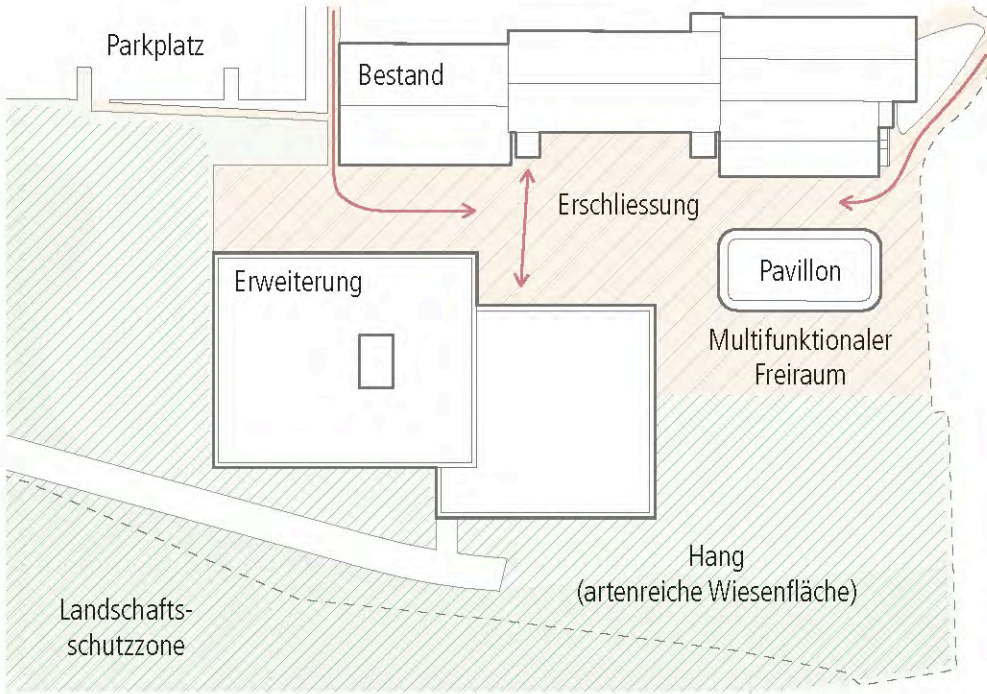


Ortsbauliches Konzept und Architektur

Das Projekt «Sibelius» erweitert die Schulanlage Hüslberg mit einem Neubau aus zwei ineinander verschränkten Volumen, die sich dem natürlichen Verlauf des Hangs anpassen. Die flächige Bauweise orientiert sich an den Schulbauten nördlich der Rüsterstrasse und lässt das bestehende Oberstufenzentrum als ruhigen Mittelpunkt wirken, der beidseitig von tieferen und parallel angeordneten Bauten flankiert wird. Die Höhenstaffelung des Neubaus nimmt die differenzierte Gestaltung des Bestands auf und ermöglicht weiterhin Sichtbezüge zur Landschaftsschutzzone. Um das ausgedehnte Raumprogramm unterzubringen und den Abschluss entlang der Hangkante zu definieren, wird die Breite des Planungsperimeters voll ausgenutzt. In der zweiten Bearbeitungsstufe wurde zusätzlich die Tiefe des Areals einbezogen, um den Pausenplatz zu vergrössern und mehr Abstand zu den Bestandsbauten zu schaffen. Gemeinsam mit den bestehenden Gebäuden bildet die Erweiterung ein stimmiges Ensemble, das sich bei Bedarf um einen weiteren Baukörper auf der verbleibenden Freifläche in einer späteren Etappe ergänzen lässt.

Der Haupteingang zum Neubau ist auf Platzniveau gelegen und bildet zum Bestand ein direktes Gegenüber. Fassadenrücksprünge im Erdgeschoss und ein angemessen dimensioniertes Vordach bieten entlang der gesamten Eingangsseite gedeckte Aufenthalts- und Pausenzonen im Freien. Das neue Gebäude erscheint nach Norden zwei- respektive dreigeschossig, während es sich die Lage am Hang zunutze macht und gegen Süden jeweils ein zusätzliches Geschoss aufweist. Die Fassade des Neubaus wird durch ein feingliedriges Netz von vertikalen und horizontalen Holzelementen in hellen Naturtönen gebildet. Partielle Ausfachungen mit flächigen Holzschalungen und gegen Süden angeordnete Brise-Soleil-Elemente vervollständigen das Bild. Die ausgeprägte Tektonik der Bauteile sorgt für eine vielschichtige Erscheinung mit einer räumlichen Tiefe und einem lebendigen Schattenspiel. Die zeitlose und unaufgeregte Gestaltung widerspiegelt den strukturellen und auf einem Raster basierenden Aufbau des Gebäudes. Im Kontrast zur klaren Gestaltung der Volumen sorgen die runden Elemente der aussenliegenden Wendeltreppen für die Fluchtwege für eine spielerische Vielfalt, die ebenso im Bestandsbau zu erkennen ist.



Landschaftsarchitektur

Grosszügige Bauminselfen mit dicht gepflanzten, malerischen Eichen, Linden, Kiefern, Ulmen, Kirschen und Weiden, eingebettet in grossformatige Flusssteine, inszenieren ein stilisiertes Naturbild, das vage an spontan entstandene, kiesige Flussinseln erinnert. Sie gliedern den dem Gebäudeensemble vorgelagerten Platz und schaffen abwechslungsreiche Freiraumsituationen vor den Erdgeschossfassaden und Eingängen der Schule. Diese Bauminselfen erfüllen eine Doppelfunktion: Einerseits bieten sie unter dem lichten Schatten der Bäume auf integrierten Holzplattformen angenehme Aufenthaltsorte zum Verweilen, Begegnen und Entspannen. Andererseits dienen sie als Versickerungsmulden zur natürlichen Regenwasserbewirtschaftung. Die Mulden sind untereinander durch ein System von Überläufen verbunden, sodass das Oberflächenwasser bei Starkregen kontrolliert verteilt und versickert werden kann.

Die offene Platzpromenade zwischen den neuen Gebäuden bildet eine klare Querverbindung und stärkt den öffentlichen Charakter des Ortes. Durch die konzentrierte Anordnung der Bäume entstehen sowohl schattige als auch helle, sonnige Bereiche, die je nach Tages- und Jahreszeit unterschiedliche Aufenthaltsqualitäten bieten. Die niedrige Bepflanzung der Inseln mit vielfältigen Farnen und Gräsern lenkt den Bewegungsfluss über den Platz und schafft geschützte, ruhige Aufenthaltsorte im Inneren. Mehrere markante Findlinge setzen zusätzliche Akzente innerhalb der abgesenkten Bauminselfen und bilden einen bewussten, naturnahen Kontrast zur Architektur. Neue Aussenflächen entstehen bevorzugt als naturnah gestaltete Grünräume mit hoher Biodiversität und vielfältiger Ausformung.

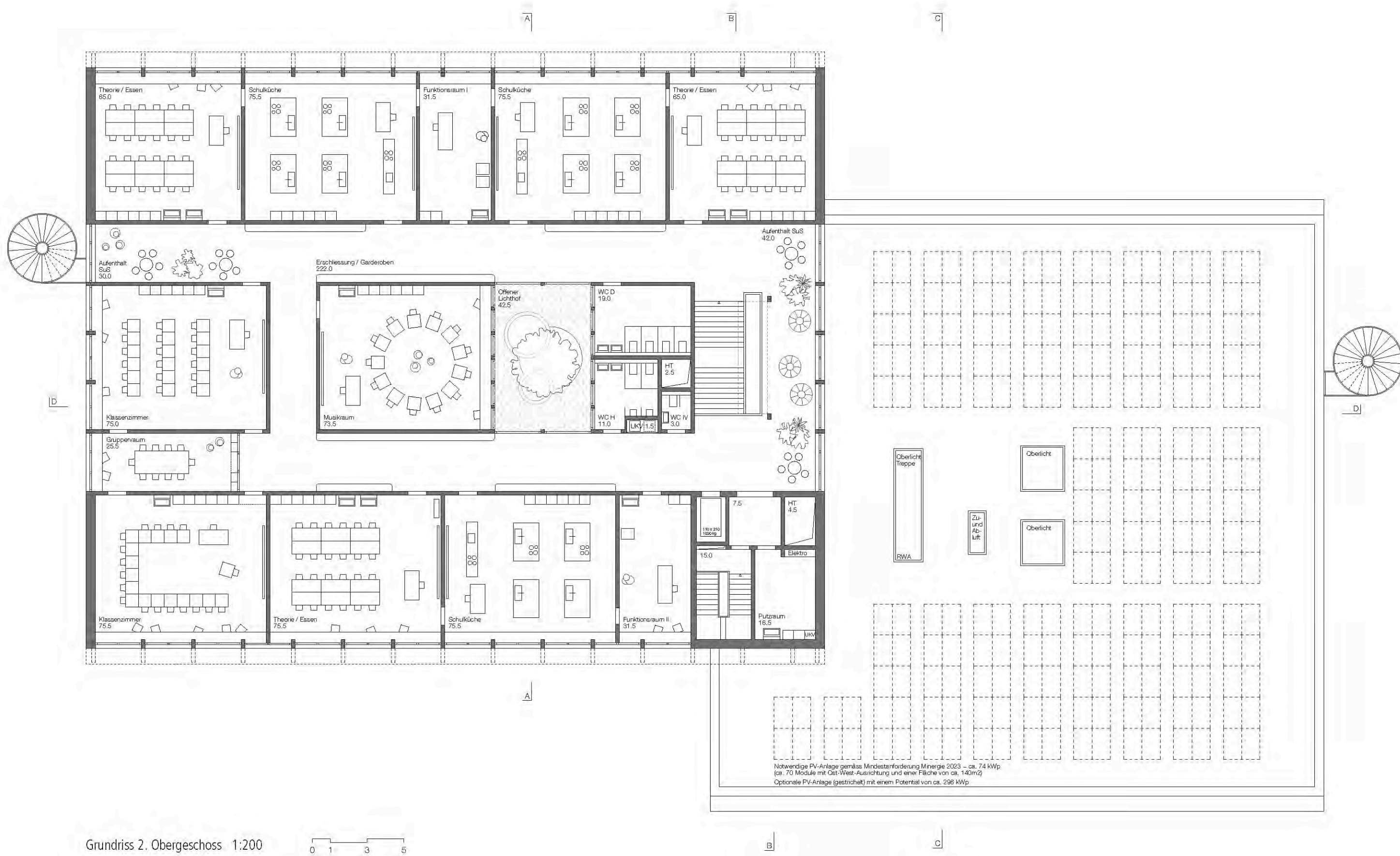
Alle Veloparkplätze werden im bestehenden Standort integriert und mit einem doppelstöckigen Abstellsystem ausgestattet. Dadurch lässt sich die notwendige Kapazität effizient unterbringen, ohne zusätzliche Flächen für neue Velostellplätze zu beanspruchen.

Gemäss den Vorgaben des Wettbewerbsprogramms wird die Flächenreserve von 2'200 m² für künftige Bauetappen vollständig respektiert, sodass die langfristige Entwicklung des Areals jederzeit gewährleistet bleibt.

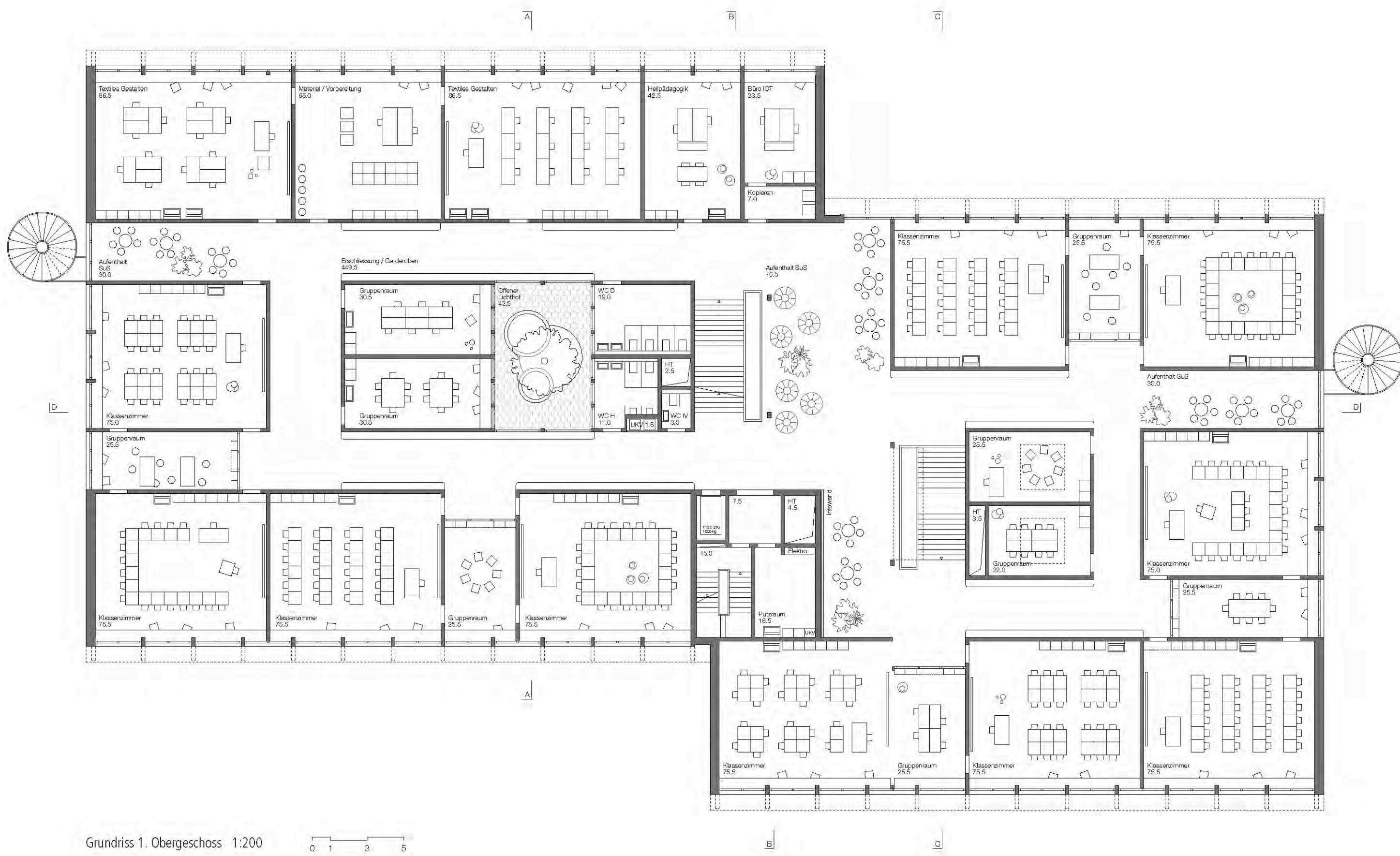


Situation 1:500





Grundriss 2. Obergeschoss 1:200



Grundriss 1. Obergeschoss 1:200

Innere Organisation und Funktionalität

Der als Holzbau mit betonierten Untergeschossen geplante Erweiterungsbau nimmt in Erd- und Obergeschossen die Schulräume auf, während die nach Süden belichteten Untergeschosse Sporthallen-, Werkraum- und Lagernutzungen beherbergen. Die innere Organisation ist auf klare Strukturen und eine intuitive Wegführung ausgerichtet. Der Haupteingang mit seinem markanten Vordach führt in ein zentral gelegenes Foyer, von dem aus direkte Verbindungen zu den Schul- und Sportbereichen bestehen.

Im Zuge der zweiten Bearbeitungsstufe wurde der zentrale Erschliessungsbereich mit seinen beiden einläufigen Treppenläufen, die alle Ebenen des Neubaus verbinden, grundlegend überarbeitet. Die Treppen sind nun grosszügiger dimensioniert und übersichtlich angeordnet. Ein zentrales Oberlicht sowie Fensterflächen in der Fassade sorgen für eine natürliche Belichtung der Erschliessungszone.

Im Erdgeschoss befinden sich die Besprechungs- und Büroräume der Schule sowie eine Teeküche. Ergänzt wird das Raumprogramm durch Klassenzimmer für Natur und Technik sowie einen Musikraum mit raumhohen Fenstern. Dank zweier Fluchtwege kann der Raum mit bis zu 100 Personen belegt werden, was ihn flexibel auch als zusätzlichen Versammlungsraum nutzbar macht.

Über die beiden einläufigen Treppen gelangt man ins erste Obergeschoss, das zehn Klassenzimmer umfasst, die zu einem Lerncluster verbunden sind. Aus jedem Raum besteht direkter Zugang zu einem Gruppenraum. Auch das Textile Gestalten ist auf dieser Ebene untergebracht. Das zweite Obergeschoss bietet Räume für Wirtschaft, Arbeit und Haushalt sowie zwei weitere Klassenzimmer und einen Musikraum.

Die Anordnung der Schulräume entlang der Fassaden folgt funktionalen Anforderungen und gewährleistet optimale Belichtung und Belüftung. Die Raumstrukturen sind in Leichtbauweise ausgeführt, sodass sie flexibel an veränderte Nutzungsbedürfnisse angepasst werden können. Herzstück des Schulbereichs ist der zentrale, offene Lichthof – Dreh- und Angelpunkt der Unterrichtszonen. Er bringt Tageslicht tief ins Gebäude, schafft visuelle Bezüge zwischen den Ebenen und dient zugleich als begrünter Aussenraum. Zusammen mit den an der Fassade gelegenen Aufenthaltsbereichen ermöglicht er spontane Nutzungen und die flexible Organisation verschiedener Lernlandschaften in den Erschliessungs- und Garderobenbereichen.

Im östlichen Bereich des ersten Untergeschosses liegen die Räume für das lärmintensive Technische Gestalten sowie die Musikköjen. Hier sind auch Lager- und Haustechnikflächen für den gesamten Neubau untergebracht. Der westliche Teil nimmt die Doppelsporthalle mit ihren Nebenräumen auf. Die Umkleiden im ersten Untergeschoss sind sowohl vom Neubau als auch vom Untergeschoss des Bestandsbaus über einen direkten, im Programm vorgesehenen Anschluss erreichbar. Dies ermöglicht beim Vereinsbetrieb am Abend oder Wochenende einen unabhängigen Zugang von den Parkplätzen über den Westeingang des Bestandsbaus.

Den Umkleiden ist eine Galerie mit Blick auf die Sporthalle vorgelagert. Eine Treppe führt von hier direkt auf die Spielfläche im zweiten Untergeschoss. Die angrenzenden Geräteräume sind von beiden Spielfeldern aus separat zugänglich. Im Süden der Halle schafft eine ebenerdige Verbindung zur bestehenden Laufbahn direkten Zugang zu den Aussenanlagen und dient zugleich der Anlieferung von Sportgeräten.

Nachhaltigkeit

Das Projekt soll die Anforderungen des Standards Minergie-ECO erfüllen. Neben der Verwendung des nachwachsenden Rohstoffs Holz für Tragwerk und Gebäudehülle stehen für das Energiekonzept auch die Effektivität des Energieeinsatzes und die geringe Umweltbelastung im Vordergrund. Ein umlaufender Wärmedämmperimeter mit hohen Isolationswerten minimiert die Energieverluste durch Wärmebrücken. Zur Vermeidung von Kaltluftabfall und Strahlungsasymmetrie in den Fensterbereichen sind Verglasungen mit niedrigem U-Wert vorgesehen. Die Bauteile sind auf hohe Materialeffizienz und zeiteffiziente Bauprozesse ausgelegt. Geplant ist eine hybride Konstruktion mit massiven Untergeschossen und Obergeschossen in Holzbauweise. Nutzungs- und Bauelemente unterschiedlicher Lebensdauer und Zweckbestimmung werden klar getrennt, was eine Flexibilität für räumlichen Veränderungen ermöglicht und den Wartungsaufwand minimiert. Durch die gezielte Systemtrennung – kombiniert mit sichtbarer Medienführung und raumakustisch wirksamen Elementen in der Tragwerkebene – wird die technische Funktionalität des Gebäudes nicht nur transparent, sondern auch anpassungsfähig für zukünftige Entwicklungen.

Der sommerliche Wärmeschutz wird baulich durch einen ausgewogenen Fensteranteil, die Speichereffizienz der massiven Kernbereiche und der Holzbetonverbunddecken sowie den aussenliegenden Sonnenschutz gewährleistet. Die ausladenden Vordächer auf der Südseite sorgen im Sommer für zusätzliche Beschattung. Die Nachtauskühlung erfolgt über Lüftungsflügel. Auf den Dachflächen ist neben einer extensiven Begrünung die Installation einer Photovoltaikanlage vorgesehen, welche eine Produktion der elektrischen Energie vor Ort ermöglicht (ca. 74 kWp für Minergie notwendig, Gesamtpotential Dachfläche ca. 296 kWp). Die ökologisch wertvolle Begrünung der Dächer bietet zusätzliche Retentionsflächen und verbessert die Isolation. Im Ausbau wird grosser Wert auf die Verwendung von lokalen, natürlichen und rezyklierbaren Materialien gelegt. Holz als Gestaltungsmittel wird mit langlebigen, schadstofffreien Werkstoffen kombiniert und trägt so zu einem angenehmen Raumklima bei. Durch die einfache Bauweise (gefügt und geschraubt) können die Materialien in Zukunft wiederverwendet werden.



Für die gesamten Haustechnikinstallationen des Erweiterungsbaus sind einfache, bewährte und unterhaltsarme Systeme vorgesehen, welche dem Kantonalen Energiegesetz und den Minergie-ECO Vorschriften entsprechen. Ziel des nachhaltigen Systems ist es, das Gebäude mit möglichst geringem Energieaufwand zu heizen, zu lüften und zu kühlen.

Der Wärmebedarf für die Erweiterung des Oberstufenzentrums Hüslerberg wird über die Fernwärme (AEW Energie AG) im Untergeschoss gedeckt. Die Fernwärme liefert ganzjährig Energie für das Schulhaus. Die Anschlussleistung beläuft sich auf ca. 160 kW und benötigt jährlich somit ca. 352'000 kWh Energie. Die Brauchwarmwassererzeugung für den Erweiterungsbau erfolgt ganzjährig via Energiespeicher und Frischwasserstationsmodulen. Die dazu benötigte Energie wird ganzjährig von der Fernwärme bezogen.

Lüftungsanlagen

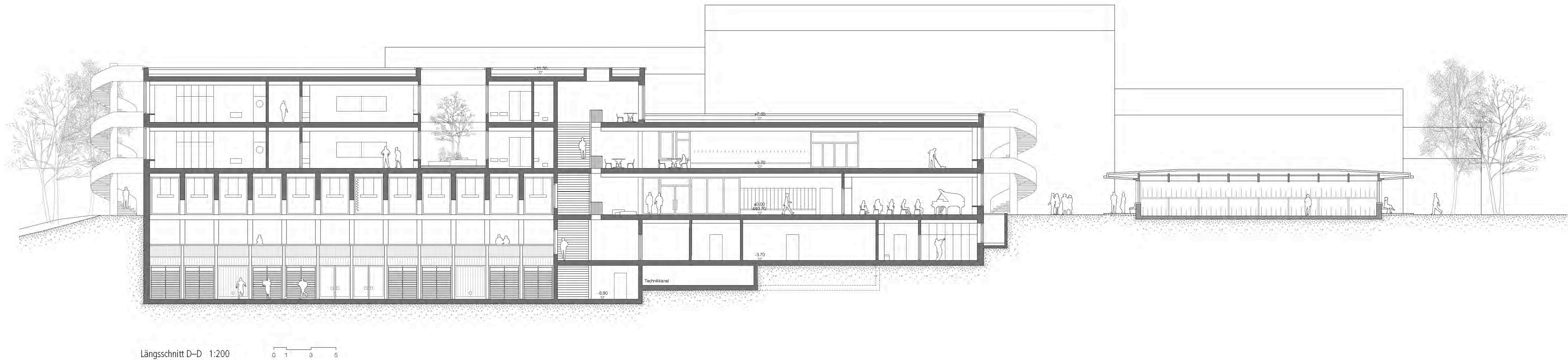
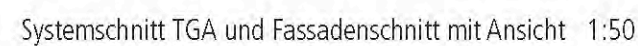
Die Zuluft wird über die Erschliessungsflächen in die Schulzimmer und Gruppenräume geleitet. In diesen Bereichen sind Volumenstromregler an der Decke der Erschliessungsflächen installiert, die eine bedarfsgerechte Lüftung der Räume sicherstellen. Diese Regler passen den Luftstrom je nach Nutzung des Raumes an und gewährleisten eine optimale Belüftung. Die Sporthalle sowie die Garderoben werden über einen Medienkanal im zweiten Untergeschoss erschlossen und erhalten ihre Belüftung über das zentrale System. Auch hier sorgen die kurzen Wege für eine effiziente Verteilung der Luft.

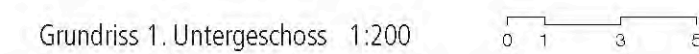
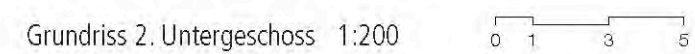
Kälteanlagen

Sanitäranlagen

Die Wassererschließung erfolgt ab der Werkleitung in der Rüstlerstraße und wird in den Erweiterungsbaugruben geführt. Die Versorgungsleitungen Kalt- und Warmwasser werden an der Verteilbatterie Sanitär und der BWW- Erzeugung (Heizung), resp. an der Frischwasserstation abgenommen und via Verteil- leitungen, Steig- und Anschlussleitungen zu sämtlichen Entnahmestellen geführt. Da die bestehende Kanalisation im Grundstück höher liegt als das Untergeschoss, muss das anfallende Abwasser im Untergeschoss über eine Abwasserbeheanlage geführt werden. Störmeldungen und Alarmlösungen für die Abwasserbeheanlage werden in das bestehende Gebäudeleitsystem (GLS) Reimat erfasst. Die Entwässerung von Schmutz- und Regenwasser erfolgt im Trennsystem.

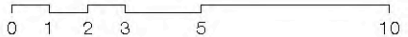
Im Technikraum Elektro im Untergeschoss des Erweiterungsbaus ist eine zentrale Hauptverteilung mit allen notwendigen Sicherungselementen und Zähler vorgesehen. Für die Versorgung der elektrischen Installationen in den Stockwerken sind Stockwerk-Energieverteiler eingeplant. In den Räumlichkeiten der Schule sind Medienkanäle platziert, die Bedienung, EVAK, Stören und Raumsicherungen aufnehmen. Die Haustechnik-Steuerung wird über KNX-Komponenten betrieben und an das bestehende Gebäudeteilsystem angepasst. Auf dem Dach ist eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von mindestens 74 kWp vorgesehen, im Vollaussbau sind bis 296 kWp möglich.







Grundriss Erdgeschoss mit Umgebung 1:200



Tragwerk

Die erdberührten Bauteile sowie der Erschliessungsbereich sind in Massivbauweise erstellt. Die übrigen oberirdischen Bauteile bestehen aus Holzrahmenbauwänden und Holz-Beton-Verbundrippendecken. Somit sind alle Klassenräume in behaglicher Holzbauweise ausgeführt. Die Nassräume, das Fluchttreppenhaus und Technikräume in robuster Massivbauweise. Die Holz-Beton-Verbunddecken spannen von der Fassade bis zur Korridorwand. Im Bereich der Schulzimmer haben die Decken eine einheitliche Spannweite von 8.10m bis 8.90m. Im Korridor haben die Decken Spannweiten von ca. 4.00m. Durch diese einheitlichen Spannweiten können die Decken auf die statischen Anforderungen optimiert werden. Im Bereich der Klassenräume sind daher die Rippen höher als im Korridorbereich. Dadurch wird die Decke ressourcenschonend und wirtschaftlich. Reduzierte Rippen im Gangbereich ermöglichen zudem die Führung der Haustechnik quer zur Tragrichtung.

In einer Holz-Beton-Verbunddecke werden die positiven Eigenschaften beider Materialien optimal kombiniert. Das Holz übernimmt die Zugkräfte, der Beton die Druckkräfte. Die Menge an Beton und Stahl kann dadurch deutlich reduziert werden und verbessert die Ökobilanz des Gebäudes. Zudem wird durch die Holzbalken dauerhaft CO₂ gespeichert. Weitere Vorteile dieser Decke sind die hohe Schwingungsunempfindlichkeit, sehr gute Schallschutzeigenschaften und viel Speichermasse gegen sommerliche Überhitzung.

Die Umfassungswände der Turnhalle und die Galerie sind in Massivbauweise. Die Turnhallendecke ist ebenfalls eine Holz-Beton-Verbundrippendecke. Brettschichtholzbinder mit dem Überbeton überspannen die 28.0m und tragen die beiden darüberliegenden Schulgeschosse. Die Aussen- und Innenwände werden in Holzrahmenbauweise errichtet. Dies ermöglicht sehr gute Wärmedämmeigenschaften bei minimaler Bauteildicke. Die sichtbaren Holzbauteile werden für den Brandfall bemessen und erfüllen einen ausreichenden Feuerwiderstand von 60 Minuten. Das Haupttreppenhaus ist als Massivbau nicht brennbar ausgeführt. Die ergänzenden, aussenliegenden Fluchttreppen werden in Stahlbauweise ausgeführt. Das Gebäude wird ab der Bodenplatte weitgehend in Trockenbau- und Fertigteilbauweise errichtet. Dadurch ist ein zügiger Baufortschritt zu erwarten und die Lärmbelastung stört den benachbarten Schulbetrieb dadurch weniger.

Die Schwerlasten werden über die Stützen und tragenden Holzwände auf die Betondecken und -wände abgestellt und in die Fundation eingeleitet. Die Horizontalkräfte aus Wind und Erdbeben werden über die Deckenscheibe in die aussteifenden Wände eingeleitet. In Gebäudequerrichtung wird das Haupttreppenhaus und die Giebelwände angesetzt. Die Längsaussteifung erfolgt über das Haupttreppenhaus. Das massive Treppenhaus wird im Untergeschoss eingespannt. Das Untergeschoss wirkt als steifer Kasten und leitet die Kräfte in den Baugrund.

Das Bauwerk wird mit einer Flachfundation mit lokalen Fundamentverstärkungen erstellt. Die erdberührten Bauteile werden mit einer Frischbetonverbundfolie versehen. Für die Baugrube ist eine Sicherung mit Nagelwänden erforderlich. Das bestehende Schulgebäude muss im Bereich des unterirdischen Anschlusses teilweise unterfangen werden. Dies wird mit Mikropfählen und Betonriegeln ausgeführt.

Brandschutz

Das Gebäude hat eine Gesamthöhe unter 30 Meter und wird brandschutztechnisch als Gebäude «mittlerer Höhe» eingestuft. Die brandschutztechnische Hauptnutzung ist Schule und umfasst zum Beispiel Doppelturnhalle, Schulzimmer, Schulküchen, Gruppenräume, Technik, usw. Das Gebäude verfügt drei Vollgeschosse über Terrain sowie zwei Geschosse unter Terrain.

Ein optimiertes, objektbezogenes Brandschutzkonzept umfasst die folgenden wesentlichen Punkte:

Flucht- und Rettungswege

Die Fluchtwege sind über zwei vertikale Fluchtwege im Gebäude sowie zwei Aussentreppe gewährleistet. Das Treppenhaus 01 erschliesst die Untergeschosse und führt im Erdgeschoss ins Freie. Das Treppenhaus 02 erschliesst alle Geschosse und führt im 2. Untergeschoss ins Freie. Die offene Treppenverbindung im 1. und 2. Untergeschoss sowie die interne Treppe vom Erdgeschoss bis ins 2. Obergeschoss sind keine vertikalen Fluchtwege und können frei genutzt werden. In den Schul- und Turnbereichen führen die Fluchtwege auf allen Geschossen über einen vorgelagerten Raum in einen vertikalen Fluchtweg oder direkt ins Freie. Durch die gewählte Anordnung der Treppenanlagen können die maximal zulässigen Fluchtveglängen (≤ 35 m) in den Geschossen eingehalten werden. Dadurch entstehen vorschriftskonforme Raumabfolgen, die den geplanten Nutzungseinheiten entsprechen.

Tragende und/oder brandschnittsbildende Bauteile

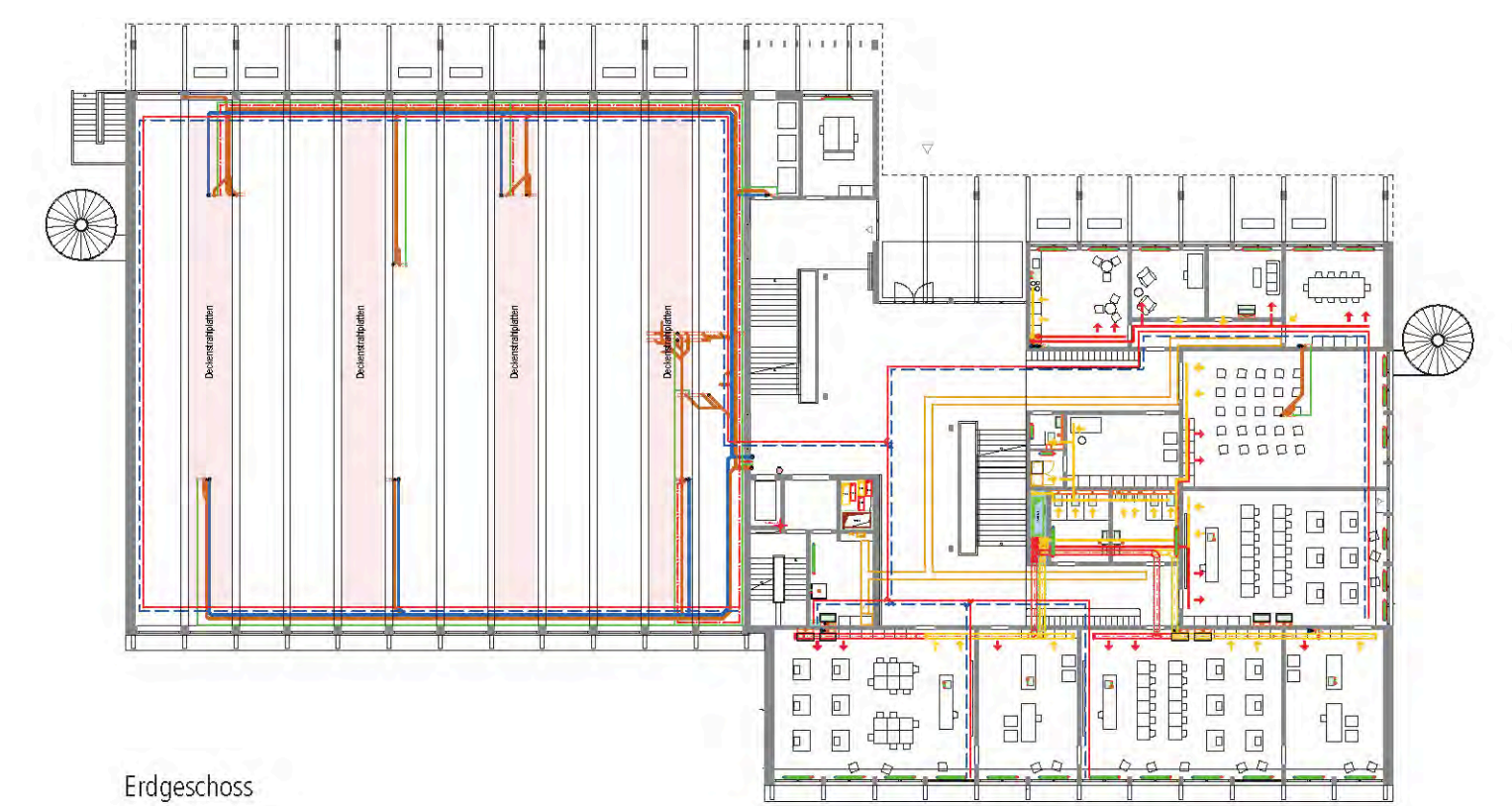
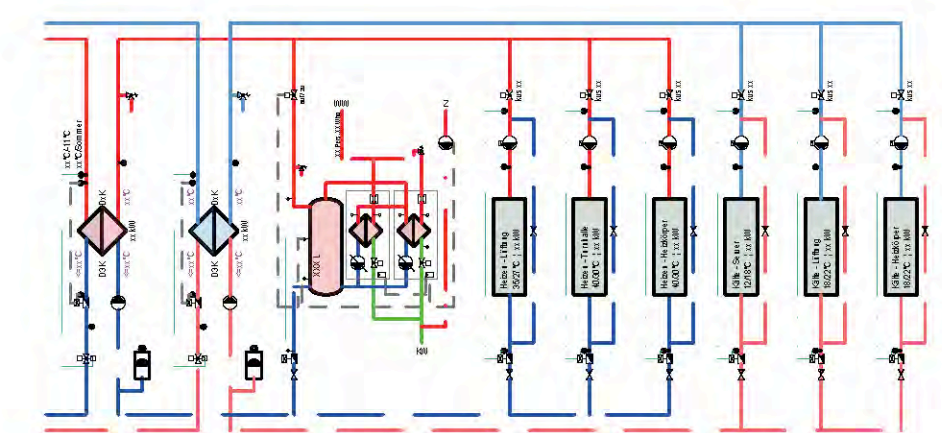
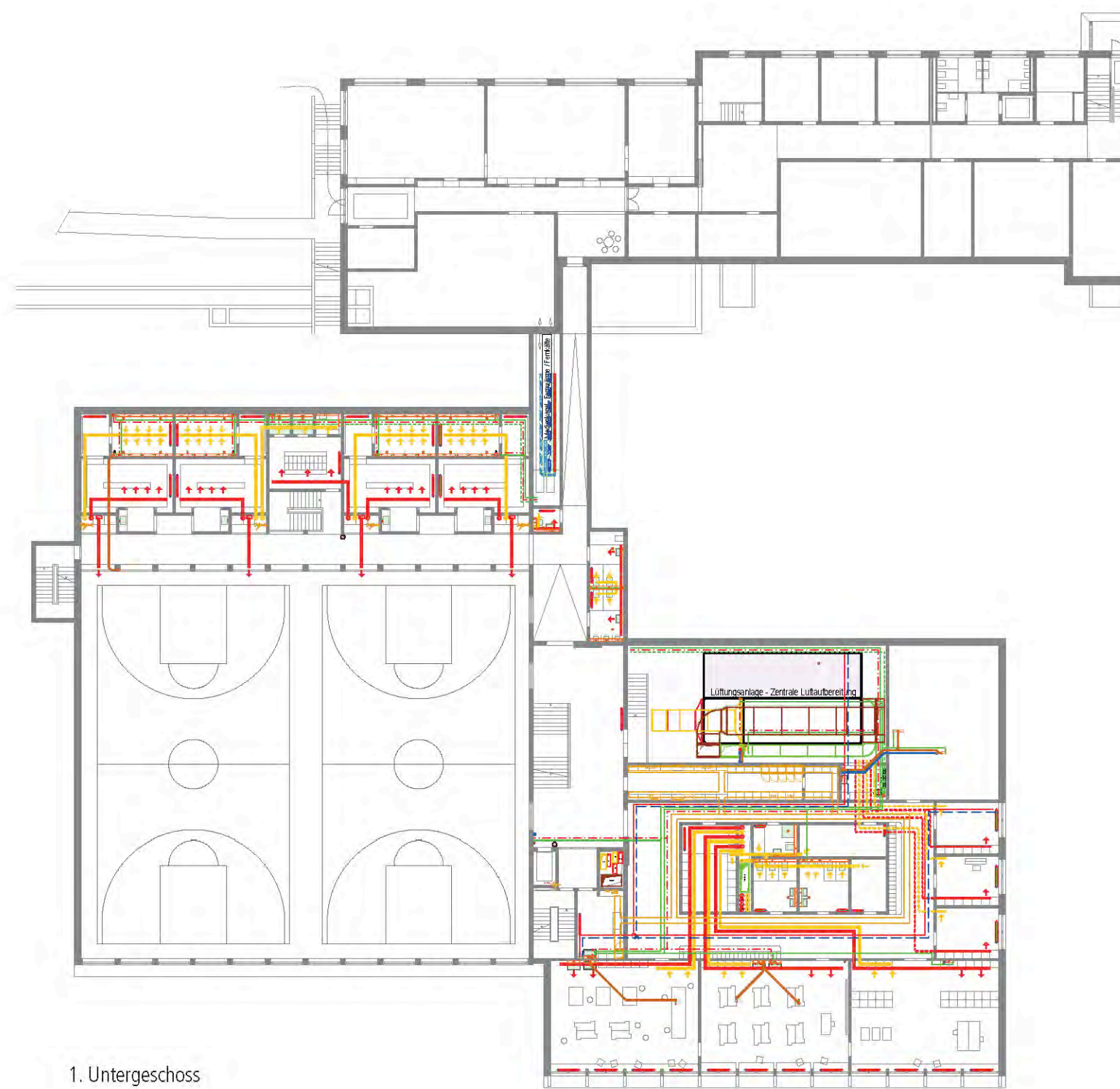
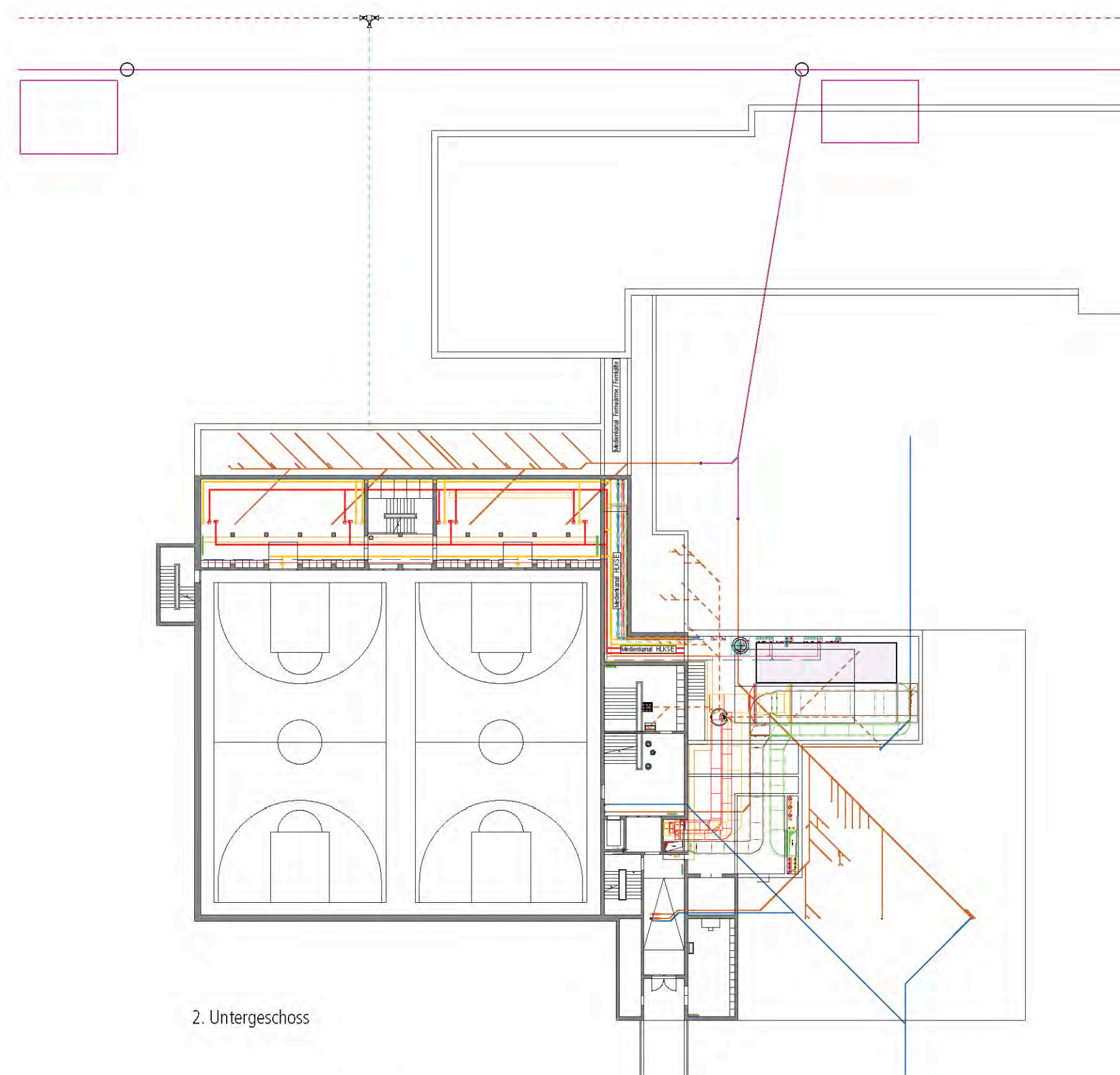
Die Untergeschosse werden in nicht brennbarer Bauweise mit Feuerwiderstand REI 60-RF1 erstellt. Die Decken in den Untergeschossen bestehen aus Beton, über Terrain in Holz-Beton-Verbund und werden mit einem Feuerwiderstand von 60 Minuten erstellt. Der vertikale Fluchtweg wird mit Feuerwiderstand REI 60-RF1 umgesetzt. Die brandschnittsbildenden Bauteile in den Obergeschossen werden in Holzbauweise mit 30 Minuten Feuerwiderstand realisiert. Die mehrgeschossige, offene Doppelturnhalle mit den Infrastrukturräumen wie Geräteräume und Garderoben werden zu einer Brandschnittsfläche (< 3'600 m²) zusammengefasst. Die zusammenhängende Brandschnittsfläche in den Geschossen über Terrain beträgt ebenfalls < 3'600 m².

Technische Brandschutzmassnahmen

Die technischen Brandschutzmassnahmen und die Anlagen der Gebäudetechnik werden gemäss Vorgaben der Brandschutzvorschriften ausgeführt.

Abwehrender Brandschutz

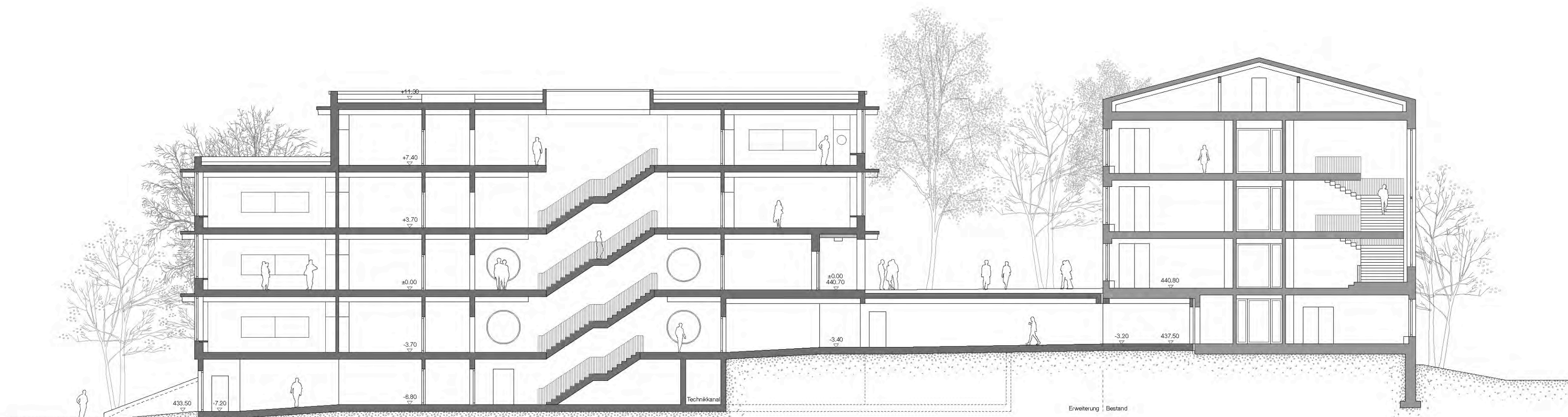
Basierend auf der Zufahrtsmöglichkeit sind die Rahmenbedingungen für einen effizienten Feuerwehrreinsatz (Feuerwehrezugänge, Stellflächen und Löschwasserbezugsorte) gewährleistet.





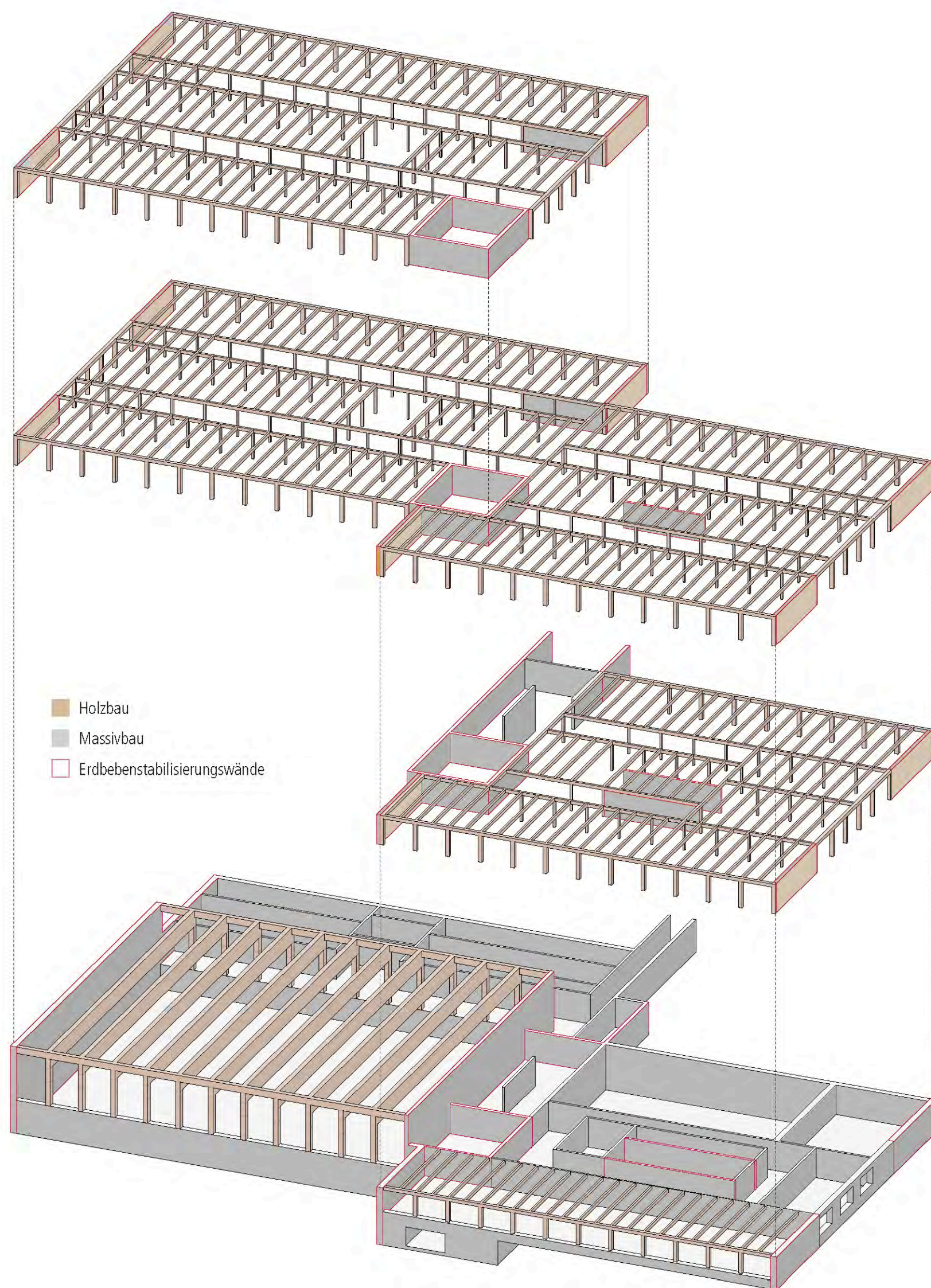
Ansicht Nord 1:200

0 1 3 5



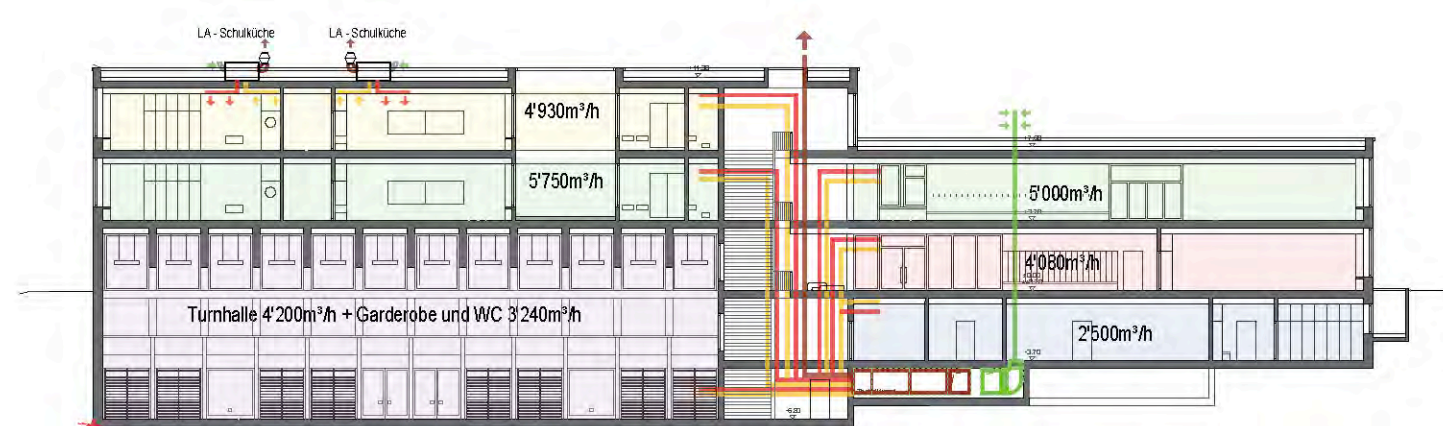
Querschnitt B-B 1:200

0 1 3 5

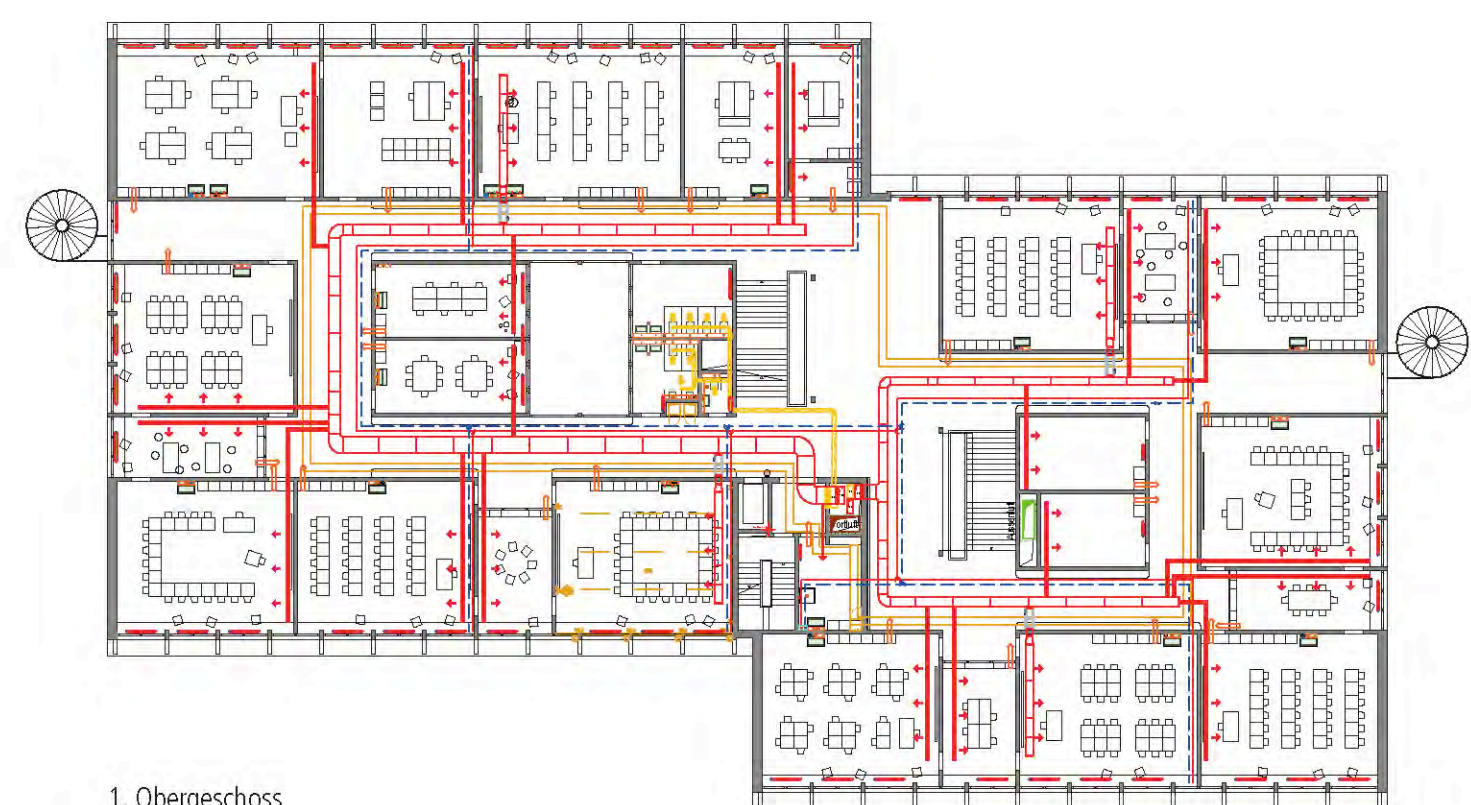


Holzbau
Massivbau
Erdbebenstabilisierungswände

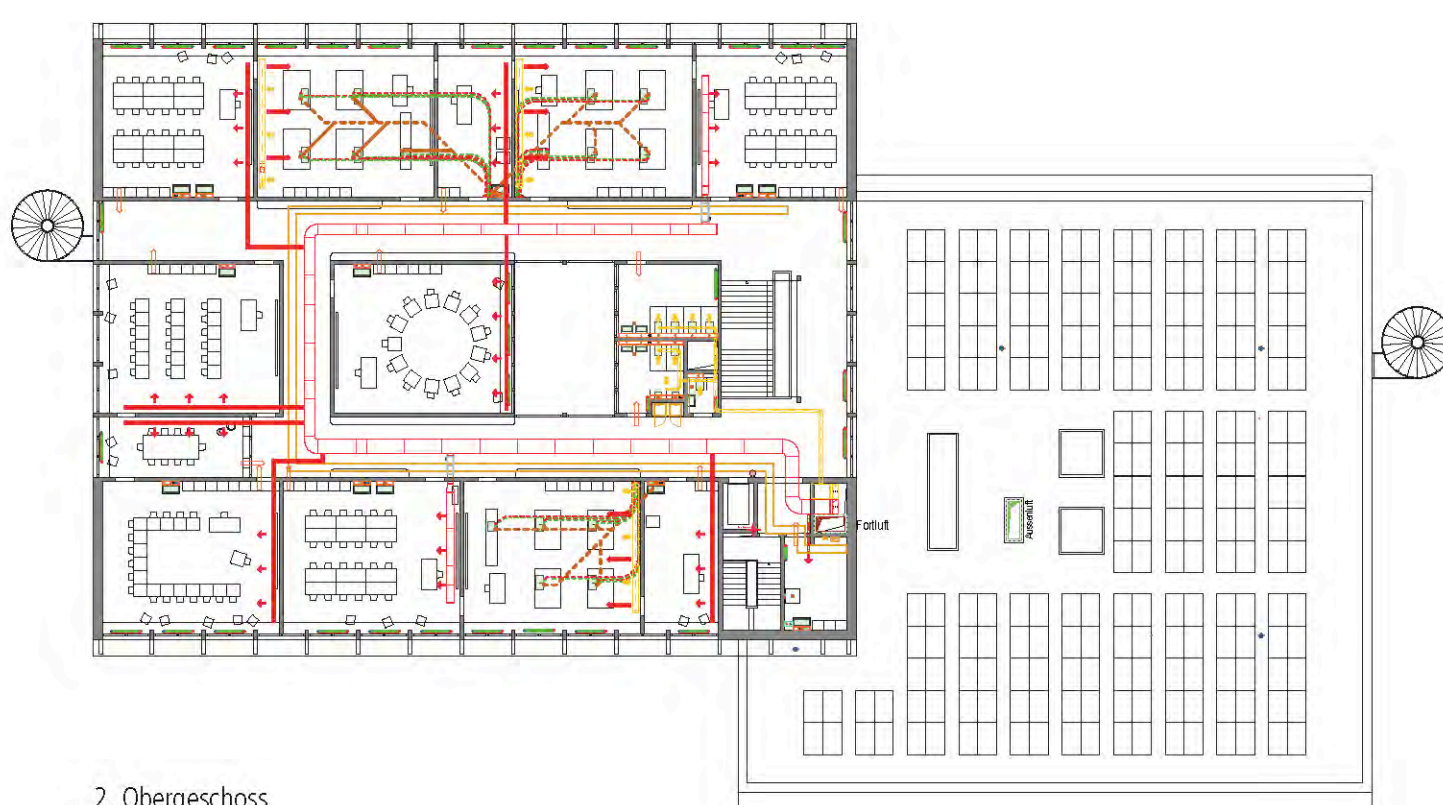
Schema Tragkonstruktion und Erdbebenstabilisierungskonzept



Längsschnitt



1. Obergeschoss



2. Obergeschoss



Dachaufsicht

Leitungen Heizung / Lüftung / Kälte / Sanitär / Elektro		
Kaltwasser Netzdruck	WKN	---
Kaltwasser red. Druck	WKR	---
Warmwasser Vorlauf	WWV	---
Schmutzwasser	WAS	---
Regenwasser	WAR	---
Heizung Vorlauf	HVL	---
Heizung Rücklauf	HRL	---
Aussenkluft offen montiert	AUL	---
Zuluft offen montiert	ZLL	---
Abluft offen montiert	ABL	---
Fußluft offen montiert	FOL	---
passiver Überströmer	USL	---
Kühlleitungen Vorlauf	KVL	---
Kühlleitungen Rücklauf	KRL	---
Elektrorasse	E	---
Bestehende Wasserleitung		---
Bestehende Grundleitungen		---

Konzept Haustechnik 1:400