



Städtebau, Architektur und Landschaftsarchitektur

Das heterogene Schulareal Sunnegrund wird durch sein orthogonales Ordnungssystem von Bauten und Freiräumen und seinen peripheren Standort mit offener Situation zu den weitläufigen Sport- und Landschaftsfeldern gegen Nordosten geprägt. Dabei profitieren SchülerInnen und Lehrpersonen von der Kompaktheit der Wege der verschiedenen Nutzungen und Angebote auf dem Areal. Unter generellem Bedarf an Aufwertung der Aussenräume sollen diese Merkmale und Qualitäten in der Weiterentwicklung des Areals beibehalten und verstärkt werden. Dabei soll auf die Massstäblichkeit gegenüber der Nachbarschaft Rücksicht genommen werden und die nordwestliche Spielweise für das Quartier als identitätsstiftende Freifläche erhalten bleiben.

Mit dem Abbruch der heutigen Dreifachturnhalle und einem kompakten Neubau in gleicher Achse, aber in raumbildender Distanz zum Sunnegrund V, kann ein wichtiger Platz innerhalb des Areals geschaffen werden, der an das bestehende Wegnetz anknüpft und dieses aufwertet und das Kunststrassenspielfeld und die Aebwiese in die Schulanlage mit einbindet. Mit praktisch gleichem Fussabdruck und somit gleicher Freiräumfläche kann mit dem Ersatzneubau eine sehr viel grosszügigere Gesamtsituation geschaffen werden. Der Neubau bettet sich, im Massenausgleich von Aushub- und Aufschüttungsmaterial zwischen Neubau und Abbruch, praktisch in den heutigen Geländeverlauf mit ein. Mit seiner kurzen Fassade gegen Westen und der Freihaltung der Aebwiese im Norden findet er auch eine angemessene Massstäblichkeit zu den umliegenden Bauten. Der Neubau ist stirsseitig auf den neuen Platz orientiert. Turnhalle, Schule und Schule plus sind gestapelt übereinander organisiert, die optionale Schul-Schwimmhalle kommt direkt daran angebaut unter den neuen Platz zu liegen. So werden alle Nutzungen auf kürzestem Weg vom Platz her erschlossen und erhalten eine gemeinsame Adressierung. Die Schul-Schwimmhalle wird über ein grosses, als Brunnen ausgebautes Oblioch vom Platz aus sichtbar gemacht und grosszügig natürlich belichtet. Als Option geplant, funktioniert die Schul-Schwimmhalle als separater Baustein ohne Einfluss auf Städtebau oder Gebäudeorganisation des Gesamtprojekts in Abhängigkeit eines späteren politischen Entscheides.



Schwarzplan

Freiraum

Das Schulareal Sunnegrund birgt viel Potenzial zur Weiterentwicklung. Das heutige orthogonale System wird mit der Setzung des Neubaus und den sich daraus ergebenden aufgeweiteten Freiräumen weitergeführt. Der neue Schulbau bildet dabei den westlichen Schlusspunkt der Ost-West-Verbindung, die die wichtigsten Schulgebäude verbindet. Zwischen Sunnegrund V und dem neuen Eingang spannt sich ein grosszügiger Freiraum auf, der die Chance bietet, mehr Spiel- und Aufenthaltsflächen in das Zentrum der Anlage zu holen. Sitzbereiche, Spielangebote aus natürlichen Materialien, Pingpongtische und Pflanztröge bieten ein vielfältiges Angebot für die SchülerInnen und beleben die Kies- und Wiesenflächen.

Die heutigen monotonen Asphaltflächen zwischen den bestehenden Gebäuden werden wo immer möglich und sinnvoll aufgetrocknet und mit mehr Grünflächen aufgewertet, wobei das orthogonale Grundgerüst immer noch klar ablesbar bleibt. Die drei neuen chassierten Plätze markieren die wichtigeren Dreh- und Angelpunkte des Areals und werden mit Baumhainen zusätzlich betont. Diese schattigen Räume sind in ihrer Multifunktionalität sowohl als Pausenplatz oder Klassenzimmer im Freien, als auch als Aussenbereich für Veranstaltungen der Schule oder für Sportanlässe vielfältig nutzbar.

In den Randbereichen löst sich die rechteckige Struktur auf. Parkartige Bereiche mit geschwungenen Wegen, Sträuchern und freie Baumgruppen kontrastieren die klare Ordnung zwischen den Gebäuden und bieten neben weiteren Spielbereichen auch ruhigere Rückzugsorte. Mit den neuen Grünflächen und Gehölzpflanzungen wird das ganze Areal hinsichtlich Hitzeminderung und Ökologie aufgewertet. Altgrasflächen und Struchgruppen in den Randbereichen gliedern die Wiesenflächen und lassen vielfältige Räume entstehen, sie dienen aber auch als strukturelle Lebensräume für Flora und Fauna. Mit wildstauden bepflanzte Bänder entlang der neuen und bestehenden Gebäude bieten die Möglichkeit, das Dach- und Platzwasser aufzunehmen und als Verdunstungs- und Versickerungsflächen zukünftig zur Kühlung des Areals beizutragen. Auch Kleinststrukturen für Tiere lassen sich ergänzend im ganzen Areal integrieren. Dieses Mosak von verschiedenen Lebensräumen fördert die Vernetzung von der Landschaft ins Quartier und gibt den Kindern die Möglichkeit, die Natur aus nächster Nähe zu erleben.

Brandschutz

Das Schul- und Turnhallengebäude wird brandschutztechnisch als Gebäude mittlerer Höhe eingestuft. Die Hauptnutzung entspricht einer Schulnutzung mit den Infrastrukturräumen von Dreifachturnhalle mit Tribüne mit maximaler Personenbelegung von insgesamt 299 Personen, Schul-Schwimmhalle, Mittagstisch, Regenerationsküche und Schulzimmern. Die zweigeschossige offene Turnhalle kann zusammen mit der Schul-Schwimmhalle zu einer Brandschnittfläche unter 3600 m² zusammengefasst werden. Die weiteren Räume in den Untergeschossen werden als separate Brandabschnitte ausgedeutet.

Die Haupttreppenanlage dient als vertikaler Fluchtweg. Sie erschliesst sämtliche Geschosse und führt im Erdgeschoss direkt ins Freie. Mit zusätzlicher Aussenfluchtstreppe im Westen für die Obergeschosse und zwei Aussenfluchtstreppe für das Untergeschoss können die maximal zulässigen Fluchtwegdistanzen von 35 m bis in einen vertikalen Fluchtweg oder direkt ins Freie unter Berücksichtigung der Raumabflögen von jeweils maximal einem vorgelagerten Raum eingehalten werden. Die Tribüne mit maximaler Personenbelegung von 240 Personen kann ebenerdig direkt ins Freie entflucht werden.

Die Zufahrtsmöglichkeiten erfüllen die Rahmenbedingungen für einen effizienten Feuerwehreinsatz auf dem Areal.

Nutzungsverteilung und Erschliessung

Das Schulareal Sunnegrund hat sich laufend erweitert und verdichtet. Jetzt steht ein weiterer Ausbau des Schlangebots mit zusätzlichem Schulraum, Räumen für die Schule plus und der Option Schul-Schwimmhalle sowie dem Ersatzbau der Dreifachturnhalle an. Die eigene Geschichte des Areals zeigt die Wichtigkeit von einfachen und flexiblen Gebäudestrukturen, die sich den wechselnden Bedürfnissen und Umverteilungen von Nutzungen anpassen vermögen.

Die neue Dreifachturnhalle mit Tribüne definiert mit seinen Abmessungen die Gebäudegrundfläche und bildet mit seinem Dach eine robuste Plattform für eine modellierbare, flexibel nutzbare Schulraumstruktur auf zwei Geschossen. In einem einfachen Stützenraster und mit einfachem Gebäudekonzept lassen sich sowohl die heute gewünschten Räume und Nutzungseinheiten wie auch zukünftige Raumaufteilungen oder offene Lernlandschaften gut in die Struktur einschreiben. Der zweigeschossige Holzbau auf dem Dach der Turnhalle nimmt den Erweis der Aufstockbarkeit der Struktur vorweg mit Option einer zukünftigen vertikalen Erweiterung.

Mit der Stapelung von Sport- und Schulnutzung kann ein kompaktes und effizientes Gebäude mit einer vertikalen Erschliessung gebaut werden, das multifunktionale Nutzungsmöglichkeiten und betriebliche Synergien bietet und gleichzeitig klar trennbare Einheiten bildet. Mit zwei nebeneinander liegenden Eingangszonen können Schule und Sport als offene Struktur zusammen aber auch als abgetrennte Strukturen komplett separat voneinander funktionieren.

Das Gebäude wird zum neuen Platz hin um eine offene Raumstruktur ergänzt, die zum Schulareal ein einladendes Gesicht bildet, auf Erdgeschossniveau einen gedeckten Aussenraum und eine gedeckte Eingangssituation bietet und auf den oberen Geschossen den Schul- und schülergerechten Betreuungsräumen die direkte Erweiterung der Ess-, Aufenthalts- und Lernbereiche ins Freie ermöglicht.

Die Dreifachturnhalle ist auf zwei Niveaus organisiert. Auf Erdgeschossniveau liegt der offene Zuschauerbereich mit Foyer und Office in Erweiterung des Platzes und ebenerdigem Tribünenbereich vis-à-vis der Spielwiese. Auf Hallenniveau im Untergeschoss liegt der übersichtliche Sportbereich mit all seinen Nebenräumen. Aufgrund der städtischen Gegend der Schulanlage können gemäss BASPO-Norm die Anforderungen an die Trennung von Schutz- und Saubereiche auch erfüllt werden, indem im Eingangsbereich eine dreistufige Schutzschleuse angewendet wird. Das kombinierte System nimmt den Grottschutz bereits im Aussenbereich auf. Neben dem Hauptzugang wird auch im Untergeschoss an der Schnittstelle zum eigentlichen Sportbereich ein grosszügig dimensionierter Spezialteppich gelegt, der als nicht umgehbarer Schmutzschleuse wirkt. So kann zu Gunsten einer grosszügigen Erschliessungshalle auf ein aufwändiges Zweigangsystem verzichtet werden.

Die ebenfalls auf Turnhallenniveau liegende Schul-Schwimmhalle profitiert über die gemeinsame Zugangssituation von der Möglichkeit der Doppelnutzung der WC-Räume, funktioniert betrieblich und räumlich ansonsten aber komplett unabhängig. Durch die Position des Beckens ist der Raum für die Schwimmhalletechnik in der Planungsphase bei Bedarf auch einfach erweiterbar. In den beiden oberen Geschossen sind die schülergerechten Betreuungsräume wie die Spezialzimmer für die Schule platziert. Ein zentraler Hof bringt eine gute natürliche Belichtung bis in die Tiefe des Gebäudes und bietet einen lauschigen, geschützten Aussenraum in direkter Erweiterung der Innenräume. Die Räume für die Randbetriebe und den Mittagstisch sowie die Räume für den Spezialunterricht sind in Nutzungseinheiten entlang den Aussenfassaden organisiert, die Multifunktionsräume und zusätzlichen Spiel- und Aufenthaltszonen sind mittig zum Hof hin platziert. Alle dienenden Räume, Personal- und Büroräume sowie Musikräume, über einen zweiten Zugang, sind direkt von der Erschliessungshalle zugänglich, was eine unabhängige Nutzung ausserhalb der Schulzeiten ermöglicht. Generell ist die Struktur mit ihren nichttragenden Trennwänden nutzungsneutral aufgebaut, so dass Raummodellen, Neueinteilungen oder auch offene Raumkompositionen einfach möglich sind. Die Balkonräume sind zusätzlich zu den Geländen mit einem feinen Maschennetz eingefasst, was eine sichere Nutzung ohne zusätzliche Aufsicht erlaubt.

Tragwerk

Das gewählte Konzept der Überbauung der Turnhalle mit den Schul- und Betreuungsräumen stellt die statische Herausforderung an die Decke der Turnhalle mit grosser Spannweite als Abfangkonstruktion der darüberliegenden Geschosse. Zur Lösung wird vorgeschlagen, die grosse Spannweite der Turnhalle in Massivbauweise zu konstruieren und durch die Vorteile der Massivbauweise einen steifen Tisch auszubilden. Der Abfangring wird mit vorgespannten Stahlbetonträgern mit einem Achsabstand von 2,75 m und einer Trägerhöhe von 2,20 m konstruiert. Durch diese Variante ist die Architektur oberhalb der Turnhalle frei und die gewünschte spätere Aufstockbarkeit ist nicht nur statisch, sondern auch erschliessungstechnisch möglich. Die massive Decke bietet eine gute akustische Trennung zwischen Turnhalle und Schule und der Raum zwischen den Trägern kann für die Installation der Turmgeräte und die horizontale Leitungsführung von Dach- und Schmutzwasser genutzt werden. Um die Belastung der Konstruktion zu reduzieren, wird in den oberen Geschossen auf die Gewichtsvorteile der Holzbauelemente zurückgegriffen. Untergeschoss und Erdgeschoss der Turnhalle sowie die angrenzende Schul-Schwimmhalle werden somit in Massivbauweise, Schul- und Betreuungsräume in Holzbauelemente erstellt.

Der anstehende Baugrund ermöglicht eine Flachfundation bestehend aus einer durchgehenden Stahlbetonbodenplatte mit Fundamentverstärkungen. Je nach Durchlässigkeit der aufgeschlossenen Bodenschichten wird der eingebundene Baukörper im Baugrund auf den Lastfall Auftrieb dimensioniert. Alternativ können Entwässerungsmassnahmen vorgesehen werden. Der anstehende Baugrund wird als normal baggerbar eingestuft. Als Baugrubenabschlüsse stehen Nagelwände oder Rückverankerungen und abgespreiste Rühlwände im Vordergrund. Die erdberührten Bauteile werden mit einer wasserdichten Betonkonstruktion realisiert.

Die Untergeschosse mit den erdberührten Aussenwänden sind als Stahlbetonkonstruktion ausgebildet. Die Stahlbeton- oder Holz-Beton-Verbunddecken wirken als Scheiben und bilden zusammen mit den Stahlbetonwänden einen steifen Kellerkasten. Die horizontale Aussteifung der oberen Geschosse erfolgt über die peripher angeordneten Stahlbetontragwände. Diese Erdbebenwände sind im Kellerkasten eingespant, der die Kräfte wiederum auf den Baugrund abgeben kann.

Die Schul- und Betreuungsräume werden durch Holzrippen mit einem Rippenabstand von 2,75 m überspannt. Das Sekundärtragwerk zwischen den Rippen bildet eine Holz-Beton Verbunddecke aus Brettsperholz. Der Vorteil der HBV-Konstruktion ist die trittschalldämmende Wirkung des Überbetons bei gleichzeitiger Reduktion der Dicke der Brettsperholzplatte. Des Weiteren wird der Überbeton angesetzt, um den Querschnitt der Rippen des Primärtragwerks zu reduzieren. Diese Bauweise ist sehr robust und ökonomisch. Weitergehend werden mittels Überbeton die Wind- und Erdbebenkräfte in die Aussteifungskerne geleitet.

In den Erschliessungs- und Garderobenräumen zwischen den Schul- und Aufenthaltsräumen kann durch das Drehen des Sekundärtragwerks auf die Primärträger verzichtet werden. Dies erlaubt eine einfache Leitungsführung und Erschliessung der Schulräume ohne eine Vielzahl von Durchbrüchen in den Trägern.

Der grosse Vorteil des Konzepts ist, dass die üblichen Baustoffe gemäss ihrem bestmöglichen Nutzen eingesetzt werden. Die gesamte Konstruktion ist auf die Möglichkeit einer späteren Aufstockung in Holzbauelemente ausgelegt.

Um die Ressourcen an Primärkies zu schonen, wird beim Massivbau wo technisch möglich, ressourcenschonender Recycling-Beton eingesetzt. Weiter besteht die Möglichkeit CO₂ reduzierte Zementsorten wie Susteno oder LC3 Zement einzusetzen. Die CO₂ am Holzbauteile können wiederum durch den Einsatz von einheimischem Holz noch klimafreundlicher gestaltet werden. Insgesamt entsteht so ein nachhaltiges, ökologisches und sehr dauerhaftes Tragwerk.

Umwelt

Der Grundstein der Nachhaltigkeit wird in der Antwort auf die Anforderung einer zukünftigen Aufstockbarkeit der Neubauten gelegt. Zur Gewährleistung der ökologischen Aufstockbarkeit der Dreifachturnhalle wird diese von Anfang an mit der Schulnutzung überbaut. Eine zukünftige Erweiterung um ein weiteres Geschoss ist so einfach umsetzbar. Über beide Nutzungen von Sport und Schule betrachtet entsteht ein sehr kompaktes Volumen mit kleinem Fussabdruck. Die Statik kann effizient ausgelegt und die technische Erschliessung optimal geführt werden. Die Schul-Schwimmhalle als optionaler Baustein wird wiederum unterirdisch angeordnet, sodass die wertvolle zentrale Fläche als Aussenraum genutzt und daneben mit grossen Bäumen und Grünfläche für ein gutes Mikroklima im Zentrum der Anlage gesorgt werden kann. Im Südosten bleibt Raum für einen Schulpark frei, der auch Platz für einen späteren Erweiterungsbau bietet.

Der Ersatzneubau wird mit einer sehr gut gedämmten Gebäudehülle geplant, die für einen minimalen Energiebedarf sorgt. Dank den optimalen Dämmstärken an den Wänden, dem Dach und der Bodenplatte bleibt die Wärme im Winter drinnen und die Hitze im Sommer draussen. Das Gebäude verfügt über einen geringen Heizwärmebedarf und durch den Einsatz eines regenerativen Energieträgers ist der CO₂-Ausstoss minimal.

Das gute Innenraumklima wird neben der Verwendung von Holz durch einen moderaten Fensterflächenanteil und einfacher Technik erzeugt. Die sorgfältig angeordneten Fenster bringen viel Tageslicht in die Räume. Die offenbaren Fenster sind auch Teil des Lüftungskonzepts und können im Sommer zur Nachtauskühlung genutzt werden. Eine einfache ausliegende Verschattung bietet Flexibilität in der Nutzung der solaren Strahlung. Dadurch bleiben die Räume angenehm kühl, ohne dass eine energieintensive Klimatisierung notwendig ist.

Auf den Dächern werden kombinierte PV- und Gründächer angeordnet. Dies trägt zu einer hohen Biodiversität auf dem Areal und zu einer guten Retention von Regenereignissen bei. Im Innerhof der Schulgeschosse können grössere Sträucher bis zu kleinen Bäumen angeordnet werden, die zu einer Hitzeminderung im Aussenraum beitragen.

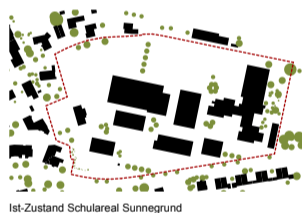
Trotz des hohen Standards in Bezug auf Energieeffizienz und Komfort wird das Gebäude kostengünstig realisiert werden können. Durch den Einsatz moderner Baumaterialien und einfacher Bauweisen sollen die Bau- und Betriebskosten auf ein Minimum reduziert werden. Die ökologische Materialwahl erfordert wenig Graue Energie in der Erstellung und dank effizienter Verfertigung mit einfachen Verbindungen lassen sich einzelne Bauteile bei Bedarf ersetzen und sortenrein rückbauen. Struktur und Konstruktion sowie Gebäudetechnik sind auf eine klare Systemtrennung ausgelegt. Dies macht das geplante Gebäude langlebig und nicht nur zu einem ökologischen, sondern auch zu einem ökonomisch wertvollen Projekt.

Gebäudetechnik

Alle Technikräume werden als 2. Untergeschoss direkt unter dem aussteifenden und dienenden Kern angeordnet. Die Aussenluftansaugung sowie der Fortluftauslass der Lüftung erfolgen über das Dach. Die Lüftungsanlagen sind nach Nutzungsbereichen aufgeteilt, um einen optimalen und bedarfsgerechten Betrieb sicherzustellen. Dadurch entstehen separate Lüftungsanlagen für Turnhalle, Schule und Küche sowie die Schul-Schwimmhalle. Die Lüftungsanlage der Turnhalle ist als Kaskadenlösung mit den Garderoben gekoppelt, wobei die Abluft der Turnhalle über ein Umlüftergerät in die Garderoben geleitet wird. Dieses Verfahren ermöglicht eine doppelte Nutzung der Luft und reduziert den Frischluftbedarf, was den Energieaufwand für die Erwärmung der Aussenluft senkt.

Das Gebäudetechnikkonzept sieht eine klare Systemtrennung mit auf allen Geschossen zugänglichen, direkt erschlossenen Steigzonen und offen geführter horizontaler Leitungsführung in den dafür vorgesehenen trügerfreien Erschliessungs- und Garderobenräumen vor. Durch einen individuell steuerbaren, ausenliegenden Sonnenschutz wird der sommerliche Wärmeeintrag und der Blendschutz gewährleistet. Die Fenster in angemessener Grösse führen zu optimalen Tageslichtverhältnissen in den Räumen.

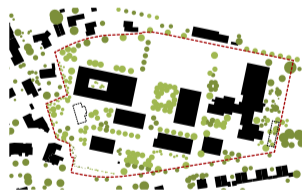
Baubau und Entwicklungspotenzial



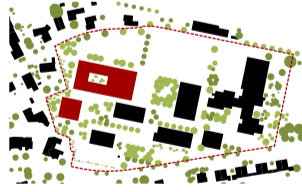
Ist-Zustand Schulareal Sunnegrund



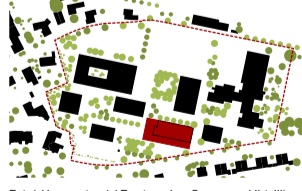
Rückbau best. Dreifachturnhalle und Zivilschutzanlage Ersatzneubau Dreifachturnhalle mit Schule und Schule plus



Rückbau Pavillon und Provisorium Fertigstellung Umgebung



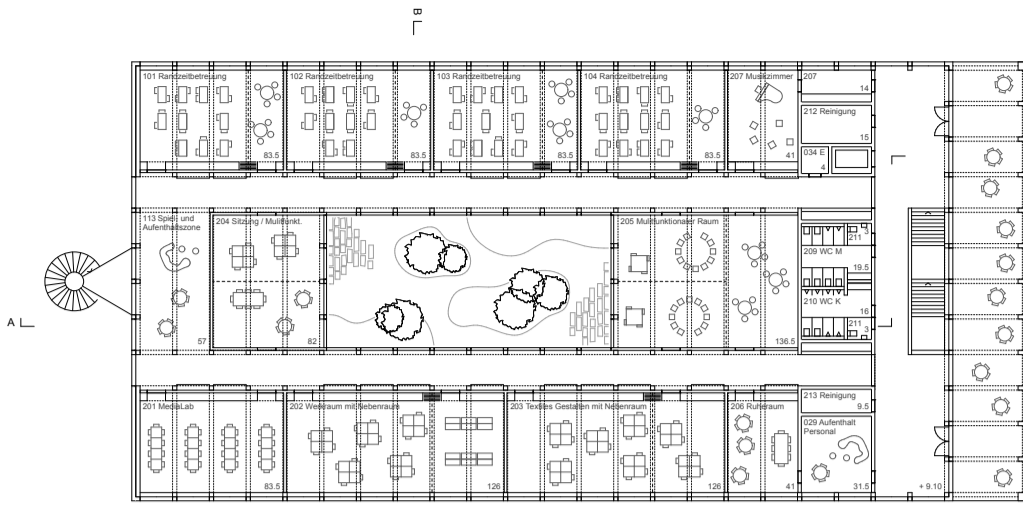
Entwicklungspotenzial Aufstockung Ersatzneubau Entwicklungspotenzial Neubau Sunnegrund VI



Entwicklungspotenzial Ersatzneubau Sunnegrund II (+III) Neubau als kompakter, hindernisfreier Zweispänner



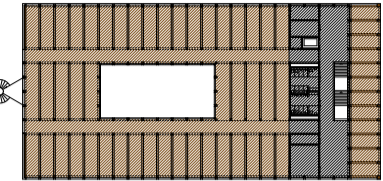
Entwicklungspotenzial Freiflächen Rückbau Sunnegrund III



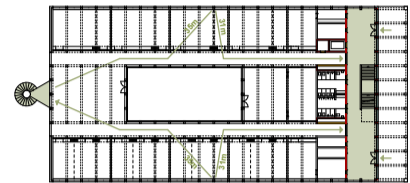
Grundriss 2. Obergeschoss



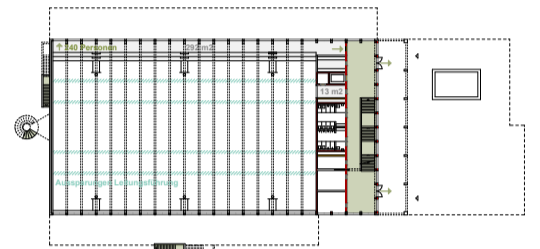
Gebäudetechnik Obergeschoss



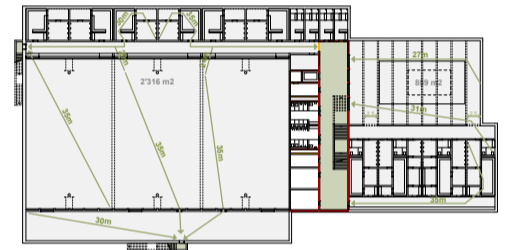
Tragwerk Holz mit Betonkern Obergeschoss



Brandschutz Obergeschoss



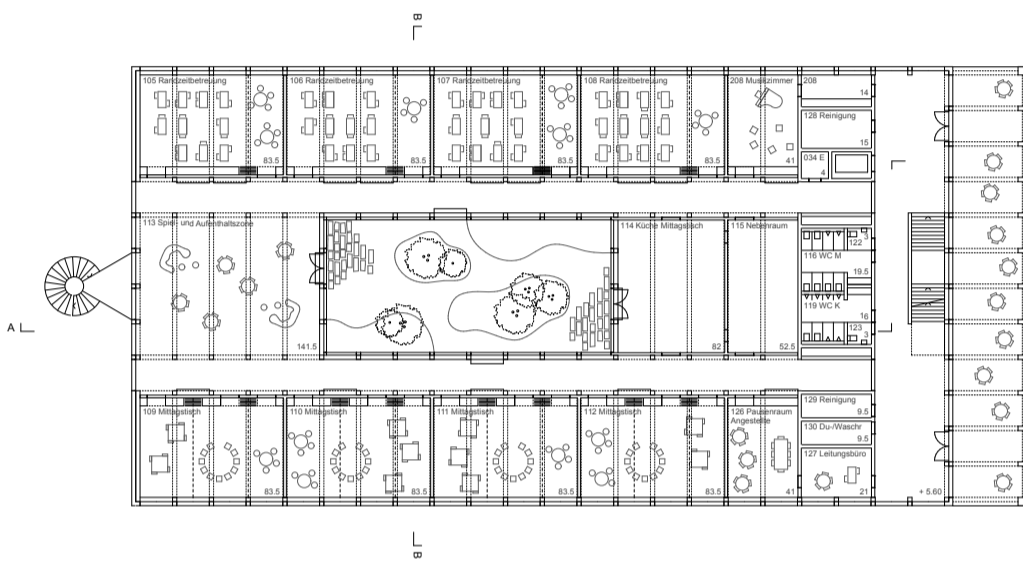
Brandschutz Erdgeschoss



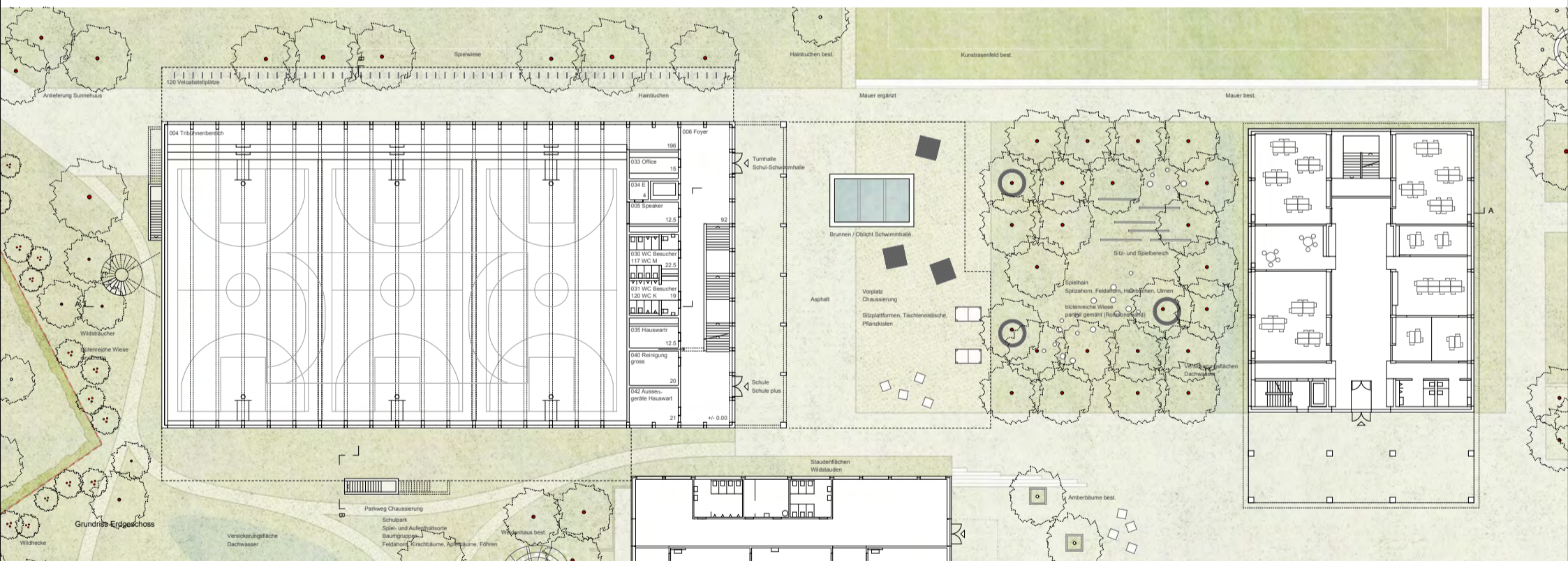
Brandschutz Untergeschoss

Schemen

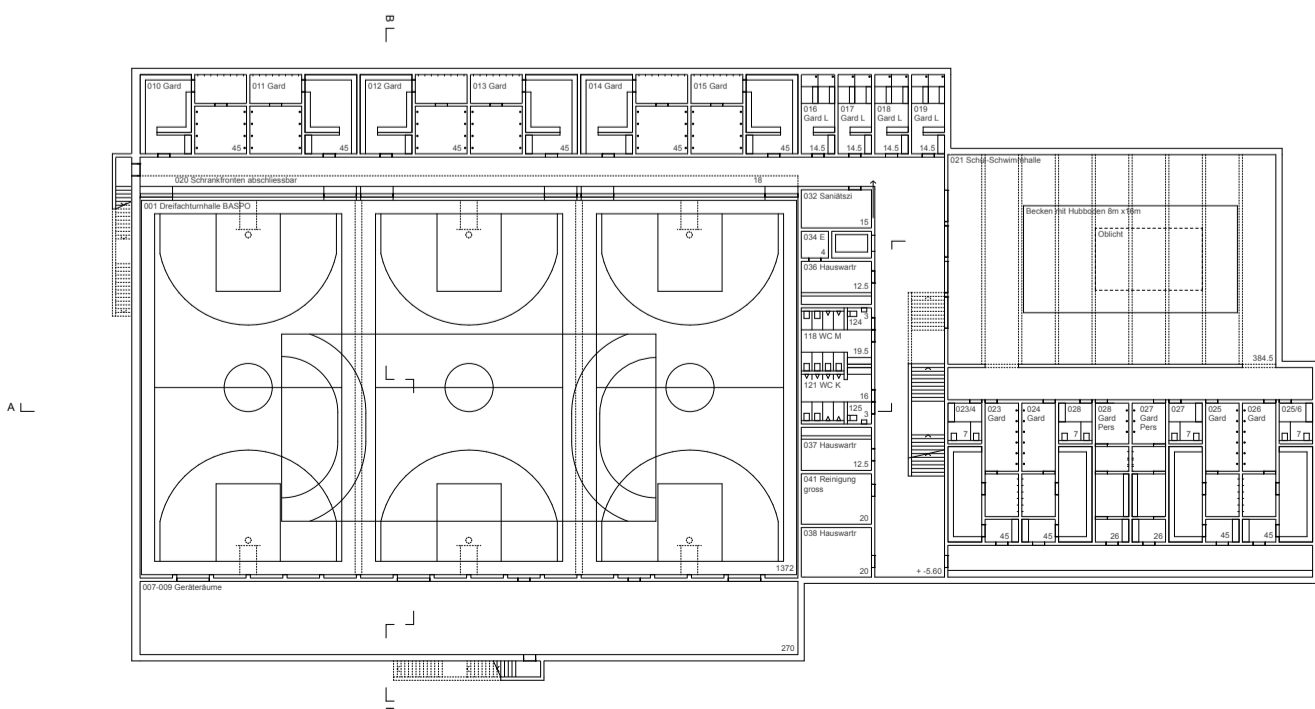
1: 500 0 5 10 25 m



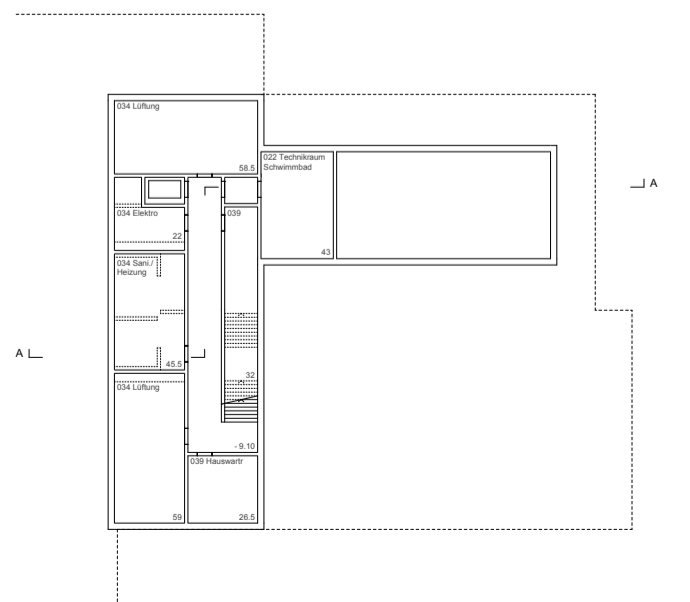
Grundriss 1. Obergeschoss



Grundriss Erdgeschoss



Grundriss 1. Untergeschoss

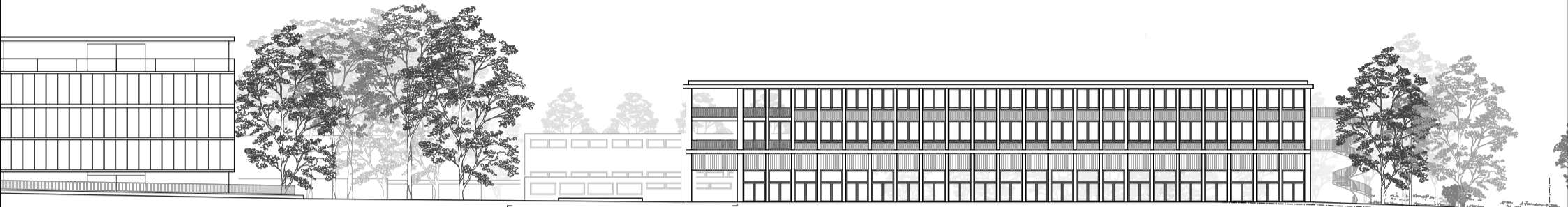


Grundriss 2. Untergeschoss

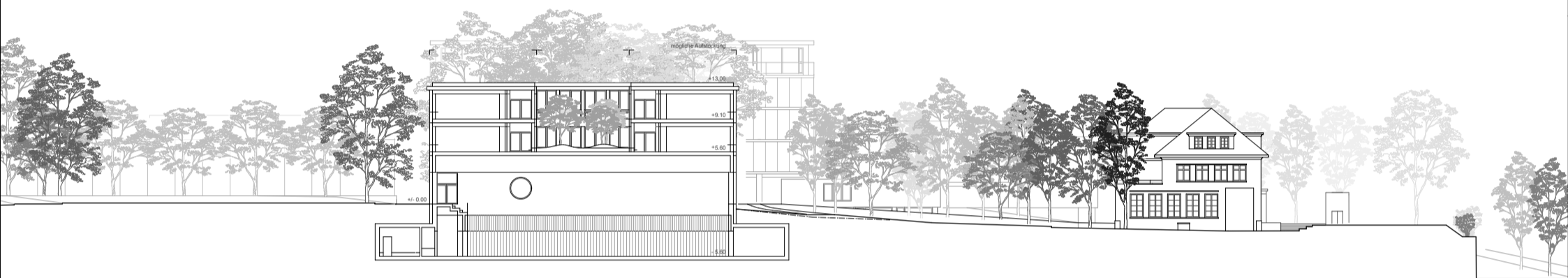
1: 200 0 2 4 10 m



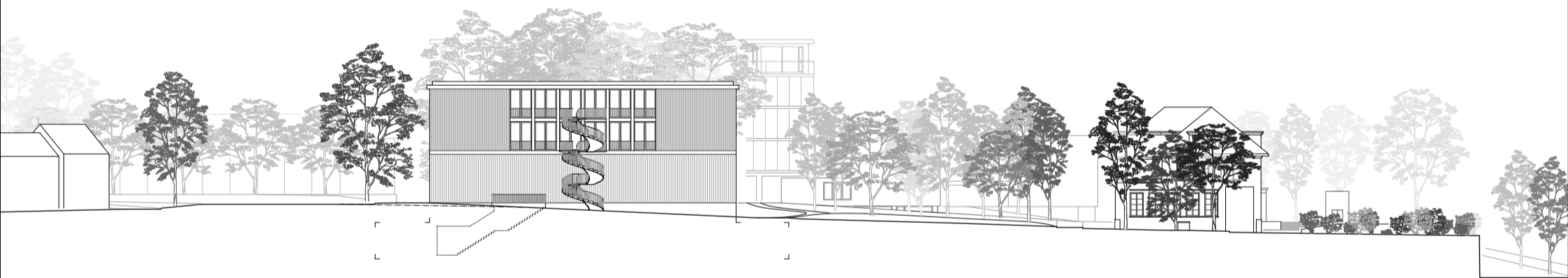
Ansicht Ost



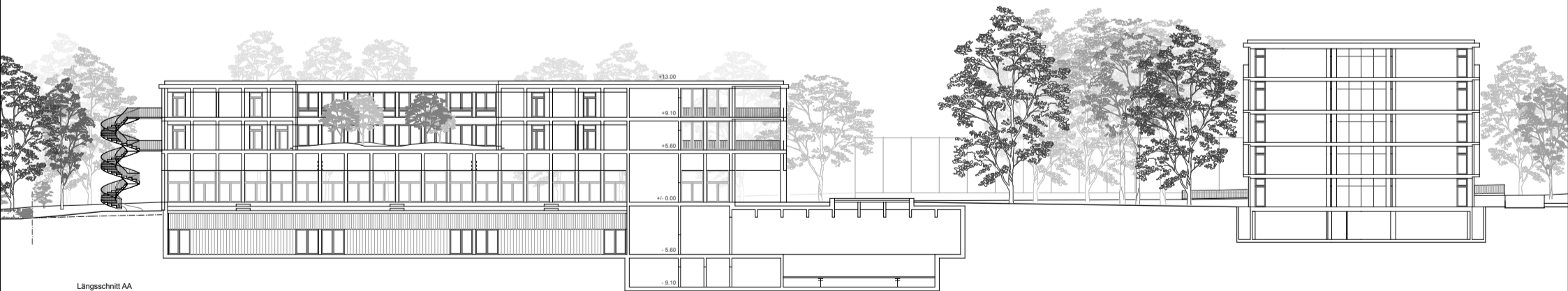
Ansicht Nord



Querschnitt BB



Ansicht West



Längsschnitt AA



Ansicht Süd



Konstruktionsschnitt mit Innenansicht und Fassadenschnitt

