

Entwurfsidee

Das in die Jahre gekommene Hallenbad in Stuttgart Sonnenberg soll durch einen Neubau ersetzt werden.

Das Hallenbad Sonnenberg soll einer breiten Öffentlichkeit zur Verfügung stehen. Neben dem Schul- und Vereinsschwimmen wird das Bad auch von Familien mit Kleinkindern genutzt. Es muss ein ungestörter parallelbetrieb der unterschiedlichen Nutzergruppen möglich sein, um einen wirtschaftlichen Betrieb des Bades zu ermöglichen. Das neue Hallenbad in Stuttgart-Sonnenberg soll einen funktionalen Charakter erhalten wobei der Gedanke des nachhaltigen Bauens im Vordergrund steht.

Die Form des Gebäudes leitet sich aus der erforderlichen Höhenentwicklung der verschiedenen Badebereiche ab. Die Dachkonstruktion steigt an, vom Kinderbereich im Osten über den Familienbereich mit dem Mehrzweckbecken bis zum Hochpunkt in der Mitte über dem Sprungbecken nach Westen zur Nachbarbebauung hin fällt das Dach wieder ab, auf die erforderliche Höhe über dem Sportschwimmbereich.

Der gesamte Badebereich öffnet sich nach Süden zum freien Landschaftsraum. Gegenüber der Wohnbebauung auf der Nordseite ist der Garderobenbereich mit einer geringeren Gebäudehöhe angeordnet. Das kompakte Gebäude fügt sich trotz seiner großen Baumasse gut in das Städtebauliche Umfeld ein unter Einhaltung der Städtebaulichen Vorgaben aus dem Bebauungsplan.

Der Haupteingang ist direkt dem neugestalteten Eingangsplatz zugeordnet. Ein zusätzlicher Schülereingang ist auf der Nordseite mit direktem Zugang zu den Sammelumkleiden vorgesehen. Die Fahrradstellplätze sind in funktionaler Nähe zu den Eingangsbereichen angeordnet.

Der Grundriss ist funktional klar gegliedert und ermöglicht einen wirtschaftlichen und reibungslosen parallelbetrieb der unterschiedlichen Nutzergruppen. Der Foyerbereich erhält einen Wartebereich mit Automaten Gastronomie und Blickbeziehung in den Badebereich. Der Kassenbereich ist direkt der Drehkreuzanlage und den Nachzahlautomaten zugeordnet.

Die Schwimmhalle wird von vier wesentlichen Nutzungen geprägt: Das Mehrzweckbecken ist eine Kombination aus Schwimm- und Lehrschwimmbecken. Der Nichtschwimmer Bereich mit einer geringen Wassertiefe erhält eine breite Eingewöhnungstreppe und steht somit ganz unterschiedlichen Nutzungen zur Verfügung. Das kombinierte Plansch- und Kinderbecken ist auf der Südseite vor dem Nichtschwimmerbereich verortet und wird durch eine Sitzbank vom tieferen Mehrzweckbecken abgetrennt. Die Beckenungangsflächen am Familien- und Kind Bereich bieten zusätzlich Platz für Liegeflächen. Dem Familien und Kinderbereich ist eine Sonnenterrasse mit Außenduschen vorgelagert.

Der Westliche Teil der Badehalle mit dem Sprungbecken und dem Variobecken steht dem Schul- und Vereinssport zur Verfügung. Die beiden Bereiche sind durch eine raumhohe Glasfassade akustisch voneinander getrennt. Der Badebereich wird von einer hölzernen, in der Höhe gestaffelten Dachkonstruktion überdacht. Ab der Badeplatte soll die gesamte Konstruktion in vorgefertigter Holzbaueise errichtet werden. Zwischen den einzelnen Holzrippen der Dachkonstruktion werden akustisch wirksame Materialien angeordnet.

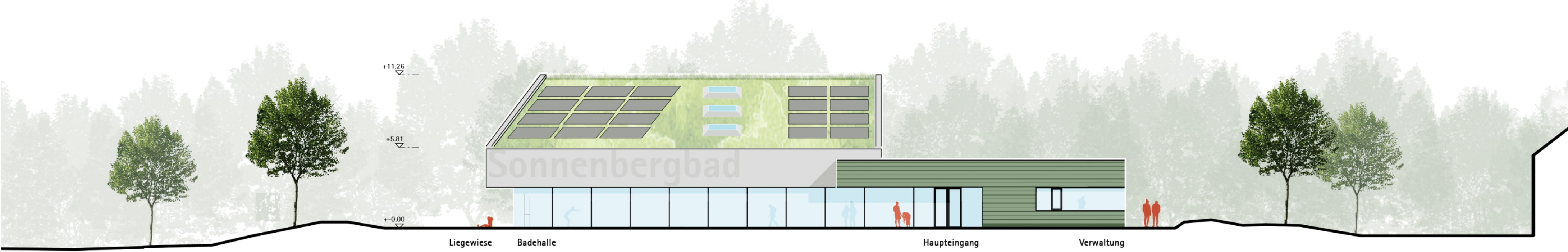
Die Holzstützen werden auf der Badeplatte auf Betonsockeln aufgestellt um sie vor Spritzwasser zu schützen. Die Wand zwischen Badehalle und der Duschgange wird als gestaltprägendes Element mit farbigen Mosaikfliesen gestaltet. Die Becken werden in WU-Betonbauweise hergestellt und mit keramischen Fliesen belegt. Um Blendungen zu vermeiden, wird die nach Süden verglaste Fassade im oberen Bereich mit feststehenden, hölzernen Sonnenschutzlamellen versehen. Der weiße Dachrand, der nach Süden auskragenden Dachschale schafft eine klare graphische Linie, die dem neuen Hallenbad seinen wesentlichen Charakter gibt. Die hölzernen Deckenflächen und die farbige beschichtete Duschgange, verleihen der Badehalle eine warme Wohlfühlatsmosphäre. Der Umkleideriegel wird mit hinterlüfteten, farbige lasierten Holzlamellen verkleidet.

Außenanlagen

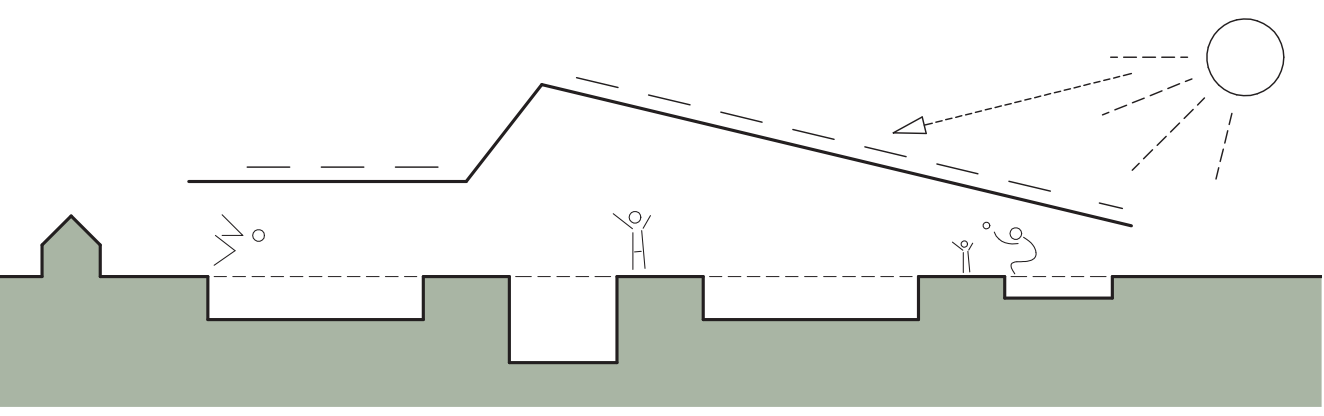
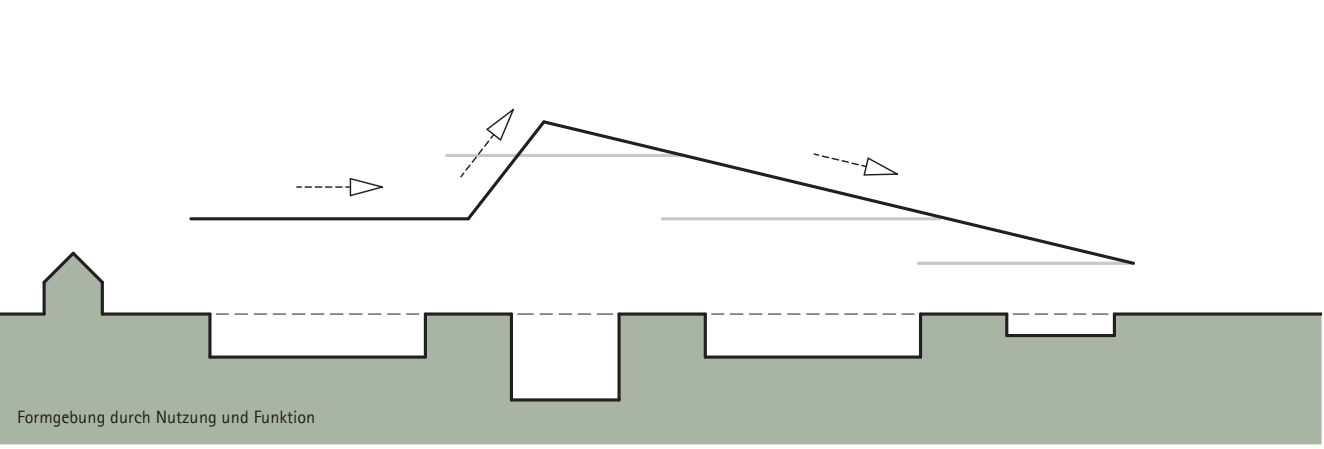
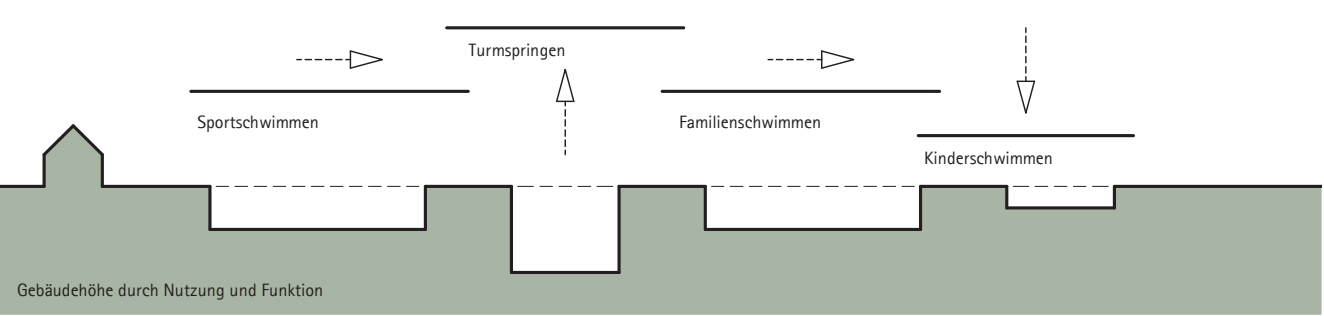
Die bestehenden Freianlagen werden entsprechend den Anforderungen des Neubaus angepasst. Von der öffentlichen Erschließung führt ein heller, durchlässiger Belag zum Eingangsbereich und wird durch ein bepflanztes Beet uns Sitzkanten flankiert. Nach außen wird das Bad über eine Terrasse erweitert und optisch von den bestehenden Modellierungen zur Parkierung begrenzt. Der qualitvolle Baumbestand wird weitestgehend erhalten und in zwei Fällen von Neupflanzungen ersetzt. Der bestehende Parkplatz wird entsiegelt und die nicht notwendigen PKW-Stellplätze in Fahrradstellplätze umgewandelt. Gemäß VVV sind insgesamt 22 PKW- sowie 80 Fahrradstellplätze erforderlich. Weitere Fahrrad-Stellplätze werden nördlich in der Nähe des Schülereingangs platziert. Lastenräder können in der Nähe des Haupteingangs geparkt werden.



Perspektive außen Blick auf den Haupteingang und die Badehalle



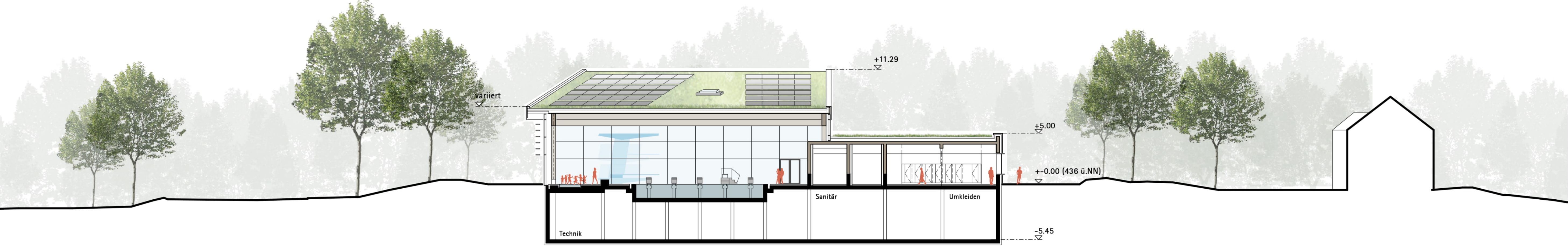
Ansicht Ost M1:200 Haupteingang mit Verwaltung und Badehalle



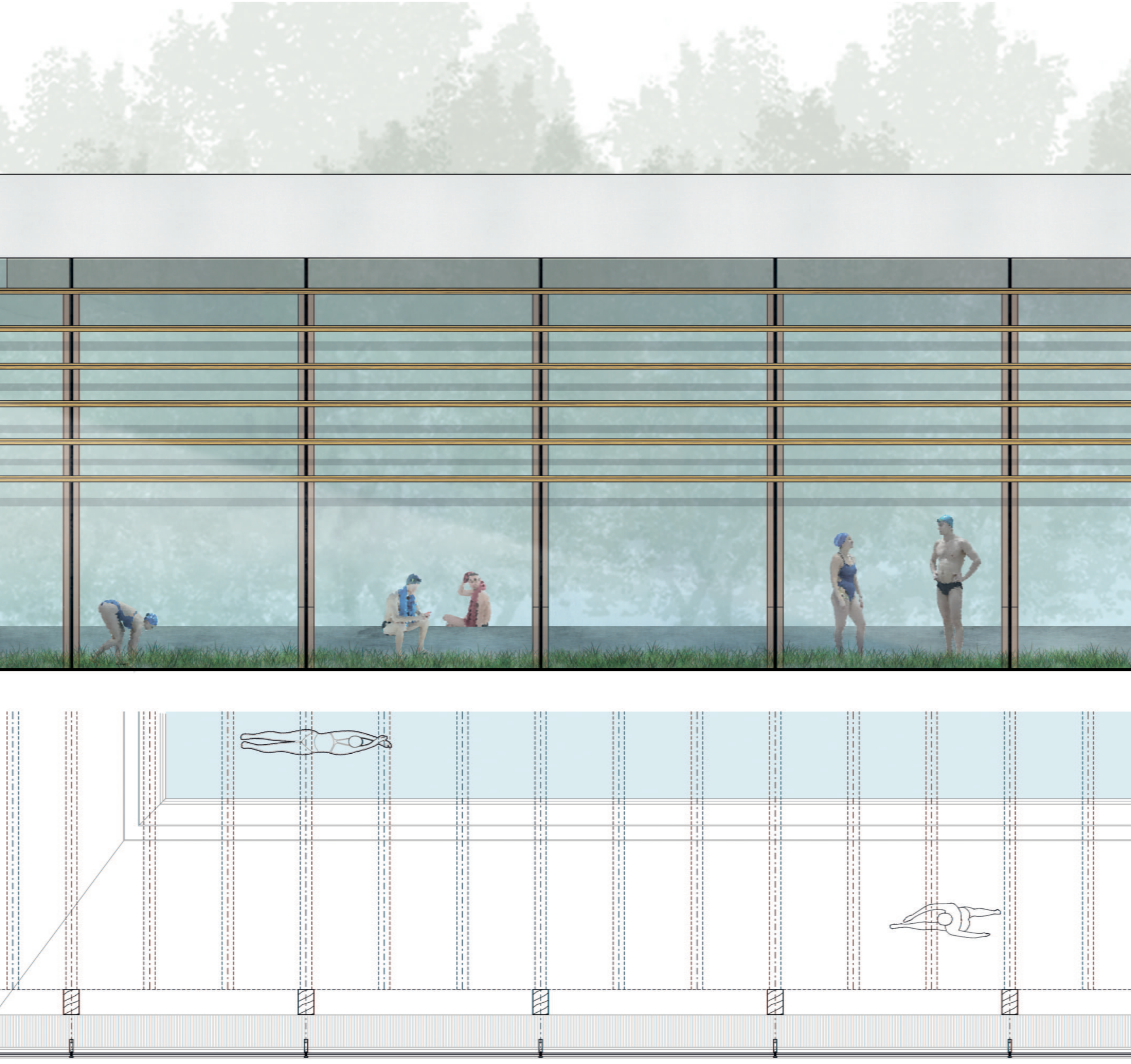
Entwurfsidee



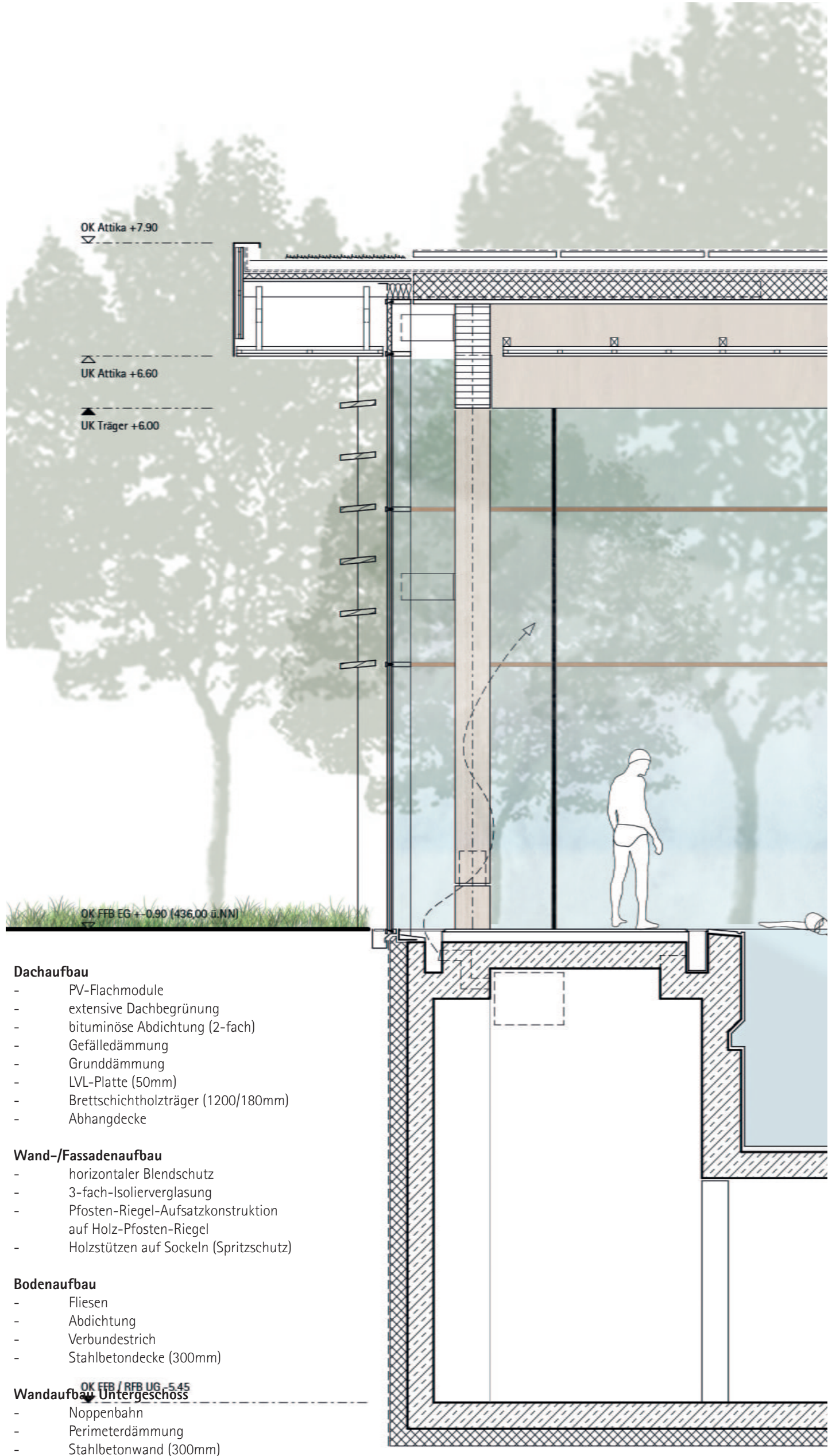
Lageplan M1:500



Schnitt A-A M1:200



Detailschnitt mit Fassadenansicht M 1:50



- Dachaufbau**
- PV-Flachmodule
 - extensiver Dachbegrünung
 - bituminöse Abdichtung (2-fach)
 - Gefälledämmung
 - Grunddämmung
 - LVL-Platte (50mm)
 - Brettschichtholzträger (1200/180mm)
 - Abhangende
- Wand-/Fassadenaufbau**
- horizontaler Brandschutz
 - 3-fach-isolierverglasung
 - Pfosten-Riegel-Auflagekonstruktion auf Holz-Pfosten-Riegel
 - Holzstützen auf Sockeln (Spritzschutz)
- Bodenaufbau**
- Fliesen
 - Abdichtung
 - Verbundestrich
 - Stahlbetondecke (300mm)
- Wandaufbau**
- Noppenbahn
 - Perimeterdämmung
 - Stahlbetondecke (300mm)

Tragwerk

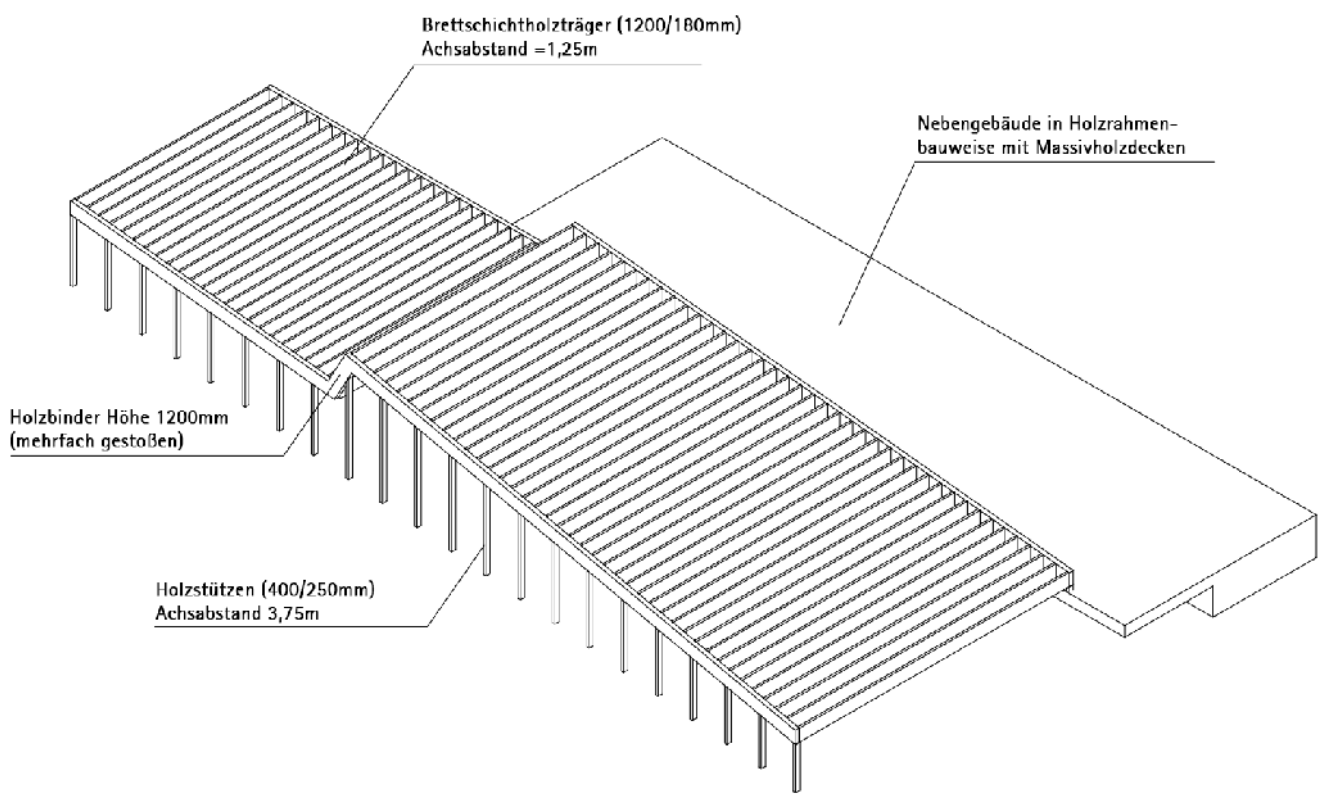
Das Tragwerk des Gebäudes wird als Holz-Hybridbau umgesetzt und gliedert sich einen Massivbau und einen leichten Holzbau für Nebenbereiche und die Dachkonstruktionen.

Im Bereich der großen Badehalle überspannt eine kompakte Holzdachkonstruktion das Schwimmbecken. Dieses Holztragwerk wird als Holzrippenelemente ausgeführt. Die blockverleimten Elemente bestehen aus kraftschlüssig verbundenen Brettstichholz-Rippen mit oberliegender Holzwerkstoffplatte. Die Vorzüge dieser Konstruktionsweise sind eine hohe Vorfertigung im Werk, eine schnelle Montage und eine sehr effektive Materialausnutzung.

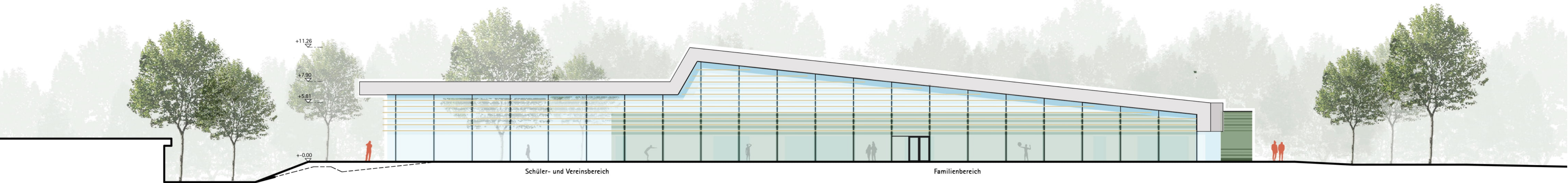
Die Umkleebereiche werden ebenfalls in Holzbauteile ausgeführt. Wände werden auf Stahlbetonsockeln in Holzmassiv und Holztafelbauweise geplant, die Decken der Umkleebereiche werden als 24cm Brettsperrholzelemente umgesetzt. Die Holzbauteile gewährleisten auch hier einen schnellen und effizienten Bauablauf.

Das Untergeschoss inkl. der Beckenkonstruktionen wird in konventioneller Stahlbetonbauweise errichtet.

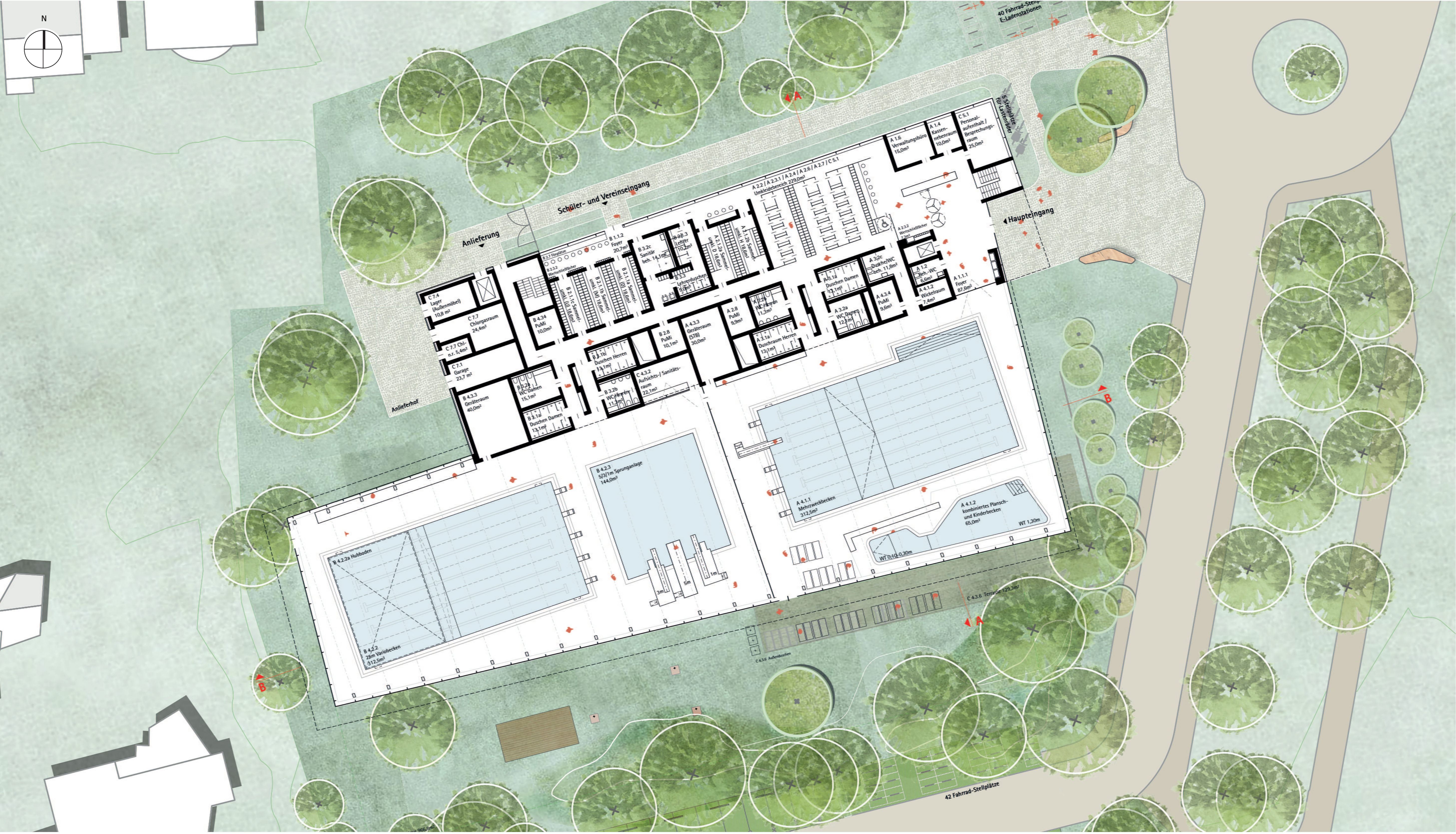
Für die Ausführung der Stahlbetonkonstruktionen wird ein Recyclingbeton mit zusätzlich CO₂-armen Zuschlagstoffen gewählt. Der CO₂ Beitrag des Massivbaus kann so um ca. 40% reduziert werden.



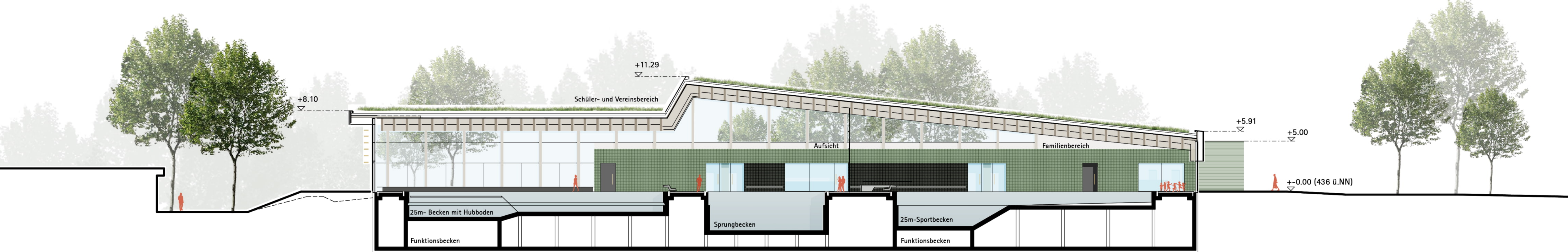
Tragwerk Axonometrie ohne Maßstab



Ansicht Süd M1:200 Badehalle und Liegewiese



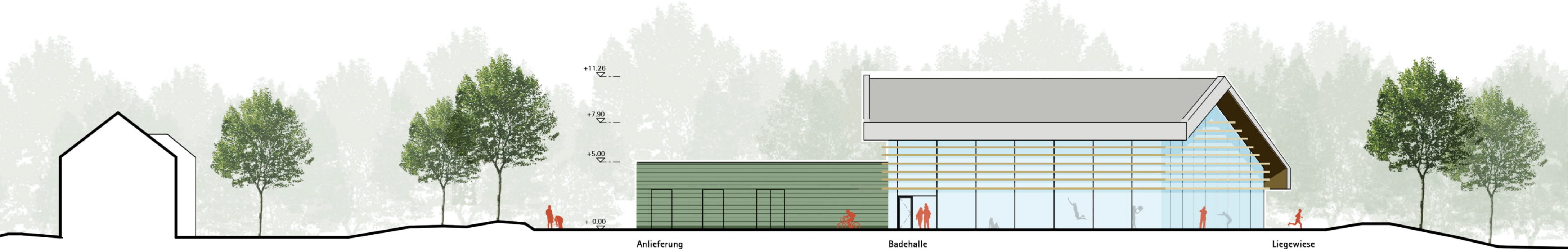
Grundriss EG M1:200 Eingangsgeschoss



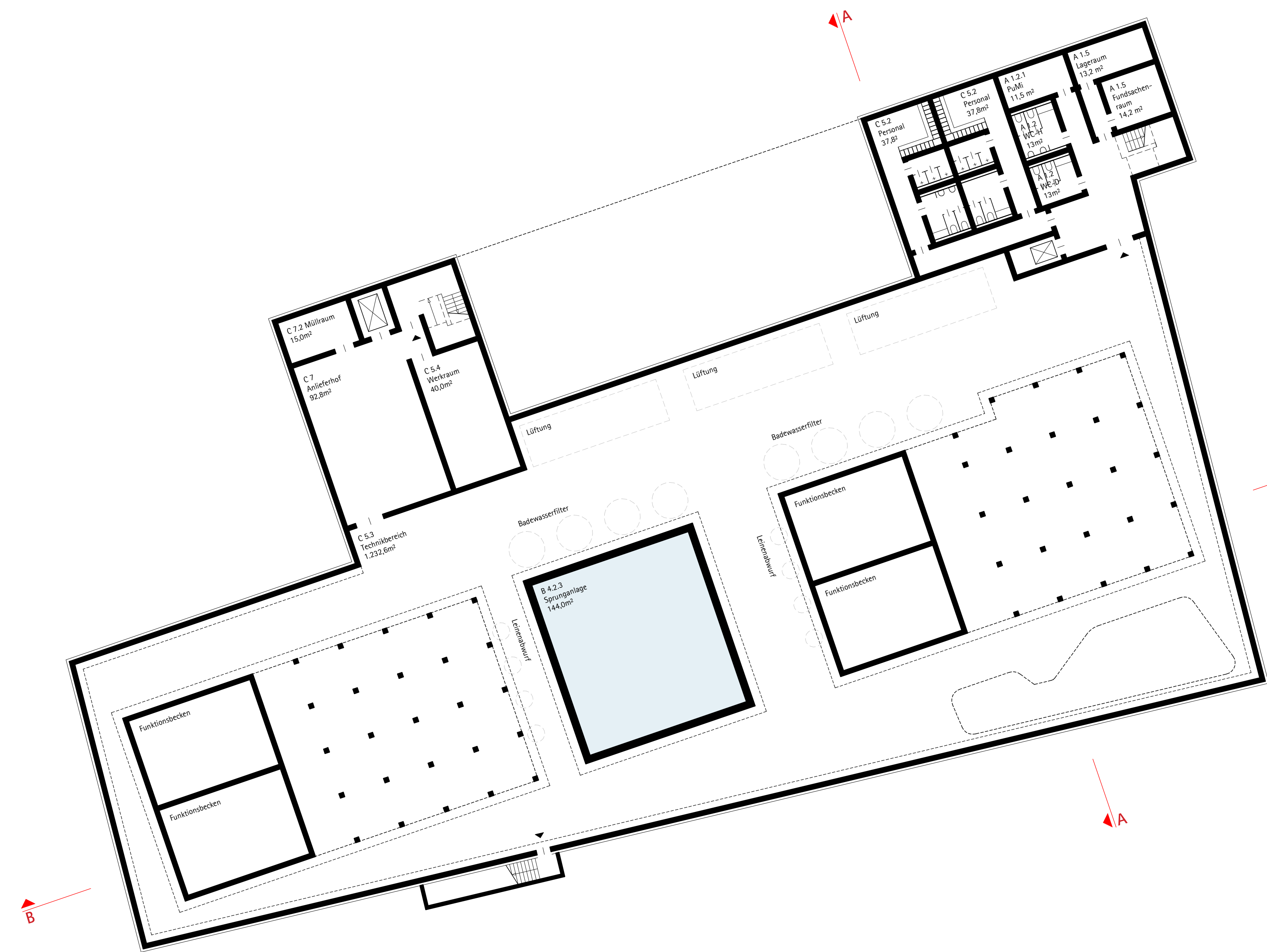
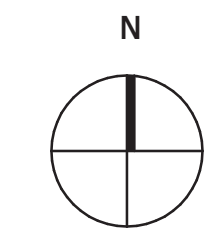
Schnitt B-B M1:200



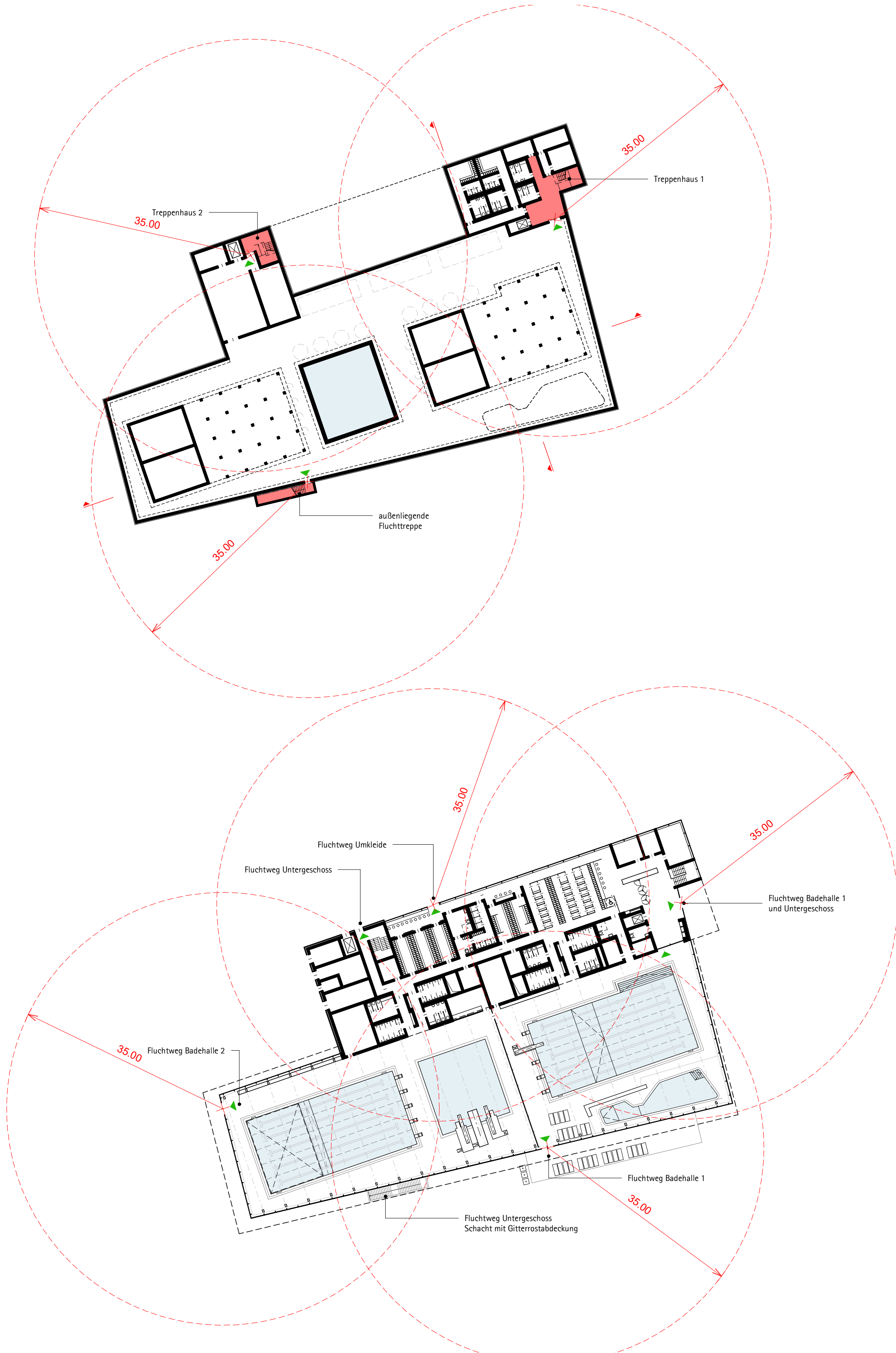
Perspektive innen Blick durch die Badehalle



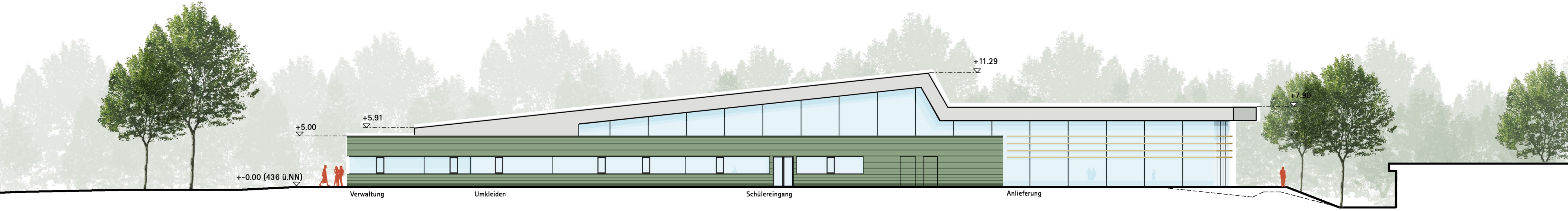
Ansicht West M1:200 Nebenraumspange mit Badehalle



Grundriss UG M1:200 Technikgeschoss



Brandschutz M1:500



Ansicht Nord M1:200 Nebenraumspange

Energiekonzept

Die Wärmeversorgung für das Hallenbad Sonnenberg soll aus umweltfreundlichen Energiequellen erfolgen. Am effektivsten ist die Wärmeerzeugung durch Wärmepumpen. Als Wärmequelle können das Erdreich, die Luft oder die Sonne genutzt werden. Für das Erdreich ist jedoch zunächst ein Responstest notwendig, um das geothermische Potenzial zu bestimmen. Die Luft/Wasser-Wärmepumpe bietet über das gesamte Jahr Wärme, hat jedoch im Winter einen besonders niedrigen COP. Im Gegensatz dazu funktioniert eine PVT-Anlage, die Wärme aus der Umgebungsluft und der Solarenergie gewinnt. Der Jahres-COP dieser Anlage ist wesentlich höher als der der Luft/Wasser-Wärmepumpe, und sie erzeugt gleichzeitig Strom. Um die erzeugte Wärme auch nachts effizient zu nutzen, sind große Pufferspeicher erforderlich, die tagsüber Wärme speichern. Tagsüber sind die Umgebungsbedingungen am günstigsten, was bedeutet, dass das PVT-Modul optimal Strom erzeugt. Zusätzlich kann eine Batterieanlage den tagsüber nicht genutzten Strom speichern und diesen nachts dem Bad zur Verfügung stellen. Daher empfehlen wir eine Kombination aus einer PVT-Anlage mit Wärmepumpe und einer Luft-Wasser-Wärmepumpe, um die Betriebskosten möglichst gering zu halten. Die Dachflächen werden optimal genutzt um Strom und Energie zu erzeugen. Die Wärmespeicherung wird durch Pufferspeicher und Batteriespeicher gewährleistet. Die Wärme wird dann erzeugt, wenn die Stromproduktion am höchsten ist. Um den Autarkiegrad zu erhöhen, wird ebenfalls die Anschaffung eines Stromspeichers empfohlen, um den selbst erzeugten Strom maximal auszunutzen.

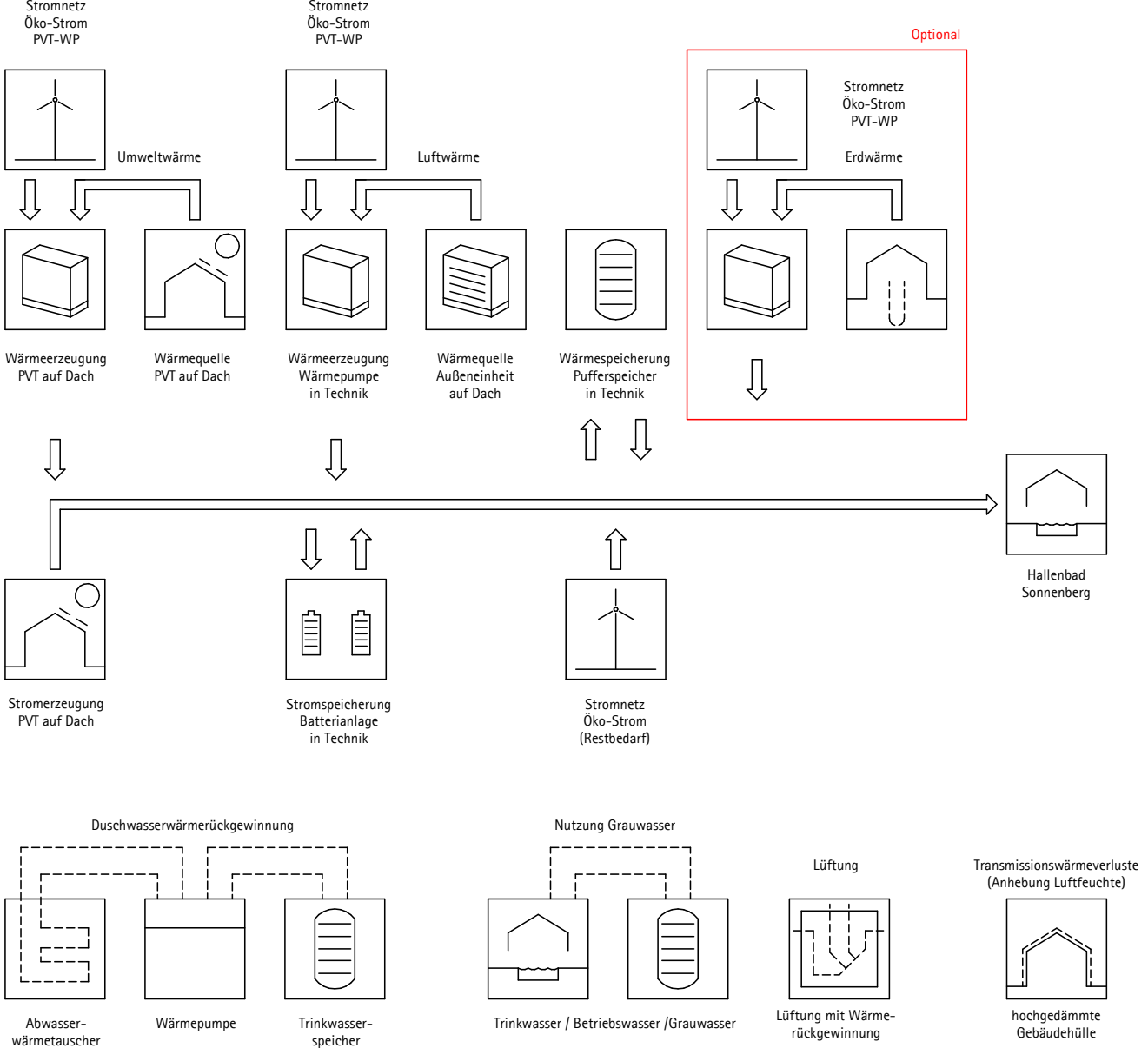
Durch folgende Maßnahmen wird die Energieeffizienz des Hallenbads gesteigert:

- Hochgedämmte Gebäudehülle
- Thermische Trennung der Hallenbereiche, Möglichkeit die Beiden Bereiche mit unter schiedlicher Raumtemperatur zu betreiben
- Hocheffiziente Wärmerückgewinnungssysteme
- Wärmerückgewinnung Lüftung Hallenbereiche mit Wärmepumpe
- Feuchteschiebung auf 64 % rel. Feuchte
- Wärmerückgewinnung aus Duschabwasser
- Wärmerückgewinnung Badewasser
- Hocheffiziente Wasseraufbereitungstechnik
- Nachtabsenkung und bedarfsabhängiger Betrieb

Energiebereitstellung

Nach Ausnutzung aller sinnvollen und finanzierbarer Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz geht es darum die noch verbliebene CO2-Emission auf ein klimaneutrales Maß zu reduzieren. Dafür können folgende Systeme eingesetzt werden:

- Luft-Wasser-Wärmepumpen
 - Geothermie/Sole-Wasser-Wärmepumpen
 - Pufferspeicher zur Wärmespeicherung
 - PVT-Anlagen zur effizienten Flächennutzung der Dächer
 - Batteriespeicher zur Einspeicherung und Wiedernutzung von überschüssigem Strom
- Das Energieflussschema zeigt die Bilanz des Heizwärme- und Strombedarfs. Die CO2-Emission kann bei Einsatz von PVT-Anlagen sowie der Nutzung von Ökostrom auf 0 gesenkt werden. Damit ist das Gebäude absolut klimaneutral und hinterlässt keinen CO2-Footprint in der Umwelt.



Energiediagramm