1003

1. Rundgang

pk nord Blencke und Knoll, Hannover
Angelika Blencke (A)
GrünPlan Landschaftsarchitekten Jöris Krannich Schulz
Walter Jöris, Hannover (LA)
M: Alexander Frisch, Alina Krimpenfort, Annike Burandt, Julius Blencke
F: shl Ingenieure GmbH, Hannover, GMW-Ingenieurbüro GmbH

1003

Markt Holzkirchen

Realisierungswettbewerb zum Neubau der Mittelschule

Städtebau

Das Wettbewerbsgrundstück ist Teil einer Fläche mit Einrichtungen für Schule, Sport und Freizeitaktivitäten, die eingerahmt wird von einer heterogen Bebauungsstruktur von vorwiegend Einfamilienhäusern.
Mit der Anordnung in drei zwei- und dreigeschossige Gebäudeteile folgt sich die Schule in Höhe und Kubatur der Struktur der umgebenden Baumpflanzreihe angemessen in diese Umgebung ein.

Durch die drei verbundenen Baukörper werden drei Außenräume gebildet, die mit unterschiedlichen Themen- und Gestaltungsschwerpunkten als Pausenhof aber auch als grünes Klassenzimmer oder Kreativ-oder auch Ruhezone genutzt werden können.

Der Zugang zum Schulgebäude erfolgt gegenüber der Grundschule und der Sporthalle zwischen Biggasse und der Baumgartenstraße. 15 PKW-Stellplätze erhalten ihre Zufahrt von der Baumgartenstraße. Der größte Teil der Fahrräder wird, parallel zur Baumgartenstraße, in transparenten Fahrradüberdachungen mit Glasdächern untergebracht. Weitere Fahrradstellplätze sind an Zugang von der Biggasse angeordnet.

Alle Schulbereiche sind barrierefrei nutzbar und durch den zentral gelegenen Aufzug rollstuhlgerecht erreichbar.

Die Schule öffnet sich mit ihrem erdgeschossigen Eingangsbereich und dem vorderen Pausenhof zu ihrem Gegenüber, der Sporthalle und der Grundschule. Die gesamte Fläche zwischen den Gebäuden wird neu gestaltet und es entsteht ein attraktiver Campus, der auch den schon vorhandenen Einrichtungen zu Gute kommt.

Architektur und Funktionen

Die Baukörper spiegeln in ihrer Direktheit die unterschiedlichen Bereiche der inneren Funktionen, sie bilden ein differenziertes und dennoch kompaktes Gesamtgebäude.
Der untere Bereich mit der Pausenhalle, der Aula, den öffentlich zugänglichen Bereichen und dem Verwaltungs-und Pädagogen-Cluster bildet die Verbindung zu den Unterrichtsclustern.

Zur der funktionalen Planung und Zuordnung der Nutzungsbereiche ist die klare Gliederung und Orientierung im Gebäude.

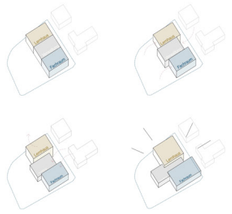
Beim Eintritt durch den Windfang in die Schule wird man in das Herz der Schule geführt, das sich in der Mitte befindet, hier die als Pausenhalle und Aula genutzt wird und durch eine einladende, skulpturale Treppe gegliedert ist. Der dahinter liegende Mehrzweckraum kann als Erweiterung zur Aula geöffnet werden. Der Mehrzweckbereich ist für externe Nutzung von der Baumgartenstraße separat zugänglich.

Über diesem zentralen Bereich befindet sich, gut zugänglich, das Verwaltungs- und Pädagogen-Cluster.
In dreigeschossigen Gebäudeteilen an der Baumgartenstraße sind die Lernwohnungen von jeweils 2 Klassen mit Gruppenräumen angeordnet.
Auf der anderen Seite der Eingangshalle geht es zu dem zweigeschossigen Gebäudeteil an der Biggasse gegenüber der Grundschule mit den Mensen und dem Servicebereich im Erdgeschoss. Im Obergeschoss ist hier das Fachraum-Cluster untergebracht.

In den verschiedenen Bereichen wurde großer Wert auf offene, inspirierende räumliche Qualitäten mit Transparenz, Durchblicken und guter Belichtung gelegt. Vielfältige Sichtbeziehungen zwischen den Ebenen und Nutzung werden angeboten. Einen besonderen Beitrag hierzu leisten die üppig begrünten Atrium-Bereiche, die den erweiterten Lernräumen und Marktplätzen eine ganz besondere Atmosphäre geben und im Erdgeschoss auch genutzt werden können.

Perspektive | Haupteingang

Schwarzplan | M 1:2000



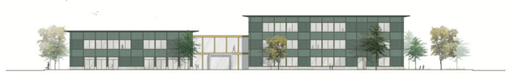
Formfindung

Außenraum

Freiraum

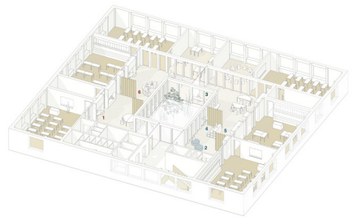
Durch den dreiteiligen Gebäudekörper wird der insgesamt 1.700m2 große Schulhof in drei Bereiche mit unterschiedlichen Schwerpunkten gebäudestrukturierbaltgegliedert.
Der Pausenhof zwischen Mittelschule, Sporthalle und Grundschule erhält eine großzügige, einheitliche Gestaltung. Baumreihen mit Solitären bilden unterschiedliche Teilräume und ermöglichen vielfältige Gruppenbildungen. Eine Abgrenzung zum Schulgarten erfolgt durch eine öffentlichen Durchgang auf der Seite von Grundschule und Sporthalle. Zwischen den Inseln sind Bereiche mit heraus- und aufforderndem Motivkarugelboden eingelagert. Eine Abgrenzung zum Durchgang ist möglich. Zwischen Mensa und Schulgarten ist Platz für Spielgeräte und Müll sind in die Baumreihen integriert.
Der geschlossene Kreativhof wird durch Elemente aus Heckenkörpern unterschiedlicher Höhe und Stützecks in verschiedene Teilräume gegliedert, die eine vielfältige Nutzung in Teilgruppen ermöglichen. Er ist gut vom Pausenhof einsehbar. Ein Weg führt durch die Hecken den Mehrzweckräumen zu erreichen. Das Hausmeistergeräthaus fasst den Hof auf der Südostseite und kann bei Bedarf im Schulbereich eingebunden werden. Der Bauwagen des Gartatge wird in die Struktur eingebunden.
Der ebenfalls geschlossene Gartenhof ist ein grünbestimmter, ruhiger Außenraum mit zwei eingelagerten Sitzbereichen, die unter anderem als grünes Klassenzimmer oder für Lehrergruppen genutzt werden können. Gleichzeitig dient der östliche Hof als kleiner Schulsportplatz für externe Veranstaltungen nach Schulschluss.

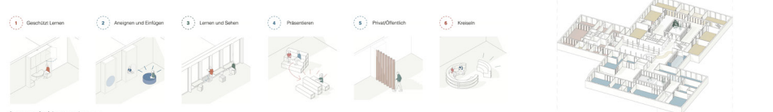
Lageplan | M 1:500



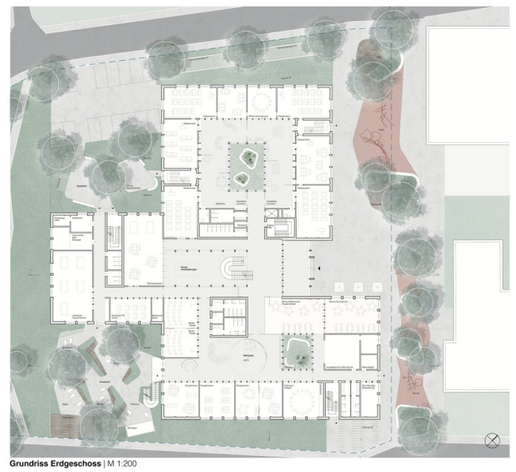
Nord-Ost Ansicht | M 1:200

Süd-West Ansicht | M 1:200





Isometrie | Lernwohnung



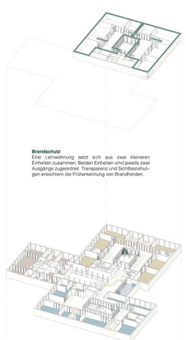
Grundriss Erdgeschoss | M 1:200

Nord-West Ansicht | M 1:200

Süd-Ost Ansicht | M 1:200

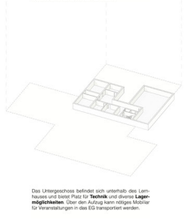
1003

Brandschutz
Eine Lernwohnung setzt sich aus zwei kleineren Einheiten zusammen. Beiden Einheiten sind jeweils zwei Ausgänge zugeordnet. Transparenz und Sichtbeziehungen erleichtern die Frühwarnung von Brandherden.

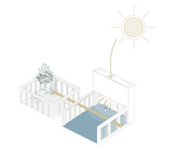


Im 1. Obergeschoss befinden sich der Verwaltungsbereich, das **Fachraum-Cluster** und die Lernwohnungen jeweils 1 Kl. Die einzelnen Bereiche werden zentral über die Treppe in der Aula erschlossen.

Im Erdgeschoss befindet sich das **Herz der Schule** und die Lernwohnung der Klassen 5./6. Der Eingang dient als zentrale Verteilerzone und wird durch die skulpturale Treppe inszeniert. Zwischen Aula und offenem Ganztag entsteht ein fließendes Raumkontinuum.



Das Untergeschoss befindet sich unterhalb des Lernhauses und bietet Platz für **Technik** und diverse **Lagermöglichkeiten**. Über den Aufzug kann nötiges Mobiliar für Veranstaltungen in das EG transportiert werden.



Der **Fachraum Religion** befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Lichthof des offenen Ganztags. Zusätzlich wird der Raum durch eine indirekte Beleuchtung über einen Lichtschacht in der Decke. So kann eine kontemplative Atmosphäre entstehen.

Isometrie | Nutzungsverteilung

Energiekonzept

Die nachhaltige Energieversorgung durch die vorhandene Fernwärme, die Komponiert der Gebäudekörper, die Kompaktheit der Gebäudeform, die über dem Standard der Gebäudehülle und das günstige Verhältnis von geöffneten und geschlossenen Fassadenflächen ermöglichen es ohne besondere weitere Maßnahmen den KFW 55- Standard zu erreichen.

Die Wärmeversorgung des Schulgebäudes wird über die Nahwärmeversorgung der Gemeinde Holzkirchen sichergestellt. Die Wärmeübergabe erfolgt über die Anbindung der Decken. Sie wird durch eine eigene vor Ort befindliche Übergabestation mit Pufferspeicher und steuerte Sonderanlage ergänzt. Die Bauteilaktivierung der Decken kann dann im Winter zum Heizen des Gebäudes dienen und gleichzeitig wird eine noch effizientere und energiesparende Variante ermöglicht, das Gebäude im Sommer zu kühlen. Durch die Lage der Rohrleitungen in der Deckenelemente lässt dies zu. Das entstehende Raumklima durch aktivierte Deckenelemente kühlt und wärmt von oben herab und ist somit sehr angenehm.

Für die Brauchwassererwärmung in Bereichen mit höheren Bedarfen, z.B. Mensa wird eine zentrale Warmwasserbereitung angestrebt, in weniger frequentierten Bereichen und entfernten Zapfstellen wird eine elektrische Warmwasserbereitung vorgesehen.

Für den sommerlichen Wärmeschutz werden Sonnenschutzverglasungen und außenliegende Raffstores eingesetzt, die gleichzeitig durch Lichtlenkung eine Optimierung der Tageslichtausnutzung vorsehen. Raffstores haben die Eigenschaft, direktes Lichteinfallsmenge zu verhindern und gleichzeitig über einen bestimmten Querschnitt der Lamellen das Licht tief in den Raum hinein zu reflektieren und so eine optimale Tageslichtnutzung zu ermöglichen. Dies hat einen positiven Effekt auf Konzentration und Wohlbefinden der Schüler.
Auf allen Dachflächen wird eine Kombination von Gründach und einer Photovoltaikanlage vorgesehen. Der hiermit erzeugte Strom könnte entweder direkt selbst genutzt oder in das öffentliche Netz eingespeist werden. Neben der Energiegewinnung durch die Photovoltaikanlage hat das Gründach durch entsprechenden Bewuchs einen positiven Effekt auf die Biodiversität, bietet ein kleines Biotop für Insekten und Vögel und gibt der Natur die im Erdgeschoss versiegelte Fläche zurück.

Angedacht ist zunächst ein rein natürliches Lüftungskonzept. Durch großzügige Fensterflächen und angrenzende Innenhöfe soll eine stündige Querlüftung gewährleistet sein. Die Fenster sollen dabei so angeordnet sein, in den Wänden der Klassenzimmer vorgesehen, die durch angrenzende Innenhöfe eine konstante Frischluftzufuhr erhalten.
Dennoch ist ein hybrides Lüftungssystem möglich, das eine mechanische Lüftung vorsieht, die jedoch nur für Bereiche, in den es energetisch sinnvoll rückenabhängig von Nutzungs- und Witterungsbedingungen für die Errechnung einer gesunden Luftqualität notwendig ist, ein mechanisches Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung vorsieht.
In diesen Bereichen erfolgt die Verteilung der Luft strangweise aus dem Keller an mehreren Stellen im Gebäude verteilt und wird über Furie bis zu den entsprechenden Räumen verteilt. Die Anbindung der Räume findet über Volumenstromregler statt. Die Zu- und Abluft wird mittels Kombiauslässen in die Räume eingebracht bzw. abgeführt.
Weitere Technikräume, wie Hausanschlüsse, Batterieraum für Sicherheitsbeleuchtung, ELA, BMA, Serverraum werden im Kellergeschoss vorgehalten.

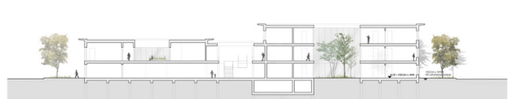
Schnitt - Energiekonzept | M 1:200

Ausschnitt - Ansicht | M 1:20

Ausschnitt - Grundriss | M 1:20

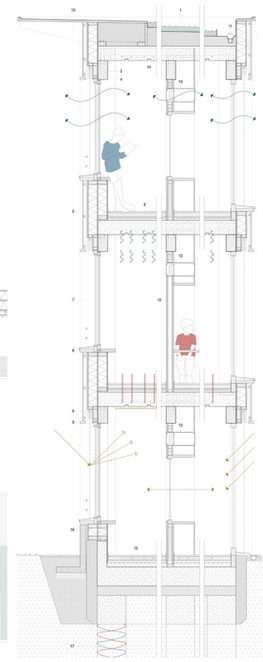
Grundriss - Obergeschoss | M 1:200

Schnitt - Herz der Schule | M 1:200



Schnitt - Gesamt | M 1:200

1003



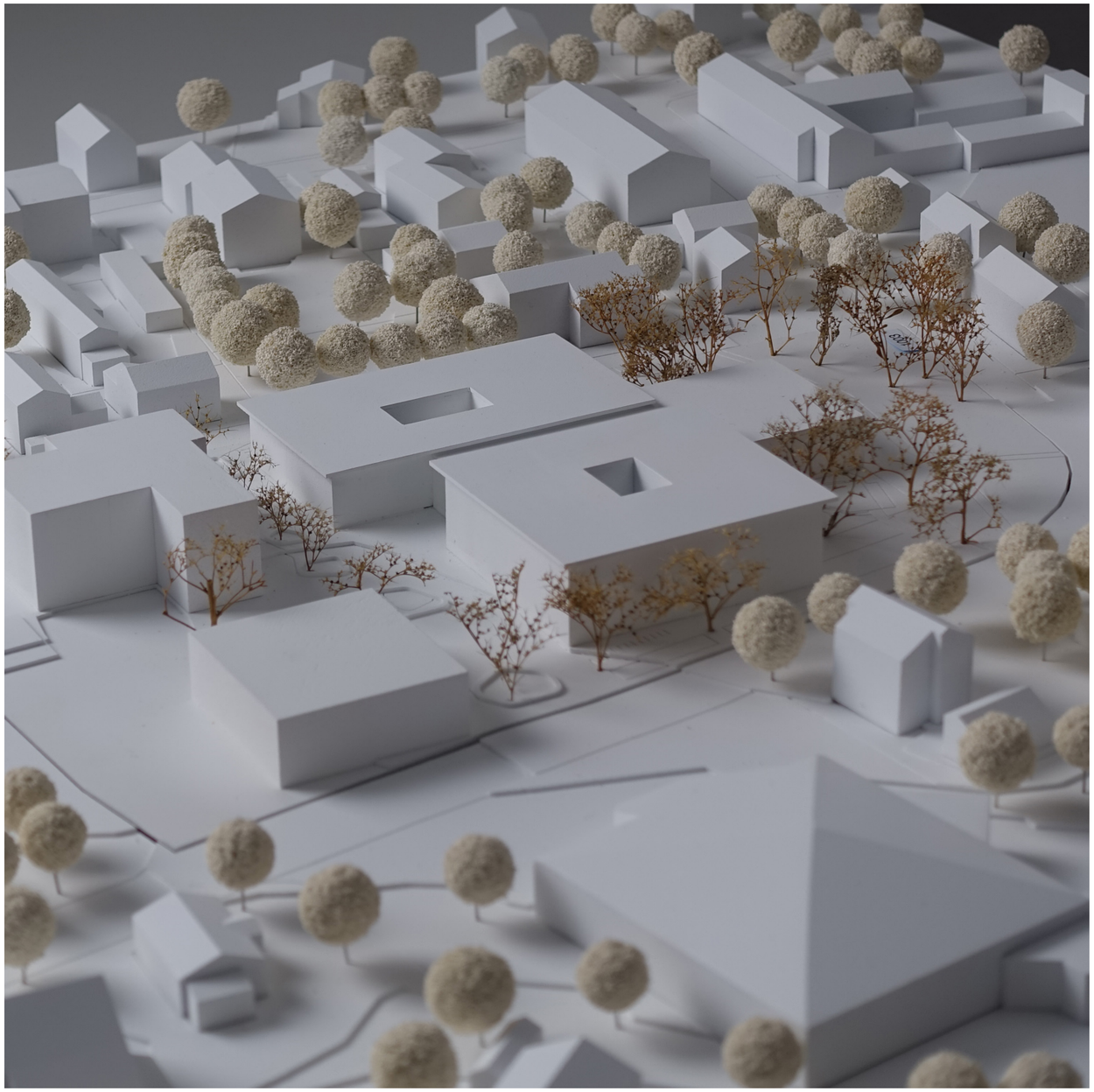
1 **Dachaufbau:**
Begrünung Extensivsubstrat 80mm
Drainage gefällt mit Substrat
Vlieslage/Folie
Abdichtung
Wärmedämmung
Gefälledämmung
Spannbeton Fertigdecke 320mm
Spannbetonfertigdecke 320mm
Dämmung 80mm
Spannbeton Fertigelement 320mm
(integrierte Rohrführung für Bauteilaktivierung)
2 **Geschossdecke:**
Linoleum 2,5mm
Estrich 80mm
Trittschalldämmung 35/35mm
Dämmung 80mm
Spannbeton Fertigelement 320mm
(integrierte Rohrführung für Bauteilaktivierung)
3 **Randträger**
Brettschichtholz 450/300mm
Sonnenschutz
Brettschichtholz 360/280mm
Achsraster 2500mm
4 **Fassadenelement:**
Schalung Fichte sehrend 30mm
Unterkonstruktion 40/60mm
Holzfaserplatte 18mm
Holzfaserplatte 18mm
Tragkonstruktion dazwischen
Wärmedämmung 180mm
Tragkonstruktion dazwischen
Wärmedämmung 180mm
OSB - Platte 18mm
5 **Sonnenschutz** / Lichtlenkung
(BEO Lamelle, Aluminium)
7 **Holz-Schiebefenster**
Fichte, natur
Dreifachisolierverglasung
8 **Fensterbank außen**
Messschotzbrte + Aluminium
9 **Rolladlung**
natur Vollholz
10 **Sonnenschutzelement**
Sonnen + Blitzenzugschutz
11 **Attikaf** f gedämmt
12 **Innenwandaufbau:**
Sichtholz Fichte 20mm
OSB - Platte 18mm
Tragkonstruktion 80/80mm
dazwischen Wärmedämmung
OSB - Platte 18mm
Sichtholz Fichte 20mm
13 **Akustisches Luft-Übersitzelement**
14 **Raumakustischer Schallabsorber**
Sorte 10
15 **Bodenaufbau:**
Linoleum 2,5mm
Estrich (Fußbodenheizung) 80mm
Wärmedämmung 140mm
Schplatte 400mm
Trittschallschutz Dämmung 200mm
Stahlbetonfundament (Raster) 600mm
Verdichtung (integrierte Geotherm-Pfahl)
16 **Beton - Fertigelemente**
17 **Pfahlgründung**
integrierte Geotherme

Fassadenschnitt | M 1:20

Konstruktion

Mit Blick auf Nachhaltigkeit und Klimaschutz wird für das Gebäude eine Hybridkonstruktion aus massivbetthaus mit Spannbeton Fertigdecken und einer Elementfassade vorgeschlagen.
Diese Konstruktion ermöglicht einen möglichst effizienten Bauprozess da der größte Teil der Bauteile vorgefertigt und in kurzer Montagezeit versetzt werden und so einen schnellen Baufortschritt ermöglicht wird.
Um nachhaltiges Bauen zu fördern wird ein Großteil der Konstruktion aus Holz gebaut.
Diese Konstruktionsweise ermöglicht in der gestalterischen Ausführung eine hohe Flexibilität und Ausführung ein hohes Maß an Flexibilität in der Nutzung.
Die Spannbeton-Fertigdecken werden als aktivierte Bauteile angedacht. Durch ein hohes Maß an Vorfertigung bis zu integrierten Leitungen und schallabsorbierenden Elementen, die in den Beton „eingegossen" werden, ermöglichen sie eine schnelle und unkomplizierte Installation.
Die Gebäudehülle als Elemente Fassade ermöglicht einen hohen Vorfertigungsgrad, sowie eine schnelle Montage oder Erweiterung. Gleichzeitig haben die Fassadenelemente einen hohen Dämmfaktor.

Schnitt - Offener Ganztag | M 1:200



Markt Holzkirchen

Realisierungswettbewerb zum Neubau der Mittelschule

Städtebau

Das Wettbewerbsgrundstück ist Teil einer Fläche mit Einrichtungen für Schule, Sport und Freizeitaktivitäten, die eingerahmt wird von einer kleinteiligen Siedlungsstruktur von vorwiegend Einfamilienhäusern.
Mit der Gliederung in drei zwei- und dreigeschossige Gebäudeteile fügt sich die Schule in Höhe und Kubatur trotz ihres relativ großen Raumprogramms angemessen in diese Umgebung ein.

Durch die drei verbundenen Baukörper werden drei Außenräume gebildet, die mit unterschiedlichen Themen- und Gestaltungsschwerpunkten als Pausenhof aber auch als grünes Klassenzimmer oder Kreativ-oder auch Ruhezone genutzt werden können.

Der Zugang zum Schulgebäude erfolgt gegenüber der Grundschule und der Sporthalle zwischen Säggasse und der Baumgartenstraße. 15 PKW-Stellplätze erhalten ihre Zufahrt von der Baumgartenstraße. Der größte Teil der Fahrräder wird, parallel zur Baumgartenstraße, in transparenten Fahrradabstellanlagen mit Glasdächern untergebracht. Weitere Fahrradstellplätze sind an Zugang von der Säggasse angeordnet.

Alle Schulbereiche sind barrierefrei nutzbar und durch den zentral gelegenen Aufzug rollstuhlgerecht erreichbar.

Die Schule öffnet sich mit ihrem einladenden Eingangsbereich und dem vorderen Pausenhof zu ihrem Gegenüber, der Sporthalle und der Grundschule. Die gesamte Fläche zwischen den Gebäuden wird neu gestaltet und es entsteht ein attraktiver Campus, der auch den schon vorhandenen Einrichtungen zu Gute kommt.

Architektur und Funktionen

Die Baukörper spiegeln in ihrer Dreiteiligkeit die unterschiedlichen Bereiche der inneren Funktionen, sie bilden ein differenziertes und dennoch kompaktes Gesamtgebäude.
Der mittlere Bereich mit der Pausenhalle, der Aula, den öffentlich zugänglichen Bereichen und dem Verwaltungs-und Pädagogen-Cluster bildet die Verbindung zu den Unterrichtsclustern.

Ziel der funktionalen Planung und Zuordnung der Nutzungsbereiche ist die klare Gliederung und Orientierung im Gebäude.

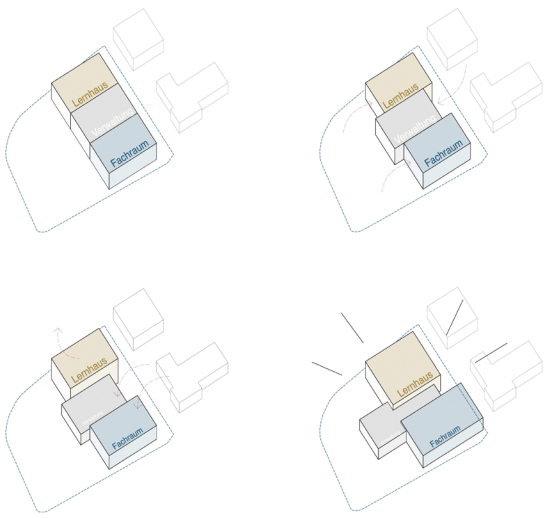
Beim Eintritt durch den Windfang in die Schule wird man von einer großzügigen und hellen Eingangshalle empfangen, die als Pausenhalle und Aula genutzt wird und durch eine einladende, skulpturale Treppe gegliedert ist. Der dahinter liegende Mehrzweckraum kann als Erweiterung zur Aula geöffnet werden. Der Mehrzweckbereich ist für externe Nutzung von der Baumgartenstraße separat zugänglich.

Über diesem zentralen Bereich befindet sich, gut zugänglich, das Verwaltungs- und Pädagogen-Cluster.
Im dreigeschossigen Gebäudekörper an der Baumgartenstraße sind die Lernwohnungen von jeweils 2 Klassenstufen pro Geschoss angeordnet.
Auf der anderen Seite der Eingangshalle geht es zu dem zweigeschossigen Gebäudeteil an der Säggasse gegenüber der Grundschule mit den Mensen und dem Ganztagsbereich im Erdgeschoss. Im Obergeschoss ist hier das Fachraum-Cluster untergebracht.

In den verschiedenen Bereichen wurde großer Wert auf offene, inspirierende räumliche Qualitäten mit Transparenz, Durchblicken und guter Belichtung gelegt. Vielfältige Angebote für unterschiedliche Aneignung und Nutzung werden angeboten. Einen besonderen Beitrag hierzu leisten die üppig begrünten Atrium-Bereiche, die den erweiterten Lernräumen und Marktplätzen eine ganz besondere Atmosphäre geben und im Erdgeschoss auch genutzt werden können.

Perspektive | Haupteingang

Schwarzplan | M 1:2000



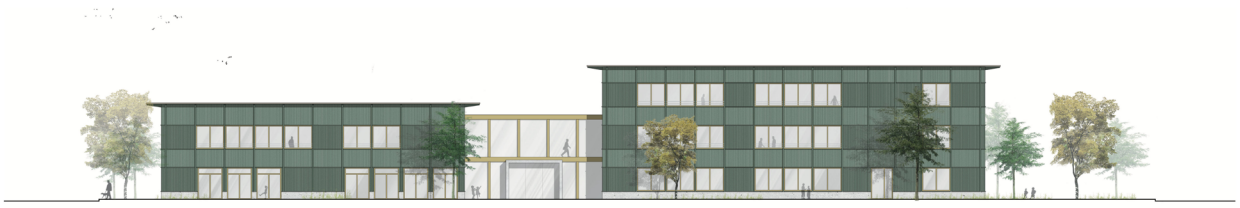
Formfindung

Außenraum

Freiraum

Durch den dreiteiligen Gebäudekörper wird der insgesamt 1.700m2 große Schulhof in drei Bereiche mit unterschiedlichen Schwerpunkten gebildet/strukturiert/aufgeteilt.
Der Pausenhof zwischen Mittelschule, Sporthalle und Grundschule erhält eine großzügige, einheitliche Gestaltung. Bauminseln mit Sitzkanten bilden unterschiedliche Teilräume und ermöglichen vielfältige Gruppenbildungen im Pausenbetrieb. Gleichzeitig definieren sie den öffentlichen Durchgang auf der Seite von Grundschule und Sporthalle. Zwischen den Inseln sind Bereiche mit heraus- und auffordernden Motorikangeboten eingelagert. Eine Abgrenzung zum Durchgang ist möglich. Zwei Gerätehäuser mit insgesamt 60m2 für Spielgeräte und Müll sind in die Bauminseln integriert.
Der geschlossene Kreativhof wird durch Elemente aus Heckenkörpern unterschiedlicher Höhe und Sitzdecks in verschiedene Teilräume gegliedert, die eine vielfältige Nutzung in Teilgruppen ermöglichen. Er ist gut vom Ganztagsbereich, den Kunst- und Werkräumen sowie den Mehrzweckräumen zu erreichen. Das Haumeistergerätehaus fasst den Hof auf der Südostseite und kann bei Bedarf im Schulbetrieb eingebunden werden. Der Bauwagen des Ganztags wird in die Struktur eingebunden.
Der ebenfalls geschlossene Gartenhof ist ein grün bestimmter, ruhiger Außenraum mit zwei eingelagerten Sitzbereichen, die unter anderem als grünes Klassenzimmer oder für Lehrergruppen genutzt werden können. Gleichzeitig dient der östliche Hof als kleiner Eingangsplatz für externe Veranstaltungen nach Schulschluss.

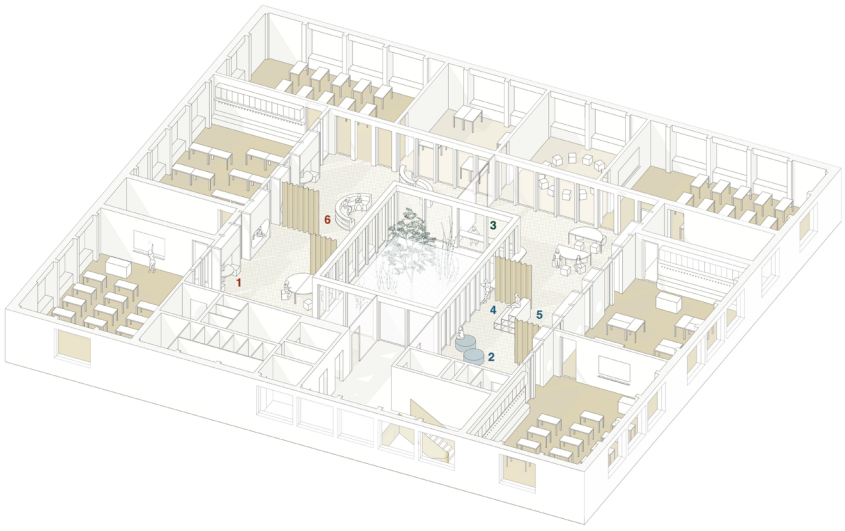
Lageplan | M 1:500

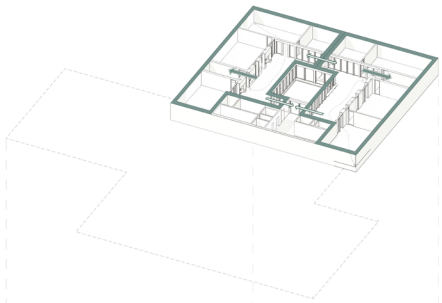


Nord-Ost Ansicht | M 1:200

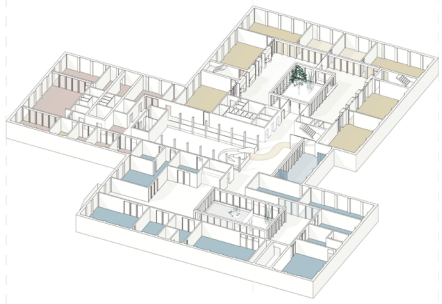
Süd-West Ansicht | M 1:200

1003

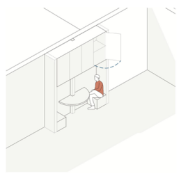




Brandschutz
Eine Lernwohnung setzt sich aus zwei kleineren Einheiten zusammen. Beiden Einheiten sind jeweils zwei Ausgänge zugeordnet. Transparenz und Sichtbeziehungen erleichtern die Früherkennung von Brandherden.

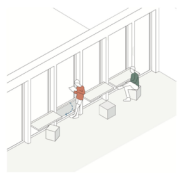


1 Geschützt Lernen

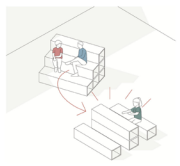


2 Aneignen und Einfügen

3 Lernen und Sehen



4 Präsentieren

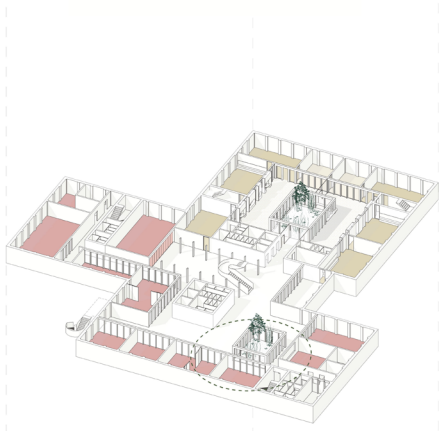


5 Privat/Öffentlich

6 Kreiseln

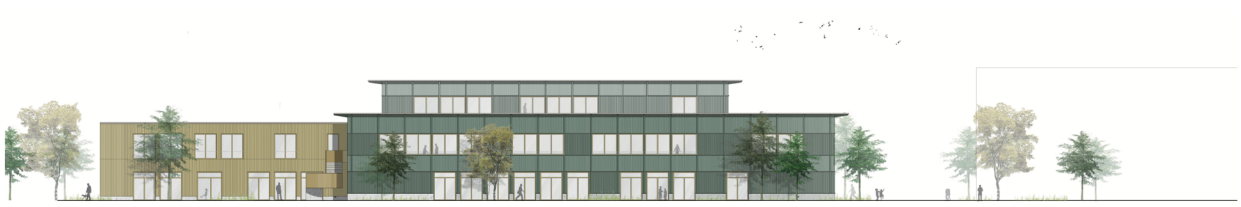
Isometrie | Lernwohnung

Grundriss Erdgeschoss | M 1:200



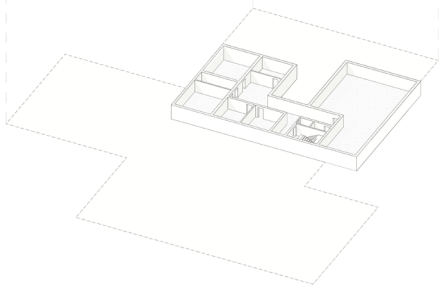
Im 1. Oberschoss befinden sich der **Verwaltungstrakt**, das **Fachraum-Cluster** und die **Lernwohnungen Jahrgang 7./8**. Die einzelnen Bereiche werden zentral über die Treppe in der Aula erschlossen.

Nord-West Ansicht | M 1:200

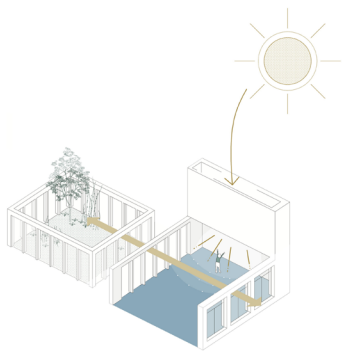


Süd-Ost Ansicht | M 1:200

Im Erdgeschoss befindet sich das **Herz der Schule** und die **Lernwohnung der Klassen 5./6**. Der Eingang dient als zentrale Verteilerzone und wird durch die skulpturale Treppe inszeniert. Zwischen Aula und offenem Ganztag entsteht ein fließendes Raumkontinuum.



Das Untergeschoss befindet sich unterhalb des Lernhauses und bietet Platz für **Technik** und diverse **Lagermöglichkeiten**. Über den Aufzug kann nötiges Mobiliar für Veranstaltungen in das EG transportiert werden.



Der **Fachraum Religion** befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Lichthof des offenen Ganztags. Zusätzlich erfährt der Raum eine indirekte Belichtung über einen Lichtschacht in der Decke. So kann eine kontemplative Atmosphäre entstehen.

Isometrie | Nutzungsverteilung

Energiekonzept

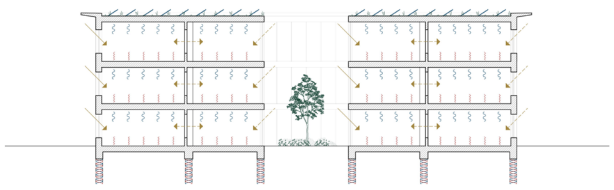
Die nachhaltige Energieversorgung durch die vorhandene Fernwärme, die Kompaktheit der Gebäudekörper, der durch die Holzkonstruktion begünstigte hohe Dämmstandard der Gebäudehülle und das günstige Verhältnis von geöffneten und geschlossenen Fassadenflächen ermöglichen es ohne besondere weitere Maßnahmen den KFW 55 -Standard zu erreichen.

Die Wärmeversorgung des Schulgebäudes wird über die Nahwärmeversorgung der Gemeinde Holzkirchen sichergestellt. Die Wärmeübergabe erfolgt über die Aktivierung der Decken. Sie wird durch eine eigene vor Ort in den Pfahlgründungen integrierte passive, pumpengesteuerte Sondenanlage ergänzt. Die Bauteilaktivierung der Decken kann dann im Winter zum Heizen des Gebäudes dienen und gleichzeitig wird eine hoch effiziente und energiesparende Variante ermöglicht, das Gebäude im Sommer angenehm zu kühlen. Die hohe Speichermasse der Deckenelemente lässt dies zu. Das entstehende Raumklima durch aktivierte Deckenelemente kühlt und wärmt von oben herab und ist somit sehr angenehm.

Für die Bereitstellung von Trinkwarmwasser in Bereichen mit höheren Bedarfen, z.B. Mensa wird eine zentrale Warmwasserbereitung angestrebt, in weniger frequentierten Bereichen und entfernten Zapfstellen wird eine elektrische Warmwasserbereitung vorgesehen.

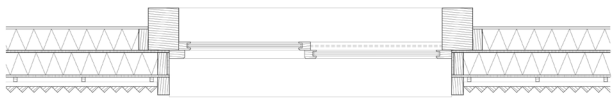
Für den sommerlichen Wärmeschutz werden Sonnenschutzverglasungen und außenliegende Raffstores eingesetzt, die gleichzeitig durch Lichtlenkung eine Optimierung der Tageslichtausnutzung vorsehen. Raffstores haben die Eigenschafft direkten Licht/Wärmeeinfall zu verhindern und gleichzeitig über einen bestimmten Querschnitt der Lamelle Tageslicht indirekt an die Raumdecke zu reflektieren und so eine optimale Tageslichtnutzung zu ermöglichen. Dies hat einen positiven Effekt auf Konzentration und Wohlbefinden der Schüler.
Auf allen Dachflächen wird eine Kombination von Gründach und einer Photovoltaikanlage vorgesehen. Der hiermit erzeugte Strom könnte entweder direkt selbst genutzt oder über einen Akkumulator zwischengespeichert werden. Neben der Energiegewinnung durch die Photovoltaikanlage hat das Gründach durch entsprechenden Bewuchs einen positiven Effekt auf die Biodiversität, bietet ein kleines Biotop für Insekten und Vögel und gibt der Natur die im Erdgeschoss versiegelte Fläche zurück.

Angedacht ist zunächst ein rein natürliches Lüftungskonzept. Durch großzügige Fensterflächen und angrenzende Innenhöfe soll eine ständige Querlüftung ermöglicht werden. Hierbei werden Überströmelemente in den Wänden der Klassenzimmer vorgesehen, die durch angrenzende Innenhöfe eine konstante Frischluftzufuhr erhalten.
Dennoch ist ein hybrides Lüftungssystem möglich, das sich so weit wie möglich auf natürliche Lüftung stützt und nur für Bereiche, in den es energetisch sinnvoll oder abhängig von Nutzungs- und Witterungsbedingungen für die Erreichung einer gesunden Luftqualität notwendig ist, ein mechanisches Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung zu integrieren.
In diesen Bereichen erfolgt die Verteilung der Luft strangweise aus dem Keller an mehreren Stellen im Gebäude vertikal und wird über Flure bis zu den entsprechenden Räumen verteilt. Die Anbindung der Räume findet über Volumenstromregler statt. Die Zu- und Abluft wird mittels Kombiauslässen in die Räume eingebracht bzw. abgesaugt.
Weitere Technikräume, wie Hausanschlüsse, Batterieraum für Sicherheitsbeleuchtung, ELA, BMA, Serverraum werden im Kellergeschoss vorgehalten.



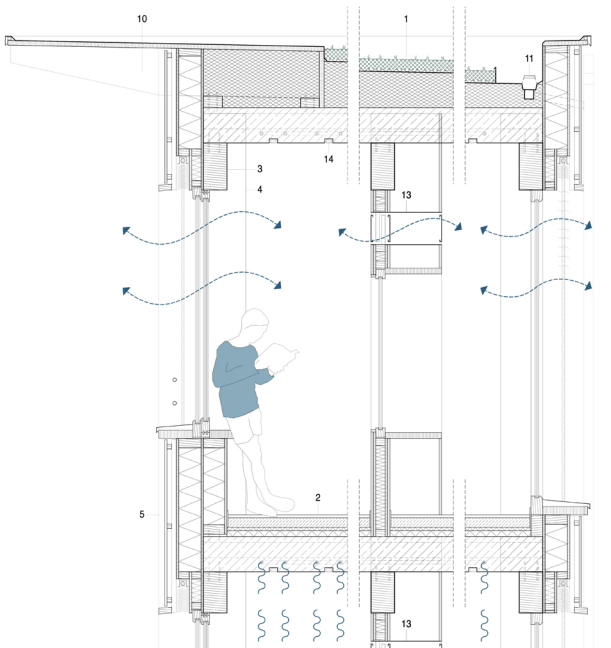
Schnitt - Energiekonzept | M 1:200

Ausschnitt - Ansicht | M 1:20



Ausschnitt - Grundriss | M 1:20

Grundriss - Obergeschoss | M 1:200



1 **Dachaufbau:**
Begrünung Extensivsubstrat 80mm
Drainage gefüllt mit Substrat
Speichervlies
Abdichtung
Wärmedämmung
Gefälledämmung
Spannbeton Fertigdecke 320mm
(integrierte Rohrführung für Bauteilaktivierung)

2 **Geschossdecke:**
Linoleum 2,5mm
Estrich 80mm
Trittschalldämmung 25/20mm
Dämmung 80mm
Spannbeton Fertigelement 320mm
(integrierte Rohrführung für Bauteilaktivierung)

3 **Randträger**
Brettschichtholz 400/200mm

4 **Holzständer**
Brettschichtholz 360/260mm
Achsraster 2500mm

5 **Fassadenelement:**
Schalung Fichte stehend 30mm
Unterkonstruktion 40/60mm
Lattung 40/60mm
Holzfaserplatte 18mm
Tragkonstruktion dazwischen
Wärmedämmung 180mm
Tragkonstruktion dazwischen
Wärmedämmung 180mm
OSB - Platte 18mm

6 **Sonnenschutz** I Lichtlenkung
(80D Lamelle, Aluminium)

7 **Holz-Schiebfenster**
Fichte, natur
Dreifachisolierverglasung

8 **Fensterbrett außen**
Massivholzbohle + Aluminium

9 **Reliefflattung**
natur Vollholz

10 **Dachüberstand**
Sonnen + Witterungsschutz

11 **Ablauf** I gedämmt

12 **Innenwandaufbau:**
Sichtholz Fichte 20mm
OSB - Platte 18mm
Tragkonstruktion Fichte 80/60mm
dazwischen Wärmedämmung
OSB - Platte 18mm
Sichtholz Fichte 20mm

13 **Akustisches Luft-Überströmelement**

14 **Raumakustischer Schallabsorber**
Sorb 10

15 **Bodenaufbau:**
Linoleum 2,5mm
Estrich (Fußbodenheizung) 80mm
Wärmedämmung 140mm
Sohlplatte 400mm
Hochdruckfeste Dämmung 200mm
Streifenfundament (Raster) 600mm
Pfahlgründung (integrierte Geothermie)

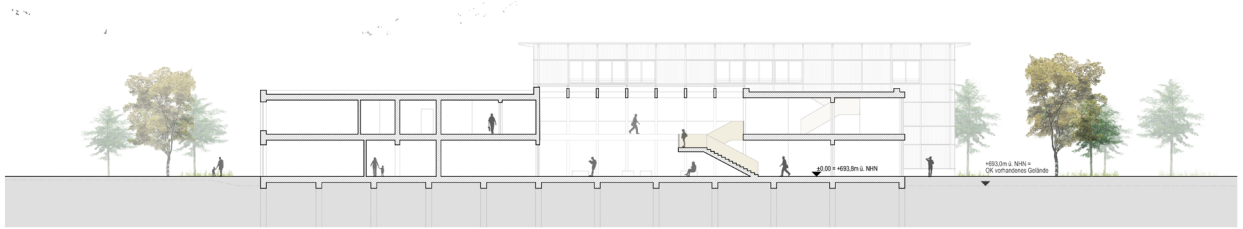
16 **Beton - Fertigelemente**

17 **Pfahlgründung**
integrierte Geothermie

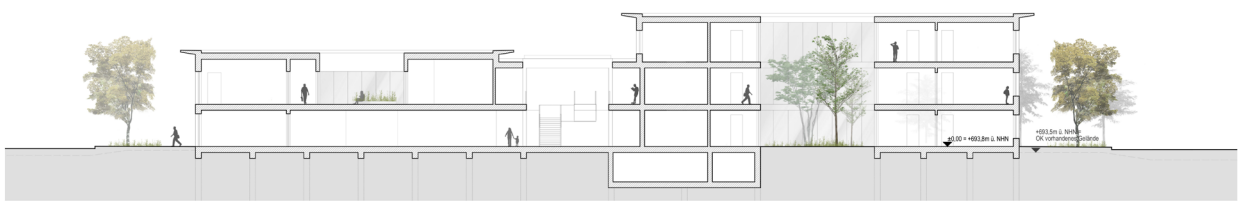
Fassadenschnitt | M 1:20

Konstruktion

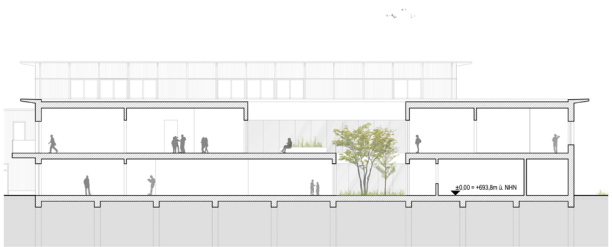
Mit Blick auf Nachhaltigkeit und Klimaschutz wird für das Gebäude eine Hybridkonstruktion aus Holzskelettbau mit Spannbeton Fertigdecken und einer Elementfassade vorgeschlagen.
Diese Konstruktion ermöglich einen möglichst effizienten Bauprozess da der größte Teil der Bauteile vorgefertigt am Baugrund ankommen kann und so einen schnellen Bauablauf ermöglicht wird.
Um nachhaltiges Bauen zu fördern wird ein Großteil der Konstruktion aus Holz geplant.
Diese Konstruktionsweise ermöglicht in der geplanten, am konstruktiven Raster orientierten Raumaufteilung ein hohes Maß an Flexibilität in der Nutzung.
Die Spannbeton-Fertigdecken werden als aktivierte Bauteile angedacht. Durch ein hohes Maß an Vorfertigung bis zu integrierten Leitungen und schallabsorbierenden Elementen, die in den Beton „eingegossen" werden, ermöglichen sie eine schnelle und unkomplizierte Installation.
Die Gebäudehülle als Element-Fassade ermöglicht einen schnellen Aufbau und langfristig schnellen Austausch oder Erweiterung. Gleichzeitig haben die Fassadenelemente einen hohen Dämmfaktor.



Schnitt - Herz der Schule | M 1:200



Schnitt - Gesamt | M 1:200



Schnitt - Offener Ganztag | M 1:200