

Areal Gsteig: Masstabssprung im Wohn- quartier

Ein kleinmasstäbliches durchgrüntes Wohnquartier mit hoher Ausseraumqualität umgibt und durchdringt den Bildungscampus auf dem Gsteighügel. Als baulich gewachsener Ort unterscheidet es sich dadurch grundsätzlich vom vorstädtischen Campus mit Inselcharakter, wie wir ihn von anderen Orten her kennen. Neue Einfamilienhäuser stehen neben alten Villen und Wohnhäuser stehen gegenüber ehrwürdigen Schulhäusern, die um die Jahrhundertwende als autoritäre Repräsentanten der Bildungsinstitution im Palazzo-Stil errichtet wurden. **Der Neubau der Technischen Fachschule wird das Quartier um einen weiteren Masstabssprung ergänzen. Wie kann seine Integration in den kleinteiligen Kontext gelingen? Wie kann er örtliche Identitäten stärken oder Neue schaffen?**



Villen- und Schulbauten auf dem Areal Gsteig

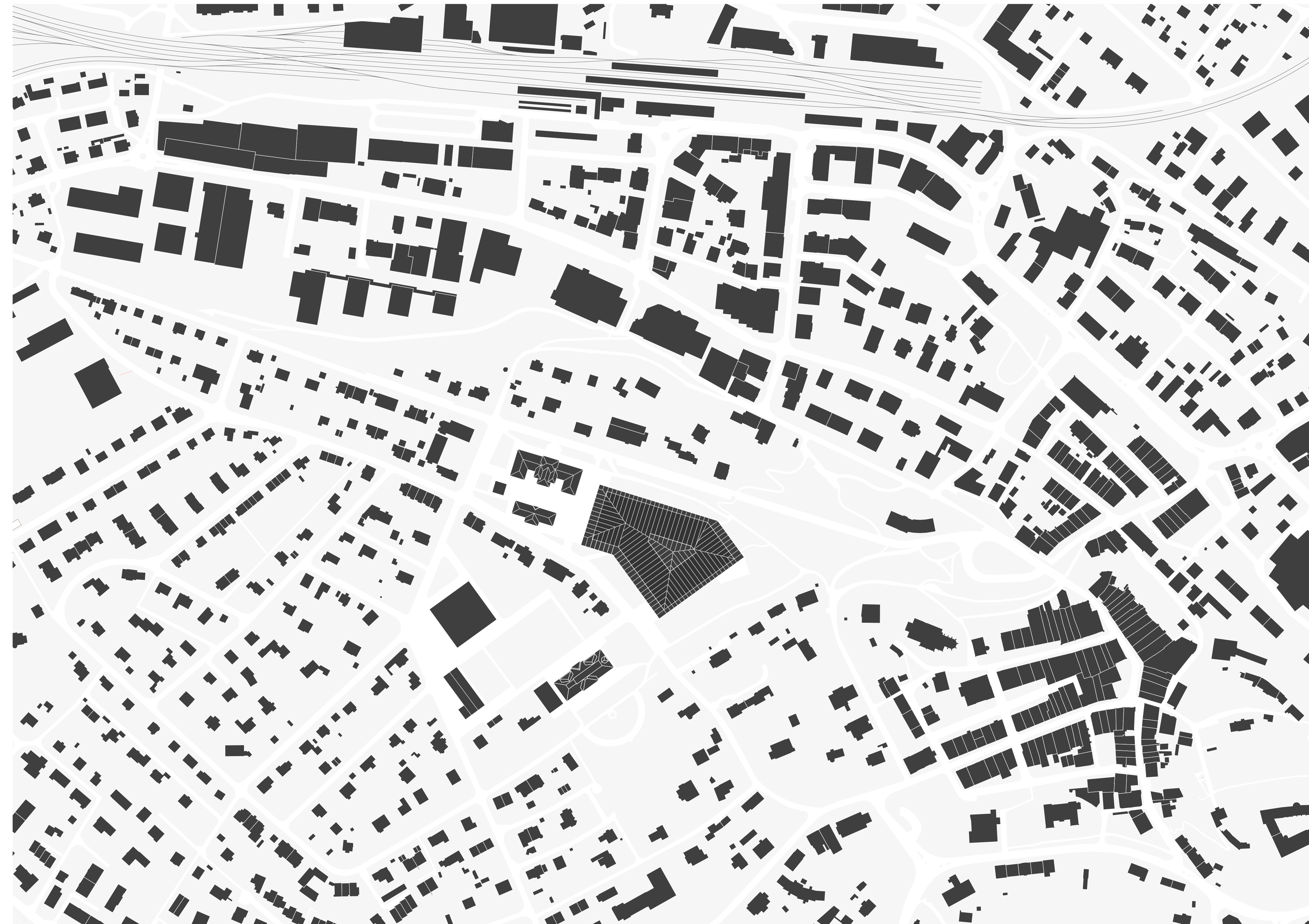
Topografie und Wegnetz

Die geologische Formation des Areals formuliert zwei Orientierungen, die durch den Verlauf der Technikumstrasse im Norden und den Panorama-weg (Alpenstrasse und Uraniaweg) im Südosten aufgenommen werden. Die historischen Haupt- und Nebengebäude der Fachschule und das Gymnasium richten sich bereits nach ihnen aus. **Der Perimeter der Technischen Fachschule ist beiden Hanglagen ausgesetzt und ein Neubau auf ihm hat eine geometrische Antwort zu finden, um mit dem Ort verwachsen zu können. Seine Exponiertheit gibt dem Neubau das Potential zur Stadtkrone.**

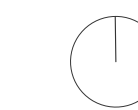
Durch den Neubau der Gymnasiums-erweiterung im Südwesten wird der Campus nicht nur durch ein neues Gebäude ergänzt, sondern verändert sich auch in seinem Beziehungsnetz von Gebäuden und Personenströmen zueinander. So ist die Kreuzung Karl-Grüter-Weg / Pestalozzistrasse nicht mehr alleiniger Anknüpfungspunkt zwischen Gymnasium und Fachschule, sondern wird durch den ebenso wichtigen Knoten Jungfraustrasse / Pestalozzistrasse ergänzt. Das neue Gebäude soll diesem Umstand Rechnung tragen.



Südöstliche und nördliche Hangkante des Gsteighügels

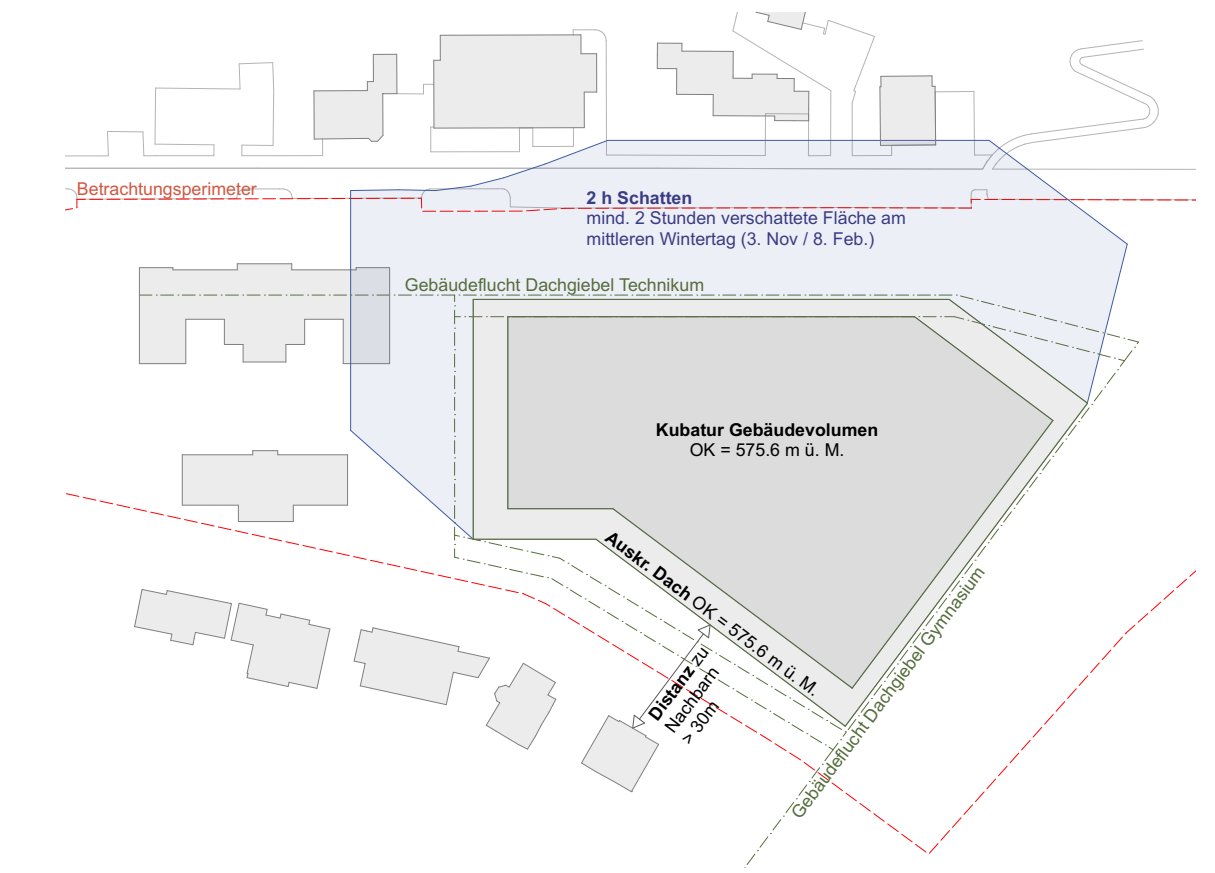


Schwarzplan 1:2000



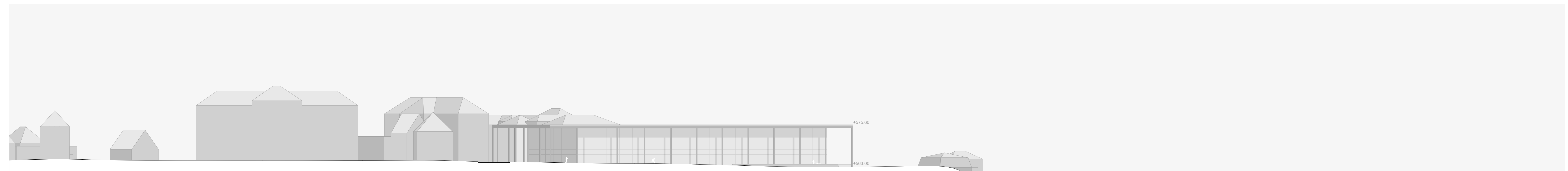
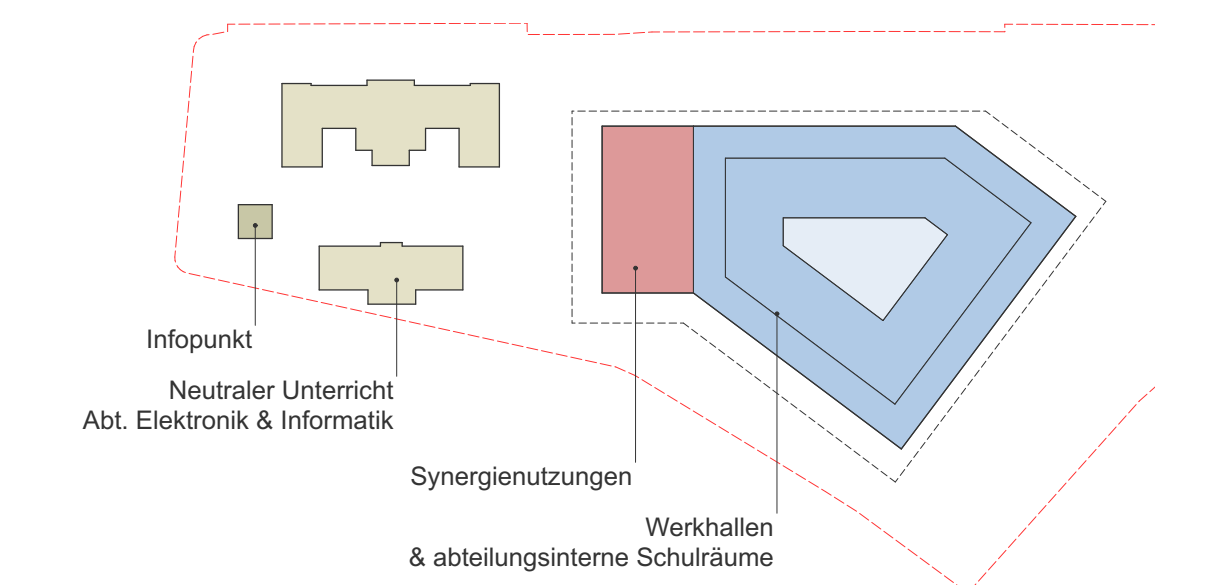
Baurecht und 2h-Schatten

Das beheizte Volumen des Neubaus befindet sich vollumfänglich im zulässigen Bauperimeter. Das halbrasparente Vordach setzt die sich an der Bestandstrasse orientierende Höhenkote von 572.10m bis an die nördliche Kante des Bauperimeters fort. Ein Abstufen im äusseren 5m- Streifen erscheint uns aus städtebaulicher Sicht nicht nachvollziehbar.

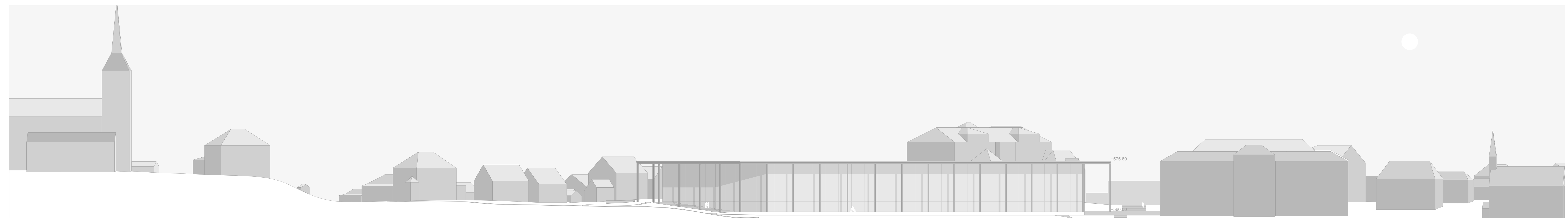


Nutzungsverteilung: Alles unter einem Dach

Die Verteilung der verschiedenen Nutzungen innerhalb des Gebäudes und in Bezug zum Campus verzichtet auf eine starke Hierarchisierung der Teile zueinander. **Alle Werkhallen (Metallbau, Maschinenbau, Spengler und Innenbau) sind gleichwertig um eine innere Mitte - die zentral belichtete Projektwerkstatt - organisiert und werden durch vier gleichwertige, von aussen direkt zugängliche Treppkerne erschlossen.** Der Kranz aus Werkhallen wird im Westen um eine weitere Halle ergänzt, die den Kopf der Grundrissfigur bildet und einen direkten Bezug zu den historischen Bestandsbauten herstellt. Hier sind die Synergienutzungen wie Mensa mit Aula im Erdgeschoss und die Turnhalle im Untergeschoss untergebracht. Letztere kann unabhängig von den Nutzungen der Werkhallen über die aussenliegenden Kerne erschlossen werden. Im Obergeschoss befinden sich die Büros der Verwaltung und der Lehrkräfte.



Terrainschnitt, 1:500, entlang Alpenstrasse / Uraniaweg



Terrainschnitt, 1:500, entlang Technikumstrasse





Ein Dach im Park

Der Neubau für die Technische Fachschule auf dem Bildungscampus Gsteig überspannt einen Grossteil des Bauperimeters zwischen Technikum- und Pestalozzistrasse und zeichnet dessen Geometrie behutsam nach. Der Baukörper ordnet sich dadurch in die bestehenden Strassen- und Gebäudefluchten und topografischen Gegebenheiten ebenso selbstverständlich wie respektvoll auch gegenüber den historischen Bestandsbauten ein. Der Perimeter wird im Nordosten und im Süden durch einen Landschaftsraum freigespielt, so dass eine polygonale Form mit zwei in sich rechtwinkligen zueinander verdrehten Teilen entsteht.

Die Grundfläche des Gebäudes wird auf das mögliche Minimum reduziert, in dem auf die Anlage breiter Korridore im Inneren verzichtet wird und diese Erschliessungsfläche nach aussen gekehrt wird. Sie tritt als breiter überdachter und allseitiger Kranz in Erscheinung und verleiht dem Gebäude seine feingliedrige Erscheinung.

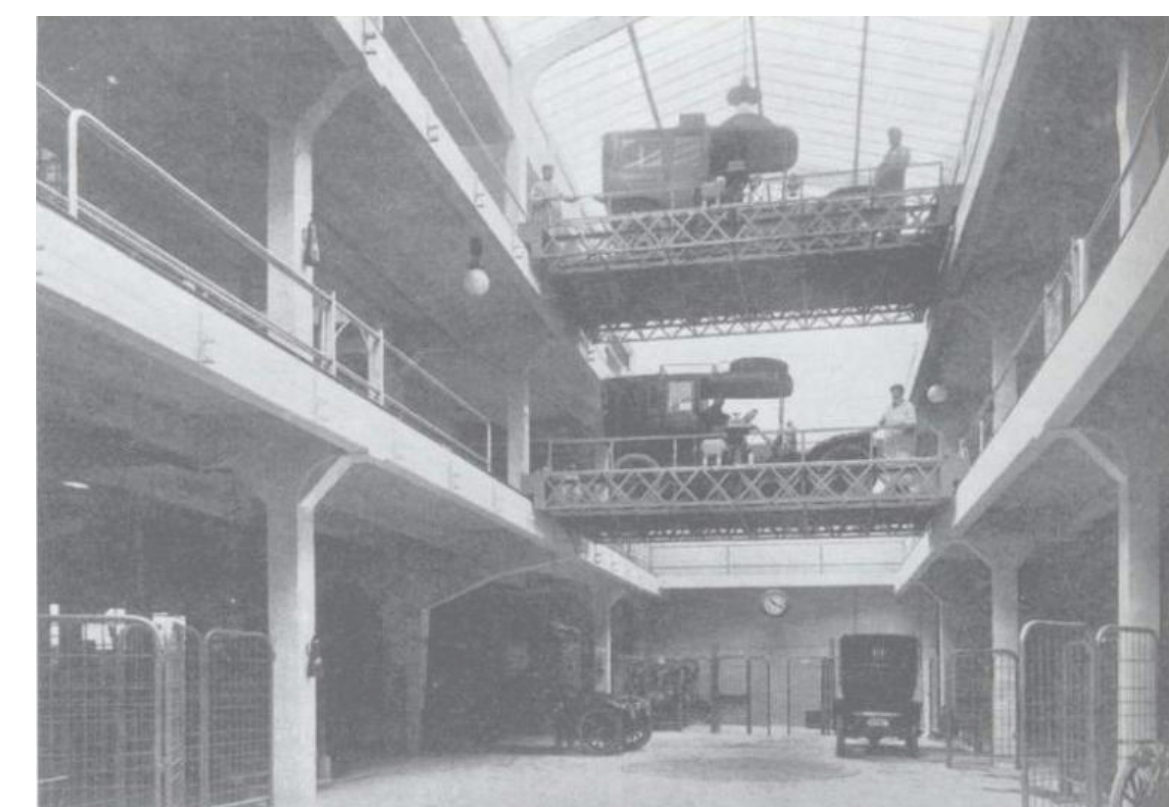
Das grosse Dach ist Raumverdränger und Raumgefäss zugleich: Der weite Traufüberstand - abgestützt durch einen schlanken äusseren Kranz hölzerner Stämme - bildet eine berankte Pergola, die einen peripheren Weg um eine bebauten Mitte formuliert. Dieser Raum ist temporärer Werkplatz und Bewegungsort, ist Schwellenraum zwischen Fachschule und Park und ist öffentlicher Raum, der von den Quartierbewohnern und Spaziergängern genutzt wird.



Zwischen den Campusgebäuden aufgespanntes Wegnetz und bestehende Parkwege

Allraum

Im Inneren werden alle (ehemals in Felsenau und Lorraine unterteilten) Abteilungen der Fachschule unter dem gemeinsamen Dach vereint und um eine gemeinsame offene Mitte zur Stärkung eines Wir-Gefühls der Schule versammelt. Die Produktionshallen werden in einem offenen Raumkontinuum und als „Allraum“ im Zusammenhang mit dem zentralen Platz angeboten. Die Projektwerkstatt, ist der Schule ist Aushängeschild und Gemeinschaftsfläche zugleich und ermöglicht eine einfache Orientierung im Gebäude.



(Auguste Perret, Garage du rue Ponthieu, Paris)



Lernen und Werken in einem Raumkontinuum (Halle 180+, ZHAW Winterthur)



Umgebungsplan Campus Burgdorf, 1:500





Schulcampus in der Park-landschaft

Ein gedeckter und begehrter Aussenraum umhüllt das neue Werkge-
bäude. Wie eine Membrane vermittelt diese begrünte Kolonnade zwi-
schen den Werkhallen und dem parkartigen Umfeld. Als gedeckter Weg
erschliesst er die verschiedenen Halleneingänge und ist Bindeglied zwi-
schen dem Gymnasium, der Mensa und den historischen Technikum-
bauten. **Der abwechslungsreiche und von Rankpflanzen (Wildrosen,
Clematis) begleitete Fussweg wird zum Erlebnis. Im Wechselspiel
eröffnen sich Einblicke in die Werkhallen und Ausblicke in Baum-
gruppen aber auch in die Weite.** Die Aussenansicht des Gebäudes wird
zum belebten Ort und so auch zum Bestandteil der öffentlichen Parkland-
schaft auf der Hügelkuppe.

Durch diese Wegführung direkt am Gebäude ist die Pestalozzistrasse mit
ihren angrenzenden Wohnbauten vom Fussgängerverkehr stark entlastet.
Der Strassenübergang zwischen dem Gymnasium und der offenen Wie-
senfläche beim Uraniaweg wird hingegen als fussgängerfreundliche Ver-
bindung zwischen den Anlageteilen umgestaltet.

Bestehende Gehölze bleiben wo möglich erhalten oder werden gleich-
wertig ersetzt. Artenreiche Blumenwiesen mit solitären Parkbäumen,
Obst- und Strauchgruppen aus Holundern, Kornelkirschen und Haseln beten
den Neubau in sein Umfeld ein, die Parklandschaft wird sanft bis unter
das Dach geführt. Im Umfeld der Urania-Sterzwarte und mit Blick über die
Dächer der Unteren Altstadt zeichnet eine Sitzmauer einen leicht erhöh-
ten Aufenthaltsort. Dieser ist -wie die gesamte Schulanlage- für die Öff-
entlichkeit und die Auszubildenden gleichermaßen zugänglich. **An den
topografisch exponiertesten Stellen des Hügelrückens bildet sich mit
dem Belvedere, der Parkterrasse vor dem Gymnasium und mit dem
markanten Vorbereich des Technikums eine Abfolge von Aussichts-
orten.** Der grosszügige Freiraum -zwischen Belvedere und Gymnasium
und zwischen der Obstbaumallee und der Kolonnade- ist eine attraktive
Wegverbindung. Die offene Wiesenfläche liegt ruhig zwischen dem
Stadtvielen und dem Schulungsgebäude und formuliert so einen angemes-
senen Übergang aus.

Die Umgebung der historischen Technikumbauten wird ähnlich zur ur-
sprünglichen Situation wiederhergestellt: präzise geformte Grünflächen
und Böschungen mit geschulten Hecken bilden einen Sockel um das
Gebäudepaar. Zwischen den beiden Gebäuden spannt sich ein verbindender
Gartenhof auf. Kompaktwachsende Sträucher und Kleinbäume gliedern
den Kiesbelag in kleinräumige Nischen. Neben den aussenliegenden
Platzflächen entsteht so ein ruhiger Rückzugs- und Lernort. Der Garten
sowie die Platzflächen sind wie die Kolonnade mit freier Möblierung
(Tischbänke, Liegen, Stühle) und Trinkbrunnen ausgestattet.
**Die vorhandenen Lindenreihen entlang der Strassen werden er-
gänzt. Sie fassen und verbinden die historischen Bauten und den
Neubau zu einem zusammenhängenden Schulcampus.**



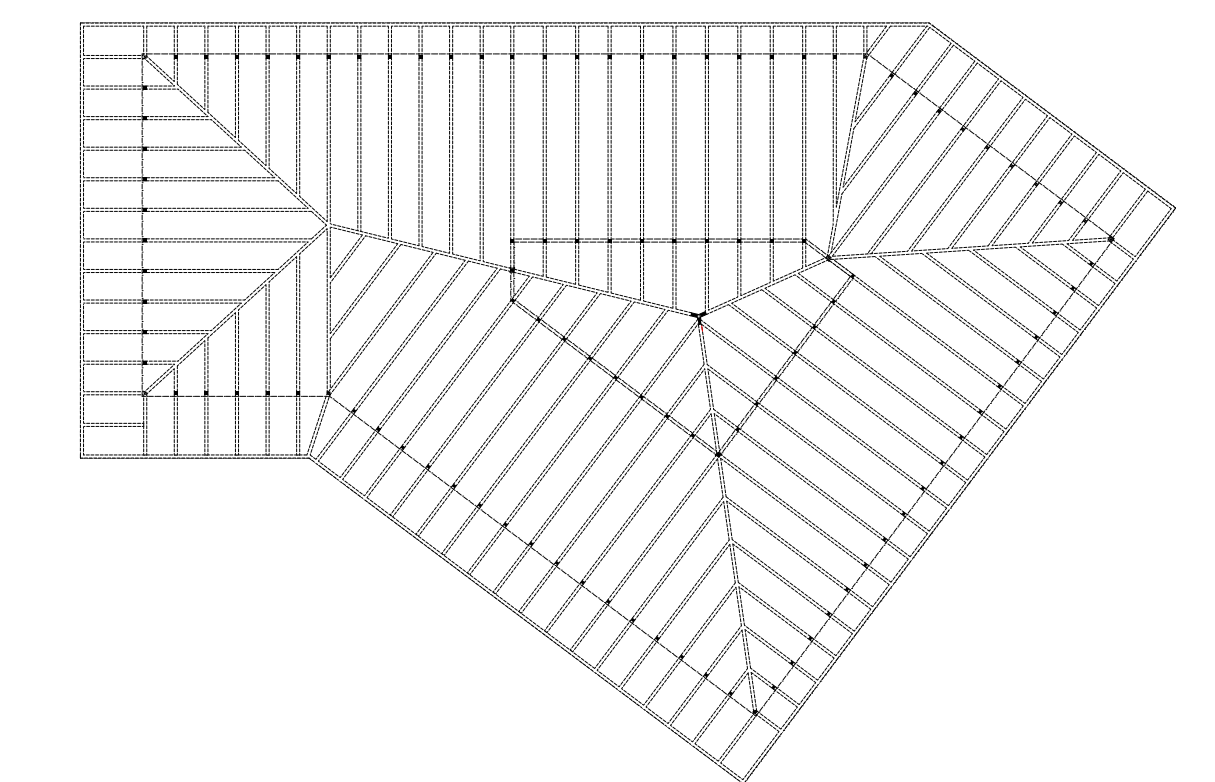
Blick entlang der Südfassade unter dem Pergolakranz

Baukörper: Monumental in der Grösse, flüchtig in der Erscheinung

Als langes und flaches Gebäude treten stets nur Teilfassaden als gestreck-
ter Hintergrund des Aussenraumes in Erscheinung. Fassaden (und Dach!)
sind Teil des öffentlichen Aussenraumes und geben dem Campus einen
öffentlichen Mehrwert.

Die neue Fachschule kann als eine Pergola im Park betrachtet werden.
Sie ist Weg und Ort zugleich und bildet ähnlich einem Waldrand einen
belebten Saum zwischen innen und aussen. **Wichtig ist uns, dass sie
als raumhaltige und aus Teilen gefügte Schicht die Erscheinung der
Fachschule prägt und dabei die Monumentalität seiner Grösse bricht.**

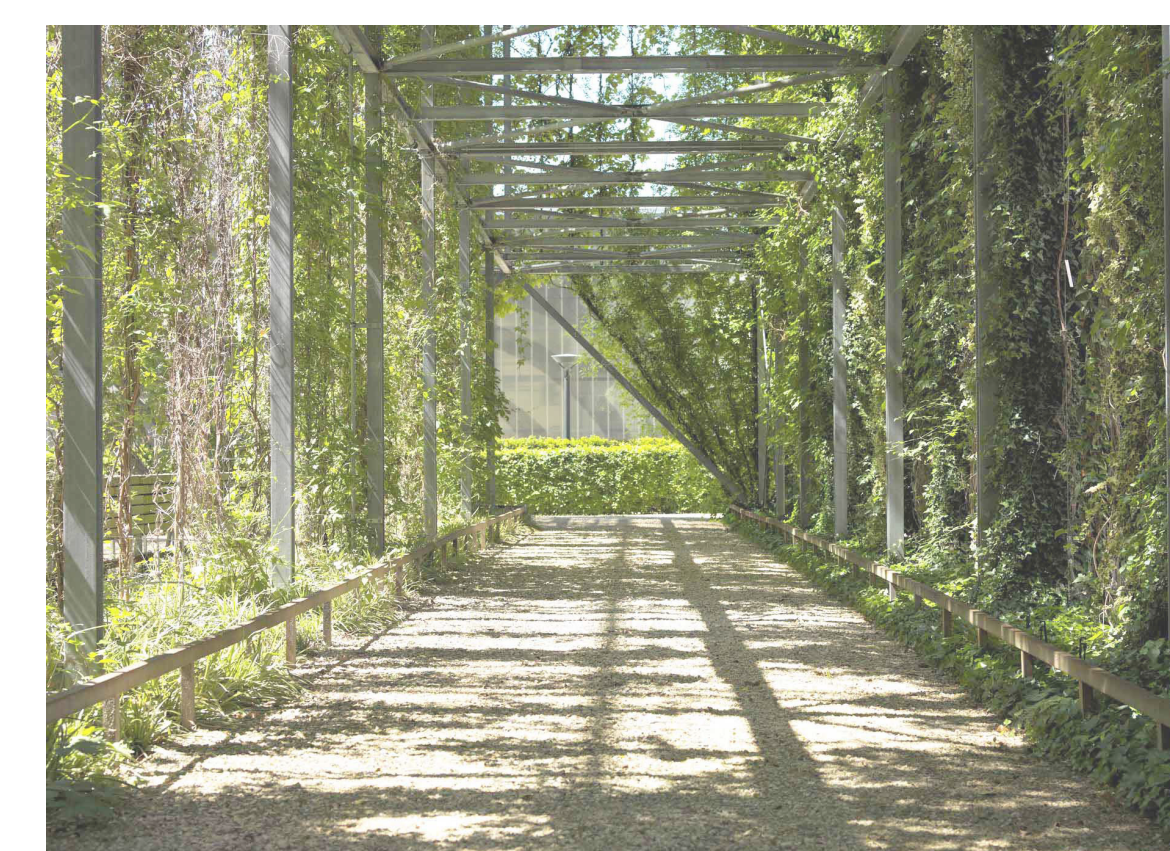
Die thermische Hülle des Gebäudes ist als hölzernes Pfosten-Riegelsys-
tem konstruiert. Ein fassadenbegleitendes Oblichtband aus Polycarbonat
optimiert die innere natürliche Belichtung und löst die Untersicht des Da-
ches in einen Rost auf und unterstreicht den Ausdruck des Daches als eine
,vorgestellte' leichte Pergola.



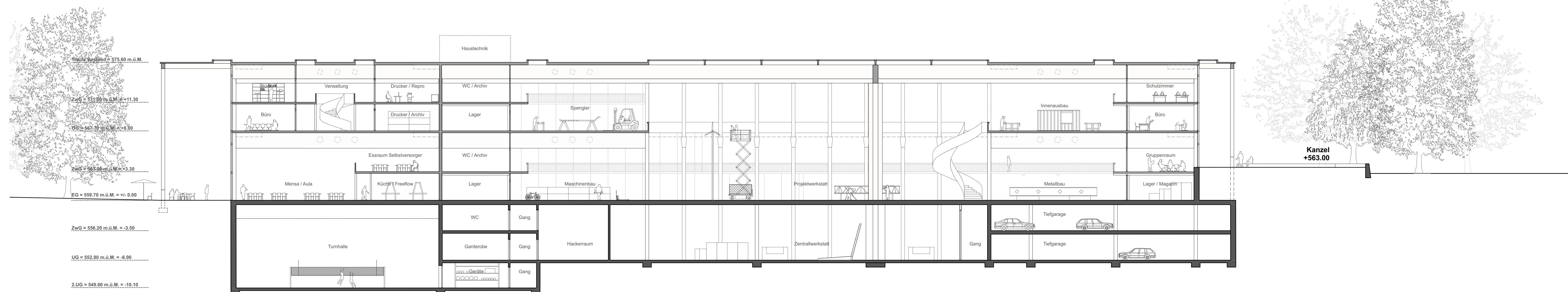
Das Dach als hölzerner Schirm aus primären Grat- und sekundären Dachträgern

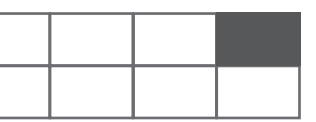


Geschützter Weg im Aussenraum und Verzahnung von Landschaft und Gebäude (Vil-
nova Artigas, FALL São Paulo, 1969)



Begrünte Kolonnade als Erlebnisraum (MFO Park, Zürich - Oerlikon, Raderschall Part-
ner und Burckhardt + Partner Architekten, 2002)



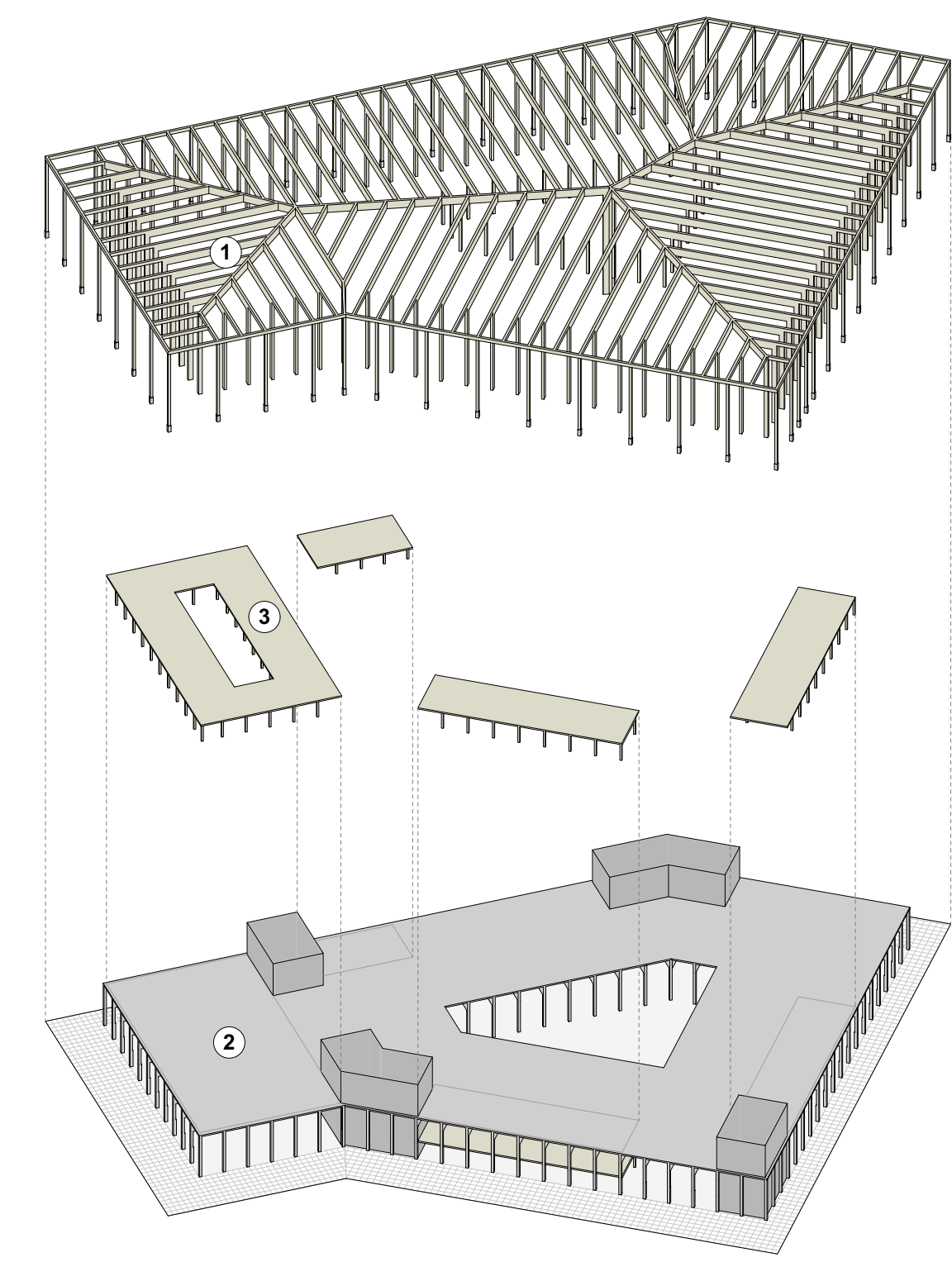


Struktur und Licht: Gestapelte offene Hallen

Die räumlich-strukturelle Idee des Tragwerkes ist die eines alles überspannenden schirmartigen Daches unter das die Werkhallen als zweigeschossiger Kranz hineingestellt werden und eine gemeinsame offene Mitte umschliessen.

Eine grosse Herausforderung der Bauaufgabe liegt in der natürlichen Belichtung bei gleichzeitiger Stapelung der Werkhallen, die sich aus der Programmgrösse und der Einschränkung durch den Bauperimeter ergibt. Wir schlagen eine bauliche Struktur vor, die sich als maximal durchlässiges Gerüst dreiseitig zum Licht hin öffnet:

Das perforierte Dach lässt sowohl im Zentrum über dem Atrium als auch peripher entlang der Fassade und der Hallenmittelachsen das Tageslicht zenital einströmen. Seitlich werden die Hallen über die Aussenfassade und im Inneren indirekt über das Atrium belichtet. Die hohen Träger der Decke über Erdgeschoss sowie des Daches spannen quer zur Aussenwand und kommen ohne einen Ringträger in Fassadenebene aus. Sie ermöglichen nicht nur einen stützenfreien Hallenraum sondern auch eine Überhöhung der Seitenfassaden und begünstigen somit die Tiefe des natürlichen Lichteinfalls. Das Brandschutzkonzept (siehe Bericht Brandschutz) ermöglicht den Verzicht auf eine innere Fassade zwischen Werkhalle und Atrium, so dass die Intensität des indirekt aus dem Zentrum einfallenden Tageslichtes nicht zusätzlich geschwächt wird.



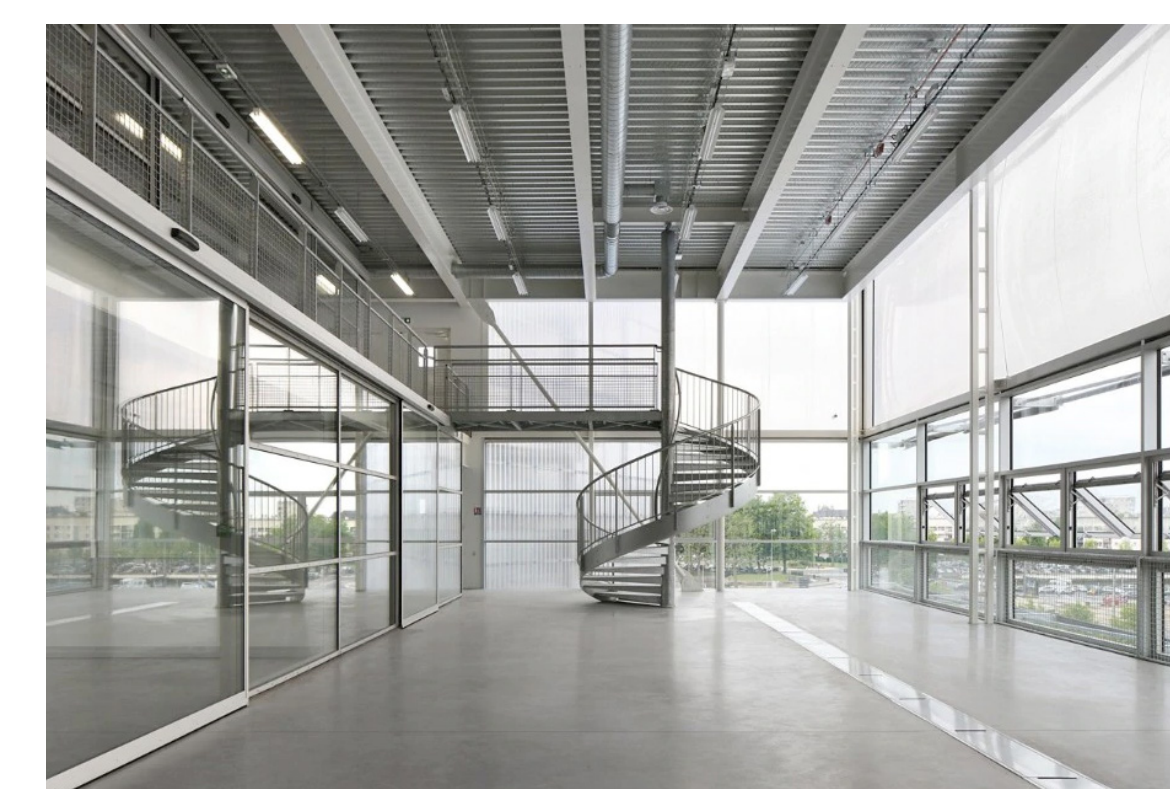
Struktur
1. Dachtragwerk
2. Stahlbeton-"Tische"
3. Flexible Einbauten



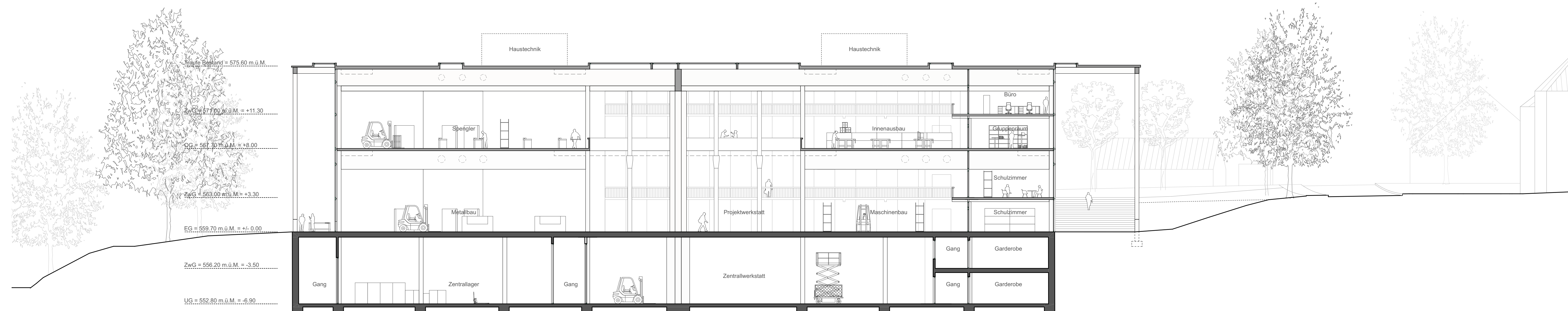
Blick aus der Werkhalle in die zentrale Projektwerkstatt



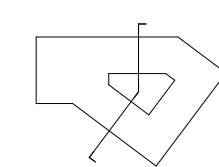
Zentrale Halle unter Licht spendendem Dach (Vilanova Artigas, FAU São Paulo, 1969)



Einbauten im Hallenraum (Lacaton & Vassal, Ecole d'architecture, Nantes, 2009)



Schnitt BB, 1:200



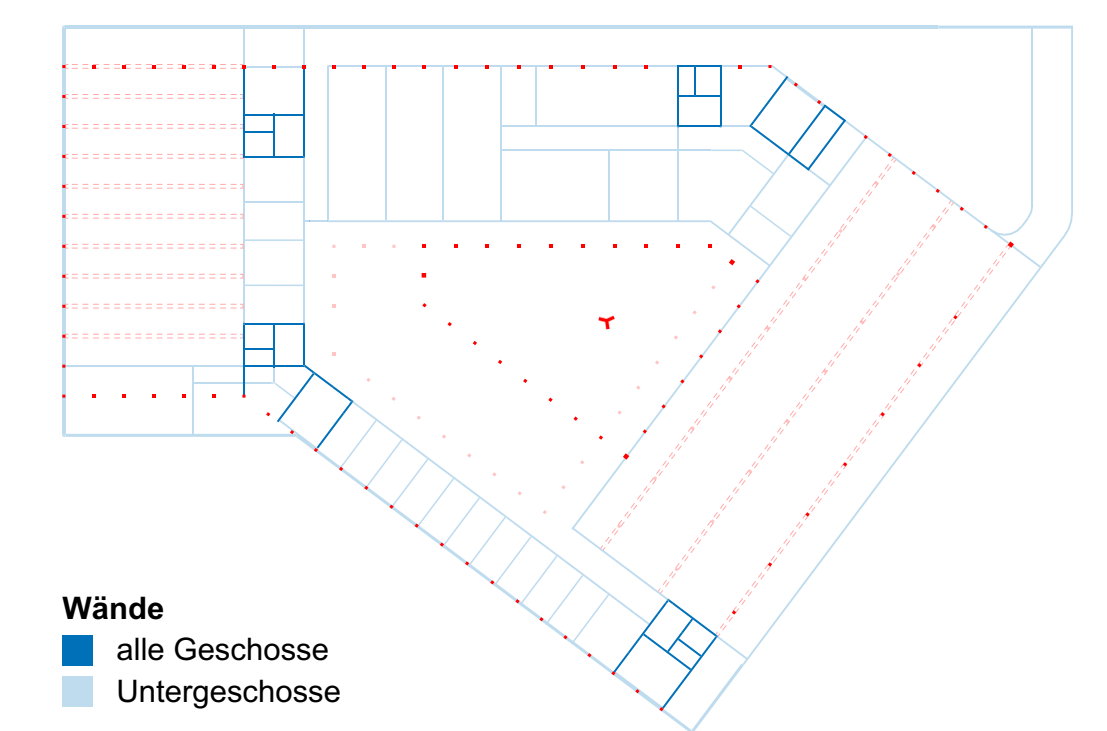
Tragwerk

Das Gebäude ist eine Hybridkonstruktion, die sich vom reinen Stahlbetonbau im Untergeschoss zu einem reinen Holzbau im Obergeschoss entwickelt, immer im Bestreben die Materialien entsprechend ihren Stärken zu einem funktionalen, wirtschaftlichen Gesamten zu kombinieren.

Das Untergeschoss mit den erdberührenden Bauteilen ist vor allem auch aus Gründen der Brandschutz eine Ort betonkonstruktion in weiten Teilen aus Stützen, Wänden und Flachdecken konstruiert. Die Decke über der Sporthalle ist eine Rippenplatte und nimmt das Prinzip der Struktur der Decke über dem Erdgeschoss auf. Diese ist als Rippenplatte auf einem Raster von 24m x 4m konzipiert, wobei hier eine Holzbetonverbunddecke die Ausfachung zwischen den Trägern übernimmt. Die Betonschicht kann dadurch auf eine Dicke von 10 cm reduziert werden und dient vor allem dem Schallschutz und als horizontale Scheibe, die zusammen mit den Treppenhäusern für die Aussteifung der Konstruktion sorgt. Sie kann auf einfache Weise durch dem Einbau einer zweiten Holzschicht auch nachträglich für grosse Punktlasten ertüchtigt werden.

Die Tragstruktur und Raumhöhe beider Hallengeschosse (6m i.L.L. + 2m Trägerhöhe) ist so dimensioniert, dass der Einbau von zwei Schulzimmergeschossen oder anderen Raumteilungen in Holzbauweise an jedem beliebigen Ort innerhalb der Hallen erfolgen kann.

Die Treppenhäuser werden in Stahlbeton bis unter das Dach gezogen und stabilisieren die Dachkonstruktion, die im Wesentlichen die Tektonik der Decke übernimmt, im Aufbau aber komplett aus Holz besteht. Dabei kommen je nach Beanspruchung Brettschichtholz in Fichte oder Buche zum Einsatz. Die umlaufende Vordachzone steht auf Stützen aus Brettschichtholz, die zur Erhöhung der Dauerhaftigkeit mit einer äusseren Lage aus Eiche versehen werden und auch einzeln ausgewechselt werden könnten.



Wände
■ alle Geschosse
■ Untergeschosse
Stützen
■ alle Geschosse
■ Untergeschosse
Unterzüge
■ -1. UG

Überlagerung der Tragaster von Untergeschossen und Obergeschossen

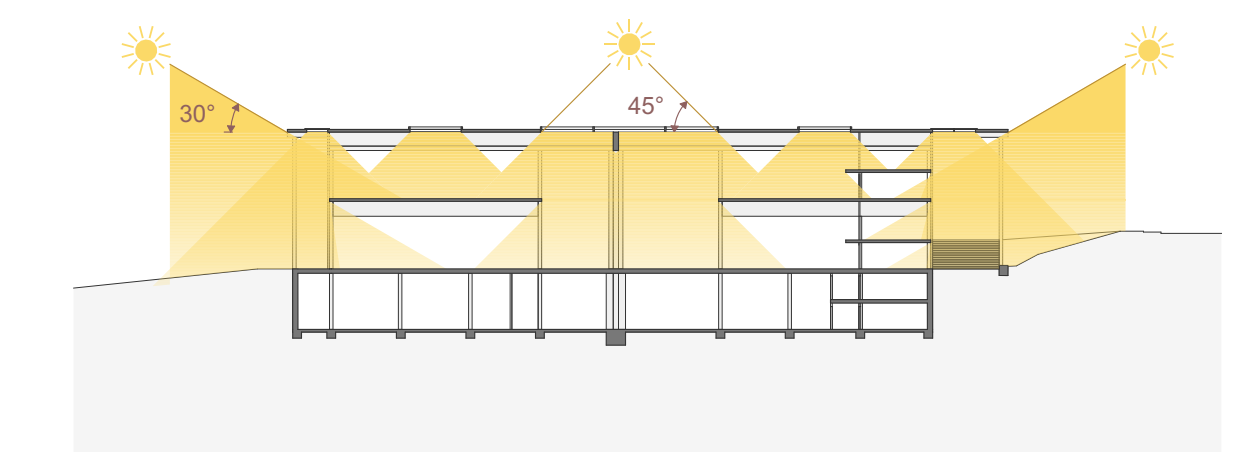
Tageslicht

(Bericht des Tageslichtplaners)

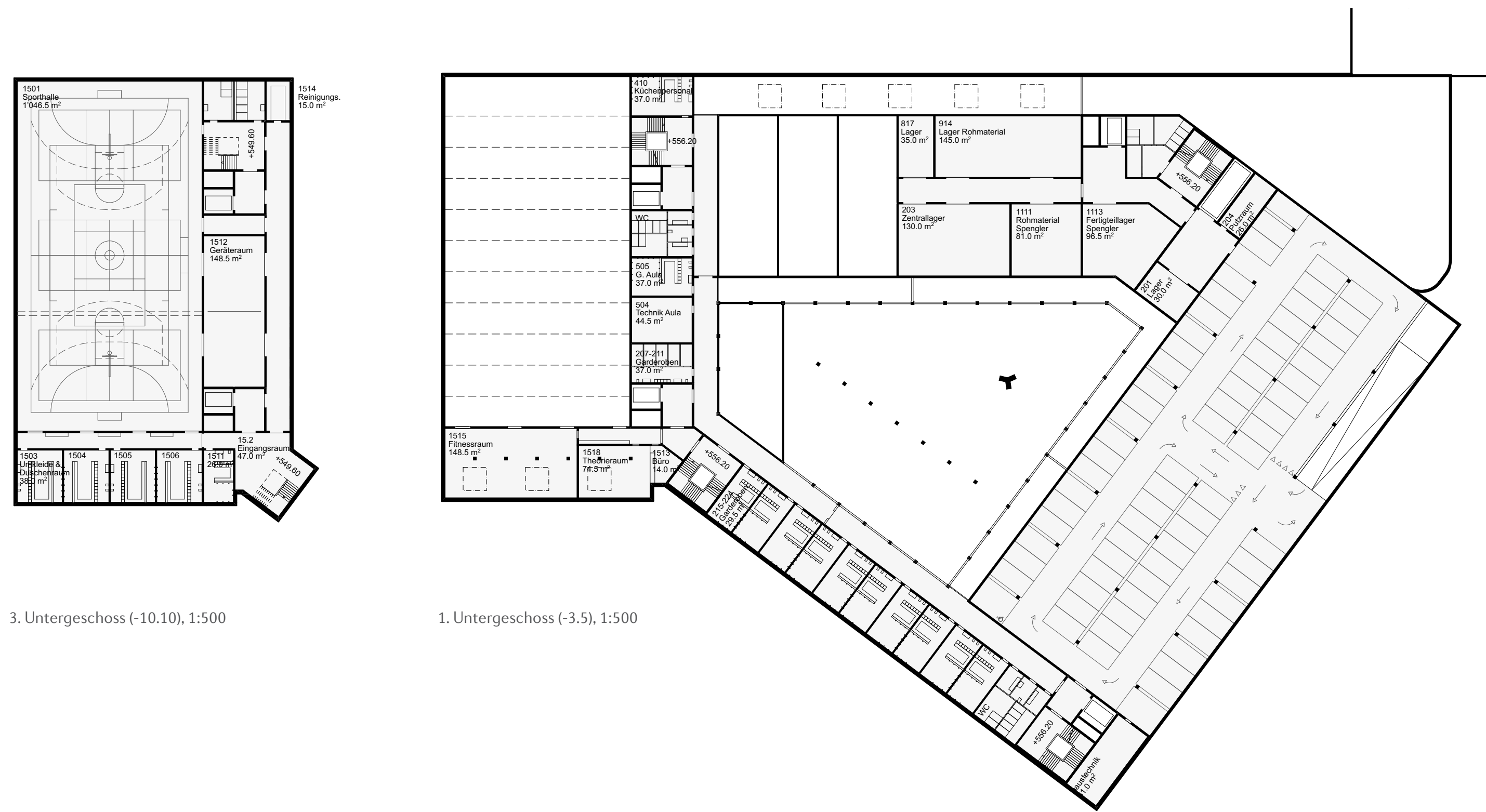
Der kompakte Baukörper verlangt nach einem geschickten Umgang mit der Tageslichtführung. Dies auch bezüglich der neuen Norm SN EN 17037 «Tageslicht in Gebäuden», die wesentlich höhere Anforderungen an die Tageslichtperformance stellt und so die Planungspraxis herausfordert.

Das grundrissprägende überdeckte Atrium versorgt die Projektwerkstatt grosszügig mit Tageslicht und nähert die seitlich anliegenden Werkstätten im EG und 1.OG. Im Obergeschoss sind die Räume mit einem dem Atrium gegenüberliegenden Oberlichtband versehen. Diese zweiseitige Belichtung führt zu einer herausragenden Tageslichtversorgung. Das Prinzip der zweiseitigen Belichtung wurde im gesamten Obergeschoss bei den Hauptnutzräumen, sprich bei den Räumen mit langer Aufenthaltsdauer, angewandt. Wesentlich dabei ist auch der Umgang mit der gebäudeumschliessenden Pergola. Das aussenliegende Oblichtband bringt einen guten Anteil des für die Tageslichtversorgung entscheidenden Zenitallichts in die fassadenanliegenden Räumlichkeiten. Die Räume im EG und im Zwischengeschoss sind konventionell seitlich belichtet.

Beschattung und sommerlicher Wärmeschutz sind bei den horizontalen Tageslichtöffnungen mit einer aussenliegenden starren oder flexiblen Beschattungsanlage möglich. Die vertikalen Tageslichtöffnungen profitieren vom ringsum auskragenden Dach und weisen einen internen Blendschutz auf. Alle Massnahmen zusammen führen zu einer ausgewogenen Lösung im Spannungsfeld von kompakter Bauweise und vorbildlicher Tageslichtperformance.

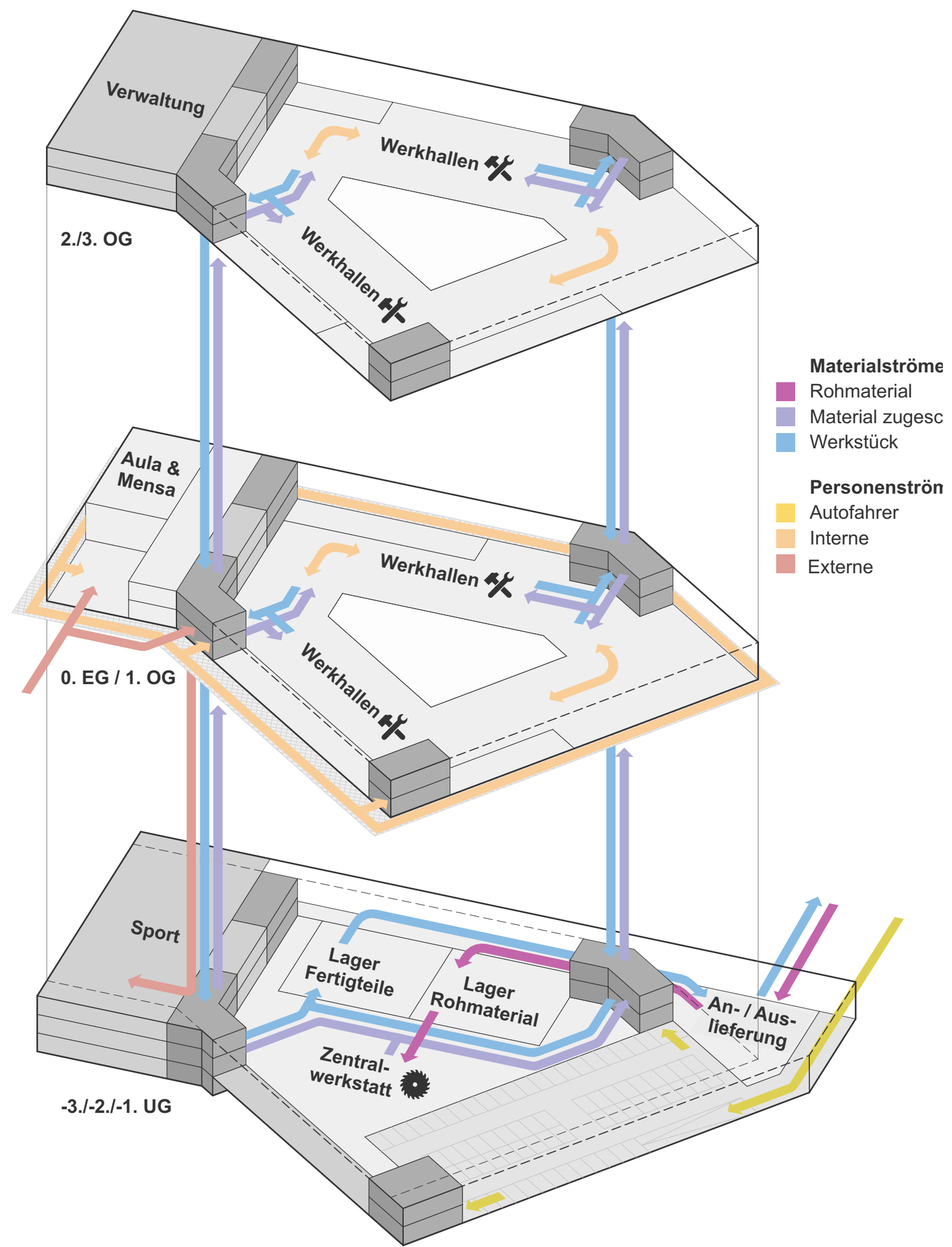


Zenital und seitlich in Werkhallen und Atrium einfallendes Tageslicht



3. Untergeschoss (-10.10), 1:500

1. Untergeschoss (-3.5), 1:500



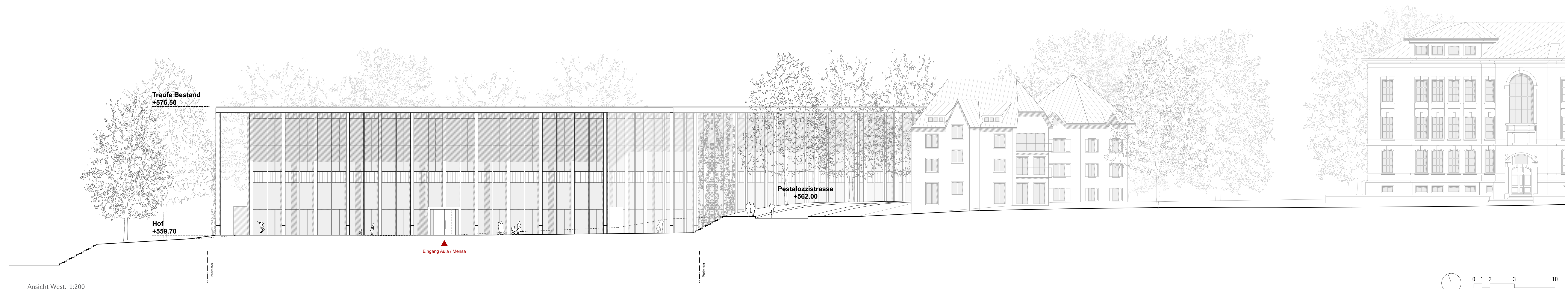
2. Untergeschoss (-6.90), 1:200

Betrieb: Personen- und Warenströme

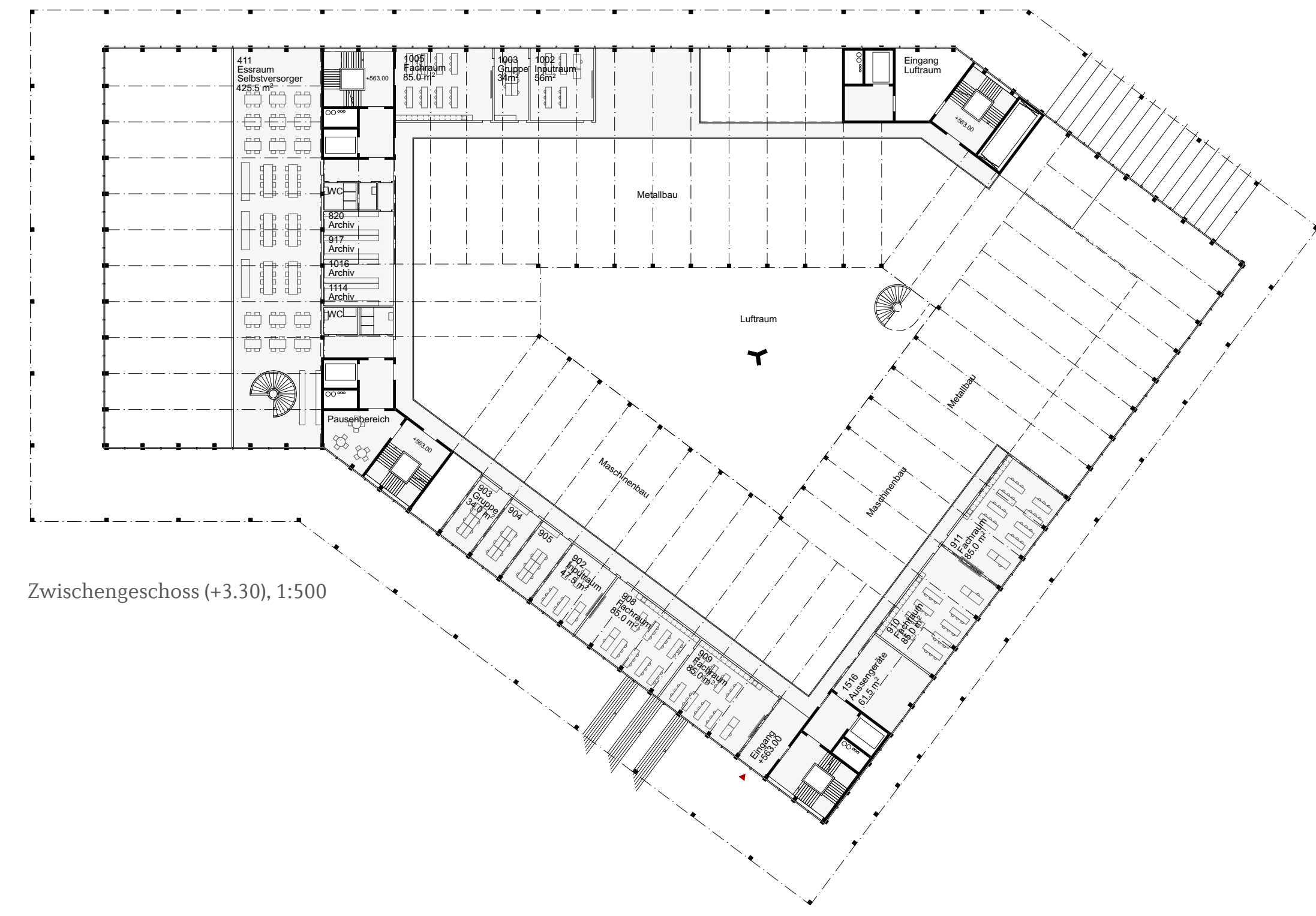
Personen
Der Verzicht auf repräsentative Korridore und die weitgehende Auflösung von Raumbegrenzungen innerhalb der Hallen schafft eine offene Lern- und Produktionslandschaft mit darin eingestellten akustisch (und klimatisch) getrennten Unterrichts- und Funktionsinseln.

Die Hallen sind untereinander verbunden, können von aussen aber auch als eigene Adressen behandelt werden. Im zentralen Atrium ist die Projektwerkstatt angeordnet. Hier kann präsentiert, ausgestellt und vorgetragen werden. Sie ist das Bindeglied zwischen den verschiedenen Abteilungen und ihr 'Showcase' zugleich.

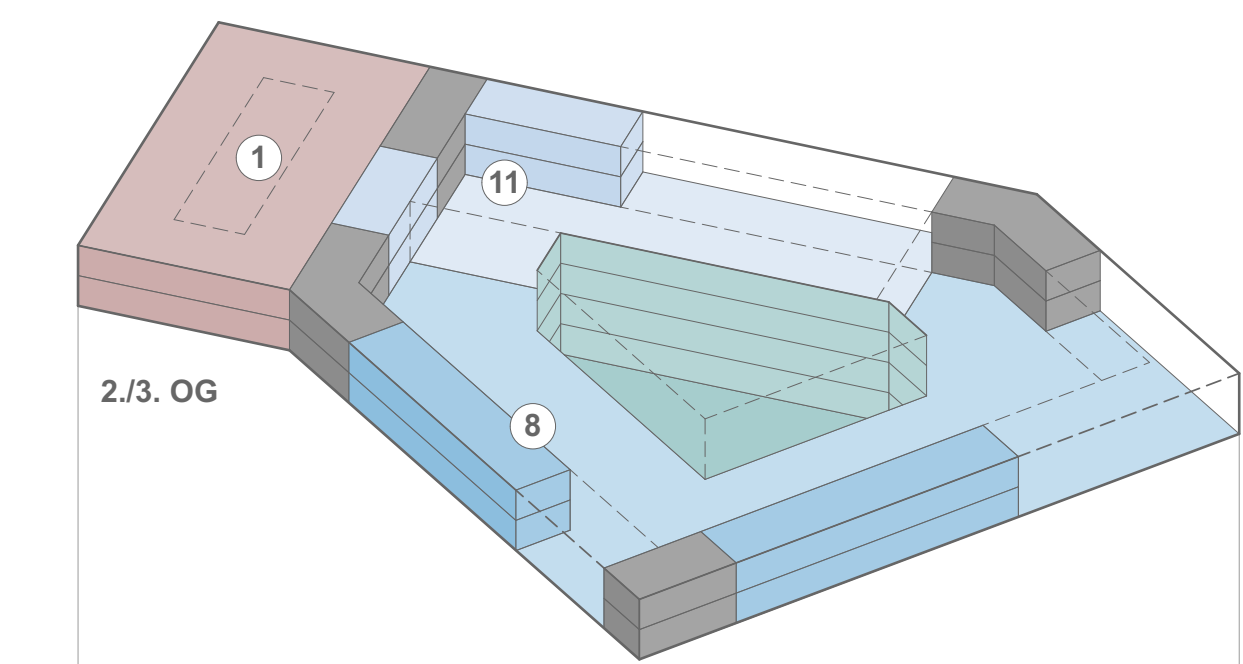
Waren
Zentrallager und Werkstatt sind im Untergeschoss in unmittelbarer Nähe zum Anlieferungsbereich situiert. Eingehende Ware wird auf die entsprechenden Rohmateriallager verteilt und gelangt von hier weiter in die angrenzende Zentralwerkstatt. Vertikale Erschliessungskerne mit je einem Warenlift führen direkt in die Hallen der Abteilungen. Dazu bedienen je zwei Kerne eine Abteilung. Ein übergrosser Lift (7m x 3m) befindet sich direkt im Anlieferungsbereich. Die Materialmagazine sind in den Hallen der jeweiligen Abteilung angeordnet. Fertigteile werden hingegen zentral im Lager des Untergeschosses untergebracht, von wo sie Zugang zum Anlieferungsbereich haben.



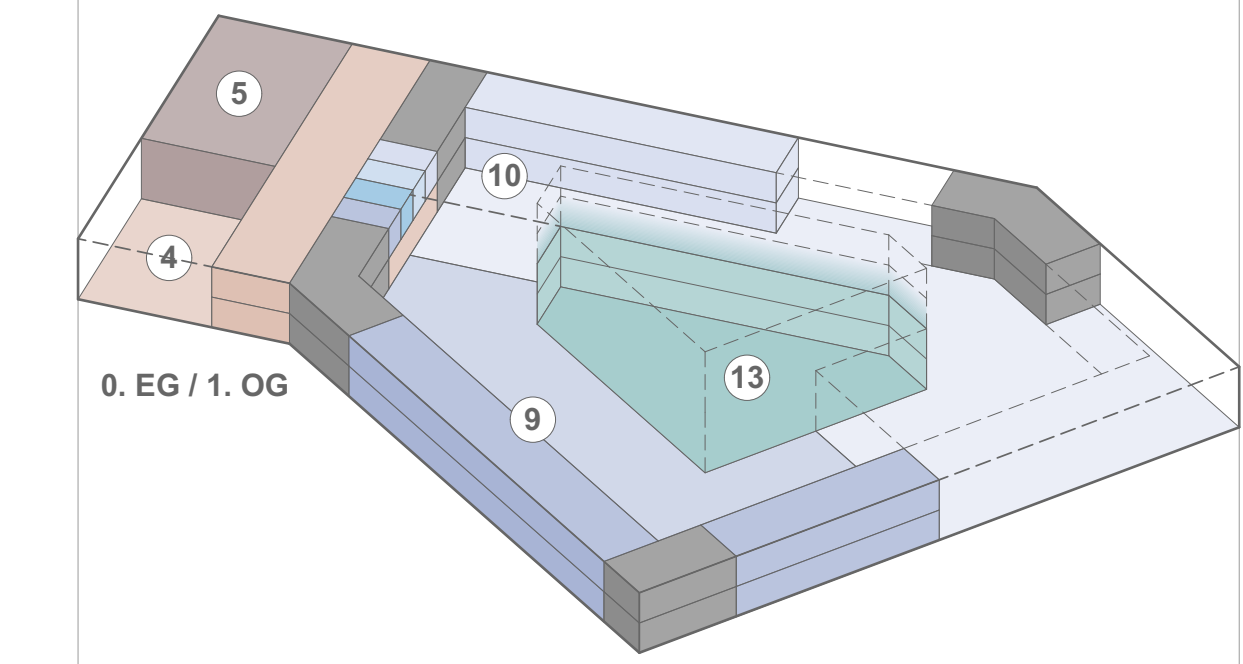
Ansicht West, 1:200



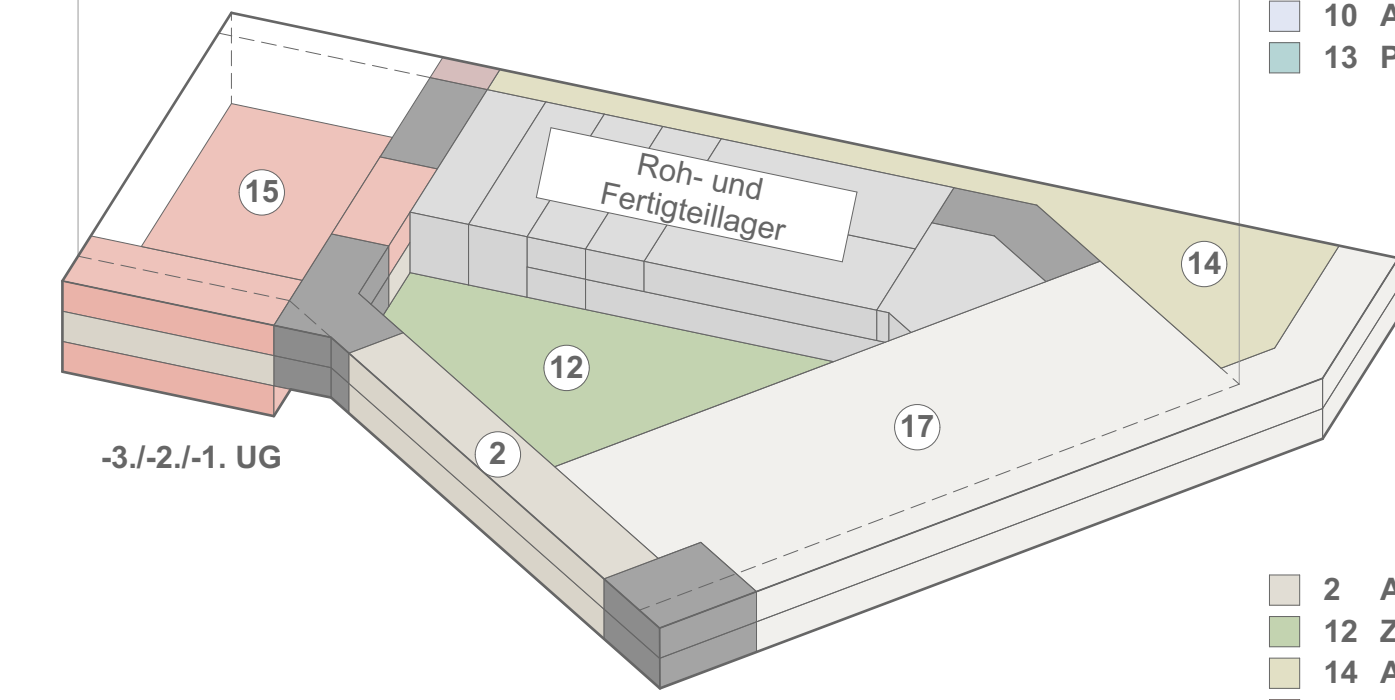
Zwischengeschoss (+3.30), 1:500



2./3. OG



0. EG / 1. OG



-3./-2./-1. UG

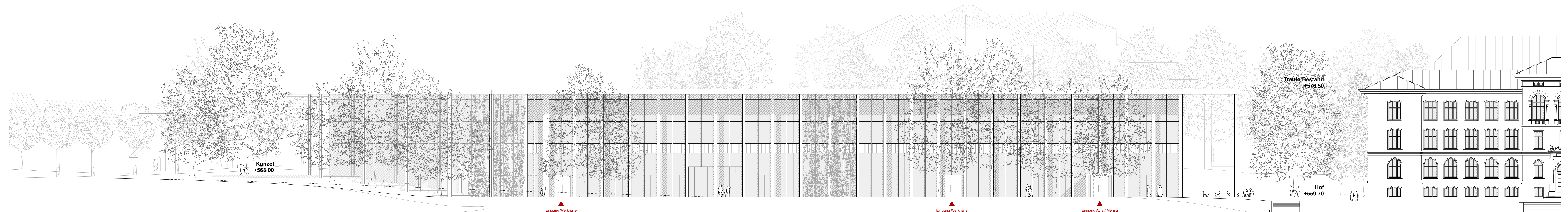
- 1 Verwaltung
- 8 Abt. Innenausbau
- 11 Abt. Spengler

- 4 Mensa
- 5 Aula
- 9 Abt. Maschinenbau
- 10 Abt. Metallbau
- 13 Projektwerkstatt

- 2 Allgem. Nebenflächen
- 12 Zentralwerkstatt
- 14 An- & Auslieferung
- 15 Sport
- 17 Einstellhalle



Erdgeschoss (+/- 0.00), 1:200



Ansicht Nord, 1:200

Kanzel
+563.00

Eingang Werkhalle

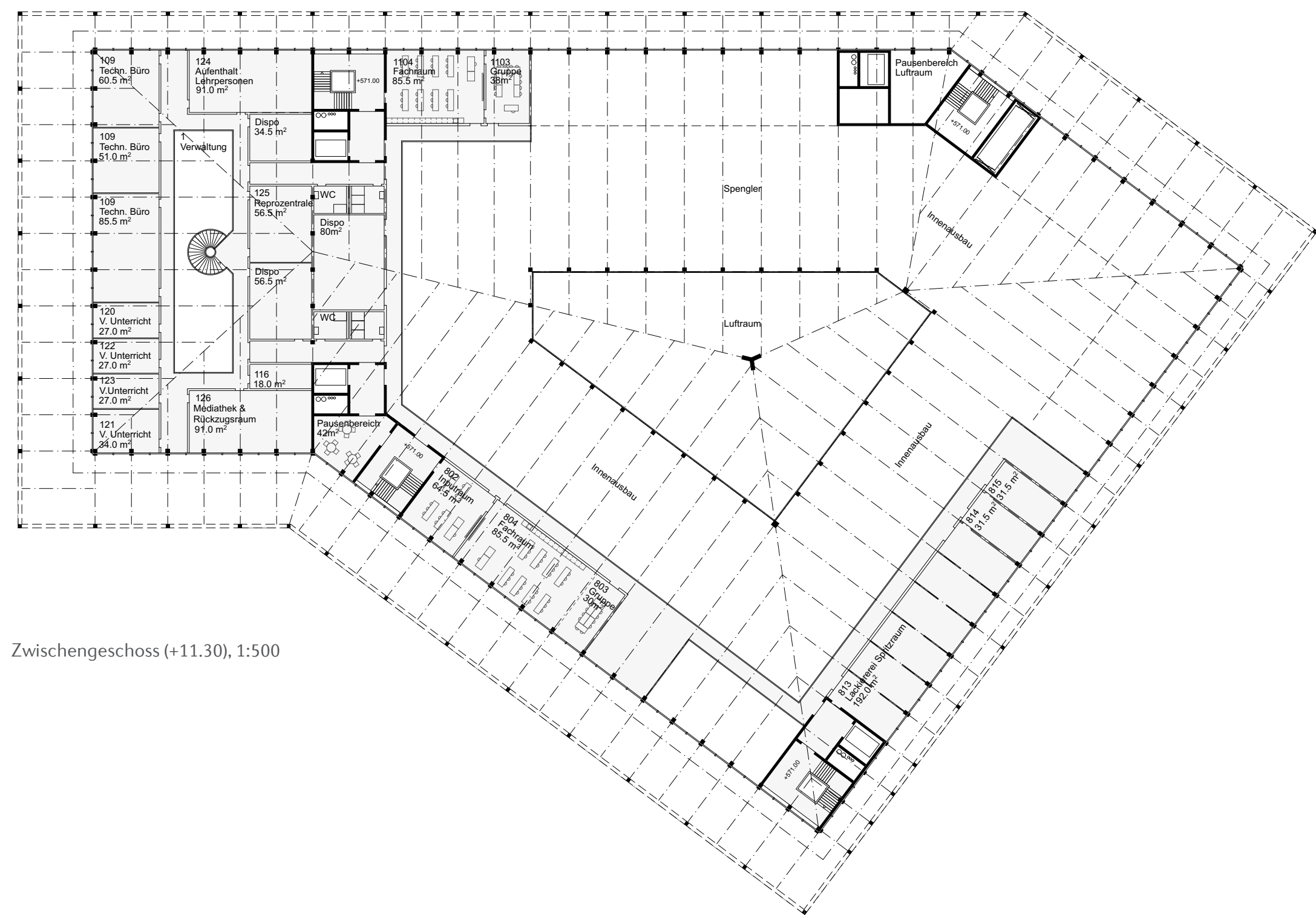
Technikumtrasse

Eingang Werkhalle

Eingang Aula / Mensa

Traufe Bestand
+576.50

Hof
+559.70

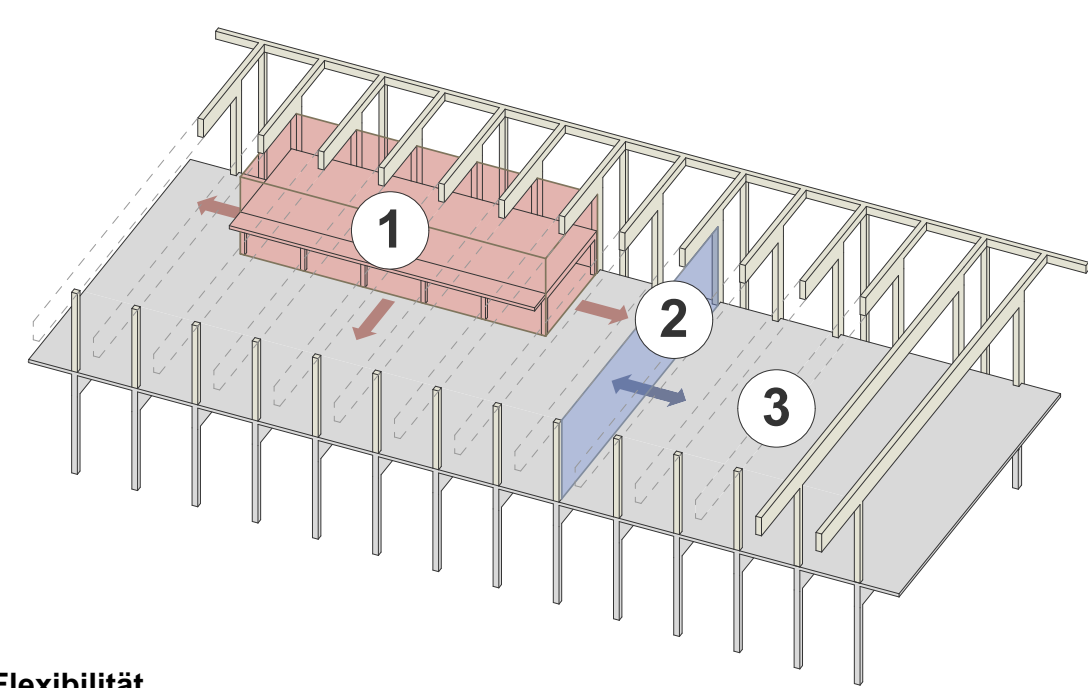


Zwischengeschoss (+11.30), 1:500

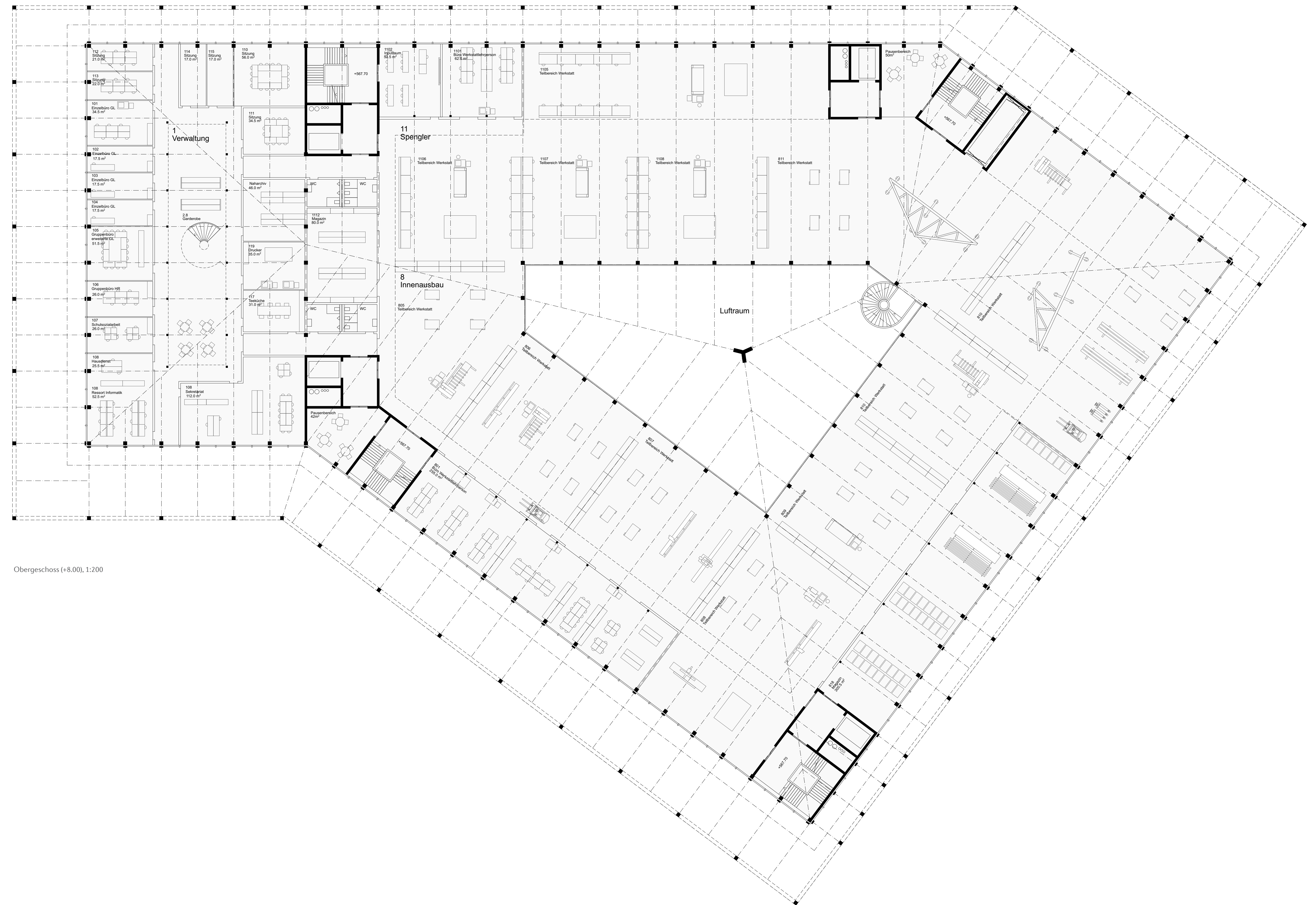
Nutzungskonzept: Anpassungsfähige Raumstruktur

Die bauliche Struktur der Technischen Fachschule integriert höchste Anforderungen an Flexibilität und macht diese für die Zukunft stark (Stichwort Digitalisierung). Veränderte Anforderungen an Unterricht und Produktion oder an den Verteilungsschlüssel zwischen Werkhallen- und Schulraumflächen können ausgeglichen werden.

- Es können drei Typen von Flexibilität unterschieden werden:
- Zusätzliche Einbauten von Räumen und Geschossen innerhalb der Hallen (ermöglicht durch die statische Auslegung der Primärstruktur und einer Raumhöhe von 6m)
 - Flächenausgleich zwischen den Abteilungen (ermöglicht durch das Fehlen von flächenbegrenzenden Erschliessungskorridoren)
 - Polyvalente Nutzung der Werkhallen (ermöglicht durch Stützenfreiheit)



- Flexibilität**
1. Einbauten frei positionierbar
 2. Abteilungsgrenzen veränderbar
 3. Hallen stützenfrei



Obergeschoss (+8.00), 1:200



Traufe Bestand
+576.50

Hof
+559.70

Pestalozzistrasse

'Oberes Niveau'
= 563.00 m.i.H.M.

Eingang Werkhalle

Kanzel
+563.00

Ansicht Süd, 1:200

Gebäudetechnik, Energie-konzept, Nachhaltigkeit

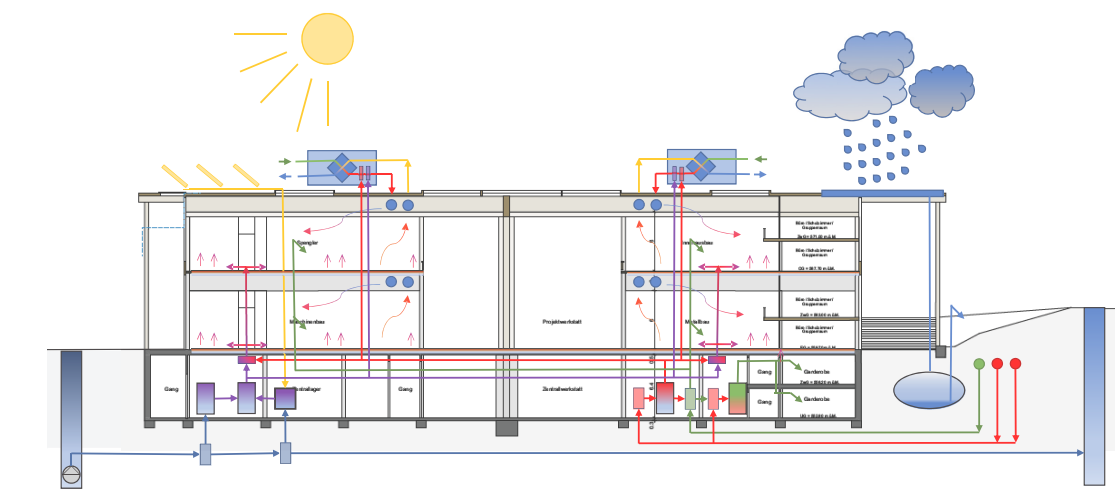
Nachhaltigkeit im Umgang mit Ressourcen

Der Neubau Gymnasium Burgdorf wird entsprechend der Energiestrategie des Kantons Bern nach dem MINERGIE-P-ECO Standard erstellt.

Heizungs- und Klimakonzept (Geo- und Freecooling)

Die Neu- und Bestandesbauten werden an den Wärmeverbund Burgdorf West angeschlossen. Die Funktionsräume (u.a. Innenausbau, Spengler, Werkstätte) werden im Schwebezustand (ca. 16°C) über Thermoaktive Bauteilsysteme TABS bewirtschaftet. Die Lüftungsanlage reagiert auf kurzfristige Lastveränderungen (u.a. Personenbelegungen, Maschinenabwärme) und deckt in den Wintermonaten die differenzierte Wärmeleistung + 4 K bedarfsgerecht und führt in Sommermonaten entsprechend die internen Lasten ab. Dies schafft höchsten Komfort in Bezug auf die veränderliche und bedarfsgerechte Nutzung über den Tagesverlauf und weist dadurch kurze Phasenverschiebungen aus. Durch die Aktivierung der Flächen bei tiefer Betriebstemperatur ist auch die multifunktionale und veränderliche Belegung der Räumlichkeiten jederzeit gewährleistet. Im Verwaltungsbereich ist eine Niedertemperaturfussbodenheizung vorgesehen.

Die Wärmelast in den Sommermonaten wird über die Grundwassernutzung abgeführt. Primär wird über eine Systemtrennung und Hochhaltung das Grundwasser direkt für eine Vorkonditionierung und Teilentfeuchtung der Luft effizient (Geo-Cooling) genutzt. Ohne die zusätzliche Energie einer Kältemaschine lässt sich ein wesentlicher Teil der Wärmelast über das Grundwasser abführen. Die nachgeschaltete Kältemaschine (Turboverdichters) benötigt zudem einen geringen HUB und weist eine entsprechend hohe Energieeffizienz aus.



Schema Gebäudetechnik

Schonender Umgang mit Trinkwasser

Die Schule - als Ort der Lehre - eignet sich besonders, auf die Sensibilität im schonenden Umgang mit Wasser aufmerksam zu machen. In der Technikzentrale wird für die zentrale Steigzone der Nasszellen über eine Warmwasserlaststation für Trinkwasser auf lediglich 40°C erwärmt. Einen Brauchwarmwasserspeicher mit einer Betriebstemperatur von 60°C ist nur für den Garderobenbereich vorgesehen. Die Aussussbecken in den Klassenzimmern sind jeweils mit Kaltwasser erschlossen. Das anfallende Regenwasser der Dachbegrünung wird primär gesammelt und steht neben der Gartenbewässerung der Schulanlage zur Verfügung.

Minimaler hygienischer Luftwechsel

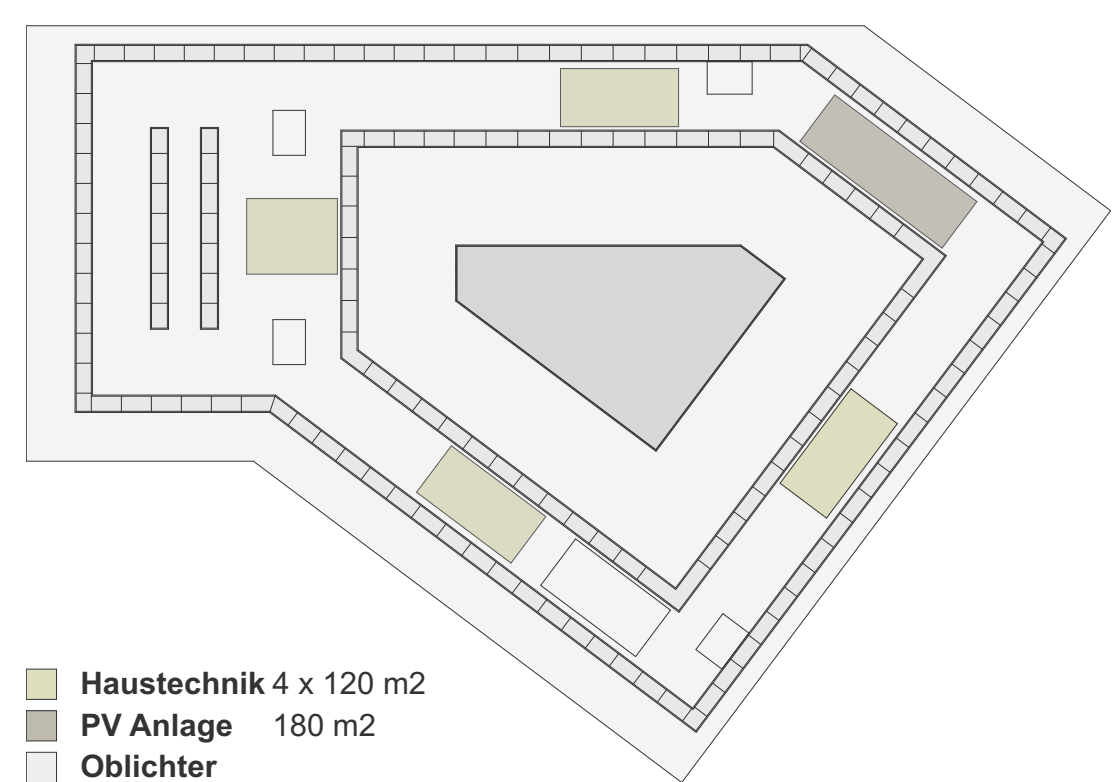
Sämtliche Lüftungszone werden nach Bedarf und Belegung geregelt. Die Schulräume werden diesbezüglich über eine Temperatur und CO₂-Regulierung bewirtschaftet und mit Frischluft stirnsseitig über die Verbindungszone (Korridor) versorgt. Die Installationen (Transit) wird über runde Öffnungen in den Betonträgern sichergestellt. Die Zugänglichkeit ist entsprechend für die Reinigung, Wartung- und Unterhalt jederzeit gegeben. In Bezug auf rationelle Abwicklung und kurze Erschliessungswege sind die Lüftungsanlagen auf dem Dach installiert. Neben der Lüftungsanlage für die Werkstätten sind Lüftungsanlagen für die Mensa, Verwaltung, Turnhalle und Garderobe vorgesehen.

Solare Nutzung der Dachflächen

Das grosszügige Dach der Schulanlage bietet eine hervorragende Basis für eine Photovoltaikanlage. Damit kann der Energiebedarf der Gebäudetechnik weiter durch bereits vorgesehene und ortsgebundene Energieerzeugung (Geologie und Solar) direkt gedeckt werden.

Steigzonenkonzept

Die vertikal und horizontal geführten HLS- Installationen sind über alle Geschosse einfach zugänglich und erweiterbar. Die Anordnung im Grundriss über die Dacherschliessung erlaubt kurze Erschliessungswege. Die Positionierung und Dimensionierung der Zugänge zu den Technikräumen und Zentralen gewährleisten, dass die Wartung von fest installierten Maschinen und Grossgeräten einfach und ohne bauliche Massnahmen erfolgen kann.

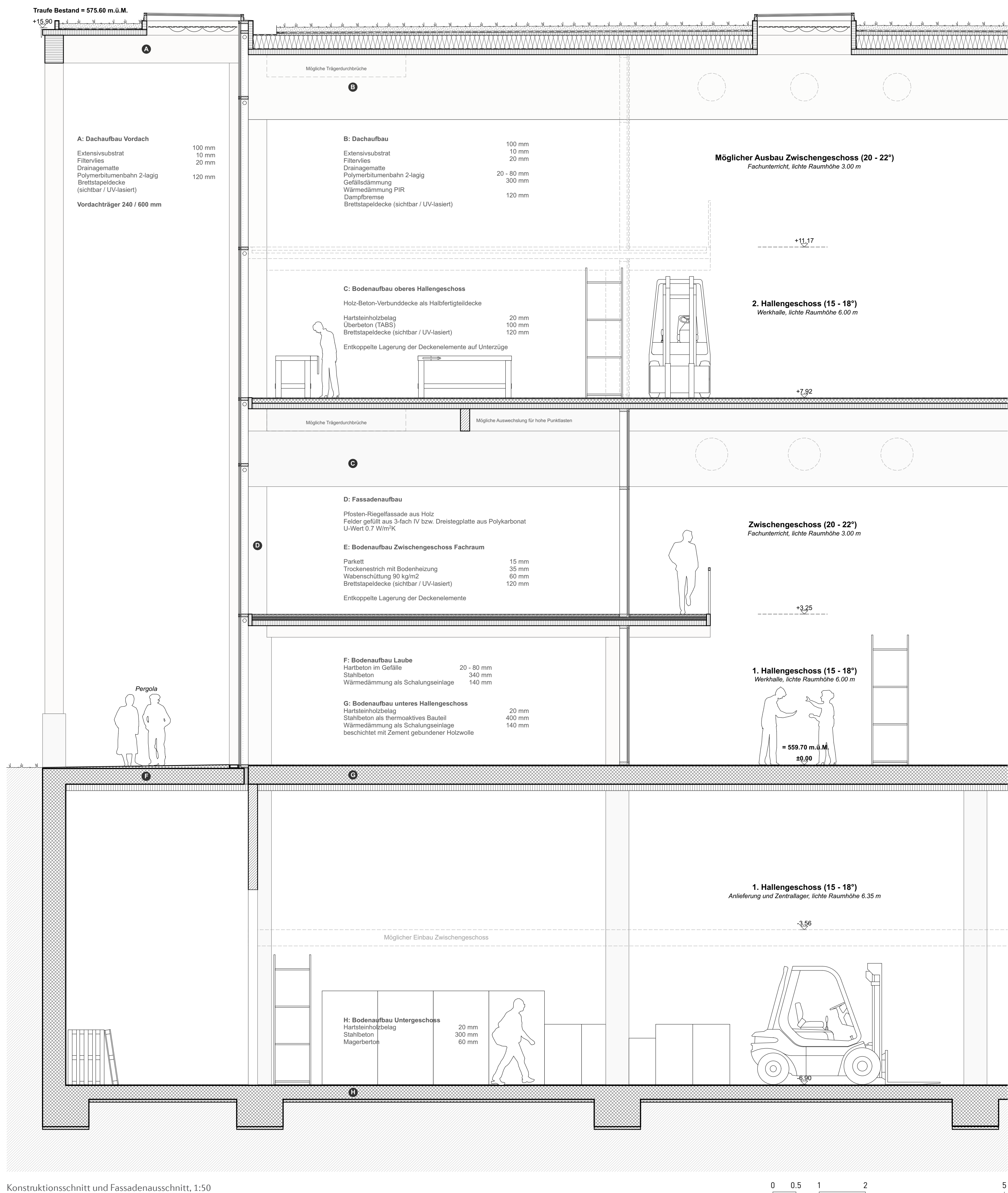


Positionierung Gebäudetechnik und PV-Anlage auf Dachebene

- Haustechnik 4 x 120 m²
- PV Anlage 180 m²
- Oblichter



PARAPLUIE



Konstruktionsschnitt und Fassadenschnitt, 1:50

Brandschutz

Eine frühzeitige Berücksichtigung der Brandschutzplanung gewährleistet, dass das geforderte Sicherheitsniveau und die Architektur vereint sowie erste kostenrelevante Massnahmen berücksichtigt werden. Für die Brandschutzplanung wurden die Standardanforderungen der VKF-Brandschutzvorschriften berücksichtigt. Mit der vorliegenden Planung wird das geforderte Sicherheitsniveau hinsichtlich des Personen- und Sachwertschutzes erfüllt.

Gebäudeeinstufung

Mit dem geplanten Nutzungs- und Raumkonzept wird das Gebäude hinsichtlich der Brandschutzvorschriften wie folgt eingestuft:

- Gebäude mittlerer Höhe (15-90m)
- Räume mit grosser Personenbelegung (bei mehr als 300 Personen)
- Büro / Industrie- und Gewerbe / Schule
- Parking
- Atrium Typ A

Für die weitere Planung und Ausführung ist eine Qualitätssicherung im Bereich Brandschutz erforderlich. Mit der vorliegenden Architektur und der Gebäudeeinstufung ergibt sich für das Gebäude die Qualitätssicherungsstufe 3.

Baulicher Brandschutz

Bei der vorliegenden Einstufung des Gebäudes als Gebäude mittlerer Höhe ist das Tragwerk in Qualität R (EI) 60 auszuführen. Generell werden unterschiedliche Nutzungseinheiten als eigene Brandabschnitte voneinander abgetrennt. Das zentrale Atrium verbindet mehrere Ebenen offen miteinander und wird als Atrium Typ A eingestuft.

Technischer Brandschutz

Aufgrund des geplanten Atriums Typ A ist mindestens für diesen Bereich eine Brandmeldeüberwachung erforderlich. Aufgrund der grossen Ausdehnung des Gebäudes wird eine Brandmeldevollüberwachung für das gesamte Gebäude empfohlen. Die Ausführung der BMA und deren Überwachungsumfang ist im weiteren Projektverlauf zu präzisieren.

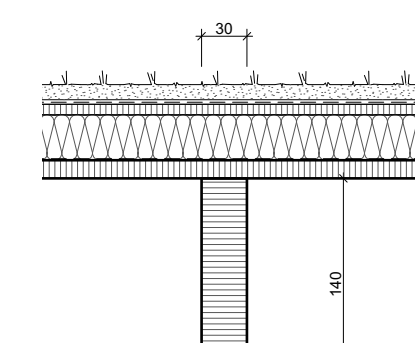
Für das Atrium Typ A ist eine Sprinklerung erforderlich. Die notwendige Sprinklerung des Atriums wird für das Parking erweitert, womit (bis zu einer Brandabschnittsfläche von 3'600 m²) auf eine Entrauchung des Parking verzichtet werden kann. Die max. zulässige Grösse des Brandabschnittes des Parking wird hierbei durch eine Trennung (1.-2.UG) mittels eines mobilen Abschusses im Bereich der Abfahrtsrampe realisiert. Die gesprinklerten Industrie- und Gewerbenutzungen sind ab einer Brandabschnittsfläche > 4'800 m² zu entrauchen. Weiterhin müssen Räume mit einer grossen Personenbelegung (> 300 Personen) entraucht werden können. Die aktuelle Planung sieht vor, dass die erforderliche Entrauchung wirtschaftlich über eine natürliche Entrauchung vorgenommen wird. Für die Treppenhäuser, welche das 3. Untergeschoss erschliessen ist eine Spüllüftung berücksichtigt.

Fluchtwege

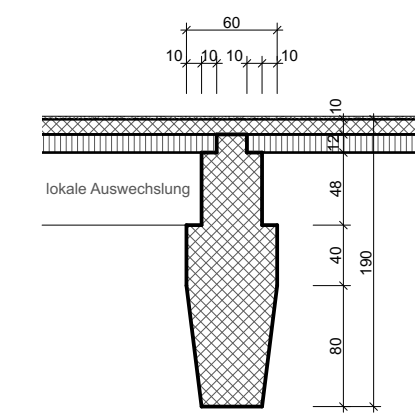
Die Anordnung der Treppenhäuser ermöglicht eine möglichst flexible Raumaufteilung, mit der die maximal zulässigen Fluchtweglängen von 35m bzw. 50m eingehalten werden. Die Treppenhäuser sind so angeordnet, dass diese im Erdgeschoss sicher ins Freie verlassen werden können.

Feuerwehrgänglichkeit

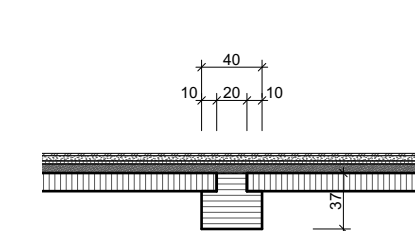
Für das Gebäude wird eine gute Zugänglichkeit für die Feuerwehr über die umliegenden Strassen bzw. Verkehrsflächen erreicht. Weitere Details zur Feuerwehrgänglichkeit werden in der weiteren Planung präzisiert.



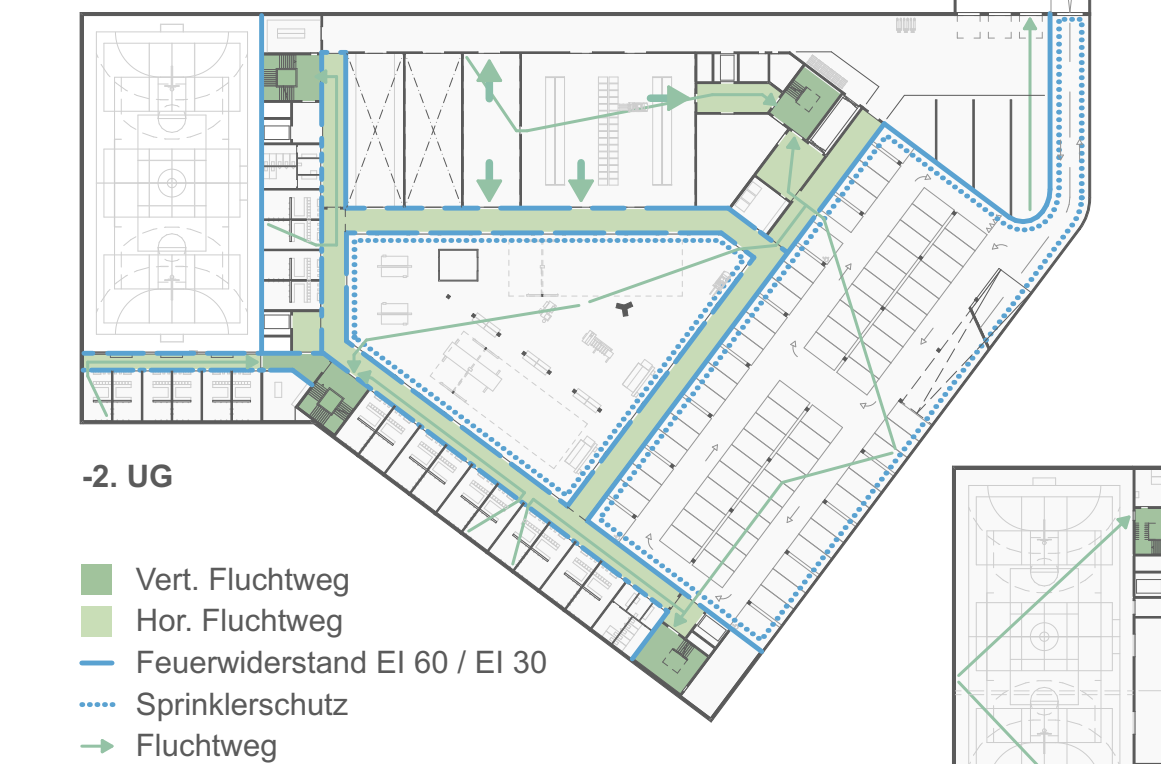
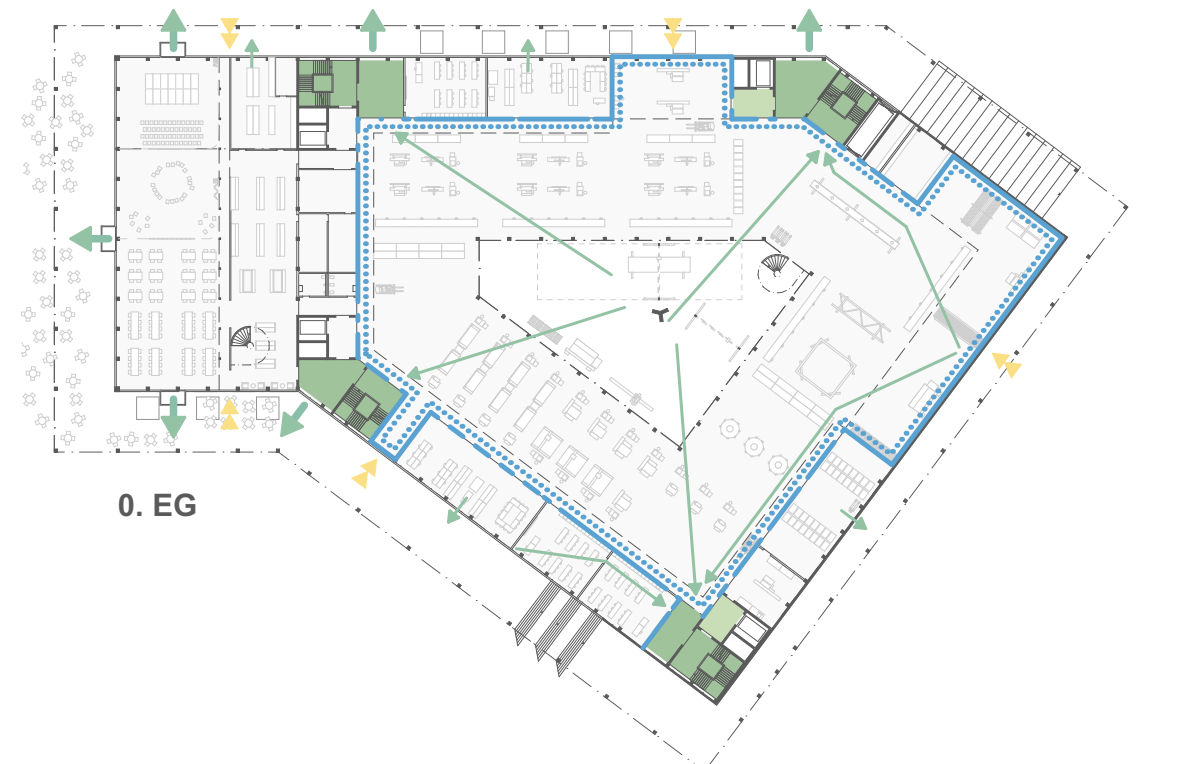
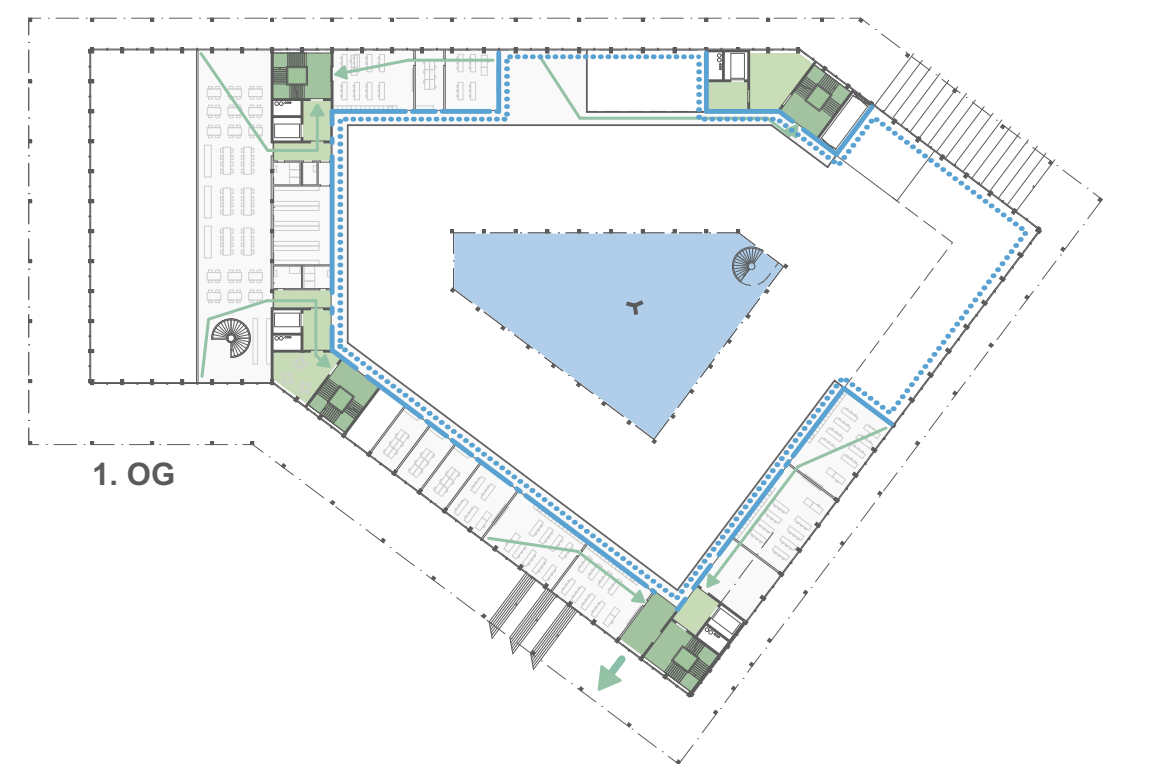
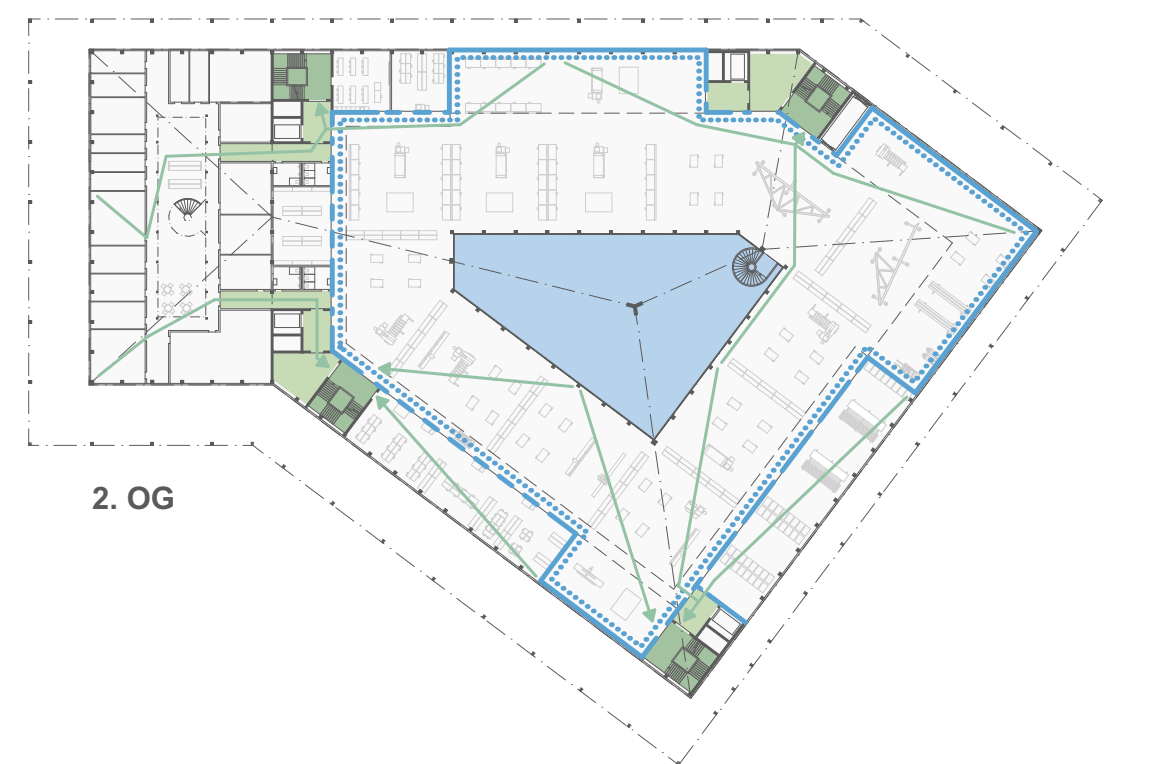
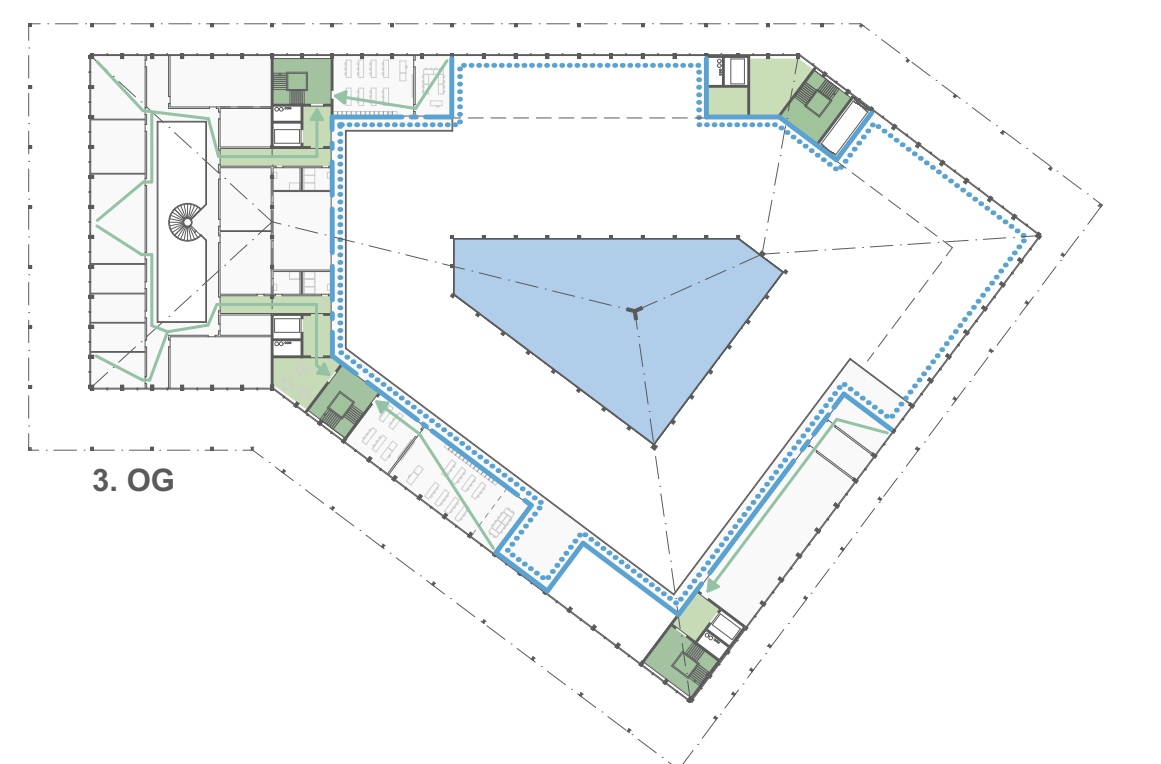
Querschnitt Dachträger 300 / 1400 mm



Querschnitt Betonträger 400 / 1900 mm



Unterzug Einbauten 400 / 370 mm



Brandschutzschemata

- Vert. Fluchtweg
- Hor. Fluchtweg
- Feuerwiderstand EI 60 / EI 30
- Sprinklerschutz
- Fluchtweg
- Notausgang
- Zuluft / Abströmung natürlich
- Atrium

-3. UG