



Material und Gestaltung

Für die Sanierung des Bestandes wird ein Materialkonzept vorgeschlagen, dass sich weitestgehend am ursprünglichen Konzept orientiert. Das neue Familienbad stellt sich als ein formal eigenständiger Baukörper der sich über seine Gebäudegeometrie und Materialität in Beziehung zum Bestand setzt. Um eine Analogie zum Bestand zu schaffen wird im Bereich der Badehalle Holz sowohl konstruktiv, wie auch als Sichtoberfläche eingesetzt. Die strukturierte Deckenuntersicht aus Träger- und Nebenträgerlage tritt hierbei in den Dialog mit dem Bestand. Die erdberührte Badehallenrückwand wird aus Stampfbeton ausgeführt und steht sinnbildlich für das dahinterliegende Erdreich. Erdfarbene Zuschlagsstoffe geben der Wand einen warmen, freundlichen Farbton. Die akustische Verkleidung der Massivdecken im Bereich der Umkleiden lässt den Beton dahinter erahnen und legt die hybride Konstruktion des Gebäudes offen. Innerhalb der Badehalle werden die Fassaden als Stahlfassaden ausgeführt.

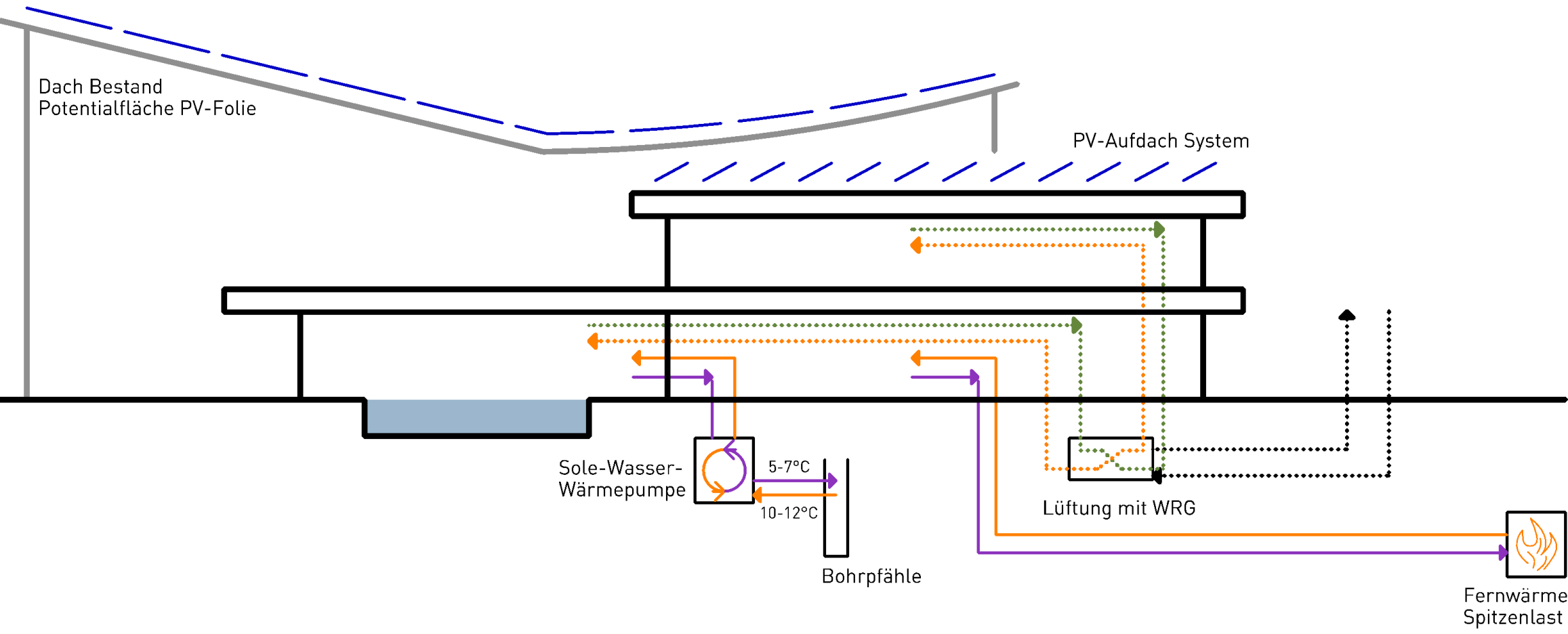
Der Sauna- und Wellnessbereich ist konstruktiv als Holzbau geplant und erzeugt mit seinen warmen Holzoberflächen eine hohe Aufenthaltsqualität. Massive Fassadenbereiche sind als holzver-

schalter Holzrahmenbauwand konstruiert. Zur Straße wird die Verschalung in Teilbereichen als Filter vor die Öffnungen gezogen um den Einblick einzuschränken und Räume mit größerer Privatheit zu schaffen.

Tragwerkskonzept

Ziel des statischen Konzeptes war es durch materialgerechten Einsatz die Verwendung von Beton zu minimieren. Beton wird im Neubau nur für erdberührte und statisch hochbelastet Bauteile verwendet. Das Dachtragwerk der Badehalle und die Sauna werden in Holzbauweise konstruiert. Die Holzträger innerhalb der Badehalle liegen auf eingespannten Betonstützen auf und kragen an beiden Ende über, die Durchlaufwirkung minimiert die erforderliche statische Höhe. Auf einer Nebenträgerlage wird eine Dreischichtplatte aufgelegt und bildet den räumlichen Abschluss der Badehalle.

Die Wind- und Erdbebenaussteifung des Gebäudes erfolgt einerseits über eingespannte Betonstützen und in Gebäudelängsrichtung mittels der massiv ausgebildeten Badehallenrückwand.



Energiekonzept o.M.

Technik- und Energiekonzept

Schwimmbad als Null-Emissions-Gebäude mit Plusenergiebilanz. Intern wird eine konsequente lufttechnische Trennung der Bereiche Schwimmhallen mit Duschen (Lufttemperatur 29°C), Umkleiden (24°C) und Foyer (18-20°C) realisiert.

Die Dämmung wird in Anlehnung an den Passivhaus-Standard ausgeführt, sämtliche Fenster werden in 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung vorgesehen, die opaken Bauteile werden hoch wärmegedämmt. Der U-Wert wird bei UDach $\leq 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$ für die Dachflächen und UWand $\leq 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$ für die Fassaden liegen. Ein besonderes Augenmerk wird auf die Vermeidung von Wärmebrücken gelegt. Durch die hohen Innentemperaturen in der Schwimmhalle ist die verbesserte Dämmung wirtschaftlich. Gleichzeitig wird die Konstruktion durch die Vermeidung von Wärmebrücken toleranter gegen Kondensat in Folge hoher Luftfeuchte im Innenraum. Dies ist die Voraussetzung für die sogenannte Feuchteschiebung außerhalb der Nutzungszeit. Die Verdunstung ist bestimmend für die Energiebilanz jedes Hallenbades.

Energieversorgung

Zur Deckung der hohen Niedertemperaturverbräuche eignen sich Wärmepumpen entweder mit Luft als Umweltwärme oder besser mit Erdwärme. Geprüft werden sollten die Möglichkeiten zur Realisierung von Erdsonden. Wenn geologische Verhältnisse im Untergrund gegen Erdsonden sprechen, können oberflächen-

nahe Erdkollektoren eine Alternative sein. Anstelle der Luft über geräuschintensive, Ventilator getriebene Luft-Wasser-Wärmetauscher Energie zu entziehen, könnten sogenannte PVT-Kollektoren – PV-Module kombiniert mit Luft-Wasser-Absorber -eine Alternative darstellen.

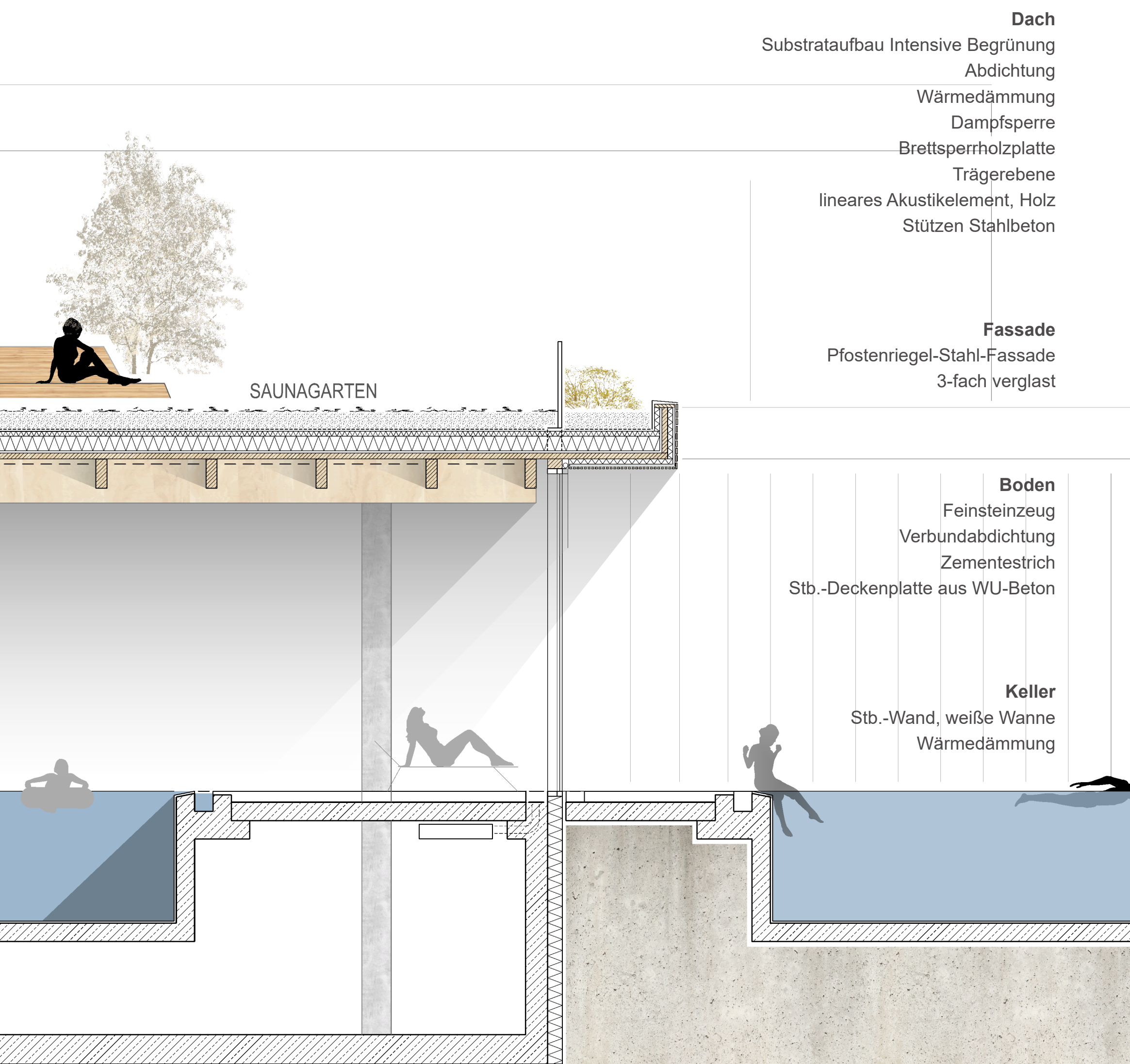
Mit der Nutzung von Geothermie ist eine sehr wirtschaftliche natürliche Wärme- und Kältequelle mit einem gut nutzbaren Temperaturniveau (typisch 10-14°C) vorhanden. Die Erdwärme wird über Bohrpfähle gesammelt und über Wärmetauscher einer Wärmepumpe zugeführt. Im Sommer kann das Grundwasser ebenfalls zur passiven Kühlung bei angepasster Auslegung der Übergabesysteme genutzt werden. Das Grundwasser wird über einen Schluckbrunnen ins Erdreich zurückgeführt.

Zur Abdeckung der verbliebenen Spitzenlast im Gebäude wird die vorhandene Fernwärme der Stadtwerke Sindelfingen genutzt. Diese hat einen sehr guten Primärenergiefaktor.

Auf den Dachflächen des Bestandes, des Neubaus und den Parkplätzen des Gebäudes wird eine Photovoltaik-Anlage mit einer Modulfläche von mindestens rund 8.500 m² und einer Nennleistung von ca. 1.400 kWpeak aufgestellt werden. Der erzeugte Strom wird primär selbst verbraucht. Überschüsse werden entsprechend der gesetzlichen Regelungen eingespeist. Über die PV-Anlage werden im Jahr ca. 1.450 MWh/a regenerativer Strom erzeugt werden. Im

Jahresverlauf wird bilanziell ein eine Plusenergiebilanz des Energiebedarfs des Neubaus erreicht. Zur Erhöhung des Eigenverbrauchs empfehlen wir den Einbau eines Batteriespeichers.

Während der Nutzungszeit darf die Beladung der Luft max. 14,3 g Wasser pro kg Luft betragen, damit die Luft nicht als Schwül empfunden wird. Außerhalb der Nutzungszeit begrenzt die Hülle bauphysikalisch die zulässige Luftfeuchte. Je höher die Luftfeuchte im Raum, umso geringer die Verdunstung und damit der damit verbundene Wärmeverlust des Beckenwassers. Wir schlagen vor, die Becken mit einem Hubboden auszustatten. Dieser wird außerhalb der Nutzungszeit wenige Zentimeter über die Wasseroberfläche gefahren und funktioniert dann als Schwimmbadabdeckung. Durch diese Maßnahme kann die Verdunstung um ca. 80 % reduziert und die Lüftung entsprechend heruntergefahren werden. Die Lüftungsanlagen werden mit hoch effizienter mehrstufiger Wärmerückgewinnung ausgestattet und auf einen geringen elektrischen Stromverbrauch ausgelegt. Die erforderliche Beheizung und Kühlung der verschiedenen Bereiche erfolgt über Fußbodenheizung. Alle Systeme werden auf niedrige Vorlauftemperaturen ausgelegt, die erforderlich sind für einen effizienten Betrieb und für die direkte Nutzung des Erdreichs zur Kühlung und Beheizung.



Fassadenschnitt M 1:50