

Technisches Gebäudekonzept

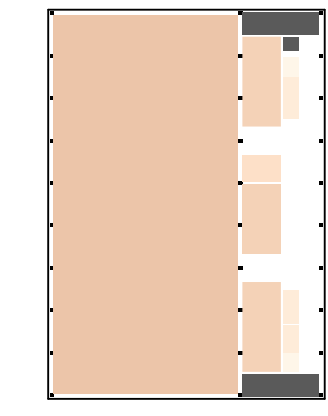
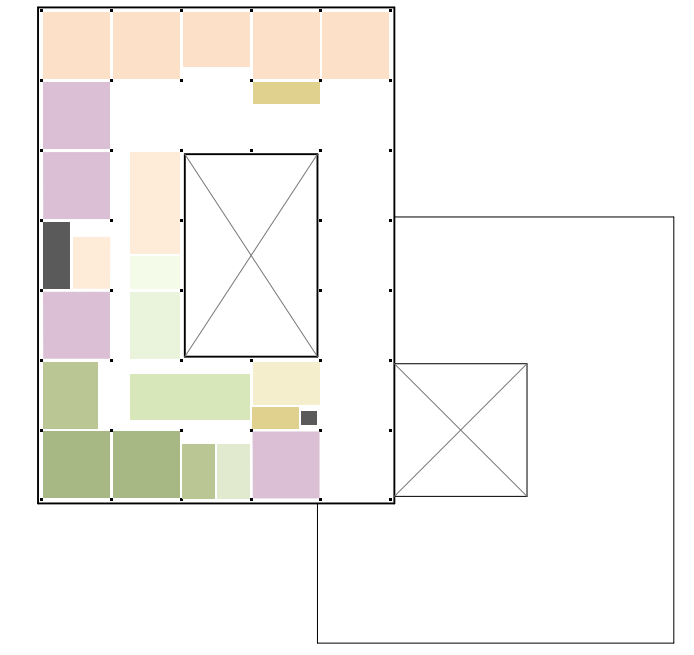
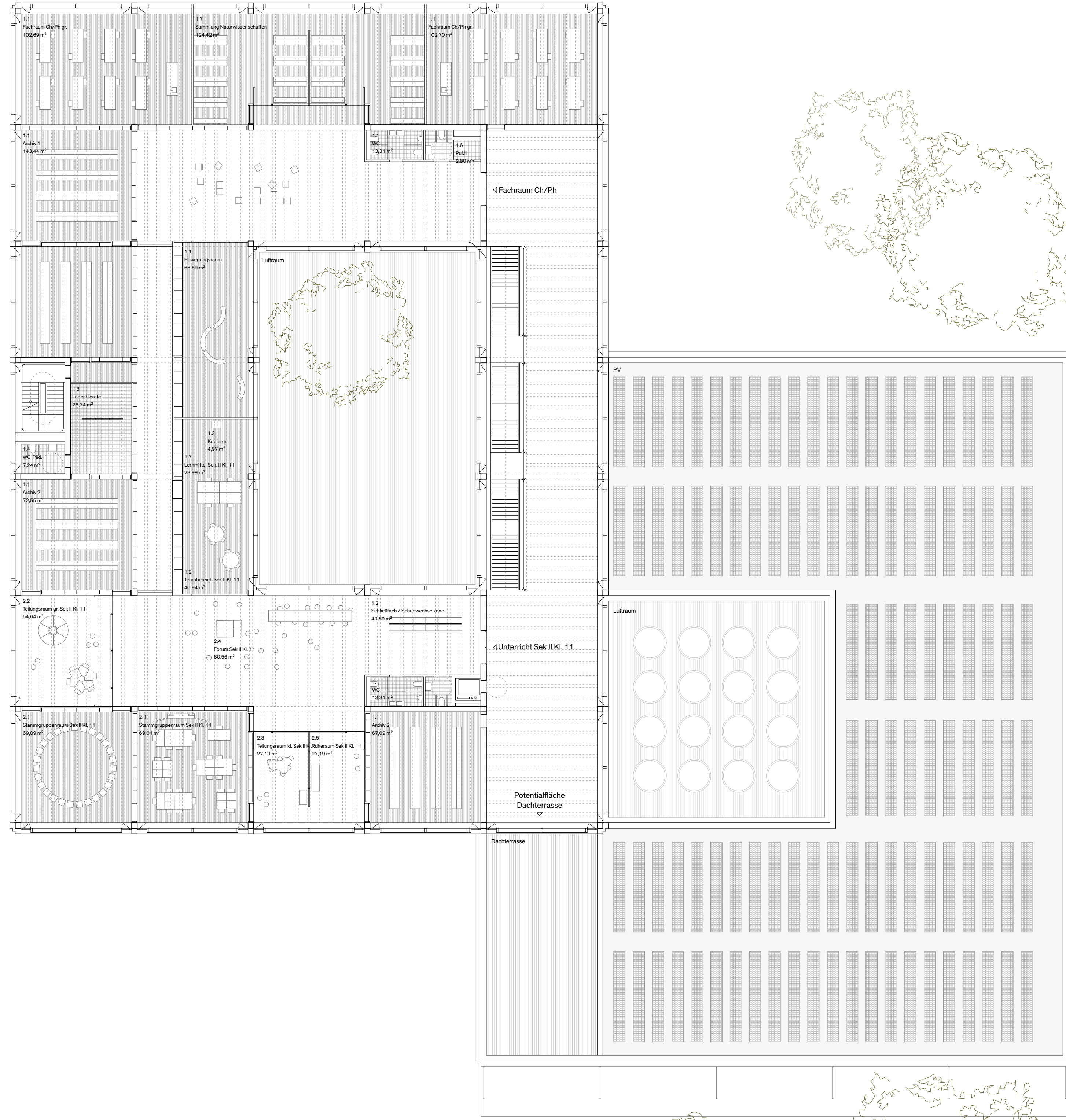
Im Zentrum dieses Energie- und Nachhaltigkeitskonzeptes steht die Entwicklung eines ökologisch und ökonomisch optimierten Gebäudes, das hohe Komfort- und Behaglichkeitsansprüche erfüllt, das in Erstellung, im Betrieb und in seiner Materialität möglichst niedrige CO₂-Emissionen verursacht und im laufenden Betrieb kostengünstig funktioniert. Somit wird eine umfassende Nachhaltigkeit angestrebt. Die vorgeschlagenen Konzeptkomponenten ermöglichen dem Projekt ein Vorzeigeprojekt im Sinne der Kopplung des Modulbaus mit natürlichen Baustoffen zu werden – vor allem unter dem Aspekt der ökologischen und ökonomischen Effizienz.

Die räumliche Organisation aus Treppenhalle, Foyers, Foren, und kleinteiligen Clusterbereichen geht Hand in Hand mit dem haustechnischen Konzept und einem wirtschaftlichen Gebäudebetrieb. Die Zuluft folgt dem Menschen und maximiert Synergien in den Aufenthaltsräumen. Die zentrale Treppenhalle erhält Frischluft aus einem Bodenkanal und versorgt darüber das gesamte Schulhaus mit frischer Zuluft. Diese wird im Treppenhallebereich vorerwärmt. Aus der Halle werden die einzelnen Geschosse dann mit frischer Luft versorgt. Über schallschützende Lüftungskanäle mit integrierten Brandschutzklappen strömt die frische Luft oberhalb der Garderobe aus der Treppenhalle in die Clusterbereiche. Die Zuluft durchfließt ein integriertes Heizelement und ist nun angenehm temperiert.

Im Foyer verteilt sich die Luft weiter und fließt über in die Trennwände integrierte Überströmelemente in die einzelnen Lehrräume. In den Räumen selbst wird eine mechanische Abluft installiert, die so einen „Unterdruck“ im gesamten Haus erzeugt und so für einen hygienischen, kontinuierlichen und behaglichen Luftwechsel sorgt. Im Bereich der Nasszellen wird die Abluft sodann über Dach geführt. Hier wird ein Kreislaufverbundsystem zur Wärmerückgewinnung vorgesehen.

Ergänzend wird das Lüftungskonzept durch das händische Öffnen der Fenster zum lärmunteselsten Innenhof unterstützt, sodass auch ein natürliches Lüften möglich ist. Die Fenster zu den lärmbelebten Bereichen können ebenso zur Komfortsteigerung geöffnet werden; allerdings können sie aufgrund des hohen Lärmpegels nur in Pausenzeiten geöffnet werden.

Primär wird zum Heizen ein Flächenheizsystem (Heizkörper im Brüstungsbereich) vorgesehen, das extremen Hitzeperioden auch zum Kühlen genutzt werden kann. Die Kühlung erfolgt dann über ein Wärmepumpensystem und wird bedarfsweise mit einer Nachluftspülung über Fensteröffnung kombiniert. Es wird dazu ein Erdwärmekollektorsystem unterhalb der Gebäude vorgeschlagen. Im Innenraum kommen natürliche Baustoffe wie Holz und Lehm zum Einsatz. Diese bieten im Innenraum zusammen mit den massiven Bauteilen zum einen thermische Masse und sie dienen zum anderen als Feuchtepuffer. Der Heizwärmebedarf wird zum einen über das anliegende Fernwärmenetz gedeckt, zum anderen wird ein rev. Wärmepumpensystem ausgelegt auf den Kühlbedarf. In das System wird zudem auch die Abwärme aus dem Kreislaufverbundsystem eingebunden. Großflächige Photovoltaikanlagen auf den Dächern versorgen den Campus mit nachhaltigem, dezentral erzeugtem Strom.



- Stammräume
- Teilungsräume
- Foren
- Ruheräume
- WC
- Garderoben
- Teambereich
- Neberräume Compartment
- Archiv
- Inklusion
- Naturwissenschaften
- Geräteraum Sport
- Geräteraum Sport
- Sanitäräume Sport
- Neberräume Sport

Inklusion und Barrierefreiheit

Als integrierte Sekundarschule ist die konsequente Berücksichtigung von Inklusion und Barrierefreiheit ein zentraler Bestandteil aller planerischen Überlegungen. Schule, Sporthalle und Außenanlagen werden daher nach den Grundsätzen des Universal-Design-Ansatzes entwickelt und bieten allen Schülerinnen und Schülern gleichwertige, gleichberechtigte Lern-, Lehr- und Lebensräume im Sinne einer umfassenden Teilhabe.

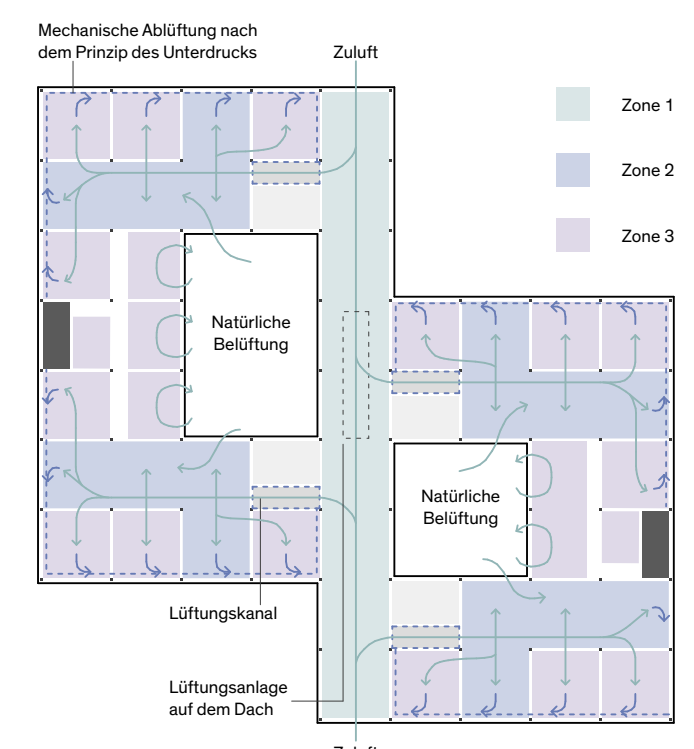
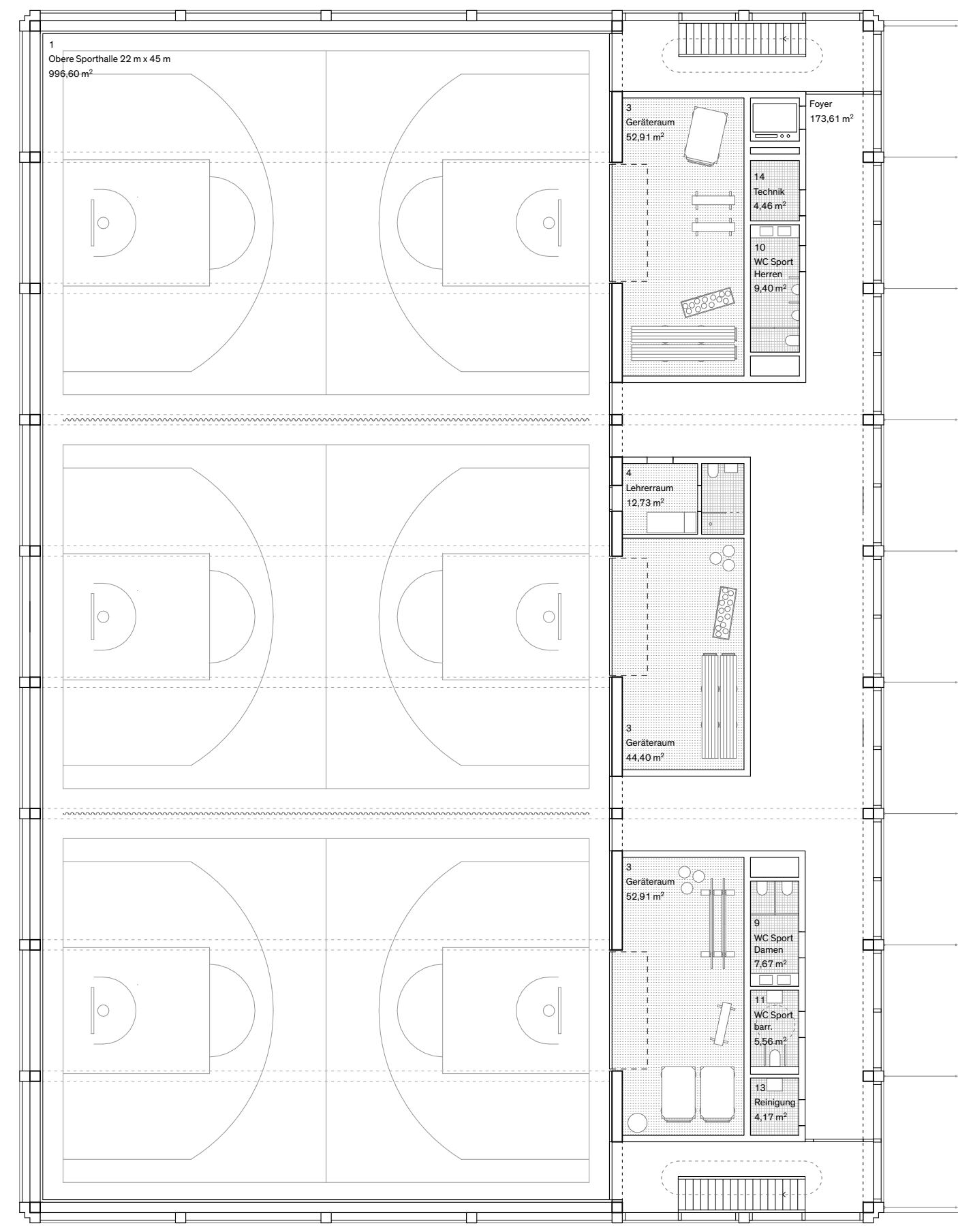
In Sporthalle und Schulgebäude sind sämtliche Ebenen über innenliegende Aufzüge barrierefrei erschlossen und damit auch für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen uneingeschränkt nutzbar. Alle Verkehrsflächen und Treppenanlagen sind barrierefrei und sicher ausgebildet; Schwellen werden sowohl im Gebäude als auch in den Außenanlagen konsequent vermieden. Das zugrunde gelegte Zwei-Sinne-Prinzip, das sich unter anderem in visuell und haptisch kontrastierenden Materialien manifestiert, ermöglicht eine diskriminierungsfreie Orientierung und Aneignung von Schule, Sporthalle und Außenräumen. Der gesamte Schulcampus wird so als inklusiver Lern- und Lebensraum ausgebildet.

Tragwerk, Konstruktion, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit

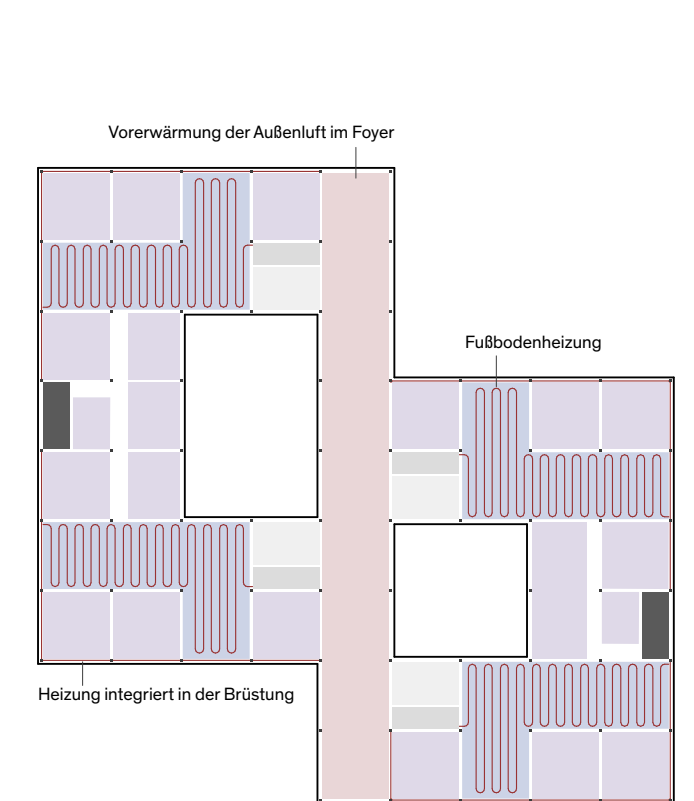
Das Schulgebäude wird in hybrider Skelettbauweise errichtet. Vorgefertigte Stahlbetonstützen und -balken aus Recyclingbeton werden in einem Raster von 8,40 m x 8,40 m (Sporthalle: 5,10 m) angeordnet und mit ebenfalls vorgefertigten Holz-Beton-Verbunddecken kombiniert. Diese Konstruktionsweise ermöglicht eine wirtschaftliche und zügige Errichtung des Rohbaus.

Die Gebäudeausstellung erfolgt über wenige, gezielt angeordnete Aussteifungswände sowie über die Treppenausmaße, die aus rezykliertem Stahlbeton hergestellt werden. Die Treppenläufe werden als vorgefertigte Fertigteile angeliefert und montiert. Der hohe Vorfertigungsgrad gewährleistet einen effizienten Baubauauf mit verkürzter Bauzeit, hoher Kostensicherheit und verlässlicher Termintreue. Auch im Bereich der Gebäudehülle, die hocheffizient im EE40-Standard erreicht wird, wird ein hohes Maß an Vorfertigung angestrebt: Durch Modularisierung, Standardisierung und Wiederverwendung können die Fassadenelemente als fertige „Sandwich-Elemente“ angeliefert werden und zügig am Rohbau befestigt werden. Großformatige Festverglasung sorgen für eine optimale Beleuchtung der tiefen Lernräume; ein außenliegender textiler Sonnenschutz bietet zudem Schutz vor Überhitzung der Räume.

Als Wetterhülle präsentiert sich im Gefachbereich neben der Verglasung eine hinterlüftete, robuste Weißblechfassade, die aus rezyklierten Elementen hergestellt wird und mit einem egalisierenden und korrosionsschützenden Anstrich versehen wird. Innerhalb der Weißblechfassade werden Perforationen zur Lüftung über dahinterliegende, offene Fenster vorgesehen. Im Bereich vor den Randbalken, der Deckenstirn und vor den vertikalen Stützen wird eine Fertigblechfassade vorgesehen, die extrem robust und dauerhaft ist. Die Fassade des Schulgebäudes ist somit nahezu wartungsfrei. Das Dach wird als „0-Gefälledach“ mit hohem Retentionsvolumen ausgelegt und vollständig extensiv begrünt und mit einer Photovoltaikanlage ausgestattet.

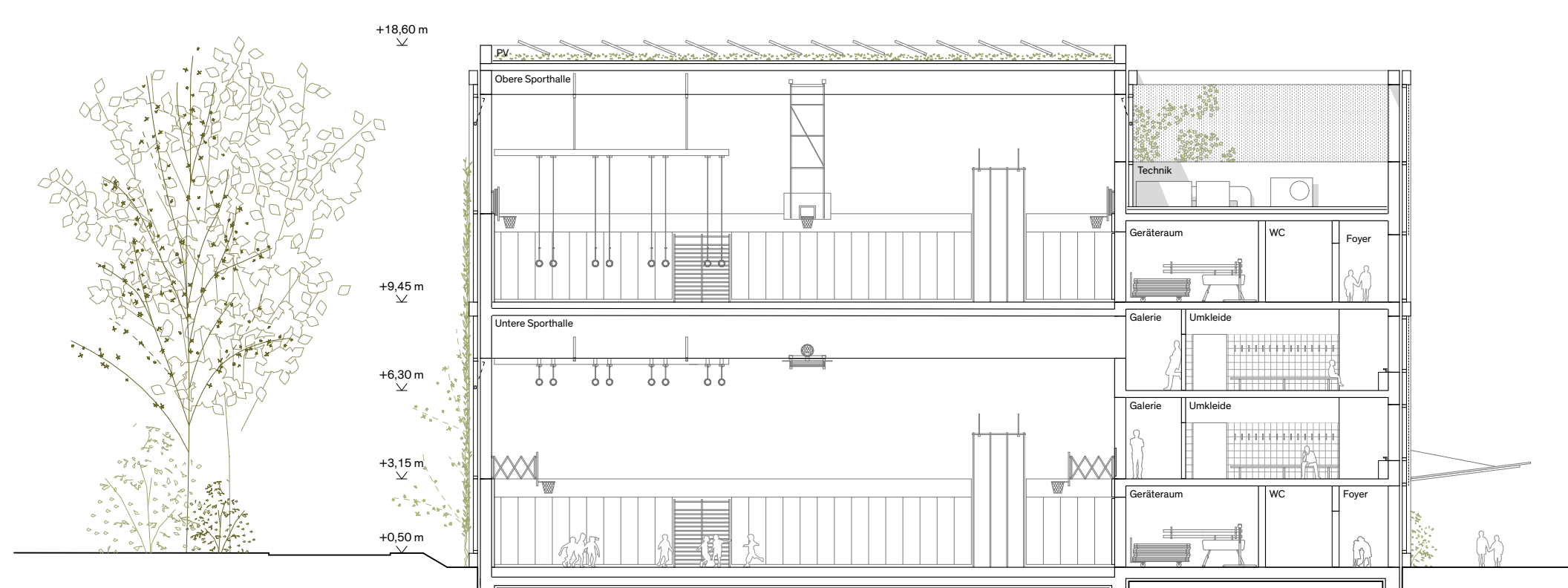


Konzept TGA Kühlung

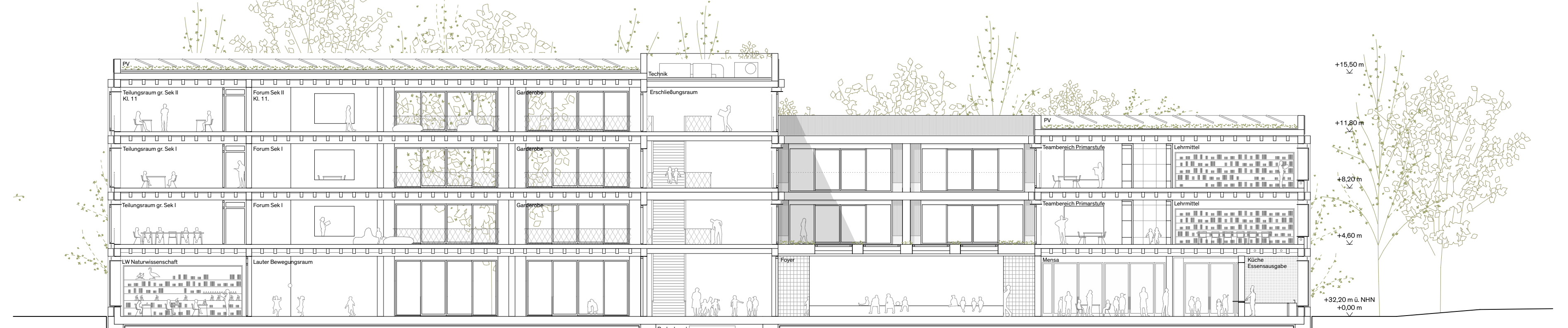


Konzept TGA Heizung

3. Obergeschoss M 1/200



Ansicht Süd Sporthalle M 1/200



Schnitt Schule M 1/200