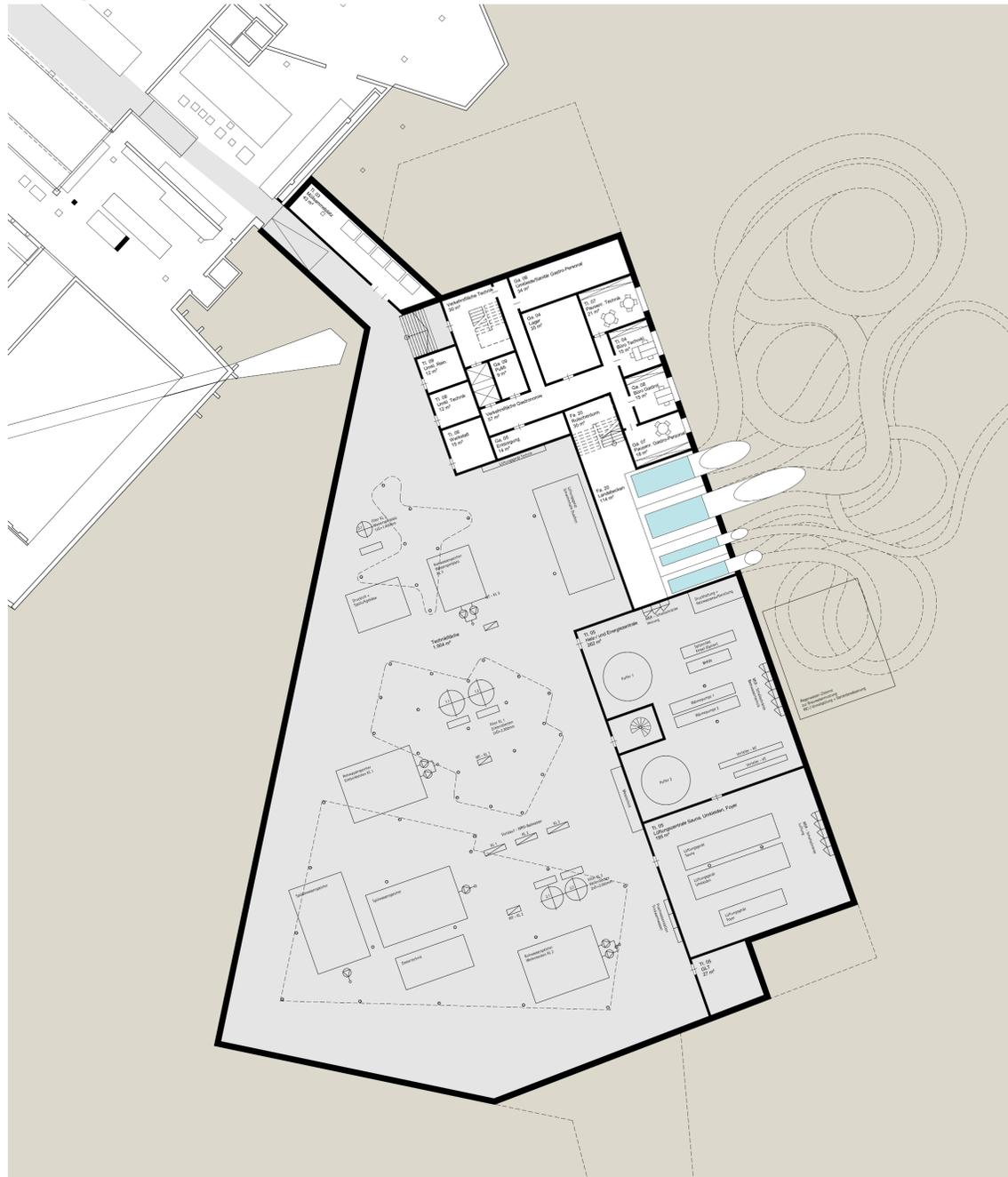




Visualisierung 01



Untergeschoss M 1:200

Energie und Nachhaltigkeit:

Das neue Badezentrum Sindelfingen soll ein klimaneutrales Energiekonzept erhalten. Der Primärenergiebedarf wird vollständig aus regenerativen Energiequellen erfolgen. Die Hauptenergiequellen sollen dabei Solarenergie und wenn möglich regenerative Wärme aus dem öffentlichen Abwasserkanal sein, in Verbindung mit Speichertechnologien, insbesondere von großen Wärmespeichern. Vorgesehen ist im Hallenbad ein Niedertemperaturnetz z.B. für Beckenwassererwärmungen und Flächenheizungen, sowie ein Hochtemperaturnetz für die Warmwassererzeugung (Brauchwasser für Duschen). Für das Hallenbad mit Sauna wurde ein überschüssiger Wärmeenergiebedarf von 1.700 MWh und ein Stromenergiebedarf von 750 MWh berechnet, die empfohlene Wärmeleistung der regenerativen Wärmeerzeugung beträgt ca. 800 kW.

Es sind folgende Maßnahmen zur Erreichung der Ziele vorgesehen:
 - Blockheizkraftwerk mit ca. 20kWel / 50 kWh zur Deckung einer ganzjährigen Grundlast an Wärme und Strom, als Energiequelle entweder Holz, Biogas oder Power-to-X (PtX). Dabei wird z.B. aus regenerativ erzeugtem Strom Gas (Wasserstoff, Methan, etc.) erzeugt, welches dann sehr gut speicherbar ist. Je nach Entwicklungsstand sind auch Wasserstoff-Sauerstoff-Brennstoffzellen in Kaskadenschaltung denkbar.

- Bei einer Abwasserwärmenutzung aus dem öffentlichen Abwasserkanal, können ca. 600 kW mit mindestens 11°C auch in Trockenzeiten an Wärme entnommen werden. Hierfür werden zwei Wärmepumpen mit jeweils 400 kW als Primärquelle zur Verfügung gestellt. Die Stromversorgung der WPs erfolgt über die Eigenstromerzeugung der PV-Anlage auf dem Dach. Überschüssige Wärme wird in großen, möglichst hohen Pufferspeichern zwischengespeichert.

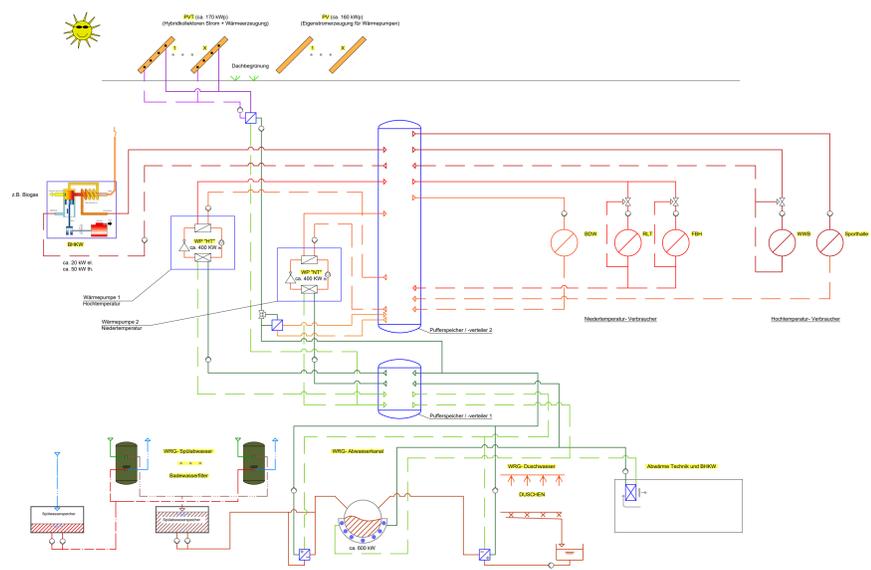
- Optional Geothermie mit Energiepfeilen im Zuge der Gründung des Gebäudes.

- Auf die ca. 2.500m² nutzbare Dachfläche über Teilen des Hallenbads und der Sauna sollen zum einen aufgeständerte Photovoltaikmodule (PV-Module mit ca. 160 kWp Leistung), als auch sogenannte Hybridmodule (PVT-Module mit ca. 170 kWp Leistung) zur Ausführung kommen. Die Hybridmodule wandeln die Sonnenenergie nicht nur in Strom um, sondern erzeugen zusätzlich noch ca. 350kW Wärme. Der Betrieb der Anlage ist bis zu einer Außentemperatur von ca. 5°C möglich. Durch die Wärmenntnahme kommt es indirekt auch zu einer Kühlung der Module was die Effektivität der Stromerzeugung erhöht. Die Wärme kann zum einen als Energiequelle für die sowieso vorgesehenen Wärmepumpen dienen, als auch im Sommer bei einem Überschuss in das Erdreich (= Speicher) gefördert und somit im Winter wieder für die Geothermie genutzt werden.

- Es ist im Sommer eine Nachtauskühlung (außer Schwimmhalle) über die Lüftungsanlagen vorgesehen. Die Gesamtlüftmengen der maschinellen Lüftungsanlagen wird durch Doppelnutzungen reduziert. So wird die Abluft der Schwimmhalle als Zuluft für die Duschräume verwendet und die Abluft der Eingangshalle als Zuluft für die Technikbereiche. Durch Feuchtschiebung außerhalb der Betriebszeiten in der Schwimmhalle können auch diese Lüftungsanlagen abgeschaltet werden.

- Um einen minimalen Energieverbrauch bei den technischen Anlagen zu erreichen, sind hocheffiziente Wärmerückgewinnungsanlagen bei den Lüftungsgeräten, Abwässer aus den Duschen und beim Austausch des Badewassers vorgesehen. Sämtliche Pumpen werden über Frequenzumformer bedarfsgerecht nach den jeweiligen Anforderungen gesteuert.

- Die Beleuchtung mittels LED-Technik wird tageslichtabhängig gesteuert.



Energiekonzept



Ansicht Hohenzollernstraße M 1:200