

Situationsplan 1:500

Städtebau, Erschliessung und Nutzungsverteilung
 Das Gelände für den Neubau der Doppelturnhalle und Schüräume befindet sich etwas zurück gesetzt von der Marienstrasse gegenüber der bestehenden Dreifachturnhalle Schadau im Stadtteil Dörenast in Thun, nur wenige Gehminuten vom Hauptgebäude des Gymnasiums entfernt. Das nahezu ebene Grundstück wird vom Bahndamm der Linie Thun-Spiez im Norden und umliegenden Wohnhäusern begrenzt.

Das vorgeschlagene kompakte Gebäudevolumen mit einer Grundfläche von 42 x 42,5 Metern beinhaltet alle im Erdgeschoss notwendigen Funktionen. Durch die Setzung auf der Parzelle wird so viel nutzbare Freifläche wie möglich erhalten. Durch die sorgfältig ausbalancierte Positionierung des Neubaus, unter Berücksichtigung der Lärmbelastung im Norden der Parzelle, Distanz zur benachbarten Wohnbebauung und dem Wunsch nach grösstmöglichen Freiflächen für sportliche Aktivitäten, entsteht ein räumlicher Bezug zur bestehenden Dreifachturnhalle. Proportion und Höhe des Neubaus beziehen sich auf den umgebenden Kontext ein und treten durch Positionierung, architektonische Form und Orientierung in einen Dialog.

Das Gelände wird von Süden über die gemeinsame Einfahrt für die bestehende und neue Turnhalle erschlossen. Die Parkplätze befinden sich unverändert an der Ostseite der Dreifachturnhalle und dann neu weitläufiger an der Westseite des Neubaus

sowie in dem neu organisierten nordwestlichen dreieckigen Bereich zur Bahnhalle.

Der Eingang zum neuen Turnhallen- und Schulgebäude befindet sich gegenüber der bestehenden Dreifachturnhalle leicht einsehbar in der Süd-West Ecke und ermöglicht so eine klare Orientierung im öffentlichen Raum. Durch die grosszügige Eingangshalle, die gleichzeitig für Ausstellungen, als Pausenraum und zentraler Treffpunkt genutzt werden kann, wird das Gebäude über eine zentrale, in Nord-Südrichtung verlaufende Achse erschlossen. Treppenhäuser an beiden Enden dieser Achse erschliessen die Sporträume im Erd- und Untergeschoss und an der Nordseite des Obergeschosses sowie die Klassenzimmer für Bildnerisches Gestalten im Obergeschoss separat. Diese Anordnung ermöglicht die einfache Vereinnahmung der Sporträume am Abend und die Abtrennung der Schüräume im Obergeschoss.

Die Garderoben und Nassräume befinden sich im Erdgeschoss an der Westseite. Von dort aus werden die Sporträume im Unter- und Obergeschoss zentral erschlossen. Durch die Positionierung der Lehrgarderoben und der Vorbereitungsräume ebenfalls auf dieser Ebene und die grosszügigen Fenster, können sowohl die Turnhallen als auch der Sportplatz von hier eingesehen werden. Das Lager für die Ausrüstung ist in der Südostecke mit direktem Zugang ins Freie geplant.

Die beiden nebeneinander liegenden Turnhallen sind im Untergeschoss nach Nordosten ausgerichtet. Die Lagerräume für die Sportgeräte sind an der westlichen Stirnseite der Sportfelder angeordnet, die Technikräume an der Südostseite. Das unterirdische Bauvolumen entspricht dabei genau den darüber liegenden Geschossen. Der Verbindungsgang zur bestehenden Dreifachturnhalle ist in der Südwestecke des Neubaus und bündig mit dem bestehenden Treppenhaus der gegenüberliegenden Turnhalle positioniert. Dadurch sind die Verkehrswege zwischen den beiden Gebäuden einfach orientiert und mannbar.

Im Obergeschoss bildet ein zentraler Innenhof an der nordöstlichen Seite der Erschliessungsaachse das Zentrum der Etage. Der Kraftraum, Fitness- und Theorienraum befinden sich entlang der Nordfassade des Obergeschosses und werden über das nördliche Treppenhaus erschlossen. Dabei ist der Fitnessraum zum Innenhof ausgerichtet. Die Klassenräume und der Projektraum befinden sich – durch die Lagerräume getrennt – an den Fassaden im Osten, Süden und Westen. Die Werkstätten sind im Zentrum des Obergeschosses an der Südseite des Innenhofes platziert und können mit ihren grossen Fenstern direkt in den Innenhof erwehrt werden. Alle weiteren unterstützenden Funktionen sind in einem zentralen Kern untergebracht. Die breiten Erschliessungswegen können von den Schülern in den Pausen genutzt werden und bieten mit Bänken und Möblierung eine hohe Aufenthaltsqualität.

Über eine Wendeltreppe im Innenhof ist die Dachterrasse für die Schüler erreichbar. Die Terrasse kann als erweiterter Aufenthalts- oder auch Lehrraum im Sommer sowie für Ausstellungen genutzt werden und bietet uneingeschränkte Ausblicke auf die umliegenden Berge.

Architektur
 Unser Entwurf für die neue Doppelturnhalle und Schüräume wurde vor allem aus dem von der Bauherrschaft erwünschtem Funktionsdiagramm, den Parametern für die städtebauliche Setzung des Gebäudes und Verbindung zur bestehenden Turnhalle entwickelt. Die Typologie, das Raumgefüge und der architektonische Ausdruck leiten sich daraus her.

Der Neubau ist als Holzbau mit variabler Holzverkleidung der Fassaden auf einem Betonuntergeschoss konzipiert. Die unterschiedliche Orientierung der offenen Holzverkleidung unterteilt die Fassade in verschiedene Bereiche entsprechend den Funktionen im Inneren, gibt dem Neubau Proportion und nimmt Elemente der Holzverkleidung der bestehenden Dreifachturnhalle auf. Die umlaufenden Holzbänder sowie das durchlaufende Fensterband im Obergeschoss betonen die Horizontalität des Neubaus.

Die Aufteilung der Dachlandschaft in fünf gleichmässige Satteldächer widerspiegelt einerseits die Proportion der Klassenzimmer in Kombination mit der notwendigen Belichtung des Obergeschosses von Norden und der Installation von Photovoltaik nach Süden und andererseits die Bauten der näheren Umgebung. Die Dächer geben dem neuen Gebäude einen ganz eigenen und gleichzeitig sehr vertrauten Charakter, den des Urhauses.

Die Materialien im Innenbereich sind robust und dauerhaft, gleichzeitig warm und beständig. Das Holz der Decken und Wände gibt den Räumen Wärme und zusammen mit dem Betonfussboden ihre ganz eigene Atmosphäre. Die grossen Wandflächen im Schulbereich eignen sich für Ausstellungen der Schülerarbeiten. Die Klassenzimmer sind mit Einbaumöbeln im Fensterbereich ausgestaltet. Die grosszügige Verglasung im Innenbereich der Klassenzimmer ermöglicht Transparenz und Weiläufigkeit, die für notwendige Privatheit und Konzentration durch Vorhänge unterbrochen werden kann.

Das umlaufende Fensterband zum Aussenbereich ermöglicht den Bezug zur Umgebung und zusammen mit den durchgehenden nach Norden orientierten Oberlichtern sehr gute gleichmässige Lichtverhältnisse für das Bildnerische Gestalten. Mit Stoffstoren im Bereich der Turnhalle und Raffälmeleinstoren zu den Klassenzimmern kann der Lichteinfall in die Innenräume individuell gesteuert werden. Die umlaufende Brise du Soleil mit

aussen liegendem Rankenbewuchs beschattet Räume und Gebäude zusätzlich je nach Jahreszeit. Gleichzeitig ermöglicht die Brise du Soleil die Zugänglichkeit der Fassade und der Dachfläche und erleichtert so den Unterhalt des Gebäudes.

Die Setzung des Baukörpers, seine Einbindung, Erschliessung und interne Gliederung bieten eine Balance zwischen Intimität und Offenheit der Architektur, der Landschaft und der Gestaltung von halböffentlichen und öffentlichen Bereichen. Die bestehende Turnhalle, der Neubau und die Zwischenräume bilden Bereiche mit ganz unterschiedlichen Aufenthaltsqualitäten. In seiner Gesamtheit gliedert sich der Neubau damit in das Gesamt-Ensemble der Schulbauten des Gymnasiums ein und bildet einen Ort mit starker Identität und Ausstrahlung.

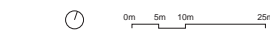
Die Neubauten und die Umgebung sind nach den Richtlinien für hindernisfreies Bauen SIA 500 und ProCap geplant.

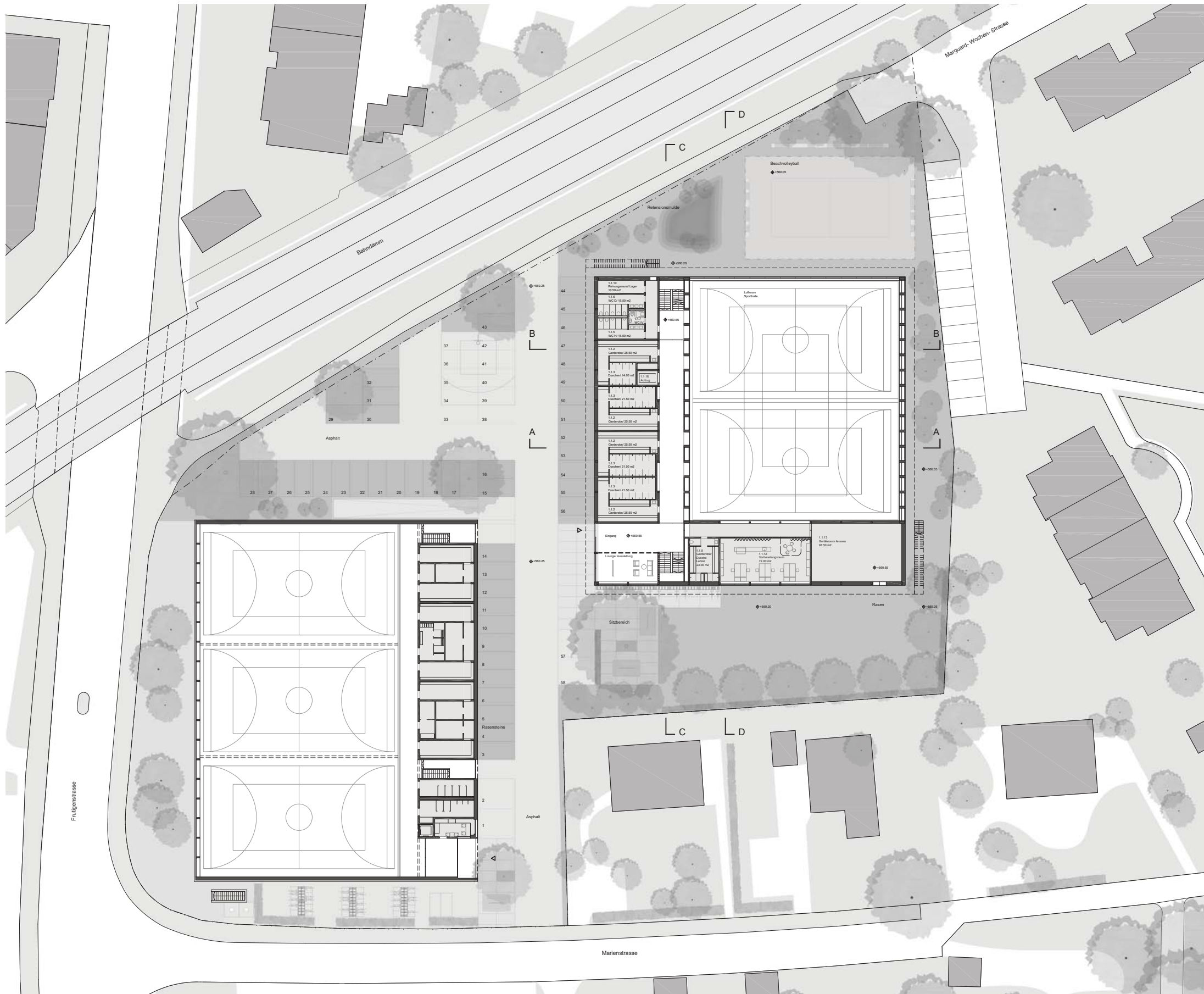
Flexibilität
 Das Tragwerk für das Obergeschoss ist so entwickelt, dass auf beiden Seiten der Erschliessungsaachse jeweils ein grosser durchgehender Raum entsteht. Dieser Raum kann wie in unserem Vorschlag für die Schüräume oder auch in anderen Konfigura-

tionen aufgeteilt werden und gibt der Bauherrschaft damit absolute Flexibilität für die Aufteilung der Räume und mögliche Veränderungen des Schulbetriebs in der Zukunft. Eine Umnützung oder Nutzungsentwicklung ist durch die Dachform, die nördliche Belichtung der Räume und unterstützt durch das Haustechnikkonzept, jederzeit möglich. Zudem besteht die Möglichkeit, das Gebäude um eine Achse nach Süden zu erweitern.

Tragwerkskonzept
 Bauweise und Konstruktion des Neubaus folgen sämtlichen Grundprinzipien des zeitgemässen nachhaltigen und wirtschaftlichen Bauens. Sowohl der Bedarf an nicht regenerativer, grauer Energie als auch die Freisetzung von umweltschädlichem CO2 werden für die Erstellung und den Betrieb des Gebäudes auf ein für das Gebäude sinnvolles und verhältnismässiges Minimum reduziert.

Dies geschieht einerseits durch konzeptionelle Überlegungen, wie einer konsequent übereinandergelagerten, strukturierten Anordnung von Räumen und Nutzungen und der stringenten Einhaltung des daraus resultierenden Rastens verbunden mit einem effizienten und direkten Lastabtrag, andererseits durch die Kombination einer Bauweise aus Holz und Beton, die – unter der Voraussetzung der sinnvollen Zuordnung – ihre jeweiligen Vorteile sowohl im konstruktiven als auch im bauphysikalischen Bereich auszuspielen vermag.





Grundriss Erdgeschoss 1:200

Die robuste und abdichtende Funktion des Stahlbetons in Form einer «Weissen Wanne» wird ausschliesslich für die Wände und Bodenplatte unter Terrain sowie einzelne Fundamentverankerungen eingesetzt. Aufgrund der schlecht tragfähigen Baugrundsichten in Bereich des Untergeschosses ist dessen Ausbildung zweckmässig und wirtschaftlich zugleich – zudem wird das entstehende Raumbvolumen im Gegensatz zu einer reinen Bodenverbesserung oder Tiefgründung geschickt einer sinnvollen Nutzung unterworfen.

Schon im Untergeschoss werden sämtliche «innenliegenden» Bestandteile des Tragwerks, wie auch die kompletten Folgeschosse (Erd- und Obergeschoss) aus dem nachwachsenden Rohstoff Holz hergestellt: Die Stützen und Träger aus Konstruktionsholz (KVH), die Decken je nach Situation als Brettschichtdecken (BST) respektive Bretterholzdecken (BSH) überwiegend im Verbund mit Unterzügen aus Holz (KVH) in Form von statisch effizienten Plattenbalken.

Dass die Sporthalle selbst im Erdgeschoss bzw. Untergeschoss und nicht auf dem Dach angeordnet wird, ist einzig und allein der sich daraus ergebenden, sehr viel sinnvolleren Nutzung und Selbstverständlichkeit des Gebäudes zuzuschreiben. Aufgrund der gestalterisch motivierten, geneigten Dachform werden die Lasten des Daches über sattelförmige Trägerpaare aus Fachwerkbündeln effizient abgetragen, ohne hierbei Zusatzlasten auf die Binder über der Sporthalle zu übertragen. Diese rechteckförmigen Träger der

Sporthalle aus Schweizer Stabschichtholz aus Buche (SSH) weisen gegenüber herkömmlichem Brettschichtholz aus Fichte (BSH) nicht nur eine deutlich höhere Festigkeit auf, sondern auch eine erhöhte Steifigkeit (E-Modul), welche die Verformungen der Binder auf das zulässige Norm-Mass reduziert. Um die im vorliegenden Fall gewünschten Trägerlängen von ca. 27m realisieren zu können, werden zwei standardmässig herzustellende Einzelelemente mittels eingeklebter Gewindestangen zusammengefügt. Im Endzustand funktionieren die Träger über eine entsprechende Verschraubung in Kombination mit den Bretterholzdecken als sogenannte T-Träger mit deutlich höherer Tragfähigkeit und Steifigkeit als vergleichbare, losgelagerte Einzelträgerverschnitte.

Im Obergeschoss können aufgrund des gewählten Tragwerkskonzeptes sämtliche Trennwände im Bereich über der Sporthalle unter Beachtung der Ausbildung von vertikal verschiebbaren Anschlüssen als nichttragende Wände ausgebildet werden. Dies hat den Vorteil der maximalen Flexibilität für den Bauherrn für die gegenwärtig vorgesehene Nutzung und auch für sinnvoll erscheinende Umnutzungen zu einem späteren Zeitpunkt.

Die Horizontalausstellung des Gebäudes erfolgt über eine im Grundriss gesehene sinnvollen Anordnung einer Kombination aus massiven Holzwänden und filigranen Diagonalverbänden in den Fassadenebenen. Im Untergeschoss gehen diese z.T. in die Betonwände der das Gebäude umschliessenden Wanne über.

Wirtschaftlichkeit
Das Projekt wurde unter Berücksichtigung des vorgegebenen, engen Kostenrahmens entwickelt. Den sich daraus ergebenden Anforderungen wurde durch die Positionierung des Gebäudes, das kompakte Bauvolumen, die einfache Konstruktionsweise und die Materialität Rechnung getragen.

Der Neubau ist modular entwickelt und auf dieser Grundlage in einem klaren, gleichbleibenden Raster aufgebaut. Die Holzelemente der Tragstruktur, die Fassaden und das Dach sind standardisiert und vorgefertigt. Der Holzbau kann daher einfach und als Trockenbau mit verkürzter Bauzeit unter laufendem Betrieb der Dreifachturnhalle erstellt werden.

Brandschutz
Gebäudekategorie und -nutzung
Beim Neubau einer Doppelturnhalle mit Schürfräumen in Holzbauweise handelt es sich gemäss der VWF-BSR Begriffe und Definition / 10-15de um ein Gebäude Mittlerer Höhe. Das Gebäude weist zwei Geschosse über Terrain auf, die Höhe des Erdgeschosses beträgt < 8 m.

Im Untergeschoss sind die Technikräume sowie die Nutzungseinheit Doppelturnhalle mit einer Personenbelegung bis max. 300 Personen vorgesehen. Auf Grund der Per-

sonenbelegung handelt es sich nicht um einen Raum grosser Personenbelegung (> 300 Personen).

Im Erdgeschoss liegen die brandschutztechnisch zur Nutzungseinheit Doppelturnhalle gehörenden Garderoben und weitere Räume sowie ein grosszügiges Foyer. Im Obergeschoss ist die Nutzungseinheit Schule vorgesehen. Einzelne Räume werden auf Grund möglicher Brandgefahren als eigene Brandabschnitte ausgeführt.

Art des Brandschutzkonzeptes
Es wird ein bauliches Brandschutzkonzept ohne Löschanlagen realisiert.

Feuerwehrlöcher
- Tragwerk Untergeschoss: R60
- Brandabschnittsbildende Wände Untergeschoss: EI60
- Tragwerk Obergeschoss: R30
- Brandabschnittsbildende Wände Obergeschoss: EI 30
- Vertikale Fluchtwege: REI30-RF1, im Untergeschoss: REI60-RF1
- Geschossdecke: REI30; oberstes Geschoss ohne Anforderung (Ausnahme Decke Dachterrasse)
- Abschlüsse: EI 30
- Lüftöffn.: E 30

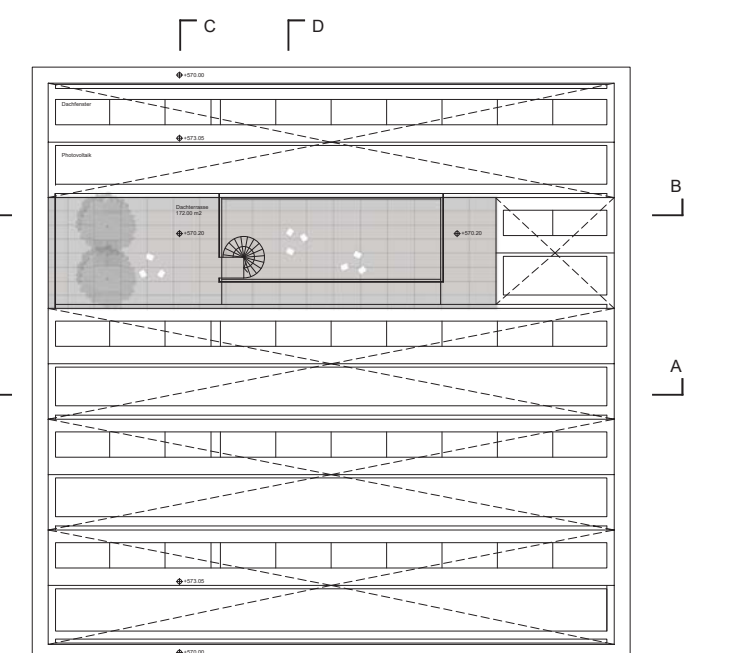
Brandabschnitte
Als Brandabschnitte abgetrennt werden:
- Technikräume
- Räume mit erhöhter Brandgefahr
- Vertikale Fluchtwege

Materialisierung
Das Gebäude wird in Holzbauweise (Geschosse über Terrain) und Massivbauweise (Untergeschoss) errichtet. Die vertikalen Fluchtwege werden in Holzbauweise errichtet. Brandabschnittsbildende Bauteile in Holzbauweise sind nach der Lignum Dokumentation (Stand der Technik-Papier) auszuführen.

Die Aussenfassade des Gebäudes wird brennbar ausgeführt (mind. RF30r nach Lignum oder RF20r). Die Aussenfassaden weisen einen Abstand von 1,20 m auf, sodass keine Anforderungen an die Aussenfassade im Bereich der Aussenstufen gestellt werden.

Fluchtwegekonzept
Das Gebäude wird über zwei innenliegende vertikale Fluchtwege sowie über zwei Aussenstufen entfluchtet. In den Nutzungseinheiten im Unter- und im Erdgeschoss erfolgt der Fluchtweg über maximal einen angrenzenden Raum bis zu einem vertikalen Fluchtweg oder direkt ins Freie.

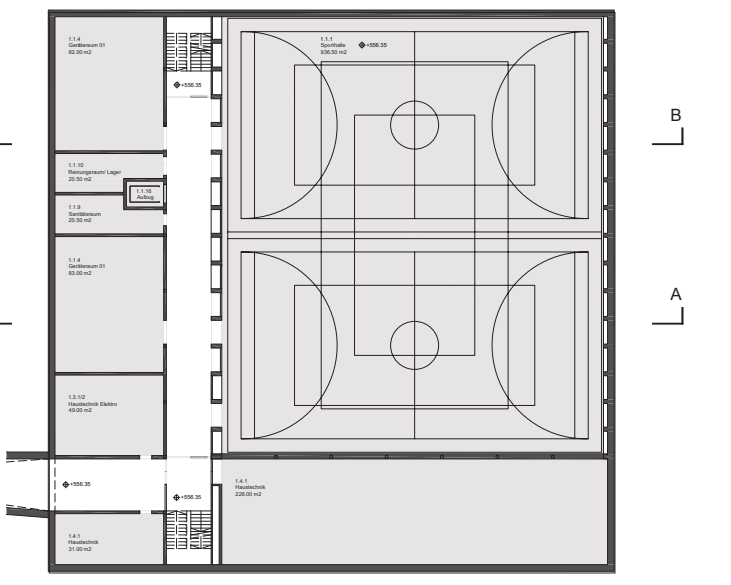
Grundriss Untergeschoss 1:200



Grundriss Dachgeschoss 1:200



Grundriss Obergeschoss 1:200



Grundriss Untergeschoss 1:200



Ansicht von Süd- Westen



Schnitt- Perspektive, Turnhalle im UG, Klassenzimmer/ Innenhof Werkstätten im OG

Im Obergeschoss führen die Fluchtwege über einen angrenzenden Raum zu einem vertikalen Fluchtweg oder direkt über die Brise du Soleil zur Aussenstreppe. An die Brise du Soleil im Obergeschoss sind die beiden Aussenstrecken angeschlossen, sodass die Brise du Soleil ohne weitere Anforderungen ausgeführt werden kann (Ausnahme: aus Baustoffen RF1).

Die Dachterrasse wird über eine Wendeltreppe (Mindestlaufbreite 1,5 m) und den Innenhof in den vertikalen Fluchtweg entfluchtet. Die maximale Personenbelegung auf der Dachterrasse beträgt 50 Personen.

Die maximal zulässige Fluchtdistanz von 35m wird für alle Bereiche im Gebäude eingehalten.

Technische Brandschutzeinrichtungen
 - Vertikale Fluchtwege mit NRWA
 - Sicherheitsbeleuchtung in allen Fluchtwegen sowie besonderen Räumen gem. Stand der Technik-Papier
 - Empfehlung: zusätzliche Sicherheitsbeleuchtung im Korridor UG
 - Empfehlung: Rettungskennzeichen sicherheitsbeleuchtet übers gesamte Gebäude

Abwehrender Brandschutz
 Auf Grund der Gebäudehöhe > 11 m ist die Anleiterbarkeit einer Längsfassade durch das Hubrettungsfahrzeug der Feuerwehr zu gewährleisten. Die Zugänglichkeit des Daches und des oberen Geschosses wird über eine entsprechende Aufstellfläche für die Feuerwehr sichergestellt, die gem. FKS Leitpläne umgesetzt wird.

Die Zugänglichkeit der Aussenfassade (brennbar) ist auf allen Seiten des Gebäudes gewährleistet.

Organisatorische Brandschutzmassnahmen
 In Räumen mit erhöhter Brandgefahr werden Handfeuerlöscher vorgehalten. Empfohlen wird das Vorhalten weiterer Handfeuerlöscher im Bereich der Schule resp. Turnhalle.

Mit dem Zusammenspiel der beschriebenen Massnahmen aus baulichem, technischem, abwehrendem und organisatorischem Brandschutz werden die Vorgaben aus den VKF Brandschutzrichtlinien eingehalten.

Bauphysik
Lärmschutz
 Die Nutzungen im Neubau sind optimal auf die Lärmbelastungen der Frühlingsstrasse und der Bahnlinie Thun-Spiez ausgerichtet. Im Erdgeschoss befinden sich mit Turnhallen und Garderoben nur lärmempfindliche Räume an den exponierten Fassadenbereichen. Der Vorbereitungsraum befindet sich auf der lärmgeschützten Südseite. Auch im Obergeschoss sind die lärmempfindlichen Unterrichtsräume im Südteil angeordnet. An den lärmexponierten Fassadenbereichen befinden sich keine lärmempfindlichen Räume, resp. sind sie im Falle von Tanz/Fitness und Theorieraum zum lärmgeschützten Innenhof orientiert.

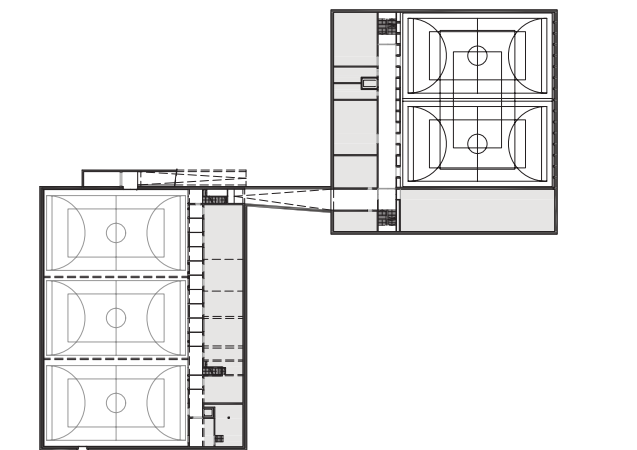
Schallschutz
 Gegenüber dem Aussenlärm kann der Schallschutz mit den geplanten Konstruktionen problemlos eingehalten werden. Innerhalb des Gebäudes würden die Nutzungen so angeordnet, dass sich Nachbarnutzungen möglichst wenig stören. So liegen z.B. die Unterrichtsräume des bildnerischen Gestaltens nicht direkt über den Turnhallen. Zudem sind sie jeweils durch Materialräume oder das Treppenhaus voneinander getrennt. Die Werkstätten, welche eher höhere Schallemissionen aufweisen, sind so in der Mitte an-

geordnet, dass sie die anderen Nutzungen nicht stören. Gleiches gilt für den Krafraum sowie den Tanz-/Fitnessraum. Dies führt dazu, dass sogar mit den verhältnismässig einfachen Baukonstruktionen ein sehr hoher Schallschutzstandard erreicht wird und die Anforderungen von SIA 181 und BASPO eingehalten werden.

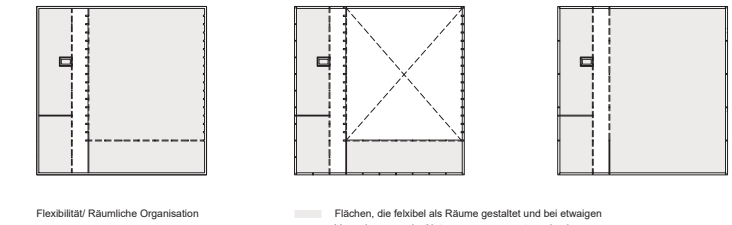
Raumakustik
 Die Turnhallen und die Unterrichtsräume werden mit entsprechenden raumakustischen Massnahmen ausgestattet. So erhält z.B. die Turnhalle eine akustisch wirksame Decke und im Untergeschoss akustisch wirksame, ballwurf sichere Wandverkleidungen. Die Unterrichtsräume erhalten akustisch wirksame Decken. So wird eine angenehme raumakustische Situation erreicht und die Anforderungen von SIA 181 und BASPO werden eingehalten.

MINERGIE-P
 Die Erreichung des MINERGIE-P Standards erfordert ein optimales Zusammenspiel von Gebäudehülle und Gebäudetechnik.

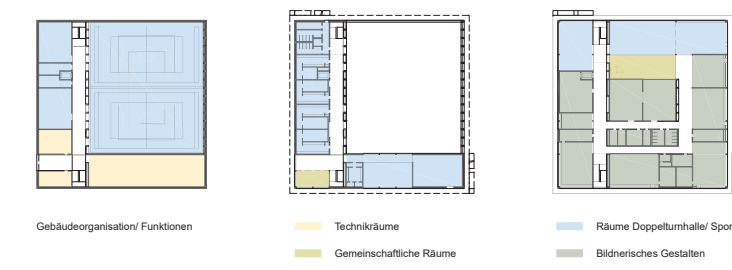
Eine gut gedämmte Gebäudehülle und damit ein tiefer Heizwärmebedarf schafft optimale Voraussetzungen, um die Hauptanforderung Minergie-Kennzahl sowie die Zusatzanforderung Endenergiebedarf ohne PV mit einer effizienten Gebäudetechnik zu erfüllen. Die Wärmeversorgung wird über einen Fernwärmeanschluss, Heizwände in der



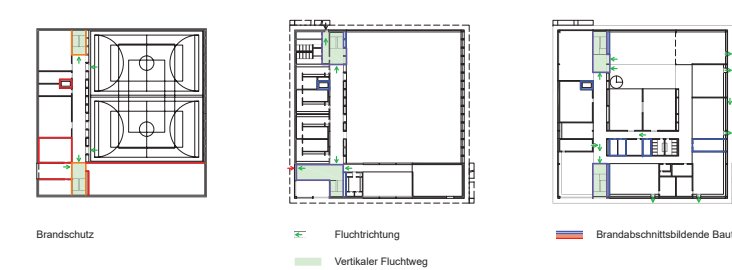
Anbindung Untergeschoss an die bestehende Sporthalle 1:500



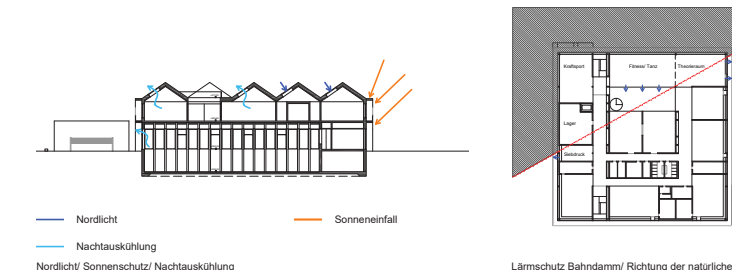
Flexibilität/ Räumliche Organisation
 Flächen, die flexibel als Räume gestaltet und bei etwaigen Veränderungen der Nutzungen angepasst werden können



Gebäudeorganisation/ Funktionen
 - Technikräume
 - Gemeindefliche Räume
 - Räume Doppeltturnhalle/ Sport
 - Bildnerisches Gestalten



Brandschutz
 - Fluchtrichtung
 - Vertikaler Fluchtweg
 - Brandabschnittsbildende Bauteile



Lärmschutz Bahndamm/ Richtung der natürlichen Belüftung
 - Nordlicht
 - Nachtauskühlung
 - Nordlicht/ Sonnenschutz/ Nachtauskühlung
 - Sonneneinfall

Turnhalle und Fussbodenheizung/Heizkörper in den übrigen Räumen sichergestellt. Auf den Schrägdächern lassen sich optimal nach Süden orientiert bis zu 500 m² Photovoltaik realisieren. Der Strom kann auf dem ganzen Schulareal genutzt werden und wird unter anderem auch für die Wärmepumpe eingesetzt, welche das Warmwasser (Duschen, etc.) erzeugt.

Gebäudehüllenkonzept
 Die Zusatzanforderungen an den Heizwärmebedarf können durch die kompakte Bauform sowie den geschlossenen Wärmedämmperimeter (insbesondere auch im UG) erreicht werden. Mit luftdichten Konstruktionen, Dämmstärken von 20-35 cm, Fenstern mit 3-fach-Wärmeschutzverglasungen sowie einer weitestgehend wärmebrückenfreien Konstruktion kann der Heizwärmebedarf minimiert werden.

Sommerlicher Wärmeschutz
 Das gleiche System dient im Sommer der Entwürmung des Gebäudes. Im Sommer werden hohe Wärmeinträge durch den ausserliegenden Sonnenschutz und die gut zugängliche thermisch aktivierbare Masse (Betonbauweise im Untergeschoss, schwimmende Unterlagsböden in Erd- und Obergeschoss) wirksam verhindert, resp. abgepuffert. In der Nacht ist eine effiziente Nachtauskühlung über Lüftungsöffnungen in Fassade und Dach möglich. In den Erdgeschosssräumen und in der Turnhalle befinden sich

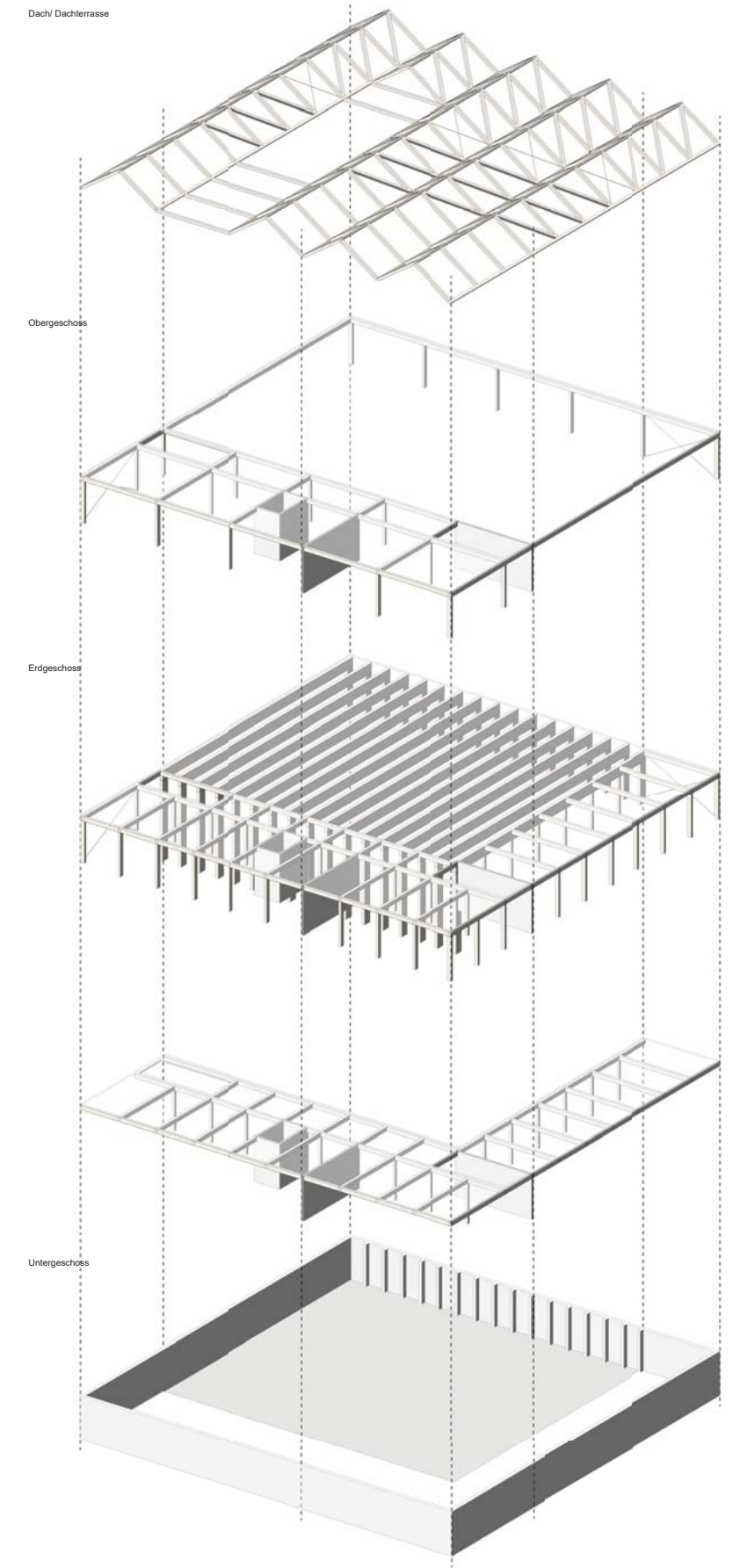


Diagramm Tragwerk

Lüftungsflügel in der Fassade. Im Obergeschoss ist die Nachtauskühlung über Lüftungsflügel in der Fassade, resp. Innenhof und nordausgerichteten Fensterbändern im Dach gewährleistet.

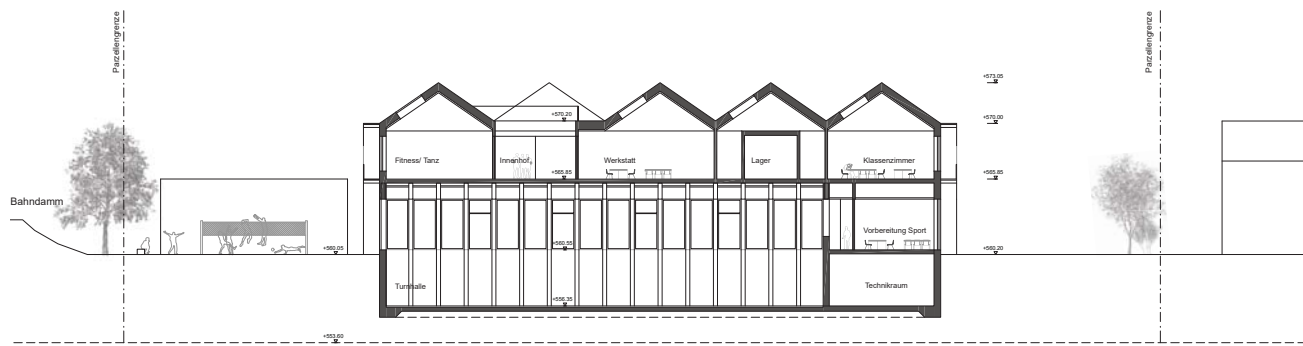
Natürliche Belichtung
 Sämtliche Räume, die Tageslicht benötigen, werden durch grosszügige Fenster ausreichend mit Tageslicht versorgt. Durch die Fensterbänder im Dach und die Fenster zum Innenhof erhalten die Werkstätten und die Unterrichtsräume für das bildnerische Gestalten gleichmässiges Tageslicht von Norden.

Gebäudetechnik
Heizen: Die Wärme wird über das Niedertemperatur-Fernwärmenetz bezogen. Eine Unterstation mit Plattenwärmetauscher ist für die Systemtrennung vorgesehen. Die Wärmeverteilung erfolgt über Bodenheizungen und Konvektoren sowie über Heizwände in den Turnhallen. Die Lüftungsanlagen werden mit Lufterhitzer ausgerüstet. Alle Abgabesysteme werden für tiefe Vorlauftemperaturen (maximal 40°C) dimensioniert.

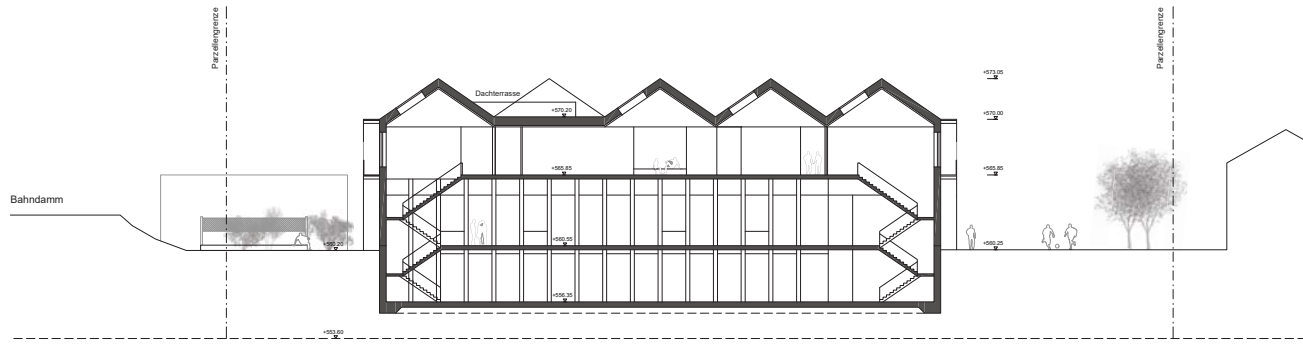
Kühlen: Primär wird die natürliche Nachtauskühlung über Fenster zum Abführen von Wärme genutzt. Das Fernwärmenetz wird im Sommer optional zusätzlich zum Abführen von überschüssiger Wärme verwendet (ca. 10°C Vorlauf). Dazu werden die Lüftungsanlagen genutzt. Die Nutzung der Lufterhitzer als Luftkühler steht dabei im Vordergrund. Eine mögliche Kühlung über Bodenheizungen oder Heizkörper steht speziell dafür vorgesehene Fabrikate voraus.

Elektro: Die erforderlichen Starkstrom-Installationen werden gemäss Raumprogramm getrennt von den Schwachstrom-Installationen, UKV und MSRL, erstellt. Die Etagenverteiler sind an zentraler Lage vorgesehen.

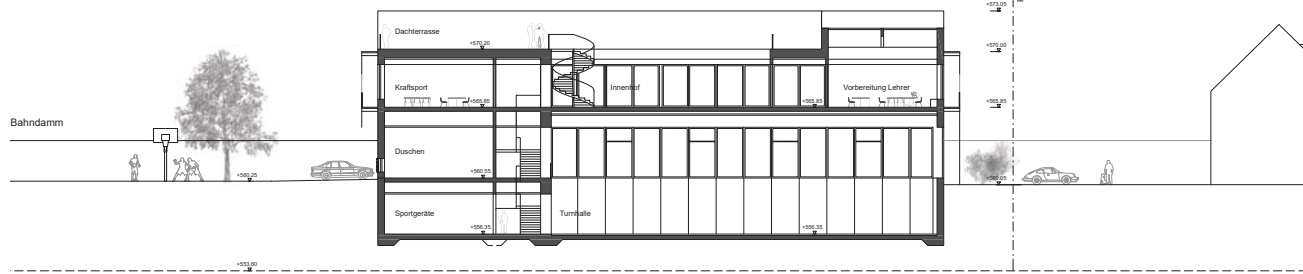
Sanitär: Die Sanitärapparate werden nach den Vorgaben der Bauherrschaft geplant. Empfohlen wird ein dem heutigen Stand der Technik entsprechender Ausbaustandard. Für die Duschen werden wassersparende Armaturen empfohlen, die Urinale mit Wasseranschlüssen und die Waschtische in den WC's erhalten automatische Auslösungen. Die Schülerräume werden nach Nutzer-Vorgaben mit Waschtischen ausgerüstet. Für die Brauchwasser-Aufbereitung ist ein Frischwassersystem mit Heizwasserspeicher vorgesehen, welches die Verweildauer des Brauchwassers minimiert und der Legionellen-Problematik entgegenwirkt. Der Speicher wird durch eine Wärmepumpe erwärmt, die das Fernwärmenetz als Wärmequelle nutzt.



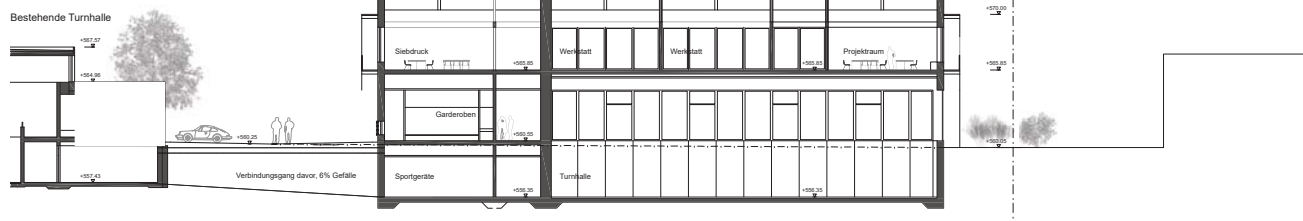
Schnitt DD, Turnhalle und Innenhof im Obergeschoss 1:200



Schnitt CC, Treppenhaus und Erschliessungssache 1:200



Schnitt BB, Turnhalle, Erschliessungssache und Innenhof im Obergeschoss 1:200



Schnitt AA, Turnhalle, Werkstätten und Erschliessungssache 1:200

Lüftung: Alle Hauptnutzflächen und gefangene Räume werden mechanisch belüftet. Es ist eine Anlage für die Turnhallen, mit möglicher Aufheizbetriebsfunktion, sowie eine Anlage für die Schulzimmer, Garderoben und Nebenräume vorgesehen. Bei hoher Belegung der Turnhallen, Matratzengängen oder Anlässen können beide Anlagen zur Belüftung eingesetzt werden (Gleichzeitigkeit nutzen). Bei diesen besonderen Anlässen können die Schulzimmer über die Fenster belüftet werden. Die Lüftungsanlagen erhalten die erforderlichen Filter, Schalldämpfer, Enthalpie-Wärmerückgewinnungssysteme (mit Feuchterückgewinnung), Lüfterhüter und als Option Luftkühler. Zur Nachauskühlung werden die Oberflächensysteme automatisiert geöffnet und geschlossen.

Nachhaltigkeit (nach SNBS)
Die Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele orientiert sich im Projektentwurf am SNBS-Kriterienbeschrieb für Bildungsbauten, welcher als Version 2.0 für Pilotanwendungen vorliegt und per 2021 für die Standardanwendung vorliegt. Abgedeckt sind damit ebenfalls die vier Beurteilungskriterien aus D3 Umwelt und Ökologie (Materialisierung und Bepflanzung im Aussenraum, Minergie-P-Eco, ressourcensparende und umweltschonende Erstellung und Rückbaubarkeit, Trennbarkeit und Recyclingbarkeit). Eine Zertifizierung wäre – falls von der Bauherrschaft gewünscht – auf einem hohen Niveau umsetzbar.

Gesellschaftliche Themen
Die im Wettbewerb zu lösenden, gesellschaftlichen Fragestellungen betreffen einerseits gebäudetechnische und bauphysikalische und andererseits architektonische/bauliche Indikatoren: Die gebäudetechnischen und bauphysikalischen Indikatoren 106.1 Tageslicht, 106.2 Behaglichkeit im Winter werden entsprechend den hohen Anforderungen umgesetzt. Dies gilt im gleichen Masse für architektonische/bauliche Indikatoren wie 103.3 Hinder- nissfreies Bauen, 104.1 Angebot halböffentliche Innenräume, 104.2 Angebot halböffentliche Aussenräume, 104.3 Subjektive Sicherheit, 105.1 Nutzungsflexibilität und -variabilität, 105.2 Gebrauchsqualität der Innen- und Aussenräume.

Wirtschaftliche Themen
Im Themenbereich Wirtschaft sind in der Wettbewerbsphase die kostenbezogenen Indikatoren 201.1 Lebenszykluskosten, 206.1 Bauwerkskosten und 208.1 Regionale Wertschöpfung von Bedeutung. Mit dem wirtschaftlichen Tragsystem, hoher Kompaktheit, modularem Systemaufbau, langlebigen und gleichzeitig einfachen Fassadenlösung sowie dem guten Verhältnis von Hauptnutzfläche zu Geschossfläche mit effizientem Erschliessungssystem werden hier gute Werte erreicht. Die regionale Wertschöpfung ist Teil des Ausschreibungsprozesses. Mit der Wahl der

Holzschalung im Fassadenbereich und dem hohen Anteil an Holz und Holzwerkstoffen für das Tragwerk sind hier auf Stufe Wettbewerb gute strukturelle Voraussetzungen vorhanden.

Der Indikator 202.1 Bauweise, Bauteile und Bausubstanz bezieht sich einerseits auf die gebäudetechnische Lösung mit hoher Zugänglichkeit und andererseits auf die generelle Austauschbarkeit von Technikkomponenten und Bauteilen. Sowohl Zugänglichkeit als auch Austauschbarkeit sind mit dem gebäudetechnischen, architektonischen und konstruktiv-strukturellen Konzept zu einem hohen Mass sichergestellt.

Umweltthemen

Von grösster Bedeutung sind die Indikatoren 301 und 302 Energie und Treibhausgasemissionen, welche gleichzeitig auch die 2000-Watt-Aspekte Betrieb, Mobilität und Erstellung abbilden.

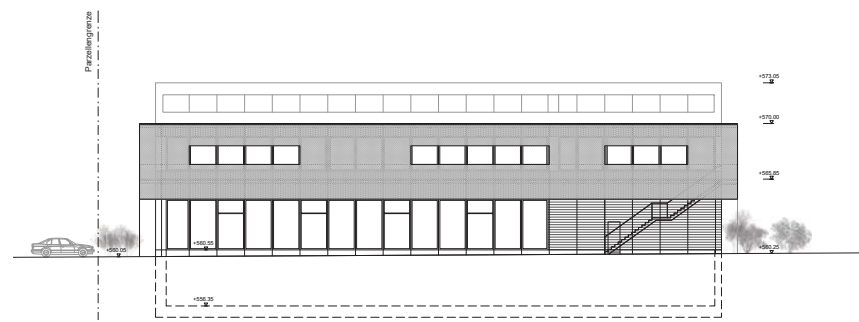
Der optimale Betrieb ist mit der Minergie-P-konformen Gebäudehülle, welche sowohl die sommerlichen als auch die winterlichen energetischen Anforderungen abdeckt, und einer entsprechenden Gebäudetechniklösung sichergestellt. Zudem spielen auch hier architektonische Fragen der Kompaktheit und der Orientierung eine grosse Rolle. Zudem wird mit der dachintegrierten, nach Süden orientierten PV-Anlage von 500 m² Modulfläche und einer geschätzten Jahresproduktion von 90 MWh ein sehr hoher Eigenversorgungsgrad an Strom erreicht.



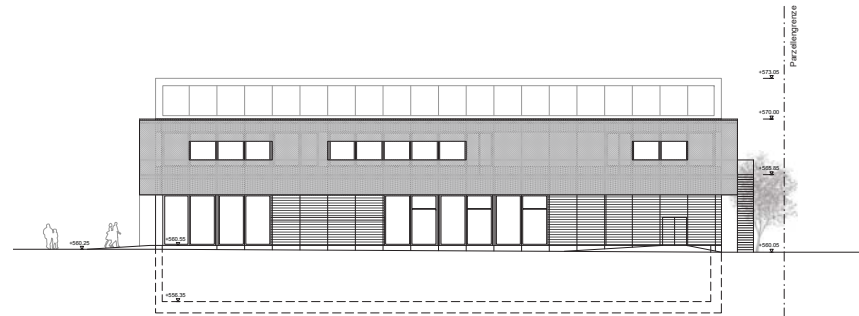
Ansicht Westen 1:200



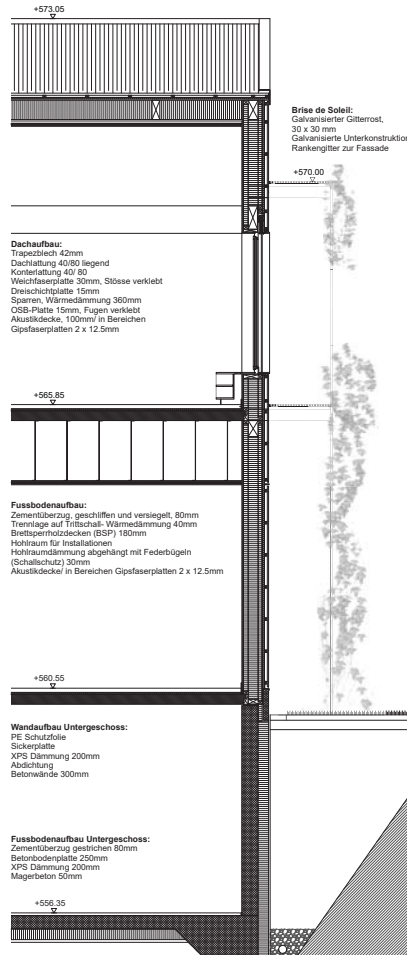
Ansicht Osten 1:200



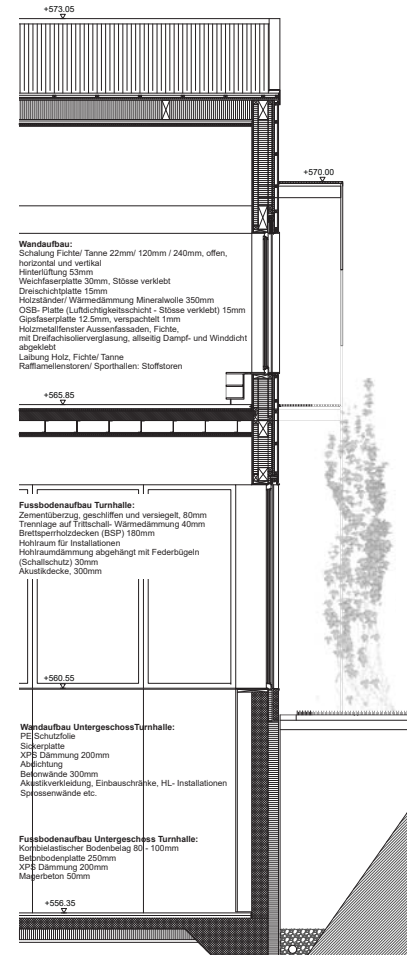
Ansicht Norden 1:200



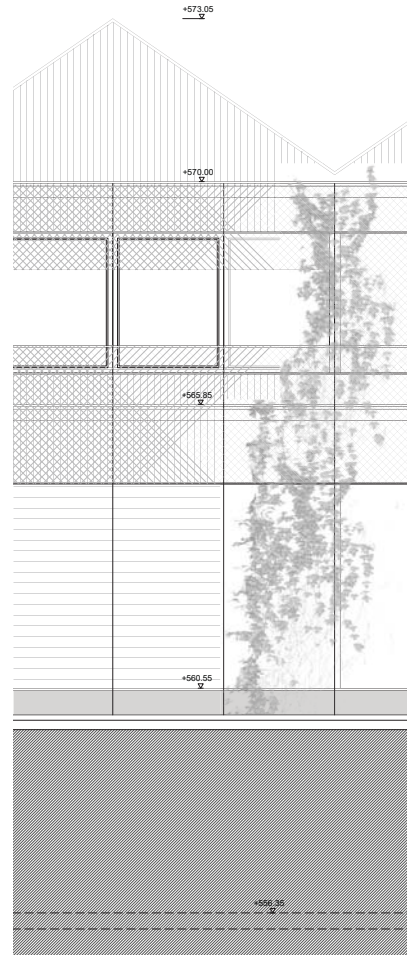
Ansicht Süden 1:200



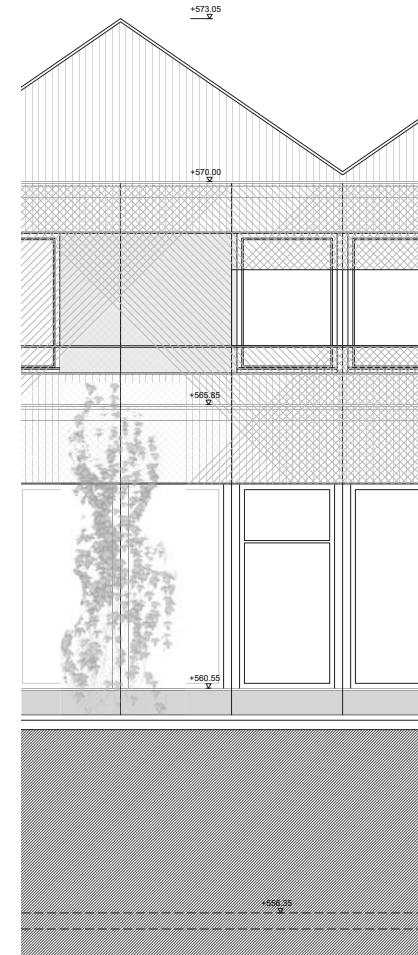
Fassadenschnitt Detail Schulräume 1:50



Fassadenschnitt Detail Turnhalle 1:50



Ansicht Detail Schulräume 1:50



Ansicht Detail Turnhalle 1:50

Die graue Energie und die grauen Treibhausgasemissionen betreffen Bauweise, Struktur und Materialisierung. Die hohe Kompaktheit, moderate Aushubvolumen und effiziente Flächenstruktur, die einfache und vertikal durchgehende Tragstruktur sowie der hoher Anteil von Holzprodukten (wovon die Fassadenverkleidung sägeroh und unverleimt belassen wird) sind gewählte Massnahmen, welche tiefe spezifische Werte ergeben und damit auch die bedeutende Minergie-Eco-Aufgabenstellung lösen.

Die Mobilität ist als Bilanzgrösse stark durch standortspezifische Faktoren geprägt. Auf spielt die programmatische Vorgabe der Anzahl MIV-Parkplätze eine grosse Rolle. Mit der im Abschnitt Umgebung beschriebenen Umnutz- respektive Doppelnutzbarkeit eines Teils der Parkfelder wird hier eine Massnahme zur Optimierung umgesetzt. Die wichtigen und insbesondere für Minergie-Eco relevanten Indikatoren 303.2 Ressourcenschonung und Verfügbarkeit und 303.3 Umwelt-, entsorgungs- und gesundheitsrelevante Bestandteile werden in einer späteren Planungsphase thematisiert, sind aber mit unserem Projekt bereits gut vorbereitet.

Ein weiterer wichtiger Themenbereich betrifft die Aussenraumgestaltung in den Indikatoren 306.1 Flora und Fauna und 306.2 Versickerung und Retention. Die Themen Vernetzung mit dem Umfeld, Lebensräume, Artenvielfalt und Vogelschutz und Begrünung sind in der Umgebungsgestaltung berücksichtigt. Insbesondere in der

Fassadenbegrünung sehen wir einen grossen Mehrwert. Auf eine Dachbegrünung haben wir zugunsten einer umfassenderen, dachintegrierten Photovoltaikanlage und einer optimierten, nordausgerichteten Schulraumbeleuchtung verzichtet. Zur Retention dient eine ökologisch wertvolle, bepflanzte Retentionsrinne.

Umgebung

Stadtklima
Verdichtung und Versiegelung lassen Städte immer öfter zu Hitzeinseln werden. Die Umgebungsgestaltung will auf verschiedenen Ebenen mit kühlendem Grünraum das Mikroklima und somit die Aufenthaltsqualität positiv beeinflussen.

Solitäräume
Der Schattens grosser Bäume ist der angenehmste Schatten. Im Aufenthaltsbereich der Eingänge sowohl des Neubaus wie auch des Altbaus sorgen Spitzhorne für angenehmere Temperaturen. Solche spenden auch beim Beachvolleyballfeld Schatten und sorgen bei den Parkplätzen für einen Wärmeausgleich.

Baumhain und Wildecke
Kleinkronige Feldahorn säumen den Sportrasen, schliessen den Raum zur Nachbarschaft ab und geben mit der geschichteten Hecke einen Sichtschutz. Erläuterung der östlichen und teils der südlichen Parzellengrenze bietet eine Wildecke mit standorttypischen Gehölzen Nist- und Nahrungsmöglichkeit für Vögel und Verstecke für Kleintiere.

Eingangsbereich
Der Eingangsbereich wird zum Treff- und Aufenthaltsort unter dem Baum. Er ist mit einer geschichteten Hecke zu den Parkplätzen abgeschirmt und öffnet den Blick zum Sportrasen. Grosszügige Sitzbänke laden zum Verweilen und zum gemeinsamen Schwatz ein. Die neuen Veloplätze sind gleich beim Eingang angesiedelt. Der Belag aus grossformatigen hellgrauen Betonplatten mit feiner Rautenlage soll auch hier der Natur Raum geben und die Versickerung begünstigen. Analog im Kleinformat ist der Eingangsbereich zum Altbau gestaltet.

Beachvolleyball und Retentionsrinne
Breite Betonsitzzelemente lassen den Beachvolleyballplatz auf drei Seiten ein. Auf den Betonelementen montierte einfache Holzroste bieten für die ZuschauerInnen nicht nur unterschiedliche Sitzpositionen, sondern wirken auch der Materialwärme entgegen. Die bepflanzte Retentionsrinne und der markante «Clump» aus neuen und beste-

henden Solitäräumen kombiniert mit der Sträucher-Gruppe sorgt am Ort des Sports mit der Verdunstung und Beschattung für angenehmeres Mikroklima.

Parkplätze und Streetbasketball
Die Parkflächen sollen mehrheitlich «grün» sein. Das Rasenliner Element fügt sich mit seiner gerillten Oberfläche nicht nur architektonisch gut ein, sondern sorgt mit dem Wechsellager von Beton- und Rasenrinne für Heiligkeit im räumlichen Asphalt und für einen günstigeren Luft- und Wasseraustausch. Zufahrten und Behinderteparkplätze sind asphaltiert, ebenso die Parkflächen, auf denen auf einer Fläche von 10x10 m ausserhalb der Schulzeit Streetbasketball gespielt werden kann.

Dach und Innenhof
Auf dem Dach bietet die Baumpergola einen kühleren Aufenthaltsort. Bewegliches Mobiliar sorgt sowohl im Innenhof wie auch auf dem Dach für Flexibilität bei unterschiedlichen Anlässen oder Ausstellungen.

Brise du Soleil und Begrünung der Fassade
Grossblättrige Schlingpflanzen winden sich an Drahtseilen und Rankgeräten die Fassade empor. Mit ihrem Blättern beschatten sie im Sommer die Fassade und die Innenräume, erzeugen Spannung und ein zusätzliches Raumgefühl.