

[Neubau Grundschule im Quartier BÖHLERLEBEN]

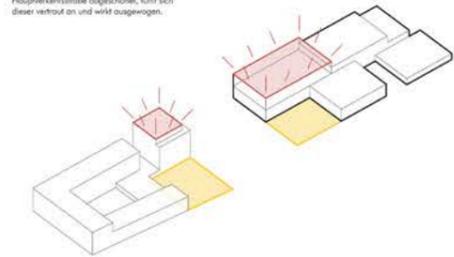
Ausstellung der
Wettbewerbsbeiträge II





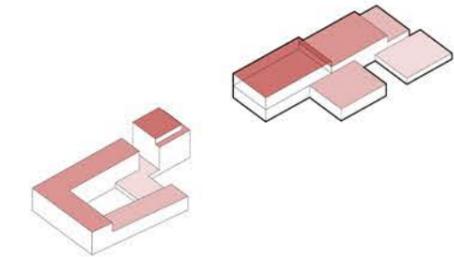
LAGEPLAN M.1:500

Beide Kopfbauten bilden eine Konzentration als Aufsicht der Grünanlage des neuen Quartiers Böhlereben. Der Kopfbau fest den Eingangsplatz der neuen Schule und Sporthalle. Von der Hauptverkehrsstraße abgesichert, fällt sich dieser vertraut an und wirkt ausgewogen.



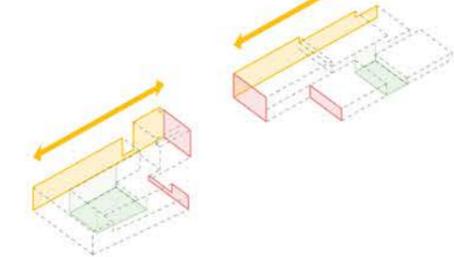
STÄDTEBAULICHE ADRESSBILDUNG

Die geschobene Staffelung der Gebäude folgt der Logik des Masterplans.



AUFBAU DER BAUKÖRPER

Die neue Schule nimmt die Multifunktionalität und die Flucht der geplanten Bebauung auf. Es ist ein wichtiges, im Quartier der Böhlerebene ein durchgängiges Straßennetz zu erzeugen.



STÄDTEBAULICHE ANBINDUNG



AUSSENPERSPEKTIVE - BLICK IN RICHTUNG HAUPTINGANG



SCHWARZPLAN 1: 2 000

Die neue Grundschule in Böhlereben ist mehr als ein Schulgebäude, sie ist ein ganzjähriger Lern- und Lebensraum – eine 3D-Stadt für Lehrer und Kinder. Der Neubau muss daher auf bisweilen sehr unterschiedliche Bedürfnisse reagieren, um den daraus resultierenden Ansprüchen gerecht zu werden: Einerseits sollte sie ein ruhiger Zufluchtsort sein, an dem man sich zuhause fühlen kann, ein Ort, an dem man sich erholen kann von den intensiven Sinnesindrücken der Außenwelt. Andererseits sollte das Gebäude aber auch einer Vielzahl von Aktivitäten Raum bieten: Sowohl in der Gruppe als auch einzeln, sowohl körperlich als auch geistig; Aktivitäten, bei denen die Schüler selbstverständlich und spielend neue Fähigkeiten erwerben können. Der Raum erscheint neben der Führungsrolle der Lehrer und den anregenden Kontakten mit anderen Schülern als dritter „Mitspieler“ im Schulalltag.

Konzept
Nachhaltiges Bauen ist für uns nicht nur eine technologische Aufgabe. Um den langfristigen Werterhalt von Gebäuden zu gewährleisten, müssen auch soziale Aspekte und das Wohlbefinden der Nutzer sichergestellt werden. Dies wird nur möglich durch die Schaffung von multifunktionalen, flexiblen und vielseitigen Räumen. Unser Projekt sieht daher ein Gebäude mit ganzjährig nutzbaren Raumstrukturen vor, in denen die Kinder ihren eigenen Bedürfnissen und Interessen im Sinne der Inklusion und Teilhabe nachgehen können.

Das neue Schulgebäude bezieht sich mit seiner Terrassenform aus verschiedenen Teilen innerhalb des Volumens auf das Nachbargebäude, das im nordöstlichen Teil des neuen Masterplans steht. Man kann sagen,

dass sich das Schulgebäude an seinem Nachbarn orientiert, indem es eine ähnliche Form und Typologie des Volumens verwendet. Zusammen bilden beide Gebäude ein elegantes, einladendes Tor zur Nachbarschaft mit einem grünen Eingang und einem einladenden Platz, der räumlich ein Pendant zum gegenüber liegendem Außengarten der Kindertagesstätte bildet. Der Eingang des neuen Schulkomplexes befindet sich auf der Nordwestseite und wird durch den Platz definiert, dem die beiden wichtigsten öffentlichen Funktionen der Schule (Sporthalle und Mensa) direkt gegenüberliegen. Die Geometrie des Gesamtvolumens ist langgestreckt und bildet eine elegante, dreigeschossige Fassade entlang der Böhlerebene sowie höhenmäßig differenzierte Bauteile, die eine Reihe von Außenräumen (Spielplätze, Gärten, Dachterrassen und Innenhöfe) definieren.

Programm
Die Verteilung der Funktionen innerhalb der Schule bezieht sich auf die Thematik der verschiedenen Ebenen der Privatsphäre und der unterschiedlichen Nutzungsmöglichkeiten. Die öffentlichsten Funktionen wie Mensa und Sporthalle (Zuschauergalerie) sind direkt dem Platz zugewandt. Weiter im Erdgeschoss, entlang der Böhlerebene, befinden sich Verwaltung, Lehrkräftebereich und Hausmeisterwohnung (mit eigenem Garten), während die Bibliothek und der Klassenbereich in einer ruhigeren Zone um einen Innenhof liegen. Im ersten Stock befinden sich der vierte Klassenbereich und alle Fachräume. Im dritten Stock befinden sich der vierte Klassenbereich und ein zusätzlicher Sportplatz im Freien, der sich auf dem Dach der Sporthalle befindet. Die Sporthalle selbst und der Gymnastikraum mit allen dazugehörigen Einrichtungen sind teilweise

in der Ebene -1 verortet. Diese Aufteilung der Funktionen ermöglicht es, das Gebäude in verschiedene Abschnitte aufzuteilen und verschiedene Funktionen in verschiedenen Zeiträumen zu nutzen. So ist es sehr einfach, Sporthalle und Mensa nach Schulschluss oder am Wochenende zu nutzen.

Die Grundrisse sind darauf ausgerichtet, die Anzahl der funktionslosen Flure zu begrenzen. Daher haben die Erschließungsflächen in den oberen Etagen immer die Form von Röhren/größeren Rechtecken, die das informelle Leben der Schulgemeinschaft ermöglichen. Der Korridor im Erdgeschoss fungiert als Achse, als innere Straße, die sich durch das gesamte Gebäude zieht und die Nutzer des Gebäudes dazu einlädt, verschiedene Innen- und Außenräume zu erkunden.

Sie beginnt am Eingang mit der direkten Verbindung zur Mensa und der Bibliothek auf der rechten Seite und zur Zuschauergalerie (Sporthalle) und dem Haupttreppenhaus des gesamten Schulkomplexes auf der linken Seite. Es besteht auch eine direkte Sichtverbindung zum begrünten Innenhof, der sich im zentralen Teil des Volumens befindet. Hinter dem Innenhof befindet sich ein leicht versteckter Klassenbereich.

Die vier Klassenbereiche sind sehr wichtige Elemente des gesamten Raumkonzepts des Gebäudegrundrisses. Sie sind auf 3 Etagen aufgeteilt, in denen die Kinder je nach Alter „klettern“, indem sie in höher gelegene Gruppen hineinwachsen.





Freiraum

Der Freiraum umspült mit fließenden Formen die neu entstehende „Grundschule Böhlerleben“ und bricht damit die Orthogonalität des Hochbaus. Dabei gliedert sich der Freiraum in drei unterschiedliche Raumsequenzen: Der repräsentative Vorplatz, der Gartenhof und die Grünen Terrassen.

Im Nordwesten des Neubaus entsteht ein großzügiger Vorplatz mit grünem Baum- und Retentionsbeet, der nicht nur die Schüler und Schülerinnen sowie Lehrende empfängt, sondern ebenso Eltern und Besuchenden der Sporthalle als Grünes Entree einen angenehmen Aufenthalt bietet. An zentraler Stelle werden hier die Funktionen des Ankommens und Abfahrens organisiert.

Die Planstraße wird als ‚shared space‘ ausgebildet. Die daraus resultierenden niedrigen Geschwindigkeiten und die Rücksicht aller

Verkehrsteilnehmenden untereinander kommen der Ankommens-Situation an der neuen Grundschule entgegen. Insgesamt werden die PKW-Stellplätze dezentral organisiert. Während die Lehrenden Stellplätze im Süden unmittelbar am südlichen Schuleingang unter dem Solardach untergebracht werden, ist die Kiss- & Drop-Zone direkt im Norden bei den Stellplätzen für die Besuchenden der Sporthalle angeordnet. Damit kann im Normalbetrieb das Verkehrsaufkommen hier deutlich reduziert werden, sodass nur bei einer Überlagerung von Veranstaltungen hier mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen zu rechnen ist. Der temporäre Halt des Busses ist ebenso im Norden möglich. Um die Vernetzung mit dem angrenzenden Quartier weiter zu optimieren, wird in diesem Bereich ein optionale Wegeverbindung als Brücke über den Laacher Abzugsgraben angeboten.

Ausreichend Fahrradstellplätze werden vor der Sporthalle untergebracht. Der Platz für neun Lastenrad-Stellplätze ist in unmittelbarer Entfernung

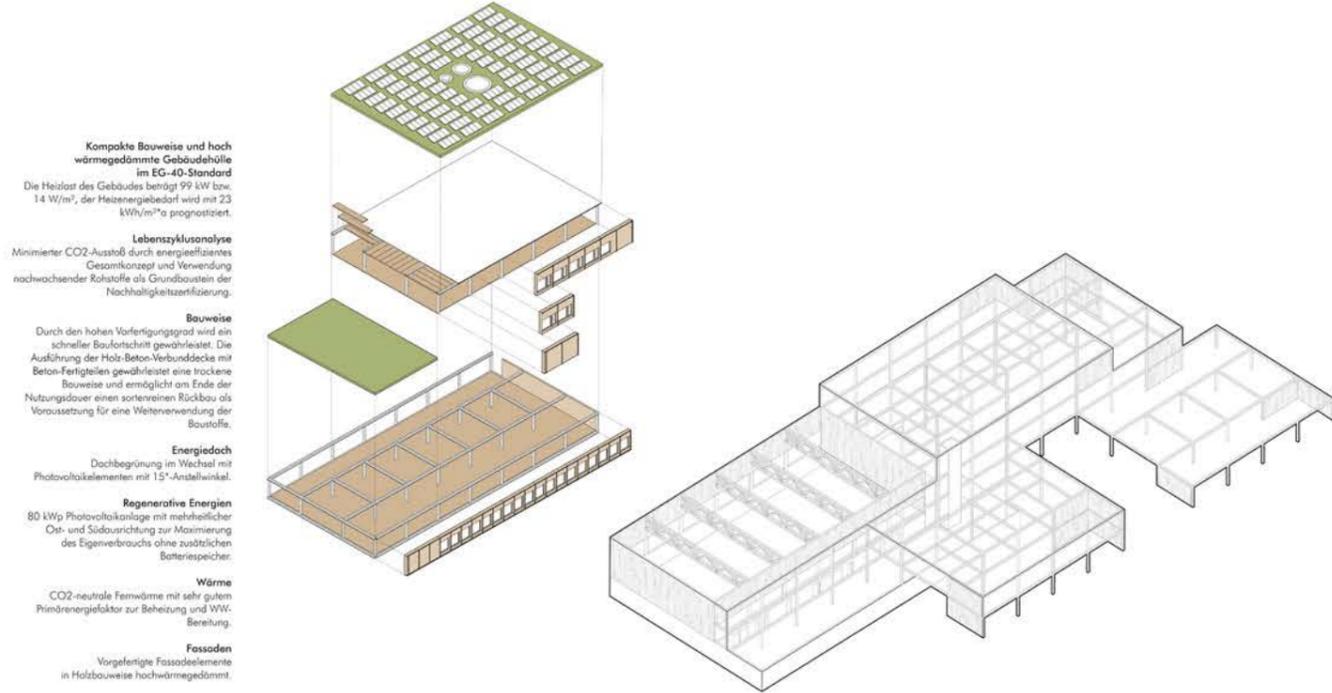
der Kiss und Drop-Zone angeordnet. Die Treroller können sicher an der grünen Bauminsel in direkter Nähe zum Haupteingang abgestellt werden. Rettungsfahrzeuge können die Schule über die Planstraße erreichen. Die Anlieferung erfolgt im Nordwesten ebenso über diese.

Im südlichen Bereich des Grundstücks entsteht ein Gartenhof für die neue Schule. Der Hof dominiert durch einen hohen Grünanteil. Ein mit pflegeintensiven Gräsern und Stauden divers bewachsener Wall, schirmt den grünen Hof schützend von den PKW-Stellplätzen und dem angrenzenden Verkehrsraum ab und bietet zusätzlichen Spielwert. Eingestreute Kletter- und Balancierelemente ermöglichen hier das naturnahe Spielen. Ein Schulgarten mit einzelnen Beeten ergänzt den grünen Gartenhof und die Naturerfahrung.

In Ergänzung dazu bieten die auf den Dächern gelegenen Grünen Terrassen sowie der Patio im Erdgeschoss geschützte Freiräume, die den einzelnen

Clustern zugeordnet sind. Sie bieten den einzelnen Jahrgangsstufen direkt zugängliche Freiräume. Neben unterschiedlichen Spielangeboten stehen zahlreiche Aufenthaltsmöglichkeiten und ein grünes Klassenzimmer bereit, um auch den Unterricht im Freien zu ermöglichen. Auf dem Dach der Sporthalle ist zudem ein Kleinspielfeld im Freien zu finden. Einzelne Freiräume sind auch vertikal untereinander verbunden.

Die Gräser- und Staudenbeete auf dem Vorplatz, im Patio und auf dem Dach sind im ‚Schwammstadtprinzip‘ konzipiert, Wasser wird den Pflanzungen natürlich zugeleitet und zwischengespeichert. Die Pflanzen können das zwischengespeicherte Wasser nutzen. Für Starkregenereignisse sind die Grünflächen auch oberirdischer Stauraum. Die Dächer sind als Retentionsdächer konzipiert und so auch für die Rückhaltung der Starkregen qualifiziert.



Kompakte Bauweise und hoch wärmegeämmte Gebäudehülle im EG-40-Standard
Die Heizlast des Gebäudes beträgt 99 kW bzw. 14 W/m², der Heizenergiebedarf wird mit 23 kWh/m²a prognostiziert.

Lebenszyklusanalyse
Minimierter CO₂-Ausstoß durch energieeffizientes Gesamtkonzept und Verwendung nachwachsender Rohstoffe als Grundbaustein der Nachhaltigkeitszertifizierung.

Bauweise
Durch den hohen Vorfertigungsgrad wird ein schneller Baufortschritt gewährleistet. Die Ausführung der Holz-Beton-Verbunddecken mit Beton-Fertigteilen gewährleistet eine trockene Bauweise und ermöglicht am Ende der Nutzungsdauer einen sortierbaren Rückbau als Voraussetzung für eine Weiterverwendung der Baustoffe.

Energiedach
Dachbegrünung im Wechsel mit Photovoltaikmodulen mit 15°-Anstellwinkel.

Regenerative Energien
80 kWp Photovoltaikanlage mit mehrheitlicher Ost- und Südorientierung zur Maximierung des Eigenverbrauchs ohne zusätzlichen Batteriespeicher.

Wärme
CO₂-neutrale Fernwärme mit sehr gutem Primärenergiefaktor zur Beheizung und WW-Bereitstellung.

Fassaden
Vorgefertigte Fassadenelemente in Holzbauweise hochwärmegeädmet.

BALWEISE UND TRAGWERK

Fußbodenheizung
Thermische Bauteilaktivierung mit niedrigen Vorlauftemperaturen erzeugen komfortable Strahlungswärme.

Deckenstrahlplatten
Die Turnhalle wird davon abweichend über Deckenstrahlplatten beheizt, um eine bei Bedarf schnelle Aufheizung des großen Raumvolumens zu gewährleisten.

LED-Longfieldleuchten
Geringer Strombedarf für LED basierte Beleuchtung durch optimales Tageslichtangebot der Fassade.

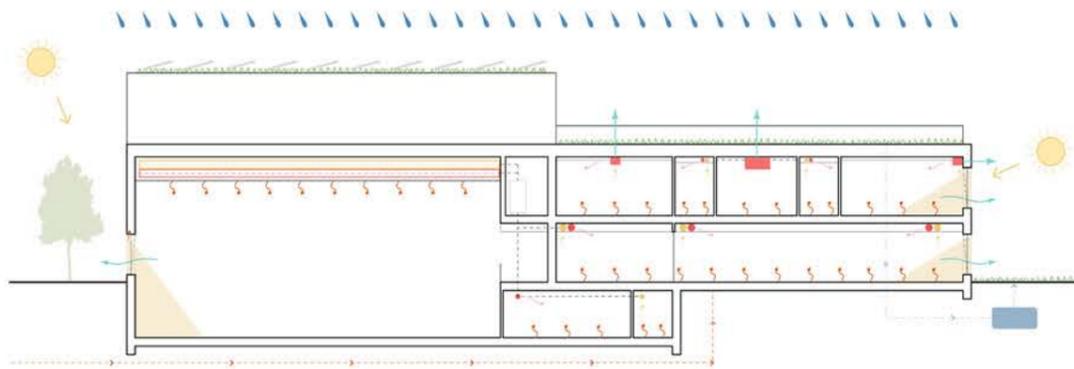
Wasserrecycling
Sammlung von Regenwasser von den Dachflächen für Bewässerung der Außenanlagen.

Außenliegende Verschattung
Bewegliche Verschattungselemente zum sommerlichen Wärmeschutz und als Blendschutz.

3-Scheiben-Verglasung und Lüftungsflügel

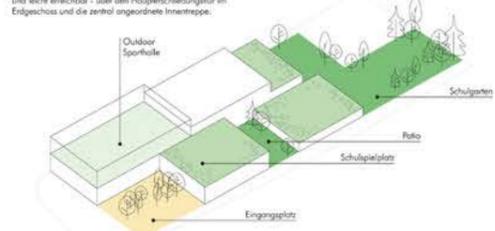
Akustikdecken

Artenreiche Bepflanzung / Biodiversität

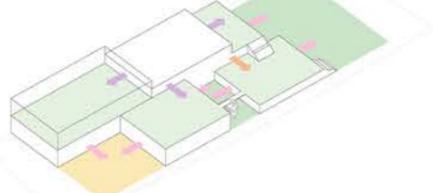


ENERGIE- UND TECHNIKKONZEPT

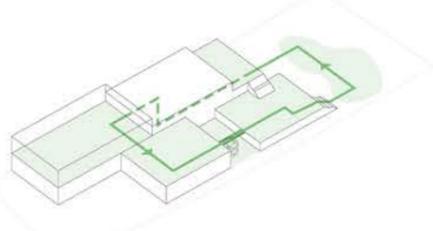
Die Außenbereiche der Schule sind ein integraler Bestandteil des Schullebns. Bei der Ankunft auf dem Platz, während der Pause im Garten, auf einem der Spielplätze oder beim Sportunterricht auf dem Dach der Sporthalle, alle diese Außenbereiche sind logisch miteinander verbunden und leicht erreichbar – über den Haupterschließungspfad im Erdgeschoss und die zentral angeordnete Innentreppe.



Alle Nutzungseinheiten der Schule sind so angeordnet, dass sie über einen direkten Zugang zum Außenraum verfügen. Wie die Gärten der Sporthalle und der Mensa am Eingangspfad, die Bibliothek am Patio, die Cluster, die jeweils mit einem der Spielräume auf dem Dach verbunden sind, die eines abgegrenzten Außenbereichs für die Lehrer und die Familie des Hausmeisters oder der Outdoor-Sportplätze direkt am Innentreppehaus und Aufzug.



Durch die zentrale Positionierung der Innentreppe und mehrere Außenreppen entstehen vielfältige Innen- und Wegebereiche außen und innen. Eine kleine Stadt entsteht.



Tragwerk
Die Schule erhält ein Holz-Hybrid-Tragwerk mit aussteifenden Wänden in Massivbauweise, kombiniert mit Holz-Beton-Verbunddecken und Holzstützen.

Decken
Als Deckensystem im Bereich kommen Holz-Beton-Verbunddecken mit einer Regelspannweite von 7,50 m zum Einsatz. Auf den Deckenelementen aus ca. 20 cm starkem Brettperforholz wird die ca. 10 cm starke Betonplatte als Fertigteil verlegt und schubfest verschraubt.

Unterzüge
Die Unterzüge sind als deckengleiche Stahlverbundträger (Slim-Floor System, z.B. Delta-Beam) konzipiert. Hierdurch wird ein Stützenraster von bis zu 7,50 x 10,00 m bei minimierter Bauhöhe und ohne Einschublenkung der Trassenführung für die Gebäudetechnik ermöglicht.

Sporthalle
Die Sporthalle bindet teilweise in den Baugrund ein. Die erdberührten Wände werden aus Stahlbeton errichtet, um die Dauerhaftigkeit zu gewährleisten. Die darauf aufstehende Hallenkonstruktion besteht aus Holzfachwerkbündeln im Abstand von 7,50 m. Die Längsausstellung erfolgt durch Kragsäulen, die Querausstellung durch Dachverbände in Verbindung mit den geschlossenen Giebelwänden aus Brettperforholz. Die Längsfassaden werden nichttragend in Holzrahmenbauweise hergestellt. Die Dachkonstruktion wird für die Nutzung als Sportfläche ausgelegt. Die Brettperforholz-Querschnitte der Fachwerkbündel können dabei materialsparend optimiert werden. Die Binder ermöglichen eine ungehinderte Querung durch die Trassen der Gebäudetechnik.

Nachluftspülung
Erhöhte Nachlüftung ohne Stromaufwand für Ventilatoren, ermöglicht durch motorische Öffnungselemente.

Lüftung mit Wärmerückgewinnung
Fassadenunabhängige hygienische Luftversorgung mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung.

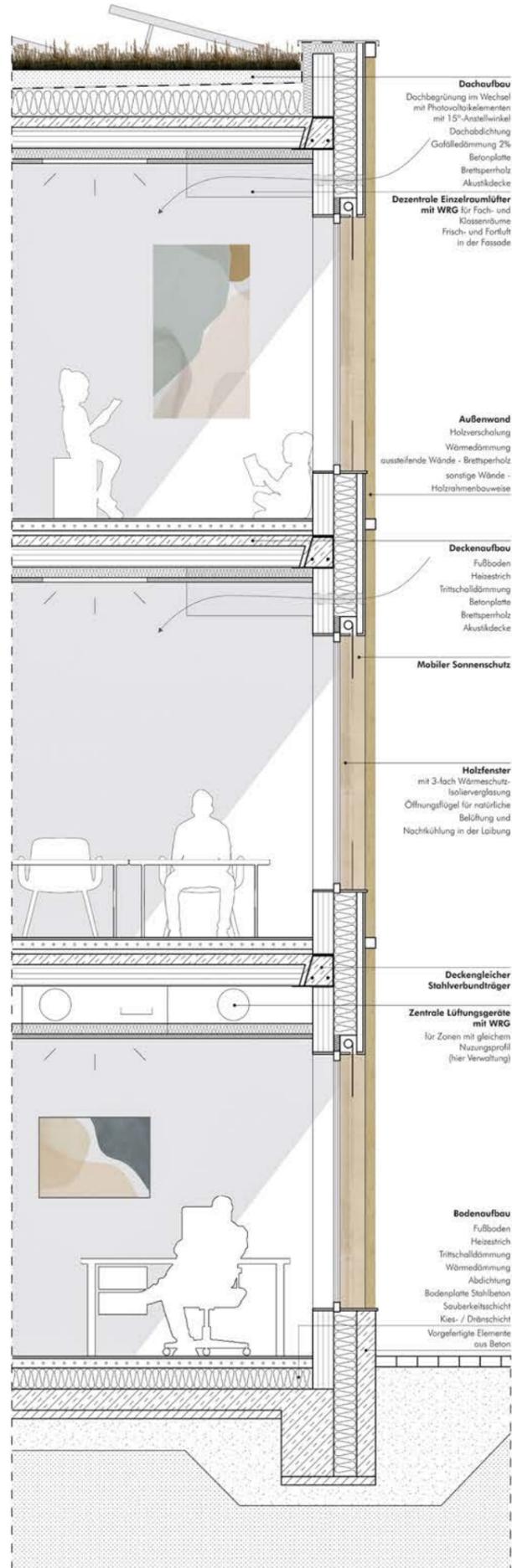
Zonenoptimierter Mix aus teilzentralen und dezentralen Geräten für maximale Energieeffizienz und Schallreduktion.

Alle Cluster inkl. Lernlandschaften, sowie Fachunterrichts- und Klassenzimmer erhalten dezentrale, deckenabhängige Lüftungsgeräte (zwei Geräte mit jeweils 450 m³/h pro Klassenraum). Die dezentrale Versorgung dieser Bereiche ermöglicht eine bedarfsgenaue und somit maximal energieeffiziente Frischluftversorgung. Schall- und Hygieneoptimierte Drosselregelungen und Kanalarste werden vermieden.

Alle weiteren Bereiche mit gleichem Nutzungsprofil erhalten zur bedarfsoptimierten Versorgung je eine teilzentrale Lüftungsanlage. Die so gebildeten, separaten Zonen sind Küche, Mensa, Sporthalle, Umkleide-, sowie der Verwaltungsbereich. Der Luftwechsel der Teilbereiche bemisst sich individuell am jeweiligen Bedarf.



Öffnungsflügel für natürliche Belüftung und Nachkühlung



Dachaufbau
Dachbegrünung im Wechsel mit Photovoltaikmodulen mit 15°-Anstellwinkel
Dachabdichtung
Gefälleabdichtung 2%
Betonplatte
Brettperforholz
Akustikdecke

Dezentrale Einzelraumlüfter mit WRG für Fach- und Klassenzimmer
Frisch- und Fortluft in der Fassade

Außenwand
Holzverschönerung
Wärmedämmung
aussteifende Wände - Brettperforholz
sonstige Wände - Holzrahmenbauweise

Deckenaufbau
Fußboden
Heizestrich
Trittschalldämmung
Betonplatte
Brettperforholz
Akustikdecke

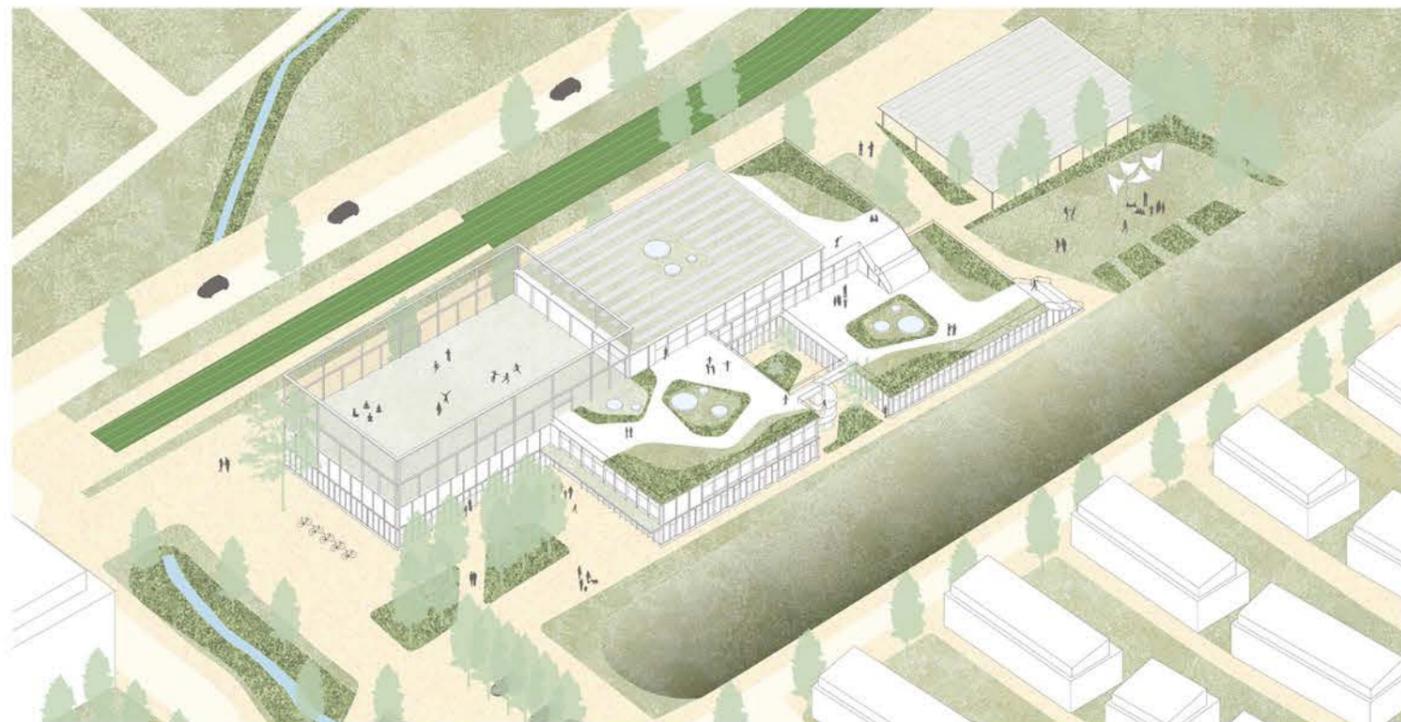
Mobiler Sonnenschutz

Holzfenster
mit 3-fach Wärmeschutz-Isolierverglasung
Öffnungsflügel für natürliche Belüftung und Nachkühlung in der Lüftung

Deckengleicher Stahlverbundträger

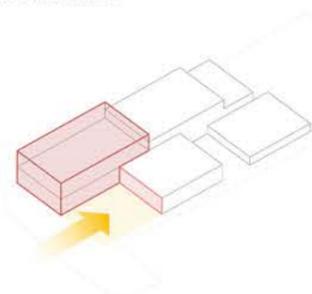
Zentrale Lüftungsgeräte mit WRG für Zonen mit gleichem Nutzungsprofil (hier Verwaltung)

Boden Aufbau
Fußboden
Heizestrich
Trittschalldämmung
Wärmedämmung
Abdichtung
Bodenplatte Stahlbeton
Sauberkeitsschicht
Kies- / Dränschicht
Vorgefertigte Elemente aus Beton

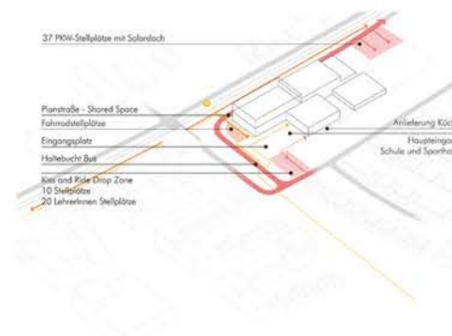


ISOMETRIE

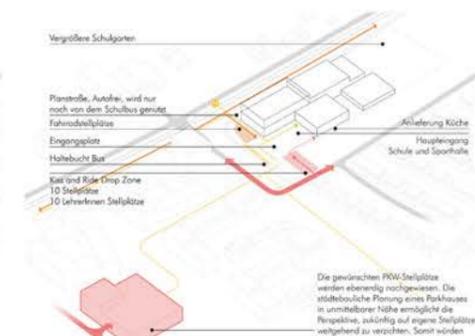
Der „Sportbus“ mit seiner Formierung und der Vorplatz als zentraler Eingangsplatz bilden die Adresse der neuen Schule.



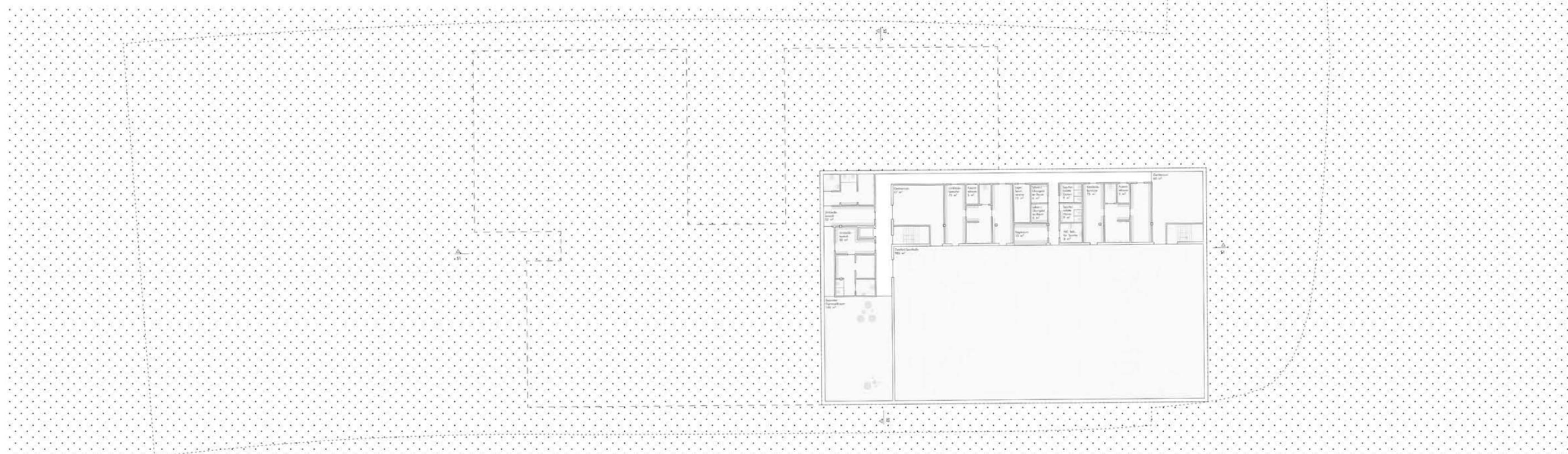
STÄDTEBAULICHE ADRESSBILDUNG



ERSCHLIESSUNGSKONZEPT



VISION 2035



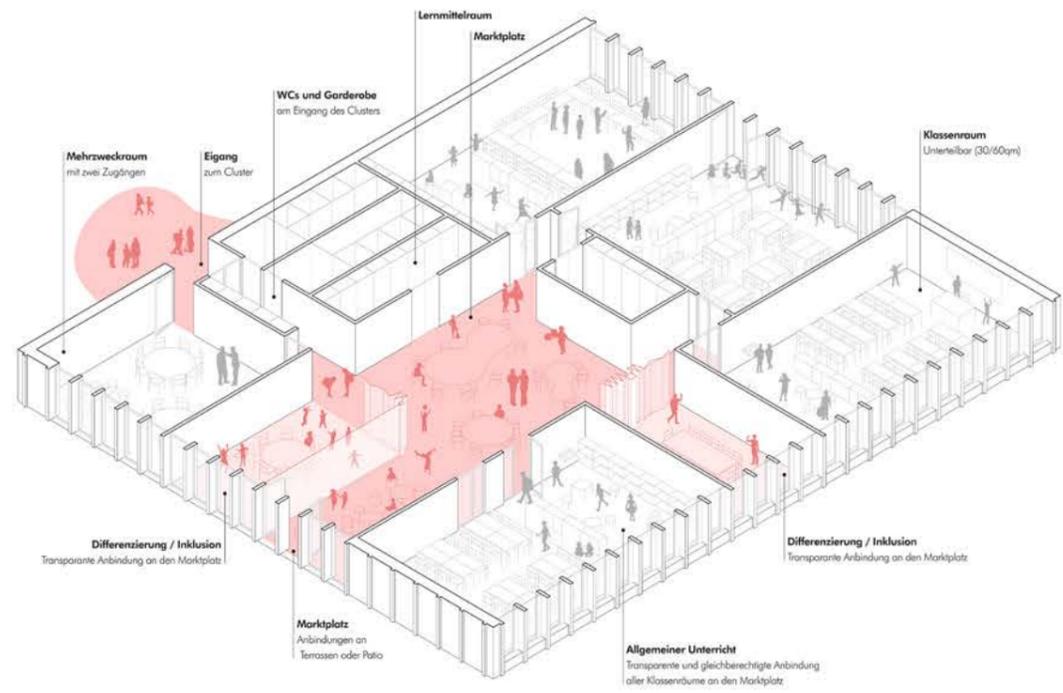
GRUNDRISS KG M.1:200



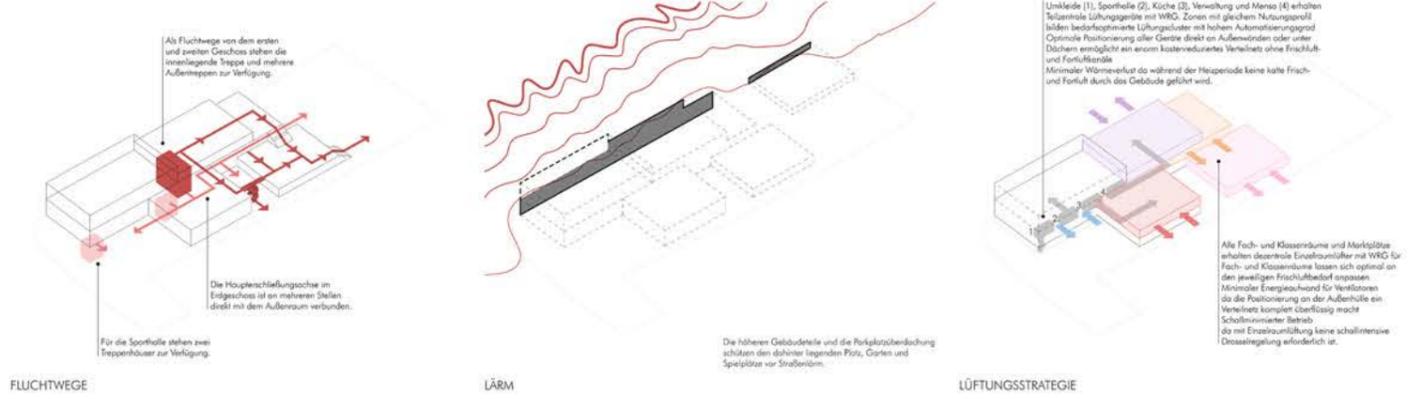
ANSICHT SÜDOST M.1:200



ANSICHT NORDOST M.1:200



ISOMETRIE CLUSTER MIT DEM ZENTRALEN MARKTPLATZ



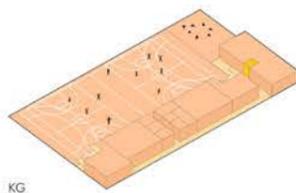
GRUNDRISS 1 OG M.1:200



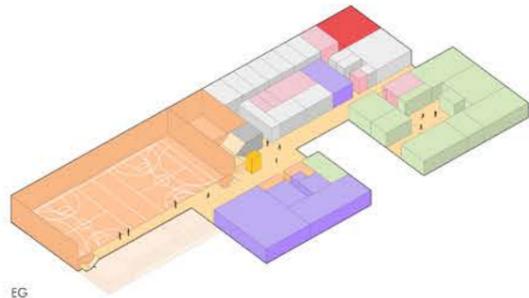
NEUBAU GRUNDSCHULE IM QUARTIER BÖHLERLEBEN



- Cluster / Weitere Lehrräume
- Mensa
- Verwaltung- und Lehrkräftebereich
- Weitere Raumforderungen
- Erschließungs- und Fluktionen
- Sportfläche / -räume
- Technikräume
- Wohnung Hausmeister

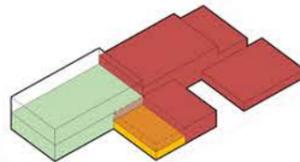


KG

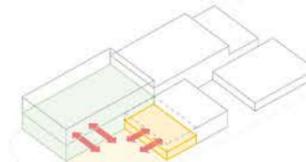


EG

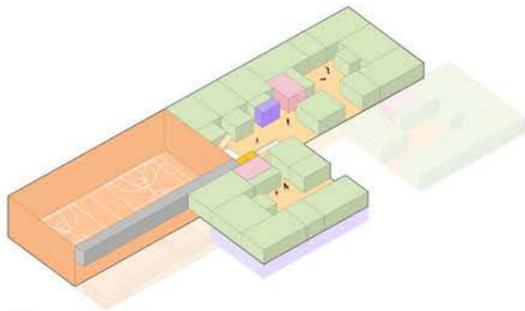
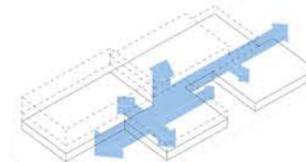
Durch den Haupteingang der Schule werden alle wesentlichen öffentlichen Nutzungen, wie das Forum, die Mensa und die Sportfläche unmittelbar vom Eingangsplatz aus erreicht.



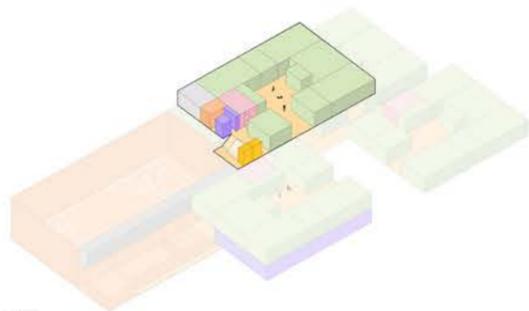
Die Zuschauergalerie, das Forum und die Mensa orientieren sich zum Eingangsplatz.



Die Haupterschließungsschneise verbindet alle Nutzungen und den Außenraum.



1OG



2OG

ERREICHBARKEIT VON ÖFFENTLICHEN NUTZUNGSEINHEITEN

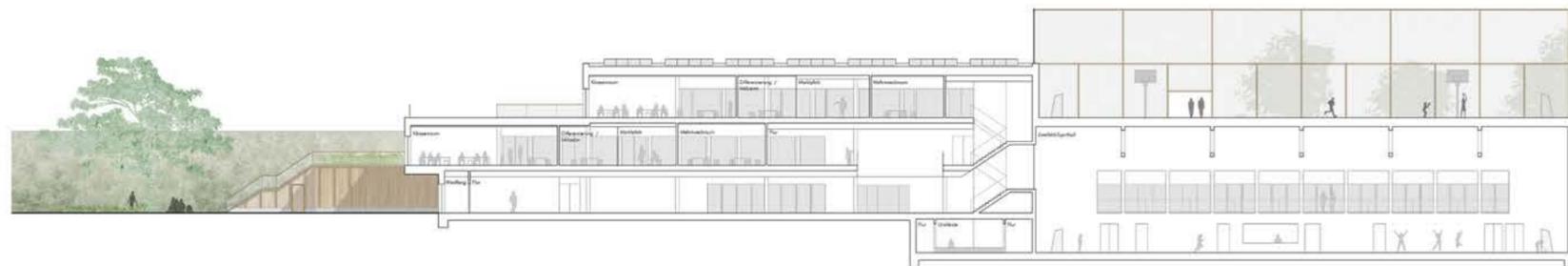
ORIENTIERUNG VON ÖFFENTLICHEN NUTZUNGSEINHEITEN

HAUPTERSCHLIESSUNGSSACHSE

GEBÄUDENUTZUNG



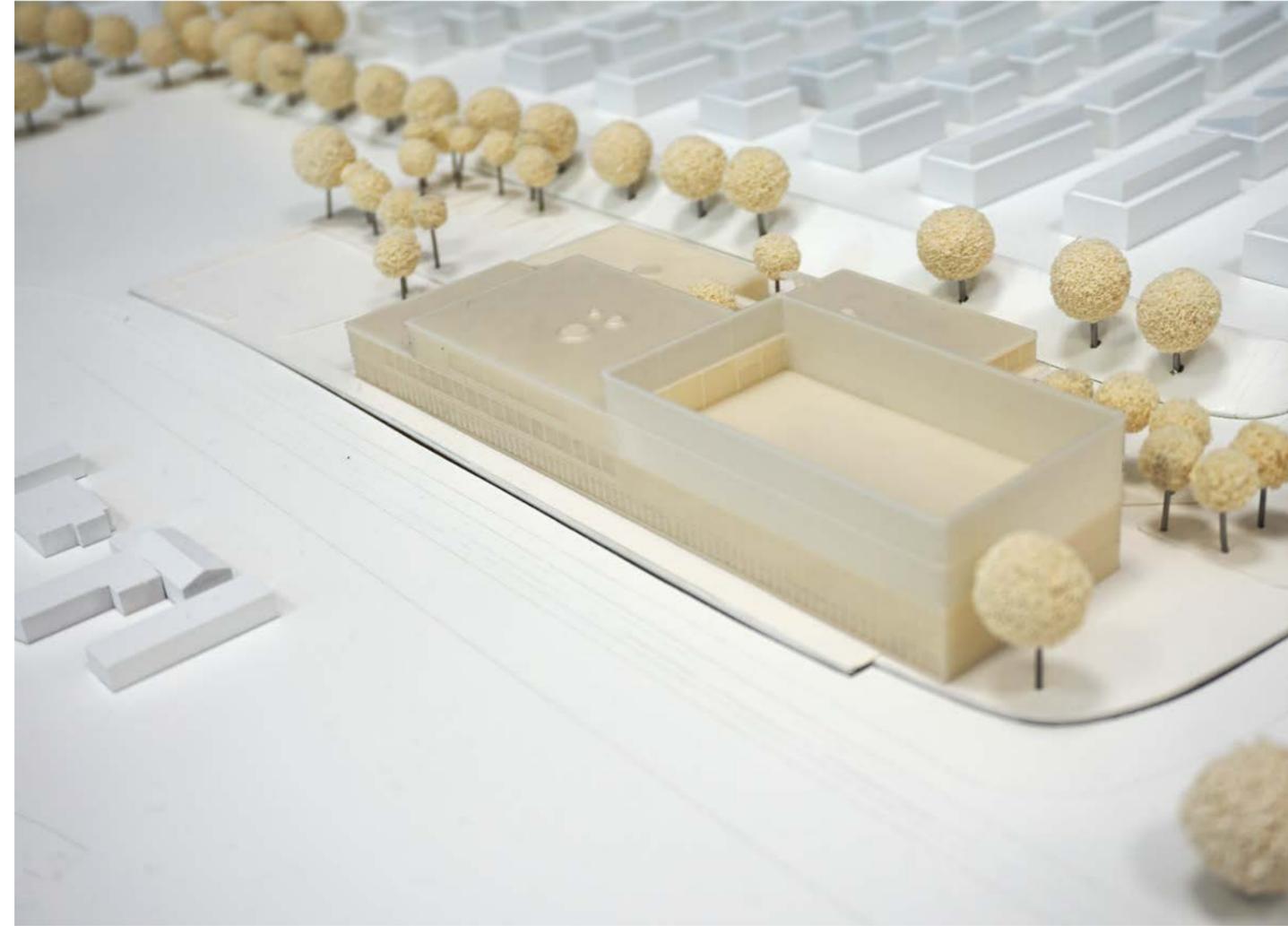
GRUNDRISS 2 OG M.1:200



SCHNITT S1 M.1:200



SCHNITT S2 M.1:200



Baumschlager Eberle Architekten, Lustenau
mit Lill + Sparla Landschaftsarchitektur, Köln

Verfasser: Hugo Herrera Pianno, Heinrich Sparla, Stephen Jolly

Mitarbeit: Melanie Ghanem, Christina Schlüter, Martin Jäke

Fachplanung: Oliver Lerch



Schwarzplan M 1:2000



WBW BILDUNGSCAMPUS BÖHLERLEBEN

Ziel des Entwurfes ist es einen neuen Schulstandort einen repräsentativen und identitätsstiftenden Solitärbau, welcher ein modernes Schulkonzept mit flexibel nutzbaren Räumlichkeiten schafft und darüber hinaus, durch die ausschlaggebende grüne Mitgestaltung der Außenräume, einen neuen Stadtmittelpunkt bildet.

Der Baukörper sollen sich in ihrer architektonischen Gestaltung bewusst voneinander absetzen, um den jeweiligen Schulbereichen und Außenräumen individuelle Atmosphären zu verleihen. Durch die grüne Ader, welche die Böhlerstraße und Ruth-Niehaus-Straße prägt, entsteht gemeinschaftlich genutzter Raum. Der Straßenraum wird entschleunigt und bietet einen Grünraum zum Austausch und Verweilen. Der überdachte Eingangsbereich schafft einen fließenden Übergang zwischen außen und innen. Darüber hinaus bildet es eine fließende Grenze zwischen öffentlichem Straßenraum und privatem Schulhof. Durch die Erweiterung des Vordaches bis zum Parkdeck definiert den privaten Schulhof und es entsteht eine sichere und geschützte Atmosphäre. Aufgrund seiner Platzierung, Höhe und Gebäudetiefe bildet das Gebäude zukünftig einen deutlichen Schwerpunkt im Stadtbild.



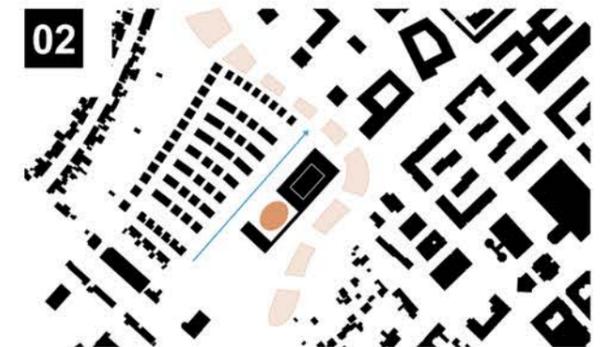
Der Bildungscampus Böhlerleben Blick auf den Haupteingang



Lageplan M 1:500



Städtebauliche Adressbildung



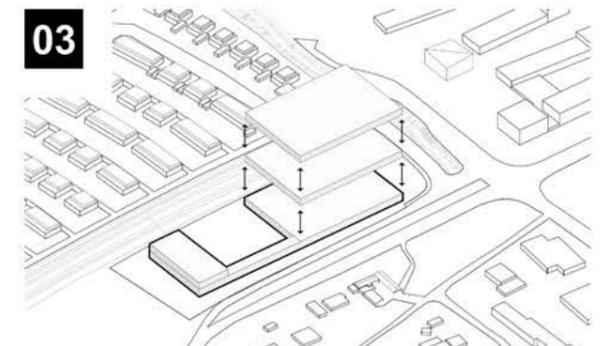
Freiraumkonzept

Die klar gerasterte Fassade des Schulgebäudes präsentiert sich selbstbewusst im Stadtbild. Der Sockel des Gebäudes wird thematisch abgesetzt und erweitert durch die Verlängerung entlang des Schulhofes den Straßenraum. Die Rasterung der Fassade spiegelt das Schulkonzept der Schule mit flexibel nutzbaren Räumlichkeiten und der Umsetzung von Lernlandschaften und Clustern wider und bietet darüber maximale Nutzungsflexibilität des Baukörpers.

Mittelpunkt der Schule bildet der multifunktionale Innenhof. Hier entsteht ein Lern- und Lebensort für vielfältige Aktivitäten auch jenseits des Schulunterrichts.

Ebenfalls kann die Multifunktionshalle als unter anderem Eventbereich für das gesamte Stadtquartier genutzt werden. Die Mensa als Pausenraum öffnet sich in Richtung Schulhof und kann durch ihre Verbindung zum Innenhof ebenfalls flexibel genutzt werden.

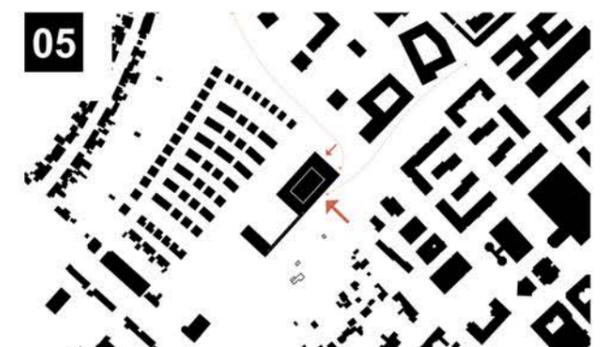
Der Entwurf bietet nicht nur Raum um eine gut funktionierende Schule mit flexiblen Räumen für ein zukünftiges Lernen, sondern auch einen Begegnungsort für die Stadt.



Tragwerkskonzept



Darstellung ruhender Verkehr



Erschließungskonzept



Grundriss Erdgeschoss M 1:200

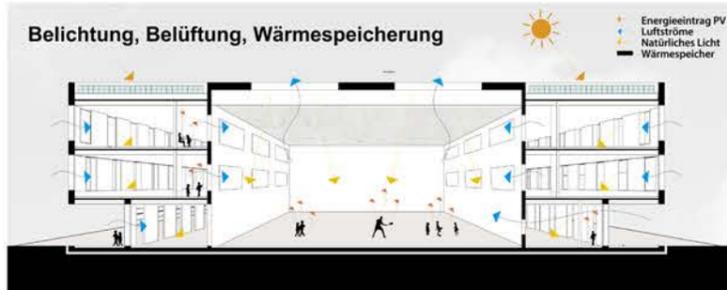
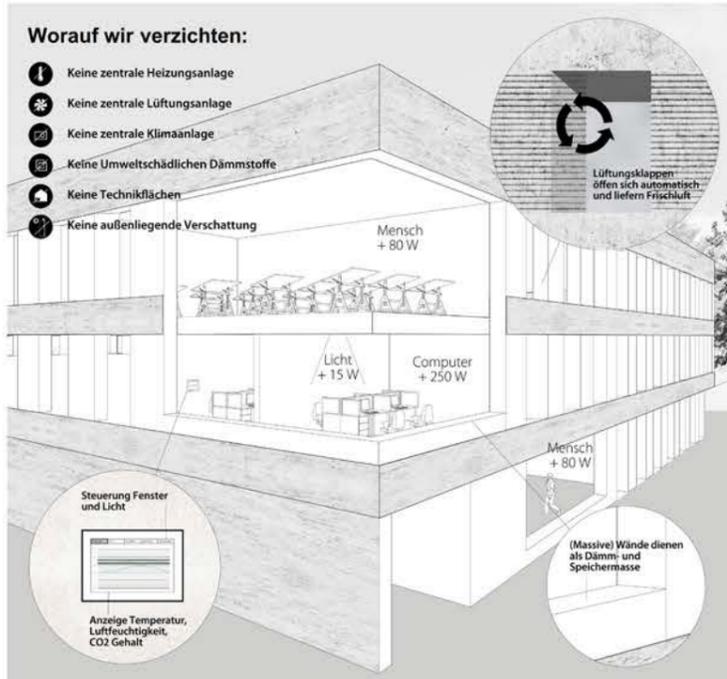


Ansicht Ost M 1:200

01

ENERGIE- UND TECHNIKKONZEPT

Das KUBIKO verzichtet generell auf eine zentrale Heizungsanlage, Lüftungsanlage oder Klimaanlage. Zur Energiegewinnung werden interne Energiequellen wie Menschen oder technische Geräte aktiviert. Somit fallen die Kosten für Technikflächen und technische Anlagen im Gebäude weg. Durch die gebäudetechnische Optimierung wird die Verschattung rein konstruktiv ausgeführt. Als Blendschutz dient im Inneren ein konventioneller Vorhang. Elementar im Energie- und Technikkonzept des KUBIKO ist die intelligente Gebäudesteuerung - sie misst konstant die inneren und äußeren Bedingungen (Temperatur, CO2, Luftfeuchtigkeit) und nutzt diese intelligent zur Temperaturregelung. Die kontrollierte natürliche Belüftung erfolgt rein über die sensorisch gesteuerten Lüftungsklappen, die in der Außenwand integriert sind. Die Lüftungsklappen werden über die intelligente Gebäudesteuerung gesteuert, können aber jederzeit vom Nutzer zur individuellen Lüftung übersteuert werden. Zu Zeiten des Hochsommers und Hochwinters werden für die Nutzung der Schule in die Lüftungsklappen integrierte, dezentrale Lüftungselemente zur Lüftung aktiviert, die den Luftwechsel mechanisch erhöhen. Eine integrierte Wärmerückgewinnung kann dabei die herrschenden Außenlufttemperaturen für maximalen Komfort reduzieren oder erhöhen. So kann das gewünschte Temperaturniveau zu jeder Zeit im Komfortbereich gehalten werden. Auf dem Dach wird eine PV-Anlage platziert, die der Schule zur Direktnutzung mit Strom versorgt. Ein hoher Anteil des täglichen Strombedarfs kann so nachhaltig produziert werden.



02

NACHHALTIGKEITSKONZEPT

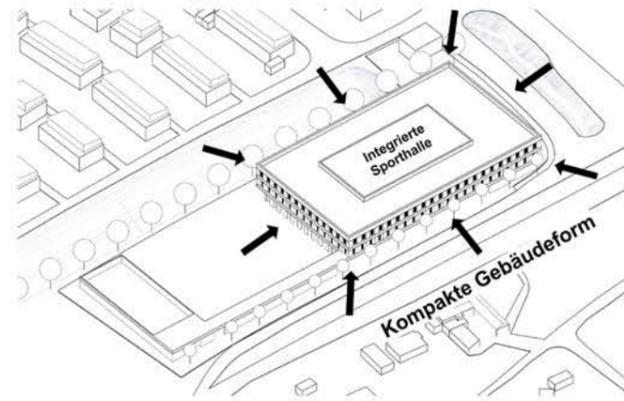
Das Nachhaltigkeitskonzept des KUBIKO leistet einen wegweisenden Beitrag zu den Architekturfragen unserer Zeit. Es setzt dem herrschenden Diktum, Energieeffizienz sei nur mit hochkomplexer Haustechnik möglich, etwas entgegen, das fast in Vergessenheit geraten war:

DIE ELEMENTAREN MITTEL DER BAUKUNST

Massive Wände und Decken dienen als Dämm- und Speichermasse. Zudem wird das Gebäude durch ein austariertes Zusammenspiel von opaken- und transparenten Fensterflächen, von Proportionen, Materialien und Licht bauphysikalisch optimiert. Die Wesentlichen Maßnahmen zur Reduktion des Gesamtenergieverbrauches sind dabei die Lüftungsoptimierung und die Reduktion der Transmissionswärmeverluste. Zur Lüftungsoptimierung wird eine spezielle Software genutzt, die auf Basis von Sensorik das optimale Lüftungsverhalten im Gebäude automatisch steuert. Zur Reduktion der Transmissionswärmeverluste wird die Geometrie des Gebäudes optimiert. Dabei steht die Kompaktheit im Vordergrund. Durch eine zusätzliche Optimierung des Fensteranteils können Transmissionswärmeverluste zusätzlich reduziert werden. Eine so konzipierte Schule benötigt keine Heizung, keine Lüftungsanlage und keine Klimaanlage.

Wie wir es erreichen:

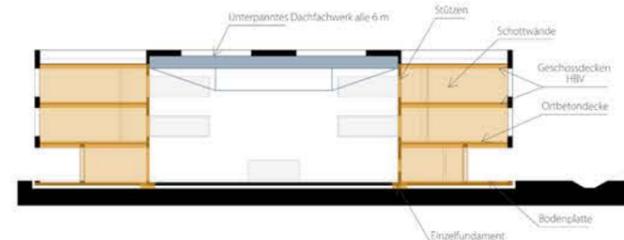
- Lüftungsoptimierung (Mittels Software und Sensorik)
- Verringerung Transmissionswärmeverluste (Mittels Geometrie, Kompaktheit und Fensteranteil)



03

SCHEMA TRAGWERK

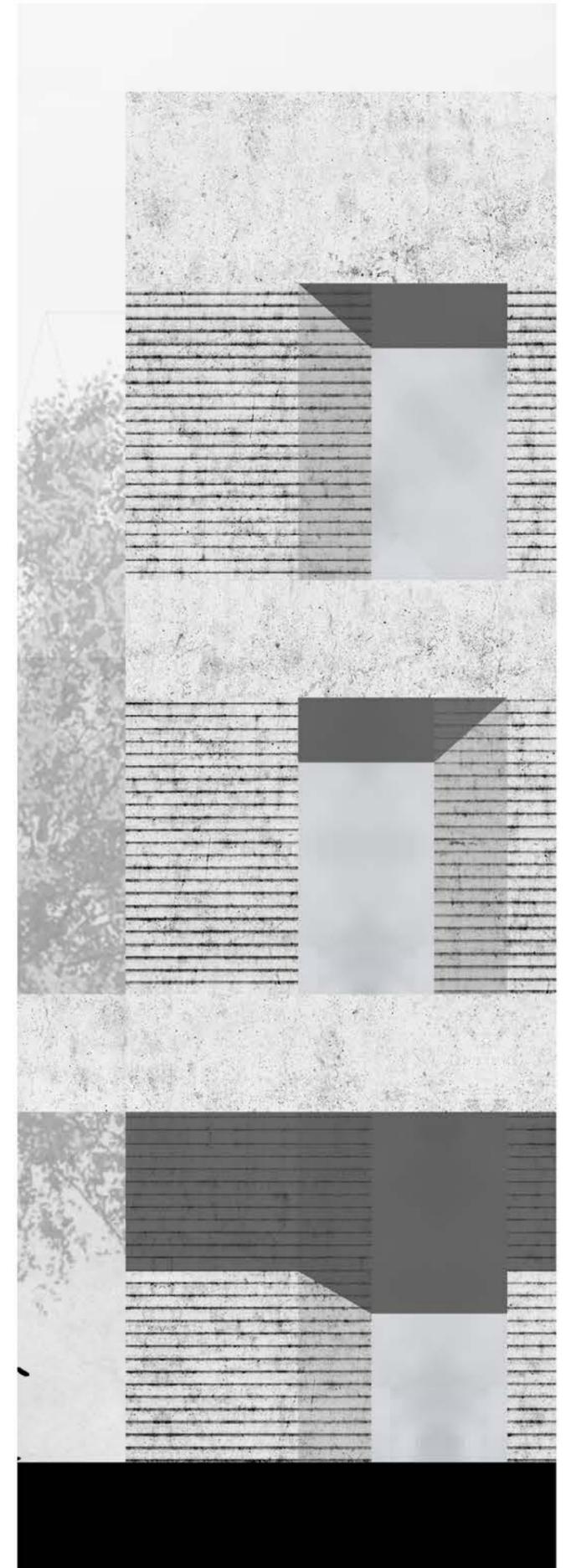
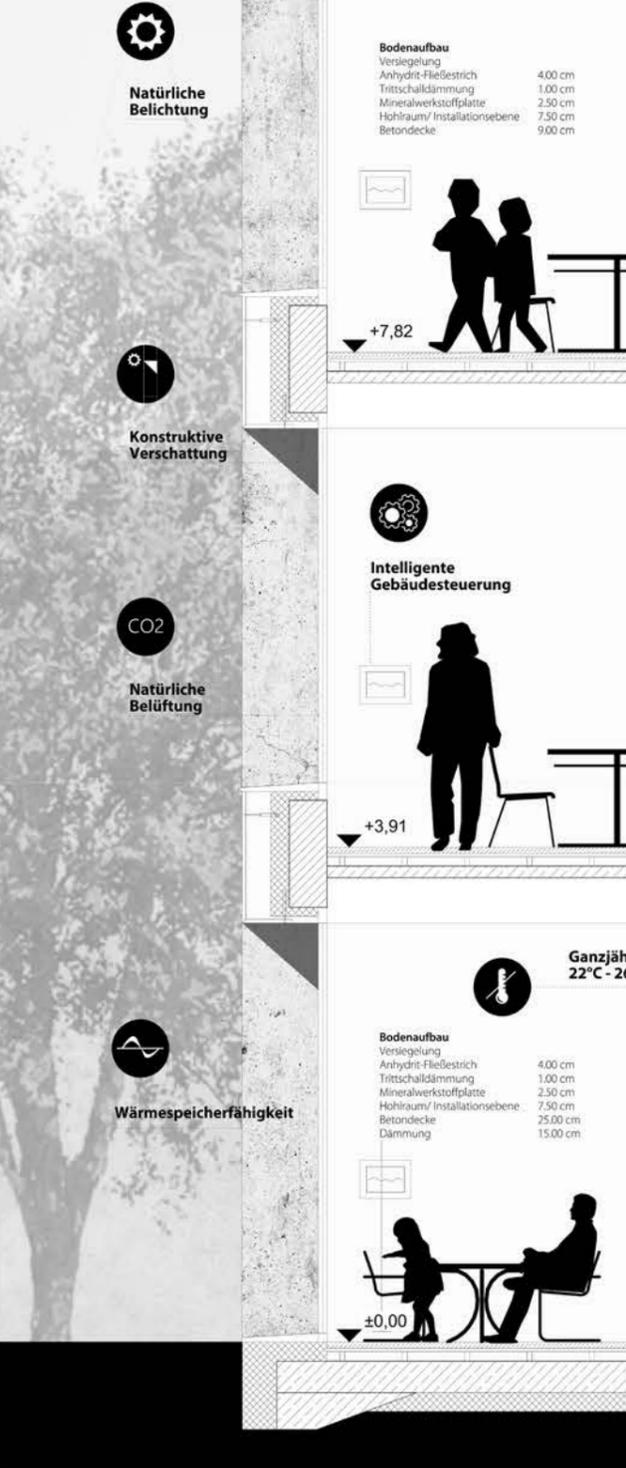
Die Erdgeschossdecke wird als Stahlbetondecke mit einer Deckenstärke von 30 cm ausgebildet. Im Zusammenhang mit den aus Stahlbeton ausgebildeten Schottwänden, wird die Auskragung der Erdgeschossdecke sichergestellt. Die Decke über den 1.OG sowie die Decke über dem 2.OG wird als Holzbetonverbund-Decke mit einem Gesamtquerschnitt von 45 cm geplant.

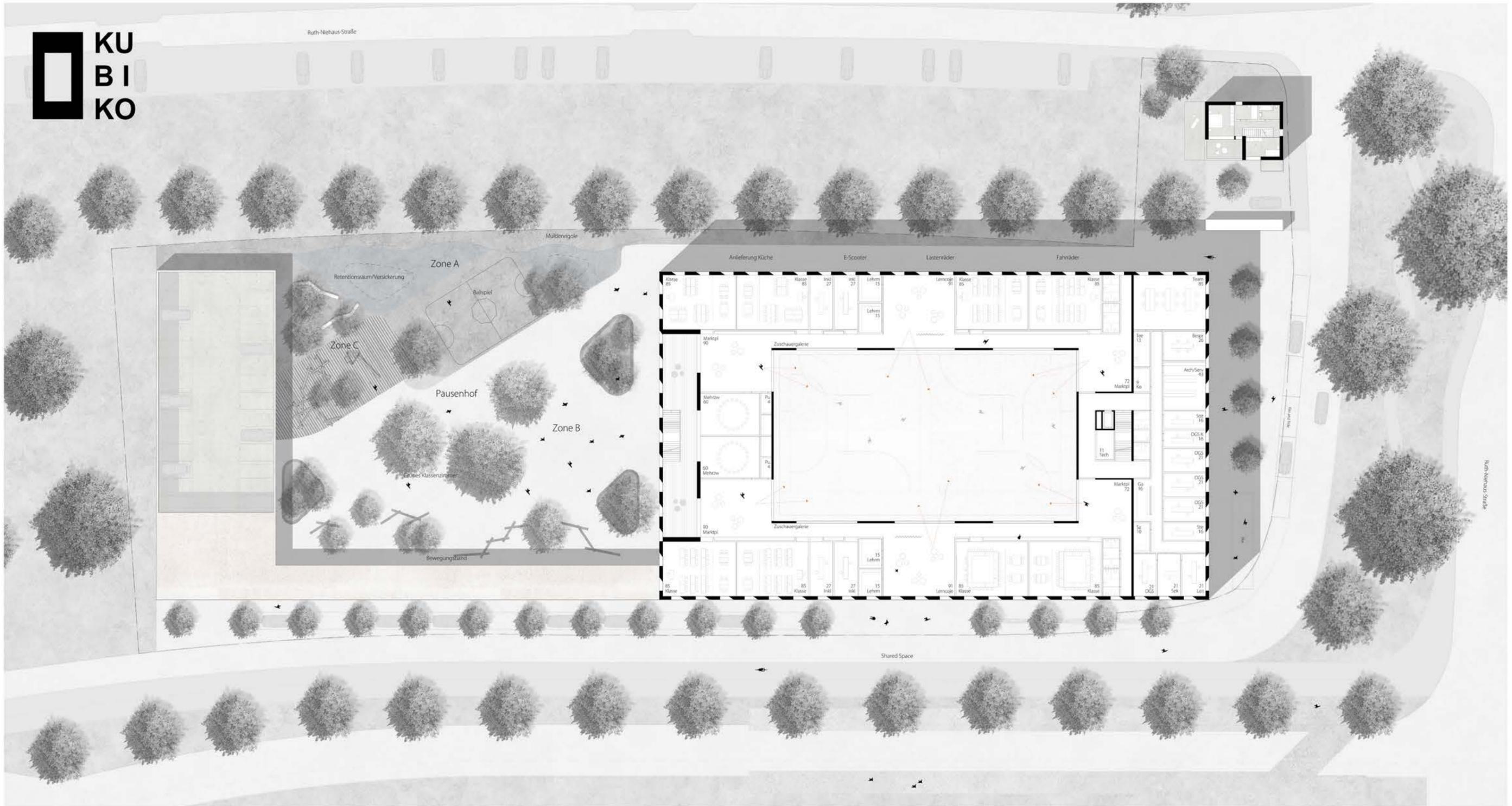


Der vertikale Lastabtrag wird über die tragende Mauerwerkskonstruktion sowie den Stahlbetonwänden sichergestellt. Die Aussteifung des Gebäudes erfolgt über die zwei äußeren Treppenhaus- bzw. Aufzugskerne, sowie den Schottwänden aus Stahlbeton. Gegründet wird das Gebäude auf Streifen- und Einzelfundamenten um die Beton-Kubatur, aufgrund von den Nachhaltigkeitsaspekten, zu reduzieren. Lediglich unterhalb der Schottwände, welche die Auskragung der Längsseiten des Gebäudes sicherstellen, ist ein größere Bodenplatte zur Sicherstellung der Gesamtstabilität erforderlich.

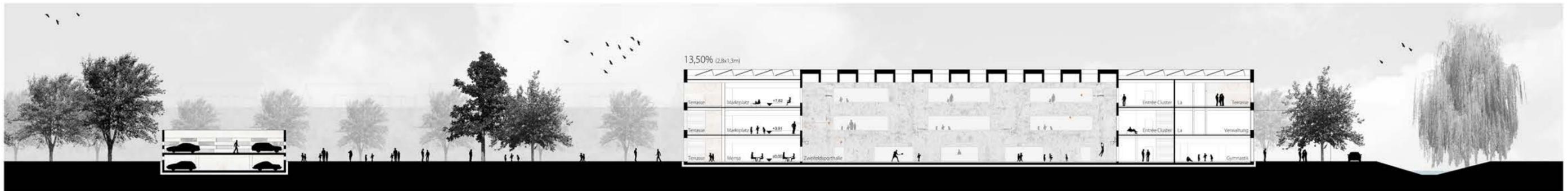
WAS WIR BIETEN:

- Temperaturkomfort 22°C - 26°C
- Kontrollierte Fensterlüftung (500 - 1200 ppm)
- Wärmespeichernde Materialien
- Konstruktive Verschattung (Keine weitere Verschattung)
- Ständiges Monitoring
- Intelligente Gebäudesteuerung
- Verwendung sortenreiner, natürlicher Materialien

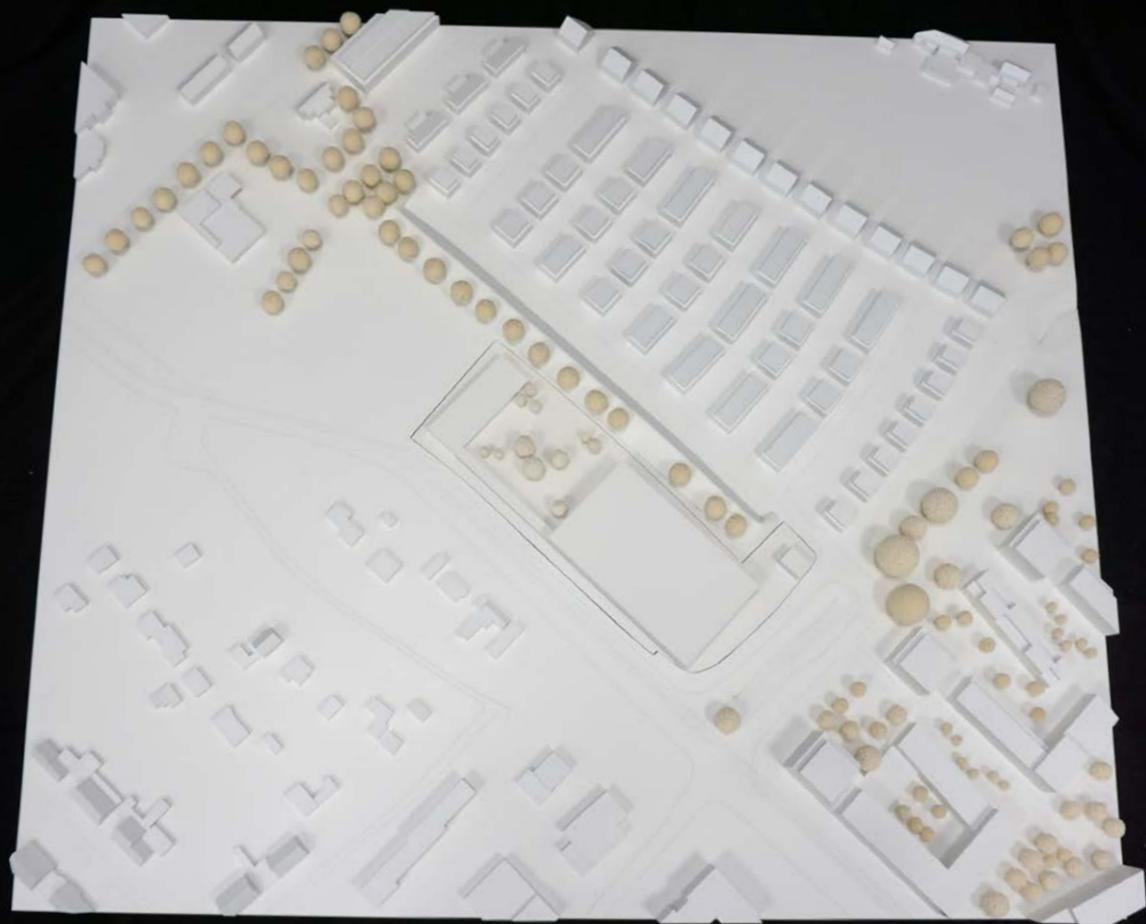




Grundriss 1.Obergeschoss M 1:200



Längsschnitt M 1:200

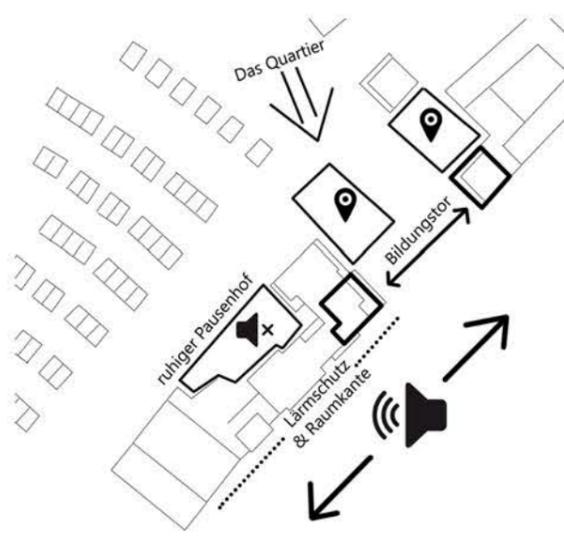




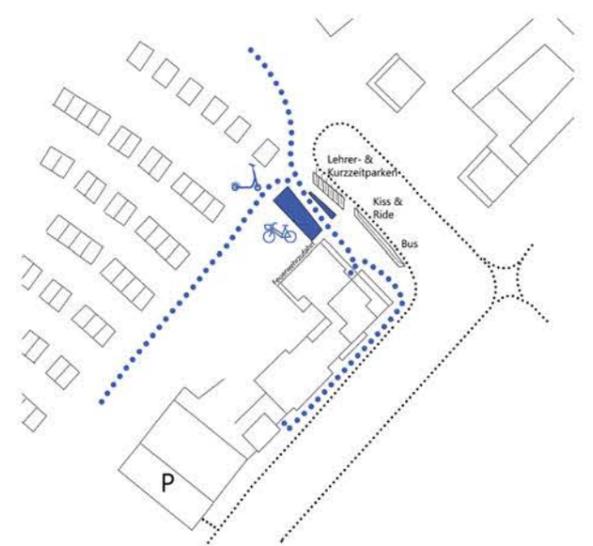
LAGPLAN 1:1000



FUSSGÄNGERPERSPEKTIVE



ADRESSBILDUNG - LÄRMSCHUTZ



RUHENDER VERKEHR

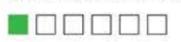
GRUNDSCHULE BÖHLERLEBEN MEERBUSCH

WETTERWERB „Neubau Grundschule im Quartier BÖHLERLEBEN“

Eine SCHULLANDSCHAFT für die Brüder-Grimm-Grundschule
 Den zentralen Ort am Quartierseingang zum Areal Böhlereleben markiert die neue Brüder-Grimm-Grundschule als differenziert wahrnehmbares Bauvolumen. Vom Eingangsbereich an der Ruth-Neise-Straße bis zur 2-Feld-Sporthalle mit angrenzenden Stellplätzen im Süden des Grundstücks fassen die hölzernen Baukörper mit bis zu drei Vollgeschossen einen lärm geschützten Pausenhof ein. Dort öffnet sich die Schullandschaft über gestaffelte Terrassen, Treppen und begrünte Dächer zum großzügigen Pausenhof. Der Schulvorplatz dient allen Ankommen als Treffpunkt und nimmt die unterschiedlichen Personenströme auf. Ein Zugangsboulevard führt auf den überdeckten Eingangsbereich, Fußgänger und Radfahrer sind sicher getrennt, Abstellplätze für die Räder, Kiss&Drop-Zone, Busvorfahrt und einige Stellplätze werden in der Mischzone differenziert gestaltet, den Nutzungen zugeordnet und durch freiraumgestaltende Maßnahmen untergliedert.

GEBÄUDEORGANISATION in Clustern
 Über das Eingangsfoyer erreichen Schüler und Lehrer einen inneren Schulboulevard, dessen Zugang in den oberen Geschossen über eine multifunktional nutzbare Amphitheaterterrasse erfolgt. Die angelegten, offenen Raumcluster mit den Lernräumen sind den Jahrgängen und Fachklassen zugeordnet. Die durchgängige organisatorische Struktur ist damit auch die Grundlage für die konstruktive Struktur in Holzhybrid-Bauweise. Die Cluster bieten den räumlichen Mehrwert für Aufenthalt, Differenzierung, Unterricht und wechselnde Arbeitsmethoden im Schullager. Diese Anordnung erschließt auch den Lehrerbereich (EG) und streckt sich über die gruppierte Anordnung der Fachräume bis zum Übergang in den Sportbereich mit Umkleiden, Gymnastikraum und Sporthalle. Vom Eingangsfoyer geht auch die nach Süden ausgerichtete Mensa mit ihren zugeordneten Nebenräumen als eigenständiger Bereich ab. Sie ist getrennt nutzbar, bewusst kein Durchgangs-bereich und ggf. ins Foyer hin erweiterbar. Die Cluster haben über Terrassen und Treppen Anschluss an den Pausenhof, einen flexiblen nutzbarer Lernraum auf dem Dach dient als Zielort für den dort anschließenden Schulgarten. Das separate Systemparkdeck im Süden deckt mit den offenen Stellplätzen am Eingang den geforderten Bedarf. Jedoch könnte bei fachlicher Überprüfung der ungewöhnlich hohen Stellplatzanzahl u. E. auf eine Ebene verzichtet werden und mit einer ebenerdigen Fläche eine großmögliche Wirtschaftlichkeit dafür erreicht werden.

ARCHITEKTURGESTALT ohne institutionellen Anstrich
 Der im wesentlichen dreigeschossige Schulneubau wird durch die angebundene Sporthalle zu einem schützenden Ensemble um den Pausenhof gruppiert. Die Ablesbarkeit der Geschosse wird durch die hellen Fertigelemente aus Recyclingbeton betont, das Bauvolumen wird lagertyp gegliedert und ist als erdverbunden wahrnehmbar. Die horizontalen Bänder folgen allen Ebenen, den Treppenaufgang- und -abgängen, laufen in vor Regen oder zuviel Sonne schützenden Vordächern aus. Die vorgefertigten, hochgedämmten Fassadenelemente dazwischen sind in zeitgemäßer Holzrahmenbauweise gefertigt und mit sägeraum Lärchenholz hinterlüftet bekleidet. Die 3-fach verglasten Fensterelemente sind als Holz-Aluminium-Konstruktion wartungsarm, haben einen hocheffizienten, außenliegenden Sonnenschutz mit Windwächtersteuerung und kontrastieren mit hellen Profilen zur Holzschichtigkeit. Alle Bauelemente sind ablesbar. Die begrünten Dächer und Terrassenbereiche mit z. T. als grüner Brüstung ausgebildeten Kanten sollen durchaus als „hängende Gärten“ wahrnehmbar werden und die Schule als inspirierenden Ort unterscheiden von innerstädtischen Lernorten.



HOLZMISCH-KONSTRUKTIONEN für einen kleinen CO2-Fußabdruck

Tragwerkskonzept Allgemein:
 Der neu geplante Gebäudekomplex lässt sich in 3 unterschiedliche Tragstrukturen einordnen. Im südlichen Bereich soll ein oberirdisches Systemparkhaus (Tragstruktur 1) für die geforderten 60 Stellplätze errichtet werden. Angrenzend schließt die 2-Fachsporthalle (Tragstruktur 2) an. In nördliche Richtung folgend befindet sich das Schulgebäude (Tragstruktur 3). Die verschiedenen Tragstrukturen sind durch eine Gebäudefuge voneinander getrennt, was den großen Vorteil hat, dass jeder Gebäudekomplex autark für sich stehen kann und es somit zu keiner Überschneidung der einzelnen unterschiedlichen Gewerke kommt.

Systemparkhaus (Tragstruktur 1):
 Das Systemparkhaus (Tragstruktur 1) wurde gewählt, um ein möglichst wirtschaftliches und effektives statisches System zu schaffen, was genau auf den Bedarf/Funktion des Parkens abgestimmt ist. Hier kann direkt auf die Systematik des entsprechenden Herstellers zurückgegriffen werden. Da die statischen Systeme von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich sind, kann hier nicht weiter auf die Tragstruktur eingegangen werden. Ein weiterer Vorteil dieser Konstruktion ist, dass schon im frühen Planungsstadium eine sehr hohe Kostensicherheit herrscht.

2-Fachsporthalle (Tragstruktur 2):
 Die 2-Fachsporthalle ist eine Mischbauweise aus Stahlbetonskelettbau und Holzbau. Die Ausstattung des Gebäudes erfolgt über die eingespannten Fertigteilstützen mit angeformten Fundamenten. Das Dach wird als Grunddach mit 150 l/m³ Wasserspeicher und integrierter PV-Anlage ausgelegt. Als Dachkonstruktion wurde eine Hohlkastendecke aus Holz gewählt. Die Hohlkastendecke spannt über ca. 4,00m und wird als Einfeldträger ausgeführt. Die Hohlkastenelemente weisen eine Höhe von ca. 18cm auf und werden so ausgebildet, dass sie von unten schon eine ballwurfsichere Unterdecke erhalten. Zudem wird die Unterdecke als Akustikdecke ausgeführt. Durch den hohen Vorfertigungsgrad müssen die Hohlkastenelemente nur noch auf der Baustelle auf den Brettschichtbinder, die als Auflager für diese Elemente dienen, verlegt und verschraubt werden. Die Brettschichtbinder spannen als Einfeldträger von FT-Stütze zu FT-Stütze und werden als Satteldachträger mit einer Steigung von ca. 2,5% ausgeführt.

Die Spannweite des Binders beträgt 25,65m. Die Binder weisen im Auflagerbereich eine Breite von ca. 24cm und eine Höhe von 120cm. Im Firstbereich weisen die Binder eine Breite von ca. 24cm eine Höhe von 190cm auf. Das Kippen der Binder wird durch die kontinuierliche Stützung der Hohlkastenelemente verhindert. Die Stahlbetonfertigteilstützen in den Abmessungen b₁h₁ 50/60cm erhalten am Kopf ein Gabellager, welches die Lasten aus dem Binder sicher in die FT-Stütze werden dann über die angeformten Fundamente in den Baugrund geleitet. Der Sporthallenboden wird über eine schwimmende nicht tragende Bodenplatte mit einer Stärke von ca. 20cm abgefangen. Das bedeutet, dass die Bodenplatte keinen Anschluss (durch eine Fuge getrennt) an das Haupttragwerk hat und somit nur ihr Eigengewicht und das Gewicht des Sporthallenbodens und der Sportgeräte abtragen muss. Durch den nicht vorhandenen Anschluss an die tragenden Bauteile werden die Zwangsspannungen in der Bodenplatte deutlich reduziert, wodurch der Bewehrungsgehalt in der Bodenplatte deutlich reduziert werden kann.

Schulgebäude (Tragstruktur 3)

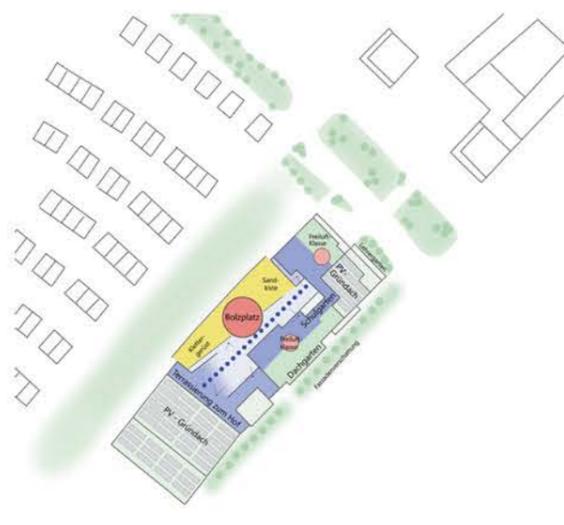
Das Schulgebäude (Tragstruktur 3) wird in Holzhybridbauweise erstellt. Bei dieser Bauweise werden die positiven Eigenschaften der einzelnen Baustoffe optimal genutzt. Die Ökobilanz des Gebäudes verbessert sich dank des hohen Anteils der Holzbauteile deutlich. Zur Aussteifung der einzelnen Gebäudeteile werden Treppenhäuser und vereinzelt Wandscheiben aus Stahlbeton erstellt. Die Raumauftellung des Gebäudes wurde mit einem Raster geplant, welches eine Erhellung der oberen Geschosse mit Holzmodulen erlaubt. Der Vorteil der Holzmodule liegt im sehr hohen Vorfertigungsgrad, weshalb die Bauzeit gegenüber der traditionellen Bauweise wesentlich verringert werden kann. Die Aufteilung des Gebäudes wurde mit einem Raster von ca. 2,7 m / 8,1 m geplant, welches eine Erhellung der oberen Geschosse überwiegend mit Holzmodulen erlaubt. Der Vorteil der Holzmodule liegt im sehr hohen Vorfertigungsgrad, weshalb die Bauzeit gegenüber der traditionellen Bauweise wesentlich verringert werden kann. Einbauen wie Fenster, Sanitäranlagen und Haustechnik können bereits werkseitig installiert werden. Das Fassadenraster beträgt 1,35 m. Einbauen, wie Fenster, Sanitäranlagen und Haustechnik können bereits werkseitig installiert werden. Die Deckenebene wird in Holz-Beton-Verbundbauweise ausgeführt. Durch die Betondecke wird sowohl das Verformungsverhalten der eigentlichen Holzdecke als auch der Brandschutz und somit auch die Raumdichtigkeit der Decke positiv beeinflusst.

BRANDSCHUTZ:
 Die Schule ist mit einer Gebäudehöhe zwischen 7 m und 13 m der Gebäudeklasse 4 zuzuordnen. Mit Verweis auf die Erhellung der Schulbaurichtlinie werden dabei Nutzungseinheiten bzw. Lernbereiche bis zu einer Größe von 600 m² ausgebildet. Trennwände, Tragwerk und Decken werden entsprechend der Gebäudeklasse 4 hochfeuerhemmend ausgeführt. Umgesetzt wird dies über eine Holzhybridbauweise, bei welcher mitunter vorgefertigte Betondecken mit Holzmodulen kombiniert werden. Dabei werden die Erhellungen der Muster-Holzbaurichtlinie genutzt, hohlräumfreie Stützen und Träger entgegen § 26 (2) BauD NRW ohne Brandschutzverkleidung auszuführen.

Aus den Lernbereichen führt der 1. Rettungsweg für die SchülerInnen in weniger als 35 m Lauflänge auf die Terrassen ins Freie. Von dort gelangen die SchülerInnen über außenliegende Treppen auf den zentralen Pausenhof, auf welchem sich auch der Sammelplatz für die Brüder-Grimm-Schule befindet. Der Schulhof kann von der Feuerwehr über eine Feuerwehrzufahrt erreicht werden. Als zweiter Rettungsweg steht ein notwendiger Trepperraum zur Verfügung, welcher aus dem Lernbereich über einen Flur und das Atrium erreicht werden kann. Das Atrium mit der großzügigen Freitreppentreppe dient nicht als Fluchtweg, stellt jedoch einen weiteren baulichen Rettungsweg dar.

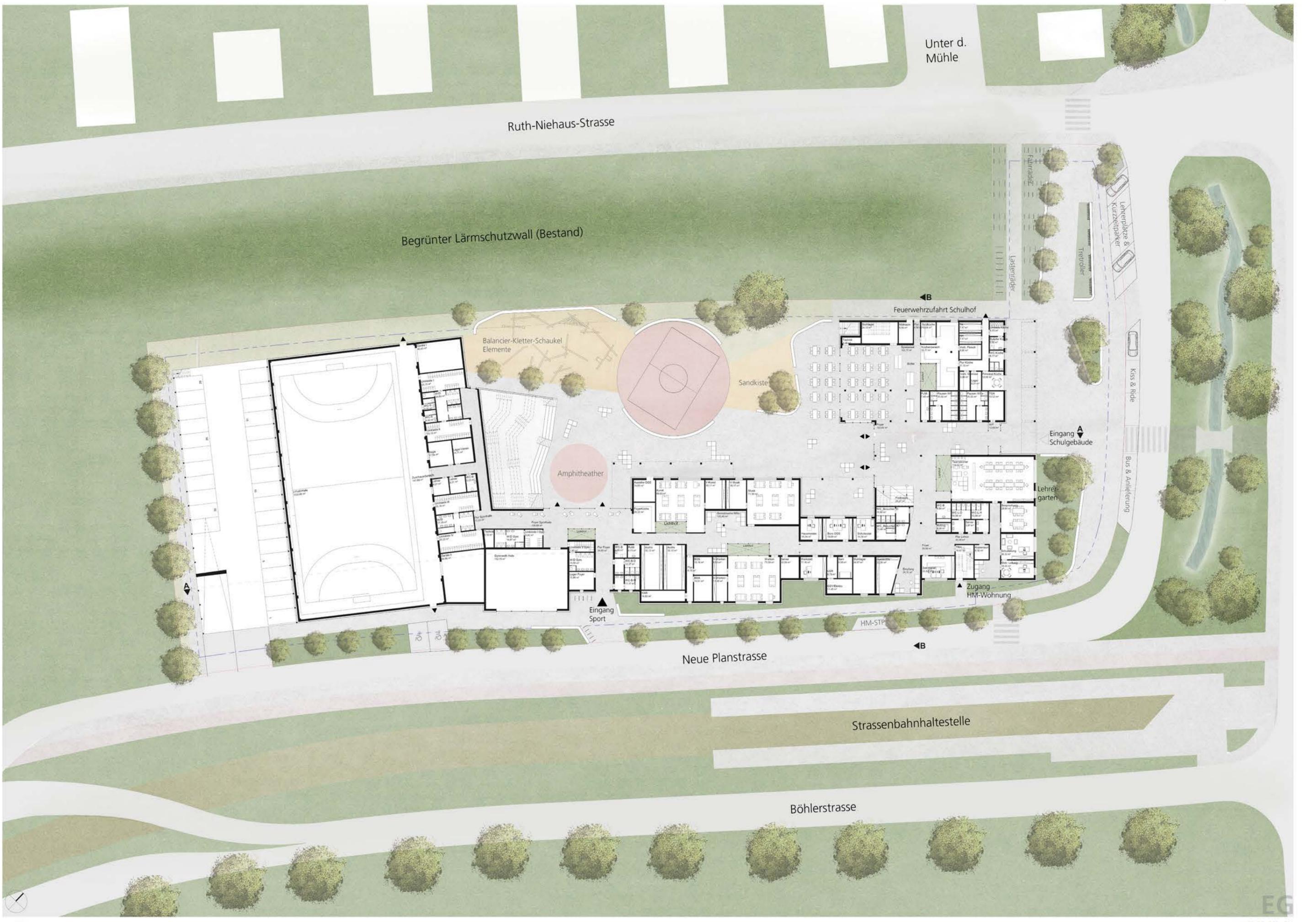
Die Klassenräume sind als Cluster um eine offene Mitte gruppiert und ermöglichen Sichtbeziehungen untereinander. Die Möblierung ist flexibel und berücksichtigt Hauptgänge mit der notwendigen 1,20m Breite. Zwischen den Clustern und den beiden Sporthallen erfolgt eine Brandabschnitt-trennung.

Das Schulgebäude wird mit einer Blitzschutzanlage, Alarmierungsanlage und Sicherheitsbeleuchtung ausgestattet. Um Entauchungsmöglichkeiten zu gewährleisten, werden Rauchabblöpfungsoffnungen im notwendigen Trepperraum, den Lernbereichen, dem Atrium sowie den Sporthallen vorgesehen. Zudem wird eine Stromversorgung für die sicherheitsrelevanten technischen Anlagen eingeplant. Gegebenenfalls werden in Absprache mit der Feuerwehr Wandhydranten oder trockene Steigleitungen installiert.



FREIPLÄTZE

LICHT UND LUFT



Unter d. Mühle

Ruth-Niehaus-Strasse

Begrünter Lärmschutzwall (Bestand)

Balancier-Kletter-Schaukel Elemente

Sandkiste

Amphitheater

Feuerwehzufahrt Schulhof

Eingang A Schulgebäude

Eingang Sport

Zugang HM-Wohnung

Neue Planstrasse

Strassenbahnhaltestelle

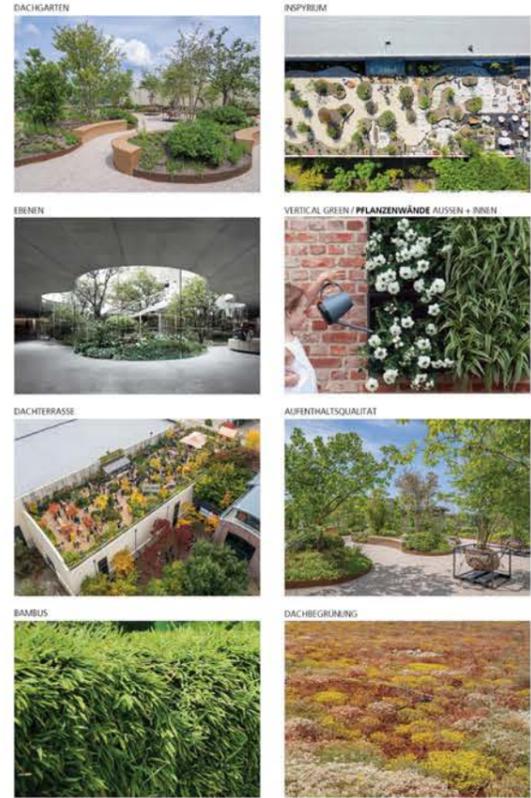
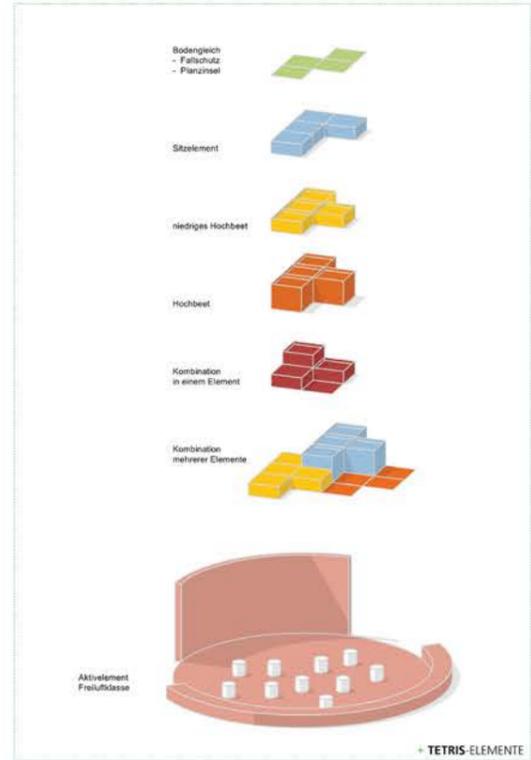
Böhlerstrasse

FREIRAUMKONZEPT.

Unterschiedliche FREIRÄUME für Spiel, Sport und Aufenthalt. Ziel der Freiraumplanung ist es, den Schülern einen möglichst großen Pausenraum mit verschiedenen Charakteren anzubieten, einen gesicherten Schulweg zu ermöglichen und einen positiven Beitrag für das Stadt- und Mikro-Klima und zur Biodiversität zu leisten.

Für die Erschließung wird der PKW-Verkehr an den Rändern des Baufelds angeordnet. Parallel dazu wird ein Fußweg angelegt, der vom PKW-Verkehr nicht gekreuzt wird. Dieser ist nach Norden zum Wohngebiet und nach Süden über Zebrastreifen angeordnet und erschließt sowohl die Schule als auch die Sporthalle. Fahrrad- und Rollerstellplätze werden an der Nord-Ost-Ecke des Baufelds im Übergang zur Wohnsiedlung angeordnet. Nach Süden und Osten verschärfen Baumreihen die Fassaden und wirken sich somit positiv auf das Gebäude- und Stadtklima aus. Der Schulhof besteht aus einem befestigten Teil, der über eine große Freitreppe, die auch als Tribüne genutzt werden kann, auf das Dach der Sporthalle mündet. Dieser Bereich liegt überwiegend im Schattenschlag des Schulgebäudes. Der übrige Bereich ist nicht versiegelt und beinhaltet eine Kletter- und Balancierlandschaft sowie eine Sandkastenfläche. Eine Baumreihe betont die diagonale Teilung des Hofes und spendet zusätzlich Schatten. Eine runde Aktivfläche bildet als Sport- und Tobebereich ein verbindendes Element. Mobiliert werden die Freianlagen mittels bunter Kuben im Tetris-System, die sowohl als Sitz-, Spiel- oder Pflanzobjekt ausgeführt werden. Als weiteren Freiraum dient das Dach des Schulgebäudes mit extensiver Gründachanteile mit insektenfreundlicher Gestaltung (Sandlinsen, Wassersenken, Totholz) und Aufenthaltsflächen. Im Gegensatz zu dem aktiven Charakter des Pausenhofs dient der Dachgarten als Lernfläche und Schulgarten. Zwei Bereich als Freiluftklassen nehmen die Formsprache der Aktivfläche des Pausenhofs wieder auf. Die Tetris-Elemente bilden Hochbeete als Schulgarten.

Für das Regenwassermanagement sorgen die Gründächer als Retention. Das Niederschlagswasser wird in Rigolen unter dem befestigten Schulhof eingeleitet und auf dem Grundstück versickert. Baumrigolen sorgen für eine nachhaltige Bewässerung der Gehölze, auch in länger anhaltenden Trockenperioden. Die Pflasterflächen werden als Drainagepflaster ausgebildet, so dass auch hier das Niederschlagswasser in die Fläche versickern kann. Überschüssiges Niederschlagswasser wird außerdem in die angrenzenden Pflanzflächen geleitet und dort über die belebte Bodenzone versickert.



□ □ □ □ □ □

NACHHALTIGKEIT.

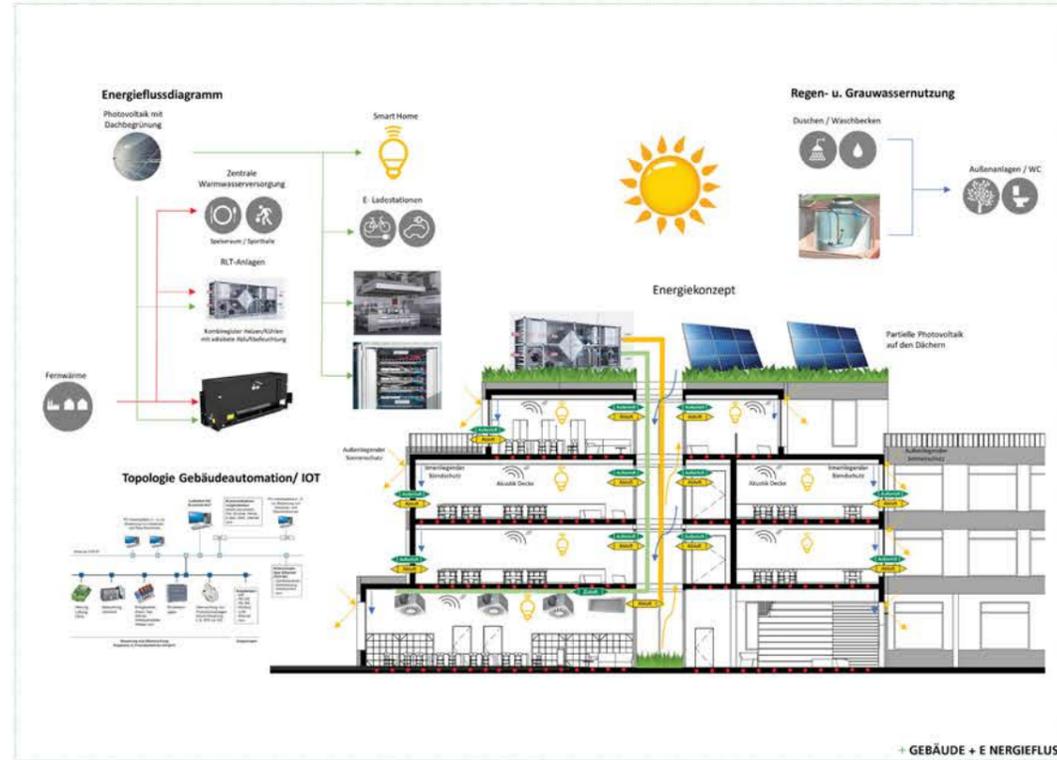
Ein nachhaltiger Schulbau aber kein „technischer Leuchtturm“ Die unterschiedlichen Dimensionen der Nachhaltigkeit kann der Entwurf der terrassierten Schullandschaft erfüllen. Die funktionalen und konzeptionellen Aspekte werden durch die flexiblen Cluster-Arrangements mit gleich dimensionierten Klassenräumen erreicht, die kommunikativen Gemeinschaftszonen ermöglichen ebenso neue und spontane Unterrichtskonzepte in einer Lernlandschaft. Die Cluster sind wie Häuser in das gegliederte Bauvolumen integriert und durch die modulare Stringenz der Holzbauweise austauschbar.

Sämtliche Schulbereiche sind barrierefrei erreichbar, die Geschosse werden über einen zentralen Aufzug angefahren. Schwellenarmut und taktile wie akustische Unterstützung werden im Sinne der Anforderungen der DIN 18040 umgesetzt. Diese Inklusion umfasst auch die Freianlagen.

Die z. T. sichtbaren Holzkonstruktionen unterstützen das physiologische Wohlbefinden von Schülern und Lehrern, unterstützen das gesunde Raumklima und in Verbindung mit den großzügig dimensionierten Fenstern samt außenliegenden Sonnenschutz als jederzeit eine optimale Tageslicht-Versorgung gegeben. Solare Erträge durch die Fenster sowie ein optimiertes AV-Verhältnis führen zu einem geringen Heizwärmebedarf. Der Einsatz der adiabaten Kühlung sowie der Nachtsaukühlung erhöhen den Aufenthaltskomfort in den Räumlichkeiten merklich. Alle technischen Komponenten werden lediglich „bedarfsgerecht“ betrieben werden.

Dies führt zu einer deutlich längeren Lebensdauer der Komponenten sowie zu reduzierten Betriebskosten. Durch die Anordnung der Klassenräume wurde in höchstem Maße auf eine schallimmissionsabgewandte Anordnung der empfindlichen Räume getachtet, sodass der Gesundheit und Konzentration besondere Rechnung getragen ist.

Die Konzeption im ganzheitlichen Kontext beachtet auch die Grundsätze der Wirtschaftlichkeit in Abwägung zu gewünschten Ressourcenschonung, möglichst hoher Kreislaufbarkeit von Baustoffen (keine Verbundbaustoffe und möglichst wenig Kunststoffe). Selbst die Unterhaltspflege eine Holzassade ist im Hinblick auf die Lebenszykluskosten sinnvoll, statt eine emissionsensitive Materialwahl jetzt vorzuziehen.



ENERGIEKONZEPT.

Energiesparende GEBÄUDETECHNIK mit Komfort Das Energie- und Klimakonzept der Grundschule im Quartier Böhlerleben führt die Hauptziele der Nachhaltigkeit durch Ressourcenschonung, Energieeffizienz, Nutzerkomfort und Wirtschaftlichkeit zusammen und ermöglicht so einen zukunftsweisenden multifunktionalen Schulkomplex.

Durch das Zusammenspiel aus kompakter Gebäudehülle mit hohem Wärmeschutzniveau auf Passivhausniveau und der innovativen Anlagentechnik wird ein Zeichen für mehr Klimaschutz bei gleichzeitig hohen Nutzerkomfort gesetzt.

Die Wärmeversorgung durch eine Fußbodenheizung erfolgt über die stm-Fernwärme mit ihrem niedrigen Installations- Wartungs- u. Bedienungsaufwand. Um den Installations- u. Regelungsaufwand weiter zu reduzieren, erhalten die Hauptlüftungsgeräte eigene hocheffiziente Luft-Wärmepumpen mit R290 oder R1234ze als Kältemittel. Somit kann eine weitere deutliche Minderung des CO2-Ausstoßes erreicht werden (gegenüber reiner Fernwärmeversorgung).

Mit Hilfe der indirekten adiabaten Verdunstungskühlung in den Lüftungsgeräten der Küche und der Mensa wird der sommerliche Komfort gesteigert und eine erhöhte Nachtsaukühlung möglich. In den thermisch höher belasteten Bereichen wie der Mensa oder der Küche könnten die Fortluft-Wärmepumpen in den Lüftungsgeräte zur zusätzlichen Kühlung optional ausgerüstet werden.

Nach der Passivhausphilosophie kommt eine flächendeckende Kombination aus dezentraler und zentraler Lüftungstechnik (WRG- 80%) zum Einsatz. Eine bereichsweise CO2- und Präsenzerfassung ist in der jeweiligen Lüftungstechnik implementiert und führt zu einem minimierten und bedarfsgerechten Betrieb der Geräte. Durch hybride Lüftungskonzepte, in Kombination mit einer optimierten Querlüftungsmöglichkeit in den Klassenräumen durch die Lichthöfe, werden die Investitionskosten für die Lüftungstechnik deutlich reduziert.

Der hohe Wärmeschutz auf Passivhausniveau führt zu reduzierten Heizwärmeübergabesystemen, welche im Bereich der Fassaden installiert werden. Partiiell wird die Wärmeübergabe direkt in die dezentralen Lüftungsgeräte aufgenommen, um die Reaktionsgeschwindigkeit weiter zu erhöhen. In der Turnhalle dienen Deckenstrahlplatten der reaktionsschnellen und komfortablen Beheizung.

Für einen ausgewogenen sommerlichen Wärmeschutz erhalten die Fassaden tagschichtlenkende außen liegende Raffstoreanlagen und eine hocheffektive 3-fach-Verglasung mit einem g-Wert von 0,40, sowie einer Tageslichttransmission von 0,68. Die hohe Transparenz der Fassade und die Anordnung von Lichthöfen sorgt für eine helle Lernatmosphäre in allen Bereichen.

Mit Hilfe einer automatisierten natürlichen Lüftung wird die Laufzeit der mechanischen Lüftung individuell und bedarfsgerecht reduziert.

Die Gründächer auf der Turnhalle sowie partielle Flächen auf dem Schulgebäude erhalten hocheffiziente Photovoltaik-Anlagen in unterschiedlichen Ausrichtungen (Ost- Süd- Wes t- Ausrichtung), um einen über den Tagesverlauf linearen Ertrag zu generieren.

Die Beleuchtung erfolgt mit Hilfe moderner LED-Technik mit einer HCL- Regelung (Human Centric Lighting). Eine BUS-Anbindung der Beleuchtung sorgt für einen hohen Komfort durch zentrale Bedienbarkeit. Der durch die Photovoltaikanlagen erzeugte Strom wird zur Stromversorgung des Gebäudes sowie für ein intelligentes Lademanagement- System für die Elektromobilität verwendet.

Die Warmwasserversorgung erfolgt über Speichersysteme für die Küche und in der Turnhalle mit Frischwasserstationen auf ein zeitgemäßes hohes hygienisches Niveau. Effiziente Wasserenthärtungsanlagen (für Kalt- u. Warmwasser) mit Ionentauscher entziehen das Trinkwasser auf ein Niveau von ca. 9°dH (Härtegrad Mittel). Wassersparende Armaturen, dezentrale Armaturen mit Leckagesicherungsanlagen sowie eine Grauwassernutzung mindern den Wasserbedarf sowie Einleitmengen von Schmutzwasser. Eine Regenwassernutzung mit unterirdischer Zisterne unterstützt die Bewässerung des Schulgartens sowie der Grünflächen.

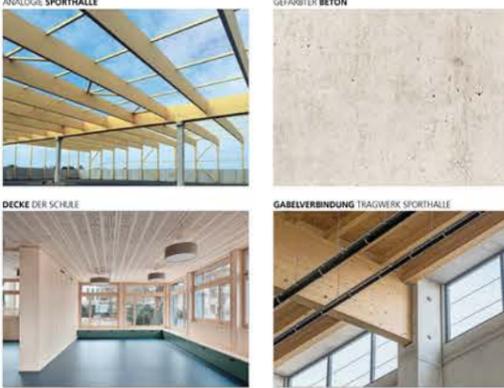
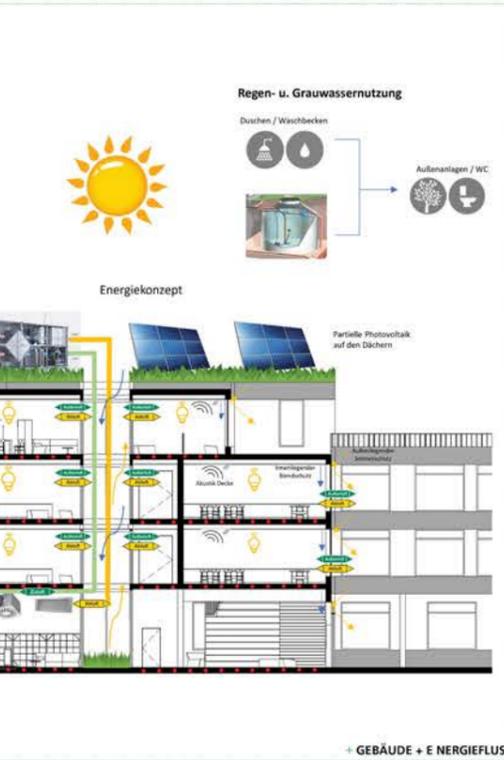
In ähnlicher Weise ist die Minimierung der Flächenversiegelung zu Gunsten eines möglichst großen geschützten Innenraumes als sommerlicher, lärm abgewandter Schulhof positiv zu bewerten.

Diese Bilanz ließe sich trotz der kompakt gestapelten Systemstellplatzlösung noch verbessern, indem die ungewöhnlich hohe Stellplatzanforderung von 70 Plätzen kritisch hinterfragt wird, wenn andersorts überall teure Stellplätze für PKW reduziert werden. Hier wäre u. E. eine günstige, ausschließlich ebenerdige offene Stellplatzfläche, evtl. mit Solarcarports darüber, sinnvoller und wirtschaftlicher als die Forderung der dichten, hoch gedämmten Gebäudehülle.

Die Baustoffauswahl ist vom Recyclingbeton bis zum Holz aus nachhaltiger Bewirtschaftung und ohne Verbundbaustoffe, zeitgemäß und ressourcengerecht. Die haustechnischen Systeme zielen auf eine Minimierung von Verbrauchsfaktoren, geringe Lasten, natürliche Lüftung in Kombination mit WRG-Lüftung, wo es hygienisch obligatorisch ist. Das Ganze in Anlehnung an Passivhaus-Standards funktioniert wegen der dichten, hoch gedämmten Gebäudehülle.

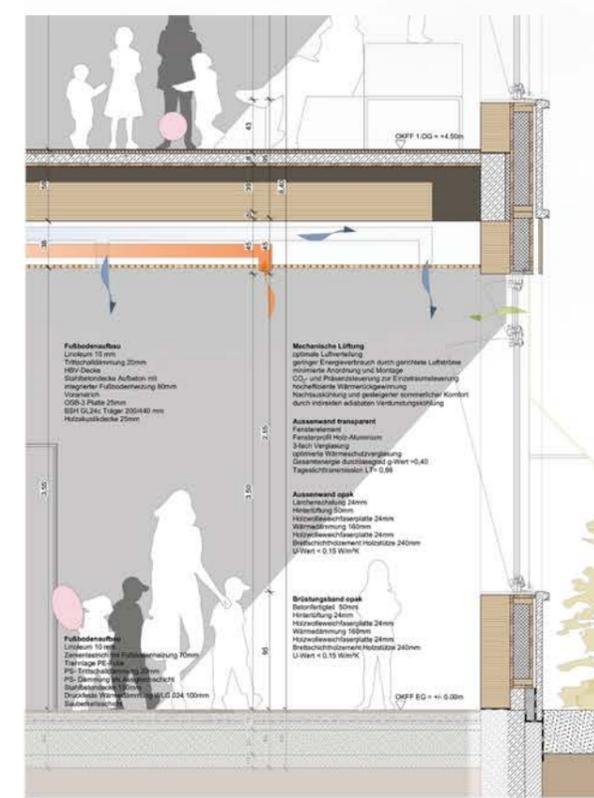
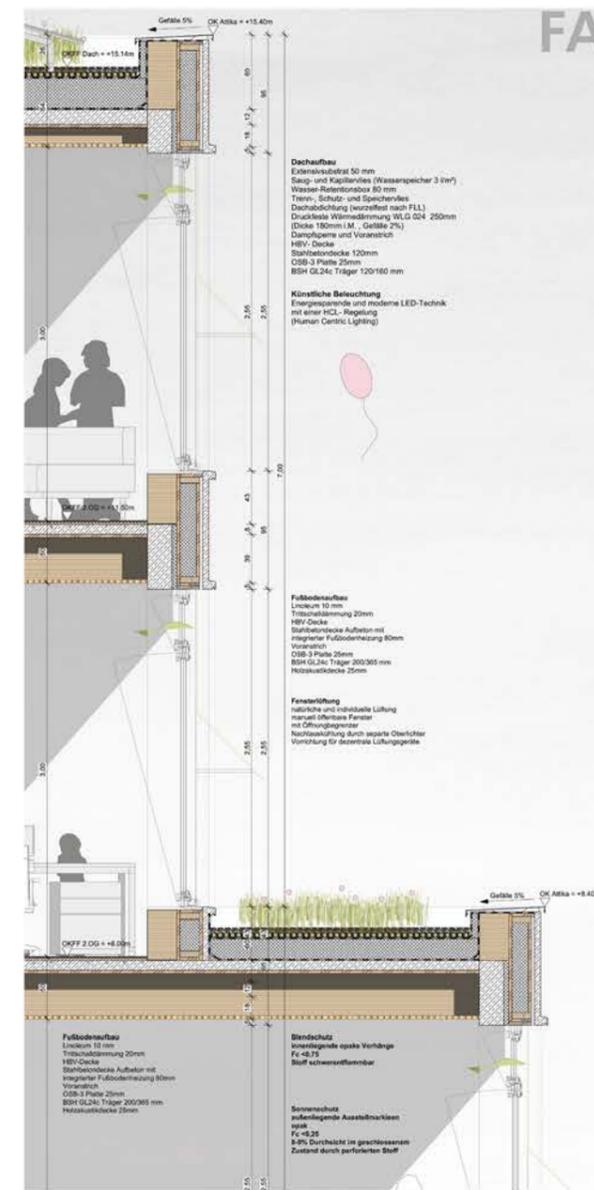
Ein wesentlicher Teil der Elektrizität über die installierten PV-Anlagen, welche in Ost- Süd- Westausrichtung installiert wurden, um einen ganzjährig hohen Stromertrag sicherstellen zu können, wird erzeugt.

Zur Ressourcenschonung gehört ebenso das Regenwassermanagement, das über die Gründächer als Retentionsflächen, Rigolen und t.w. Fassadenberankung reguliert wird. Die mikroklimatische Verbesserung der Umgebung werden die Schüler spüren können.

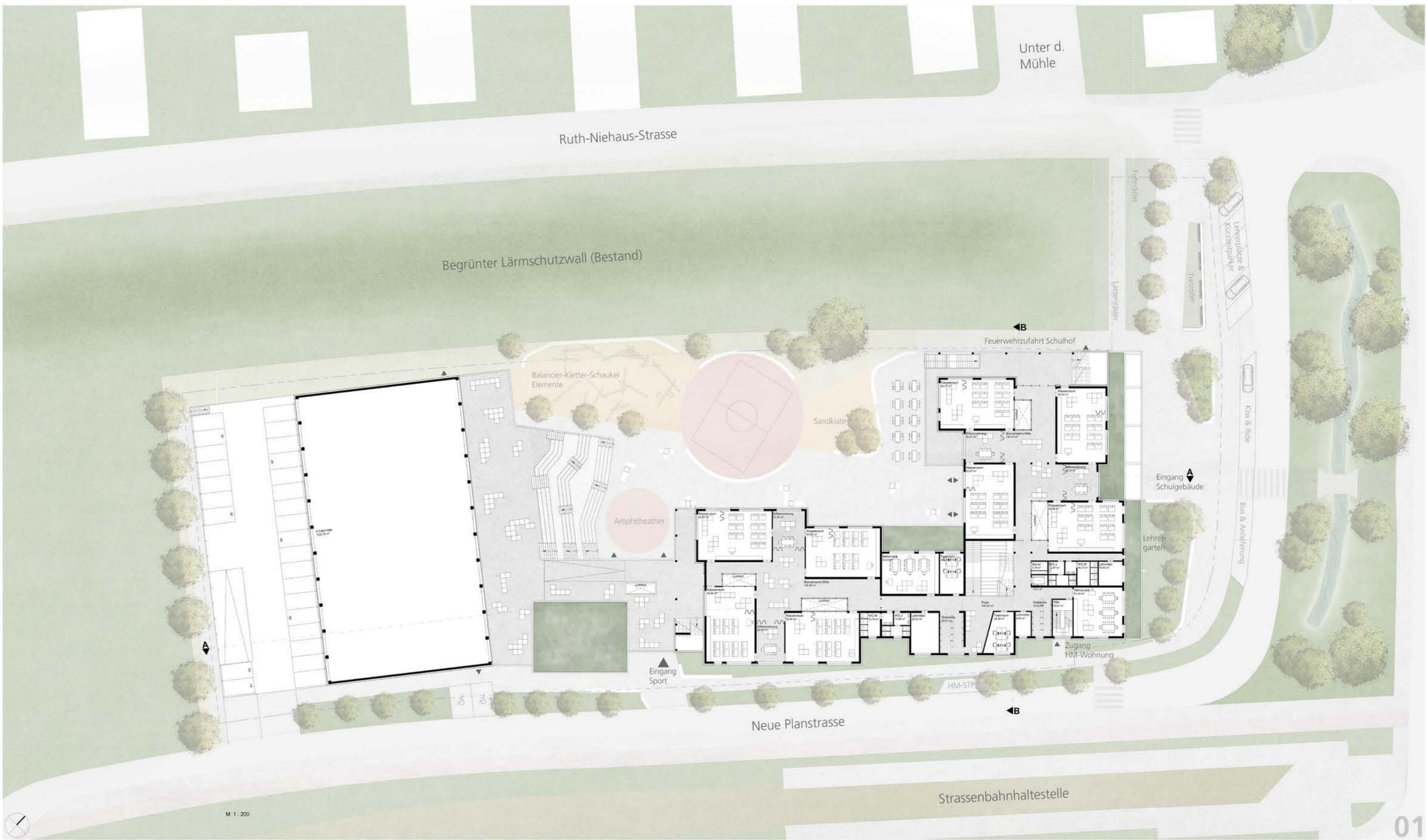


TRAGWERK + MATERIAL

FASSADENKONZEPT



FASSADENSCHNITT 1:20



ANSICHT OSTEN 1:200



ANSICHT SÜDEN 1:200





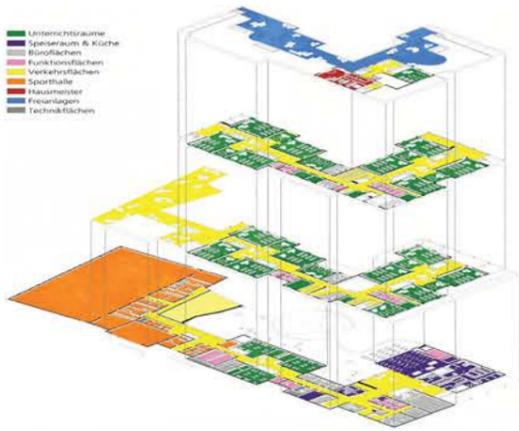
ANSICHT NORDEN 1:200



ANSICHT WESTEN 1:200



Die offenen Raumcluster mit den Lernräumen und den Jahrgängen und Fachklassen zugeordnet. Die durchgängige organisatorische Struktur ist damit auch die Grundlage für die konstruktive Struktur in Hochleistungs-Bauweise. Die Klassensäume sind als Cluster um eine offene Mitte gruppiert und ermöglichen Sichtbeziehungen untereinander. Die Möblierung ist flexibel und berücksichtigt die notwendigen 1,20m Gangbreiten. Der zweite Rettungsweg aus dem Lerncluster steht von vier Stiege aus in 20m Luftlinie zur Verfügung und führt über einen Flur zu einem sicheren Treppenraum. Die Cluster bieten den räumlichen Mehrwert für Aufenthalt, Differenzierungsunterricht und wechselnde Arbeitsmethoden im Schulalltag. Diese Anordnung erschließt auch den Lehrerbereich und streckt sich bis zum Übergang in den Sportbereich mit Umkleiden, Gymnastikraum und Sporthalle. Die Cluster haben über Terrassen und Treppen Anschluss an den Pausenhof, ein flexibel nutzbarer Terraum auf dem Dach dient als Zielort für den dort anschließenden Schulgarten.



+ RAUMPROGRAMM / EXPLOSIONSZEICHNUNG



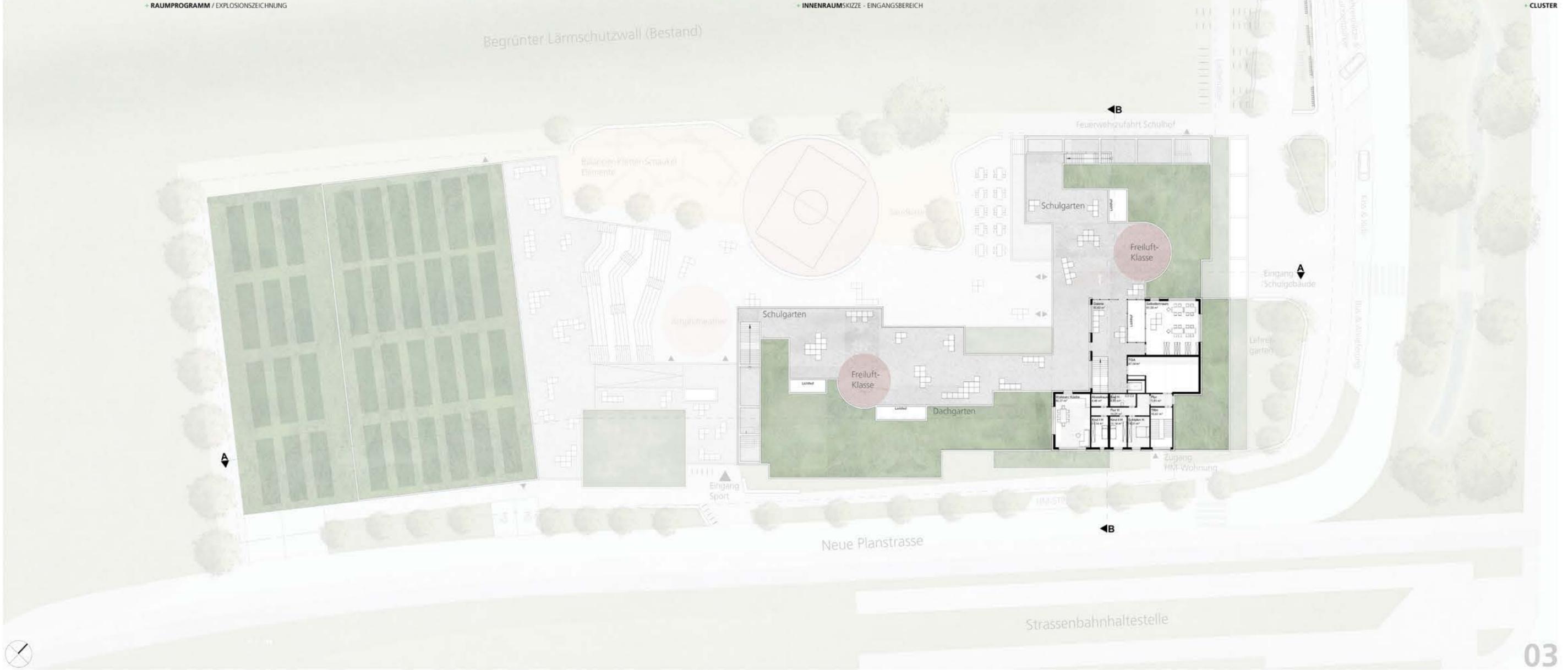
+ INNENRAUMSKIZZE - EINGANGSBEREICH

- Flexible Trennwand**
Unterteilung der Klassenräume in 30/60m²
- Lichthof**
Zur Belichtung und Lüftung der Klassenräume
- Gemeinsame Mitte**
Flexibel nutzbare Gruppenzone als zentrale Mitte des Clusters mit flexibler Möblierung und Zonierung für Lernknoten
- Rettungsweg**
Fluchtweg aus Cluster auf außenliegenden Balkon
- Außenbalkon**
Außenliegender Aufenthaltsraum und erweitertes „Grünes“ Klassenzimmer



- Nebenträume Cluster**
Toiletten und Lehrmittelräume dem Cluster zugeordnet
- Garderobe Cluster**
Im Vorbereich des jeweiligen Clusters
- Klassenzimmer**
Flexible Sitzanordnung in U-Form, Frontal-, Gruppen- oder Arbeitsstationen für 25 Schülerinnen
- Differenzierungsraum**
Erschließung und Sichtbeziehung zum Klassenraum und durch mobile Trennwand durch gemeinsamer Mitte separierbar

+ CLUSTER



+ 03.OBERGESCHOSS 1:200



+ SCHNITT A-A 1:200



+ SCHNITT B-B 1:200

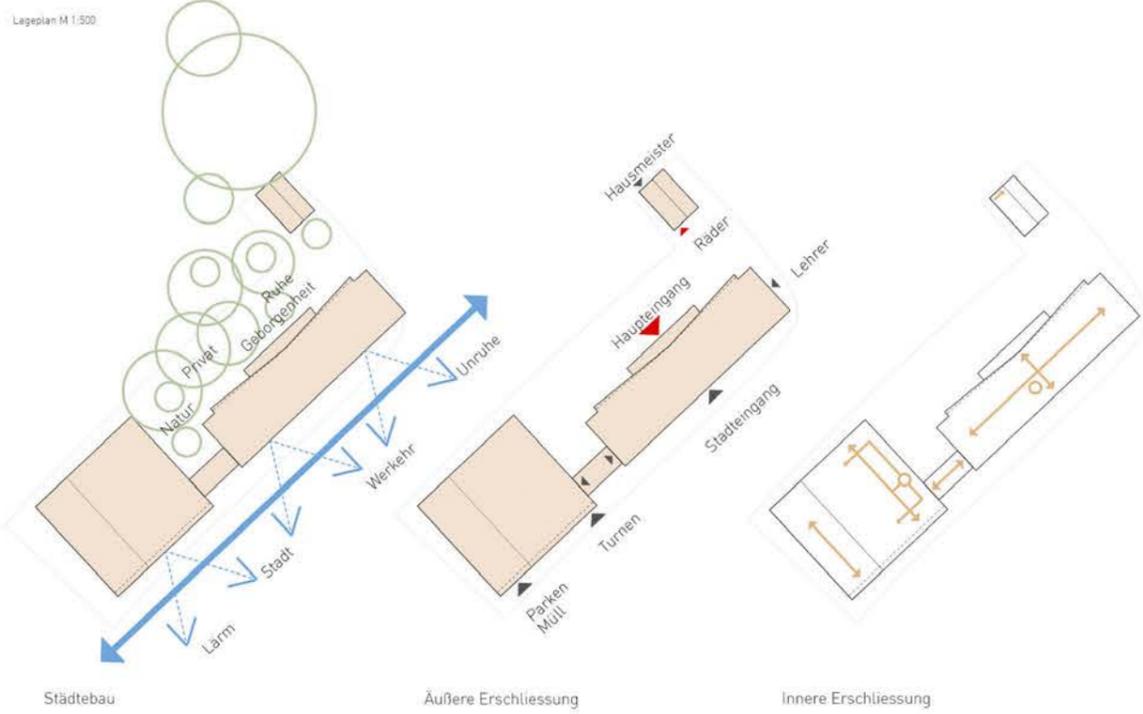




Blick von der Piazza zum Haupteingang



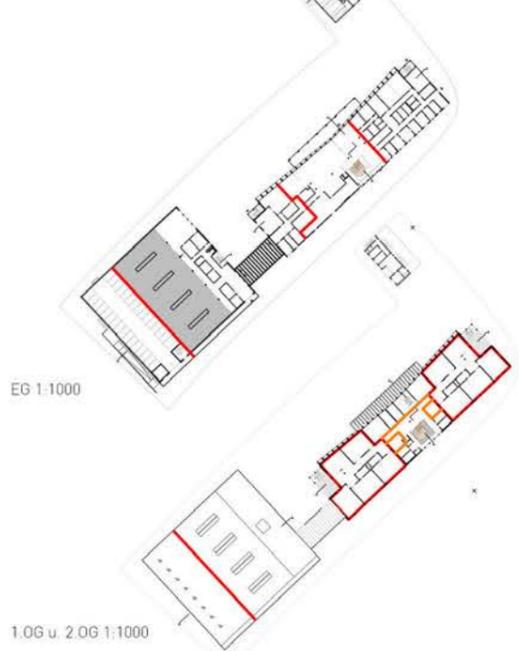
Lageplan M 1:500



Äußere Erschließung

- **Piazza, Campus und Arkade** Die Schule begegnet den Kindern freundlich und leicht. Er hält den gesamten Lärm der Stadt von innen ab. Vom Grünzug kommend erweitert sich der Bürgersteig zu einer kleinen Piazza, ein Intermezzo als Einladung den Weg fortzusetzen in den grünen Campus der Schule. Der Bau ist aus Holz gefertigt, warm und nahbar, filigran detailliert. Fallmarkisen und konisch zulaufende Vordächer bieten ein lebendiges Bild. Zur Mitte hin ist der Bau tailliert und eine strahlend weiße Arkade ist ihm vorgelagert. Kaum merklich fällt das Gelände hierhin um 30 cm ab. Leichten Fußes zieht es die Schüler*innen und Besucher*innen in die überlastete Arkade um sich zu verabschieden, zu begrüßen, zu pausieren, draussen zu essen oder ins Forum zu gehen.
- **Remise** Fahrräder, Tretroller und Lastenfahrräder stellen ihre Gefährte vom Campus aus unter den von Oberlichtbändern erhellen, allseitig offenen Unterstand. Hier findet auch der Gärtner Platz und Kinder holen sich Utensilien für Sport und Spiel. Die Hausmeisterfamilie erschließt ihre Wohnung kaum bemerkt von der Ruth-Niehaus-Str. die Wohnung im 1. OG.
- **Allee und Kiss and Fly** Schüler*innen von der Kiss and Fly-Zone, Bahnfahrer und Motorisierene nehmen den Stadteingang. Als Loggia ausgebildet bietet auch dieser Regenschutz. Wenn die Türe sich hinter einem schließt, verstummt der Lärm der Stadt und der Blick öffnet sich der großen Freitreppe folgend- und in den grünen Campus.
- **Die Administration** erhält an der Nord-Ostseite einen kleinen Nebeneingang.
- **Turnhalle** wird für Vereinssportler von außen über das Foyer erschlossen und wird über das Gewächshaus an das Hauptgebäude angeschlossen. Die Turnhalle kann im UG vom Parkdeck aus betreten werden, was zB. bei Festen sinnvoll ist (Tische/ Banker/ Musikanlage).
- **Das Parkdeck** besitzt zwei Ebenen. Ampeln und Schrankenanlagen kontrollieren die Berechtigung zur Einfahrt und lassen in die anzuahrende Ebene. Die Prognose über das noch zuzuführende Verkehrsaufkommen ergibt, dass der hohe Anteil an gleichgerichteten Verkehren eine 1-spurige Zufahrt zur unteren Ebene ermöglicht und dass beide Ebenen natürlich belüftet werden können.

Brandbekämpfungsabschnitte



Brandschutz

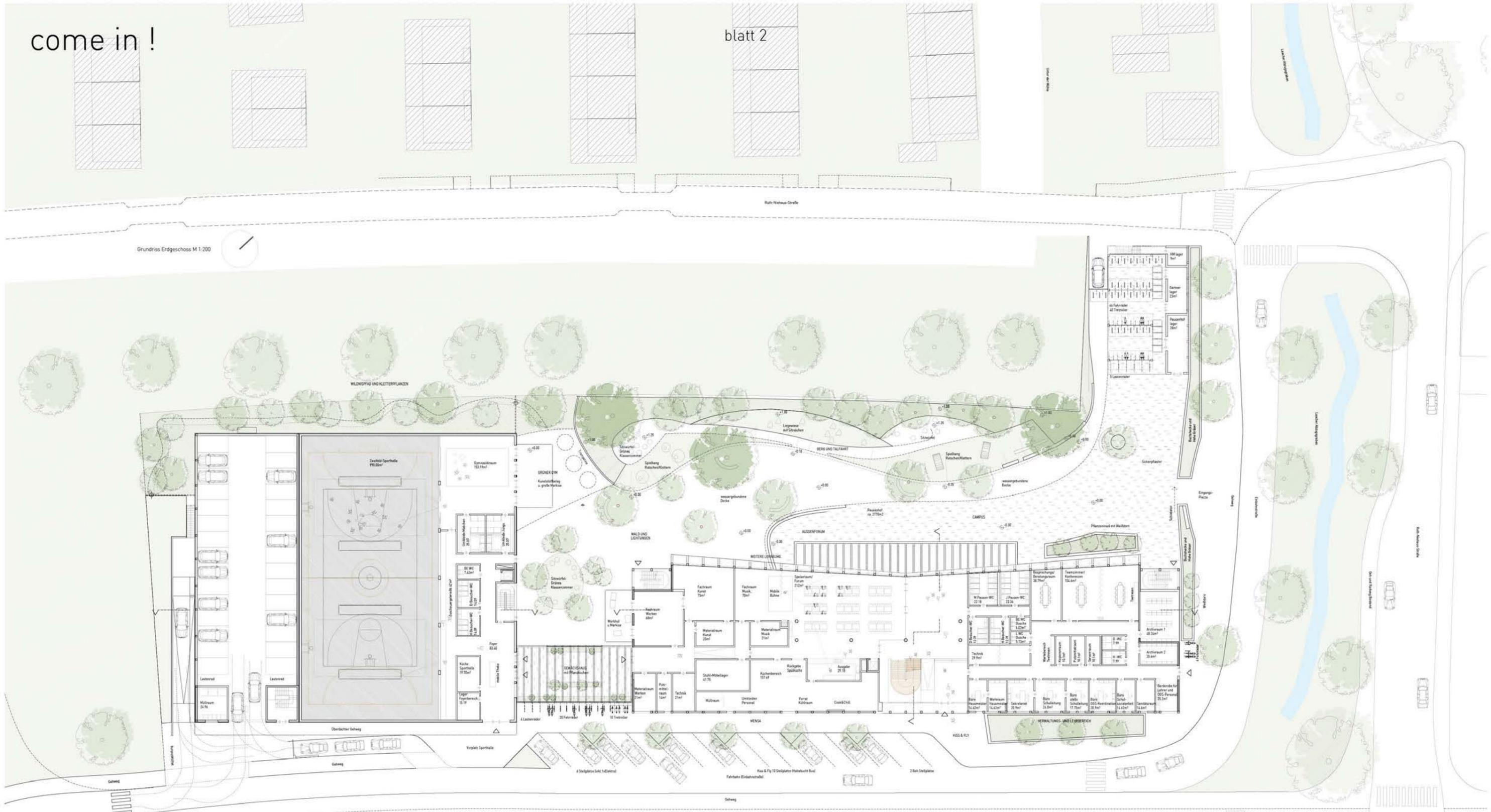
- **Gebäudeklasse III** (Das Gebäude wird als massive Holzkonstruktion mit den Anforderungen an ein Gebäude der Gebäudeklasse III ausgeführt. Die O_{ck} des 2.OG liegt nicht höher als 7 Meter über dem mittleren Gelände. Dies ist hinsichtlich regulatorischer Anforderungen und deren wirtschaftlichen Folgen für einen Holzbau von fundamentaler Bedeutung, da die Bauteile wie Wände, Decken und auch die inneren Treppen lediglich feuerhemmend ausgeführt werden müssen und damit brennbar sein dürfen.)
- **Brandbekämpfungsabschnitte** Die maximale Größe von 400 m² pro Nutzungseinheit aus der Schulbaurichtlinie wird eingehalten. Der Bau wird in 12 Brandbekämpfungsabschnitte unterteilt: 5 BAs je im 1. und 2. OG (Cluster/ Halle/ Hallen-zugängliche Räume/Cluster) 4 BAs im EG (Administration/Halle/Forum/Fachräume).
- **Brandabschnitt Forum** Ein Versammlungsstätte ist in einem Gebäude der Klasse III unproblematisch aufgrund der Qualifizierung in die Klasse III, da sich die Anforderungen an die Bauteile durch die Klassifizierung „Versammlungsstätte“ nicht erhöhen insofern die „Versammlungsstätte“ „aberrant“ liegt! Weiteres wie schwer entflammbare Materialien, mechanische Lüftung etc. werden erfüllt oder sind unwesentlich. Daher können wir die Zuschaltbarkeit des Musikraums vorschlagen.
- **Rettenweg** Ein erster Rettungsweg führt über die 2,20 Meter breite Treppe der mittleren Halle. Ein weiterer Rettungsweg führt über Freitreppen an den Gebäudeseiten. Der zweite Rettungsweg aus den von der Halle aus zugänglichen Räumen führt durch benachbarte Cluster-Türen an der Halle sind als T30RS Türen qualifiziert.
- **Turnhalle-Parkdeck** Die beiden Einheiten werden durch eine hochfeuerhemmende Wand getrennt. Ein Fluchweg führt aus der Turnhalle in den eigenen Treppenturm, ein weiterer durch das Treppenhäus des Parkdecks.

Leitideen Die Brüder Grimm-Schule

- Zielfindung**
- eine fröhliche, motivierende Schule/ selbsterklärend und übersichtlich und nicht zu hoch / ein Ort, der Freude macht mit hellem, spannenden, warmen, wohltuenden Räumen/ niedrigschwellig, einladend, unkompliziert/ Vorbild in Ökologie und Nachhaltigkeit
 - am Stadtrand ein Ort der Geborgenheit für die frühe Qualifikation, Sozialisation, Eigenständigkeit/ Schutz vor der großen, noch nicht ganz verständlichen und lauten Welt/ Marktplatz der Kommunikation für einen neuen Stadteil/ Arche und Agora/ städtisch jenseits, und diesseits/ ländlich eingeflochten in häusliche Nähe, Natur und Freiraum.
- Städtebauliche Bestandsaufnahme**
- Ungerührt fällt der Lärm der Stadt ein, unnahbar die Tabula Rasa der unzähligen Trassen verschiedenster Verkehre, fremd das nahe Gewerbe. Nichts lädt zum Austausch und Verweilen ein. Hier am Stadtrand scheint das eigene Zuhause weit weg und doch nah. Der Blick zurück verfolgt den geschwungenen Weg des spielerischen Grünzugs, der nach Hause führt.

come in!

Grundriss Erdgeschoss M 1:200



Innere Erschließung Turnhalle4

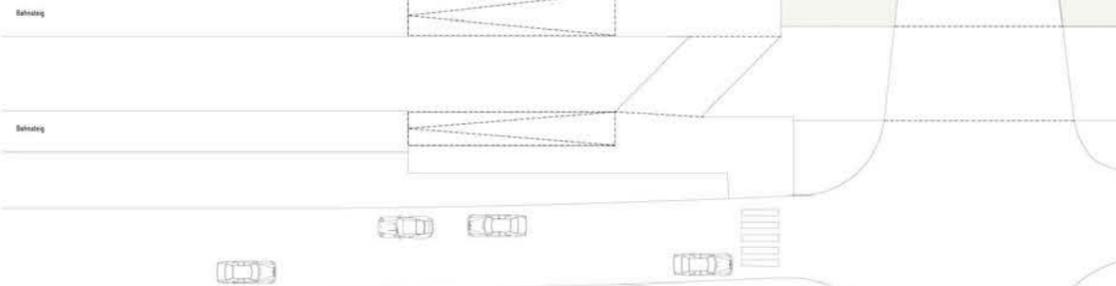
- Die Turnhalle wird um eine Ebene abgesenkt, was den Vorteil hat, dass Foyer, Tribünen und Gymnastikraum ebenerdig liegen. Die reduzierte Gebäudehöhe ist klimamäßig vorteilhaft und bietet der Frischluftschneise geringen Widerstand. Zudem ist die Auskühlung und der Aufwand für die Fassadenkonstruktion geringer. Eine Anlieferung der Spielfläche wird vom Parkdeck aus ermöglicht.
- Der Gymnastikraum liegt direkt zugänglich am Foyer und kann mit der vorgelagerten Fläche eines Aussen-Gymnastikplatzes hervorragend auch für Feste genutzt werden. Die Aussen-Gymnastik erhält eine große, ausfahrbare Markise.

Innere Erschließung EG

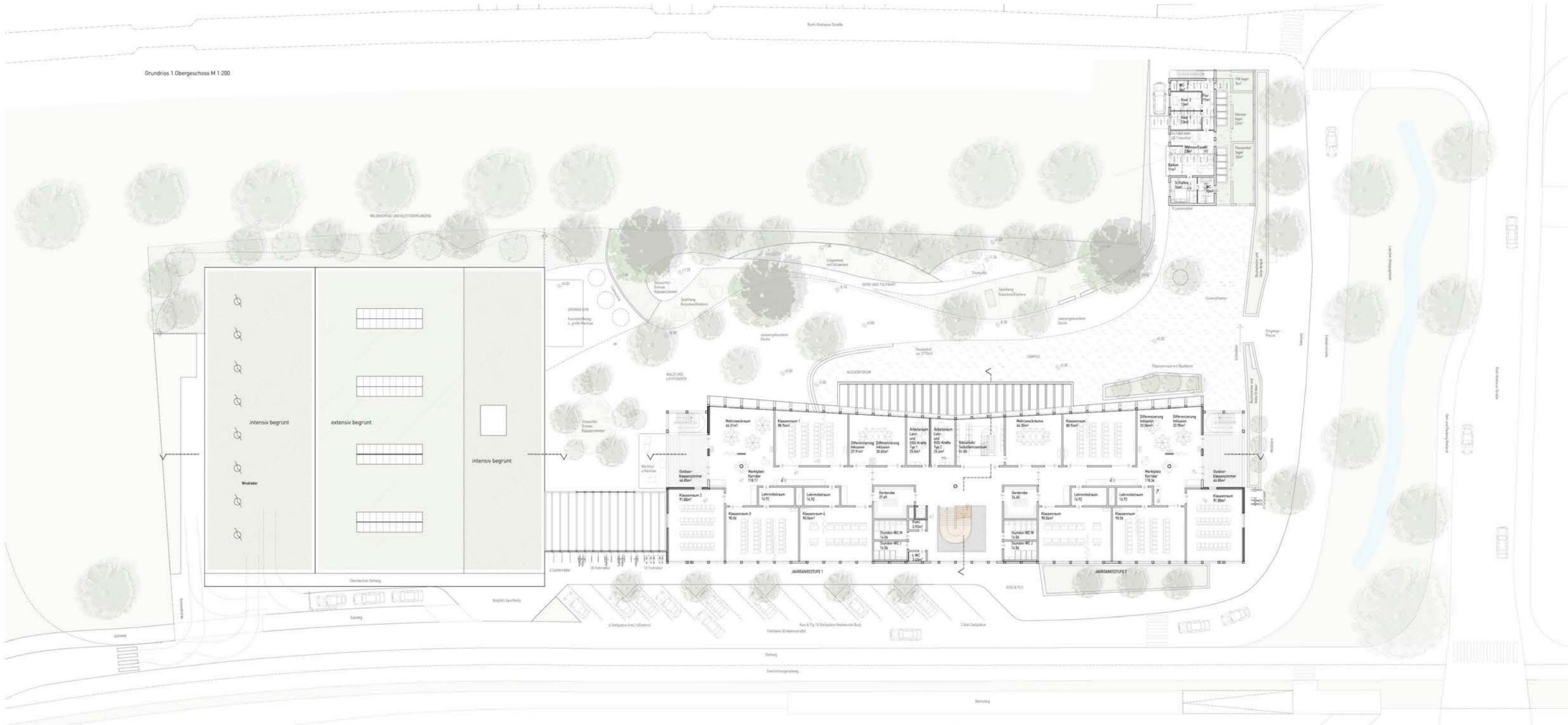
- Die Zentrale Halle wird über das edggeschossige Foyer erschlossen, das einen Stadt- und einen Campuszugang hat. Es ist 30 cm abgesenkt, um lichte Höhe zu gewinnen, sowie Stufen und Rampen als Kommunikationsorte innen wie außen. Eine große skulpturale, massive hölzerne Treppe steigt nach oben, während rechter Hand - hinter großzügigen F30-Verglasungen - das Forum präsent ist. Zweifelhafte Turanlagen verbinden beide Zonen.
- Das Forum ist das Herzstück der Schule. Mit einer Deckenhöhe von 3,30 m zzgl. 32 cm Balkenhöhe ist es ein heller großzügiger Raum in direktem Kontakt zur Halle, zur Arkade und zum Campus. Als Bühne oder Erweiterung kann der Musikraum zugeschaltet werden.
- Kunst/Werken/Gewächshaus Vom Forum aus oder über das Gewächshaus sind die Fachräume zugänglich. Sie liegen ebenerdig zum Campus, wo ein Werkhof eingerichtet werden kann und zum Gewächshaus, in dem die Kinder den Umgang mit Erde, Pflanzen und Holz lernen.

Innere Erschließung 1. OG/2. OG

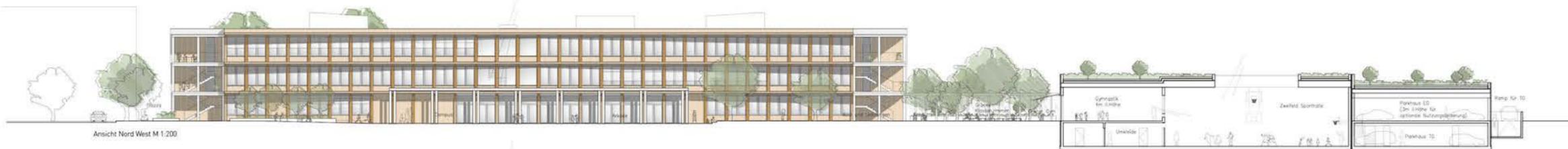
- Cluster Nachdem die Schüler*innen die Garderoben passiert haben, weitet sich der Flur konisch auf. Lernknoten und Verglasungen in die Klassen wechseln sich ab, ein „Marktplatz“ öffnet sich in das grüne Klassenzimmer, eine Loggia. Der „Marktplatz“ kann durch mobile Wandelemente um angrenzende Räume erweitert werden, und zwar optional um den Mehrzweckraum oder die beiden Differenzierungsräume. Beide Optionen sind dargestellt - offen im 1. OG und geschlossen im 2. OG dargestellt.
- Bibliothek Die Bibliothek besitzt ein Galeriegeschoss mit einer eigenen schmalen Treppe, die im Kleinformat die Raumspannung der großen Treppe nachspielt. So kommen alle Cluster in Kontakt zum Selbstlernzentrum. Beide Treppen erhalten zusätzlich Tageslicht über Lichtkuppeln.
- Nebenräume Lehrerzimmer, Toiletten und Nebenräume sind um die Galerie der Halle angeordnet, sodass einerseits sich die Verkahre entzerren und andererseits das Haus bespielt und erlebbar wird.



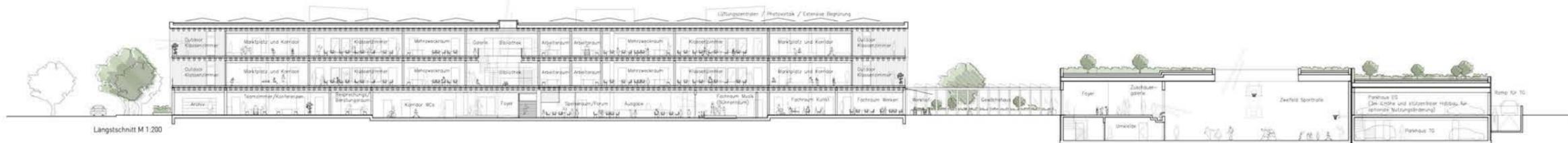
Grundriss 1. Obergeschoss M 1:200



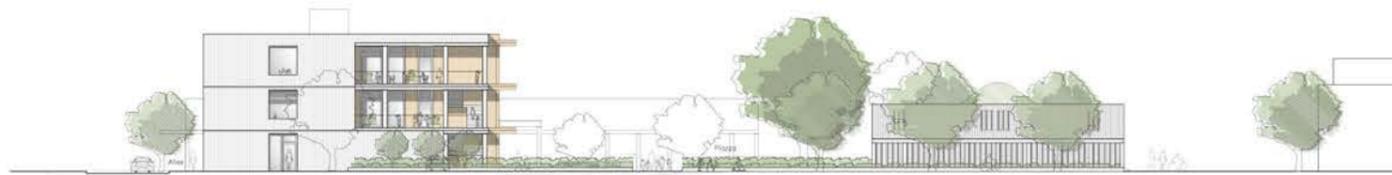
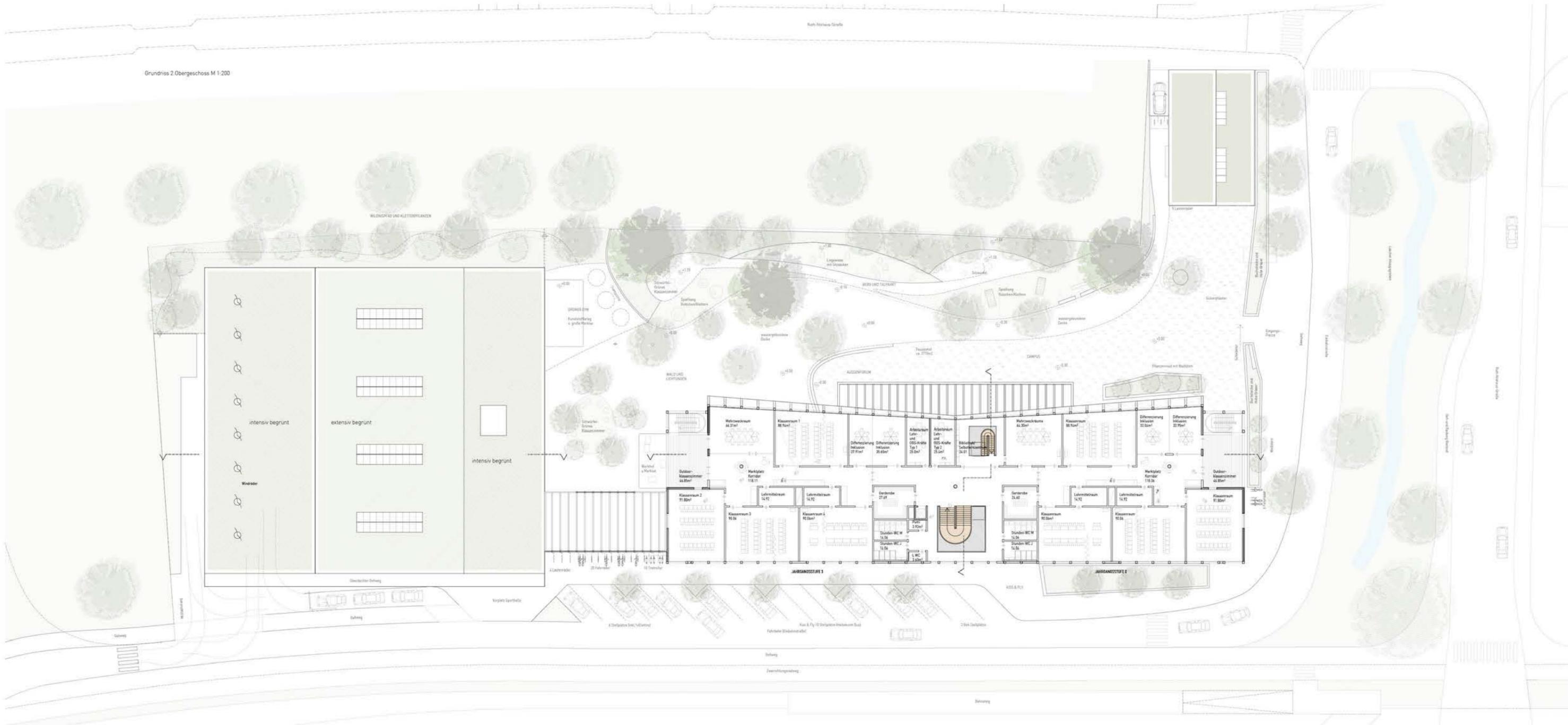
Ansicht Nord West M 1:200



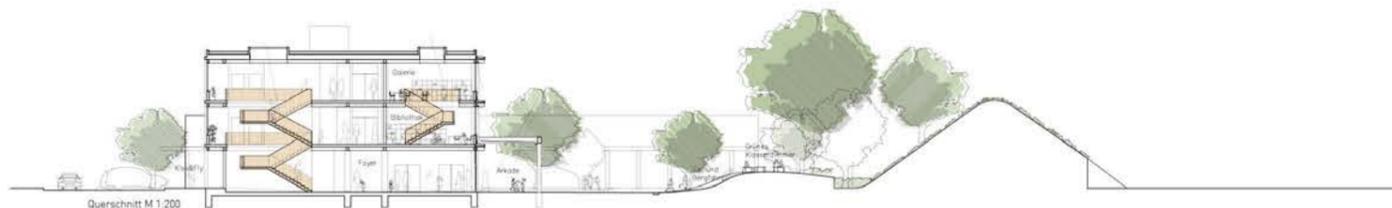
Längsschnitt M 1:200



Grundriss 2. Obergeschoss M 1:200



Ansicht Nord Ost M 1:200



Querschnitt M 1:200

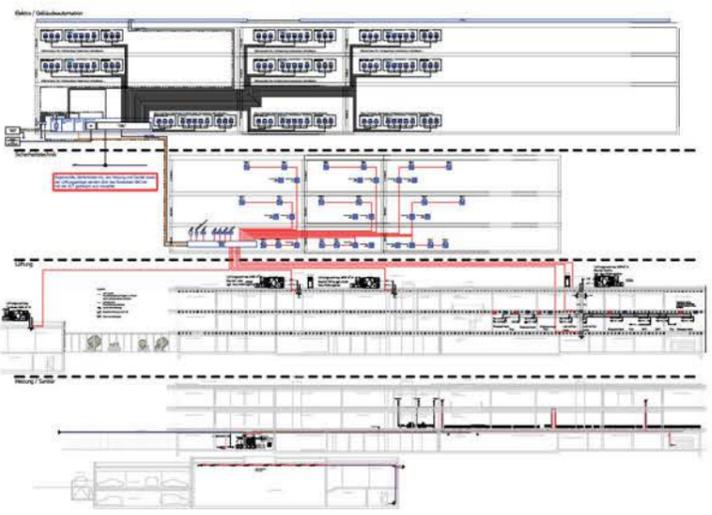
Freiraumplan



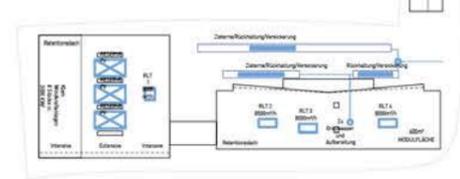
Freiraumplanung

- Am Ende eines Grundzuges bildet die Schule dessen Abschluss aus. Ziel der Planung ist es Architektur und Natur miteinander zu verbinden. Die Grünfläche wird bis an das Gebäude herangeführt. Als grüner Campus dient es der Erschließung, dem Unterrichts, Spiel und Sport und der Regeneration. Sichtachsen werden verlängert und Architektur wird Teil der Parklandschaft.
- Die Entseelung der Campusflächen wird weitestgehend ermöglicht durch Sickerpflaster und wassergebundene Decken.
- Kletterhänge steigen zur nördlichen Wallanlage an zu kleinen Plattformen und reduzieren die Höhe des Stabitzers. Ein 1,2 Meter hohes Passepartout aus kompaktem Gehölz bildet die Kontur daran entlang.
- Schatten spenden hochstämmige Bäume, die Arkade und Markisen und geben dennoch den Blick frei.
- Die Administration erhält durch Hochbeete mit immergrünen Gräsern und Weissdorn Sichtschutz.
- Grüne Klassenzimmer sind verteilt, eine Außen-Gym unter einer weit ausladenden Markise ist vorgesehen.
- Regenwasser wird in einer zentralen Wassersammelrinne gesammelt, soweit es nicht direkt versickert, und in unterirdischen Sickergräben und Zisternen, die auch ev. Wasser aus den Schwämmern aufnehmen und zwischenspeichern. Im Zusammenspiel mit der intensiven Begrünung des Gebäudes und des Campus ist der ökologische Kreislauf geschlossen.
- Das Gewächshaus bietet idealen Platz für einen schulbetriebenen Kräutergarten und Gemüsegarten.
- Direkten Zugang zum Campus erhalten die Kinder über die Frei- und Fluchttreppen aus den Loggien heraus.

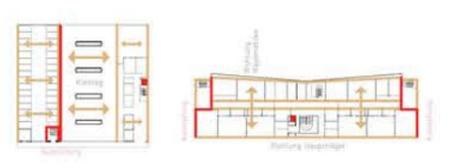
Anlagenschema



TGA im Außenbereich



Statisches System M 1:1000



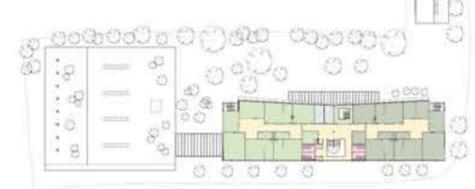
Piktogramm
Raumprogramm entsp. Tabelle
1:1000

- Unterrichtsraum Jahrgangsstufen 1 und 3 / Fachräume inkl. Materialräume
- Unterrichtsraum Jahrgangsstufen 2 und 4
- Mensa / Küchenbereich / WCs
- Schulleitung, Sekretariat und Lehrer
- Werkräume / Archiv und Putzräume
- Technikräume
- Foyer und Verkehrsfläche
- Sporthalle/- Räume
- Wohnung Hausmeister
- Außenanlagen, Stellplätze, Lager und Müll

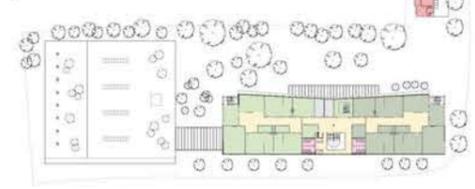
Draufsicht und Außenanlagen



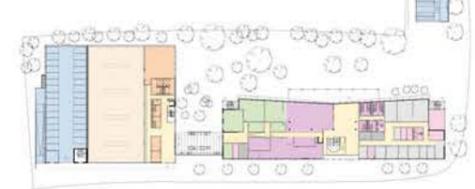
2.Obergeschoss



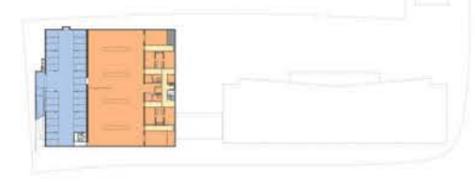
1.Obergeschoss



Erdgeschoss

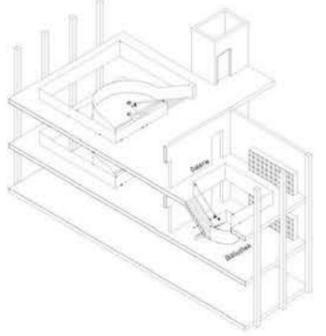


Untergeschoss

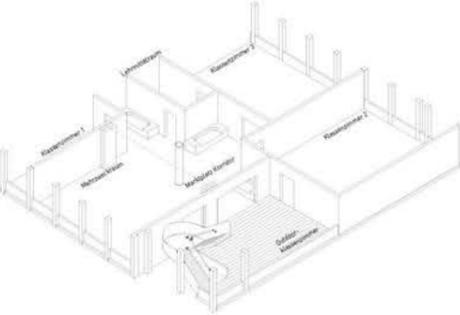


Grundriss Untergeschoss M 1:200

Raumkonzept Atrium



Raumkonzept Bibliothek

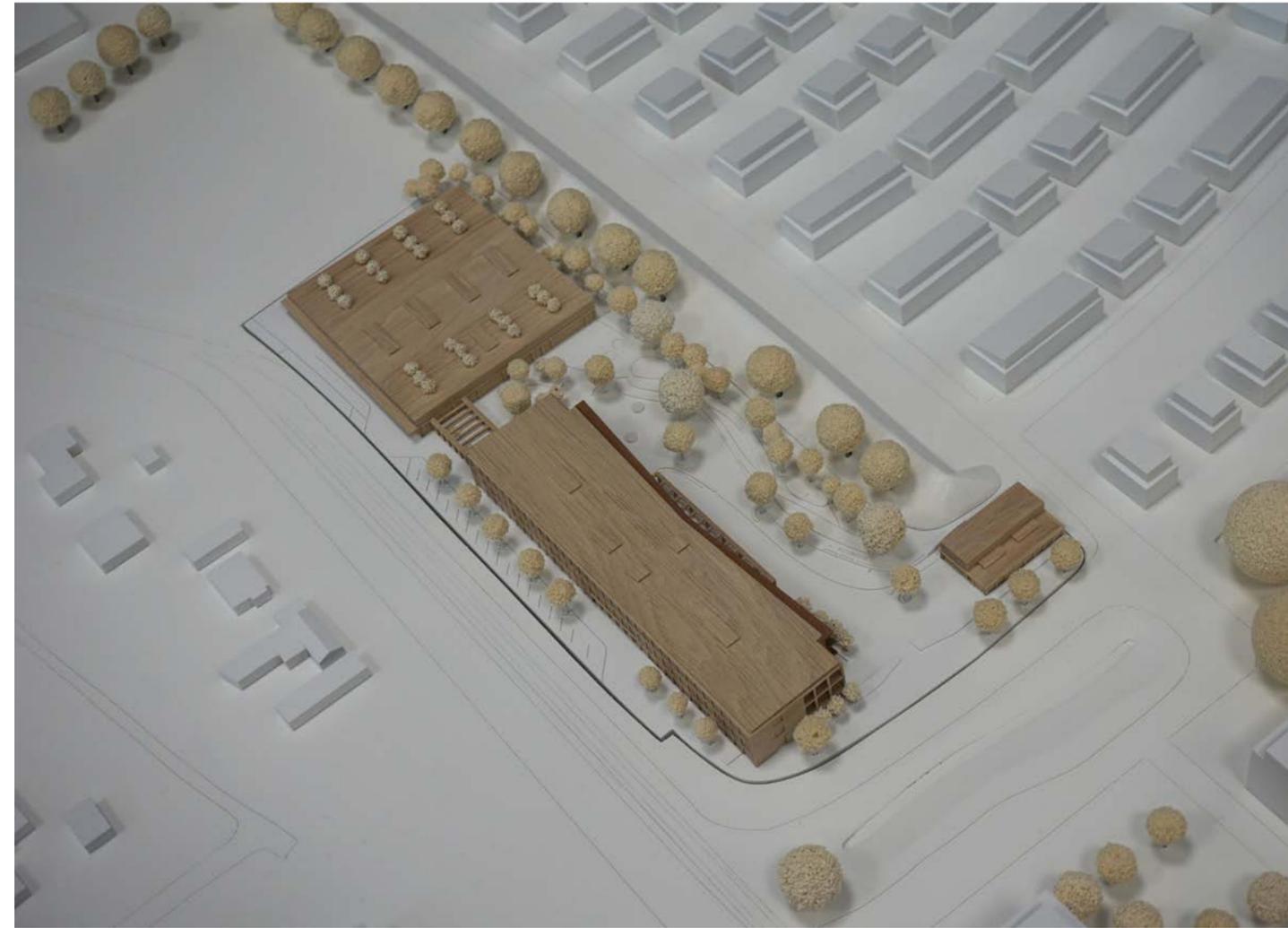


Ansicht Nord Ost M 1:200



Querschnitt M 1:200

- Die Brüder-Grimm-Schule begegnet den Kindern freundlich und leicht. Sie hält den gesamten Lärm und die Unruhe der Stadt von ihnen ab!
- Sie ist aus Holz gefertigt, warm und nahbar, filigran detailliert und mittig tailliert zur strahlend weißen Arkade hin. Das Gelände fällt kaum merklich ab und zieht so leichten Fußes alle an, der Einladung folgend.
- Von Innen strahlt die Wärme des Holzbaus aus, klar gegliedert durch Balken und Sparren und selbsterklärend durch das axiale System der Schule mit den Clustern im West- und Ostflügel, mit Bibliothek und Forum im Herzen und einer lichtdurchfluteten Halle, die alles verbindet.





Lageplan
Maßstab 1:500



Fußgängerperspektive Haupteingang

Städtebauliche Setzung

Die neue Grundschule Böhlerleben befindet sich in Meerbusch an der nordwestlichen Grenze zu Düsseldorf. Zusammen mit der ihr gegenüberliegenden Kita, bildet sie den Auftakt für das neue Quartier Böhlerleben. Die Erschließung des Grundstücks erfolgt über die eigens dafür angelegte Planstraße im Norden, welche zukünftig als Einbahnstraße die Grundschule, sowie das GEC an die Böhlerstraße anbindet. Das Grundstück wird im Norden mit dem Schulhaus und im Süden mit der Sporthalle besetzt, die zusammen mit dem bereits bestehenden Wall und dem überdachten Verbindungsgang den zentralen Pausenhof umfassen. Durch die baukörperliche Verdrehung reagieren die Gebäude auf den geplanten Grünzug im Norden und erzeugen dabei einen sich nach Norden hin öffnenden Vorplatz. Die Sporthalle, welche einerseits durch den Verbindungsgang an das Schulhaus angebunden ist und andererseits über einen separaten Zugang für schulunabhängige Nutzungen verfügt, schließt das Grundstück am südlichen Ende ab.

Entwurfskonzept

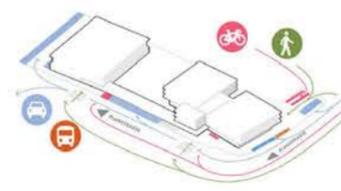
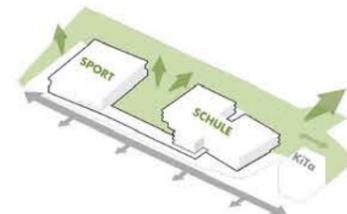
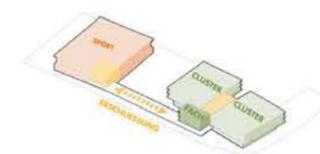
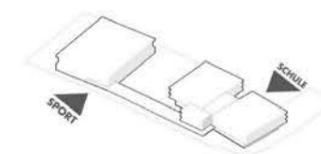
Die Schule gliedert sich in drei, durch einen zentralen Treppenraum verbundene Baukörper, welche durch ihre Komposition maßgeblich zur Zonierung und Charakterisierung der Außenräume beitragen. Die horizontale Gliederung der Volumina ist Prinzip von Funktion und Tragwerk und somit auch in der Fassadengestaltung ablesbar. Das Erdgeschoss bildet einen massiven Sockel, in dem allgemein nutzbare Funktionen wie Mensa und Verwaltung untergebracht sind. Die Lernhäuser, konstruiert als elementierte Holzstrukturen, liegen auf dem Erdgeschoss auf. Der Zugang zum Pausenhof wird durch den überdachten Verbindungsgang im Osten erreicht, der gleichzeitig die Sporthalle an das Haupthaus anbindet.

Innere Organisation

Der zentrale Treppenraum im Schulhaus ist das verbindende Element aller Funktionsbereiche. Zwei geschobene unterschiedliche Treppen, sowie gezielt gesetzte Lufträume bringen verschiedene räumliche Qualitäten in die jeweiligen Ebenen, unterstützen beiläufig die Orientierung und fördern dabei die Kommunikation der Schüler untereinander. Im Erdgeschoss wird die Treppe durch Sitzstufen und Nischen ergänzt und verbindet so das Selbstlernzentrum mit der Mensa, den Fachräumen und dem Verwaltungsbereich. Die Mensa als verbindendes Element zwischen Vorplatz und Pausenhof entwickelt mit dem ihr zugeordneten Außenraum ein großzügiges Flächenangebot, welches flexibel auch außerhalb des Schulbetriebs extern genutzt werden kann. Die vertikal angeordneten Fachräume orientieren sich in einem separaten Volumen zu den vier in Clustern angeordneten Lernhäuser. Die Sporthalle ist ebenerdig angeordnet und verfügt über eine Galerie für Zuschauer im 1.O.G.

Verkehrsführung

Über einen mit schattenspendenden Gehölzen gesäumten Vorplatz mit Grünflächen und raumgestaltenden Sitzmöglichkeiten werden die Schüler zum Haupteingang der Grundschule geleitet. Neben den Abstellmöglichkeiten für Fahrräder, Treroller und PKW's vor der Schule, bietet die Ankerzone auch Raum für Kiss & Drop, sowie einen Haltepunkt für den Schulbus. Weitere Parkplätze werden entlang der Planstraße unter der Pergola und hinter der Sporthalle mit der Zu- und Umlahrt für die Feuerwehr angeordnet. Rasengittersteine unter den Stellplätzen reduzieren die versiegelten Flächen auf ein Minimum. Die Anlieferung der Mensa, sowie der Abtransport von Müll erfolgen über den Nebeneingang der Schule, separat vom Haupteingang. Die Feuerwehrzufahrt erfolgt hinter der Sporthalle auf den Pausenhof. Die erforderlichen PKW Stellplätze mit Elektroanschluss gemäß GEIG 20/21 werden hinter der Sporthalle, sowie unter der Pergola vorgesehen. Die Nachrüstung zusätzlicher Ladestützen ist möglich.



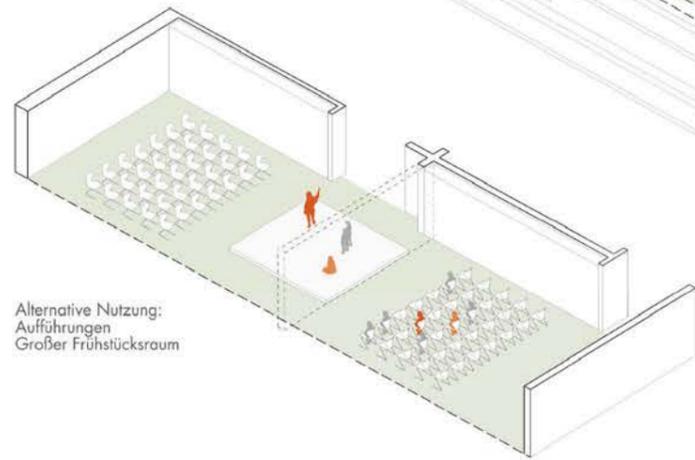


2

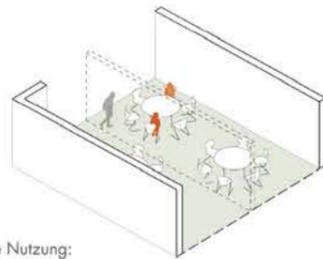
1

0

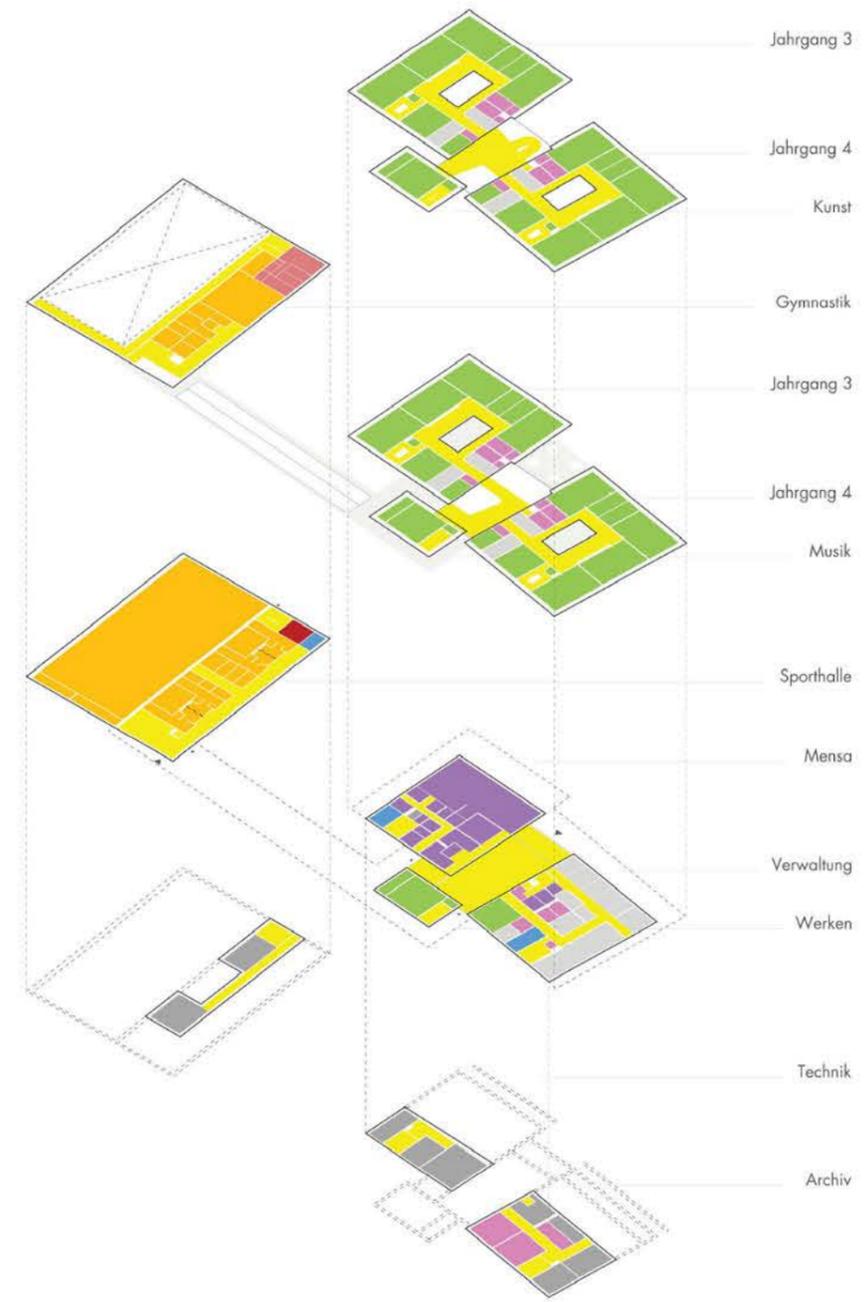
-1



Alternative Nutzung:
Aufführungen
Großer Frühstücksraum



Alternative Nutzung:
Großer Gruppenraum
Großer Differenzierungsraum

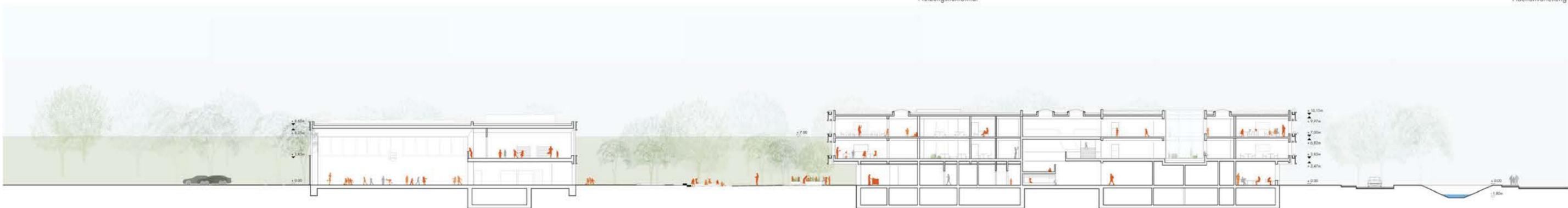


Legende

- Lehrräume
- Verkehrsfläche
- Sport
- Hausmeister
- Nebenräume
- Mensa
- Nebenräume Pausenhof
- Büroräume
- Technikräume

Isometrie Cluster
Nutzungsflexibilität

Explosionsisometrie
Flächenverteilung

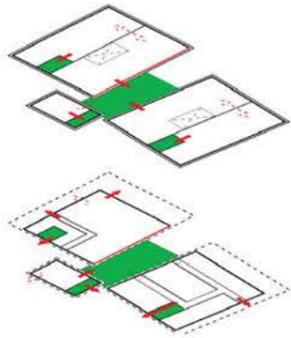


Längsschnitt AA
Maßstab 1:200

Grundschule Böhlerleben

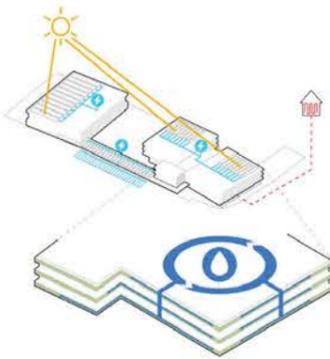
Brandschutz

Entsprechend den in der SchulBaUR NRW verankerten Erleichterungen werden die Unterrichts- und Lernbereiche in den Obergeschossen als Lernbereiche ohne notwendige Flure organisiert. Jeweils zwei Lernbereiche von jeweils unter 600 m² gruppieren sich um einen Lichthof. Jeder Lernbereich hat einen unmittelbaren Zugang zu einem notwendigen Treppenraum bzw. zur Halle, die ebenfalls als vertikaler Rettungsweg dient. Der zweite Rettungsweg eines jeden Lernbereichs führt über den jeweils benachbarten Lernbereich. Ausnahme bilden die im Osten angeordneten Fachräume, die jeweils einen unmittelbaren Zugang zum angrenzenden Treppenraum wie auch zu der Halle haben. Die Wand zwischen der Halle und dem südlich angrenzenden Lernbereich wird als innere Brand- bzw. Brandsatzwand ausgebildet. Durch die Einordnung der Gebäude in Gebäudeklasse 3 kommen außer für die innere Brandsatzwand die erhöhten Anforderungen der M-HolzBaUR nicht zur Anwendung.



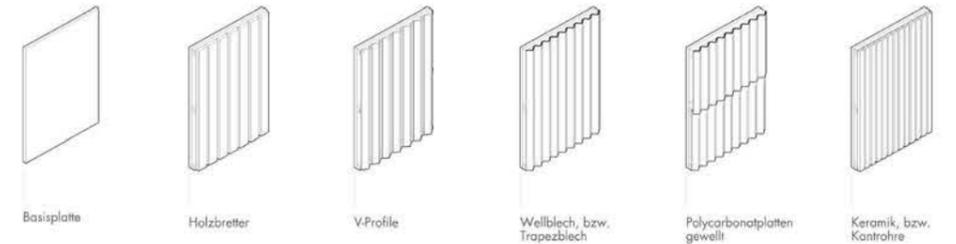
Energie- und Technikkonzept

Das energetische Konzept berücksichtigt die Vorgabe der Auslobung, die Fernwärme zu nutzen. Das Gebäude ist auf eine reduzierte CO₂-Emission über den gesamten Lebenszyklus ausgelegt, gestützt durch die Nutzung vor Ort verfügbarer Energien wie z.B. Sonnenenergie. Des Weiteren werden die technischen Anlagen auf ein Minimum reduziert (Low Tech), was die Kosten im Hinblick auf Verbrauch, Betrieb, Wartung und Instandhaltung optimiert. Neben der Energieeinsparung wird auch die Müllvermeidung angestrebt. Die Akzeptanz des Gebäudes durch den Nutzer in der täglichen Nutzung, wird durch sehr gute Lern- und raumklimatische Bedingungen erreicht. Die Sporthalle wird mittels einer Quallüftung mit Frischluft versorgt. Dies hat den Vorteil, dass die Luft nur im Aufenthaltsbereich der Schüler ausgetauscht wird und der Volumenstrom bei gleicher Luftqualität stark reduziert werden kann. Die PV-Anlage versorgt das Gebäude und die E-Ladesäulen mit Strom und trägt zusätzlich zur Energieeinsparung bei.



Fassadenkonzept

Die eingesetzten Fassadenmaterialien sind robust und nachhaltig. Die Flächen zwischen den Fenstern werden mit recyceltem Fassadenmaterial bekleidet, welches vor Ort bzw. in einem Umkreis von 50-100 km verfügbar ist. Breite Brüstungsbänder ermöglichen durch ihre geringe Höhe den Blick nach draußen für alle Kinder und bilden zusätzlich Sitznischen aus. Die in den Bändern integrierten Blumenkästen erzeugen ein vielfältiges Pflanzbild in der Fassade und geben den Kindern die Möglichkeit, diese zu bepflanzen und sich somit aktiv mit der Pflanzenwelt auseinanderzusetzen. Ein zwischen den Bändern verankertes Stahlnetz dient als Absturzschutz. Für die Bewässerung wird mittels eines integrierten Tröpfchen-Bewässerungssystems Niederschlagswasser genutzt.



Tragwerk

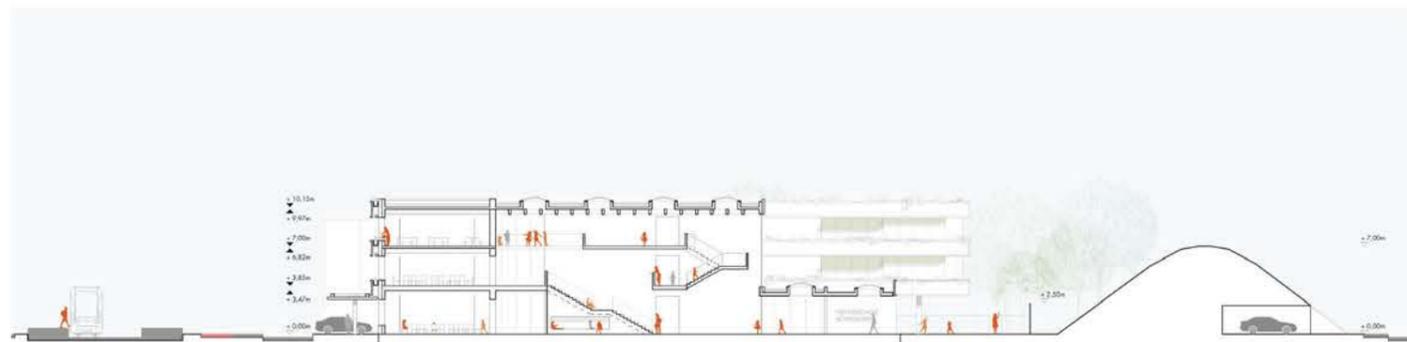
Der Schulbau und die Sporthalle werden in einer hybriden Holz-Beton-Bauweise ausgebildet. Die Obergeschosse der Schule verfügen über Holz-Beton-Verbund-Balkendecken. Dort findet der Lastabtrag über Holztafelbau-Wände statt. Das Erdgeschoss wird in massiver Bauweise ausgeführt, wobei auch der Einsatz hybrider Bauteile möglich ist. Die Erdgeschossdecke wird als Stb.-Flachdecke mit Verdängungskörpern ausgebildet. Der vertikale Lastabtrag erfolgt über Stützen und eine schlanke Massivwand. Die Gebäude sind teilweise unterkellert. Die Aussteifung erfolgt über die Deckenscheiben, die Treppenhauskerne und die Trennwand zum zentralen Treppenraum. Aus Brandschutzgründen wird das Tragwerk des zentralen Treppenraums mit Stb.-Decken und Stb.-Wänden ausgebildet. Bei der Sporthalle handelt es sich um ein in zwei Teile gegliedertes Gebäude. An die eigentliche Halle, deren Höhe sich über zwei Geschosse erstreckt, schließt längsseitig ein zweigeschossiger Trakt mit Gymnastikraum und Umkleieräumen an. Das Tragwerk der Halle wird durch BSH-Rahmen über die kurze Seite gebildet.

Nachhaltigkeit

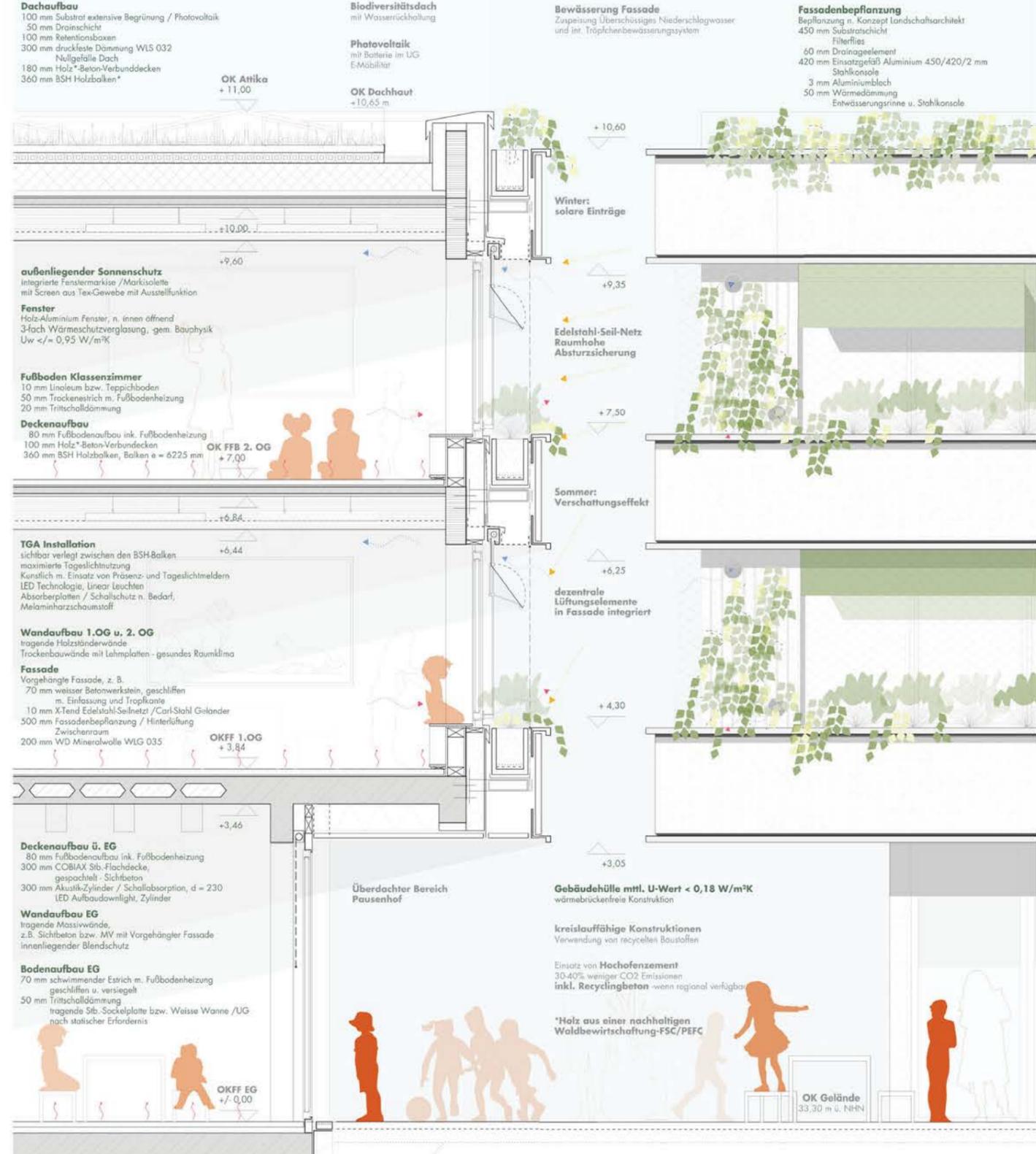
nachhaltig = dauerhaft + schön.
Die Gebäude sollen gleichzeitig dauerhaft in der Wahl der Konstruktionen und Materialien sein und schön in Bezug auf ihre ästhetische Wirkung. Auf diese Weise tragen sie dazu bei, den Ort langfristig zu prägen. Durch die Wahl von Holz für das Tragssystem bestehen die Gebäude zu großen Teilen aus nachwachsenden Rohstoffen. Optimierte Bauteilabmessungen reduzieren zudem den Materialverbrauch. Zur Fassadenverkleidung können recycelte Baustoffe je nach Verfügbarkeit verwendet werden. In Bezug auf den Wandaufbau der Gebäude wurde Wert auf eine sortenreine Demontierbarkeit der Schichten gelegt. Die hochgedämmte Gebäudehülle mit außenliegendem beweglichem und baulchem Sonnenschutz durch die Fassadenbänder sorgt ganzjährig für eine hohe Behaglichkeit in den teilweise ganzjährig genutzten Lehrräumen. Die Verschattung der Fassade wird zusätzlich durch eine Berankung unterstützt. Große Fensterflächen sorgen für ausreichend Tageslicht und Sichtbezüge nach außen.

Freiraumplanung

Der geschützte Pausenhof bietet den Schülerinnen und Schülern ein breites Spektrum an Spiel- und Sitzmöglichkeiten. Neben Spielhügel, Ballspielfläche, Malwand und Basketballkorb befinden sich hier auch das „Grüne Klassenzimmer“ und der „Pflanzgarten“, welche zu einem ausgeglichenen Spiel- und Lernumfeld beitragen und auf die Bedürfnisse der unterschiedlichen Altersgruppen eingehen, ohne die Einsehbarkeit der Fläche zu beeinträchtigen. Durch das Pergoladach und die Gebäudeauskragungen entstehenden witterungsgeschützte Bereiche, welche den Schülern als Rückzugsmöglichkeiten dienen und im Sommer neben vielen großen Gehölzen für ausreichend beschattete Plätze sorgen und dem Aufheizen des Pausenhofs entgegenwirken. Um sommerliche Erwärmung und Strahlungshitze auf den Wegflächen zu verringern, bleiben die meisten Flächen unversiegelt und werden begrünt. Helle, blendfreie Farbtöne für die Bodenbeläge reflektieren die Strahlungswärme.



Schnitt BB
Maßstab 1:200

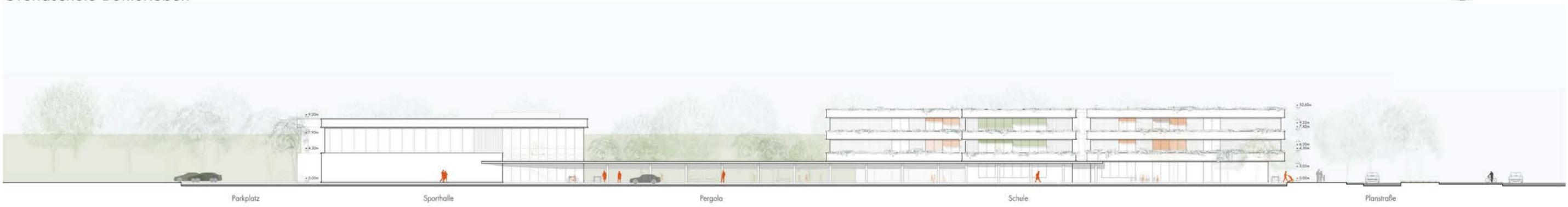


Fassadendetail
Maßstab 1:20

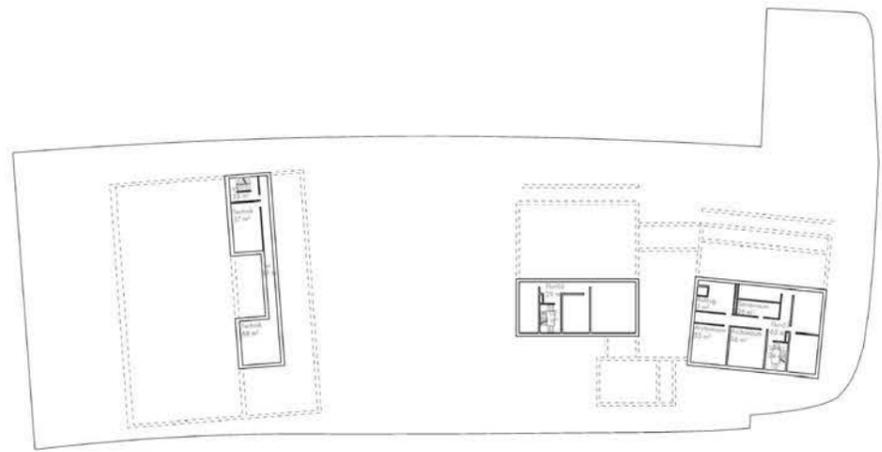


Ansicht West
Maßstab 1:200





Ansicht Ost
Maßstab 1:200



Grundriss UG
Maßstab 1:500



Grundriss 1.OG
Maßstab 1:200

