



Schwarzplan M1:2000

Lage und Entwurf

Im Herzen des Stadtparks von Leinfelden-Echterdingen an prominenter Stelle, wird ein Ersatzneubau für das in die Jahre gekommene Gartenhallenbad vorgesehen. Als zeitgemäße Antwort, soll es eine Neuausrichtung des Hallenbades geben und durch ein zukunftsorientiertes Nutzungskonzept auf etwaige Veränderungen reagieren können. Mehrere Schwimmbecken unterschiedlicher Belegung und ein weitläufiger, differenzierter Außenbereich bilden hierzu die Grundlage. Ergänzt wird der Entwurf durch eine angegliederte dezentrale Energiezentrale sowie einen freirauplanerischen Ideenteil, der eine angemessene Ergänzung zum Gebäudeentwurf darstellt, programmatische Antworten findet und so optimierte Umstände der kontextuellen Begebenheiten, über das Realisierungsgebiet hinaus, aufzeigt. So wird ein dem Standort angemessene, qualitative, wirtschaftliche und nachhaltige Planung vorgeschlagen die in vielerlei Hinsicht Außenwirkung besitzt.

Am nördlichen Abschluss einer großzügigen Naherholungsfläche in direkter Nachbarschaft zu einer kleinteiligen Einfamilienhaus-Typologie, großformatigen Bildungsbauten sowie einer überregionalen Stadthalle – der Filderhalle –, befindet sich das Planungsgrundstück. Das neue Hallenbad muss sich somit in ein heterogenes Umfeld einfügen mit völlig unterschiedlichen Maßstäben, Abständen, Personenfrequenzen, Verkehr, Grünqualität und Anforderungen an den Lärmschutz. Darüber hinaus ist das Grundstück gezeichnet über einen Höhenverlauf eines Vollgeschosses und einem umfangreichen Baumbestand den es ebenfalls zu berücksichtigen gilt.

Dieser Höhenprung ist wesentlicher Teil des architektonischen Konzepts. Entlang der Straße entwickelt sich der Baukörper vom nord-westlichen Grundstücksrand hin zum Stadtpark wo es sich zu einer weitläufigen Außenanlage öffnet. Somit bildet sich zur Straße ein eingeschossiger Rücken der, zum einen eine klare Eingangssituation formuliert und Anlieferungssituationen ausbildet, zum anderen eine schützende Wirkung aus Sicht des Parks definiert und diesem eine klare räumliche Kante gibt.

Als Gesamtobjekt (Schwimmbad + Energiezentrale) schmiegt sich das Gebäude so an die Topographie an und bildet auch im Inneren die räumlichen Verläufe ab. Die unterschiedliche Gewichtung der Nutzungseinheiten ermöglichen ein reduziertes Galeriegeschoss auf Straßenebene das den Besucher in einer Abfolge von neuen Perspektiven führt und großzügige Einblicke in die Beckenlandschaft ermöglicht, die sich eine Ebene tiefer auf Gartenniveau befindet. Der Badegast hat somit immer den Bezug von innen und außen. Die Gebäudeform und die daraus entstehenden räumlichen Zonierungen – innen wie außen – führen zu einer angemessenen Gliederung der einzelnen Bereiche immer mit dem Hintergrund des angemessenen Maßstabs. Das Hallenbad kann so einen größtmöglichen Bezug zum Stadtpark herstellen und sich diesem über drei Gebäudekanten zuwenden.

Der Besucher wird an zentraler Lage im Gebäude willkommen geheßen, und über eine großzügige Eingangssituation in das Gebäude geleitet. Direkte Blickbeziehungen und die logische Anordnung der Nutzungseinheiten ermöglichen eine einfache Orientierung. Als Badegast führt der direkte Weg erst zum Badebereich und dann entgegengesetzt in den Bauch des Gebäudes, in dem zu beiden Seiten Umkleideanlagen verteilt sind. Entlang der vorgegebenen Wegeführung von Stieleszone zu Barfußbereich kann sich der Besucher zum Beckenbereich bewegen. Die entlanggezogene Andienung der Halle ermöglicht so die zeitgleiche Nutzung von Schul- und Regelbetrieb und ist somit maximal effizient orientiert.

Über dem Innenraum der großen Halle schwebt ein freitragendes Dach aus mehreren Teilflächen. Diese Teilflächen sind über gerichtete Holzrippendecken als Tragwerkszonen aufgeteilt die aus Stahlstützen, Brettschichtholzbindern und Brettsperholzplatten bestehen. Nach Norden gerichtete Oberlichter sorgen für eine gleichmäßige und blendfreie Verteilung von Tageslicht in der Halle.

Erläuterungen Außenanlagen

Zur Straße verfügt die Fassade über eine dynamische Dachbewegung mit einer differenzierten Fassaden Rhythmik. Diese wird durch Vor- und Rücksprünge ausformuliert und bildet neben der einladenden Eingangssituation auch Fahrradstiegen, Blickbezüge und eine Gliederung der Nutzungseinheiten. Der Vorplatz beginnt bereits auf den Stirnseiten des Gebäudes. Durch die Lage der Parkplätze und der Bushaltestelle wird das Schwimmbad ideal angeschlossen. Der Leitgedanke der Freianlagengestaltung ist es, die einmalige Situation des Gartenhallenbades in einem Park zu liegen, zu nutzen und zu stärken. Dafür soll ein fließender Übergang anstatt einer harten Kante zwischen dem Schwimmbad und dem Park erzeugt werden. Erreicht wird dies durch den Erhalt der Bestandsbäume und durch eine dichte Vegetationsstruktur aus wechsellahnen Gräsern und dichten Kleingehölzen. Eine vielfältige Pflanzenauswahl ermöglicht ganzjährig Sichtschutz.

Die organische Gestaltungssprache der Freianlagen wird aus der Bestandsituation des Parkgestaltung abgeleitet und bildet dadurch einen harmonischen Übergang zwischen dem polygonalen Baukörper zum natürlichen Park. Die topografische Situation des Geländes wird genutzt und so modelliert, daß der bestehende Park in das Außengelände „fällt“, wodurch die beiden Grünflächen weiter verschmelzen. Auf der „Gartenebene“ des Hallenbades wird dann der Höhenunterschied vom Gebäude zum Straßenniveau durch eine Natursteinmauer überwunden. Das Hallenbad verfügt über eine großzügige Außenterrasse aus hellen kleinteiligen Natursteinplatten (geringerer Versiegelungsanteil), um ein zu intensives Erwärmen an heißen Tagen zu vermeiden. Daran schließt eine weite Liegewiese an, die im Sommer zum Sonnenbaden einlädt.

Tragwerksbeschreibung

Der Entwurf gliedert sich in ein durchgängiges Untergeschoß und drei überirdische Dachscheiben die als effiziente Teiltragwerke als Rippenplattensystem die Nutzung des Hallenbades überspannen.

Tragwerk Schwimmhalle

Das Tragwerk der Schwimmhalle wird als einfache Holzkonstruktion realisiert. Dabei werden Brettschichtholzträger in einem regelmäßigen Raster von 1,5 m vorgesehen, welche die kürzere Spannrichtung von 25m überspannen. Generell wird mit der elementierten Vorfertigung ein reibungsloser und schneller Bauablauf der oberirdischen Baukörper gewährleistet.

Das durchgängige Untergeschoß wird in Stahlbeton vorgesehen und bildet auch die statische Grundlage für die Hallentragwerke sowie den räumlichen Abschluss gegen das Erdreich. Überirdische Wandscheiben werden in Massivholz ausgeführt. Die Gründung erfolgt dabei flach mittels einer durchgängigen Bodenplatte. Punktuell, an Lastkonzentrationen aus dem Dachtragwerk, werden Verstärkungen in der Bodenplatte vorgesehen.

Klima- und Energiekonzept

Ziel des Klima- und Energiekonzeptes ist es, für Sportler und Besucher optimale Tageslicht- und Frischluftversorgung zu gewährleisten und gleichzeitig einen hohen visuellen, thermischen und akustischen Komfort bei minimiertem Gesamtprimärenergiebedarf zu bieten.

Die Gebäudehülle wird mit optimierten Dämmstärken und 3-fach Verglasungen ausgeführt. Die optimierte Dachform lässt solare Gewinne zu wo sie gewollt sind und reduziert sie in ungünstigen Bereichen. Ein zusätzlicher Sonnenschutz ist somit nur in Teilbereichen notwendig und kann als statisches Element in die Fassade integriert werden. Der Blendschutz wird über textile Screens vor der Fassade erreicht und tritt trotz hohem Wirkungsgrad als Teil der Glasfassade nur geringfügig in Erscheinung. Es entsteht somit ein umfangreiches Konzept mit gutem sommerlichen Wärmeschutz mit guter Tageslichtverfügbarkeit. Im Hallendach angeordnete Oberlichter sichern zusätzlich eine gleichmäßige und blendfreie Tagesbelichtung der Halle.

Klimakonzept Bad

Durch Verwendung von 3-fach Verglasungen wird Kaltluftabfall und Kondensation im Winter an den Fassaden entgegengewirkt. Im Sommer wird über in die Oberlichtbereiche integrierte Lüftungsmöglichkeit eine natürliche Entlüftung von warmer und feuchter Luft ermöglicht. Für sehr warme Sommertage und zur Unterstützung einer effizienten Betriebsweise ist die direkte natürliche Lüftung über geöffnete Fassadenelemente als Ergänzung vorgesehen.

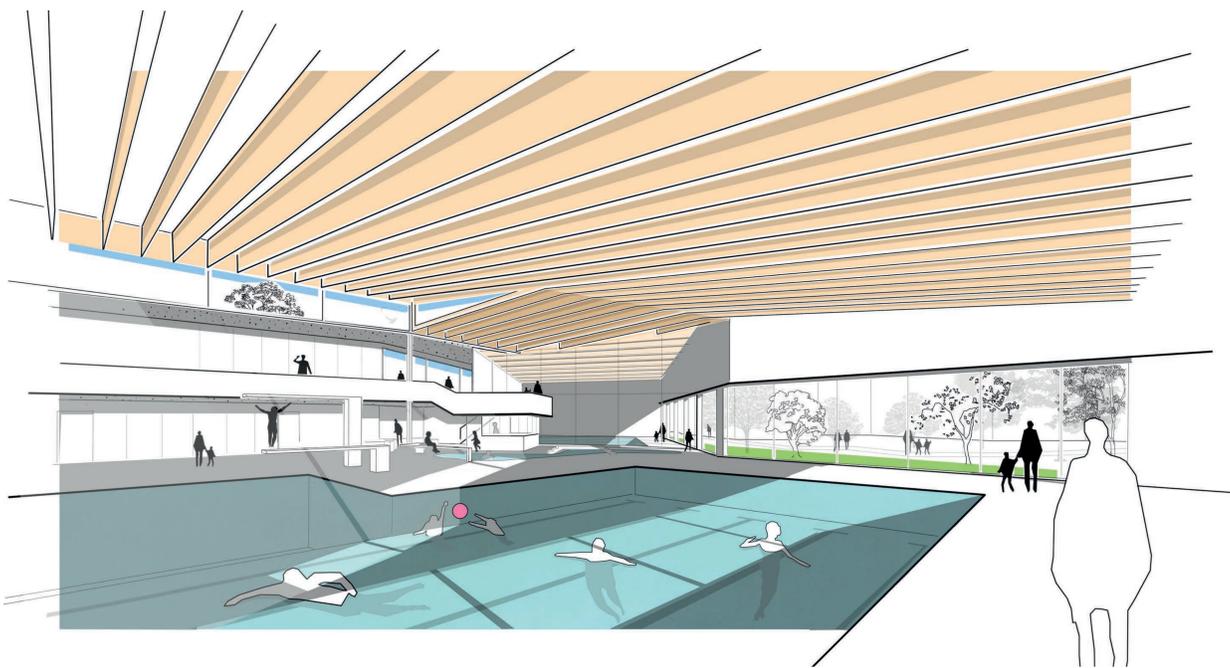
Im Winter und den Übergangszeiten werden die Lüftungsoffnungen der natürlichen Lüftung geschlossen, um Wärmeverluste zu vermeiden und die Wärmerückgewinnung aus der Abluft vollständig zu nutzen.

Abwärme aus der Schwimmbadtechnik wird im Rahmen der Bauteilaktivierung genutzt, um die Böden der Schwimmhalle zu erwärmen. Durch optimierte Dämmwerte werden sowohl die Heizwärmeverluste minimiert als auch Behaglichkeit und thermischen Komfort im Badbereich gesteigert. Die mechanische Abluft aus den Badbereichen strömt teilweise über in die Duschbereiche und wird von dort zu den Lüftungszentralen zurückgeführt. Die Umkleidebereiche sowie die Lüftungszentrale selbst haben andere Temperatur- und Feuchteanforderungen und erhalten deshalb eine eigene Lüftungsanlage.

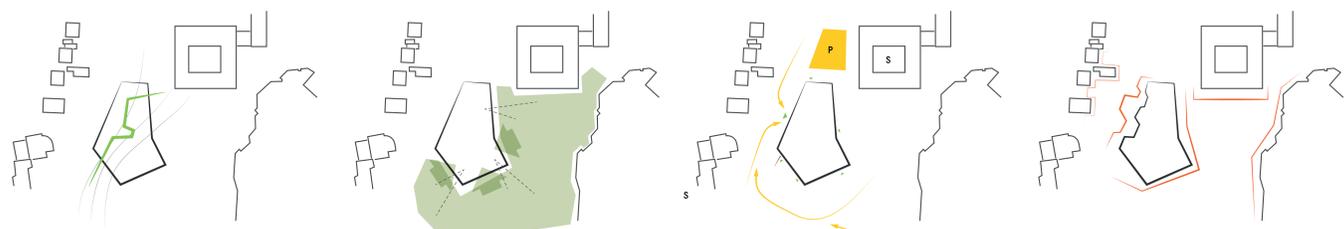
Dem Abwasser des Bades wird über einen Wärmetauscher und eine nachgeschaltete Wärmepumpe Energie entzogen und dem Beckenwasser zugeführt. Durch diese Maßnahmen werden vorhandene Energiequellen genutzt und damit Energie eingespart und gleichzeitig Betriebskosten reduziert.

Wir schlagen vor, die Möglichkeit einer Nutzung von Stromüberschüssen aus erneuerbaren Energien zu prüfen. Im Jahr 2020 gab es ca. 300 h, bei denen der Strompreis negativ wurde aufgrund von Überschüssen im Netz. Diese Situation wird sich nach heutiger Einschätzung mit dem geplanten Ausbau erneuerbarer Energien vermehrt auftretend. Die Becken bieten die Möglichkeit vglw. große Energiemengen bei geringer Temperaturerhöhung zu speichern. Ist eine Fluktuation der Beckenwassertemperatur in einem Umfang von 2 bis 3 K tolerierbar bestände hier die Möglichkeit zusätzliche Einnahmen zu generieren.

Auf dem Dach wird eine Nutzung von Photovoltaik vorgesehen. Solarerzeugter Strom wird vorrangig im Bad verbraucht. Die Anlage soll in die Dachhaut integriert werden und somit nicht zu Selbstverschattung und unnötigen Aufbauten führen. Die Wärme wird über eine Wärmepumpe auf das erforderliche Niveau angehoben und den Niedertemperaturheizkreisen zugeführt.



Blick in die Badelandschaft



Topographie

Bezüge

Erschließung

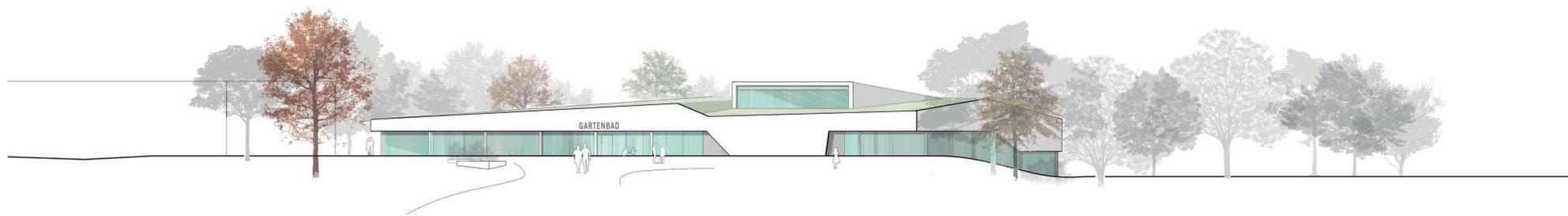
Kontext



Lageplan M1:500



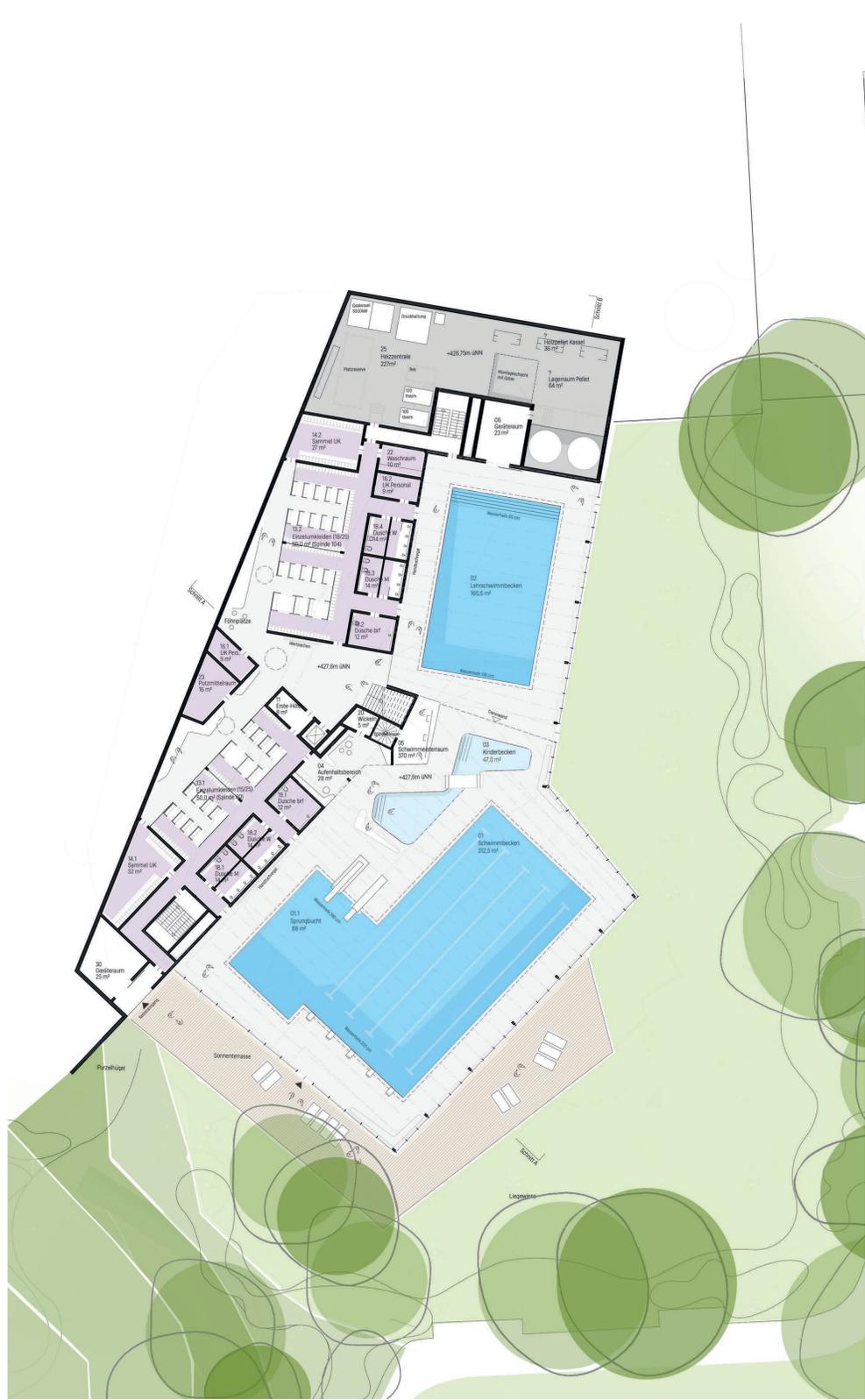
Ansicht Nord M1:200



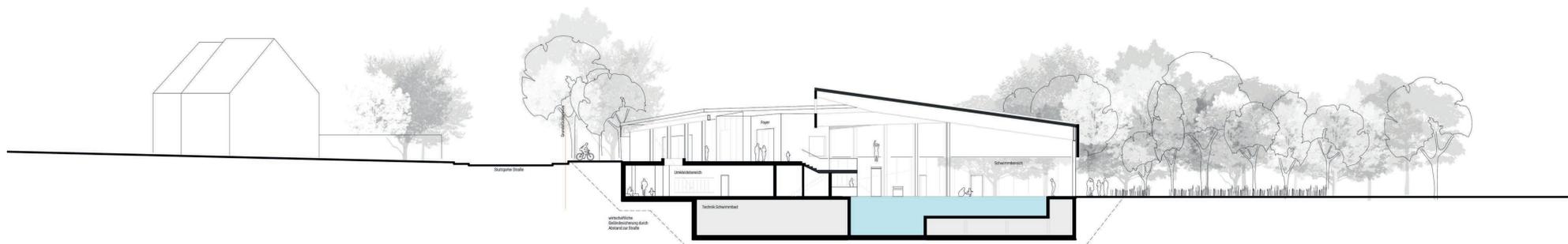
Ansicht West M1:200



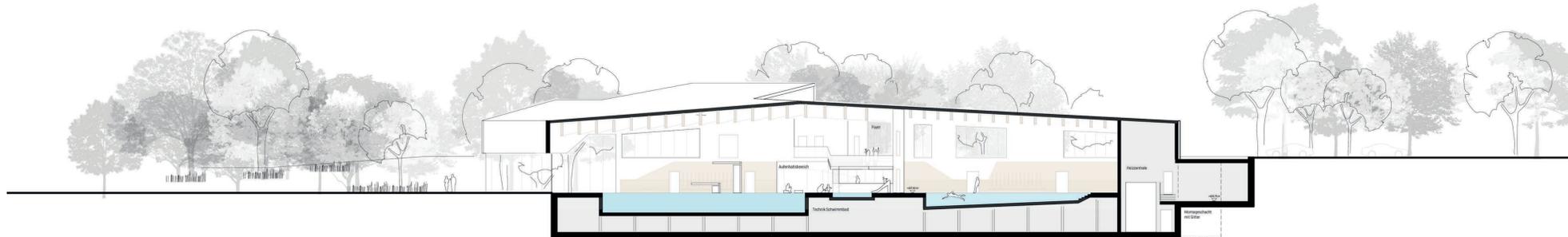
Grundriss Obergeschoss M1:200



Grundriss Erdgeschoss M1:200



Längsschnitt M1:200



Querschnitt M1:200

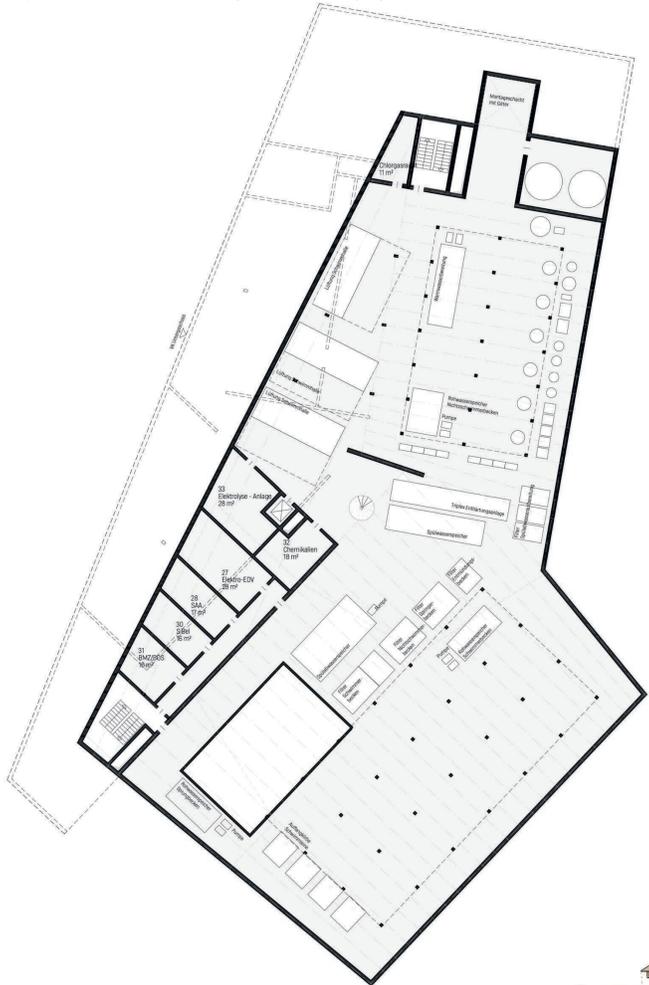
Energieversorgungskonzept

Zu guter Letzt kommt eine effiziente Technik zum Einsatz, welche zur Deckung des Energiebedarfs vorhandene Energiequellen sehr rationell nutzt und regenerative Energien einbezieht.

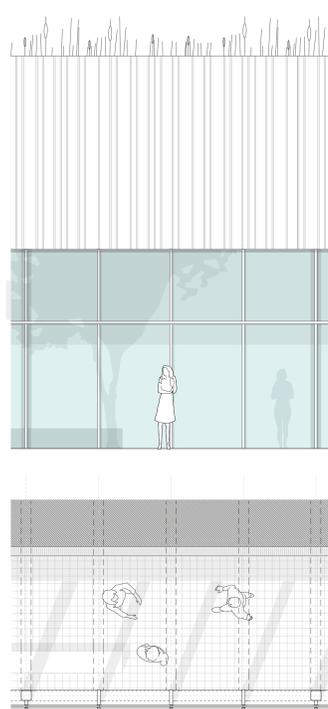
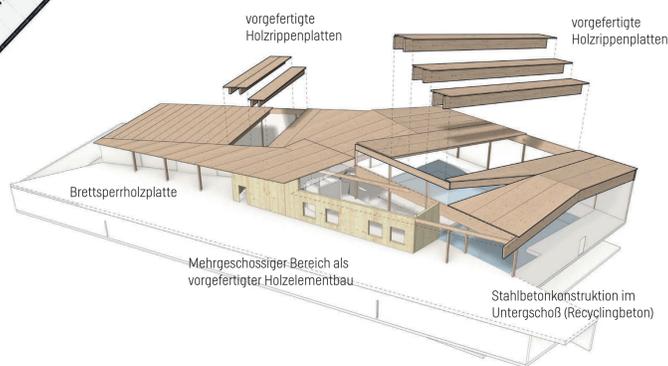
Über ein Gas-Blockheizkraftwerk (BHKW) kann sehr effizient und wirtschaftlich parallel Wärme und Strom erzeugt werden. Der große Vorteil der Kraft-Wärme-Kopplung besteht darin, dass das Bad beides gleichzeitig braucht – Wärme zur Beheizung der Luft und des Wassers, Strom für Antriebe und Beleuchtung. Durch diesen Synergieeffekt wird eine optimale Betriebsweise der hocheffizienten BHKW-Anlage möglich. Pufferspeicher kappen Heizlastspitzen und dienen als Wärmepuffer bei Eigenstromerzeugung über das BHKW. Spitzenlast wird über einen Brennwert-Gaskessel abgedeckt.

Die Luft aus den warmen Technikbereichen wird über die integrierte Wärmerückgewinnung zur Vorerwärmung der Außenluft für das Bad genutzt. Gleiches gilt für das warme Beckenwasser, welches wiederum zuerst über eine Wärmerückgewinnung läuft, bevor es abgeleitet wird. Die Frischwassernachspeisung der Becken erfolgt vorwiegend über Brunnenwasser. Schlammwasser wird aufbereitet und das Spülwasser in die Vorflut eingeleitet. Durch diese Maßnahmen werden vorhandene Energieressourcen genutzt und damit Energie eingespart und gleichzeitig Betriebskosten reduziert.

Dadurch entsteht ein ganzheitlicher Ansatz, welcher alle Einzelmaßnahmen zu einem Gesamtkonzept zusammenführt und den lokalen Gegebenheiten Rechnung trägt.



Grundriss Untergeschoss M1:200



DACHAUFBAU

Gründisch zum Teil mit PV-Anlage
Dachhaut z.B. Doppelstahlfalzblech
Wärmedämmung aus
Holzfaserdämmplatten
Nebenträger BSH 28/12cm
Brettsperrholzplatte 10cm
Hauptträger BSH 130cm

DACHKONSTRUKTION

effizientes und wirtschaftliches
Rippenträgertragwerk aus
vorgefertigten Holzelementen
Decklage aus Brettsperrholzplatte
mit darunter liegendem engen
Rippenträger
Randträger aus Brettsperrholz
zur Lastverteilung auf schlanke
Stahlstützen

WANDAUFBAU

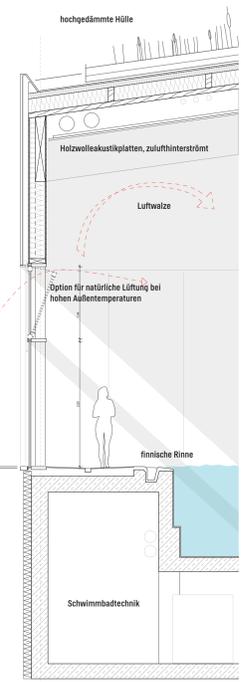
Hochdämmende Gebäudehülle zur
Reduzierung thermischer Verluste
opake Fassade geht aus Dachfläche
hervor als eine Haut

FASSADE

Alu Pfosten-Riegel-Fassade
optimiertes A/V Verhältnis zur
bestmöglichen Ausnutzung solarer
Gewinne und konstruktivem
Sonnenschutz
Blendschutz wird in Teilbereichen über
einen vorgehängten textilen
Blendschutz erwirkt

BODENAUFBAU

geflister Verbundestrich
zur Konfortoptimierung durch Abluft
Technik erwärmt (Glasfaserdämmung),
in nicht unterkellerten Bereichen:
Fußbodenheizung optional



Nutzungskonzept

- Schwimmbereich
- Verwaltung/Organisation
- Nebenräume
- Energiezentrale
- Verkehrsflächen
- Außenanlagen

