



Projektbeschreibung

501 Schulanlage Zelgli, Zürich, 03.06.2024 / MB

Schulraumerweiterung Zelgli Erläuterungsbericht

Abgeleitet aus der ortsbaulichen Lektüre und den betrieblichen Anforderungen wird das Raumprogramm in einem kompakten dreigeschossigen Volumen umgesetzt, das einen häuslicheren Landverbrauch hat, sich gut in die Bestandesbauten einfügt und grosse innenräumliche Spielräume bietet. Die Aussenraumgestaltung schafft eine attraktive Adressierung und gute Vernetzung mit dem Quartier und bietet ein vielfältiges Mosaik aus unterschiedlichen Aufenthaltsqualitäten.

Die Nutzungsschwerpunkte werden geschossweise konzentriert angeordnet und verfügen über grosszügige Erschliessungs- und Aufenthaltsbereiche. Die Unterrichtsräume sind als Cluster organisiert mit jeweils individueller multifunktionaler Vorzone. Aufgrund des Statik-, Haustechnik- und Brandschutzkonzepts entsteht ein sehr flexibel nutzbares Raumgefüge, das die aktuellen Bedürfnisse abdeckt und gleichzeitig die langfristige Anpassbarkeit an neue Anforderungen gewährleistet.

Kombiniert mit den aussenräumlichen Bezügen sowie Ein- und Ausblicken entsteht eine identitätsstiftende Raumlanschaft, die Weitläufigkeit und Grosszügigkeit wie auch Intimität und Rückzugsmöglichkeiten bietet. Der Neubau «Schulhaus Zelgli» wird so zum Leuchtturmprojekt, das als Gesamtsystem städtebauliche, betriebliche und ökologische Aspekte vorbildlich löst und die Nutzer - Schüler, Lehrer, Besucher - ins Zentrum stellt und deren Wohlbefinden zum Ziel hat.

STÄDTEBAU – IM EINKLANG MIT DEM ORT UND DER NUTZUNG

Das neue «Schulhaus Zelgli» wird in einem kompakten Volumen umgesetzt, das die Eingriffe in die bestehenden Aussenräume minimiert und sich gut in die bestehende Schulanlage integriert. Der Neubau wird in der Fernwirkung durch den Rhythmus der Holzbaustruktur und die windmühlenartige Grundriss-Typologie gegliedert. In der Nahwirkung schaffen horizontale und vertikale Fassaden-Lisenen ein feines Relief, das auf hochwertige Handwerkskunst verweist und vielfältige Schattenspiele bietet.

Das Dach wird als fünfte Fassade genutzt, um im Äusseren eine integrative Körnigkeit, Gliederung und Energiegewinnung zu ermöglichen und im Inneren eine spannungsvolle Raumwirkung, gute Belichtung und natürliche Lüftung zu bieten.

Insgesamt gelingt es so, einen einladenden Ort für Schüler, Lehrer, Besucher und Quartierbewohner zu schaffen, dessen Atmosphäre zwischen offen und geborgen oszilliert. Die Aussenraum-Qualitäten des Ortes werden ausgebaut und durch zahlreiche Aussenbezüge genutzt.

AUSSENRAUM – ALS VIELFÄLTIGER UND NATURNAHER AUFENTHALTSRAUM

Die Aussenraumgestaltung knüpft an bestehende Strukturen an und führt diese zu einem Ganzen fort. Die Kleinteiligkeit der Räume, mit unterschiedlichen Spiel- und Aufenthaltsqualitäten, schafft eine hohe freiräumliche Vielfalt mit Bereichen für aktive und kontemplative Nutzungen, mit einem Wechsel aus multifunktionalen und bespielten Abschnitten.

Der bestehende Pausenhof spannt sich zwischen den Gebäuden auf. Der kontemplative Bereich schafft Aufenthaltsnischen umgeben von üppigem Grün. Somit entstehen auch ausserhalb der Bereiche, die für den Kindergarten und die Betreuung vorgesehen sind, Rückzugsorte für die Schüler:innen. Der aktive Bereich ist mit Spielinseln bestückt, die in Form von Intarsien den Belag aufbrechen. Zugunsten einer reibungslosen Erschliessung bleibt der Bereich durchlässig und offen. Der Pausenhof fungiert somit als Scharnier zwischen den angrenzenden Räumen und greift gestalterische Elemente der neuen und bestehenden Bereiche auf. Dabei stricken die Baumsetzungen aus einheimischen Hochstammbäumen den Baumbestand des Areals weiter und spenden Schatten. Sie strukturieren den Freiraum und lassen unterschiedlich atmosphärische Aufenthaltsräume entstehen. Konzentrationen der gleichen Baumart in Gruppen prägen die Identitäten der einzelnen Bereiche.

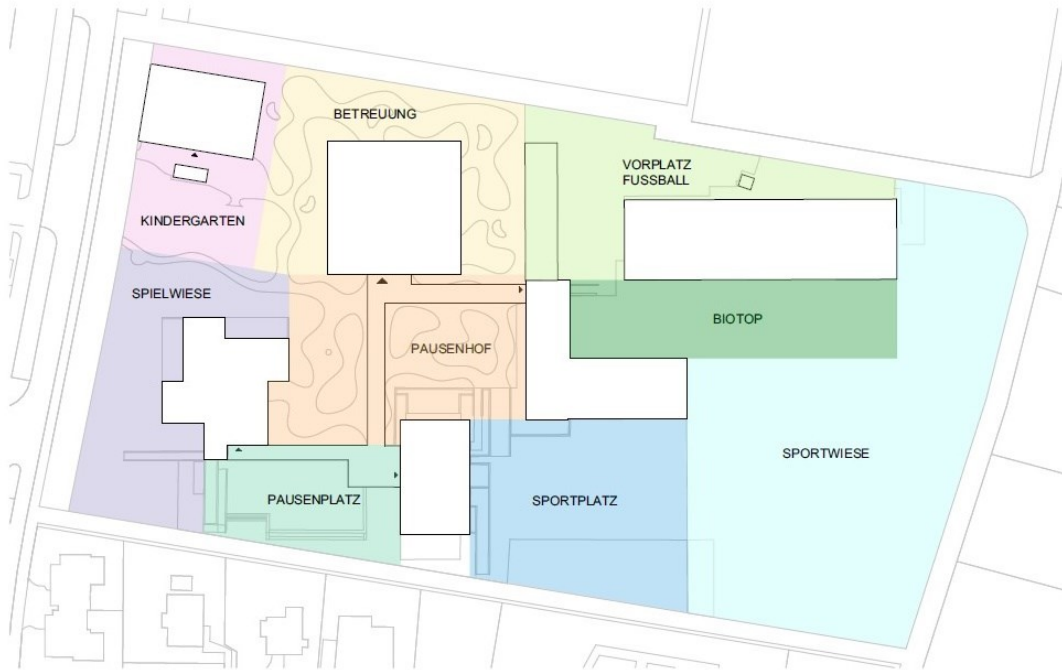
Das neue Schulhaus wird von einem grünen Rahmen aus einheimischen Stauden, Gräsern und Sträuchern umspielt, welcher die Aussenräume der Betreuung und der Lehrerschaft beherbergt. Im Bereich des bestehenden Biotops werden, wo möglich, die bestehenden Grünstrukturen erhalten und mit eingebunden.

Der Aussenbereich des Kindergartens wird als solcher beibehalten, jedoch in die Gestaltung mit integriert und ergänzend zoniert. Eine zusätzliche Erschliessungsachse ermöglicht dem Kindergarten autonom zu funktionieren. Eine Verbindung und das Dazuschalten des restlichen Schulareals ist jedoch weiterhin möglich.

Durch den hohen Grünflächenanteil, das Ersatzbiotop und einheimische Grossbäume, leistet die Umgebung einen positiven Beitrag zu einem guten Gebietsklima und einer ökologischen Aufwertung. Niederschlagswasser wird über die Schulter in die Vegetationsfläche entwässert

BGP

oder mithilfe von Geländemodellierungen in abgesenkten Bereichen auf dem zentralen Pausenhof in Form von Wasserlinsen aufgefangen. Das Wetter wird somit für die Kinder erlebbar gemacht. Auch im grünen Rahmen befinden sich niedrige Retentionsmulden, die anfallendes Niederschlagswasser aufnehmen und gestaffelt an die Pflanzflächen weitergeben.



Aussenräume - Mosaik



Schwammstadt / Versickerung

BGP



Erschliessung



Baumkonzept

INSPIRIERENDE LERN- UND LEHRLANDSCHAFT – DURCH MULTIFUNKTIONALE STRUKTUR

Über alle Geschosse hinweg wurde eine einfache und robuste Struktur entwickelt, die eine multifunktionale Raumlanschaft und langfristig grossen Spielraum bietet. Die Nutzungsschwerpunkte sind soweit möglich geschossweise konzentriert angeordnet und erlauben einen störungsfreien Betrieb:

- Das Erdgeschoss wird attraktiv am Pausenplatz adressiert und nimmt die Räume der Tagesbetreuung, das Lehrerzimmer und die Bibliothek / Mediathek auf.
- Das erste Obergeschoss nimmt die zweite Hälfte der Tagesbetreuung, die Schulleitung und das Multifunktionszimmer auf.
- Das zweite Obergeschoss nimmt sämtliche Unterrichtsräume auf und profitiert von der bewegten Dachlandschaft (Oberlicht, überhohe Räume, natürliche Lüftung).

Alle Nutzungsschwerpunkte verfügen über grosszügige Erschliessungs- und Aufenthaltsbereiche und werden über die zentrale Treppe miteinander verbunden, sodass kurze Wege und eine gute Orientierung entstehen. Die Unterrichtsräume werden als «4x1»-Cluster ausgebildet, die einerseits eigenständig nutzbar sind und andererseits miteinander verbunden sind. Die Vorzonen sind individuell nutzbar und schaffen attraktive innere Adressen und Identitäten für die einzelnen Klassenzimmer. Aufgrund des Brandschutzkonzepts sind sämtliche Flächen frei möblierbar und können für den Unterricht einbezogen werden.

ARCHITEKTUR UND STRUKTUR – ALS KOHÄRENTES SYSTEM

Das statische Konzept sieht eine nachhaltige Holz-Bauweise vor, die auf einer einfachen, konsequent entwickelten Struktur basiert. Das Holz für den Neubau kann aus Zürcher Holz gewonnen werden, was die Transportwege verkürzt, die graue Energie sowie Treibhausgasemissionen senkt und die lokale Wertschöpfung stärkt. Innen wie aussen sorgt diese Bauweise zudem für eine sehr atmosphärische Grundstimmung. Der Lastabtrag erfolgt mit einem effizienten Primärsystem aus Holzstützen und Holzunterzügen in Fichten-Brettschichtholz, sodass die Geschossflächen frei einteilbar sind. Das Sekundärsystem bilden statisch optimierte Hohlkastendecken mit kurzen und damit wirtschaftlichen Deckenspannweiten. Die Untersicht besteht aus vorgefertigten Holzprofilelementen, welche an die Hohlkastenplatten vormontiert und raumakustisch aktiv sind. Für einen optimalen Schallschutz sorgt die aufliegende Kalksplittschüttung. Darauf folgt ein konventioneller Aufbau mit Trittschalldämmung und Anhydrit. Beim Bauteilaufbau wird auf eine sortenreine Trennbarkeit geachtet. Die Innen- und Aussenwände sind als vorfabrizierte und gedämmte Holzrahmenbauelemente vorgesehen. Diese trockene Bauweise reduziert den Feuchteintrag während der Bauphase auf ein Minimum, was sich sehr positiv auf die Qualität des Bauwerks und die Termine auswirkt.

Vier durchlaufende, windmühlenartig verteilte Holz-Wandscheiben stabilisieren in Kombination mit den Deckenscheiben das Gebäude gegen Horizontalkräfte. Aufgrund des Verzichtes auf ein Untergeschoss ist kein Aushub und keine Baugrubensicherung nötig. Die Bodenplatte wird in Ort beton ausgeführt und flach fundiert mit vertieften Streifen- oder Einzelfundamenten bis auf die tragfähige Schotterdecke.

KOSTENEFFIZIENZ UND FLEXIBILITÄT – DURCH KLARE STRUKTUREN

Die geschossweise differenzierten Nutzungsschwerpunkte und «4x1» Clusterbildung bei den Unterrichtsräumen sorgen für eine grosse Übersicht, kurze Wege und individuelle Nutzung. Das statische und haustechnische System ermöglicht frei einteilbare Geschossflächen, um auf veränderte Bedürfnisse reagieren zu können. In der langfristigen Nutzung ist deshalb eine 3-fache Flexibilität gewährleistet:

- Planungsflexibilität durch modulare Struktur
- Gebrauchsflexibilität durch Raumproportionen und Typologie
- Umnutzungsflexibilität aufgrund Statik-, Schacht- und Raumklimakonzept

Die Kompaktheit und Flächeneffizienz (NF/GF=79%) sind dabei die Grundlage für eine hohe Kosteneffizienz. Die konsequente Systemtrennung erlaubt einen bauteilspezifischen Unterhalt. Die Standard-Decken- und Fassadenelemente sorgen zudem für einen schnellen Produktions- und Bauablauf, hohe Ausführungs-Qualität und optimierte Bau- und Unterhaltskosten. Die Aussenwandelemente werden komplett vorgefertigt, inklusive Fenster. Die Deckenuntersichten sind mit den sichtbaren Hohlkastendecken und den Akustik-Elementen fertig.

EFFIZIENTER BRANDSCHUTZ – OHNE AUFWÄNDIGE MASSNAHMEN

Die Auslegung basiert auf dem Standard-Konzept der VKF, um die Umsetzbarkeit aus brand-schutztechnischer Sicht zu gewährleisten. Der Neubau wird als Gebäude geringer Höhe (< 11m) mit der Nutzungskategorie Schule bewertet.

Die Obergeschosse werden über das abgeschlossene Treppenhaus entfluchtet. Die Fluchtwegdistanz beträgt überall weniger als 35 m und führt über maximal einen angrenzenden Raum zum vertikalen Fluchtweg, welcher im Erdgeschoss direkt ins Freie führt. Der Aufenthaltsraum für die Lehrpersonen (60 Pers.) verfügt über einen zweiten Ausgang direkt ins Freie. Dadurch sind keine Fluchtkorridore nötig und die Erschliessungsflächen können überall frei möbliert und offen ausgeführt werden. Auf den Geschossen können die Räume (mit wenigen Ausnahmen, Bsp. Küchen) zu einem Brandabschnitt zusammengefasst werden. Somit bestehen an diese Wände aus brandschutztechnischer Sicht keine Anforderungen. Aufgrund der geringen Höhe (< 11m) und der Summe der Geschossflächen (<3600m²) können die Geschosse über den innenliegenden Luft-/Treppenraum verbunden werden, ohne dass das Gebäude als Atriumbaute mit aufwändigen Brandschutzmassnahmen einzustufen ist.

DAS GEBÄUDE ALS GESAMTSYSTEM – DURCH PASSIVE MASSNAHMEN UND LOW TECH

Die robuste Struktur des Gebäudes erlaubt ein low tech Konzept, das die baulichen Anforderungen an Minergie-A-Eco und SNBS Gold problemlos erfüllt. Die passiven Massnahmen - gutes Oberflächen/Volumenverhältnis, angemessener Glasanteil, aussenliegender Sonnenschutz, gradlinig verlaufender Dämmperimeter, gute Qualität der Gebäudehülle, viel interne Speichermasse u.a. - schaffen ein thermisch «gutmütiges» Gebäude und somit optimale Bedingungen für einen geringen Technikeinsatz mit höchster Effizienz. Die Wärmeverluste im Winter, aber auch die sommerlichen externen Wärmelasten sind minimiert und schaffen im Zusammenspiel mit der thermischen Speichermasse der mineralischen Anhydrit-Böden, den Holzdecken und dem thermisch flinken Energieabgabesystem ein ganzjährig angenehmes Raumklima und minimalen Leistungsbedarf. Die dadurch optimale Nutzung der freien Wärme sorgt für einen entsprechend geringen Energiebedarf. Zusätzlich optimieren die bedarfsgerechte Regelung und ein Messkonzept den Energieverbrauch im Betrieb.

Die Heizwärme wird bevorzugt durch den Anschluss an den Grundwasser-Quartierverbund Zelgli bereitgestellt, da dies eine sehr kosteneffiziente Lösung ist um damit sowohl effizient Heizen als auch Kühlen zu können. Die Wärmeverteilung erfolgt über in der Brüstung integrierte Fancoils der neusten Generation, welche speziell leise und energieeffizient sind und mit tiefer Vorlauftemperatur (25°C) zum Heizen auskommen. Mit dem gleichen System ist in den Sommermonaten im «Umkehrbetrieb» auch eine wirkungsvolle sanfte Kühlung mit hohen Vorlauftemperaturen (20°C) der Räume möglich. Die Eigenstromproduktion wird auf der Dachfläche maximiert, sodass das Gebäude zum «Kraftwerk» wird. Bei Bedarf können in der Fassade Brüstungselemente mit PV belegt werden, um insbesondere auch die Produktion von wertvollem „Winterstrom“ weiter zu erhöhen und das Thema «PV» sichtbarer zu machen.

Alle Haupträume können einfach und effizient natürlich belüftet werden. Dadurch sind tagsüber kurzfristige und raumspezifische Reaktionen möglich. Das Dachoberlicht ermöglicht zudem eine wirkungsvolle Querlüftung und Nachtauskühlung mittels natürlicher Konvektion (Kamineffekt). Ergänzend wird eine sehr effiziente mechanische Lüftung nach dem Prinzip der «Verbundlüftung» ausgebildet: Der Erschliessungsbereich wird als «Lunge» ausgebildet, die mit einer Steigzone für Zuluft bedient wird, die Abluft erfolgt in den Bereichen mit belasteter Luft, primär Nasszellen und Küchen. Die abgeschlossenen Räume werden durch passive Überströmung mit Zuluft in Bodenähe aus der Lunge versorgt, die Abluft erfolgt über aktive Überströmer in die Vorzonen. Die Monoblocs der Lüftung werden stehend im 2.OG angeordnet und nutzen den darüber liegenden Hohlraum des Schrägdachs für die Horizontalverteilung bis zu den Steigzonen. Die Sanitärzonen sind kompakt angeordnet, Warmwasser wird mit Frischwasserstationen dort angeboten, wo es nötig ist. Effiziente Apparate und wassersparende Armaturen reduzieren den Bedarf und stellen so einen hygienischen, ökonomischen und ökologischen Betrieb sicher.

NACHHALTIGKEIT – KONSEQUENT UMGESETZT

Strukturelle Nachhaltigkeit. Die effiziente Struktur wird als ökologischer Holzbau mit optimierten Spannweiten umgesetzt. Die konsequente Systemtrennung ermöglicht eine grosse Flexibilität, bauteilspezifischen Unterhalt sowie einfache Rückbaufähigkeit und Rezyklierbarkeit. Die Konstruktion bleibt sichtbar aufgrund des Brandschutz-/Lüftungskonzepts, was zusätzliche Verkleidungen überflüssig macht.

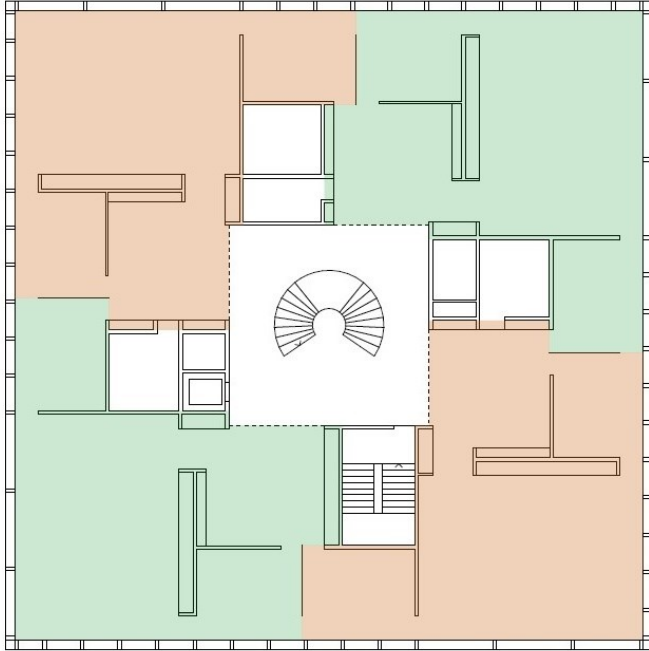
Soziale Nachhaltigkeit. Der Neubau hat aussen und innen eine identitätsstiftende Ausstrahlung und integriert sich gut in die bestehende Schulanlage. Die Clusterbildung sorgt für innere Adressen und multifunktionale Erschliessungsflächen. Der Einsatz von lokalem Holz stärkt die Wertschöpfung in der Region, was sich positiv auf Arbeits- und Ausbildungsplätze auswirkt.

Ökologische Nachhaltigkeit. Das Projekt geht haushälterisch mit den Landressourcen um und der Anteil an versiegelten Flächen ist minimiert. Innen und aussen werden ECO-kompatible Materialien mit tiefem Graue-Energie-Wert eingesetzt. Der konsequente Holzbau reduziert die Treibhausgasemissionen in der Erstellung. Der notwendige Beton wird in RC- Beton oder in CO-optimiertem Clark-Beton erstellt.

Ökonomische Nachhaltigkeit. Die effiziente Struktur bietet - in Kombination mit vorgefertigten Standardelementen, schlanker Gebäudetechnik und minimierten Brandschutzanforderungen - eine hohe Kosteneffizienz bei optimalem Raumkomfort.

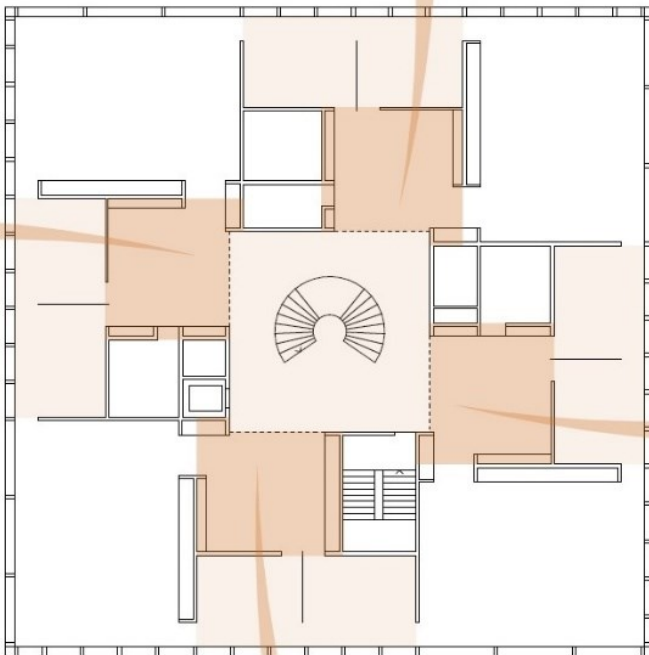
Energetische Nachhaltigkeit. Die sehr gut gedämmte Hülle, die natürliche Lüftung, passive Nachtauskühlung und hocheffiziente mechanische Lüftung, das nutzungsoptimierte Heiz-/Kühlkonzept, die PV-Anlage sowie die gute Tageslichtnutzung gewährleisten einen reduzierten Energiebedarf und ein vitalisierendes Raumklima. Der optimale aussenliegende, windsichere Sonnenschutz mit intelligenter Steuerung (z.B. am Wochenende runterfahren) reduziert Überhitzungen.

GRUNDRISS-SCHEMATA



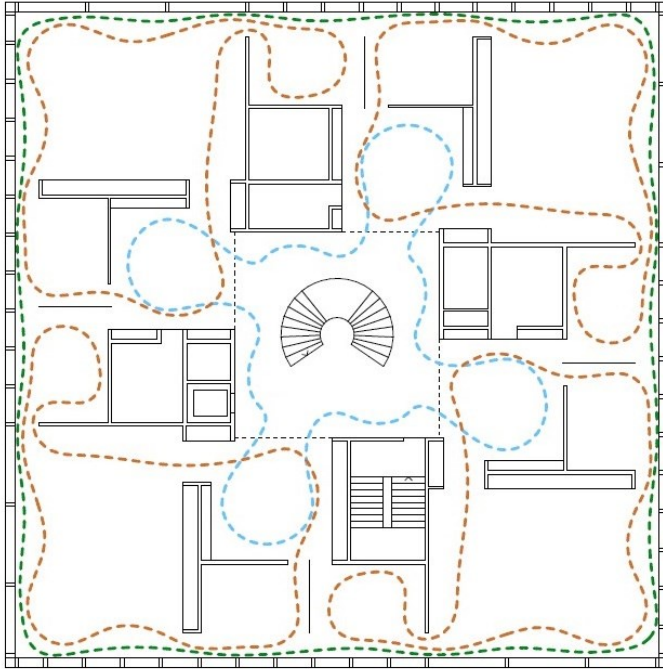
Räumliche Cluster – der Raum als dritter Pädagoge

Die Unterrichtsräume sind als Cluster organisiert: Die individuellen Vorzonen schaffen eine identitätsstiftende innere Adresse, die multifunktional genutzt werden kann. Die Klassenzimmer und Gruppenräume sind flexibel bespielbar und schaltbar.



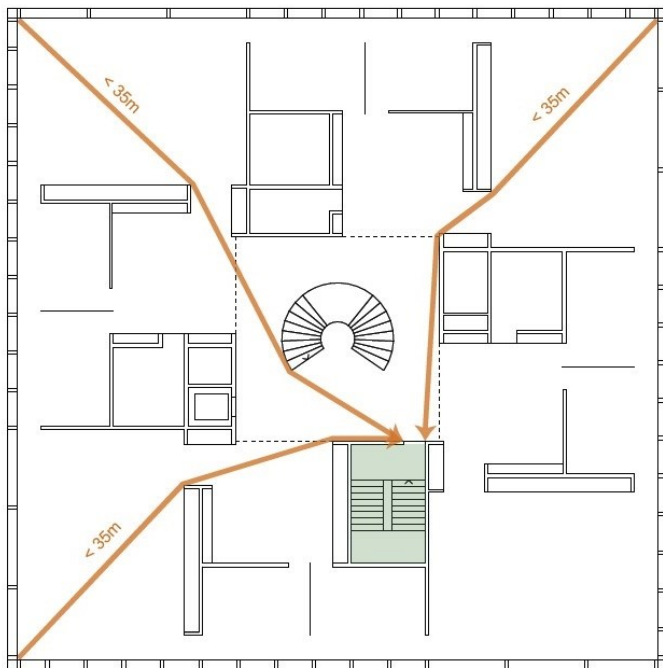
Kollektive Mitte – mit Licht und Ausblicken

Die zentrale Erschliessung ist grosszügig bemessen, hat viel Tageslicht und sorgt für kurze Wege. Anstelle von Korridorflächen entstehen gut nutzbare räumliche Schwerpunkte und grosszügige Aus- und Durchblicke.



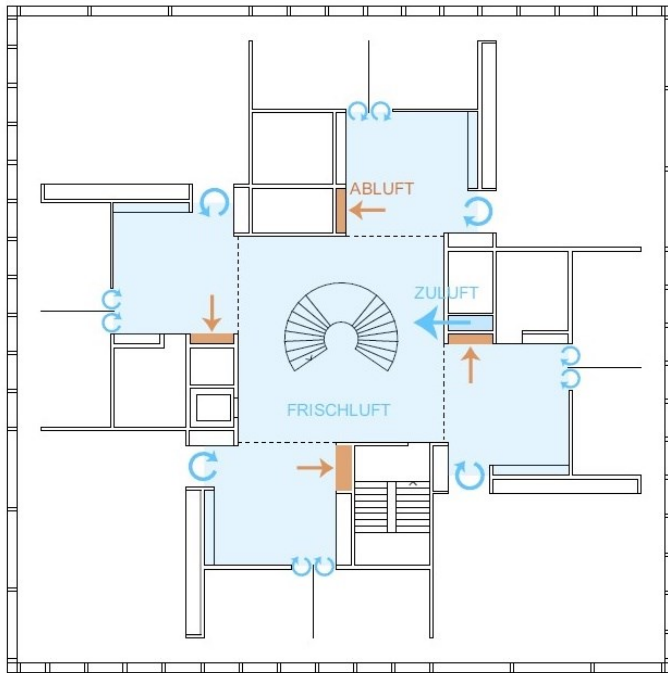
Rundlauf und Rückzug – jeder nach seiner façon

Die Geschosse bieten ruhige und belebte Bereiche, Nischen und Treffpunkte, Durchblicke und Ausblicke sowie kleine und grosse Rundläufe. Jeder kann situativ entscheiden, wie stark er partizipieren möchte oder lieber für sich oder in der kleinen Gruppe ist.



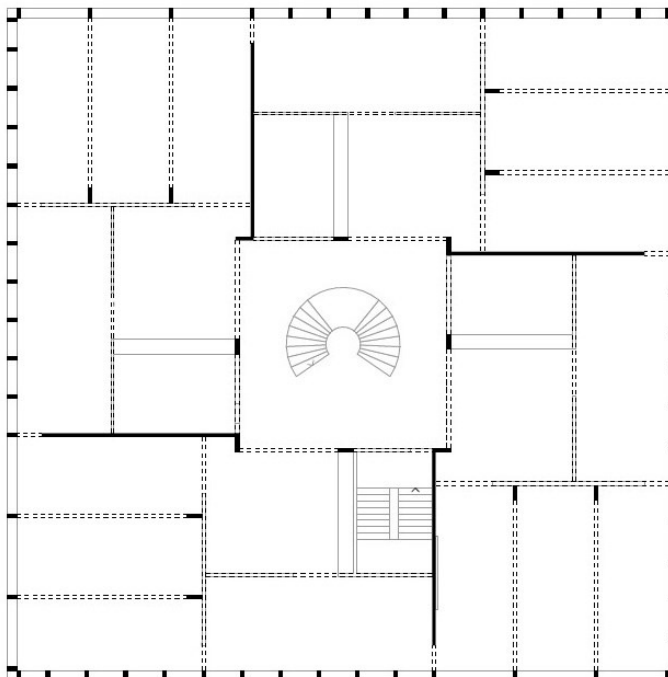
Kostenoptimierter Brandschutz - mit maximalen räumlichen Freiheiten

Aufgrund der geschickt platzierten Fluchttreppe wird die maximale Fluchtweglänge von 35m eingehalten und maximal über 1 angrenzenden Raum geflüchtet. So sind keine Fluchtkorridore nötig und alle Erschliessungs- und Begegnungszonen sind frei möblierbar.



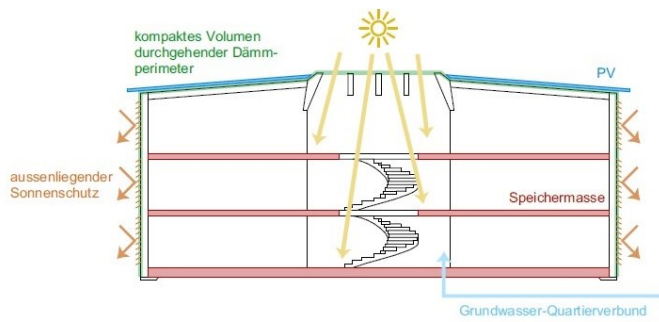
Innovatives Lüftungskonzept – mit low tech

Die Erschliessungsfläche dient als Lunge, die mit Frischluft (CO₂-Sensor) versorgt wird und alle Räume bedient. Die Abluft wird in den Kernbereichen genommen. Dadurch sind praktisch keine horizontalen Verteilkanäle / abgehängten Decken notwendig.

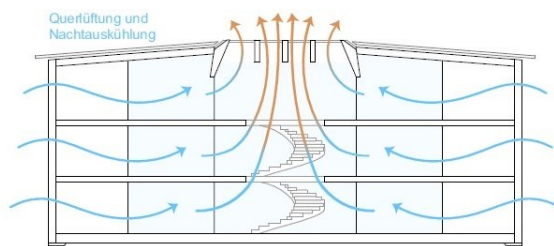


Klare Struktur – für langfristige Flexibilität

Das Statik- und Schachtkonzept gewährleistet eine langfristig flexible Geschosseinteilung für die räumliche Anpassung an veränderten Bedürfnisse. Die Steigzonen sind durchgängig ausgebildet, für den Unterhalt zugänglich und weisen Reserven für spätere Installationen auf.



Das Gebäude als Gesamtsystem



Das Gebäude als Gesamtsystem - gute natürliche Lüftungsmöglichkeiten

Die Kombination aus passiven Maßnahmen und low tech sorgt für ein sehr nachhaltiges Gesamtsystem. Die Möglichkeit von Querlüftung und Nachtauskühlung über natürliche Konvektion ist bei den Nutzern sehr beliebt und reduziert den Bedarf an mechanischer Lüftung.



Innenvisualisierung