

Situation zu 1000  
Gebäude im topografischen und volumetrischen Kontext - Warenverkehr

Höhenkurven - 5 Meter  
0 10 20 30 40

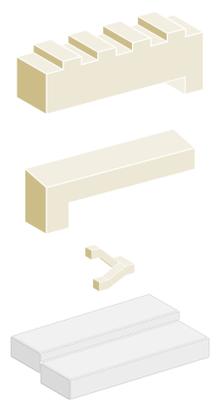
Atelier 5 Holz Interdisziplinäres Projekt  
HS 23/24\_Eine Bauhütte fürs Spitalareal Biel

\*Projektteam

Alexi Porlezza [TST]  
Lucas Andri & Jannik Heiniger [BAU]  
Claudius Ammann [PPM]  
Joshuan Nicolet & Sven Künzli [Architektur]

\*Coachingteam [Architektur]

Prof. Ulrich Baierripp  
Prof. Daniel Boermann  
wmA Nils Franzini  
wmA Andrea Scognamiglio

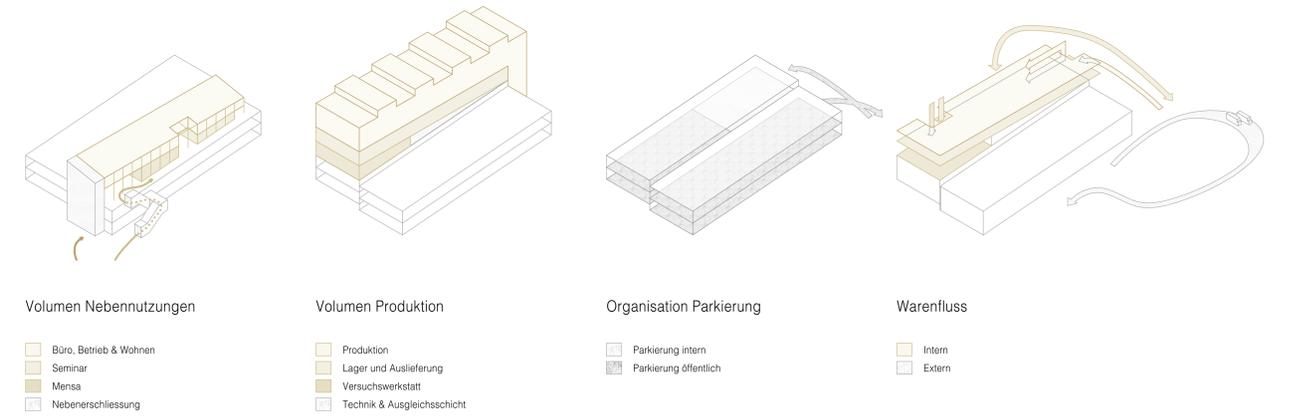


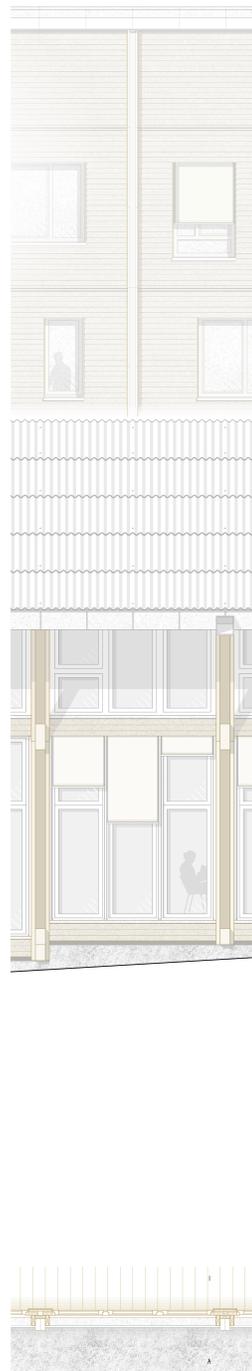
### Multiplex \_ Ein neuer Orientierungsort fürs Beaumont-Quartier

Im Einklang mit der anstehenden Entwicklung des Bieler Spitalareals wird mit vorliegender Produktionsstätte ein Umschlagplatz geschaffen, in dem anfallendes Material ertüchtigt, gelagert und in die Allgemeinheit als Re-Use Elemente rückvermittelt werden kann. Die Basis für das nötige Volumen bietet das bestehende Parkhaus, nördlich des Areals. In Zusammenarbeit mit den Fachbereichen Bau, Holztechnik und Holzwirtschaft, wurde ein allumfassendes Konzept erarbeitet, das ersucht, auf einer realitätsnahen Praxisbezogenheit aufzubauen.

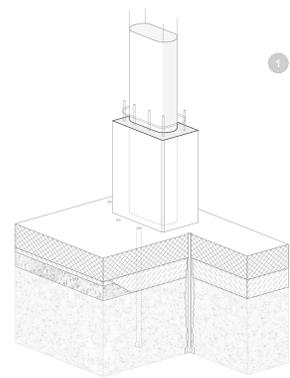
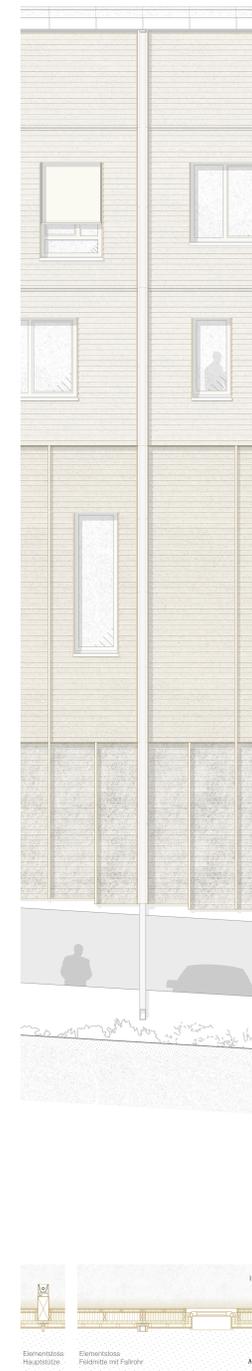
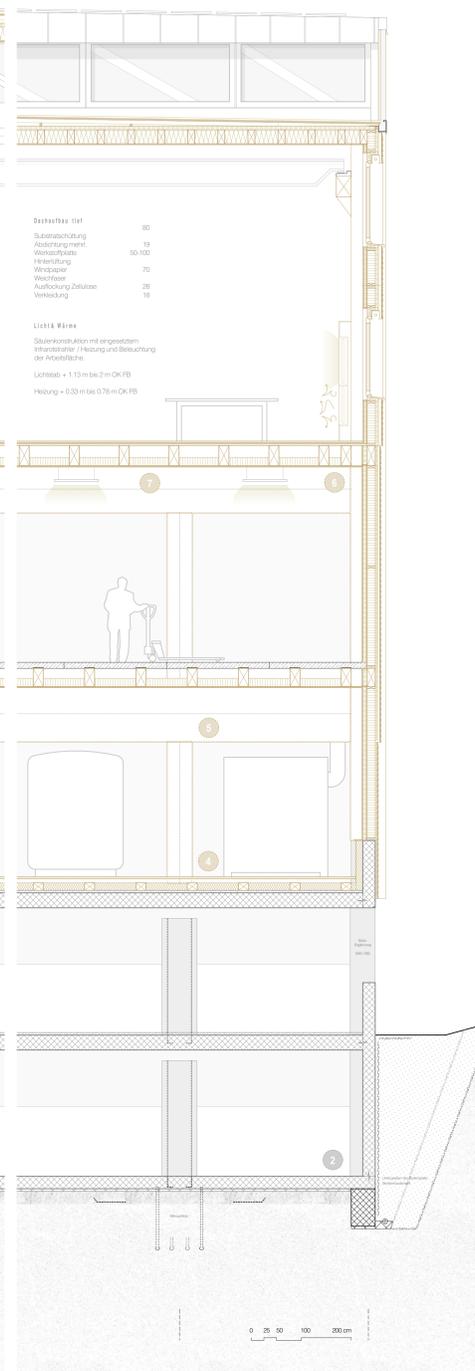
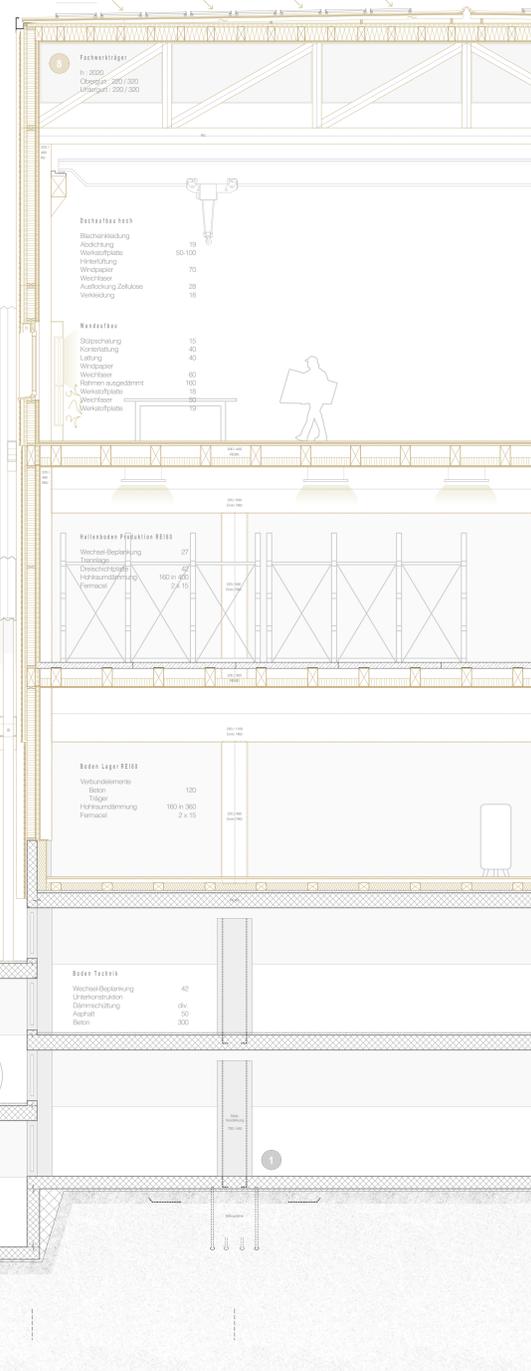
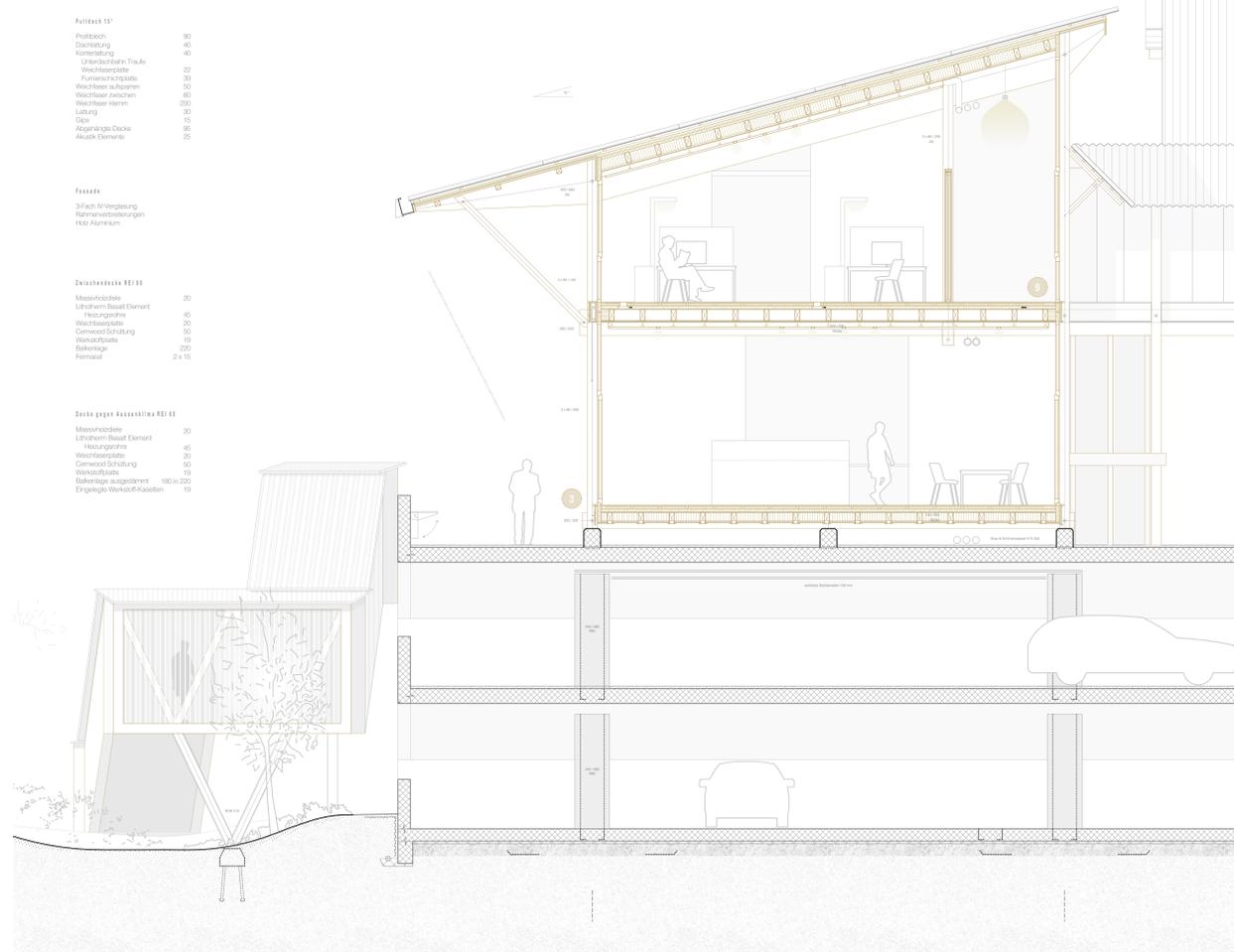
"Multiplex" beabsichtigt auf vielen Ebenen den volumetrisch massiven Baukörper dem orientierungslosen Beaumont-Quartier sowohl städtebaulich, als auch gesellschaftlich anzunähern.

Über einen Dreitakt läuft die Ankunft vom Strassenraum, über eine gestalterische, strassennahe Treppenanlage auf das öffentliche Parkdeck. Das zweite Volumen stellt die vielschichtige Seminar, Bar und Büroanlage dar - sie kann auf dem ehemaligen Parkdeck frei umwegt und besucht werden. Dem Hang angenähert, schichtet sich ein massiver, doch verspielt gegliederter Körper in die Höhe. An einer Öffnungsgestaltung, die sich frei an die überhohe Produktionshalle gliedert, wird die angestrebte Umnutzung zu Wohnraum auf zweier Ebenen ablesbar.

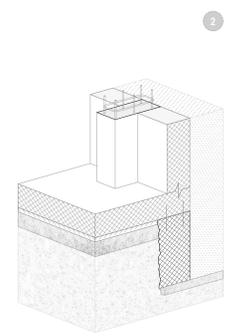




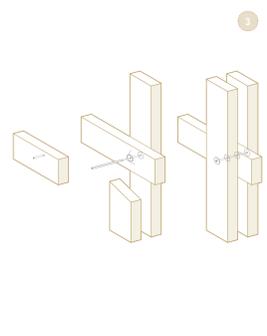
- Faltdach 15°**
- Profildach 90
  - Dachziegel 40
  - Konkretierung 40
  - Unterschichtbahn Traufe
  - Weichwandplatte 32
  - Furnierschichtplatte 38
  - Weichwand-Strapazier 50
  - Weichwand-zwischen 60
  - Weichwand-kleber 200
  - Leistung 10
  - Gips 15
  - Abgehängte Decke 8
  - Akustik-Elemente 25
- Fassade**
- 3-fach-M-Verglebung 100
  - Rahmverklebungen 100
  - MSD-Aluminium 100
- Zwischendecke REI 00**
- Massivbetondecke 20
  - Lithohierm-Basalt-Element 45
  - Heizungsschicht 20
  - Weichwandplatte 30
  - Cemwood-Schüttung 60
  - Weichwandplatte 200
  - Bekanntlage 2 x 15
  - Formstahl 19
- Decke gegen Brandlasten REI 00**
- Massivbetondecke 20
  - Lithohierm-Basalt-Element 45
  - Heizungsschicht 20
  - Weichwandplatte 30
  - Cemwood-Schüttung 60
  - Weichwandplatte 19
  - Bekanntlage abgedichtet 100
  - Eingelagerte Weichwand-Kassette 19



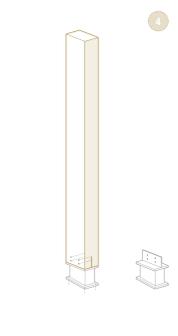
**Stütz-Ertüchtigung**  
Stützvergrößerung Armierungsumwicklung  
Mikropfähle in bestehende Fundamentvertiefungen



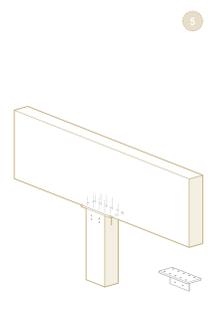
**Stützen in Fassadenebene**  
Ergänzung Streifenfundament  
Unterfangung Bodenplatte



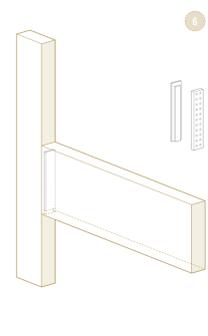
**Zangenkonstruktion Bürotrakt**  
Einpressdübel und Gewindestab



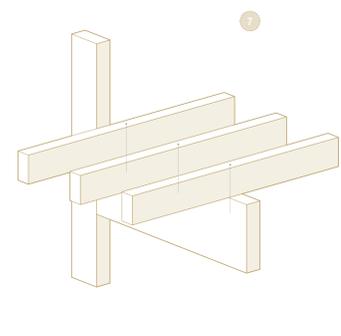
**Stützenfuss auf Decke 6% Gef.**  
Eingeschlitztes Dübelblech  
Schräge Platte angeschraubt an Beton



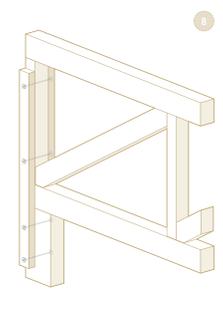
**Träger auf Innenstütze**  
Metallplatte & Dübel  
Vollgewinde in Träger geschraubt  
Vollgewinde in Träger geschraubt



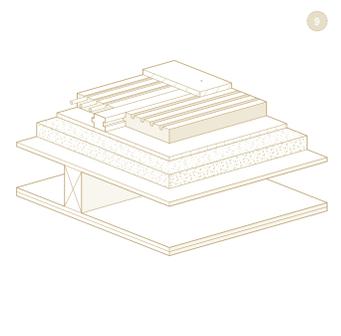
**Trägerstirn an Stütze**  
Knapp-Schwerlastverbinder  
Aufzunehmende Querkraft: ca. 60kN



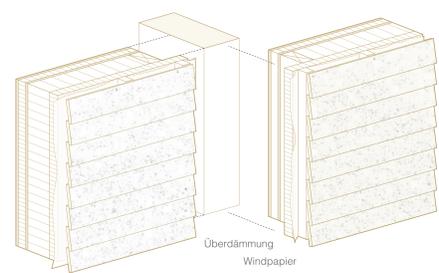
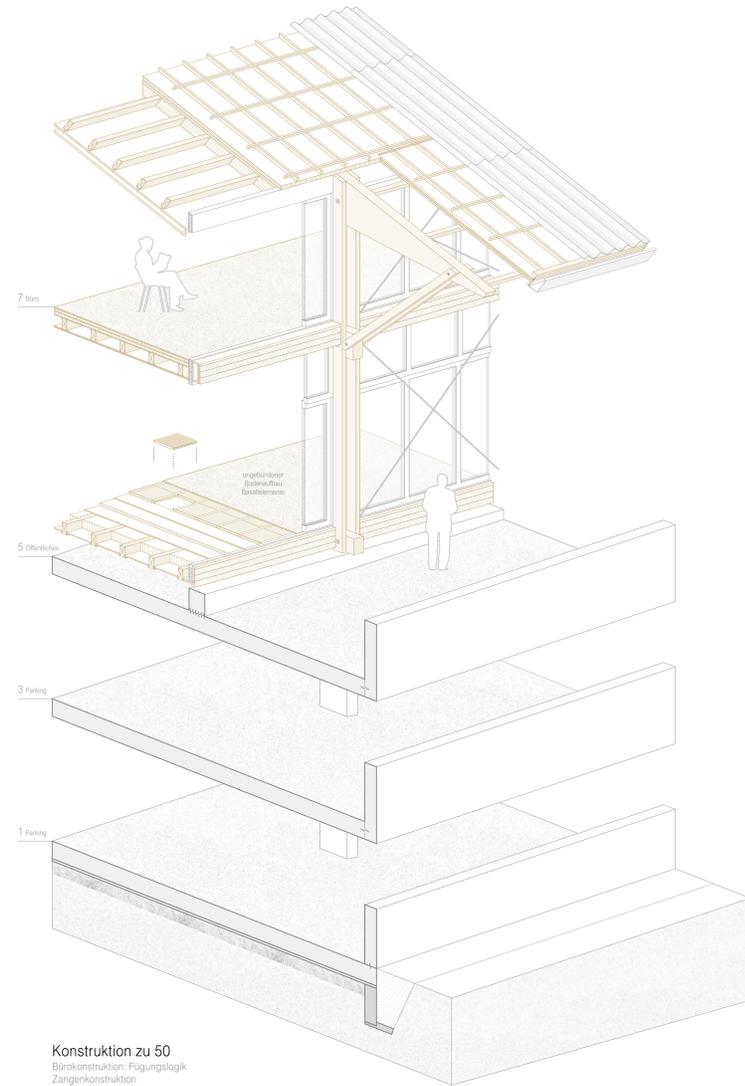
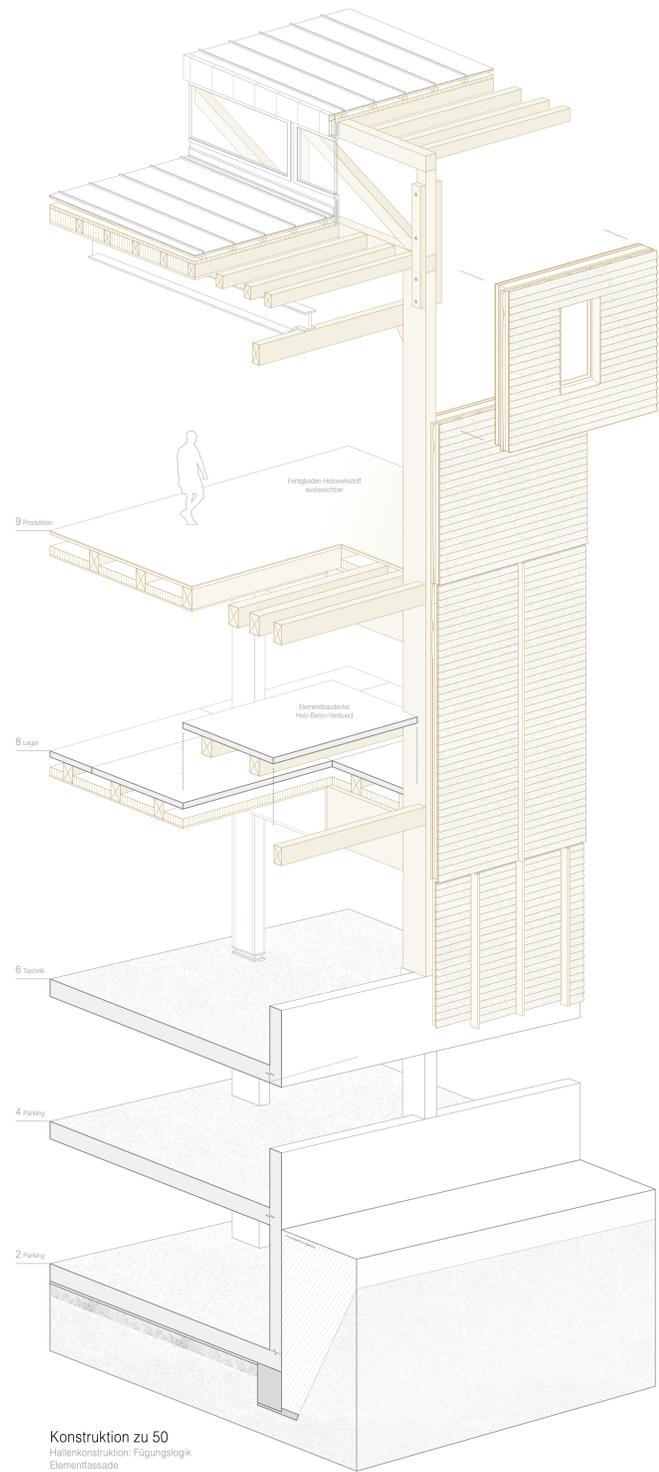
**Deckenträger**  
aufgelegt  
Verschraubt in Hauptträger



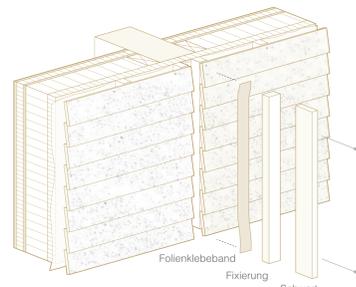
**Fachwerkträger auf Stütze**  
Laschenverbindung  
Bauschrauben - zwei umfassende Balken  
Löcher im Fachwerk länglich -> Setzung



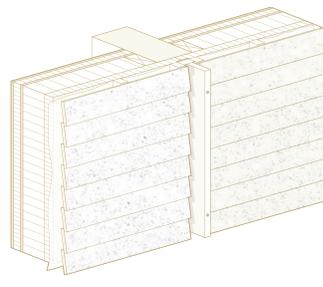
**Rückbaubarer Deckenaufbau**  
Cemwood-Holzschmelz-Schüttung  
Lithohierm-Basalt-Elemente  
(Bodenheizung geklemmt)



**Diffusionsoffene Fertigelemente**  
gestossen an den Hauptträger



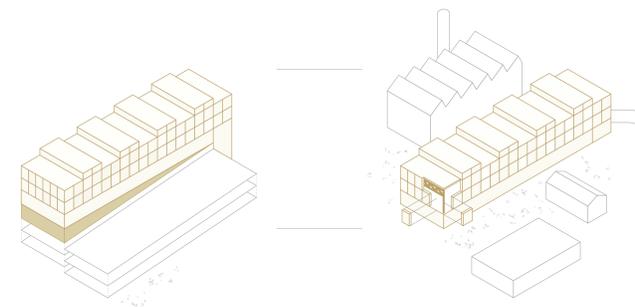
**Schalungslücke**  
Öffnung für Abklebung des Windpapiers  
Montage Lückenschliessender Fassadenschwerter



**Fertiges Fassadenbild**  
Ableisbarkeit der Elementstösse  
in der Vertikalen

### Fassadengestalt durch Fügungslogik

Die Fassadengestalt hängt im Wesentlichen von der Fügungslogik und der Nachnutzung ab. Sie wird mit ihrer Fenstergestaltung und der Dämmung auf das Wohnen ausgelegt. Sämtliche Aufbauten werden mit einem möglichst geringen Anteil anorganischer Baustoffe ausgeführt. Die Konstruktionen sind diffusionsoffen und hinterlüftet. Die Fassade besteht aus vorproduzierten Elementen. Diese werden an die Hauptstützen angeschlossen. An den Elementstößen muss eine Abklebung des Windpapiers gewährleistet sein. Dafür wurde ein System entwickelt, das gleichzeitig die Gestalt der Fassade durch vertikale Schwerter formt.



**Rückbau**  
Verlust des Ausgleichsspickels

### Rückbau und Neusetzung

Der Rückbau der gebauten Struktur ist in diesem Projekt sekundär zu behandeln - die Nachnutzung steht im Vordergrund, rein aufgrund der Tatsache der gemachten Ertüchtigungsmassnahmen. Sollte ein Rückbau zur Debatte stehen, wäre eine Delokalisierung vorstellbar.

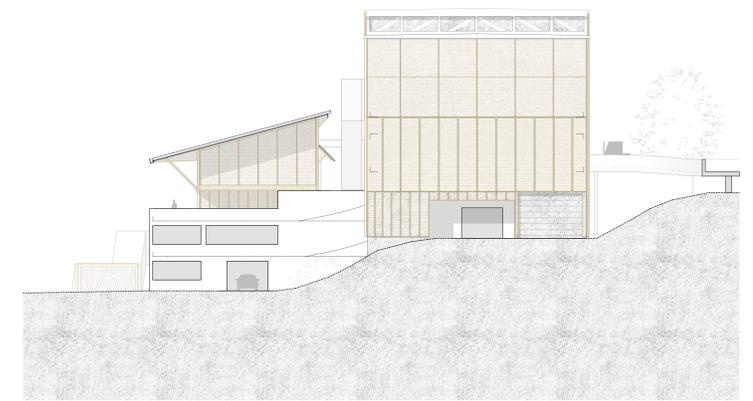
Durch Elementbau und lösbare Verbindungen - die statisch überdimensioniert werden - könnte sich der Produktions- & Lagertrakt in eine neue Situation gliedern. Einzig müsste der Ausgleichsspickel der momentanen Neigung aufnehmen, wegfällen.



Längsfassade Südost zu 200



Fassade Südwest zu 200

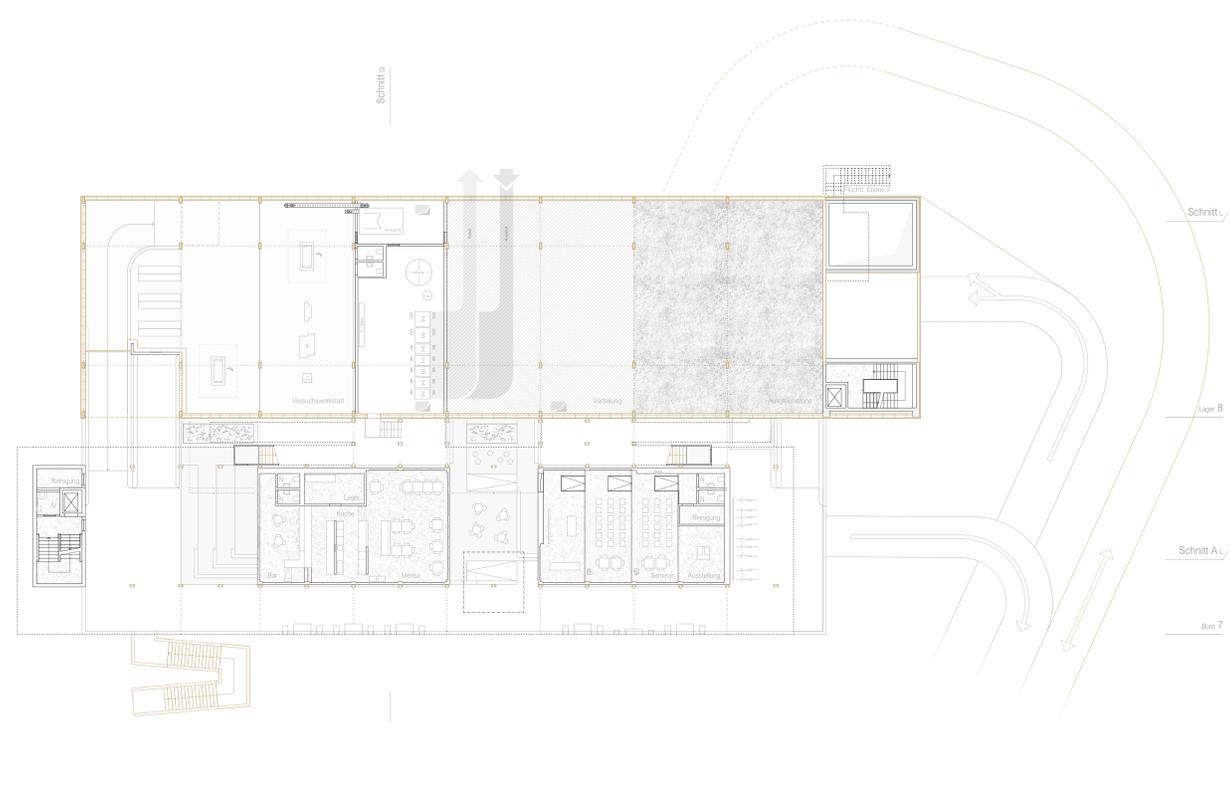


Fassade Nordost zu 200

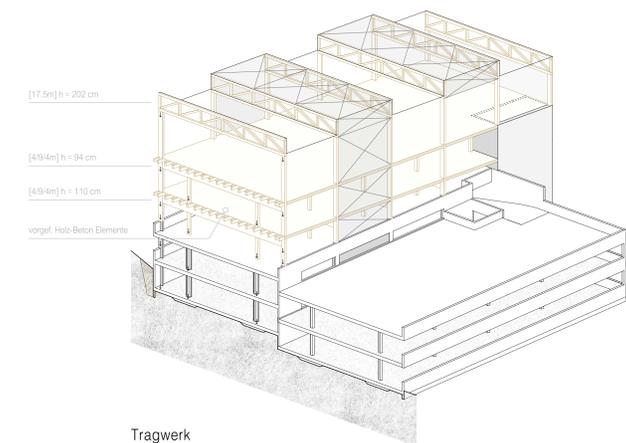
Produktion 9  
Lager 8  
Parkung 4



Grundriss zu 200  
Ebene 3 & 4 Parking / Anlieferung



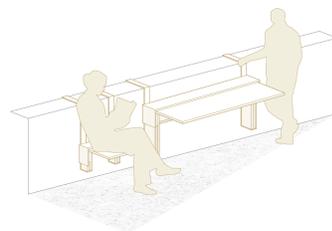
Grundriss zu 200  
Ebene 7 - Büro Ebene 8 - Lager



Tragwerk  
Produktionstrakt

### Verstärkung der Betonstruktur

Um die auftretenden Lasten aufzunehmen, muss die bestehende Tragstruktur des Parkhauses ertüchtigt und ergänzt werden. Unter der Annahme, sämtliche Stützen seien ausgenutzt, werden diese ertüchtigt und in der Dimension verstärkt. Dazu wird der Beton aufgeraut und mit Eisen umbunden. Sämtliche Stützen treffen auf das bestehende Raster. Bei Abstützungen an der Fassade werden Stützen ergänzt. An der Nordwestfassade wird mit Unterfangung ein Streifenfundament ergänzt. Die Innenstützen tragen die Last mittels ergänzten Mikropfähnen, die in bestehende Fundamentsvertiefungen greifen, abgetragen.

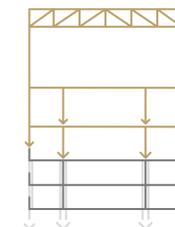


Möblierung auf der schrägen Ebene  
Klappbare Elemente, einhängen an Brüstung

### Holztragwerk für einen stützenfreien Raum

Der Betrieb benötigt einen stützenfreien Raum. Dieser beträgt in der Breite 17.5 Meter. Diese werden mit einem Fachwerkträger mit einer statischen Höhe von 2.02 Meter überspannt. Die Kraft wird über Pfosten und Betonstützen in der Fassadenebene abgetragen.

Deckenträger der Halle und des Lagers spannen über drei Felder, die zusätzlich auf die bestehenden Stützen abgestützt werden. Die Lagerdecke (sekundärträger) besteht dabei aus vorgefertigten HBV-Elementen, die als befahrbare Oberfläche dienen.



Lastenfluss und Ertüchtigung  
Produktionstrakt

— Holzbau  
— Beton-Ertüchtigung  
— Beton-Bestand

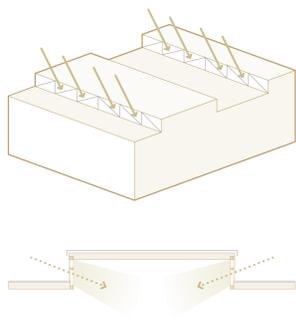
### Produktion / Lager

- Wärmequelle: Wärmenetz Spital
- Strom: PV / Netz
- Heizverteilung: (PV-Strom) Infrarotheizung
- Lüftung: Monoblock WRG, Werkstattabsaugung, Lackierkabine mit Filtersystem Abl.

### Büro / Mensa / Seminar

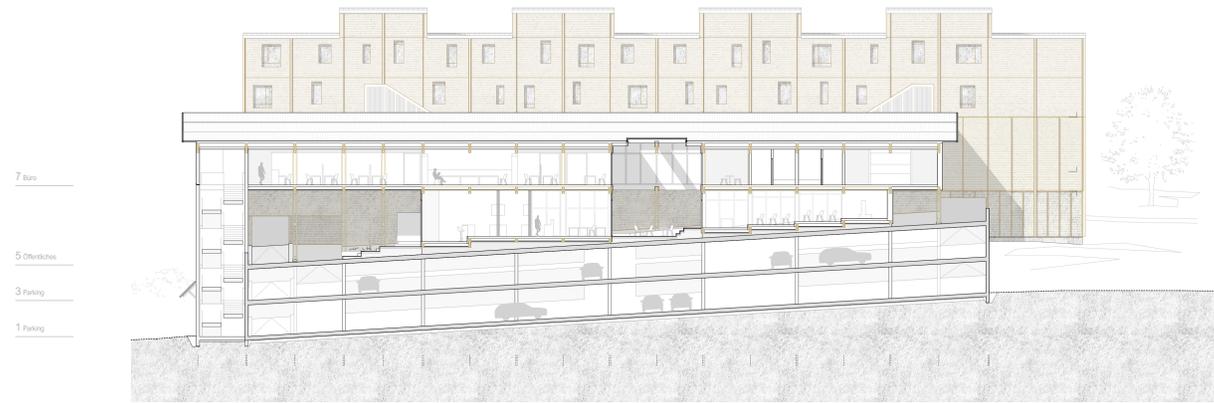
- Wärmequelle: Wärmenetz Spital
- Aufbereitung: Kombispeicher BWW / HWW
- Strom: PV / Netz
- Heizverteilung: Bodenheizung modular
- Lüftung: Zentrale Lüftungsgeräte WRG, Kochabzug mit Umluft

Gebäudetechnik  
Wärme, Lüftung und Energiegewinnung

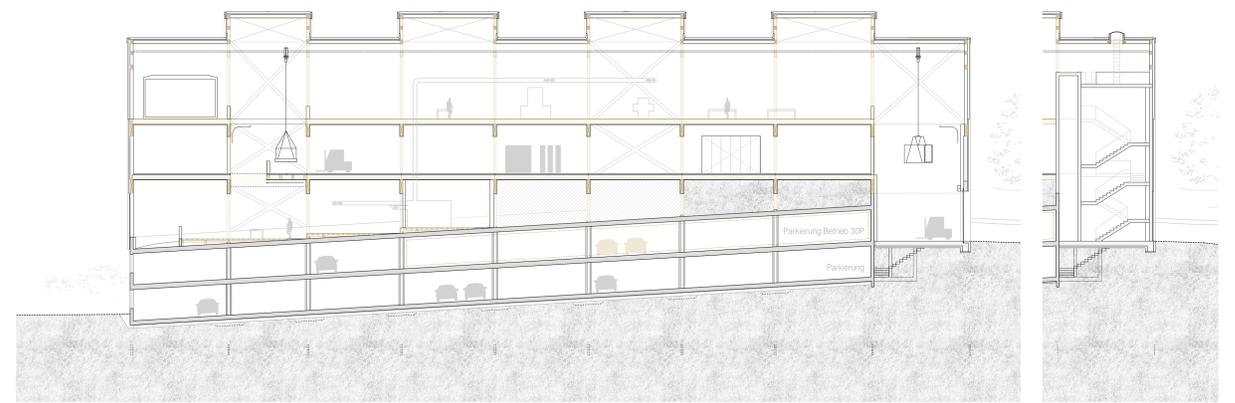


Lichtgewinnung  
Fachwerkstützung

Schlussreview: A. Ponzasa [TST], C. Ammann [PPM], L. Andri [BAU], J. Heringer [BAU], J. Nieder [Arch], S. Krcic [Arch], Atelier Hübli DPS Januar 2024

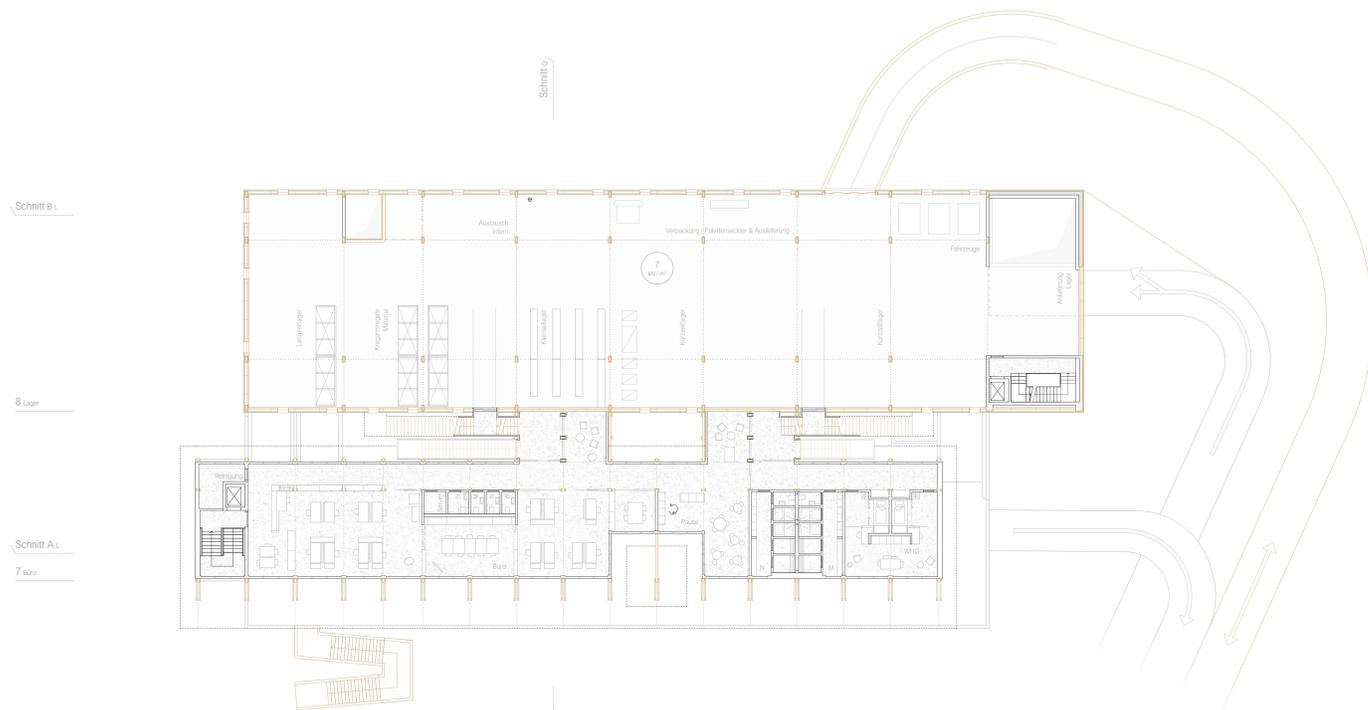


Längsschnitt A zu 200  
Bürotrakt und öffentliches Parkdeck

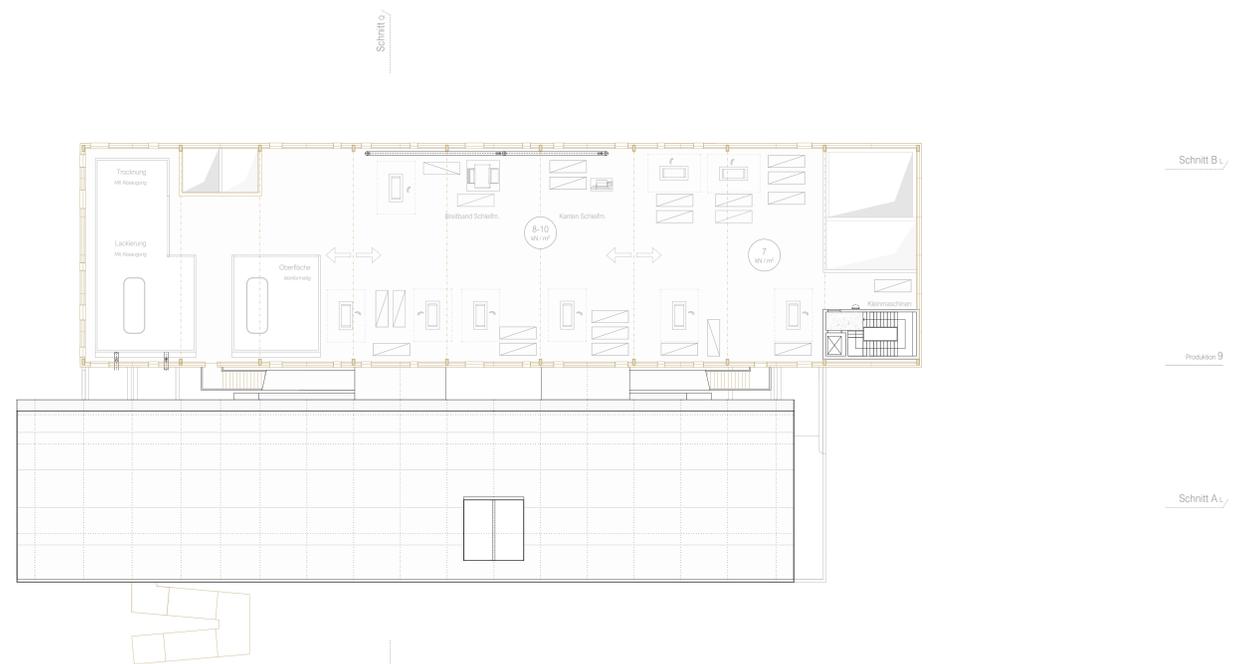


Längsschnitt B zu 200  
Produktionsablauf und Parkhaus-Betrieb

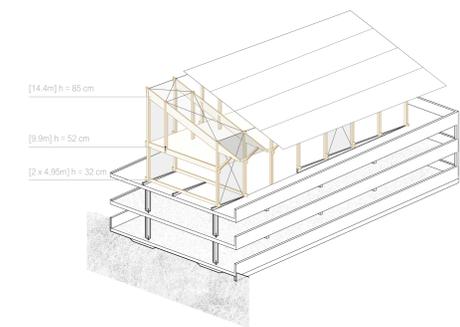
Vorgezogener Schnitt  
Zugang Dachfläche / Wartung Kranbahn



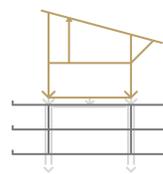
Grundriss zu 200  
Ebene 7 - Nebennutzung Ebene 8 - Lager



Grundriss zu 200  
Ebene 9 - Produktion



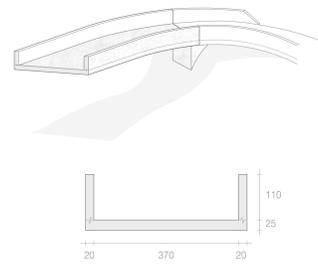
Tragwerk  
Bürotrakt



Lastenfluss und Ertüchtigung  
Produktionstrakt

### Holztragwerk für eine kleinteilige Nutzung

Der zweigeschossige Büro-, Wohn-, Mensa- und Seminartrakt verdoppelt die bestehenden Stützenachsen. Die Konstruktion ist aussenliegend und sichtbar. Die Fügung geschieht mittels Zangen, wobei jeweils die Stützen aufgedoppelt sind. Der Dachsparren erhält die Aufgabe, die Lasten des Trägers des oberen Geschosses mit einem Flug- / Zugpfosten aufzunehmen. Diese werden schliesslich auf die bestehenden Stützen abgeleitet. Die verdoppelung des Rasters wird mit Überzügen aufgenommen. Die Träger der untersten Decke lasten ebenfalls auf einem Überzug, dessen Last mit Stahl lamellen an der Betondecke aufgenommen werden.



Wannenträger  
Brückenelement vorgefertigt

### Brückenschlag für die Auslieferung

Zusätzlich zu der Nutzung der bestehenden Parkhausausfahrt, wird eine weitere Verkehrsachse vorgeschlagen. Diese würde sich nördlich um das Gebäude ziehen. Durch das ansteigende Gelände ist die Distanzüberwindung bereits begünstigt. Zwischen gehobenem Terrain und der Gebäudekante senkt sich das Gelände abrupt ab.

Über diese Lücke wurde ein Wannenträger geplant, der eine Länge von 12 Metern besitzt. Dieser wurde statisch berechnet, die effektive Ausführung wäre zu prüfen: kann die Brücke zu Teilen oder gesamthaft vorgefertigt werden?

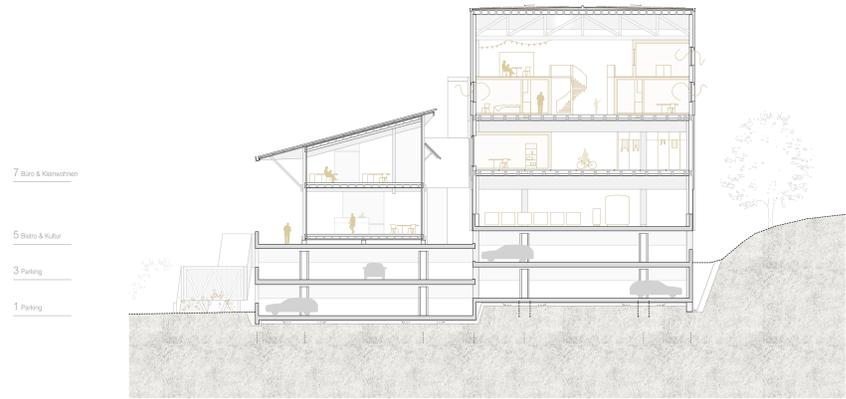
### Materialabläufe

Geliefertes Material gelangt zu Beginn in den Parkhaus-übergreifenden Körper. In diesem Schacht wird mit einem Lastenkrane das Material in der Vertikalen entweder ins Lager oder in die Produktion gehoben.

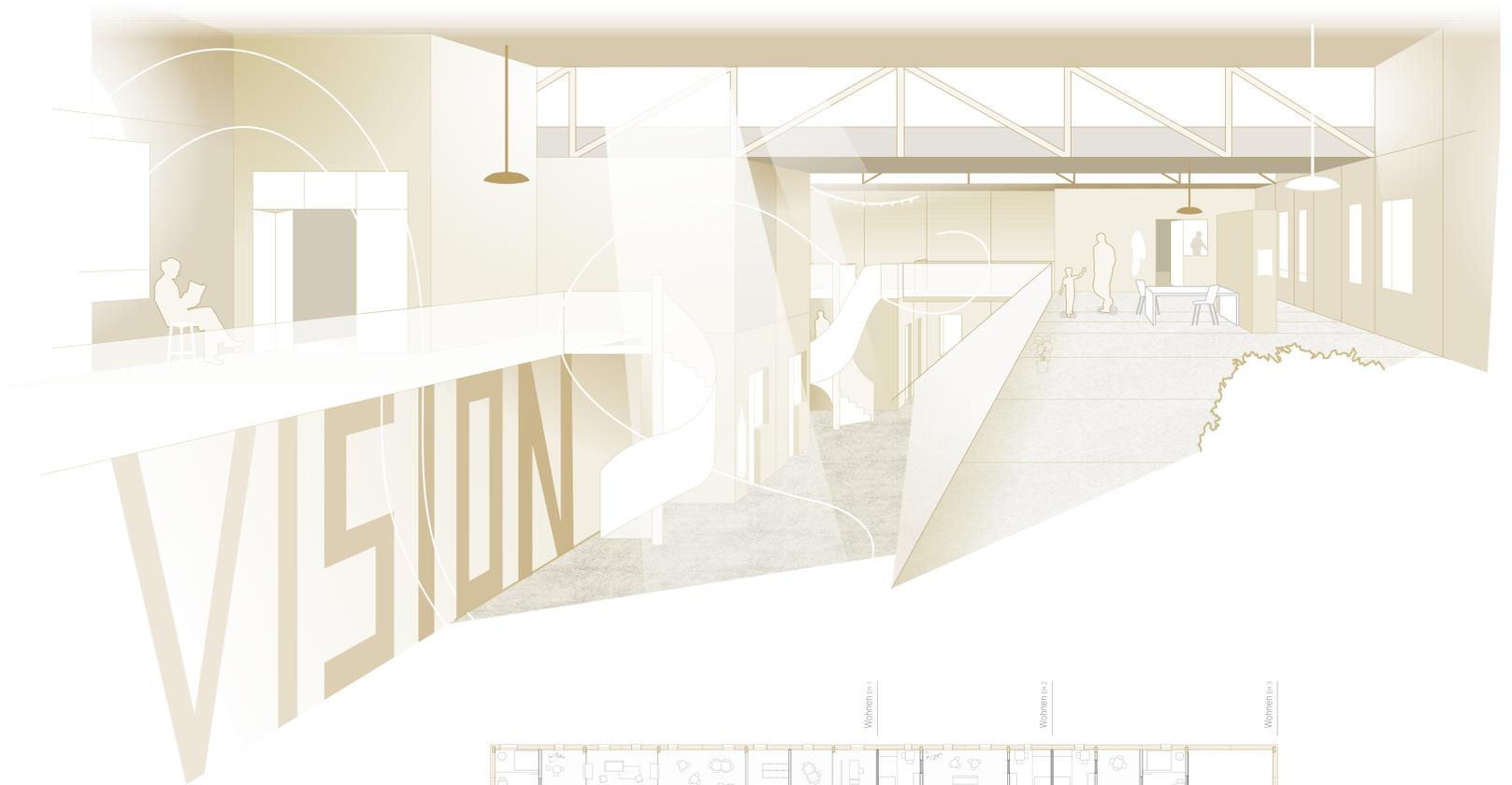
In der linearen Halle kann das Material ungehindert bearbeitet werden. Über einen weiteren Kran kann das Material in das Lager gehoben werden, wo sich eine Zonierung abzeichnet: Langzeitlager, Zonen für die Vorbereitung der Auslieferung und Kleinteillager. Die Auslieferung kann einerseits über den Wareneingang geschehen, oder über die zusätzliche Warenbrücke mit Staplern abtransportiert werden.



Produktionsablauf und Warenfluss  
Schematische Abbildung



Querschnitt zu 200  
Vision der Nachnutzung



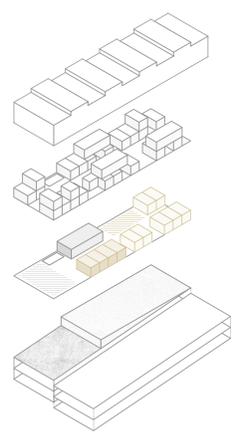
Nachnutzung Grundriss zu 200  
Ebene 1



Nachnutzung Grundriss zu 200  
Ebene 2

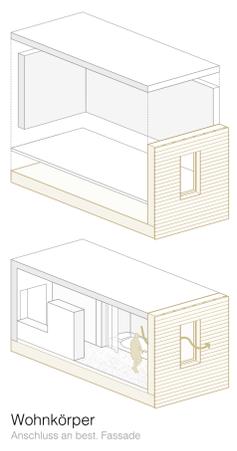


- Wohnanordnung im Hallenvolumen**  
Spiel mit Raumverengungen und Verbreiterungen  
Gärten und "Balkone"  
Gemeinschaftszonen im Hallenkern
- Verteilungsgeschoss**
- Kolonnenstruktur
  - Aussenräume / Markiere Flächen
  - Fahrspalten
  - Aussenräume
  - Kleinstwohnungen
  - Wäschelräume
  - Treppenzonen
  - Gemeinschaftszone
- Freizeit**  
Kleine Haus-Werkstatt  
Bibliothek
- Nutzungsverteilung**  
Phase Nachnutzung



### Eine Werkhalle wird zur industriellen Wohnlandschaft

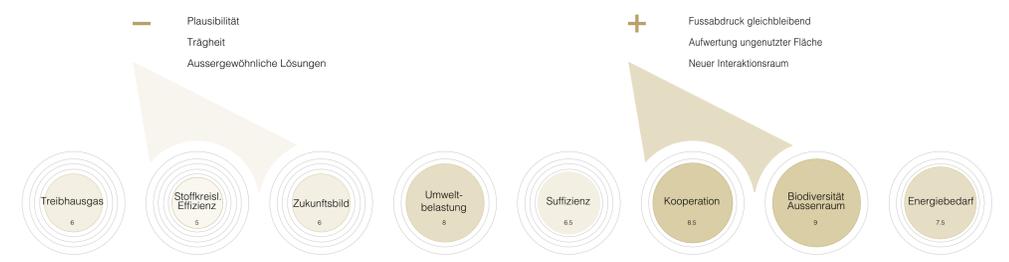
Die Produktion wird bereits auf einen Wohnungs-entsprechenden U-Wert gedämmt, da sie nur über 7-10 Jahre als solche gebraucht wird. Die Fenster unterteilen den überhöhen Raum in zwei fiktive Geschosse, woran die Nachnutzung anschliessen wird. In drei Grosseinheiten finden je mehrere Wohnkörper Platz - sie schliessen an die Fassade an und nutzen diese mit den Fenstern als ihre Aussenwand. Die Wohnlandschaft unterteilt sich in einen unteren, dichteren Gangbereich und einen freieren, gemeinschaftlicheren Bereich, der über die Decken der Boxen fliesst.



Wohnkörper  
Anschluss an best. Fassade

### Zielsetzungen und deren Realität

Ziele der Nachhaltigkeit wurden breit behandelt. Grosse Themen waren das Schaffen einer sozialräumlichen Aufwertung für das Quartier; Elementbau und Systemtrennung; Ansätze für den Rückbau. In der Reflexion fallen vor allem die sozialen und den Freiraum betreffenden Punkte positiv aus: ein gleichbleibender Fussabdruck mit einer Aufwertung durch die öffentliche Terasse. Negativ zeigen sich die Effizienz und das Zukunftsbild, denn Nachhaltigkeit heisst auch angemessen zu bauen. Ist das bei dermassen tiefgreifenden und komplexen Ertüchtigungsmassnahmen & Sonderlösungen nicht widersprüchlich?



Reflexion  
Nachhaltigkeit