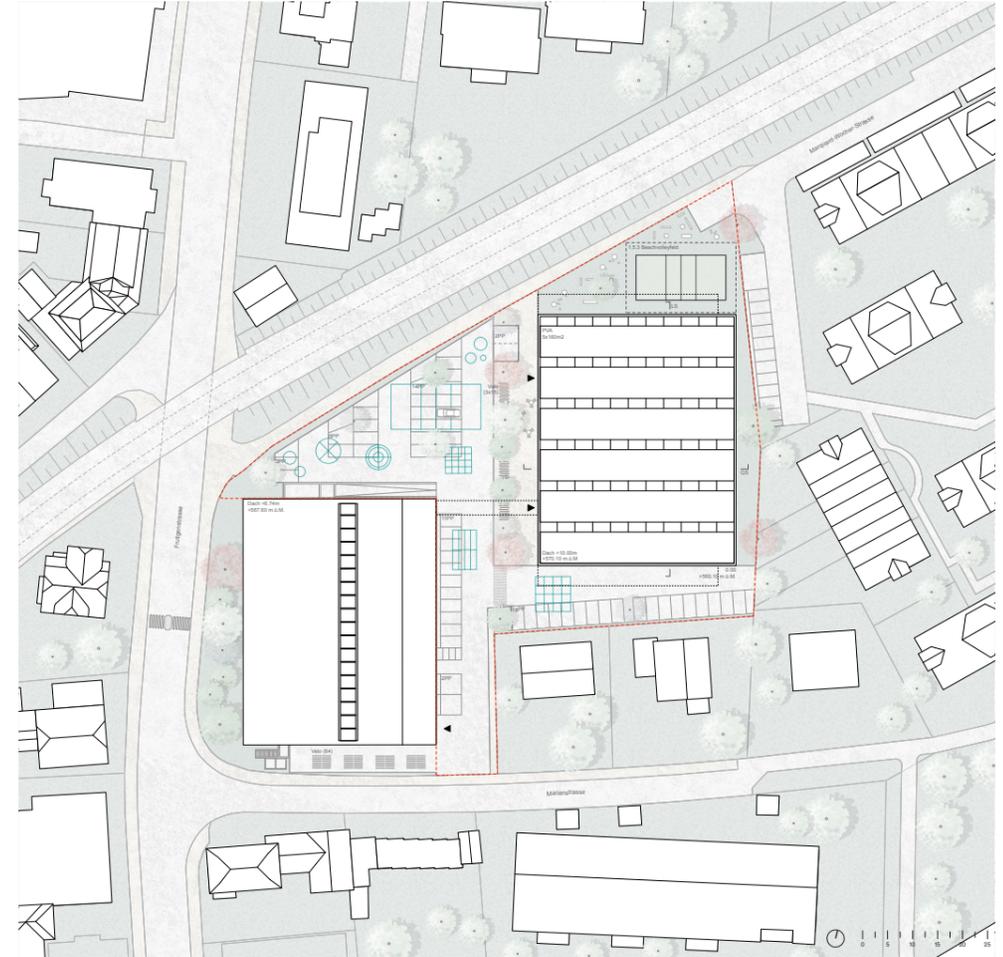


DOPPELDECKER



Vorplatz
Blick vom Parkplatz aus Richtung Haupteingang



Situationsplan 1/500
Sportcampus Turnhallen Schadau

KONZEPT

Die Standortbedingungen des neuen Gebäudes für das Gymnasium in Thun sowie dessen lange Geschichte der Erweiterungsbauten erfordern allseitig eine Strategie des aufmerksamen und zugleich respektvollen Umgangs. Der vorliegende Entwurf bewältigt diese Herausforderung über ein Zusammenspiel von Anpassung und Präsenz, Flexibilität und Spannung.

Die bestehende Turnhalle als gestufter, kubischer Bau sowie die benachbarte Wohnbebauung, die sich anhand einer vielfachen Ausformulierung schräger Dachformen präsentiert, bestimmen maßgeblich die städtebauliche Umgebung des Perimeters. Anhand des gestaffelten Sheddachs fügt sich das neue Schul- und Sportgebäude in die vorherrschende Situation ein und sucht dabei in einer Parallelverschiebung die Verwandtschaft zur bestehenden Turnhalle. In seiner niedrigen Gesamterscheinung gliedert sich der Bau darüber hinaus massstäblich und respektvoll in die vorwiegend dreigeschossige Umgebung ein.

SITUATION

Eine eindeutige Haupteingangssituation wird an der Westfassade anhand eines überdachten Rücksprungs und einem offen gestalteten Eingangsbereich formuliert. Die überdachte Situation fungiert dabei als Erschließungszone und kreiert dabei ein signifikantes Moment zwischen dem Innen und Außen, der den Freiraum zwischen Bestand und Neubau verbindet.

Mit der Errichtung des neuen gymnasialen Gebäudes entsteht ein Ensemble, dessen Freiräume immanent Bestandteil der Gesamtkonzeption sind und gleichsam dem Bewegungscharakter des Ortes Rechnung tragen. Durch den Zweiklang der beiden Turnhallen widmen sich die Freiflächen nicht nur dem Parkieren, sondern offerieren unterschiedliche Nutzungsmöglichkeiten. So werden die Parkplätze mit Spielflächen überzeichnet und ein erweitertes Sportangebot wird in Form eines Beachvolleyfeld angeboten. Der einheitliche Bodenbelag aus Asphalt, der die beiden Bauvolumen visuell verbindet, wird punktuell durch grosskronige, heimische Bäume mit entsprechenden Versickerungsflächen strukturiert – die bestehenden Bäume werden dabei erhalten.

Der Lärmentwicklung der Zug Geleise und der Privatsphäre der benachbarten Wohnhäuser wird mittels geschlossener, holzverkleideter Stirnseiten (Nord/Süd) Rechnung getragen, während die Hauptfassaden von „Alt und Neu“ sich zueinander wenden und einen baulichen sowie inhaltlichen Zusammenhang zum Ausdruck bringen.

ORGANISATION

Die Funktionen Sport und Bildnerisches Gestalten werden konsequent voneinander getrennt und übereinander angeordnet. Dabei entsprechen die acht Räume der Klassenzimmer, Werkstätten, Projektraum und Lehrzimmer direkt den Dimensionen der Turnhalle darunter. Drei raumhohe Fachwerktträger sind gleichzeitig Raumtrennung und Tragwerk und erlauben eine flexible Aufteilung des 1. Obergeschoss.

Das gesamte Gebäude ist um ein Geschoss in den Boden eingesenkt, was sowohl konstruktiv von Vorteil ist, als auch eine unterirdische Tunnelverbindung zum bestehenden Gebäude ermöglicht. Den Vorgaben des Programms folgend entsteht ein zweistöckiges Gebäude, dessen Nutzungen sich bereits am Aussenbau ablesen lassen. Dabei sucht der Entwurf einerseits die Unterscheidung, auf der anderen Seite den einheitlichen Ausdruck. Während sich die sportlichen Nutzungen in Form der Doppelturnhalle in den Boden senken, bildet das Erdgeschoss eine offene Zuschauerгалerie aus – kleinformatige Sportangebote wie Kraft- und Tanzraum befinden sich ebenfalls ebenerdig. Die Räumlichkeiten für das Bildnerische Gestalten organisieren sich im Obergeschoss.

Die besondere Grundrissgestaltung im Obergeschoss trägt dabei der Typologie eines flexiblen „Atelierhauses“ Rechnung und eröffnet mittels einer besonderen Kombination aus offenem Grundriss und geschlossener Organisation vielfältige Nutzungsmöglichkeiten. Dabei werden die 8 Atelierräume genau innerhalb der Dimensionen der Turnhalle darunter angeordnet, jeweils seitlich eingespannt durch die dienenden Lagerräume und den zwei Erschliessungskernen.

Dabei werden die Kunststellers konzentriert nach Innen gelegt und vor allem über nach Norden orientierte Oberlichter belichtet (was einen störenden Schattenwurf beim Werken und Zeichnen verhindert), wodurch sich ein umlaufendes Galeriegeschoss im Sinne eines sozialen Begegnungsraums ausbildet. In Kombination mit den flexiblen Öffnungsmöglichkeiten der Zwischenwände ergibt sich eine Nutzungsstruktur für unterschiedliche Veranstaltungen, die das Lern- und Werkgeschoss (bei Bedarf) zum Ausstellungsgeschoss werden lassen. Die Bewegungszirkulation – im Rundgang, im „Zick Zack“ oder in linearer Richtung – bietet daher vielfältige Gelegenheiten das Geschoss auf unterschiedlichste Weise zu „erwandern“.

Die Zuschauer Galerie bildet gleichzeitig auch die Eingangshalle in das Gebäude und vermittelt zwischen Innenraum und Vorplatz. Der Tanzraum, der Krafraum, der Theorieraum und das Vorbereitungsraum der Lehrer sind ebenfalls im Erdgeschoss angeordnet mit Blick über die Turnhalle. Im Untergeschoss befinden sich alle Garderobe, als auch die Lager und Technikräume.

DOPPELDECKER



Bildnerisches Gestalten Obergeschoss
Blick von der Ausstellungszone in die Atelierräume



Sport Erdgeschoss/Untergeschos
Blick von der Zuschauergalerie in die Turnhalle

TRAGSTRUKTUR

Das Gebäude ist ab OK Terrain ein reiner Holzbau. Herausstechende Merkmale der Tragstruktur sind drei geschosshohe Fachwerke, welche die Doppelturnhalle überspannen und die Sheddächer. Die Fachwerke sind in den Trennwänden des Obergeschosses verborgen, resp. werden mit einer entsprechenden Beplankung raumbildend ausgebildet und gegen Brand geschützt. Die Fachwerkgeometrie erlaubt es jedoch, an ausgewählten Positionen Türen einzufügen, was die Nutzungsflexibilität erhöht.

Die einzelnen Sheds bestehen aus je einer flachen, geschlossenen Seite, die mit PV belegt werden kann, und einer steilen, verglasten Seite. Die flachen Seiten stabilisieren die Obergurte der Fachwerke und die Dachebene insgesamt gegen Wind und Erdbeben in Gebäudelängsrichtung. Zur übrigen Gebäudeausstellung in Längsrichtung dienen ausgewählte Wände im Erd- und Obergeschoss sowie zwei ausstehende Diagonalen im Erdgeschoss. In Gebäudequerrichtung ist das Obergeschoss, bedingt durch die Fachwerke und die übrigen Wände, ein starrer Kasten. Das Erdgeschoss wird durch die beiden Aussenwände und die Kernzonen ausgesteift. Die Decke über Erdgeschoss hat eine Spannweite von 8.25 m und besteht aus Hohlkörperelementen, welche zu einer ausstehenden Scheibe verbunden werden. Demgegenüber wird das Dach aus einer offenen Balkenlage mit ausstehender Mehrschichtplatte aufgebaut.

Das Untergeschoss besteht aus Stahlbeton und gewährleistet damit sowohl die flache Fundation im anstehenden Schotter als auch die Wasserdichtigkeit.

NACHHALTIGKEIT

Der Neubau soll im Bezug auf den Energie- und Ressourceneinsatz, der Strategie für nachhaltiges Bauen (Minergie-P-ECO-Standard, 2000 Wattgesellschaft) entsprechen. Das heisst konkret, dass die Gebäudehülle den Primäransforderungen genügt und für die Wärmeversorgung keine fossilen Energieträger eingesetzt werden sollen (CO₂-frei) sowie die benötigte Wärme mit einem minimalen exergetischen Aufwand (Fernwärme und Strom für WRG-Wärmepumpe) und einem hohen anergetischen (Abwärme aus Abluft/Abwasser) Anteil erzeugt wird.

Der sommerliche Wärmeschutz wird über die aussenliegenden Sonnenstoren mit einem resultierenden Gesamtenergiedurchlassfaktor von $g < 0.12$ gewährleistet. Die Kühlung erfolgt ausschliesslich mittels Freecooling durch Nachtauskühlung mit der Aussenluft (Vorkühlung im Erdreich und Nachtauskühlung mit Rippenbetondecke). Optional kann die WRG-Wärmepumpe bei Spitzenzeiten auch als KM eingesetzt werden (Rückkühlung über Abluft).

Der Strombedarf (Exergie = hochwertige Energie) für die Wärmepumpen kann optional mittels aktiver solarer Nutzung über eine geständerte Hybridkollektoranlage (PV-Strom + Wärme) auf dem Sheddach substituiert werden. Die Solargewinnung kann nebst der Stromerzeugung auch zur thermischen Energiegewinnung mittels Hybridkollektoren für die Hochtemperaturverbraucher (zB Warmwasser) eingesetzt werden. Durch die hybride solare Nutzung kann der PV-Ertrag gegenüber herkömmlichen Photovoltaikzellen um bis zu +25% gesteigert werden.

Das Abwasser fällt erfahrungsgemäss mit einer Temperatur von 15-20°C an und ist somit eine hochwertige Energiequelle welche im Sinne der Wärmerückgewinnung auch über dieselbe Wärmepumpe genutzt werden soll.

Der Wärmeenergie- und Leistungsbedarf wird aufgrund der guten Wärmedämmung (3-fach verglaste Fenster mit U-Wert inkl. Rahmen $U < 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$; Aussenwände und Dach $U < 0.2 \text{ W/m}^2\text{K}$) und der maximalen Wärmerückgewinnung aus der Abluft und dem Abwasser bei maximal 10 kWh/m²,a (Minergie-P-Standard) Endenergie bzw. bei ca. 10 W/m² liegen.

Die Wärmeabgabe erfolgt über ein Niedertemperatursystem (Heizwassertemperatur $< 30^\circ\text{C}$) mittels Bodenheizung (Bauteilaktivierung). Die natürliche Kühlung kann nebst der Nachtauskühlung der Lüftung mit demselben System (Kühlwassertemperatur $> 18^\circ\text{C}$) direkt über die WRG-Wärmepumpe als KM genutzt werden.

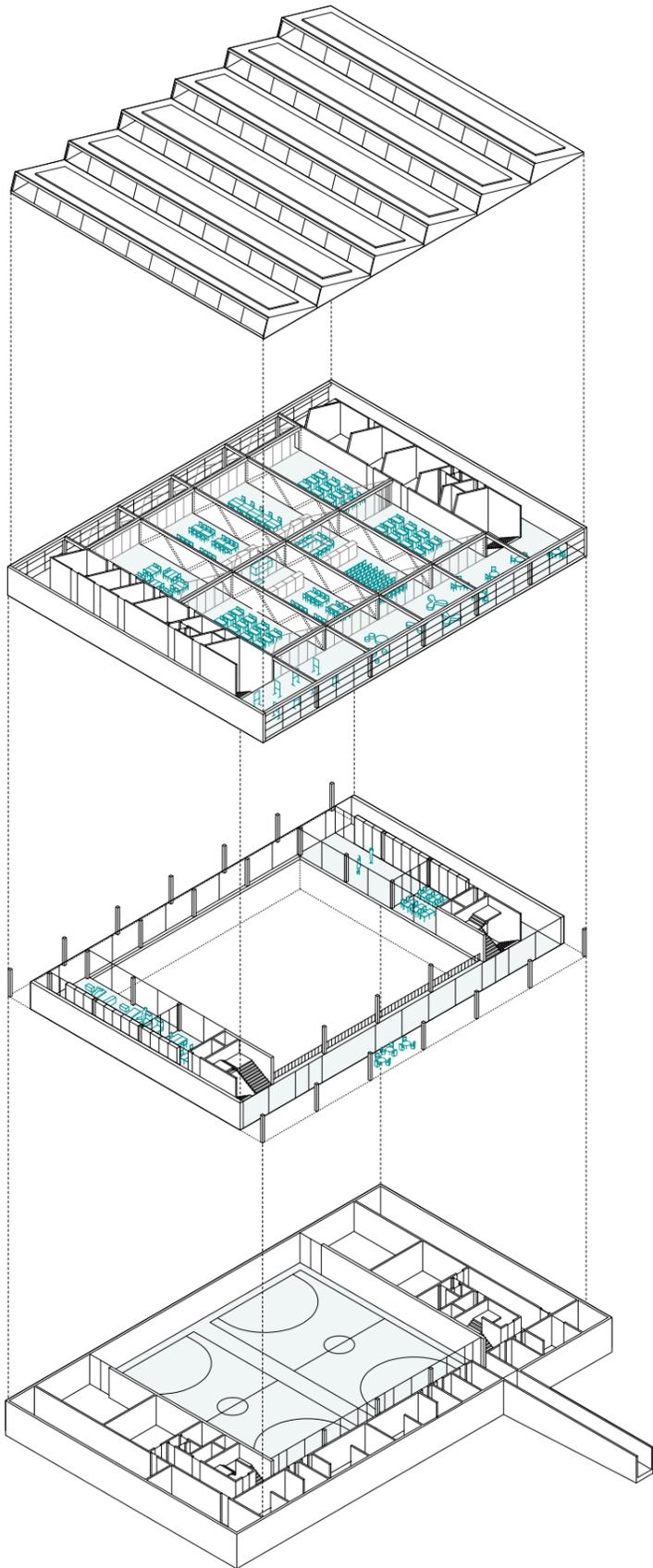
Ziel der ökonomischen Nachhaltigkeit ist es das zur Verfügung stehende Kapital bestmöglich zu investieren. Dabei sind die Lebenszykluskosten zu optimieren und nicht nur die Investitionskosten. Die ökonomische Nachhaltigkeit kann mit derjenigen der ökologischen Nachhaltigkeit einhergehen (Win-Win-Situation) wenn wie hier vorgesehen integrale und schlanke Systemoptimierungen vorgenommen werden (Gebäudehülle mit integrierten Zuluftelementen, Oblichter mit integrierter PV, einfache Energieerzeugung, und -abgabe mit Multifunktionalen Deckenelementen).

Ziel der sozialen Nachhaltigkeit ist Erstellung von einfachen, betriebssicheren und wartungsfreundlichen Systemen. Die Zugänglichkeit von Zentralen und Steigzonen für Wartungen, Inspektionen und Nachrüstungen ist gewährt. Für Nachrüstungen ist eine angemessene Platzreserve vorgesehen. Die Betriebssicherheit ist jederzeit zu gewähren und die notwendigen Redundanzen sind dazu vorgesehen.

Es gilt die Prämisse – soviel Technik wie nötig, so wenig wie möglich.

DOPPELDECKER

DACH
Oberlichtkonstruktion
Photo-Voltaik Anlage



OG
Klassenzimmer
Blickreiches Gestalten

EG
Eingang / Zuschauergalerie
Tanzraum
Kraftraum
Theaterraum

UG
Doppelturnhalle
Garderoben
Verbindungstunnel

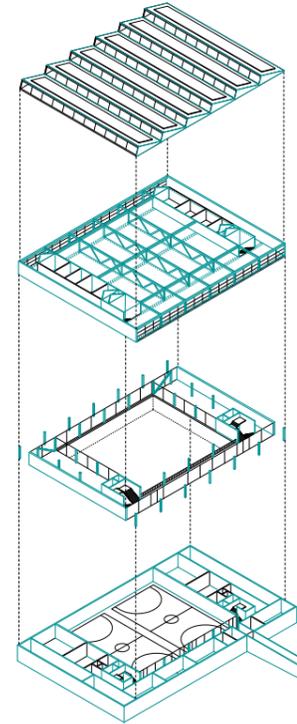
Axonometrie
Programmorganisation

DACH
Oberlichter
Sheddachkonstruktion

OG1
Fachwerke
mit Servicezonen

EG
Offene Stützenstruktur

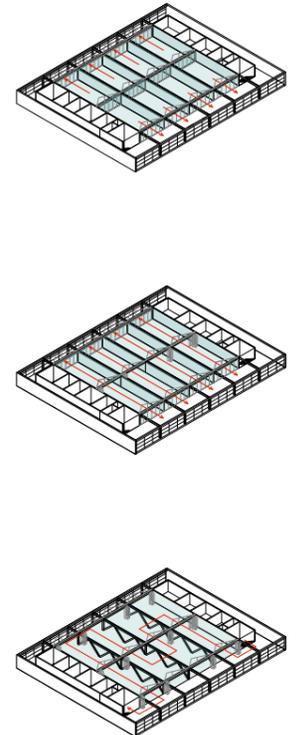
UG
Massive
Schotterstruktur



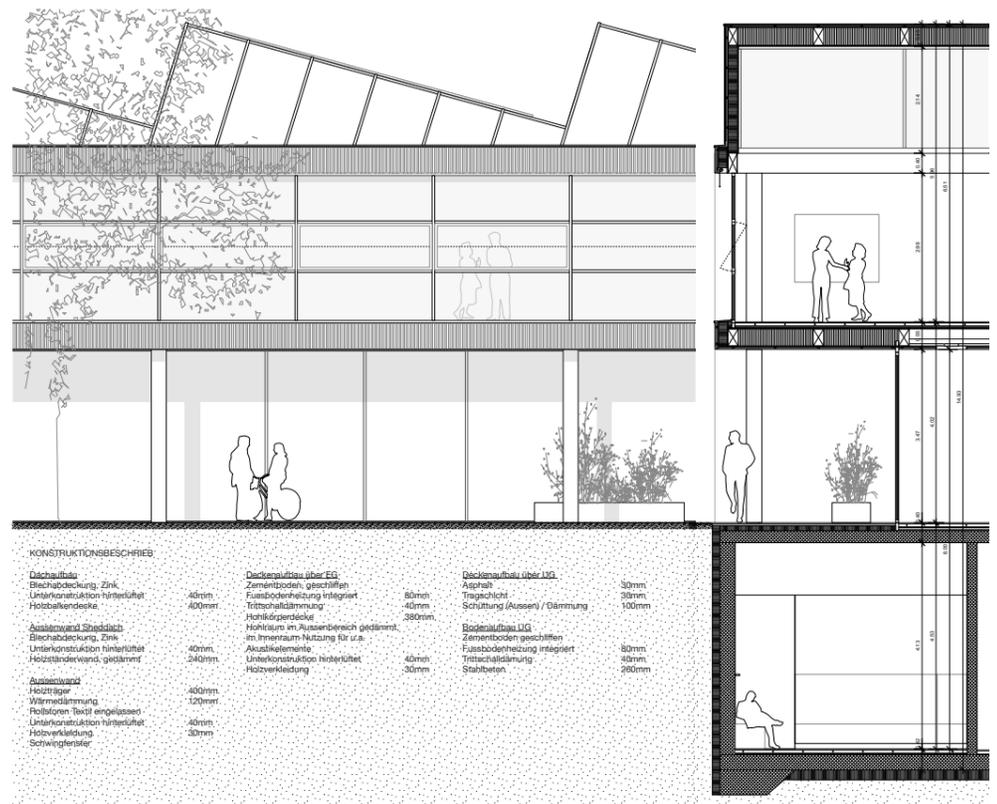
Anordnung
Klassenzimmer
8 Räume für
Unterricht, Werkstätten,
Lehrer, Projektraum

Anordnung
Themenwoche
4 Räume für
Maler, Werkstätten,
Projektraum, Ausstellung

Anordnung
Semesterausstellung
1 Raum für
Ausstellung der Arbeiten



Konzept Axonometrien
Tragwerk Konzept / Räumliche Flexibilität Obergeschoss



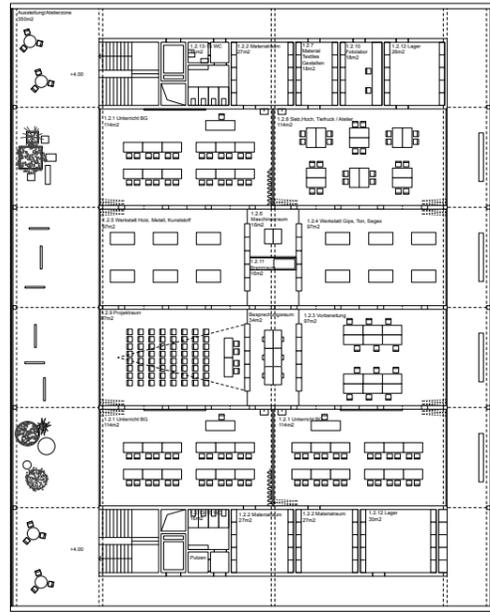
KONSTRUKTIONSBESCHREIB

Dachaufbau	Dachenaufbau über EG	Dachenaufbau über UG	
Blechabdichtung, Zink	Zementboden, geschliffen	Asphalt	30mm
Unterkonstruktion hinterlüftet	Fussbodenheizung integriert	Tragschicht	30mm
40mm	40mm	Schüttung (Assen) / Dämmung	100mm
Holzbohlendecke	Hohlkörperdämmung		
	Hohlkörperdeckel		
Außenwand Stabdach	Hohlraum im Außenbereich gedämmt	Bodenplatte UG	
	im Innenraum Nutzung für u.a.	Zementboden geschliffen	
	Akustikelemente	Fussbodenheizung integriert	80mm
Unterkonstruktion hinterlüftet	Unterkonstruktion hinterlüftet	Trichterdämmung	40mm
Blechabdichtung, Zink	Holzverkleidung	Speibeton	200mm
40mm			
Holzstützterwand, gestärkt			
340mm			
Außenwand			
Holzträger			
400mm			
Wärmedämmung			
120mm			
Holzscreen Textil eingelassen			
Unterkonstruktion hinterlüftet			
40mm			
Holzverkleidung			
30mm			
Schwingfenster			

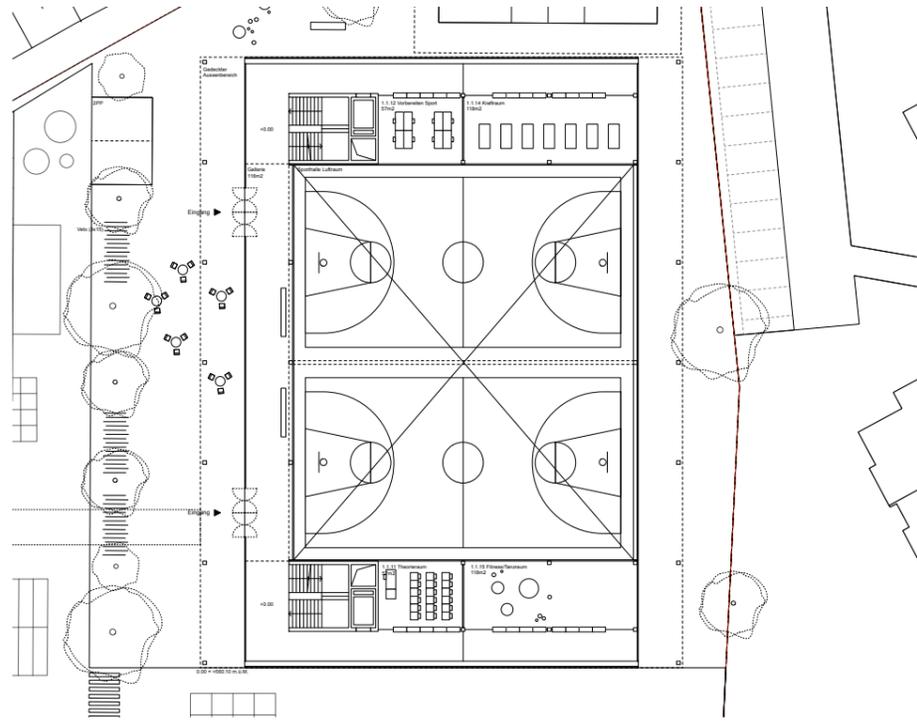
Fassadenschnitt und Ansicht 1:50
Konstruktionsaufbau, Materialisierung

PROJEKTWETTBEWERB GYMNASIUM THUN
NEUBAU DOPPELTURNHALLE & SCHULRÄUME

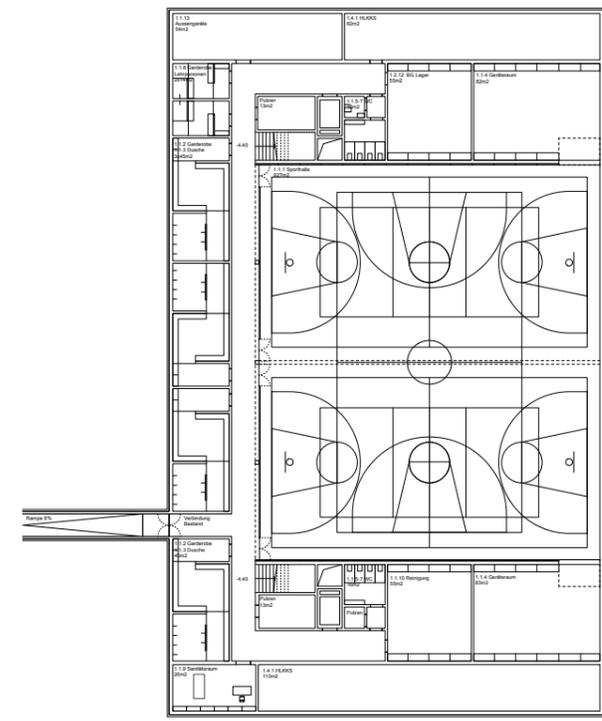
DOPPELDECKER



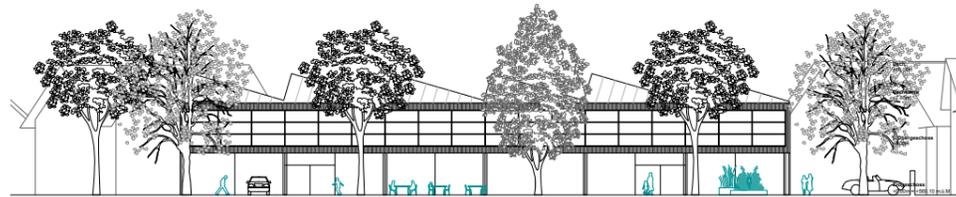
1. Obergeschoss 1:200
+4.00m / Bildnerisches Gestalten



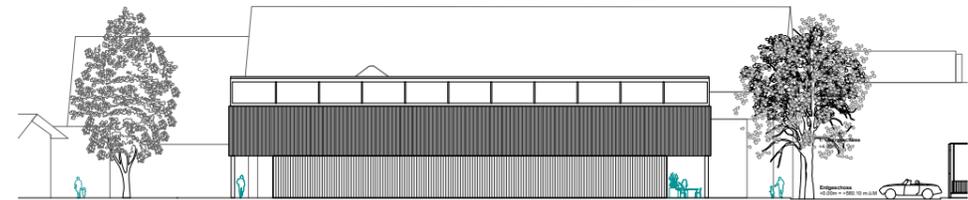
Grundriss Erdgeschoss 1:200
+0.00m / Eingangshalle, Zuschauergalerie, Tanz- und Krafraum



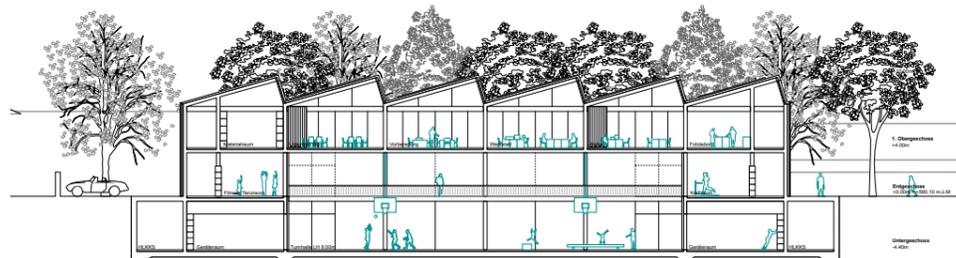
Untergeschoss 1:200
-4.40m / Sporthalle, Garderoben, Technik



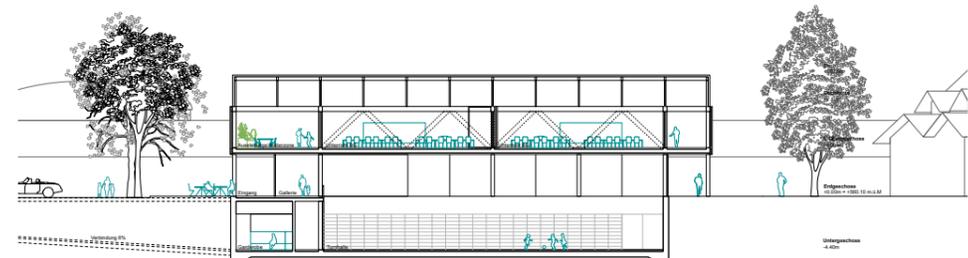
West Ansicht 1/200
Richtung Marquard Wocherstrasse



Nord Ansicht 1/200
Richtung Marierstrasse



Längsschnitt 1/200
Richtung bestehender Turnhalle



Querschnitt 1/200
Richtung Gellise

