

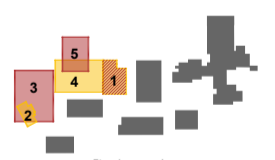
2. Obergeschoss 1:200



1. Obergeschoss 1:200

Zwei geschickt zueinander positionierte Gebäude bieten flexible Lern-, Sport- und Freizeitmöglichkeiten. Die kompakte Bauweise erlaubt grosszügige Grünstrukturen und vielfältige Aufenthaltszonen, die das Schulareal Sunnegrund harmonisch mit der umliegenden Natur verbinden.

Weiterbauen und erschliessen Die Campusstruktur findet mit dem kompakten Baukörper der Sporthalle mit Betreuungsangebot ihren westlichen Abschluss. Der Schwimmhallenpavillon bildet den Übergang in das Grüne. Die bestehende Erschliessungsstruktur wird hierbei integriert und durch eine neue ergänzt. Das denkmalgeschützte Gebäude 1 bildet nun den Auftakt einer Erschliessungsachse in nord-südlicher Richtung, die vorbei an den beiden Neubauten zur Grünen Spielwiese führt. Diese Achse wird durch eine grosszügige Treppe gestärkt, die sich zwischen Neubau und Bestand aufspannt und die beiden Niveaus miteinander verbindet.



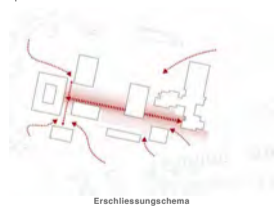
- Etapplierungsschema**
- 1 Umnutzung für Mittagstisch
 - 2 Abbruch bestehendes Pavillon
 - 3 Neubau Turnhalle + Schuergänzende Betreuung
 - 4 Abbruch bestehende Turnhalle
 - 5 Neubau Hallenbad + Aufstockungspotenzial

Anknüpfung an die Umgebung Das Schulareal Sunnegrund 5 profitiert von der Positionierung der beiden Neubauten im Nordwesten und erhält einen grosszügigen Freiraum nach Westen. Durch die sensible Einbettung in das Gelände wird eine harmonische Verbindung zwischen Alt und Neu geschaffen, die den Campus als lebendigen, offenen Lernort stärkt.

Landschaft Die Neugestaltung der Freiflächen hat zum Ziel, einen lebendigen und klimafreundlichen Schulraum zu schaffen. Durch verschiedene Maßnahmen wird der Bestand aufgewertet, weiterentwickelt und zu einem zukunfts-fähigen Schulraum umgestaltet.

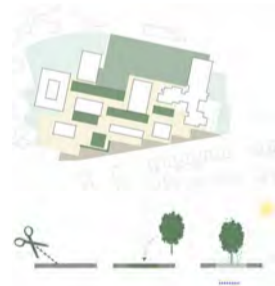


Vegetationsschema
Innerhalb des Geländes werden neue chaussierte Bereiche geschaffen, der bestehende Hartbelag wird aufgebrochen und die Fläche entsiegelt, wodurch die Versickerungsleistung erhöht und Raum für eine Vielzahl von Neupflanzungen geschaffen wird. Klimaresistente Bäume und solche mit hohem Naturwert bilden ein zusammenhängendes Kronendach mit Haincharakter und spenden Schatten für attraktive Sitz- und Spielbereiche im Inneren des Areal. Darüber hinaus ermöglichen die entsiegelten Flächen das Aufkommen von Spontanvegetation in Form von Gräsern und Stauden, insbesondere im Stammbereich der Gehölze und auf den weniger frequentierten Flächen.



Erschliessungsschema

Heckenpflanzungen und schattenspendende Heisterpflanzungen mit integrierten Sitznischen finden sich auf dem gesamten Gelände. Diese laden zum Verweilen ein und gliedern die Wege, so dass geschützte und einladende Rückzugsorte entstehen. Um den Schulhof auch langfristig abwechslungsreich und grün zu halten, wird auf Arten wie Quercus robur, Tilia cordata, Acer platanoides, Populus tremula gesetzt. Das Grundgerüst des Baumdachs besteht aus Gehölzen mit hohem Naturwert, die einen langjährigen Fortbestand des Baumdachs gewährleisten und einen wichtigen Beitrag leisten zu urbaner Biodiversität. Ergänzt wird das Grundgerüst mit klimaresistenten Arten, die gut mit den sich verändernden Klimabedingungen zurechtkommen und so die heimischen Arten im Wachstum unterstützen.



Entsiegelungsschema
Am Rand des Perimeters wird auf Bäume mit starkem Wuchs und ausladenden Kronen gesetzt, um das Schulareal zu fassen und beim Ankommen oder Nachhause gehen das Gefühl zu verstärken, sich in einem geschützten Bereich aufzuhalten. Der Rahmen weckt zudem Neugierde, den Schulhof und seine verschiedenen Freiräume zu entdecken.

Die übrigen Hartflächen und Dachflächen werden nach dem Schwammstadtprinzip entwässert.



Nutzungsschema

Die Dachflächen werden zudem als Energiegründächer ausgeführt, welche eine Kombination von Photovoltaikanlagen und Dachbegrünung ermöglichen. Dadurch wird bei Starkregenereignissen Wasser auf den Dächern zurückgehalten, ökologische Strukturen für heimische Tier- & Pflanzenarten angeboten und gleichzeitig Sonnenenergie gewonnen.

Auch werden bestehende Grünflächen erweitert, um Hitzeinseln zu reduzieren und den SchülerInnen grosszügliche Freiräume mit verschiedenen Strukturen wie Graslandschaften, Blühflächen und Sträuchern zu bieten. Die Vielfalt der Pflanzungen steht dabei im Vordergrund, um ein möglichst naturnahes Bild zu schaffen. Bäume, Sträucher und ebene Flächen bieten mehr Raum für kreatives Spiel und fördern körperliche Fitness als auch geistiges Geschick. Wertvolle Einblicke in natürliche Prozesse, Artenvielfalt und dem Umgang mit der Natur werden vermittelt. Durch die Aufhebung der harten Beläge wird der Schulhof lebendiger und klimaresilienter gestaltet, und die SchülerInnen profitieren direkt von der natürlichen Kühlung und den grünen Freiflächen. Zusätzlich stärkt die Entsiegelung die Biodiversität, da neu entstandene Pflanzflächen nicht nur das Mikroklima verbessern, sondern auch Lebensräume für verschiedenste Insekten und Pflanzenarten bieten.

Die Entwicklung des Areal in Etappen ermöglicht eine Priorisierung. Die Entsiegelung der grossen Asphaltflächen sollte zu Beginn erfolgen und bietet die Gelegenheit, eine grosse Anzahl an Gehölzen zu pflanzen. Diese können somit früh einen starken Habitus entwickeln und den SchülerInnen in naher Zukunft als beschattete Freifläche zur Verfügung stehen. Im Hinblick auf die Architektur fördert die Umstrukturierung dieser Flächen starke Blick- und Weg-Achsen zwi-

schen den neuen und alten Teilen der Anlage und stärken so das Ensemble. In späteren Entwicklungsschritten liegt der Fokus auf der Transformation der Ränder der Sunnegrund Schule, die die entsiegelten Flächen ergänzen werden und dem Gesamtkonzept der Entsiegelung seinen Rahmen geben.

Zwei statt eins Die unterschiedlichen Nutzungen werden auf zwei Gebäude verteilt. Das westliche Gebäude fasst die Dreifachturnhalle, die schulergänzende Betreuung sowie Schulräume zusammen. Die Schwimmhalle befindet sich im nördlichen Pavillon. Die schulergänzende Betreuung und die Schulräume im westlichen Gebäude sind über der Dreifachturnhalle gestapelt, was zwei funktional unabhängige Einheiten innerhalb eines Volumens ermöglicht.

Sporthalle mit Tageslicht – Transparentes Erdgeschoss als Begegnungsort Die Dreifachturnhalle wird sowohl über einen Eingang im Sockelgeschoss als auch über zwei Treppenhäuser im Erdgeschoss erschlossen. Diese Struktur gewährleistet einen einfachen Zugang für Vereinsnutzungen am Abend sowie effiziente Wege im Schulbetrieb. Im Erdgeschoss befinden sich die Tribüne und das Foyer, die von der offenen Gestaltung profitieren und den Blick ins Grüne freigeben. Das Foyer öffnet sich zum neuen Schulhof und schafft eine Verbindung zu Veranstaltungen im Aussenbereich. Zwei Treppen führen ins Sockelgeschoss, wo sich die Garderoben für Schüler und Lehrer befinden und ein weiterer Zugang im Süden besteht. Von den Garderoben führen die Treppen weiter ins Untergeschoss mit den drei Turnhallen. Diese Treppen schaffen nicht nur effiziente Verbindungen innerhalb des Gebäudes, sondern dienen auch als Fluchtwege.

Das erste Obergeschoss als kreative Oase Über eine grosszügige Treppe, die zum Schulhof ausgerichtet ist, sind die schulergänzende Betreuung und die Schulräume im 1. Obergeschoss zugänglich. Der Hof, von einem breiten, beispielbaren Wintergarten umgeben, kann komplett geöffnet werden und schafft eine fließende Verbindung zwischen Innen- und Aussenbereich. Hier entsteht eine multifunktionale Spiel- und Aufent-

haltszone, die auch als Erweiterung für den Mittagstisch genutzt werden kann und alle Räume in diesem Geschoss erschliesst. Die Küche und deren Nebenraum sind direkt an den Warenlift angebunden, um eine reibungslose Anlieferung zu gewährleisten. Bei grösseren Veranstaltungen in der Turnhalle kann die Küche ebenfalls über den Warenlift bedient werden.

Das zweite Obergeschoss kompakt aber mit räumlicher Überraschung Die beiden Treppen im Hofbereich führen ins 2. Obergeschoss auf ein unlaufendes, vielseitig beispielbares Deck. Von hier aus werden die Räume der Randzeitbetreuung mit Vorzonen, Garderoben und Toiletten direkt erschlossen. Die Räume sind so gestaltet, dass die Ruhezeiten als Möbel flexibel im Raum stehen und von zwei Seiten zugänglich sind. Ein fließender Raum entsteht, der die verschiedenen Bereiche miteinander verbindet.

Eine Oase für Alle Die „Oase“ soll für die Kinder ein sicherer und inspirierender Spiel- und Lernort sein – ein Ort, der die unterschiedlichen Bedürfnisse der Kinder anspricht, zum Verweilen einlädt und den Austausch fördert. Im Freien und dennoch in einem geschützten Rahmen können sich die Kinder frei bewegen. Damit wird ein zusätzlicher Aussenraum mit eigenen Qualitäten geschaffen. Eine attraktive Ergänzung zu der grossen und weitläufigen Spielwiese im Norden des Gebäudes.

Der freundliche Nachbar Im nördlichen Gebäude befindet sich die Nutzung der Schwimmhalle. Sie ist als eingeschossiger Pavillon konzipiert, wodurch eine klare und einfache Orientierung für die SchülerInnen und Schüler gewährleistet ist. Der Eingangsbereich steht in direkter räumlicher Beziehung zur Schwimmhalle und öffnet den Blick ins Grüne, was eine einladende und freundliche Atmosphäre schafft.

Kindergerechtes Lehrschwimmbecken Die Schwimmhalle umfasst ein Lehrschwimmbecken, das speziell auf die Bedürfnisse von Kindern abgestimmt ist. Flache Wasserreliefs und eine angenehme Beckengrösse ermöglichen es, dass sich die Kinder sicher im Wasser bewegen und erste Schwimmerfahrungen sammeln können. Breite Einstiegsstufen erleichtern den Zugang,

und farbliche Akzente am Beckenrand fördern die Orientierung und das Sicherheitsgefühl.

Helle Räume mit Blick ins Grüne Die Umkleie- und Duschräume liegen in unmittelbarer Nähe zum Becken und sind für die Kinder übersichtlich und einfach zugänglich gestaltet. Ergänzt wird das Konzept durch ein grosszügig angelegtes Foyer, das sowohl Warte- als auch Begegnungsbereich ist. Hier können die Begleitpersonen der Kinder verweilen und den Schwimmunterricht durch grosszügige Sichtfenster verfolgen. Grosse Fensterflächen bieten viel Tageslicht und ermöglichen es, das Aussenumfeld der Natur in den Raum zu integrieren.

Lernfreude Die Gestaltung der Schwimmhalle zielt darauf ab, ein kindgerechtes Umfeld zu schaffen, das sowohl funktional als auch ästhetisch die Lernfreude fördert und den Schwimmunterricht für Kinder zu einem besonderen Erlebnis macht.

Etapplierung Aufgrund des hohen Sanierungsbedarfs und der eingeschränkten Möglichkeit, die bestehende Dreifachturnhalle aufzustocken, schlagen wir vor, diese vollständig zurückzubauen. Gemeinsam mit der Dreifachturnhalle soll auch der derzeitige Pavillon für den Mittagstisch rückgebaut und als temporäre Lösung zentral auf dem südlichen Platz aufgestellt werden. In einem zweiten Schritt erfolgt die Errichtung des neuen Turnhallen-Gebäudes, welches auch die schulergänzende Betreuung und die Schulräume beherbergen wird. Dieses Vorgehen erlaubt eine effiziente Weiterverwendung des abgetragenen Erdreichs. Um alternative Szenarien aufzuzeigen, wurde die Schwimmhalle als eigenständiges Volumen konzipiert.

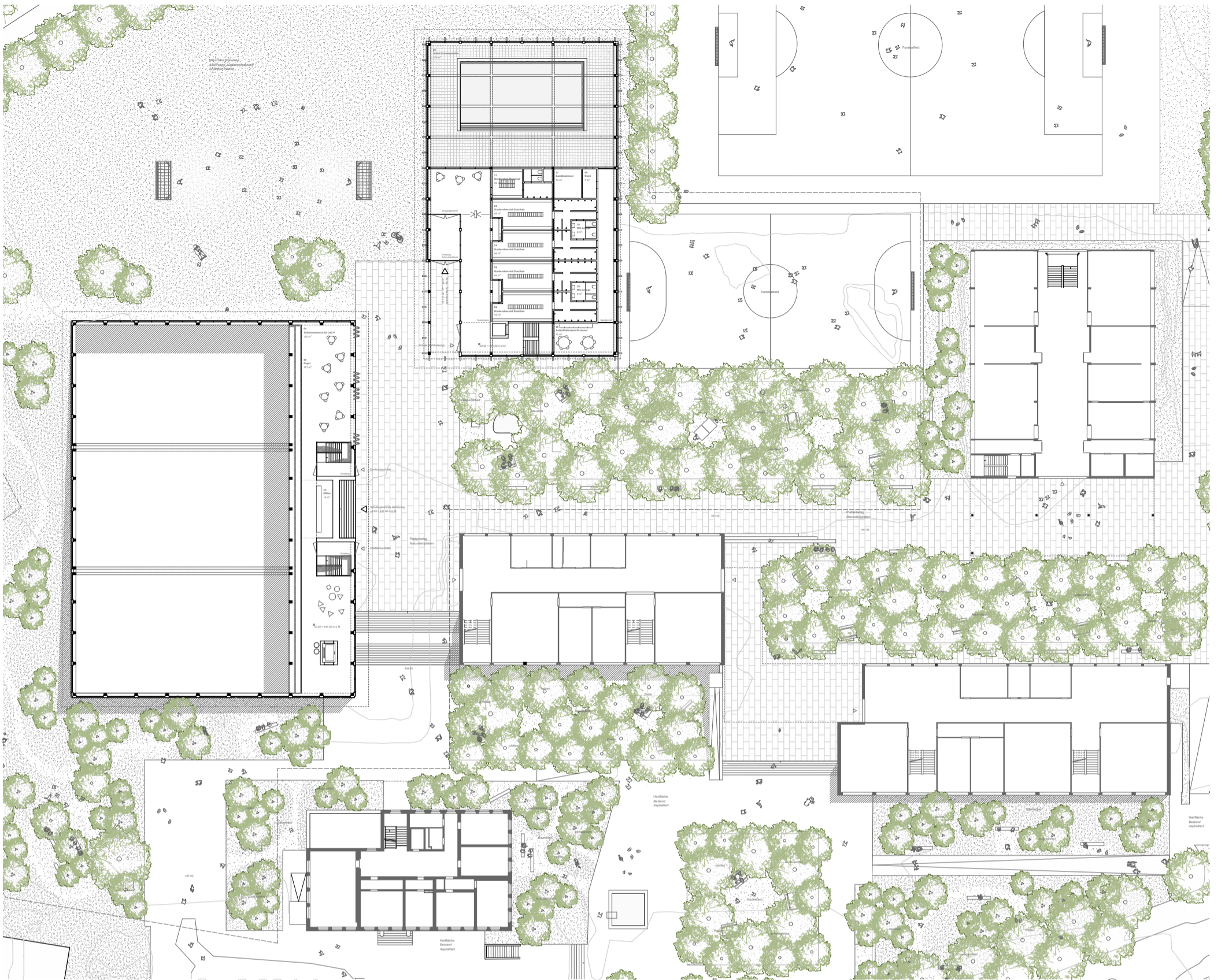
In Szenario 1 könnte die Schwimmhalle bei zusätzlichem Schülerräumbedarf analog zum Gebäude SGS aufgestockt werden.

In Szenario 2 könnte bei einem Wegfall der Schwimmhalle an dieser Stelle ein eigenständiges Schulgebäude nach Bedarf realisiert werden. Dank dieser beiden Optionen muss künftig kein weiterer Freiraum auf dem Schulareal Sunnegrund weichen.



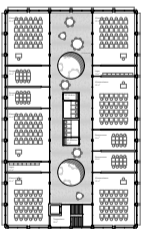
Querschnitt 1:200

0 2 4



Erdgeschoss 1:200

Aufstockung – Neuer Schulbau
Die Schwimmhalle könnte in Zukunft um bis zu drei Stockwerke erweitert werden. Pro Stockwerk lassen sich sechs Klassenzimmer und vier Gruppenräume unterbringen, was bei drei Geschossen insgesamt 18 Klassenzimmer und 12 Gruppenräume ermöglicht. Falls die Schwimm-



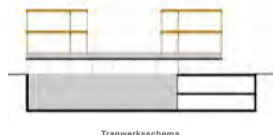
Aufstockungspotenzial Schwimmhalle 1:500

halle entfällt, könnten zusätzlich Klassenzimmer und Gruppenräume im Erdgeschoss realisiert werden. Der Grundriss orientiert sich dabei an der Typologie des Gebäudes SG5. Über eine zentral gelegene Länderschicht werden die Räume erschlossen. Diese wird von Norden und Süden über großflächige Fenster sowie über Oberlichter mit Tageslicht durchflutet. Es wird eine effiziente Raumaufteilung ermöglicht und Erschließungsflächen minimiert. Die Klassenzimmer und Gruppenräume sind nach Osten bzw. Westen orientiert, um optimale Tageslichtbedingungen zu gewährleisten.

Fassade als Kraftwerk Die Fassade greift das übergeordnete Raster des Gebäudes auf und setzt dieses präzise fort. Vertikale Lisenen gliedern das Gebäude und schaffen eine rhythmische Struktur. Dazwischen spannen horizontal angeordnete Photovoltaik-Module, die die eigentliche Fassadenhaut bilden. Um den solaren Er-

trag zu maximieren, sind die Module nach innen geneigt und somit optimal zur Sonne ausgerichtet. Die Vordächer schützen nicht nur die Besucher, sondern bewahren auch die Holzelemente der Fassade vor Witterungseinflüssen. Die dahinterliegende Gebäudehülle besteht aus vorgefertigten, wärmedämmten Holzrahmenbauwänden, die flexibel an die bauphysikalischen Anforderungen des Gebäudes angepasst werden können. Umlaufende Brüstungen reduzieren den Fensteranteil, was ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Glasfläche und dahinterliegender Nutzung schafft. Im Erdgeschoss wird bewusst auf das Brüstungsband verzichtet: raumhohe Verglasungen öffnen die Fassade und betonen den öffentlichen, einladenden Charakter dieses Bereichs.

Diese Fassade als „Kraftwerk“ vereint technische Effizienz und ästhetischen Anspruch. Sie trägt nachhaltig zur Energieversorgung des Gebäudes bei und verleiht ihm durch die innovative Gestaltung eine markante, zukunftsweisende Identität.



Tragwerk Für den Neubau der Sporthalle und der schulergänzenden Betreuung wird eine Kombination aus Holz- und Massivbauweise vorgeschlagen. Die beiden Untergeschosse der Dreifachsporthalle mit den Nebenräumen und der Tribünenbereich werden in Massivbauweise vorgeschlagen. Die Primärstruktur des Massivbaus besteht aus Überzügen, welche die Sporthallen in Längsrichtung in einem Raster von 4m überspannen. Die Stahlbetondecke wird als Flachdecke ausgebildet und dient als Basis für den darauffolgenden Holzbau. Die beiden Obergeschosse sind als Holzkonstruktion vorgeschlagen. Das Primärtragwerk besteht aus einem Skelett aus tragenden Unterzügen

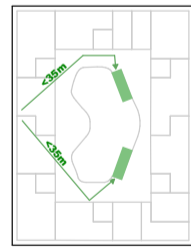
und Stützen, das sich im Wesentlichen auf die Außenwandachsen und den Kranz zum Innenhof hin beschränkt. Dabei wird das Grundraster der Primärstützen von 4m aus der Sporthalle übernommen. Durch das sehr strikte Grundraster erfolgt eine direkte Lastabtragung der Obergeschosse in das Erdgeschoss, was zu einer effizienten und vor allem flexiblen Holzkonstruktion führt. Das Deckensystem besteht in den Schulräumen aus einer Holzrippendecke mit Kalkspültschüttung und überspannt 7,8m. Zwischen den Tragrippen werden raumakustisch wirksame Elemente in die Tragwerkebene integriert. Das Deckensystem erfüllt somit die geforderten Schalldämmwerte – auch bezüglich tiefer Trittschallfrequenzen – sehr gut. Beim Erschließungsgang besteht das Deckensystem aufgrund der geringeren Spannweite aus einer Vollholzdecke mit Spültschüttung. Die horizontale Gebäudeaussteifung erfolgt über die Deckenscheibe und einzelne Wände in Holzrahmenbauweise, welche die horizontalen Lasten an den Stahlbetonbau in die beiden darunterliegenden Geschosse weitergeben.

Die thermische Gebäudehülle besteht aus einer Außenwandkonstruktion in Holzbauweise. Vorgefertigte, wärmedämmte, Holzrahmenbauwände werden geschosswise zusammen mit der primären Tragkonstruktion errichtet. Der gesamte Holzbau wird witterungsunabhängig in der Werkstatt gefertigt, was zu einem hohen Vorfertigungsgrad und einer entsprechend kurzen Bauzeit vor Ort führt.

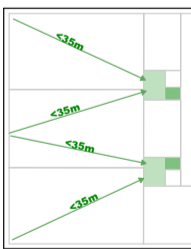
Brandschutz Die Sporthalle und die schulergänzende Betreuung ist der Nutzung «Schule» und Gebäudekategorie «mittlere Höhe» zugeordnet. Als vertikale Fluchtwege des 2. Obergeschosses dienen die beiden Aussentreppe, welche in den Innenhof des 1. Obergeschosses führen. Die Treppen sind so positioniert, dass aus allen Nutzungseinheiten die geforderten Fluchtwege auf dem Geschoss über maximal einen vorgelagerten Raum eingehalten sind. Aus dem Innenhof folgt die weitere Entfluchtung über die grosse Empfangstreppe, welche durch das Gebäude führt. Entsprechend sind die umfassenden Bauteile in diesem Bereich mit einem Feuerwiderstand von EI30 bzw. EI60 ausgeführt.

Dadurch, dass keine horizontalen Fluchtwege notwendig sind, können gerade die Erschließungsflächen auch anderweitig genutzt werden, und erhöht somit die Nutzungsflexibilität. Die vertikale Entfluchtung der Sporthallen und der dazugehörigen Räumlichkeiten erfolgt über zwei vertikale Fluchtwege, welche ebenfalls so positioniert sind, dass keine horizontalen Fluchtwege nötig sind.

Das bautechnische Brandschutzkonzept erfüllt die geltenden Brandschutzrichtlinien.



Brandschutzkonzept 2.OG



Brandschutzkonzept -2.UG

Nachhaltigkeit Die kompakten, quadratischen Ausbildungen optimieren das Verhältnis von Rauminhalten zu Fassadenentwicklung. Die Fensterausbildung unterstützt den solaren Wärmegeinn, Massnahmen zum Sonnenschutz verhindern die Überhitzung. Das Flachdach wird mehrfach genutzt: Schutz nach aussen, Retention von Regenwasser und Aufstellung von Photovoltaikmodulen und Lüftungsanlagen. Das Gebäudelebenszyklus-Projekt basiert auf der konsequenten Systemtrennung der Primär-/Sekundär-/Tertiär-Struktur. Auf Installationen im Tragsystem wird verzichtet.

Energiekonzept Die Wärme wird über den Anschluss an die bestehende Areal-Wärmeversorgung sichergestellt. Dieses versorgt die Gebäude mit der notwendigen Wärme für die Raumheizung, Luftaufbereitung und Warmwasser.

Die elektrische Antriebsenergie für die Gebäudetechnik wird zum Teil über Fotovoltaik-Anlage kompensiert. Hierbei generiert der jahresdurchschnittliche Ertrag einen grossen Teil der elektrische Hilfsenergie für Heizung, Warmwasser und Lüftung.

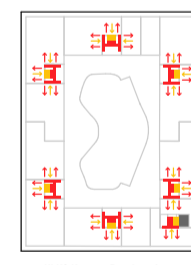
Wärmeabgabe Für die Dreifachturnhalle, Schule, Garderoben und Tagesstrukturen etc. ist eine Fussbodenheizung projektiert. Die Systeme basieren auf Niedererwartung, welche im Selbstregleffekt die Wärmeabgabe bei Temperaturanstieg reduziert. Mittels Raumfühler erfolgt eine individuelle Regulierung der Räume.

Lüftungsanlagen Alle Räume werden mechanisch be-entlüftet, entsprechende Lüftungsanlagen sind vorgesehen. Die Lüftungsanlagen sind zentral im Untergeschoss (Schulgebäude und Schwimmbad) angeordnet. Die Anlagen sind mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung ausgestattet, so kann Wärme aus der Abluft zurückgewonnen werden.

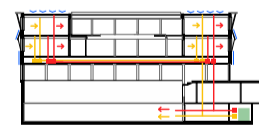
Für die Belüftung der Schulräume ist eine mechanische Lüftungsanlage vorgesehen. Die Schulräume werden über horizontale Lüftungskanäle im Doppelboden 1. Obergeschoss und vertikale Steigschächte mit Zuluft versorgt. Die ABL wird in die Korridore/Aufenthaltsbereiche/

Nasszellen überströmt und Semi-Zentral gefasst. Die Zuluft wird variabel pro Schulzimmer eingeleitet (CO₂-Regulierung). Alle Zimmer haben zusätzlich öffnensbare Fenster.

Die Mensa/Küche werden ebenfalls mechanisch be-entlüftet. Dafür sind separate Lüftungsanlagen vorgesehen.



HLKS Konzept Regiegeschoss



HLKS Konzept Schnitt

Die Zuluft wird über seitliche Quell-Luftauslässe in die Sporthalle eingelassen. Die Abluft wird rauminnenseitig im Bereich der Geräteräume überströmt und gefasst.

Schwimmhalle Die Beheizung und Entfeuchtung der Schwimmhalle erfolgt primär über die Lüftungsanlagen, welche die Zuluft über einen Bodenschlitz entlang der Fensterfronten einführt. Zusätzlich sorgt die Fussbodenheizung für

den notwendigen Komfort. Die Garderoben, Eingangsbereich und Nebenräume werden ebenfalls über die Fussbodenheizung beheizt. Die anfallende überschüssige Energie aus der Entfeuchtung der Abluft wird in das Energiekonzept eingebunden. Sämtliche weiteren Räume und Bereiche werden entsprechend ihrer Nutzung be-entlüftet. Die Chemieräume werden mit separaten Kunststoffventilatoren direkt entlüftet.

Sanitär Die Trinkwassererschliessung und -verteilung erfolgt ab zentraler Verteilbatterie in den Technikräumen Untergeschoss. Die Feinverteilung von Kalt-/Warmwasser ist über UP-Verteiler sichergestellt. Das Schmutzwasser- und Regenwasserleitungen (Retention/Versickerung) werden separat abgeführt. Die Abwärme aus der Luftaufbereitung Bäder dient der Badeswassererwärmung. Für die Badwassererwärmung ist ein Stets-Zuluft und Stets-Ablauf mit Wärmerückgewinnung vorgesehen, um den Wasseraustausch im Schwimmbecken hinsichtlich Hygiene sicherzustellen.

Das abgetabete Wasser wird in Grauwasserbecken gesammelt und über Druckrohrleitungen für die Reinigung zur Verfügung gestellt. Das Dusch-Abwasser wird in einem Behälter gesammelt und dient als Wärmequelle, bevor es abgeköhlt in die Kanalisation geführt wird. Für die Sicherstellung der Hygienevorschriften werden elektronische Armaturen und Spüleinsparungen vorgesehen, um stagnierendes Wasser in allen Anlagen zu vermeiden.

Medienerschliessung Die konzentrierte Anordnung der Technikräume ist vorteilhaft für die Betriebsführung und den Unterhalt der Anlagen. Das Schachtkonzept zentralen Hauptsteigzonen ermöglicht kurze Luftwege zu den Nutzflächen und ist die Voraussetzung für eine energetisch (Luftförderung) und auch kostenmässig günstige Installation.

Gebäudeautomation Die Unterstationen und Lüftungsanlagen werden als komplette, fertige Einheiten mit Steuerung und Regelung sowie Schaltschrank installiert. Überwachungs- und Zugriffseinheit der Anlage oder Absetzen von Stormmeldungen an Dritte ist technisch gegeben.



Längsschnitt 1:200

