

## Weisung 7

15. Juni 2015  
28.03.31



### Schulanlage Ort, Erweiterungsbau und neue Sporthalle, Projektierung

Antrag des Stadtrats an den Gemeinderat

1. Für den Erweiterungsbau und eine neue Sporthalle in der Schulanlage Ort wird zur Ausarbeitung eines Vorprojekts zu Lasten des Investitionskontos 1.217.5030.43 ein Projektierungskredit von CHF 450'000.-- bewilligt.
2. Dieser Beschluss untersteht dem fakultativen Referendum.

### Bericht

#### 1. Ausgangslage

Infolge der intensiven Bautätigkeit in der Au sind die Schülerzahlen massiv gestiegen. Dies führte dazu, dass der Stadtrat mit Beschluss vom 2. April 2012 den Kauf von Schulcontainern für die Schulanlage Ort bewilligte. Um die weiterhin ansteigende Schülerzahl auffangen zu können, soll diese provisorische Lösung durch einen Ersatz-/Erweiterungsbau ersetzt werden.

Die vom Büro Suter von Känel Wild AG 2014 durchgeführte Schülerprognose bestätigt die weitere Zunahme der Anzahl Schulkinder in den kommenden Jahren.

In einer von drei Architekturbüros durchgeführten Machbarkeitsstudie wurde eine Erweiterung sowie Aufstockung am Standort Steinacher untersucht. Am Standort Ort wurden Neubauten an Stelle des bestehenden Pavillons sowie auf der Landreserve geprüft.

Zur Weiterbearbeitung wurde die Variante „Abbruch Pavillon“ und Ersatz-/Neubau auf dem bestehenden Areal gewählt. Diese Lösung hat den Vorteil, dass keine Landreserven verbraucht werden und der Pavillon, der die Lebensdauer erreicht hat und den heutigen Ansprüchen nicht mehr genügt, abgebrochen werden kann.

Nach Abklärungen mit der Primarschule sowie mit der Interessengemeinschaft Wädenswiler Sportvereine (IWS) wurde ersichtlich, dass die bestehende Turnhalle am Standort Ort den Bedarf (Schulbetrieb und Drittnutzungen) nicht abzudecken vermag und eine Erweiterung des bestehenden Angebots erforderlich ist. Um den zusätzlichen Schulkassen sowie den lokalen Sportvereinen geeignete und ihren Bedürfnissen entsprechende Räumlichkeiten zur Verfügung stellen zu können, wird eine Dreifachturnhalle ohne Tribüne angestrebt.

#### 2. Projektwettbewerb

Für den Erweiterungs-/Neubau wurde ein zweistufiger Projektwettbewerb ausgeschrieben. Nach der Präqualifikation wurden sieben Teams (aus Architekten und Landschaftsarchitekten) zum eigentlichen Projektwettbewerb eingeladen. Das durch das Büro Suter von Känel Wild AG erarbeitete Raumprogramm für die Schule und Sporthalle wurde am 20. Januar 2014 durch den Stadtrat genehmigt und ins Wettbewerbsprogramm aufgenommen. Nach Eingang aller sieben Projektvorschläge erfolgte am 9. September 2014 durch das Preisgericht die Beurteilung. Nach eingehender Beratung entschied sich die Jury für den Projektvorschlag GRISU im ersten Rang. Die Wirtschaftlichkeit dieses Projekts vermochte

aufgrund der kompakten Volumetrie zu überzeugen. Die gewählte Fassadenkonstruktion und eine effiziente Trag- und Raumstruktur tragen zu einer wirtschaftlichen Bauweise bei. Um hohe Kosten zu vermeiden, wird die Sporthalle nur um ein Geschoss ins Terrain abgesenkt.

Das Siegerprojekt GRISU wurde durch die Architekten Horisberger Wagen GmbH in Zürich, zusammen mit dem Landschaftsarchitekten Hager Partner AG, Zürich, ausgearbeitet.

### **3. Etappierung**

Eine unabhängige und etappierte Bauweise des Schultrakts und der Sporthalle lassen das Siegerprojekt wie auch andere Projekte nicht zu. Eine solche Etappierung war im Wettbewerbsprogramm aufgrund des zur Verfügung stehenden Perimeters nicht vorgesehen. Das geforderte Raumprogramm (Schulraumerweiterung, Dreifachsporthalle, Aussenanlagen) kann auf dem Areal ohne eine bauliche und betriebliche Kombination der Nutzungen nicht erfüllt werden.

### **4. Projektbeschreibung**

Die Schulerweiterung bildet zum bestehenden Schulhaustrakt durch gleiche Geschossigkeit, ähnliche Gebäudelänge und Positionierung zur Strasse ein starkes räumliches Gegenüber. Beide Schultrakts werden über Verbindungsdächer mit dem mittleren historischen Kernbau verbunden. Zusammen umrahmen sie auf drei Seiten einen klar definierten klassischen Schulhof, der sich einladend zum hangseitigen Wohnquartier öffnet.

Der grossformatige Hallenbau wird in einer Breite und Höhe durch eine Abfolge von drei flachgeneigten Satteldächern und spezifischen Geschossausbildungen geschickt gegliedert und auf die Massstäblichkeit des umgebenden Quartiers und der bestehenden Schulbauten heruntergebrochen.

Das viergeschossige Gebäude ist wie folgt aufgeteilt:

Das Obergeschoss wird als Lernlandschaft verstanden und wird über ein zusätzliches Oberlicht belichtet. Hier untergebracht sind jeweils 4 Klassenzimmer mit Gruppenräumen, Therapieraum, Psychomotorik, Archiv, Lehrerzimmer, Schulleitung, Hort und Mittagstisch. Das im Erdgeschoss liegende Foyer dient der Erschliessung. Über das Foyer wird sowohl das Obergeschoss wie das 1. Untergeschoss erreicht.

Im 1. Untergeschoss ist die Zuschauergalerie, welche sich über die ganze Länge der Halle erstreckt, und für das 2. Untergeschoss ist die Dreifachturnhalle mit den Garderoben geplant.

Vom Schulhof aus gesehen tritt das Gebäude zweigeschossig in Erscheinung. Das Projekt ist volumetrisch sehr kompakt, da der Schultrakt vollumfänglich auf der Dreifachturnhalle angeordnet ist. Es weist ein sehr gutes Verhältnis von Nutzfläche zu Geschossfläche auf.

## 5. Kosten

Um einen Kostenvoranschlag mit einer Genauigkeit von +/- 15% zu ermitteln, muss ein Vorprojekt ausgearbeitet werden. Für einen Kostenvoranschlag mit einer höheren Genauigkeit von +/- 10% müsste bereits das Bauprojekt erarbeitet werden, was Honorarkosten von ca. CHF 950'000.-- zur Folge hätte.

Für die Ausarbeitung eines Vorprojekts (in MINERGIE P) fallen folgende Honorarkosten an:

### Zusammenstellung Planungskosten für Vorprojekt (inkl. MwSt 8%)

291	Architekt	CHF	153'000.00
291	Baumanagement	CHF	25'000.00
291	GP (Generalplaner) Zuschlag	CHF	21'000.00
292	Bauingenieur	CHF	45'000.00
293	Elektroingenieur	CHF	8'000.00
294	HLKKS-Ingenieur (Heizung, Lüftung, Klima, Kälte, Sanitär)	CHF	55'000.00
491	Landschaftsarchitekt	CHF	26'000.00
Spezialisten			
296	Fassadenplaner	CHF	6'000.00
296	Bauphysik	CHF	24'000.00
296	Brandschutz, Tür-Engineering, Licht- und Gastroplaner	CHF	17'000.00
Nebenkosten und Leistung Dritter			
018	Altlasten (Gebäudecheck)	CHF	5'000.00
101	Bestandsaufnahmen	CHF	3'000.00
102	Baugrunduntersuchung inkl. Bodenproben	CHF	14'000.00
296	Geometer	CHF	3'000.00
522	Modelle (Präsentationsmodell)	CHF	8'000.00
524	Vervielfältigungen, Plankopien	CHF	23'000.00
525	Dokumentation (Visualisierungen & Projektdokumentation)	CHF	14'000.00

**Total Projektierungskredit** **CHF 450'000.00**

=====

## 6. Terminplan

2015	Genehmigung Weisung Gemeinderat
Zweites Semester 2016	Vorprojekt und Kostenvoranschlag erarbeiten
Erstes Quartal 2017	Genehmigung Stadtrat zuhanden Gemeinderat
Drittes Quartal 2017	Beschluss Gemeinderat
Erstes Quartal 2018	Urnenabstimmung

## 7. Schlussbemerkung

Der Stadtrat beantragt dem Gemeinderat, den Projektierungskredit für den Erweiterungsbau als Ersatz des Pavillon und der Provisorien und eine neue Sporthalle in der Schulanlage Ort

4/4

15. Juni 2015

zu genehmigen, um der Entwicklung und den ausgewiesenen Bedürfnissen in der Au gerecht zu werden.

15. Juni 2015

thr/hbr

Stadtrat Wädenswil

Philipp Kutter  
Stadtpräsident

Heinz Kundert  
Stadtschreiber

**Referent des Stadtrats**

Peter Schuppli  
Stadtrat Finanzen

## sonderegger baurealisation

erweiterung primarschulanlage ort, ortseil au, wädenswil  
übersicht approximative planungskosten

31.03.2015



bauherrschaft:  
stadt wädenswil, c/o immobilien

florhofstrasse 6  
ch - 8820 wädenswil  
tel 044 789 75 75  
fax 044 789 72 14

architekt:  
horisberger wagen architekten gmbh

binzstrasse 39  
ch - 8045 zürich  
tel 044 350 42 26  
fax 044 350 42 27

sonderegger baurealisation gmbh  
rapperswilerstrasse 29  
ch - 8630 rüti  
[info@sonderegger-baurealisation.ch](mailto:info@sonderegger-baurealisation.ch)

## sonderegger baurealisation

erweiterung primarschulanlage ort, ortseil au, wädenswil  
übersicht approximative planungskosten

31.03.2015

	Planer	sFr.
291	Architekt	153'000
291	Baumanagement	25'000
291	GP-Zuschlag	21'000
292	Bauingenieur	45'000
293	Elektroingenieur	8'000
294	HLKKS-Ingenieur	55'000
491	Landschaftsarchitekt	26'000
	Spezialisten	
296	Fassadenplaner	6'000
296	Bauphysik	24'000
296	Brandschutz	6'000
296	Tür-Engineering	3'000
296	Lichplaner	3'000
396	Gastroplaner	5'000
	Nebenkosten und Leistungen Dritter	
018	Altlasten (Gebäudecheck)	5'000
101	Bestandesaufnahmen	3'000
102	Baugrunduntersuchung (inkl. Bodenproben)	14'000
296	Geometer	3'000
522	Modelle (Präsentationsmodelle)	8'000
524	Vervielfältigungen, Plankopien	23'000
525	Dokumentation (Visualisierungen & Projektdoku)	14'000
	<b>Total Planungskosten Vorprojekt +/- 15% (ohne Bauherrenkosten)</b>	<b>450'000</b>



**Ortsbaulicher Kontext**

Die im Ortsteil Au der Stadt Wädenswil liegende Schulanlage soll durch weitere Klassenzimmer, einen Hort, einen Mittagstisch sowie eine Dreifachturnhalle erweitert werden. Der Ortsteil zeichnet sich durch seine Hanglage mit Seesicht aus. Die Schulanlage folgt sich durch eine Terrassenbildung in diese Hanglage ein und erhebt sich gegenüber der Seestrasse entlang gelegenen Industriezone. Die umliegende heterogene Bausubstanz ist geprägt von Ein- und Mehrfamilienhäusern, welche das Einzugsgebiet des Schulhauses bilden.



Lageplan 1:15000

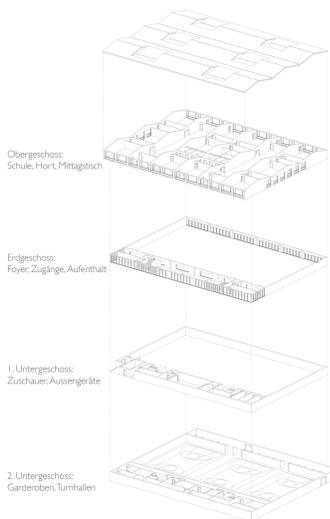
**Städtebauliche Situation**

Die entwerferische Intervention ergänzt die beiden bestehenden Gebäude aus den unterschiedlichen Zeitepochen bestehend aus dem denkmalgeschützten Schulhaus und dem 1958 erstellten Erweiterungsbau mit Verbindungsdach. Durch die Intervention wird der Pausenplatz gefasst, abgeschlossener und stärkt deren räumliche Qualität. Das neue ergänzende Gebäude reiht sich in die bestehende Adölogie der Gebäude ein und ergänzt das Ensemble zu einem Ganzen. Durch die präzise Setzung des Neubaus entsteht ein durch drei Fassaden gefasster Platz welcher sowohl den Pausenhof wie auch den Eingangsbereich zu Gesamtanlage bildet. Die Zweigeschossigkeit des Neubaus bildet das entsprechende Pendant zum bestehenden Gebäude gegenüber und bestätigt dem alten ehrwürdigen denkmalgeschützten Schulhaus seine Präsenz am Platz. Der Neubau wird zum öffentlichen Haus am Platz, die einladende Eingangssituation stärkt den öffentlichen Charakter.

**Konzeption des Gebäudes**

Der Hauptzugang der gesamten Schulanlage erfolgt über den Pausenplatz sowohl zu den bestehenden Schulhäusern wie auch zum Neubau. Der räumliche Einzug im Gebäude bildet den gedeckten Eingang wie auch die Aussenpauenhalle zum Aufenthalt. Die Anlage ist gegliedert in ein Schulgesschoss im Obergeschoss sowie ein Sportbereich in den unteren Geschossen. Beide Bereiche werden über das grosse zentral gelegene Foyer im Erdgeschoss erschlossen. Aus dem Foyer führen zwei einladende Treppen sowohl ins Obergeschoss wie auch in die Untergeschosse. Beide Nutzungen können durch Abschlüsse unabhängig voneinander genutzt werden. Die eine Treppe erschliesst im Obergeschoss die Schulleitung mit den vier Klassenzimmern und den dazugehörigen Gruppenräumen sowie dem Lehrerbereich mit Schulleitung. Die andere Treppe erschliesst den Bereich mit dem Hort und dem Mittagstisch, ebenfalls sind die Therapieräume angeordnet. Das Obergeschoss wird als Lernlandschaft verstanden, die untergeordneten Verbindungen der beiden Aufenthaltszonen ermöglichen eine maximale Nutzungsflexibilität. In der einfachen und klaren Struktur der Grundrisskonzeption sind die zwei zentral gelegenen Kommunikations- und Aufenthaltsbereiche angeordnet. Das als Tragwerk ausgebildete Dachgeschoss überspannt mit seinen geschosshohen Trägern die grosse Dimension der Turnhalle und prägt dadurch die kommunikative Zone der Lernlandschaft. Die Dachform in diesem Bereich zentriert den Raum durch präzise gesetzte Olichter in einer angemessenen Massstablichkeit. Die beidseitigen Olichter in der Kommunikationzone sowie die beidseitige Belichtung der Klassenräume ermöglichen angenehme Lichtverhältnisse. Die Verglasung der Gruppenräume sowie die grossen Fenster in den Garderoben ermöglichen einen direkten Aussenbezug. Die Struktur ermöglicht das den Räumen eine Garderobe vorgelagert werden kann welche auch als Erschliessung dient. Durch die seitliche Anordnung der Garderoben wird der Aufenthaltsraum entlastet und ermöglicht eine direkte Anordnung für Gruppenarbeiten oder andere flexible Nutzungen genutzt werden. Das im Erdgeschoss liegende Foyer dient der Erschliessung, kann aber auch flexibel für andere Zwecke genutzt werden. Büros für Hauswart und Hallenwart sowie einen Zugang zum Aussenraum des Hortes mit Kinderswagenabstellplatz und ein Aussengetränkeraum befinden sich ebenfalls auf dem Pausenplatzniveau. Die Sporthalle wird sowohl für die Schule wie auch für die Vereine, der Sanitätsbereich wie Infrastrukturräume wie Technik, Putzraum, usw. angeordnet. Der Aussengetränkeraum liegt seitlich über den Windfang zugänglich in direkter Verbindung zum Hartplatz. Auf dem Hallengeschoß werden die drei Turnhallen über den entlang der Halle geführten Korridor erschlossen. Ein Sichtbezug zu den Hallen aus dem Korridor wird über die verglasten Elemente gewährleistet. Aus diesem Korridor werden ebenfalls sämtliche Garderoben und die Sanitär-Anlagen erschlossen, welche für den optimalen Betrieb nötig sind. Der Getränke-rt über die gesamte Länge der Halle auf der gegenüberliegenden Seite angeordnet.

**Schematische Nutzungsstruktur**



**Aussenraum**

Das Schulareal zeichnet sich durch einen umlaufenden grünen Vegetationsgürtel aus. Entlang der Alten Landstrasse erstreckt sich eine Baumreihe, die zusammen mit Kleinstrüchern einen Filter zwischen Quartierstrasse und Pausenplatz ausbildet. In diesen werden Velostellplätze und Parkplätze integriert. Leichte Rampen führen hinab auf den Pausenplatz. Auf diesem sind locker verteilte Einzelbäume angeordnet, die dienen als Schattenspendler und Verweilorte für Schüler und Leute aus dem Quartier. Die Nutzung des Platzes ist multifunktional möglich. Über die Treppe rechts des Altbaus erreicht man den Schulgarten und die Sportflächen, die eine Etage tiefer liegen als der Pausenplatz. Unmittelbar anschliessend und auf gleicher Ebene befindet sich der Allwetterplatz. Das Rasenspielfeld bildet am östlichen Rand des Perimeters eine offene Grünfläche und vermittelt zur angrenzenden Bebauung. Ein befestigter Weg ermöglicht die Verbindung zwischen Kindergarten und Schulanlage. Die Leichtathletikanlagen sind längs des Rasenspielfeldes situiert.

**Ausdruck / Materialisierung**

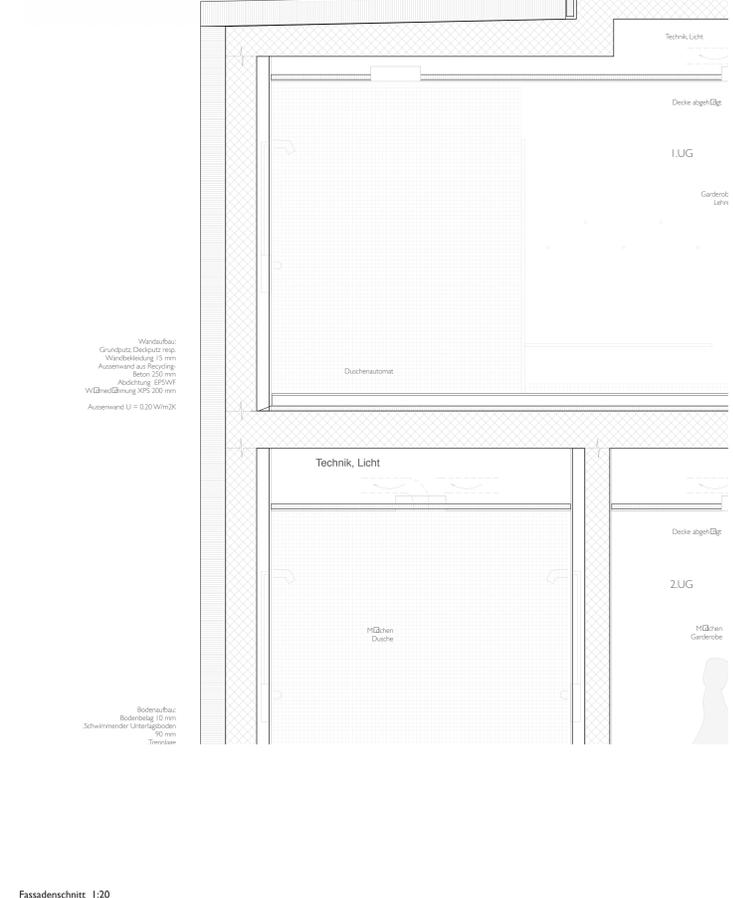
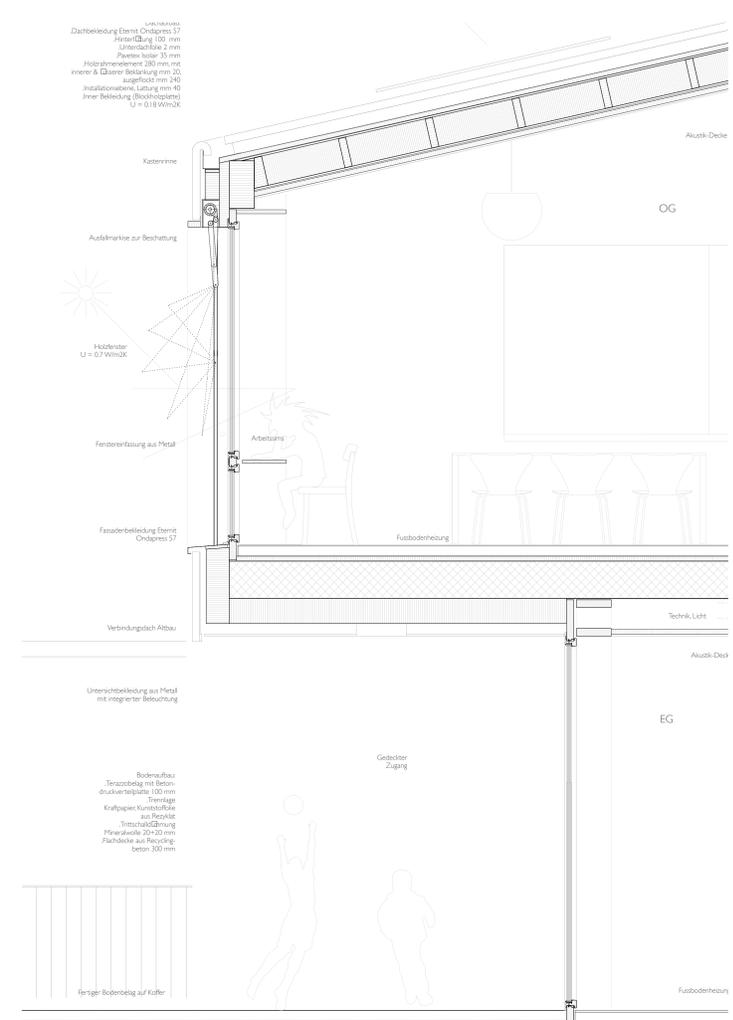
Das Volumen wird horizontal wie auch vertikal strukturiert. Das Dachgeschoss zeichnet sich vom Erdgeschoss ab und das Erdgeschoss vom Sockel. Der bereits bestehende Sockel der Anlage wird aufgenommen und weitergebaut. Über die Materialität der gestockten Betonelementen wird eine Angleichung an die bestehenden Häuser angestrebt. Das Volumen im Erdgeschoss und Obergeschoss wird nochmals horizontal unterteilt um der Massstablichkeit gerecht zu werden. Ein im Erdgeschoss größer und im Obergeschoss enger gewellte Eternit-Platte prägt den Ausdruck der Hülle. Durch die vertikale Gliederung der Wellen wird auf die Länge der Fassaden reagiert. Die Innere Struktur des Gebäudes wird in Ortbeton ausgeführt, das Dach sowie die Fassaden sind als Holzelemente oder Verglasungen ausgeführt. Um dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit wie auch der Inneren Konstruktion gerecht zu werden wurde ein langgestrichenes Material für die Verkleidung gewählt. Um im Ausdruck die im Ensemble integrierten Häuser nicht zu konkurrieren wird ein neutrales grau gewählt. Die Holzfasern sowie die Metallteile in einem Bronzeton nähern sich an die Tonalitäten des Altbaus an. Das neue Haus wird durch die subtilen Unterschiede der Struktur der Materialien sowie der horizontalen Schichtung wie auch der Kombination der Farböne zu einem im Ensemble integrierten neuen Gebäude. Die Innenräume sind geprägt vom in Beton ausgeführten Tragwerk. Als Kontrast zu diesen Betonwänden werden die Öffnungen mit einem warmen Holz ausgekleidet, zudem sind die Böden mit einem identitätsstiftenden Muster versehen, um den Aufenthaltszonen die Atmosphäre einer Lernstufe zu verleihen.



Situationsplan 1:500



Fassadenansicht 1:20



Fassadenschnitt 1:20

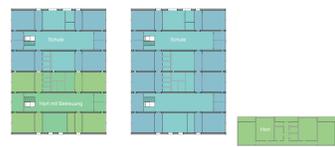
**Erweiterungskonzept**

Auf dem Gelände der Schulanlage Ort soll ein Erweiterungspotential gemäß Raumprogramm von einer Schulenhof mit vier Klassenräumen und den zugehörigen Neben- und Haupträumen ausgewiesen werden. Die Konzeption des vorgeschlagenen Schulgeschosses ist auf eine spätere Umnutzung vorbereitet. Der Bereich für Mittagstisch und Hort kann vollständig in eine Schulenhof umgenutzt werden. Die durch die Umnutzung verdrängten Räume für Hort und Mittagstisch müssen somit in einem separaten Gebäude erweitert werden. Dieses wird als eingeschossiges kompaktes Volumen zwischen den Parkplätzen und dem Pausenplatz als Randbebauung und bergseitigen Abschluss des Platzes vorgeschlagen. Durch diese Disposition entsteht eine zeitliche Unabhängigkeit der Einheiten. Die Erweiterung kann unabhängig des Bestandes und somit unter laufendem Betrieb realisiert werden. Es kann somit ein neuer Hort, sowie ein Mittagstisch mit Bezug zum Pausenplatz erstellt werden. Sobald dieser bezugsbereit ist, können die Räume im Schulgeschoss in die neue Schulfunktion umgenutzt werden. Durch die bereits kongruente Anordnung der Räume werden nur minimale Anpassungen nötig sein.

**Organisation Erweiterung**

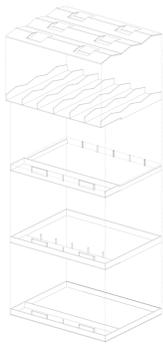
In den Haupträumen von Hort und Mittagstisch, werden die vier Klassenzimmer untergebracht. Der Therapieraum wie auch der Raum für das Personal kann jeweils geteilt werden, voraus die vier Gruppenräume entstehen, welche den Klassenzimmern zugeordnet werden können. Der große Therapieraum und die Küche werden zusammengelegt und in eine individuell unterteilbare Zone für Therapie umgenutzt. In der eingeschossigen kompakten Erweiterung werden wieder je zwei Räume für Hort und Mittagstisch angeboten. Ebenfalls werden die dazu nötigen Infrastrukturräume wie Personalraum, Küche und Sanitärräume angeboten.

**Schema Erweiterungskonzept**



Neubau Umnutzung Erweiterung

**Schematische Tragstruktur**



**Tragwerk-Konzept / Konstruktion**

Die Tragstruktur des kompakten Baukörpers besteht aus bewehrtem Recyclingbeton für Bodenplatte, Wände und Decken sowie aus hochfestem Stahlbeton für die vorfabrizierten Stützen. Das Dach, das nur die Schneelast aufnehmen muss, ist eine leichte Holzkonstruktion. Die erdberührenden Bauteile der Untergeschosse werden wasserdicht ausgeführt. Die gesamte Tragstruktur ist aussen gedämmt und weist keine Dilatationsfugen auf.

Die Ableitung der Vertikalkräfte erfolgt über Wände und Stützen, welche Flachdecken und Dach tragen. Auf wirtschaftliche Weise kann die Turnhalle überspannt werden, indem die Haupttragwände der Schulräume als geschosshohe Scheiben ausgebildet sind, in denen an wohldefinierten Stellen Aussparungen für Durchgänge und Haustechnik vorgesehen werden. Zur Stabilisierung gegen horizontale Einwirkungen dienen Aussen- und Treppenhauwände, welche über alle Geschosse durchlaufen. Sofern die Geologie dies zulässt, wird das Gebäude über die lokal verstärkte Bodenplatte flach fundiert.

**Wirtschaftlichkeit**

Die konsequente Tragstruktur für die Überspannung der grossen Sparrweite, welche ebenfalls die Grundstruktur prägt, sowie die Ausführung als kompaktes Volumen ermöglichen eine gute Bauökonomie. Die hohe Beständigkeit, der Konstruktion, wie auch der Gebäudehülle, führt zu niedrigen Unterhaltskosten. Die konsequente Anwendung einer standardisierten Elementplatte für die Verkleidung des Gebäudevolumen, eine konzentrierte Anordnung der Steigzonen, wie auch die Vermeidung langer Leitungen sind weitere Aspekte unserer wirtschaftlichen Überlegungen.

**Brandschutz-Konzept**

Das neue Schulgebäude entspricht den Brandschutzanforderungen. Da die BGF der massgebenden Schulgeschosse wie auch die Fluchtweglängen von max. 35m den Richtlinien entsprechen kann dieses über die beiden Haupttreppen entlüftet werden. Die beiden Treppenhäuser dienen ebenso den Sporthallen als Fluchtweg. Zusätzlich dient die seitlich angeordnete Treppe wie auch die durch den Garderobenraum erreichbare Treppe als Fluchtweg. Der Fluchtweg für die Zuschauertribüne ist unter anderem Treppen direkt gegen aussen gewährleistet.

**Statische Belastung (Zug / Druck)**



**Energie und Nachhaltigkeit**

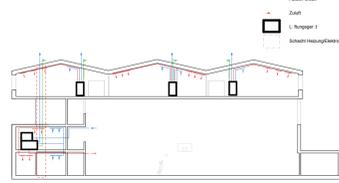
Mit dem kompakten Gebäudevolumen, der hochwertig wärmedämmten Gebäudehülle und mit dem aussenliegenden Sonnenschutz vor den dreifachverglasten Fenstern wird eine ganzheitliche energetische Optimierung angestrebt und der hohe Energiestandard MINERGIE-P erreicht. Der Fensteranteil zur Fassadenfläche wurde auf ein sinnvolles Mass reduziert. Der Rohbau und die Gebäudehülle werden, soweit möglich, losgelöst und getrennt von der Haustechnik betrachtet. Die mehrheitlich gut zugängliche Medienführung sowie die situationsangepasste Positionierung der Technikzentralen und vertikalen Steigzonen erlauben eine flexible, einfache und kostengünstige Anpassung im 30-Jahre-Rhythmus ohne hohen Ressourcenaufwand. Das Dach kann als Option mit Photovoltaik ausgerüstet werden und mit Strom von der Sonne einen Teil des elektrischen Bedarfs bereitstellen. Die Elemente werden auf dem Dach platziert.

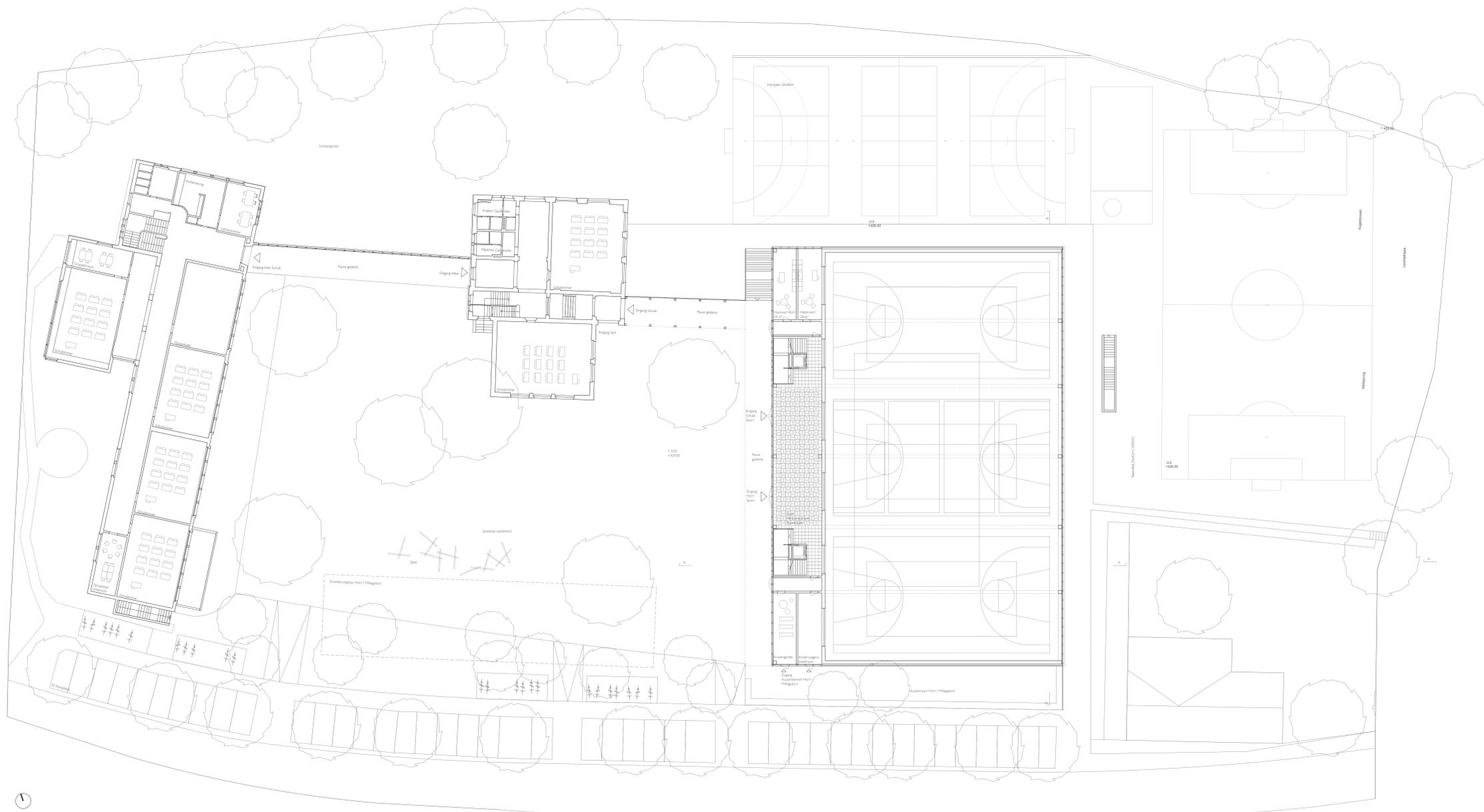
**Haustechnik**

Für die Bereitstellung der Raumwärme und das Brauchwarmwasser ist eine regenerative Erdwärmesondenwärmepumpenanlage vorgesehen. Die Erdwärmesonden entziehen im Winter dem Erdreich die erforderliche Wärme, welche im Sommer über die Option der Solaranlage dem Erdreich wieder zurückgegeben werden kann. Diese Energie mit relativ tiefem Temperaturniveau wird dann von der Wärmepumpenanlage auf das gewünschte Temperaturniveau erhöht. Durch eine Nutzung von Erdwärmesonden können die Räume im Sommer mittels Direktkühlung „leicht gekühlt“ werden. Die Wärmeabgabe an die Räume erfolgt mit einer Fußbodenheizung im Selbstregelbetrieb mit einer Vorlauftemperatur von max. 30° C. Die Wärmepumpe, die Warmwasserspeicher und die Sanitär- und Elektroverteiler sind im Technikraum im UG platziert.

Abgestimmt auf die jeweiligen Anforderungen der Raumgruppen werden sinnvolle Lüftungszonen zusammengefasst, dass den Nutzern ein individuelles Lüftungsverhalten ermöglicht. Die Schulzimmer verfügen über kompakte Einzelgeräte mit Wärmerückgewinnungen in den Wandschränken. Die Zuluft und Abluft wird oberhalb der Wandschränke in die Schulzimmer einblasen resp. abgesaugt. Eine sommerliche Nachtsauklüftung der Schulzimmer durch das Öffnen der über eine Wetterstation gesteuerten Oberlichter ist optimal möglich. Mit einer platzsparenden kombinierten Lüftung werden die Sporthalle und die Garderoben belüftet. Die Volumenströme sind auf die Garderoben/Duschen abgestimmt. Die konditionierte Zuluft strömt zuerst in die Sporthallen. Die Luft wird im oberen Bereich der Sporthalle abgezogen. Die nachgewärmte Luft wird für die Zuluft der Garderoben genutzt. Über den Duschen wird die Luft abgesaugt und über eine hochwirksame Wärmerückgewinnung wird die Abwärme an die Zuluft für die Sporthallen wieder abgegeben.

**Lüftungskonzept**





Erdgeschoss 1:200



"Die Lernräume mit Oblicht und Zugang zum Gruppenraum"



Obergeschoss 1:200

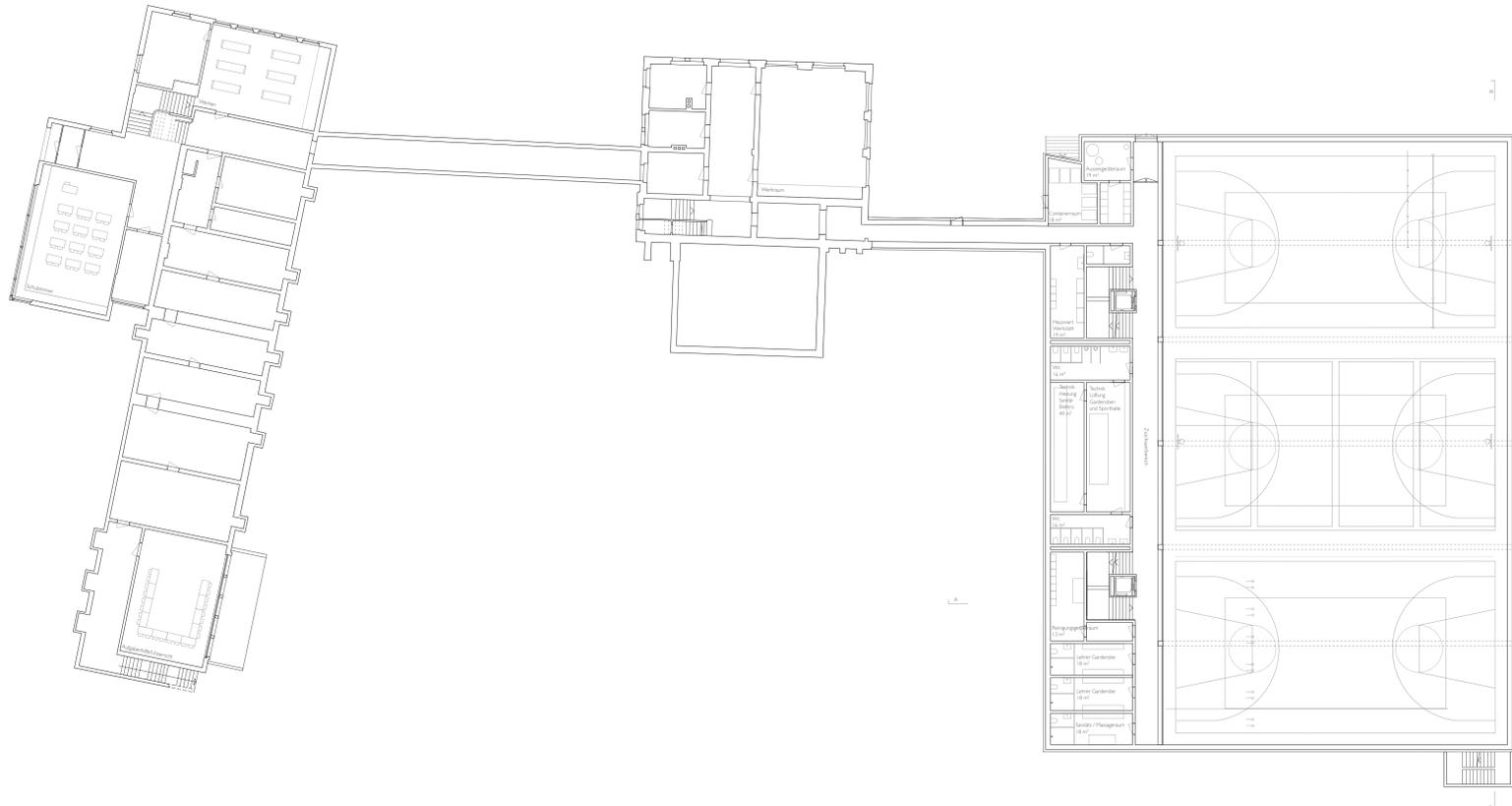
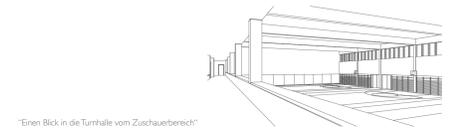
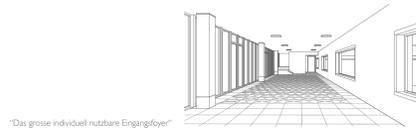


Südfassade 1:200

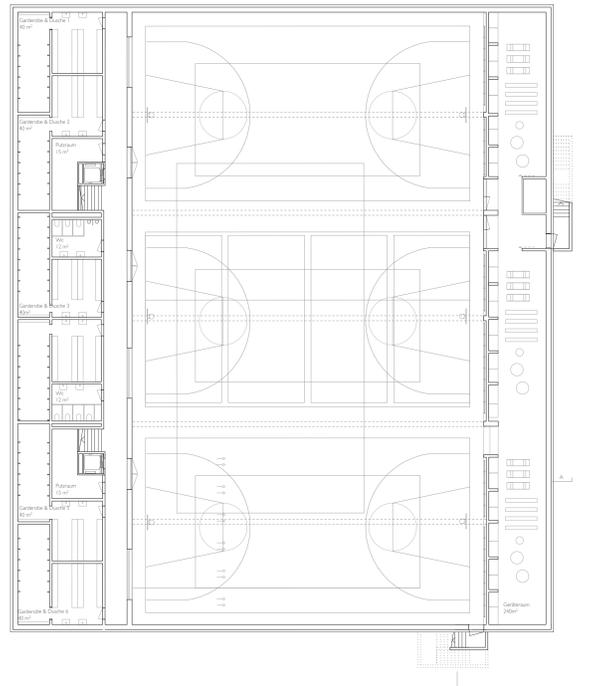


Westfassade 1:200





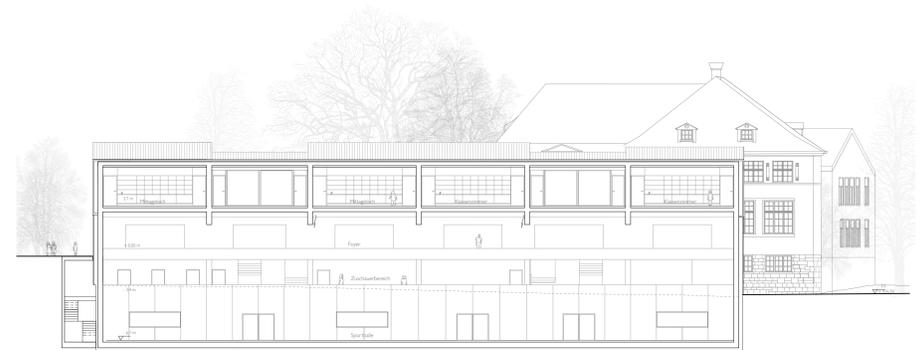
1. Untergeschoss 1:200



2. Untergeschoss 1:200



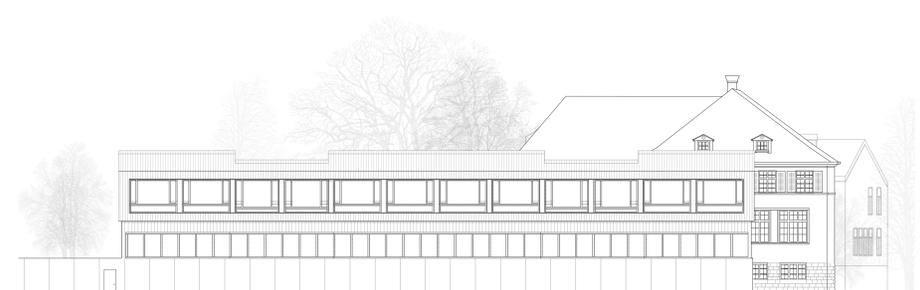
Querschnitt A-A 1:200



Längsschnitt B-B 1:200



Nordfassade 1:200



Ostfassade 1:200

