

# [Neubau Grundschule im Quartier BÖHLERLEBEN]

Ausstellung der  
Wettbewerbsbeiträge:  
Anerkennungen



# Anerkennung

**Lorber Paul Architekten, Köln**

**mit studio grüngrau Landschaftsarchitektur, Düsseldorf**

Verfassende: Gert Lorber, Annette Paul, Prof. Thomas Fenner

Mitarbeit: Jule Wolfers, Henry Wurstler, Martti Lehmann,  
Maria Camilla, Villarage, Anisa Avduli, Vlada Oleynikova  
Katja Göser, Valentina Radile, Carlos Tinoco de Castilla  
Garcia,

Fachplanung: Dr. Dirk Ladewig, Tristan Fiebig, Frank Rapita



LAGEPLAN 1:500

GRUNDSCHULE MEERBUSCH

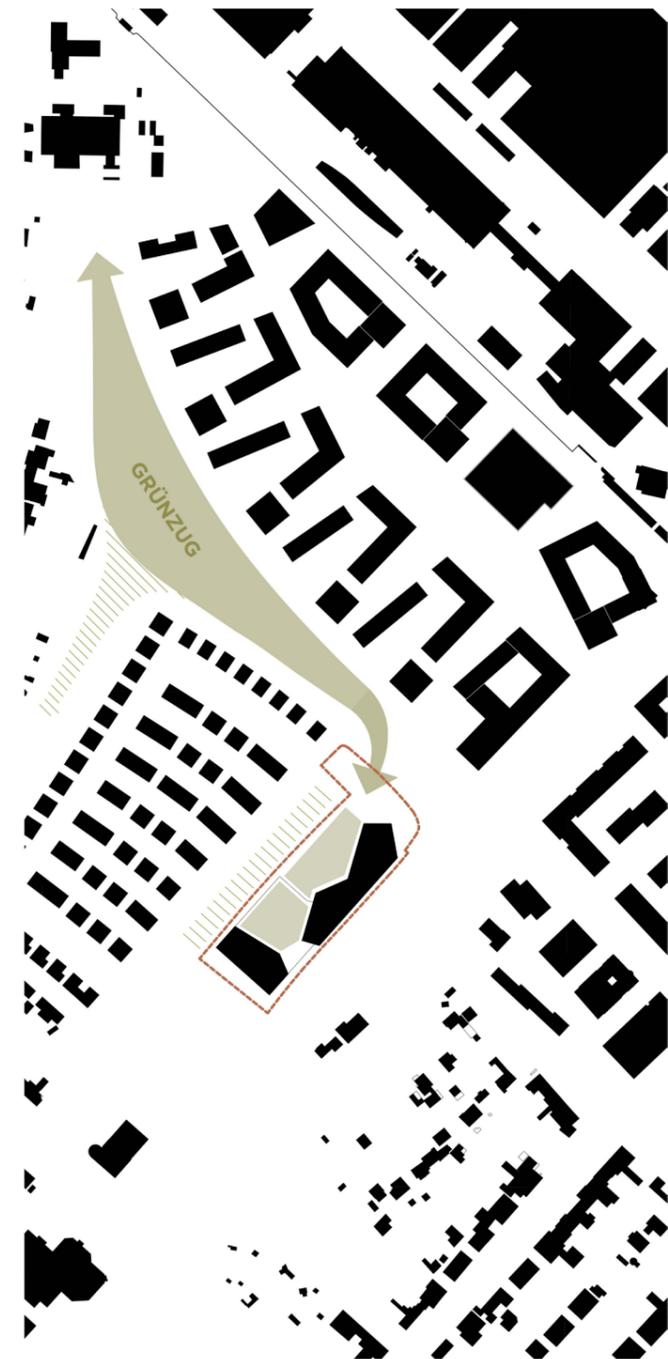
**STÄDTEBAU**  
 Der Neubau der Grundschule ermöglicht es, den Lern- und Lebensort für Generationen von Schülern und Schülern zu gestalten. Daher ist der Entwurf auf die größtmögliche Aufenthaltsqualität für Unterricht und Aktivitäten des Ganztagesbetriebs ausgelegt. Die Trennung und klar ablesbare Anordnung der Nutzungseinheiten strukturieren die Kubaturen der Baukörper. Die Eingänge definieren sich durch Rücksprünge im Gebäude und bilden klare Adressen für die unterschiedlichen Nutzungen aus. Der abknickende Baukörper zur Ruth-Niehaus-Straße orientiert den Haupteingang zur Wegerichtung der SuS von Norden und Süden und schafft einen großzügigen Vorplatz vor dem Eingang. Der Verkehrsplanung liegt die kreuzungsfreie und sichere Wegführung der unterschiedlichen Nutzergruppen zu Grunde. Entzerrte Laufwege der Kinder vom Hol-Bring-Verkehr ermöglichen einen sicheren Schulweg. Die Orientierung der Baukörper und die abgesenkte Turnhalle optimieren die mögliche Pausenhoffläche.

**FREIRAUM**  
 Der Außenraum der neuen Grundschule wird als Erlebnisraum gestaltet, der vielfältige Angebote für die SuS schafft. Über zwei Ebenen erstreckt sich der Schulhof und ist über die große Sitztreppe verbunden, die von Bäumen verschattet wird. Der untere Schulhof ist der eigentliche Pausenhof. Verschiedene Sitzgelegenheiten und eine Spielfläche prägen hier den Raum. Überdachte Bereiche bieten auch vor Regen und Sonne Schutz und werden intensiv begrünt. Der obere Schulhof lädt mittels eines Multifunktionsfelds und einer Kletterwand zu Sport und Bewegung ein. Ein „Grünes Klassenzimmer“ mit Schulgarten erweitert das Aktivitätsangebot für die SuS. Am Haupteingang laden Sitzpodeste zum Verweilen ein. Der Schulbus und der Hol-Bring-Verkehr erhalten eine separate Spur. Fahrradabstellplätze sind durch Dächer witterungsgeschützt. Der Anlieferungsbereich ist durch Tore und Hecken optisch an der Erschließungsstraße abgetrennt. Parkplätze und Entsorgungsbereich liegen räumlich getrennt am Parkhaus. Sämtliche Dachflächen werden einfach intensiv als Retentionsdach begrünt. Vielfältige Pflanzungen mit klimaresilienten Bäumen, Sträuchern und Stauden sind vorgesehen.

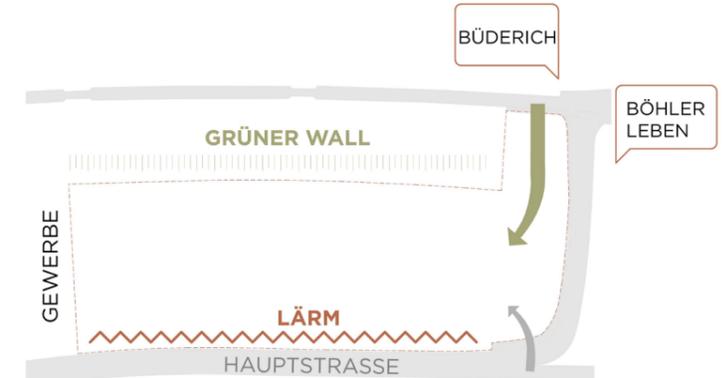
**ENTWURFSBESCHREIBUNG**  
 Der Entwurf zeichnet sich durch eine eindeutige Verteilung der Nutzungseinheiten aus und ermöglicht intuitive Orientierung durch klare interne Wegführung. Die öffentlichen Nutzungen der Schule füllen den Gebäudesockel und schaffen Bezug zur Straßenseite. Die hofseitig gelegenen Räume stärken die Verbindung vom Gebäude zum Pausenhof. Vom Haupteingang führt eine zentrale Schulstraße quer durch den Gebäudesockel zu den Nutzungseinheiten und erlaubt weitläufige Blickbeziehungen. Zudem verknüpft die Schulstraße die gemeinschaftlichen Räume wie Foyer, Mensa/Forum, Bibliothek mit den Fachräumen und Clustern. Flexibel schaltbare Wände erlauben hier eine Koppelbarkeit nach Bedarf und lassen eine hohe Nutzungsintensität durch Mehrfachbelegung zu. Die Schulstraße bindet an die zentral gelegene Schulverwaltung und Lehrerzimmer sowie den Sporttrakt an. In der aufgeweiteten Gebäudemitte liegt der zentrale Zugang zum Schulhof. An dieser Schnittstelle von Außenraum und Klassenräumen ist die Bibliothek/Selbstlernzentrum verortet. An der Kreuzung der Aufgänge zu den Clustern liegt das Sekretariat mittig im Herzen der Schule.

Die gesamte Schule und insbesondere die Cluster sind Lern- und Lebensort der SuS und ermöglichen vielfältige Aktivitäten jenseits des formellen Unterrichts. Die Grundrisstruktur mit flexiblen Wänden erlaubt die problemlose Anpassung an neue pädagogische Konzepte. In den Clustern liegen die Nebenräume und Treppen entlang der Straßenseite und erlauben eine Anordnung sämtlicher Klassenräume zum lärmabgewandten Schulhof. An die zentralen kommunikationsfördernden Flächen der Lernlandschaft schließen sich die flexibel nutzbaren Räume an. Durch Aufweitung zur Fassade erhalten die Gemeinschaftsflächen ausreichend Tageslicht. Rückzugsbereiche in der Lernlandschaft fördern das individuelle Aneignen der Räume durch die SuS.

Der Sporttrakt ist nicht nur über die Schulstraße erreichbar, sondern lässt sich auch über einen separaten Eingang betreten. Die Umkleiden und Turnhallenfläche befinden sich im UG und erlauben somit eine Erweiterung der Schulhoffläche auf dem Dach der Turnhalle. Die externe Nutzung der Turnhalle (Sportvereine) und des Foyers kann ohne Störung des Schulbetriebs erfolgen. In den abschließenden Baukörper zur Nachbarbebauung werden die geforderten Stellplätze und Lagerflächen untergebracht. Die Wohnung des Hausmeisters ist neben den Dachgärten im 1. OG untergebracht und erhält einen privaten Freisitz zur schulhofabgewandten Seite.

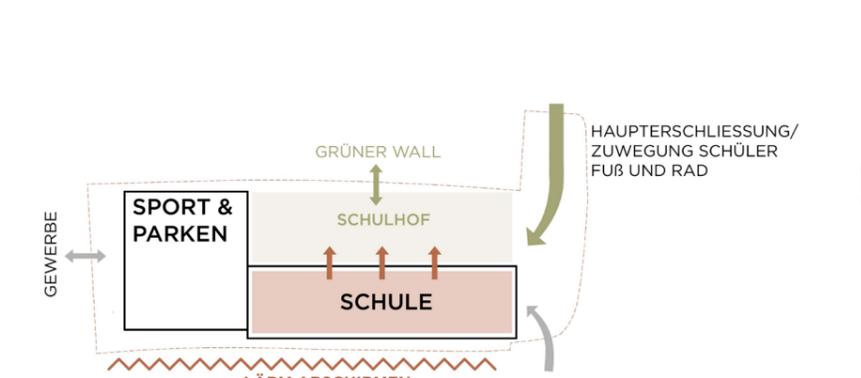


STÄDTEBAULICHE ADRESSBILDUNG



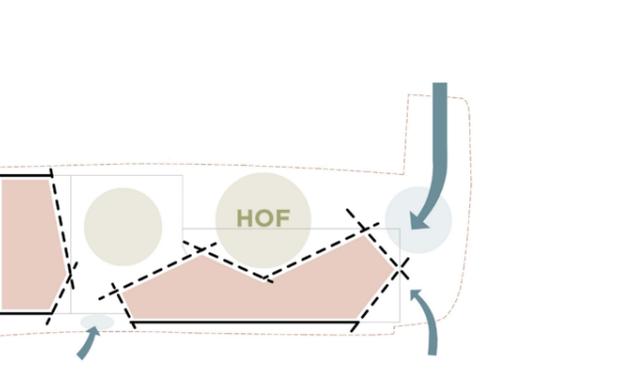
1. UMGEBUNG

Das Areal der neuen Grundschule im Quartier Böhlereleben ist geprägt durch die Schnittstelle zu unterschiedlichsten Nachbarschaften. Zwischen Einfamilienhäusern und grünem Wall, dem Quartier Böhlereleben, anschließendem Gewerbe und der lärmbelasteten Böhlerelebenstraße reagiert die Grundschule in ihrer Formensprache...



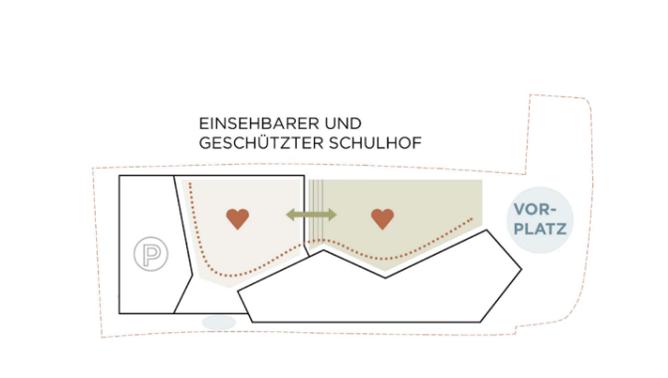
2. POSITIONIERUNG

... auf die verschiedenen Einflüsse und bietet damit eine möglichst hohe Aufenthaltsqualität für die Schüler- und Schülerinnen im Außen- sowie im Innenraum. Die klare Kante zur lärmbelasteten Straße bietet die Möglichkeit der Ausbildung eines großen Schulhofs, welcher an den grünen Wall der Nachbarschaft anschließt.



3. FREIRÄUME OPTIMIEREN & RAUMKANTEN

Durch die Faltung der Fassaden entlang des Pausenhofs gelingt eine Maximierung der Hoffläche sowie eine maximale Anordnung der Klassenräume entlang der lärmgeschützten Seite.

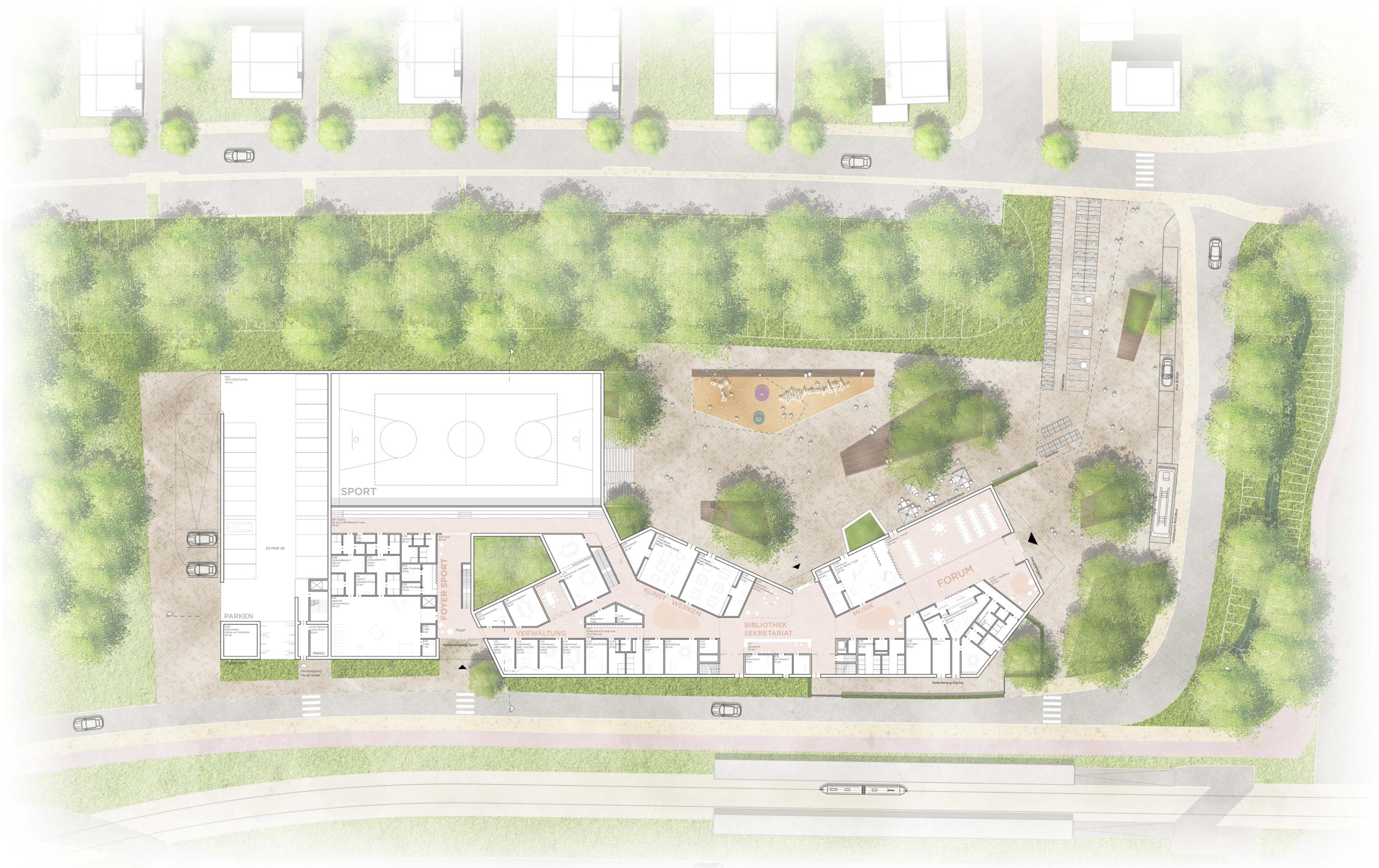


4. FREIRAUM

Umschlossen durch die Winkel der Fassade entsteht ein Schulhof, der eine einsehbare und geschützte gemeinsame Mitte für alle SchülerInnen und LehrerInnen ausbildet.

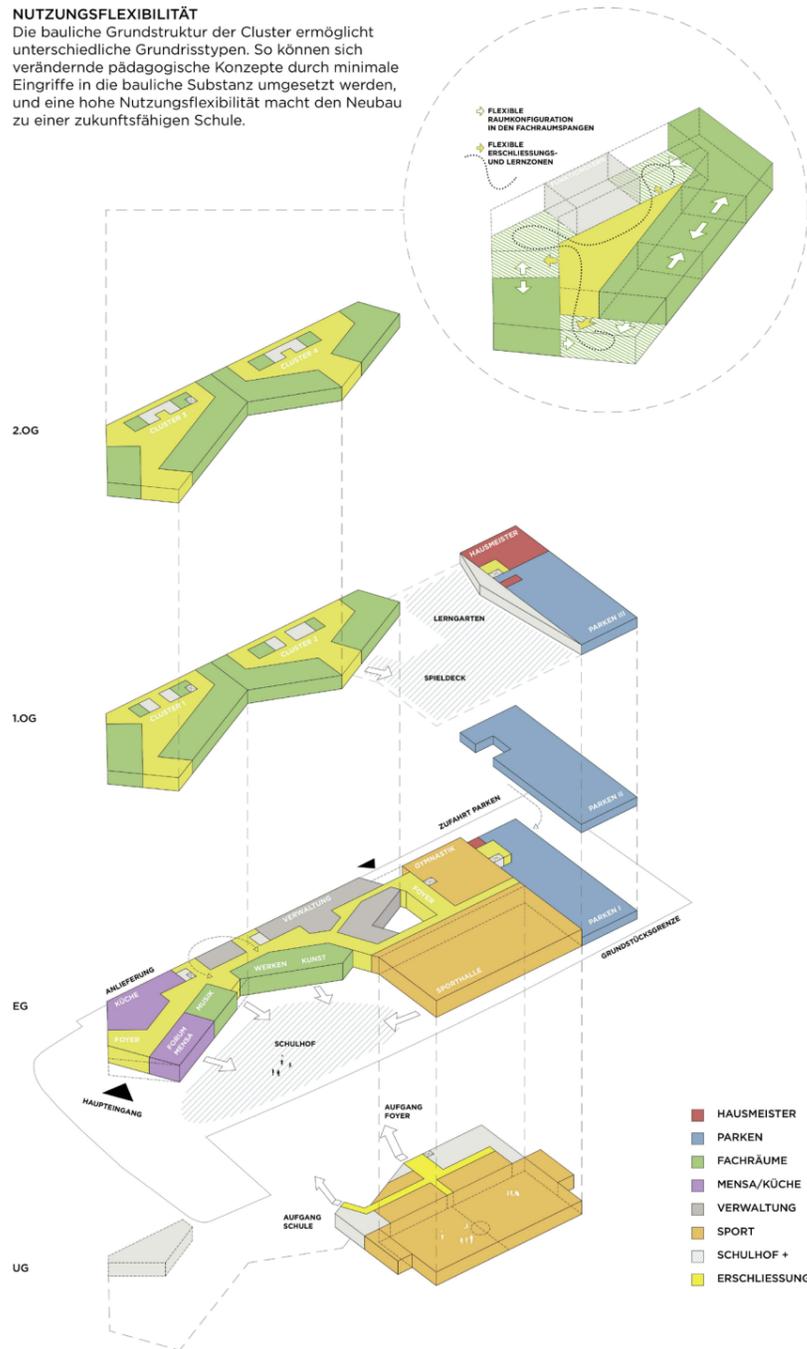


# GRUNDSCHULE IM QUARTIER BOHLERLEBEN MEERBUSCH



# GRUNDSCHULE IM QUARTIER BÖHLERLEBEN MEERBUSCH

**NUTZUNGSFLEXIBILITÄT**  
 Die bauliche Grundstruktur der Cluster ermöglicht unterschiedliche Grundrisstypen. So können sich verändernde pädagogische Konzepte durch minimale Eingriffe in die bauliche Substanz umgesetzt werden, und eine hohe Nutzungsflexibilität macht den Neubau zu einer zukunftsfähigen Schule.



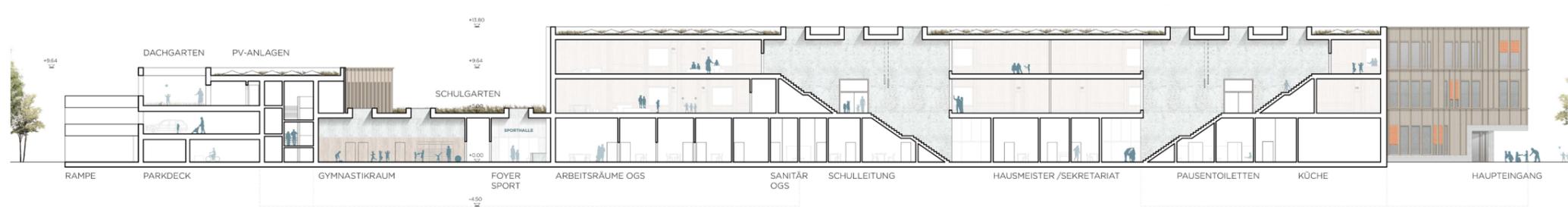
NUTZUNGSVERTEILUNG



PERSPEKTIVE BLICK AUF DEN HAUPTINGANG



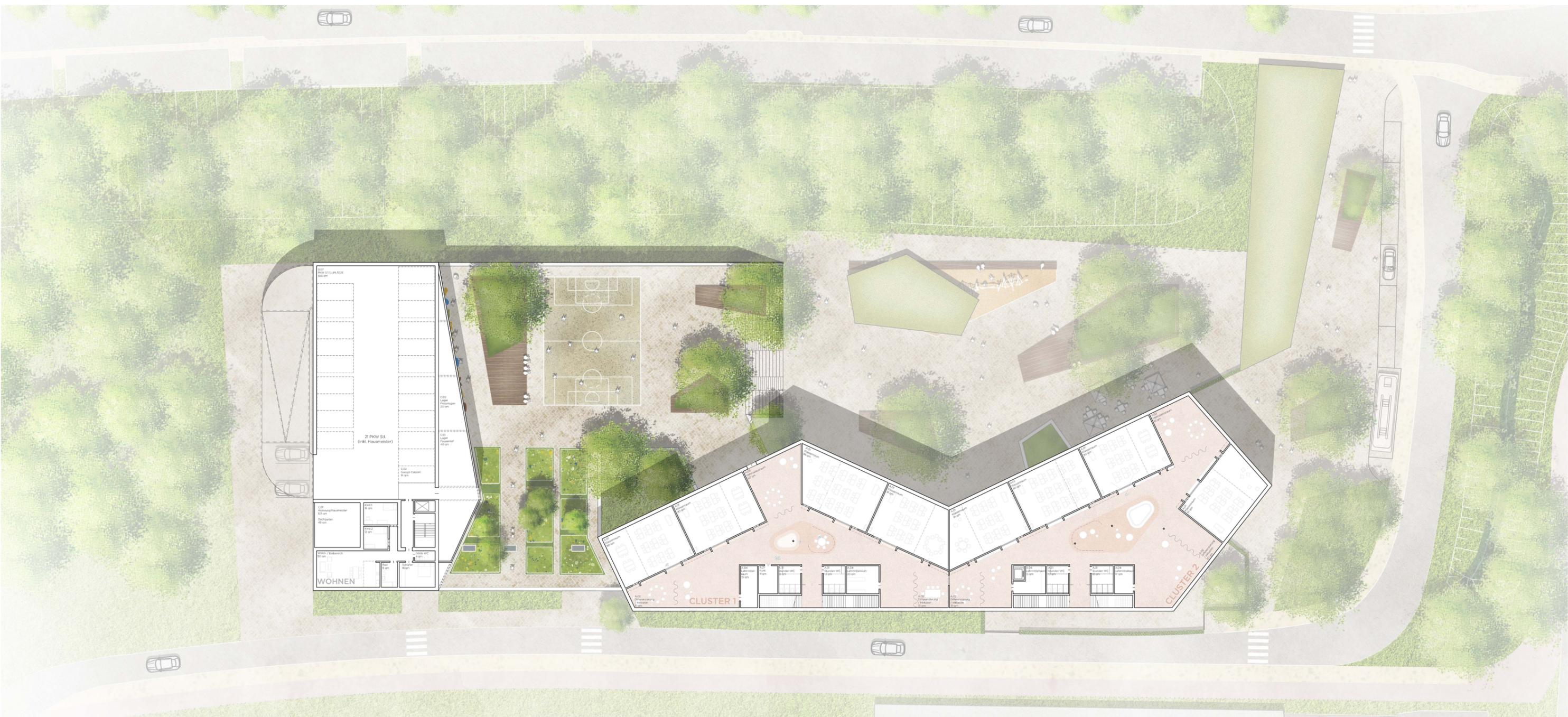
QUERSCHNITT 1:200



LÄNGSSCHNITT 1:200



# GRUNDSCHULE IM QUARTIER BÖHLERLEBEN MEERBUSCH



GRUNDRISS 1. OBERGESCHOSS 1:200



ANSICHT OST 1:200



ANSICHT NORD 1:200

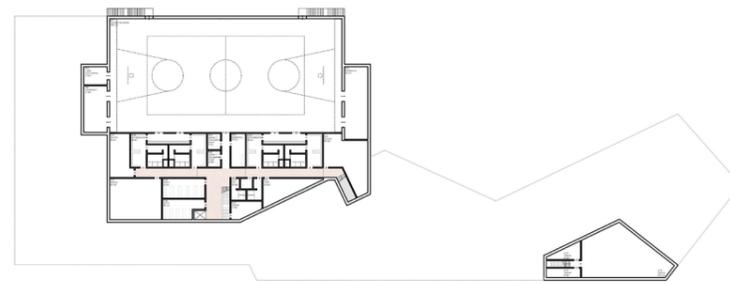


# GRUNDSCHULE IM QUARTIER BÖHLERLEBEN MEERBUSCH

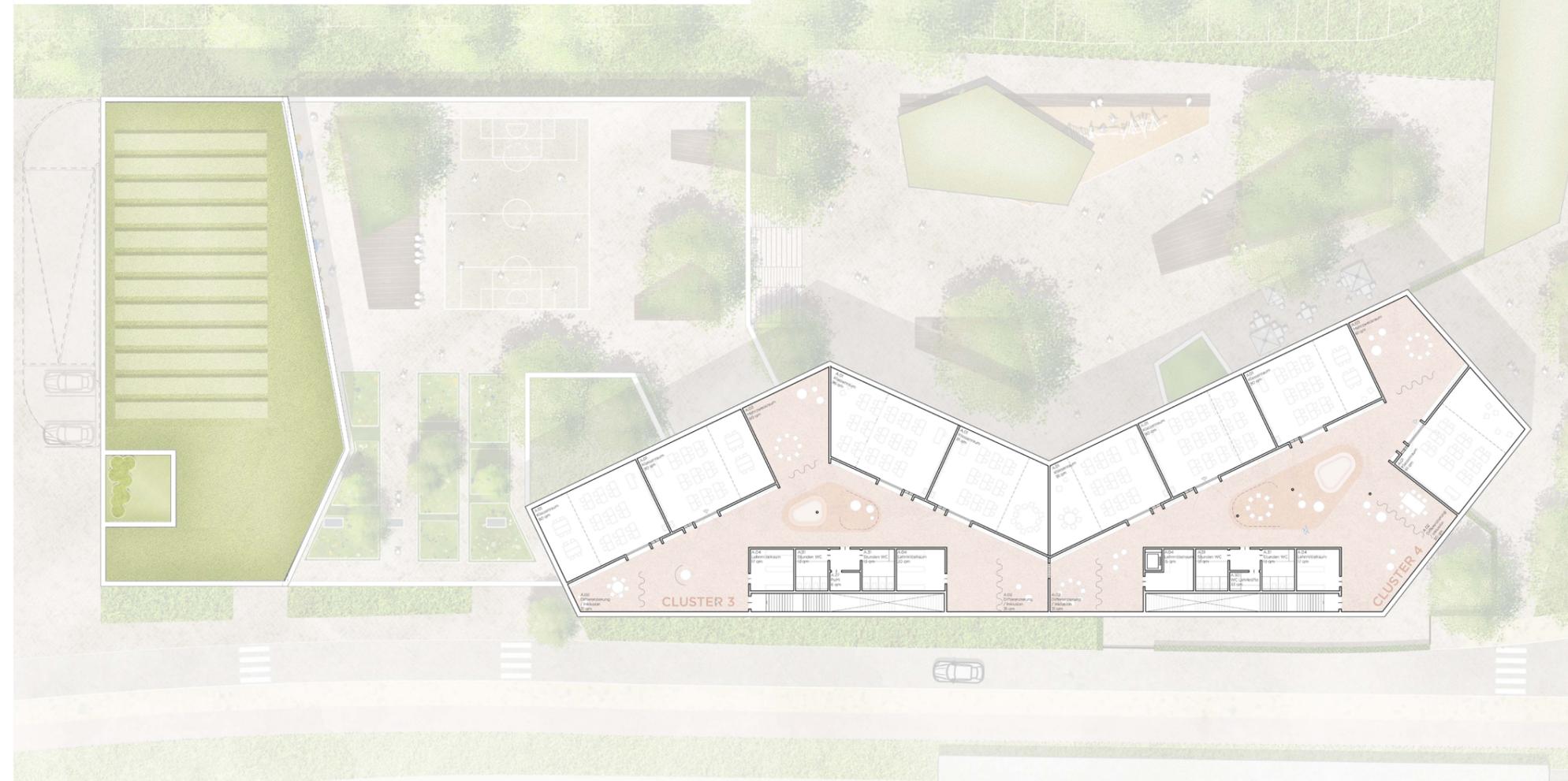


## NACHHALTIGKEITS- & ENERGIEKONZEPT

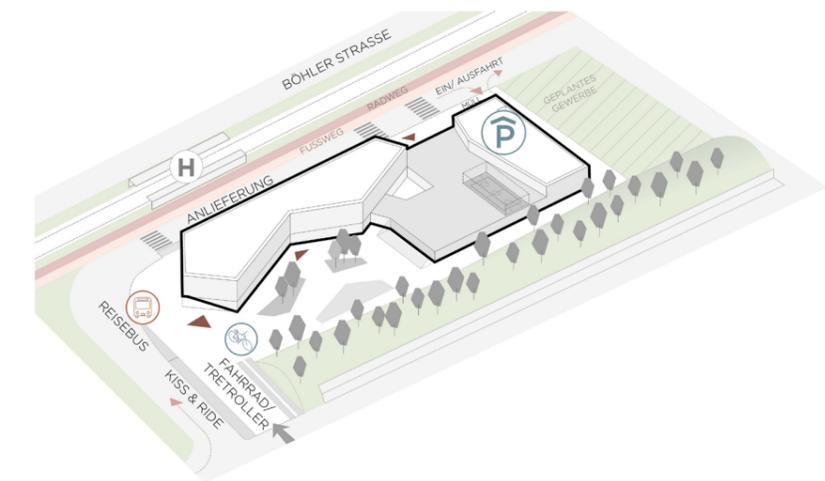
Durch die Hand-in-Hand-Entwicklung von Energie- und Gebäudekonzept ist ein hoher Integrationsgrad von architektonischem Entwurf und technischer Ausrüstung angestrebt. Die kompakte Bauweise bietet ein optimiertes A/V-Verhältnis und verringert den Energiebedarf der Schule. Die Photovoltaikanlagen auf dem Dach ermöglichen Energiegewinnung für den Eigenbedarf und zur Einspeisung ins Stromnetz. Die intensiv begrünten Dachflächen bilden einen Schwamm für Regenwasser und federn Starkregenereignisse ab. Die Verdunstungskälte wirkt sich positiv auf das Mikroklima aus. Die Schulhofflächen sind da, wo es möglich und nutzungstechnisch sinnvoll ist, versiegelt und ermöglichen die schnelle und direkte Regenwasserversickerung auf dem Grundstück.



GRUNDRISS UNTERGESCHOSS 1:500

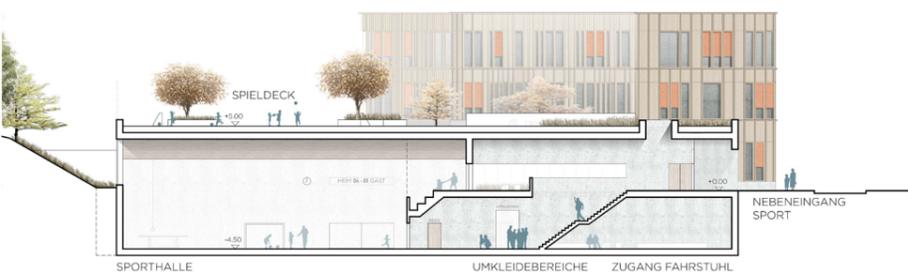


GRUNDRISS 2. OBERGESCHOSS 1:200



## ERSCHLIESSUNG & RUHENDER VERKEHR

Am Haupteingang laden Sitzpodeste zum Verweilen ein. Der Schulbus und der Hol-Bring-Verkehr erhalten eine separate Spur. Fahrradabstellplätze sind durch Dächer witterungsgeschützt. Der Anlieferungsbereich ist durch Tore und Hecken optisch an der Erschließungsstraße abgetrennt. Parkplätze und Entsorgungsbereich liegen räumlich getrennt am Parkhaus.



ANSICHT WEST 1:200



ANSICHT SÜD 1:200



# GRUNDSCHULE IM QUARTIER BÖHLERLEBEN MEERBUSCH



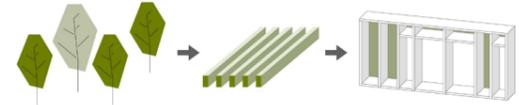
**CRADLE2CRADLE**  
HOHE RECYCLIERBARKEIT DER KONSTRUKTIVEN- UND FASSADENBAUTEILE DURCH HOHEN ANTEIL VON NATURBAUSTOFFEN



**RC- BETON**  
EINSATZ IN KONSTRUKTIVEN KERNEN UND BODENPLATTE MIT ZUSCHLAG AUS RECYCLINGPROZESSEN



AUSBILDUNG QUALITATIV HOCHWERTIGER INNEN UND AUSSENRAÜME FÜR SCHÜLER\_INNEN UND LEHRENDE MIT HOHER FLEXIBILITÄT IN GESTALTUNG UND STRUKTUR

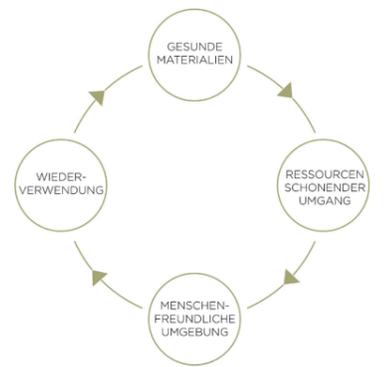


**VORFERTIGUNG**  
EFFIZIENTE, WIRTSCHAFTLICHE HERSTELLUNG DES GEBÄUDES DURCH VORFERTIGUNG DER HOLZRAHMEN UND BRETTSPERRHOLZ ELEMENTE

**LEBENSZYKLUS**  
MINIMIERUNG DER LEBENSZYKLUSKOSTEN DURCH NUTZUNG LANGLEBIGER MATERIALIEN UND EINFACHER IMPLEMENTIERUNG VON WEITEREN KLIMAAANPASSUNGSMAßNAHMEN IN VERBINDUNG MIT STRINGENTER VERORTUNG DER HAUSTECHNIK IN GEBÜNDELTEN EINHEITEN

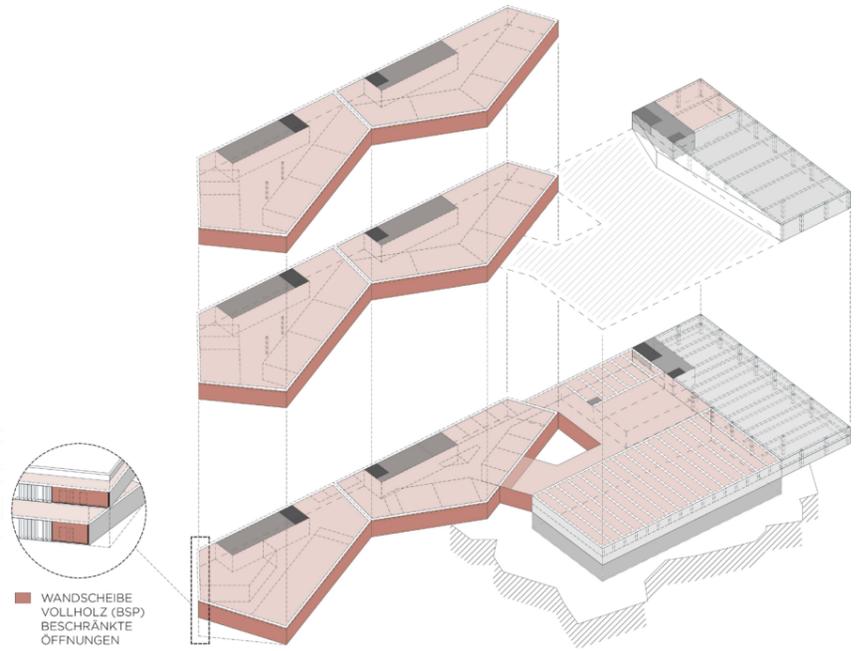


**GESUNDE MATERIALIEN**  
EINSATZ GESUNDER, NATÜRLICHER MATERIALIEN IN HOLZTRAGWERK SOWIE ÖKOLOGISCHER AUSBAUMATERIALIEN ZUR ERGÄNZENDEN REGULIERUNG DES RAUMKLIMAS



## REALISIERUNGSABLAUF

Das Ausbauraster erlaubt eine wirtschaftliche Dimensionierung der Konstruktion. Der auf einem einheitlichen und durchgehenden Raster entwickelte Baukörper ermöglicht eine erhöhte Flächeneffizienz. Die außenliegenden Holzflächen sind mit einer langlebigen Versiegelung gegen Witterungseinflüsse geschützt. Der Betonanteil ist durch den Einsatz einer ganzheitlichen Holzkonstruktion auf ein Minimum reduziert (geringer CO2-Ausstoß, viel CO2-Storage). Der Fußbodenaufbau aus dämmender Schüttung, Trockenestrichplatten und Linoleum ist dauerhaft, erlaubt aber – auch bei partiellem Rückbau – die Trennung der Materialien zu Recyclingzwecken (Cradle2Cradle). Durch die Holzbauweise können viele Bauteile vorgefertigt werden, was einen beschleunigten Bauablauf mit sich bringt. Ein hoher Grad an wiederkehrenden Modulen und Bauteilen verspricht eine wirtschaftliche Umsetzung des Entwurfs.

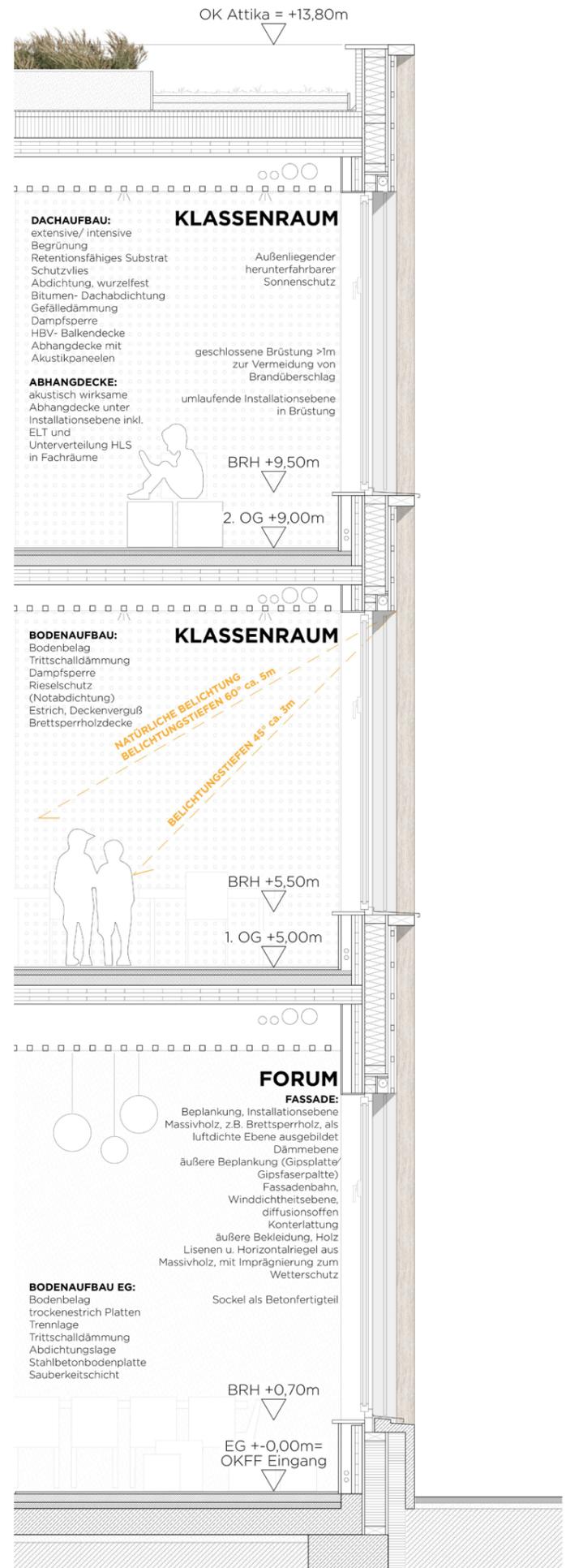


## TRAGWERK

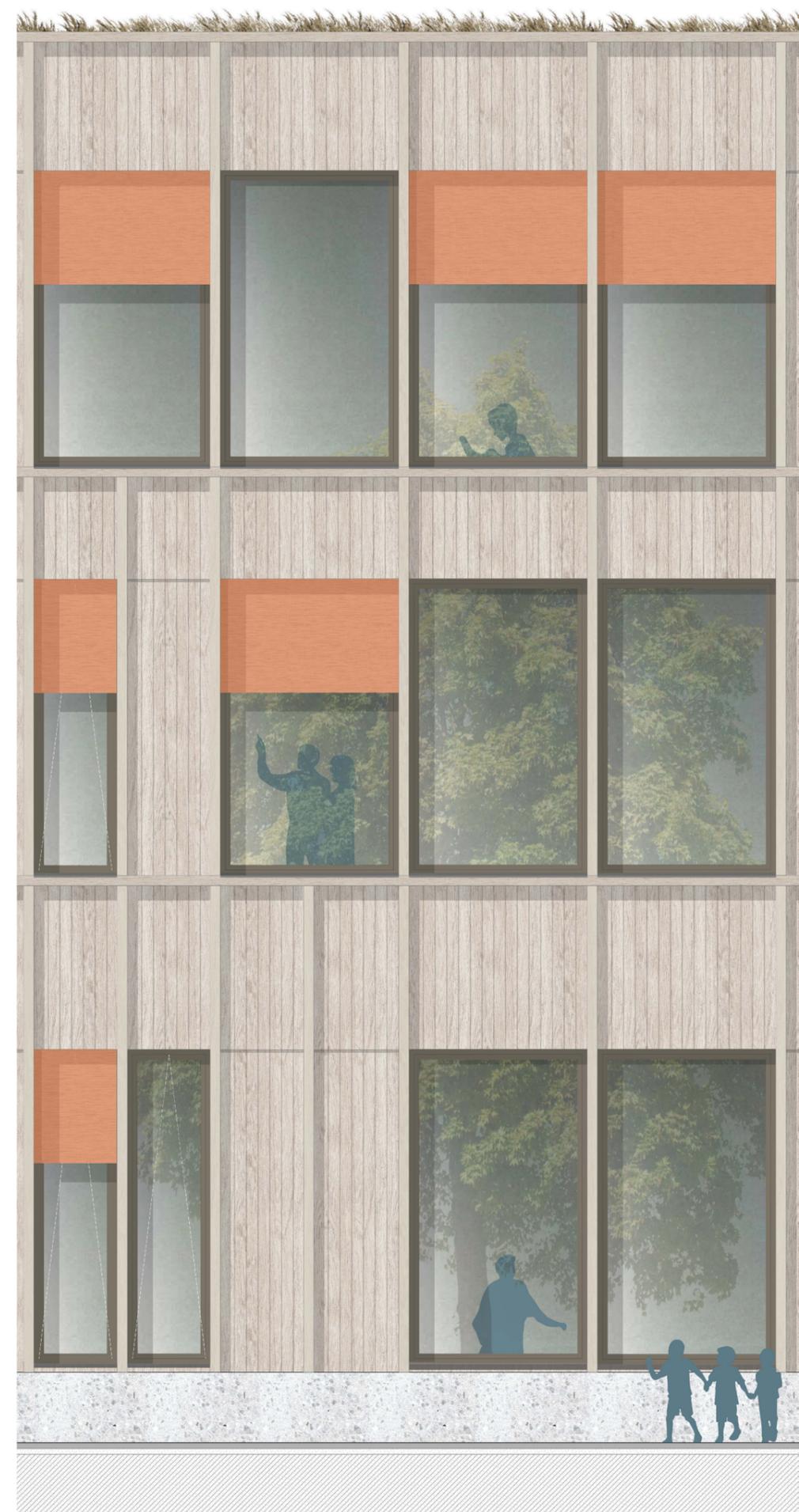
Durch den Einsatz von Holz-Beton-Verbunddecken (HBV-Decken) können gegenüber üblichen Holzdecken-Konstruktionen größere Spannweiten erzielt und die üblichen Brandschutzanforderungen in der Regel ohne zusätzliche Verkleidungsmaßnahmen erreicht werden. Bei Ausführung der aussteifenden Kernwände aus Stahlbeton, können die Außen- und Innenwände als materialsparende Holzständerwände mit einer aussteifenden Beplankung durch Holzwerkstoffplatten erstellt werden. Alternativ können Wände auch in Holzmassivbauweise (z. B. Brettsperrholz) und so, abhängig von den Brandschutzanforderungen, unter Wahrung der Holzoptik unbeplankt errichtet werden.

Das Dachtragwerk der Sporthalle wird durch Hauptbinder aus Holz im Abstand ca. 3 m gebildet, die sowohl die Breite der Halle (ca. 22 m) und zusätzlich die Zuschauertribüne frei überspannen. Für die Haupttragrichtung (Hallenquerrichtung) des Dachtragwerks sind sowohl Vollwandbinder aus Brettstapelholz möglich als auch aufgelöste Fachwerkbinder. Die Vordimensionierung der weitgespannten Dachtragkonstruktion mit max. 2 m Höhe berücksichtigt bereits die Ausbaulasten für eine Nutzung als Schulhof, die zugehörigen Nutzlasten und die Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit (Begrenzung der Durchbiegung und der Schwingungsanfälligkeit).

- TRH
- KERNE STAHLBETON
- ERDBERÜHRTE WÄNDE STAHLBETON
- STAHLBETONDECKEN
- HBV DECKEN
- HOLZBINDER
- AUSSENWÄNDE STÄNDERWERK/ MASSIVHOLZ
- INNENWÄNDE

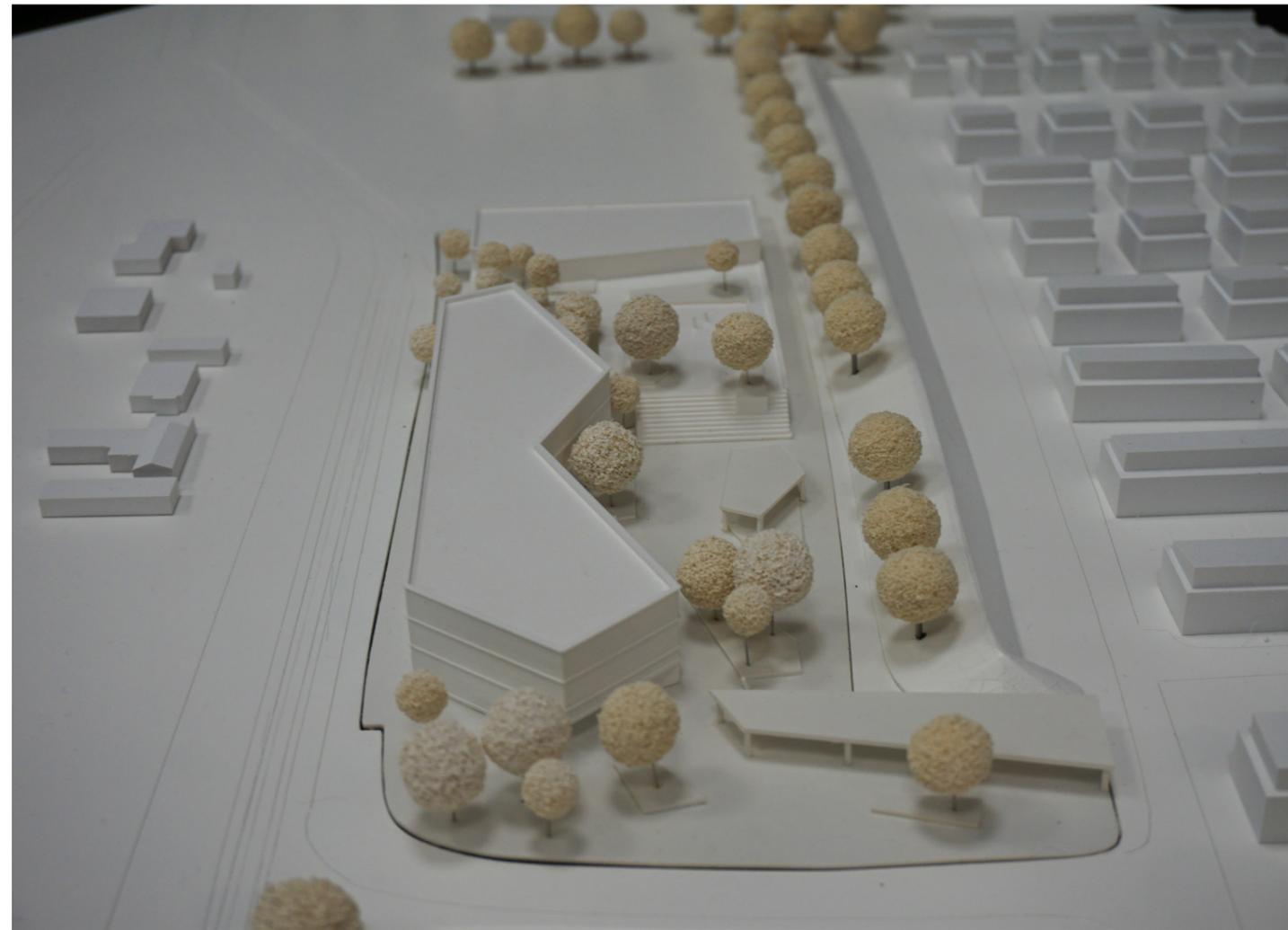


FASSADENSCHNITT | TECHNIKKONZEPT 1:20



TEILANSICHT 1:20





# Anerkennung

## Schaltraum Architekten, Hamburg

Verfasser: Christian Dahle, Christian Dirumdam, Timo Heise

Mitarbeit: Alexandra Lorenz, Jule Struchholz,

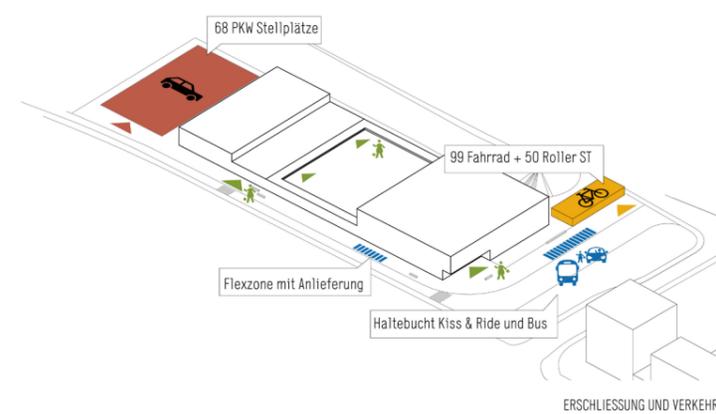
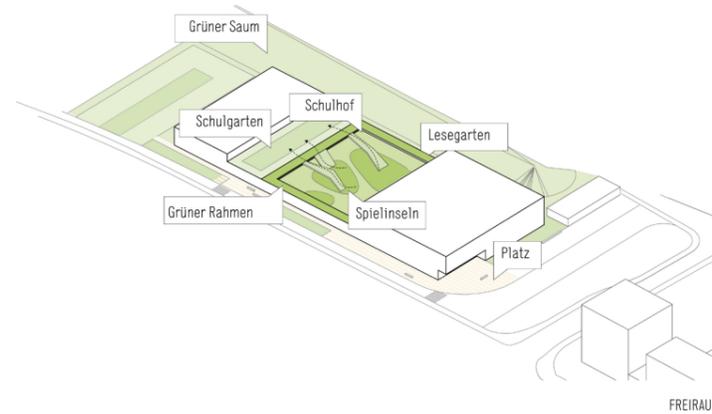
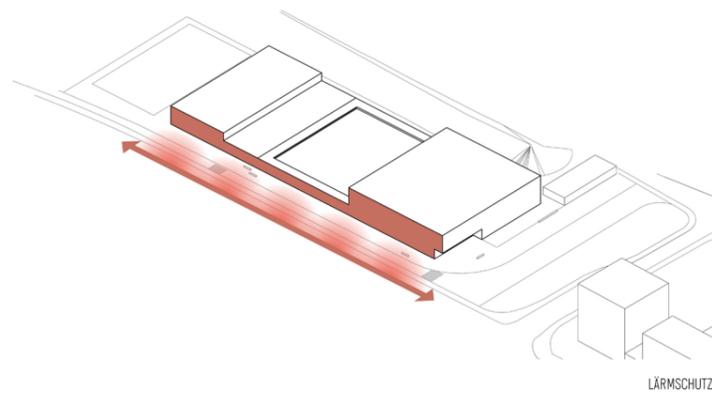
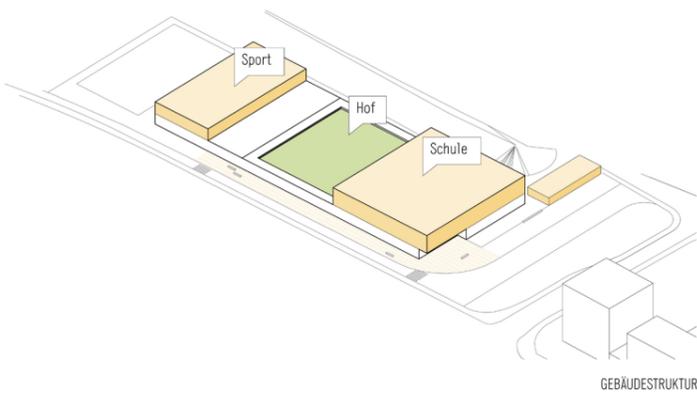
Mera Landschaftsarchitekten

WTM Engineers,

Schleich Engineering



BLICK AUF VORPLATZ MIT EINGANG UND FORUM





LAGEPLAN M 1:500

**IDEE UND STÄTTERBAU**

In Meersbach entsteht im Zuge der Realisierung des neuen Stadtquartiers Böhlerleben eine 4-zügige Grundschule mit Doppelsporthalle. Das vorgesehene Grundstück befindet sich am Eintritte der Stadtverlängerung zwischen Geschosswohnungsbau, Einfamilienhäusern und einer Kita. Durch eine präzise städtebauliche Sichtung wird ein neuer Campus aus Schulgebäude und Sporthalle gebildet, der sich in die Körnung der umgebenden Bebauung einfügt. Bewusst werden die zwei kompakten Baukörper auf dem Schulgrundstück ineinander geschoben, wodurch sich dazwischen ein großzügig verbindender Freiraum aufspannt. Ein umlaufender grüner Rahmen umschließt den Schulhof, gewährleistet den Lärmschutz und bildet eine klare städtebauliche Karte entlang der Planstraße. Der zentrale Schulhof wird so zum Mittelpunkt der Anlage, der Austausch, Aufenthalt und Aktivität ermöglicht. Die Sichtung des drogeschützigen Schulbaukörpers schafft eine hohe Präsenz am Eingang in das neue Stadtquartier. Der adressbildende Vorplatz bietet eine großzügige Haupteingangssituation für das Schullern. Durch den wohlproportionierten Untereinstieg an der stadträumlich signifikanten Gebäudeecke entsteht eine selbstverständliche Erschließung und Orientierung sowie ein geschütztes Ankommen der Schüler. Die Sichtung des drogeschützigen Schulbaukörpers schafft eine hohe Präsenz am Eingang in das neue Stadtquartier. Der adressbildende Vorplatz bietet eine großzügige Haupteingangssituation für das Schullern. Durch den wohlproportionierten Untereinstieg an der stadträumlich signifikanten Gebäudeecke entsteht eine selbstverständliche Erschließung und Orientierung sowie ein geschütztes Ankommen der Schüler. Die Best des Ensembles bildet ein massiver Sockel aus geschlämmtem Mauerwerk und großzügigen Öffnungen, der die Erdgeschosse und die Rahmung des Schulhofes einhält. Die oberen Geschosse erhalten lebendige akzentuierte Holzlamellenfassaden, die eine skulpturale, räumliche und haptische Qualität erzeugen. Eine Komposition von großzügigen Vergasungen und geschlossenen Sichtholzelementen schafft vielfältige und differenzierte räumliche Konstellationen. Durch konsequentes Weiterführen der Gestaltungselemente auch im Bereich der Freiraumelemente des Schulhofes und des Dachgartens wird die Ensemblewirkung gestärkt.

**FREIRAUM**

Rückwärtig, vom Wall orientiert, wird ein grüner Saum ausgebildet, welcher mit Behältern bepflanzt wird. Der Saum findet seinen Auftakt auf dem neuen Platz. Hier werden die notwendigen Fahrrad- und Rollerstellplätze sowie die Abfallentsorgung unter einem begrünten Dach organisiert, welches sich in den grünen Saum einfügt. Neben der Unterbringung von Infrastrukturen, findet sich auf dem Platz eine multikodierte Halle mit Kiss and Ride-Stellplätzen und Busstellplatz. Am Hauptzugang der Schule wird der Platz zu einem Entree mit Baumplantagen und Außenhaltungsflächen. Im Süden findet sich eine hübsche Ersatzbebauung, große Pflanzbereiche, welche einen „Puffer“ zur Straße bilden, sowie eine Baumreihe. Eine Flex-Zone für den Verkehr dient hier der Anlieferung und für weitere Kiss and Ride-Stellplätze. Vor der Sporthalle wird ein zweites Entree ausgebildet, von hier gelangt man auch auf den Schulhof. Der große Schulhof im Zentrum wird durch ein umlaufendes begrüntes Dach gerahmt und mit unterschiedlichen frei geformten Inseln gestaltet. Durch die Struktur des Schulhofes entstehen abwechslungsreiche Möglichkeiten und übersichtliche Pausenbereiche. Die Inseln bieten Raum für diverse Aktivitäten und dienen der Begrünung und Retention. Umflossene Inseln werden die Inseln von Bewegungsfläche, Baumplantagen spenden Schatten und diverse Bänke ermöglichen den Aufenthalt. Im Norden liegt im Anschluss an die „Aktiven Flächen“ ein Leseparcour. Hier kann ruhigeren Tätigkeiten nachgegangen werden. Die Schulhof-Fläche wird um ein „Aktives Dach“ oberhalb der Sporthallen-Nebeneingänge ergänzt. Die beiden Ebenen werden durch die drei Freiraum-Elemente Treppe, Rutsche, Kletterturm miteinander verknüpft, zudem wird die

Dachfläche durch den Aufzug der Sporthalle barrierefrei erschlossen. Eine begrünte Pergola schließt den Dachgarten raumbildend ab. Auf dem Dach finden sich neben dem Schulgarten auch Flächen zum „Chillen“ sowie eine Kletterwand. Im Westen der Sporthalle entsteht ein Parkplatz mit insgesamt 58 Stellplätzen. Die Anlage wird kompakt bzw. platzsparend ausgebildet, in den grünen Saum eingebettet und stark durchgrünt. Als Oberflächenelemente der Stellplätze sind Rasenstreifen vorgesehen, um den Versiegelungsgrad so gering wie möglich zu halten. Zudem wird auf dem Grundstück eine diverse Gehölzstruktur entwickelt, um die Resilienz zu fördern, sollen insbesondere zukunftsfähige „Xmas-Bäume“ gepflanzt und alle Plantagen möglichst robust und biodivers ausgestattet werden.

**FUNKTIONEN**

Betrifft man das Schulgebäude vom Vorplatz kommend durch den Haupteingang, gelangt man in das offene Foyer. Mit Blickbeziehungen in den Innenhof und über die Treppe in die oberen Geschosse formuliert der Raum eine einladende Geste, gibt die Möglichkeit zur Orientierung und gewährt Einblicke in die Weite der gesamten Anlage. Im Zentrum befindet sich die von oben belichtete Haupttreppe, welche mit einem großzügigen Sitzpodest mit Stufen einen zentralen Ort der Kommunikation und des Aufenthalts bietet. Das Forum mit Mensa ist über mobile Trennwände mit dem Foyer flexibel zusammenschaltbar und kann für große Veranstaltungen durch die gesamte Schulgemeinschaft oder auch außerschulisch genutzt werden. Es besitzt zusammen mit dem Eingangsbereich die Kante des Vorplatzes und bietet das Potential, ein frei bespielbarer Gemeinschaftsraum mit quartiersstiftender Identität zu sein. Die Bibliothek orientiert sich zum Foyer und zum Innenhof und kann in eine offene Lern- und Leselandschaft erweitert werden. Durch die zentrale Lage der Fachräume zum Innenhof bietet sich die Möglichkeit, diesen mit Werkstattnutzungen zu besetzen. Im Zugangsbereich entsteht eine klare und leicht auffindbare Adresse für die Räume der Verwaltung. Räume für Archive und Lager sowie die WC-Anlagen kompaktieren als kompakter Kern das Erdgeschoss. Die Ver- und Entsorgung der Küche kann ohne Quertung der Schülerströme von der Planstraße parallel zur Böhlerstraße aus erfolgen. Über die zentrale Treppenhalle gelangt man in die beiden oberen Geschosse, die jeweils zwei Lerncluster beinhalten. Die Cluster stellen die kleinste Einheit eines ganzheitlichen und inklusiven Lern- und Lebensraums dar. Jede Einheit wird durch einen Mehrzweckraum, vier Klassenzimmer und zwei geschaltete Differenzierungsräume organisiert, die sich um die gemeinsame Mitte gruppieren. Dieser großzügige Erschließungsraum aus Straßen und Marktplätzen wird zur fließenden Lernlandschaft mit differenzierten Bewegungs- und Begegnungsorten. Aus dieser Dynamik entwickeln sich Opatonsräume und Orte für Versammlung und Rückzug. Möglichkeiten der Orientierung und des Perspektivwechsels. Räumliche Vergasungen und fallende schaffern eine hohe Transparenz und vielfältige Sichtbeziehungen. Die flexible Möblierung unterstützt eine Vielfalt unterschiedlicher Lern- und Raumnutzungen. WCs für Lernende und Lehrende, Lehrmittel und Flächen für Garderoben komplettieren die Bereiche. Die Sporthalle erreicht man über einen Baukörperinschnitt von der Planstraße als externer Zugang. Weitere Zugänge bestehen vom Pausenhof, diese sind durch das umlaufende Dach winterungsgeschützt. Das einladende Foyer bietet vielfältige räumliche Blickbeziehungen auf

die Galerie und in die Hallenbereiche sowie in den angrenzenden Innenhof. Der Gymnastikraum mit eigenen Umkleiden befindet sich ebenfalls im Erdgeschoss und hat einen direkten Bezug zum Schulhof. Zwei Treppenanlagen sowie ein Aufzug verbinden die beiden Geschosse. Die Sporthalle mit zwei Hallenanteilen und befindet sich im Untergeschoss. Verschiedene Lichtführungen ermöglichen auch hier räumliche Vielfalt und Aufenthaltsqualität. Geräteräume und Umkleiebereiche samt Technikflächen komplettieren diesen Bereich. Im Baukörper der Sporthalle befindet sich, vom Schulgelände abgewandt, zudem die Hausmeisterwohnung mit eigenem zum grünen Wall orientierten Garten.

**MATERIAL, KONSTRUKTION, WIRTSCHAFTLICHKEIT**

Die Gebäudekonstruktion erfolgt als Kombination von nachwachsenden, CO<sub>2</sub>-neutralen Rohstoffen sowie Recyclingsmaterialien, die bauphysikalisch wie baubiologisch eine nachhaltige Antwort bietet. Minimale Fertigholkonstruktionen des Traggerüsts und elementierte, in der Werkstatt vorgefertigte, modulare Fassaden- und Ausbauelemente nutzen die Vorteile der Fertigung hinsichtlich Optimierung der Zeitabläufe und der Qualität. Der Materialeinsatz in Bauelementen und Bauelementen wird durch intelligente Konstruktionen und optimierte Leitungssysteme in der Fassade gewährleistet eine hohe Langlebigkeit und Nutzungsdauer des Gebäudes. Das Erdgeschoss und die Gebäudeskerne sind in konventioneller Stahlbetonbauweise ausgeführt und erzeugen einen massiv errichteten Sockel für die aufstehenden Geschosse. Die strukturell gleichen Übergangsgeschosse sind ideal für eine Erstellung in Holz-Modulbauweise. Im großzügig, flexibel bespielbaren und öffentlichen Erdgeschoss wirkt die robuste Betonstruktur raumbildend, während in den Obergeschossen die modulare Holzkonstruktion das Raumverhältnis charakterisiert. Die Lasttragung erfolgt über eine minimierte Konstruktion von Holzbauteilen und ausstufende Gebäudekerne und Stahlbeton-Bauteile im Erdgeschoss. Die Außenwände der Obergeschosse bestehen aus komplett vorgefertigten Holzrahmenelementen als nichttragende Wandscheiben, welche inkl. Wärmedämmung und bereits eingebauter 3-fach verglasteter Holz-Aluminium-Fenster auf die Bauteile geliefert werden, um schnellstmöglich die Bauteilzeit zu gewährleisten und damit den Beginn des Innenausbaus zu einem frühen Zeitpunkt zu ermöglichen. Opake Fassaden werden als hochwertigste, hinterlüftete Holzfasaden vorgesehen. Die Außenwände des Erdgeschosses treten mit einer geschlammten Mauerwerksfassade in Erscheinung. Vorgeschieben wird eine Decken-/Dachkonstruktion in Holz-Beton-Verbundbauweise mit integrierter technischer Installationsführung. Die Konstruktion verbindet die Vorteile räumlich sichbarer Holzoberflächen, die Speichermassaktivierung des Verbundbetons sowie eine minimierte Konstruktionshöhe mit integrierten technischen Installationen ohne weitere Installationsebene. Die Sporthalle mit ihren größeren Spannweiten wird mit Holzbindern in Holzbauweise ausgeführt. Während die Dächer der Sporthalle und der Schule als extensiv begrünte Retentionsdächer vorgesehen werden, soll die Dachfläche des grünen Rahmens um den Schulhof intensiv begrünt werden.



SCHWARZPLAN M 1:2500



ÜBERSICHT SCHULCAMPUS

**BRANDSCHUTZ**

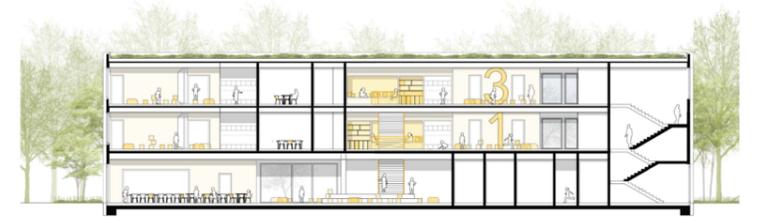
Die Lernbereiche weisen mit Bruttogrundflächen von bis zu 730m<sup>2</sup> abweichend von Pkt. 4.3 SchulbauR mehr als 600 m<sup>2</sup> auf. Diese geringfügige Überschreitung ist als unrichtlich zu betrachten, da aus den Lernbereichen grundsätzlich mindestens drei bauliche Rettungswege zur Verfügung stehen (über den jeweils direkt angrenzenden notwendigen Treppenaum, über die Halle mit Ausgang ins Freie im EG sowie über einen anderen Lernbereich mit jeweils eigenem notwendigen Treppenaum). Diese vorgeordneten anderen Bereiche werden grundsätzlich feuerbeständig vom jeweiligen Lernbereich getrennt und können damit als sichere Bereiche gelten. Desweiteren werden die nach SchulbauR und BauN im max. zulässigen Rettungsweglänge von 35 m deutlich unterschritten und in jedem Lernbereich werden max. 120 Schüler in max. vier Unterrichtsräumen unterrichtet. Die hier geplanten Lernbereiche sind damit trotz ihrer Fläche von mehr als 600 m<sup>2</sup> mit den Lernbereichen anderer Bundesländer vergleichbar. Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Klassenraumgrößen hier mit ca. 90 m<sup>2</sup> auch deutlich größer sind als es üblicherweise für Unterrichtsräume der Fall ist. Da Klassenräume mit üblicher Möblierung als eher brandlastarm gelten, vergrößert sich die eher brandlastarme Fläche innerhalb der zu großen Lernbereiche nur, während aber die Schülerzahl gleichbleibend überschaubar bleibt. In den Lernbereichen werden die nach Pkt. 5.5 SchulbauR erforderlichen Hauptgänge vorgesehen, womit die Rettung beschleunigt auf kurzem und direktem Wege in den nächststärkeren Bereich erfolgen kann. Eine vollständige Räumung der ebens zu großen Lernbereiche innerhalb der üblichen Dauer von max. 3 Minuten kann aufgrund der vorgeordneten Umstände damit als weiterhin eingetragenen angenommen werden.

**ENERGIEKONZEPT UND DNB-ZERTIFIZIERUNG**

Das Energiekonzept basiert auf einer wirtschaftlichen, hochwärmedämmten und vor allem luftdichten Gebäudehülle, welche gleichzeitig in der Lage ist, durch die innere Gebäudemasse und das massiv ausgebildete Erdgeschoss Energie zu speichern. Die Gebäudehülle wird mit den Zielwerten der Passivhausanforderung erstellt. Baulich und anlagentechnisch wird der KfW-40-Standard umgesetzt. Die Ausführung in Holz erreicht bei einer DNB-Zertifizierung eine sehr gute Bewertung. Der transparente Teil der Fassadenkonstruktion erfolgt als Holz-/Aluminiumfenster mit R<sub>v,w</sub> = 48 dB und einem U<sub>v,w</sub> × 0,80 W/m<sup>2</sup>K, was den Anforderungen eines Passivhauses entspricht. Der opake Wandaufbau der Fassade besteht aus luft-/dampfdicht erstellten Holzrahmenelementen, Holzwole-Emblasdämmung in den Gefachen, Holzwole-Wassersperren, Lüftung und Außenver, hinterlüfteter Bekleidung aus Lärchen- oder Douglasen-Schalung. Als U<sub>v,w</sub> Wert wird 0,14 W/m<sup>2</sup>K erreicht. Anforderungen an schweißbaren Ribcabin, sortierene Trennung und Wiederverwertung nach Ende des Lebenszyklus werden bei sämtlichen Bauteilen erfüllt. Wartungsarme, freie Bauteile und der hohe energetische Standard gewährleisten geringe Betriebs- und Nutzungskosten. Eine optimierte Lebenszyklusbeurteilung bereits in der Planung ermöglicht geringe Rückbaukosten und die weitestgehende Rückführung aller Bauteile in den Stoffkreislauf. Die Außenanlagentechnik reduziert den Anteil der Flächenenergieabgabe auf ein Minimum. Geringe Lebenszykluskosten werden durch robuste und langlebige, schadstoffarme Materialien und geringe Energiekosten unter Einsatz erneuerbarer Energien erreicht. Der konventionelle Ansatz von Nutzungsflexibilität und Kompaktheit des Bauvolumens unter Verwendung nachhaltiger Materialien mit niedrigen Unterhaltskosten und dauerhafter gut alternder Ästhetik bilden den Nachhaltigkeitsgedanken des Entwurfs.



GRUNDRISS ERDGESCHOSS M 1:200



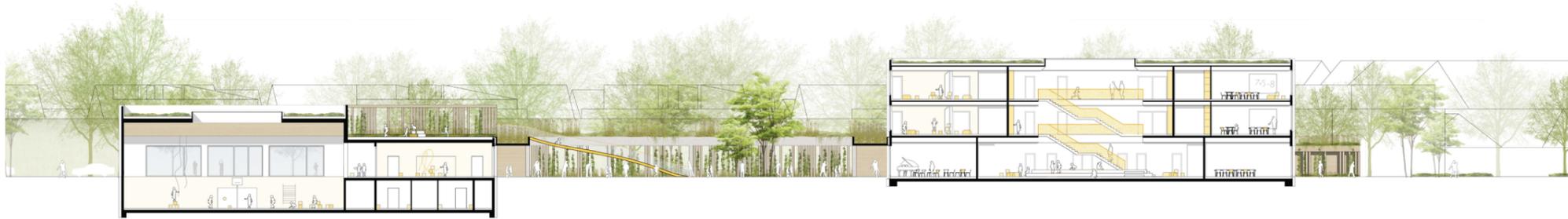
SCHNITT B-B M 1:200



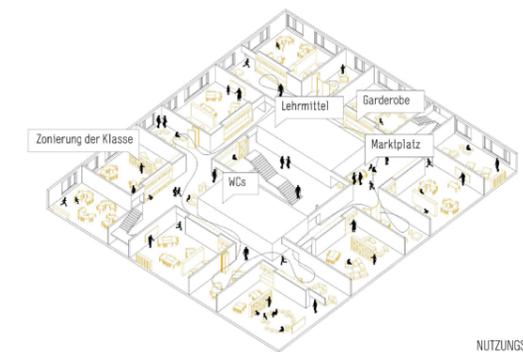
GRUNDRISS UNTERGESCHOSS M 1:200



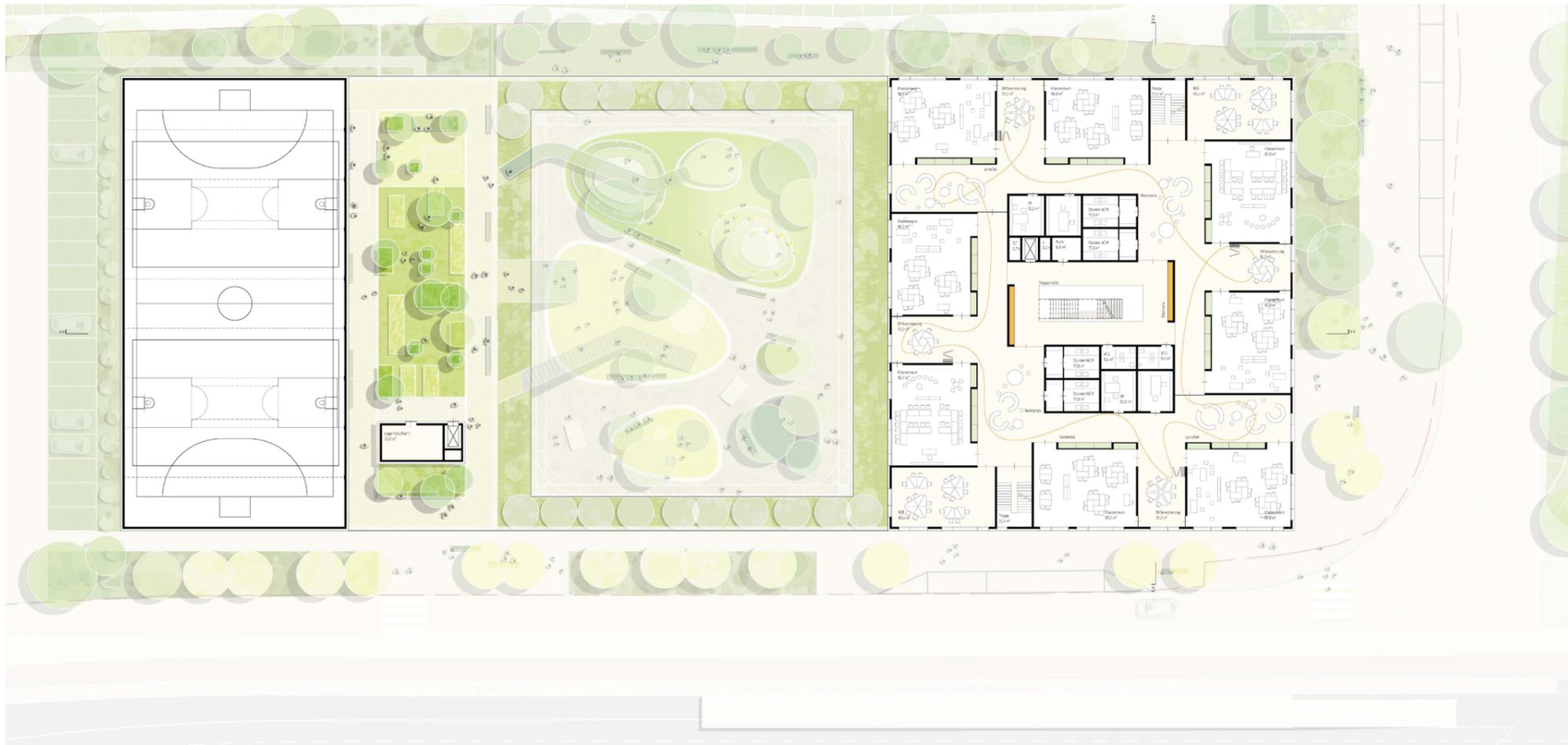
ANSICHT SÜD-OST M 1:200



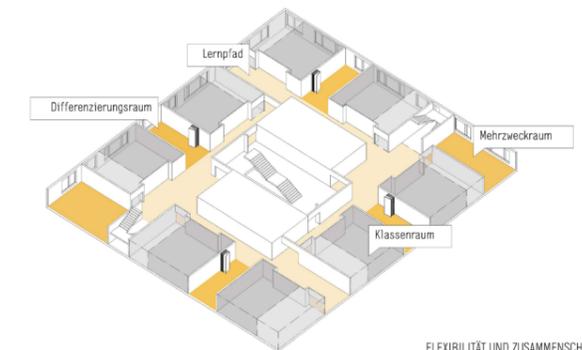
SCHNITT A-A M 1:200



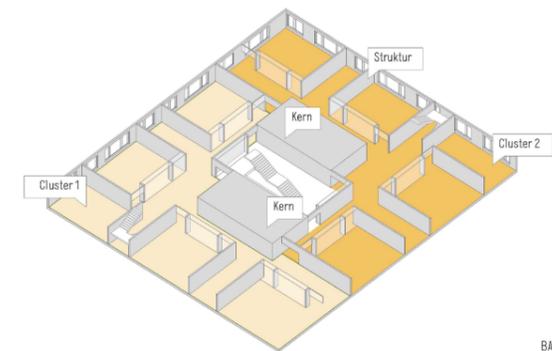
NUTZUNGSSZENARIO DER CLUSTER



GRUNDRISS 1. OBERGESCHOSS M 1:200



FLEXIBILITÄT UND ZUSAMMENSCHALTBARKEIT



BAULICHE STRUKTUR

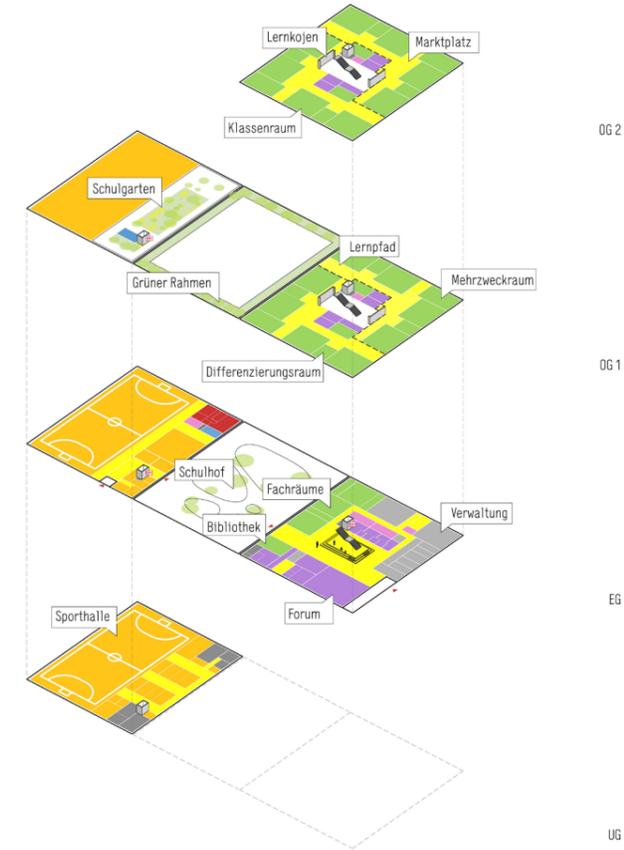
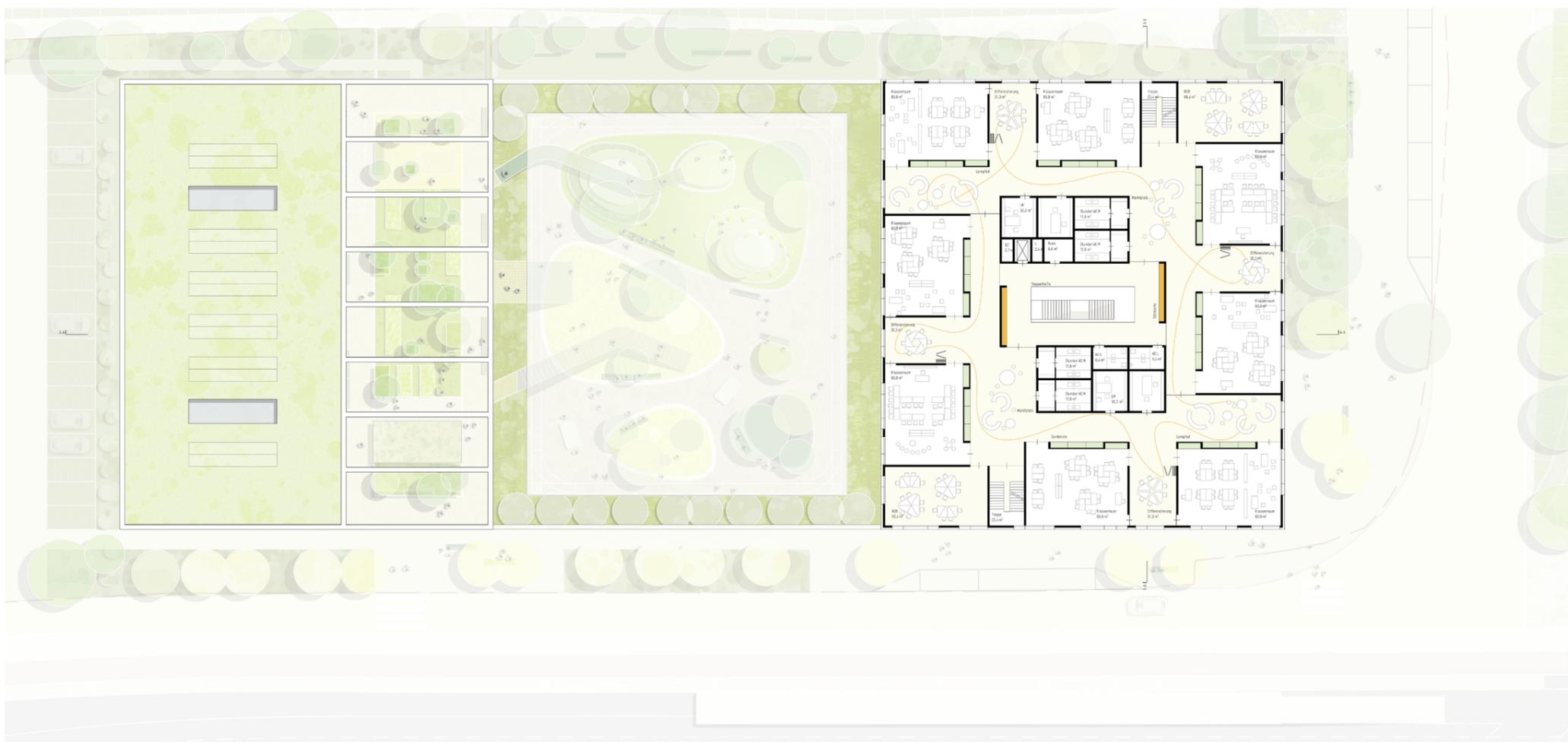
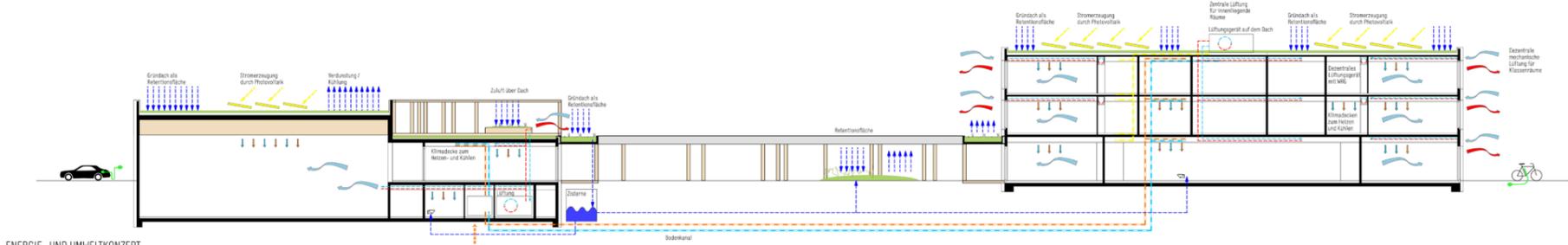


ANSICHT NORD-OST M 1:200



ANSICHT SÜD-WEST M 1:200

**GEBÄUDETECHNIK**  
 Die Versorgung des Gebäudes mit Wärme erfolgt zum Großteil über ein Nahwärmenetz. Die Wärme und Kälte für die zentralen Lüftungsgeräte wird sehr effizient über reversible Wärmepumpen direkt im Lüftungsgerät erzeugt. Die Kälteerzeugung erfolgt über eine Adsorptionskälteanlage mit Wärme aus dem Nahwärmenetz. So kann auch im Sommer die günstige und ökologische Energie aus dem Nahwärmenetz genutzt werden. Übergeben wird die Energie in der Schule über Klimadecken, in der Turnhalle über Deckenstrahlplatten. Bündig zwischen den Holzbindern erfüllen Klimadecken sämtliche raumklimatische Funktionen von Heizen, Kühlen und Lüften. Gleichzeitig dienen die Paneele als Akustikabsorber zur Verbesserung der Raumakustik und zur Integration der Raumbeleuchtung durch energiesparende LED-Technik. Der Sommerliche Wärmeschutz wird durch einen hocheffizienten, außenliegenden Licht/Schallschutz gewährleistet. Die Klimadecke ist eine höchst flexible und energiesparende Betriebsweise möglich, da die Lüftung nur dort in Betrieb ist, wo gerade frische Luft benötigt wird. Die Regelung erfolgt hier über CO2-Fühler. Innenliegende Räume sowie Küche und Essensbereich im EG werden über ein zentrales, auf dem Dach aufgestelltes Lüftungsgerät be- und entlüftet. Die Be- und Entlüftung der Turnhalle erfolgt über zwei RL-Geräte in der Technikzentrale im Untergeschoss. Die Luftführung in die Halle erfolgt über Metallröhren im Bereich der Galerie. Die Abluftdurchlässe werden ebenfalls in diesem Bereich angeordnet. Dadurch kann die gesamte Halle gut belüftet werden und gleichzeitig der Verbrauch von Kanälen und Röhren minimiert werden. Die Be- und Entlüftung der Nebenräume erfolgt ebenfalls über die Lüftungsgeräte. Der Betrieb der Anlage erfolgt bedarfsgeführt anhand von Temperatur-, Feuchte- und CO2-Sensoren. Dadurch wird nur so viel Energie für die mechanische Lüftung aufgewendet, wie zum Erreichen der angestrebten Raumluftqualität erforderlich ist. Um noch weiter Energie einzusparen, wird die mechanische Lüftung durch offene Oberlichter unterstützt. Dies kann vor allem auch dazu genutzt werden, die nächtliche kühle Luft zur passiven Kühlung des Gebäudes zu nutzen. Die Grundschule Böhlertleben wird aus dem öffentlichen Versorgungsnetz versorgt. Übergabepunkt ist der Hausanschlusskasten im Elektroturm im Untergeschoss der Sporthalle. Ab dem Hausanschlussraum erfolgt eine sternförmige Versorgung der Schulgebäude. Auf den beiden Dächern ist eine PV-Anlage mit einer Gesamtleistung von ca. 210 kWp installiert. Diese unterstützt die Grundversorgung für den täglichen Strombedarf und erzielt dadurch eine CO2-Reduktion von ca. 70t pro Jahr. Das Gebäude erreicht mit der PV-Anlage eine Eigenverbrauchsquote von ca. 70%. Die überschüssige Energie, die tagüber durch die PV-Anlage erzielt wird, wird in einem ca. 100kWh-Speicher zwischengespeichert und steht dem Gebäude in den Nachtstunden und sonnenarmen Stunden zur Verfügung. Mit dem Speicher erhöht sich die Eigenverbrauchsquote auf ca. 77%.



- LEHRRÄUME
- NEBENRÄUME
- ERSCHLISSUNG
- HAUSMEISTERWOHNUNG
- FORUM / MENSA
- VERWALTUNG
- SPORT
- TECHNIK

GRUNDRISS 2. OBERGESCHOSS M 1:200

FUNKTIONSSCHEMATA





**Dachaufbau:**

- Photovoltaik-Anlage, 10° Ost/West
- extensive Begrünung Substrat 100mm
- Rutenlonschach, Drainageelemente/Systemsfilter
- Abdichtung
- Mineralwolle/Mineralfaserplatten WLG035 ≥ 240mm
- Dampfbremse/Notabdichtung

**Optionaler innenliegender Blendschutz**

- als manuelles Rolll
- transluzenter Textilbehang
- perforierte Konstruktion 8-9% Durchsicht im geschlossenen Zustand
- schienengeführt,  $F_c \leq 0,25$

**Außenliegender Sonnenschutz**

- als motorisches Rolll
- transluzenter Textilbehang
- perforierte Konstruktion 8-9% für Durchsicht im geschlossenen Zustand
- schienengeführt,  $F_c \leq 0,25$

**Decken- und Dachkonstruktion 1.-2. OG:**

- Holz-Hybrid Bausystem
- Holzrippenabstraktion 360mm (GG)500mm (EG), sichtbare Holzoberflächen
- Verbundbeton 120mm
- integrierte Deckenklimalisierung im Rippenzwischenraum
- integrierte Installationen Heizen, Kühlen und Lüften
- integrierte Akustikabsorber im Rippenzwischenraum
- integrierte LED-Beleuchtung
- Speichermassenaktivierung des Verbundbetons

**Mech. Lüftung/Heizen/Kühlen über Klimadecke**

- reversible, sichtbare Verlegung im Deckenraum
- bedarfsgerecht in den jeweiligen Räumen
- optimale Luftverteilung
- geringer Energieverbrauch durch geringen Luftstrom
- Einzelraumregelung über CO<sub>2</sub>-Sensoren
- hocheffiziente Wärmerückgewinnung

**Freie Fensterlüftung**

- mittels öffentlicher, opaker Dreh-/Kipp-Lüftungsfügel
- zur Komfort-Lüftung und optionale Nachfüllung über motorische Flügelantriebe
- bedarfsgerecht mit außenliegendem Präkollsystem zur Erreichung der notwendigen Schallschutzes bei geöffnetem Flügel
- Absturzicherung über Holzprofile der Fassade

**Aussenwand transparent OG**

- vorgefertigte Fensterfassade als Lochfenster
- Holz-Aluminium, hochisoliert
- optimierte 3-fach Wärmeschutzverglasung, mit Lichttransmission  $LT \geq 65\%$ ,  $g \leq 0,36$
- Gesamtenerdurchlassgrad  $F_c \times g = 0,09$
- $R_{wp} \geq 48$  dB

**Deckenaufbau:**

- Oberbelag Vinylgewebe, 100% Recycling-PET, schwimmend verlegt
- Trockenestrich 50mm
- Trittschalldämmung 40mm
- Wärmedämmung 60mm

**Aussenwand transparent EG**

- Aluminium Prokten-Riegel-System, hochisoliert
- optimierte 3-fach Wärmeschutzverglasung mit Lichttransmission  $LT \geq 65\%$ ,  $g \leq 0,36$
- Gesamtenerdurchlassgrad  $F_c \times g = 0,09$
- $R_{wp} \geq 48$  dB

**Aussenwand opak:**

- 1.-2. OG: Holz-Skelet-Konstruktion, BSH-Stützen 240x300mm
- EG: Stahlbeton-Skelet-Konstruktion, STB-Stützen 500x300mm
- Sperrholz-Beplankung, akustisch wirksam
- nichttragende Holzrahmen-Elemente: Holzrahmen KWH 200/60mm, OSB-Beplankung 25mm, Holzleer-Einbaudämmung 200mm, WLG 035
- mitteldichte Holzfaserdämmplatte 120mm, WLG 035
- Hinterlüftung 30mm
- Holzschalung 24mm
- $U_{opak} \leq 0,14$  W/m<sup>2</sup>K
- bedarfsgerecht mit zusätzlich gedämmter Installationschale zur Erreichung Schalldämmwert  $R_{wp} = 68$  dB

**Bodenaufbau**

- Oberbelag Vinylgewebe, 100% Recycling-PET, schwimmend verlegt
- Trockenestrich 50mm
- Trittschalldämmung 40mm
- Wärmedämmung 60mm
- Stahlbetondecke 250mm
- Perimeterdämmung 100mm



**Freie Fensterlüftung**

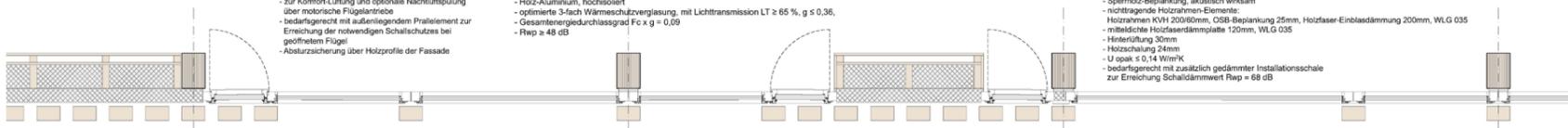
- mittels öffentlicher, opaker Dreh-/Kipp-Lüftungsfügel
- zur Komfort-Lüftung und optionale Nachfüllung über motorische Flügelantriebe
- bedarfsgerecht mit außenliegendem Präkollsystem zur Erreichung der notwendigen Schallschutzes bei geöffnetem Flügel
- Absturzicherung über Holzprofile der Fassade

**Aussenwand transparent OG**

- vorgefertigte Fensterfassade als Lochfenster
- Holz-Aluminium, hochisoliert
- optimierte 3-fach Wärmeschutzverglasung, mit Lichttransmission  $LT \geq 65\%$ ,  $g \leq 0,36$
- Gesamtenerdurchlassgrad  $F_c \times g = 0,09$
- $R_{wp} \geq 48$  dB

**Aussenwand opak:**

- Holz-Skelet-Konstruktion, BSH-Stützen 240x300mm
- Sperrholz-Beplankung, akustisch wirksam
- nichttragende Holzrahmen-Elemente: Holzrahmen KWH 200/60mm, OSB-Beplankung 25mm, Holzleer-Einbaudämmung 200mm, WLG 035
- mitteldichte Holzfaserdämmplatte 120mm, WLG 035
- Hinterlüftung 30mm
- Holzschalung 24mm
- $U_{opak} \leq 0,14$  W/m<sup>2</sup>K
- bedarfsgerecht mit zusätzlich gedämmter Installationschale zur Erreichung Schalldämmwert  $R_{wp} = 68$  dB



FASSADENDETAIL SCHULE M 1:20

