmetauscher bzw. einen Algenabscheider entnommen. Das Temperaturniveau wird über eine angeschlossene Wärmepumpe gesteuert, die Wärme kann für die Warmwasseraufbereitung und Raumheizung über Luftheizung, direkt im Gebäude genutzt werden. Überschüssige Wärme könnte ggf. geothermisch z.B. über

Erdsonden unter dem Gebäude gespeichert werden. Mit der Biomasse erhält man einen wertvollen Rohstoff mit hohem Brennwert, der neben der energetischen Nutzung industriell veredelt und vielfältig genutzt werden kann (Kosmetik, Pharma, Tierfutter).

Mit zunehmender Intensität der Sonneneinstrahlung verringert sich die Transparenz und der Gesamtenergiedurchlassgrad - somit bildet sie einen dynamischen und adaptiven Sonnenschutz. Die Transparenz lässt sich je nach Algengehalt im Medium von ca. 10%-80% steuern. Die produzierte Energie ist für die Heizung und Warmwasser nutzbar. Desweiteren lässt sich durch dieses Verfahren Wasser reinigen und es ist möglich die Algen zu ernten. Vorteile: Energieerzeugung, Schallschutz, dynamischer Sonnenschutz, Thermische Isolation, Wasserrecycling, Verringerung CO₂-Emission

Strom
Die Dachflächen der Aufstockung werden mit PV-Modulen bestückt. Der überschüssige Strom soll direkt für den Nutzer nutzbar sein.

Lüftung dezentral
Eines der vier Module ist das Lüftungs-Modul, welches jeden Raum an mindestens einer Stelle be- und entlüftet. Neben der Frischluftversorgung reguliert diese auch konstant die Feuchtigkeit, um trockene Luft, sowie Schimmelbildung zu vermeiden.



Gründach
Gefälledämmung 80-140 mm
Obere Lage: LVL-X btxh = 1250/30

Sparren: NH KVH btxh = 75/200 a = 62.5
Untere Lage: LVL-X btxh = 1250/30 flächig

Rahmenbaufertigteile:
NH KVH btxh = 80/200 a = 1.25

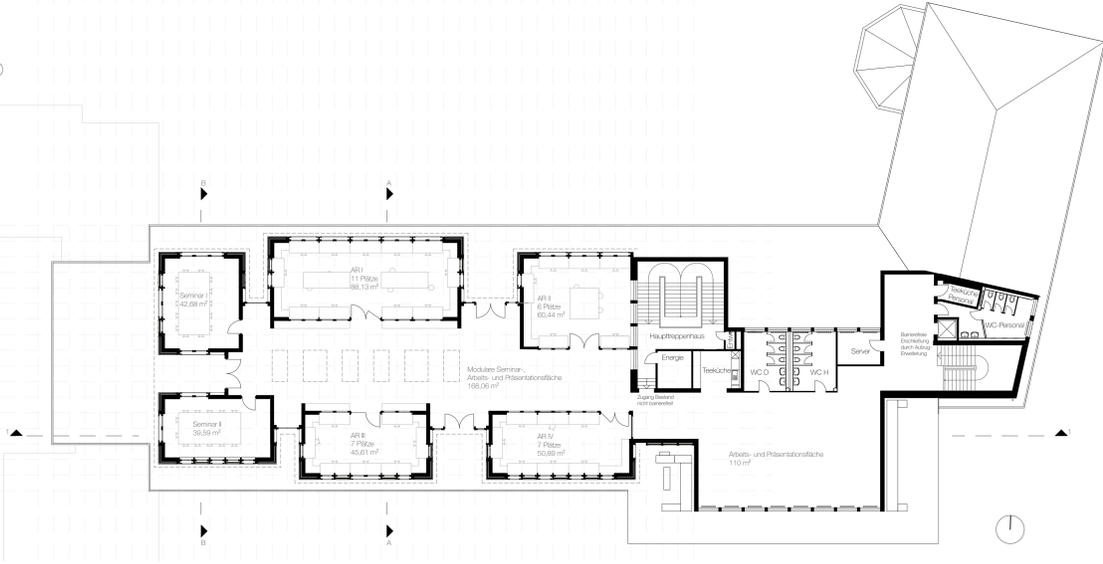
Schwellholz:
Obere Lage: LVL-R btxh = 1250/30 flächig

Rost: LVL-R btxh = 75/300 a = 1.25
Untere Lage: LVL-R btxh = 1250/30 flächig

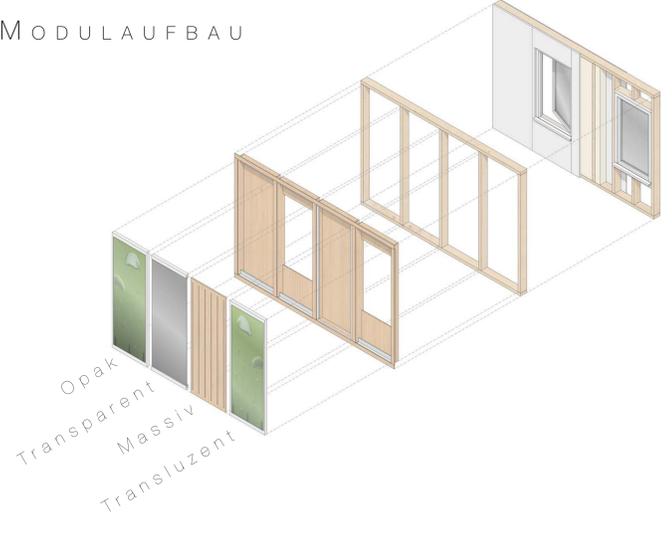
Auflager auf Tragachsen Bestand
LVL-R btxh = 160/60



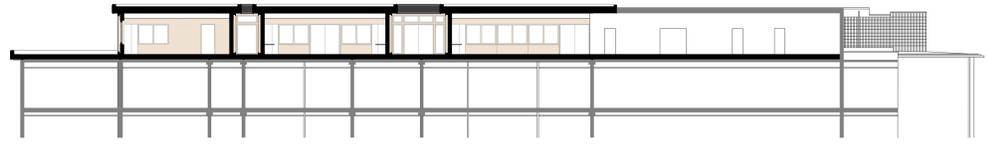
Grundriss M 1:200



MODULAUFBAU



Schnitt 1_1M 1:200



Schnitt A_M 1:200



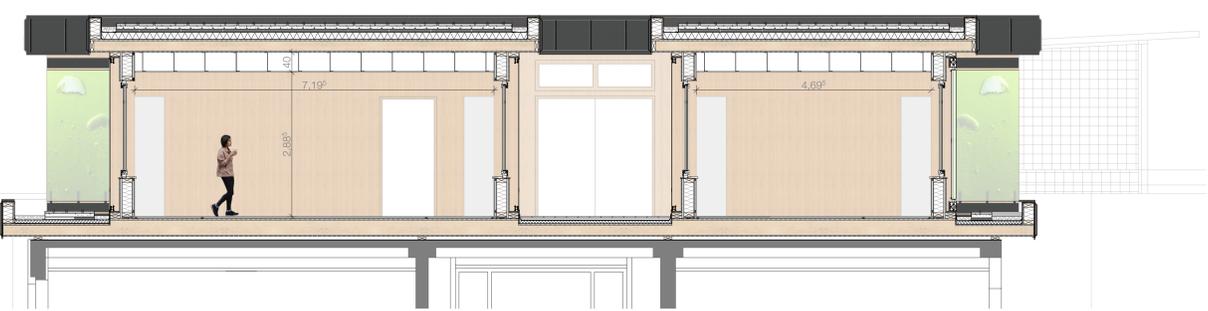
Ansicht SÜD M 1:200



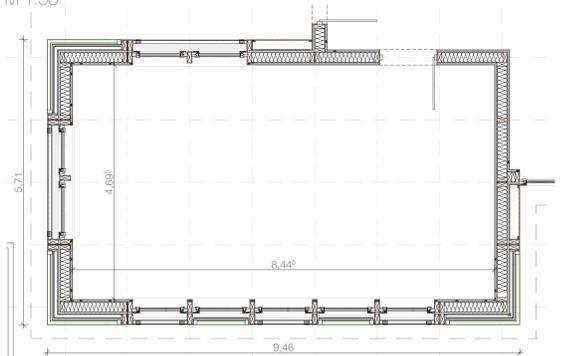
Ansicht West M 1:200



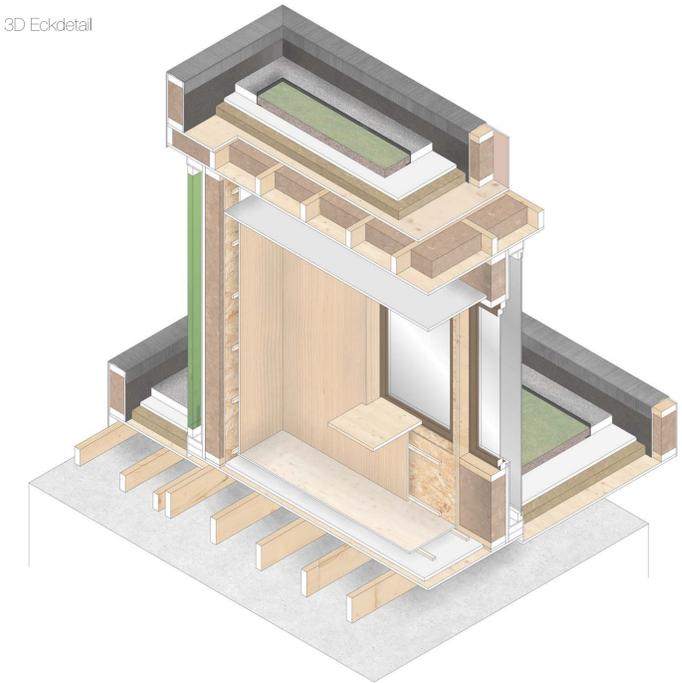
Schnitt B_B M 1:50



Teilgrundriss M 1:50



B I O E N E R G Y - S P A C E S



TRANSPARENT
PRALLSCHEIBE + FENSTER



TRANSLUZENT
BIOENERGIE + FENSTER



OPAK
BIOENERGIE + WAND



MASSIV
LÜFTUNG + WAND

