

NEUBAU KOMBIBAD

**Technischer Ausschuss
am 13. November 2023**

Näher geht nicht



STADTWERKE
RASTATT



AGENDA

1. Status / Meilensteine

2. Vorstellung Vorentwurfsplanung

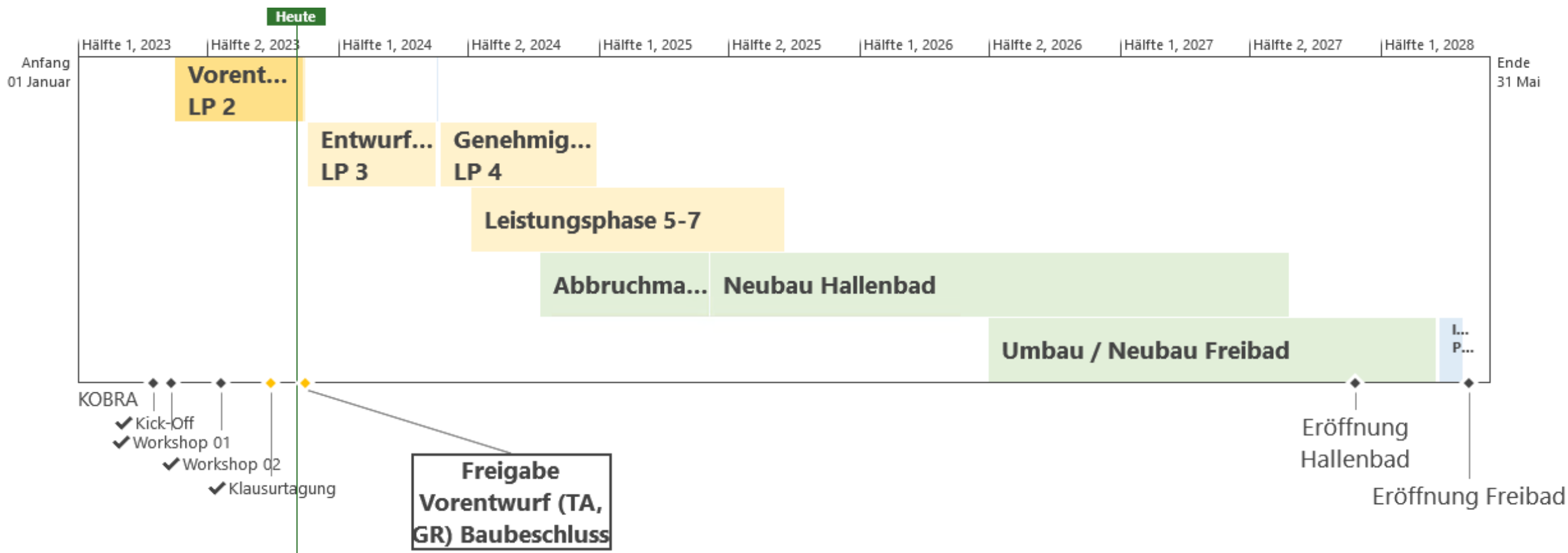
- Architektur + Landschaftsarchitektur
- Statik
- Technische Gebäudeausrüstung
- Energiekonzept / Bauphysik

3. Vorstellung Kosten

- Herleitung / Chronologie
- Kostenschätzung

2. AKTUELLER PROJEKTSTAND

Rahmentermine



Planungsteam

Harrer
Ingenieure



Lehmann

Architekten

BDA | DWB

A0 LANDSCHAFTSARCHITEKTEN.
Stadtplaner + Ing. Mainz GmbH

KUP
KOBUS UND PARTNER



Konstruktionsgruppe
Bauen



planungsgruppe
Beratende Ingenieure

Hydrosond

Geologisches Büro



KURZUNDFISCHER

Beratende Ingenieure ■ Bauphysik

gruner >

INGENIEURBÜRO STÜMPERT-STRUNK GMBH

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER



3. VORSTELLUNG VORENTWURF


Lehmann
Architekten
BDA | DWB

AO LANDSCHAFTSARCHITEKTEN.
Stadtplaner + Ing. Mainz GmbH 

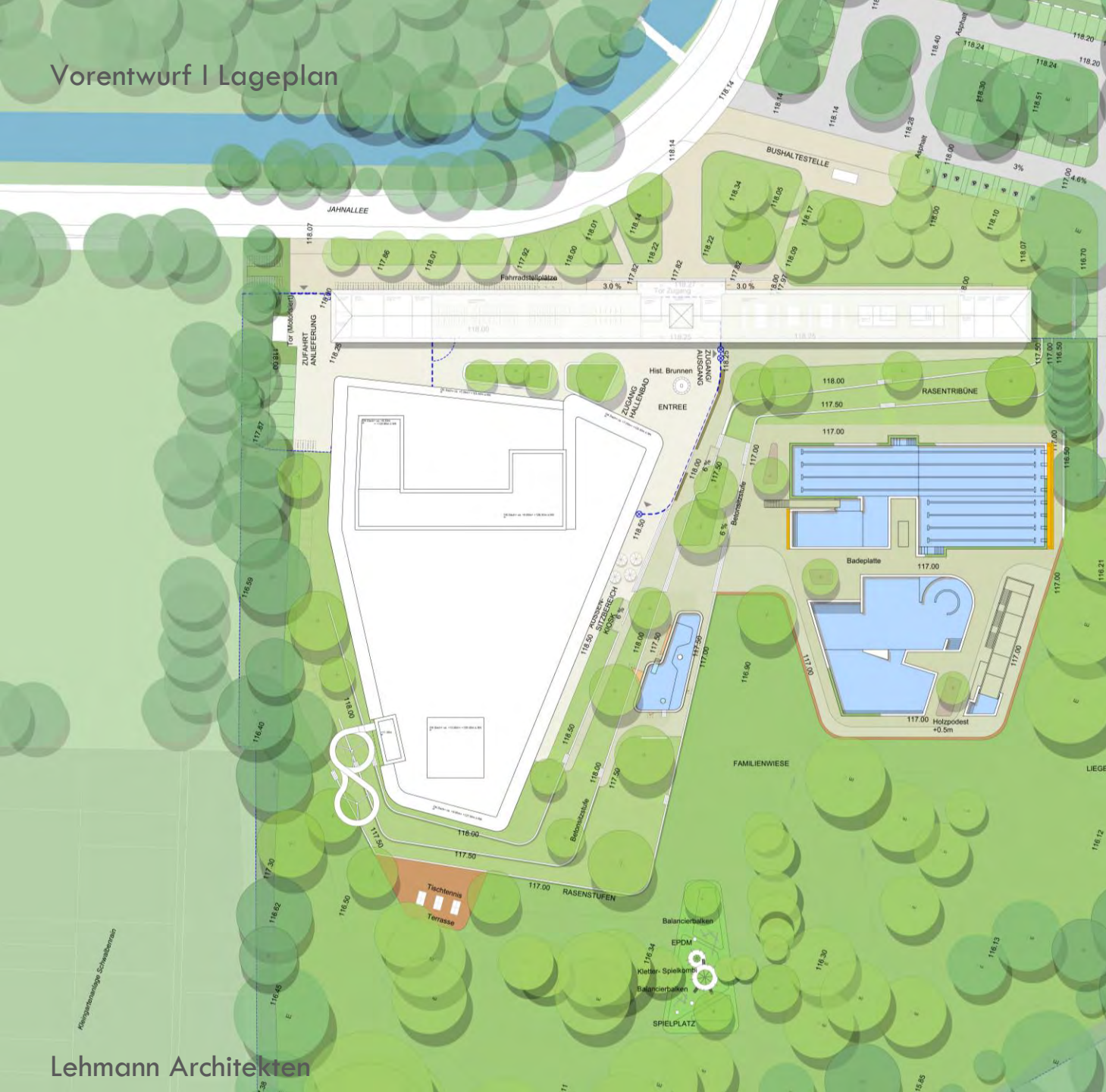
Lageplan Vorentwurf Komplettumbau Stellplätze



Lageplan Vorentwurf Erhalt tieferliegende Bestandsstellplätze



Vorentwurf I Lageplan



Projektdaten Vorentwurf:

Baumaßnahmen Gebäude:

Hallenbad

7.820 m² BGF

Sommergebäude

1.250 m² BGF

Baumaßnahmen Becken:

Hallenbad (5 Becken)

766 m² WF

Freibad (3 Becken)

1.631 m² WF

Rückbaumaßnahmen:

Abbruch Bestandgebäude

960 m³

Abbruch Bestandsbecken

1.140 m³

Abbruch Wegflächen

5.230 m²

Neugestaltung Freiflächen:

Öffentliche Erschließung, Parkierung

16.400 m²

Freibad, Zugang, Liegebereiche

33.500 m²

3. Sommergebäude BGF: 1.250 m²

1. Hallenbad
BGF: 7.820 m²
WF: 768 m²

5. Rückbaumaßnahmen
2.100 m³ | 5.230 m²

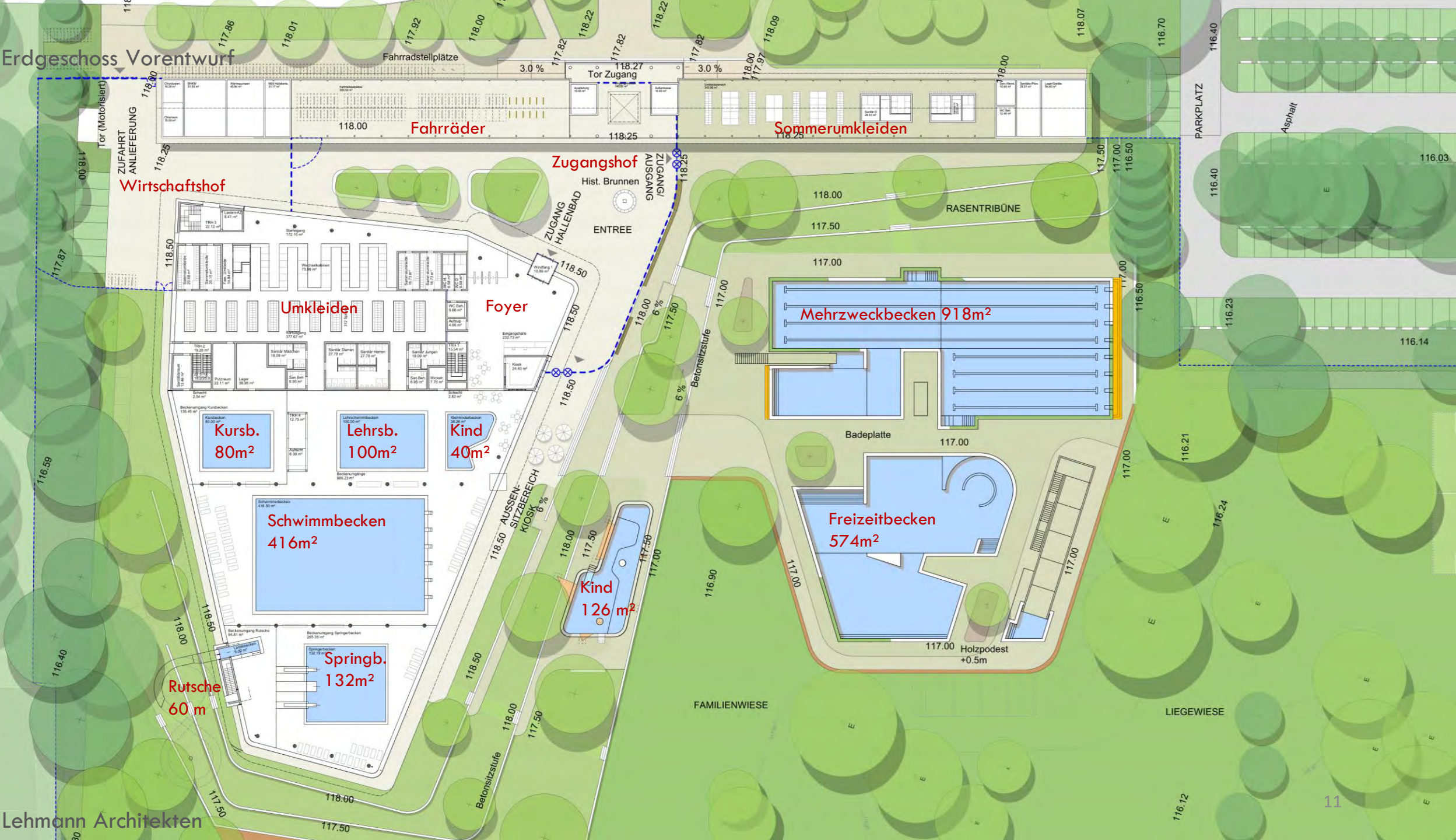
2. Freibad | Liegewiese
33.500 m²
WF: 1.618 m²

4. Erschließung | Parkierung 16.400 m²

Vorplatz Vorentwurf

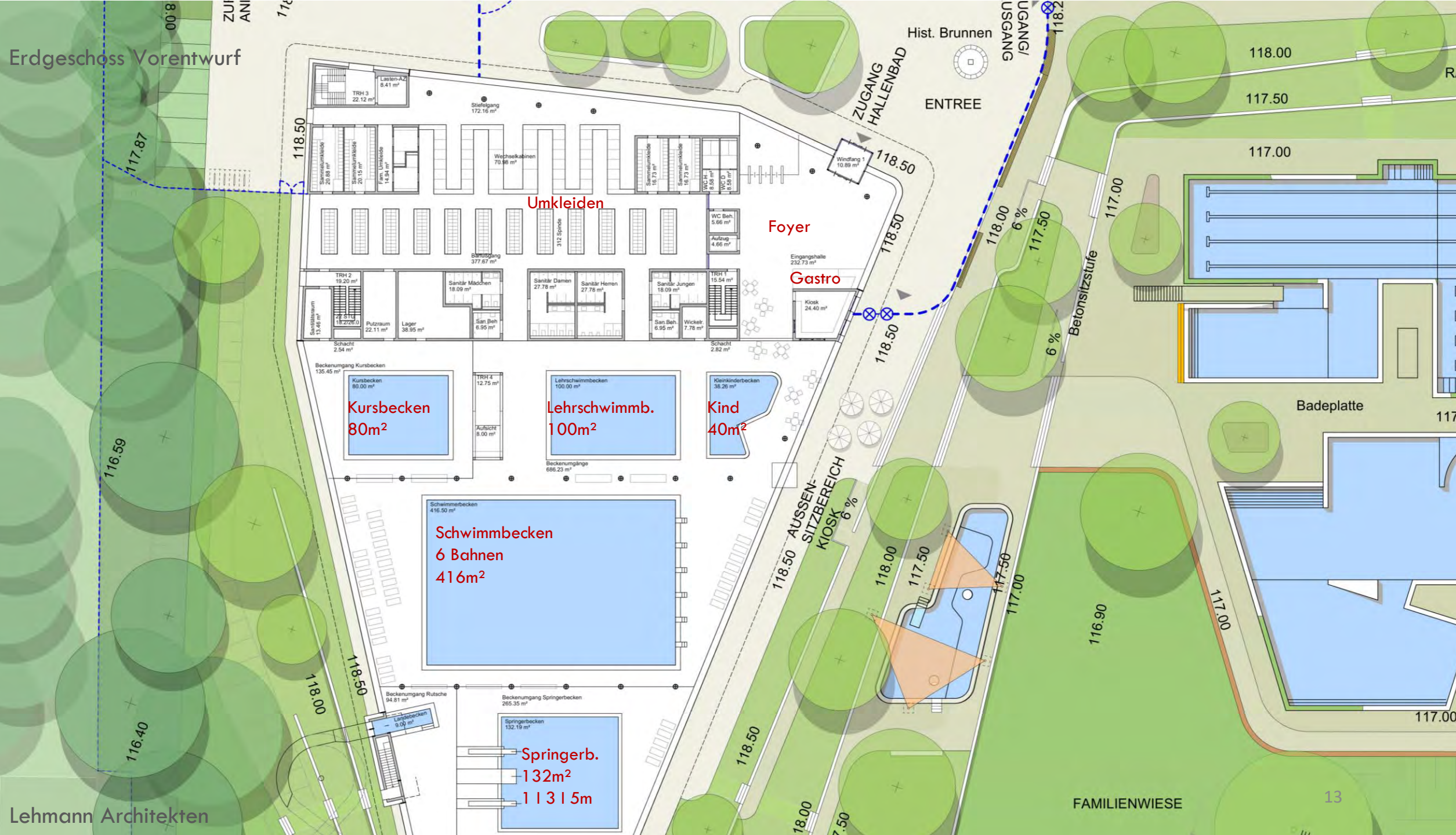


Erdgeschoss Vorentwurf





Lehmann Architekten

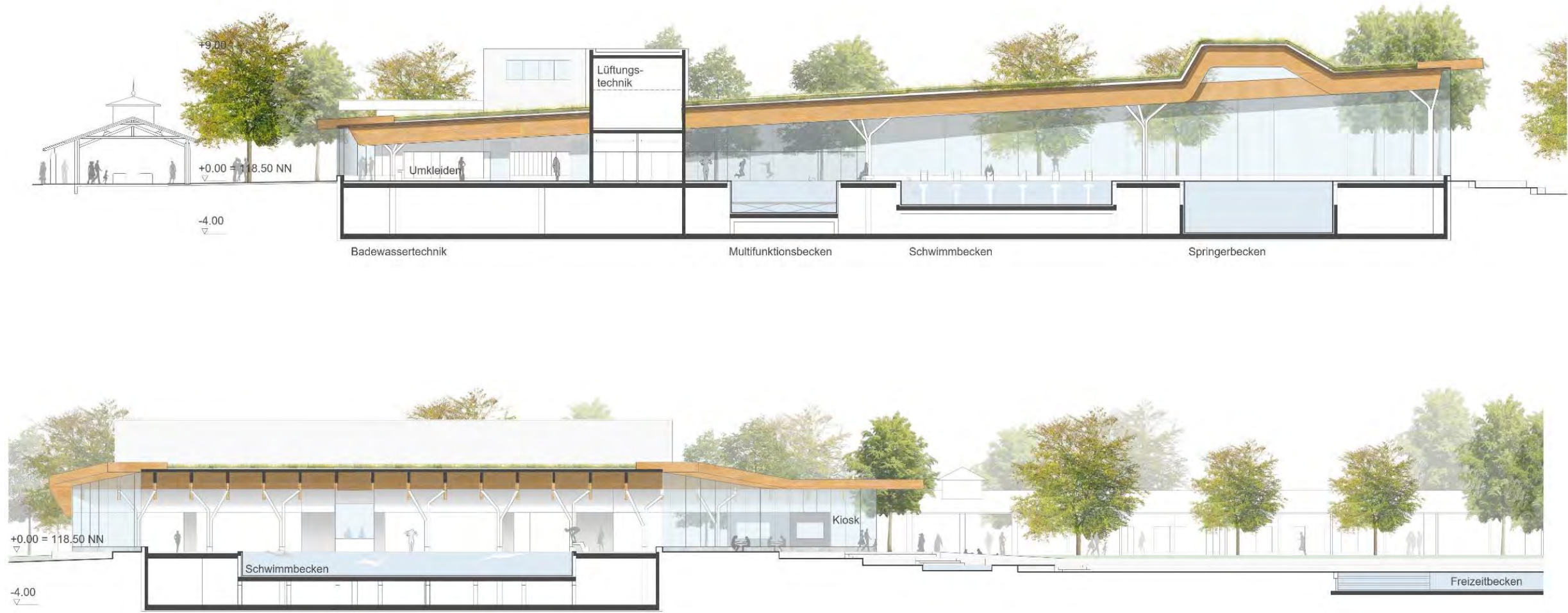


Lehmann Architekten





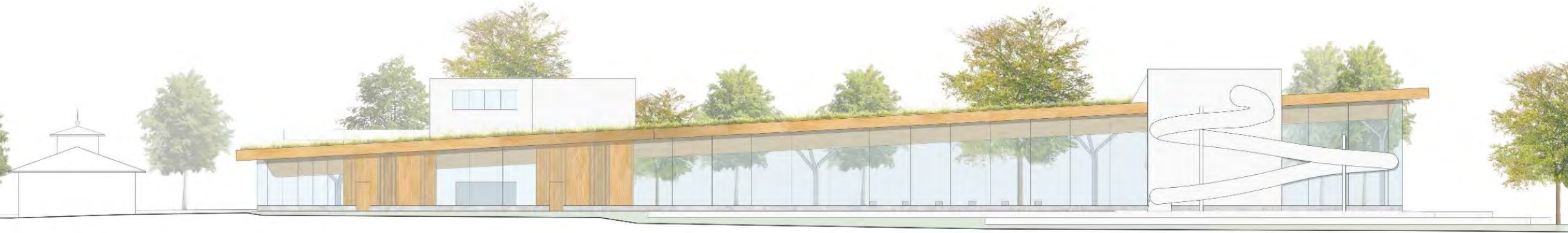
Gebäudeschnitte Vorentwurf

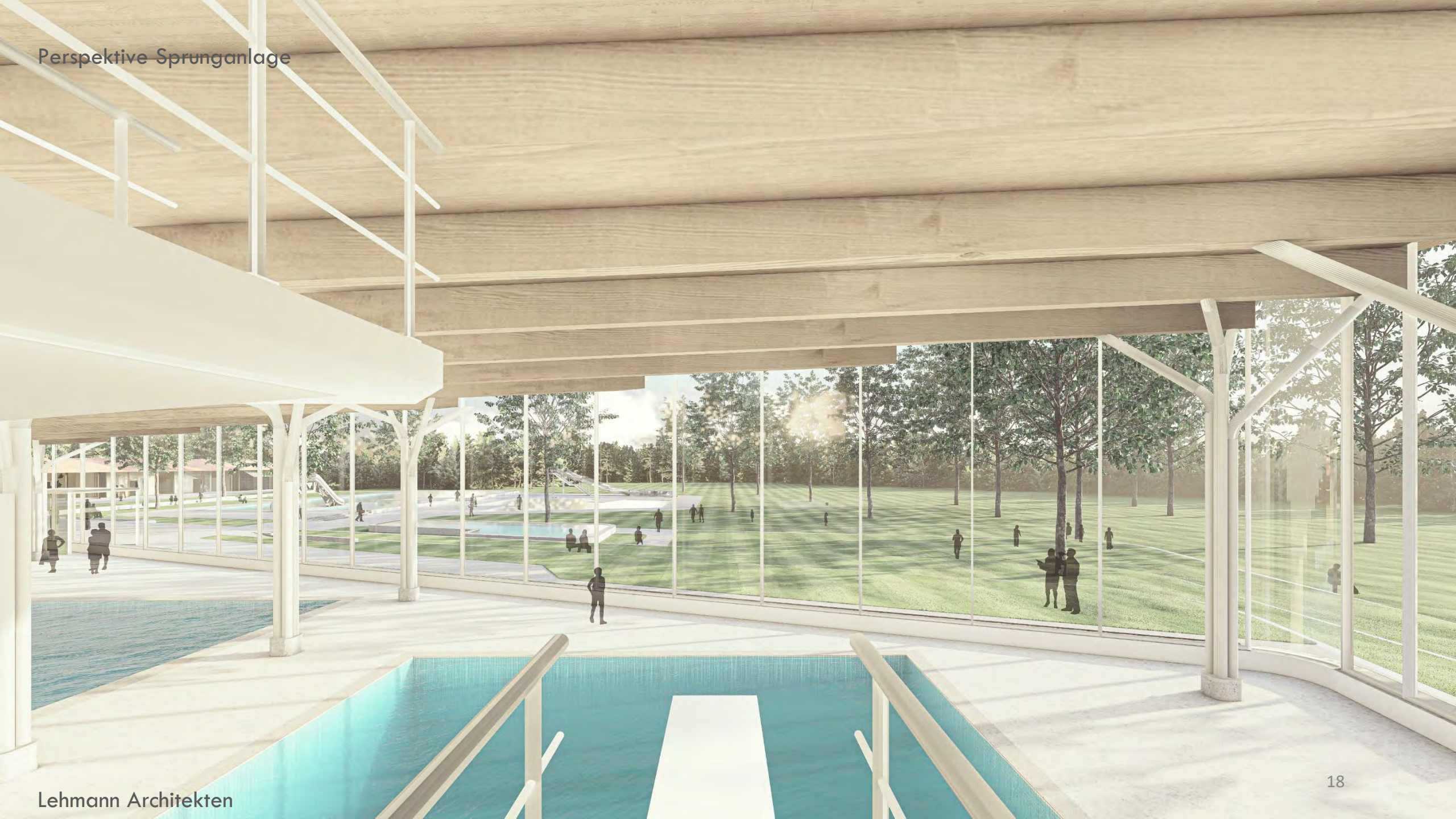


Gebäudeansichten Vorentwurf



Ansicht Nord









Erdgeschoss Vorentwurf

AUSSEN-
SITZBEREICH
KIOSK

Kleinkinderb.
126 m²

Freizeitbecken
580 m²

Sprudelliegen

Strömungs-
kanal

Wasserpilz

Breitwellenrutsche
18 m

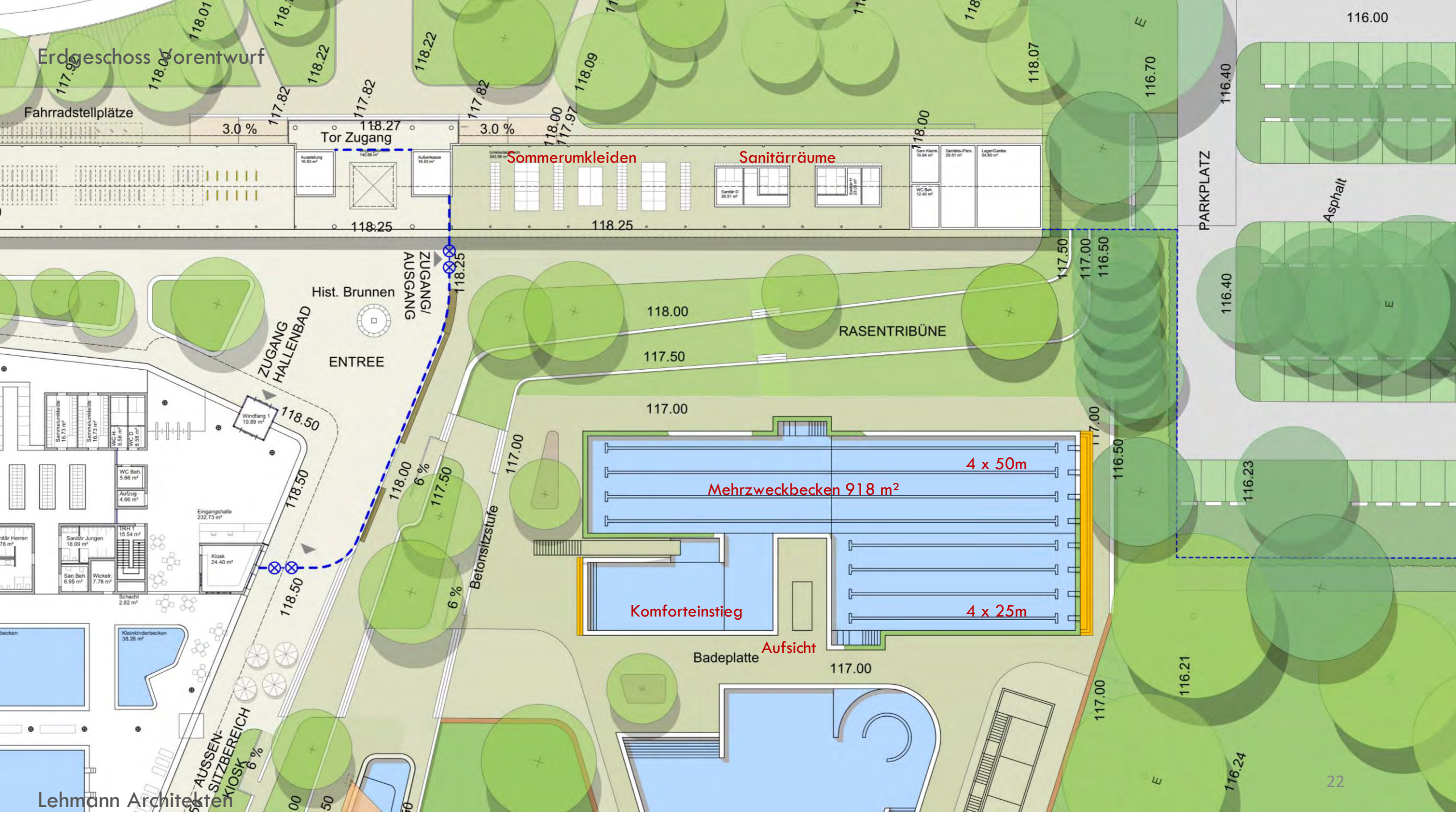
Holzpodest
+0.5m

FAMILIENWIESE
Liegewiese

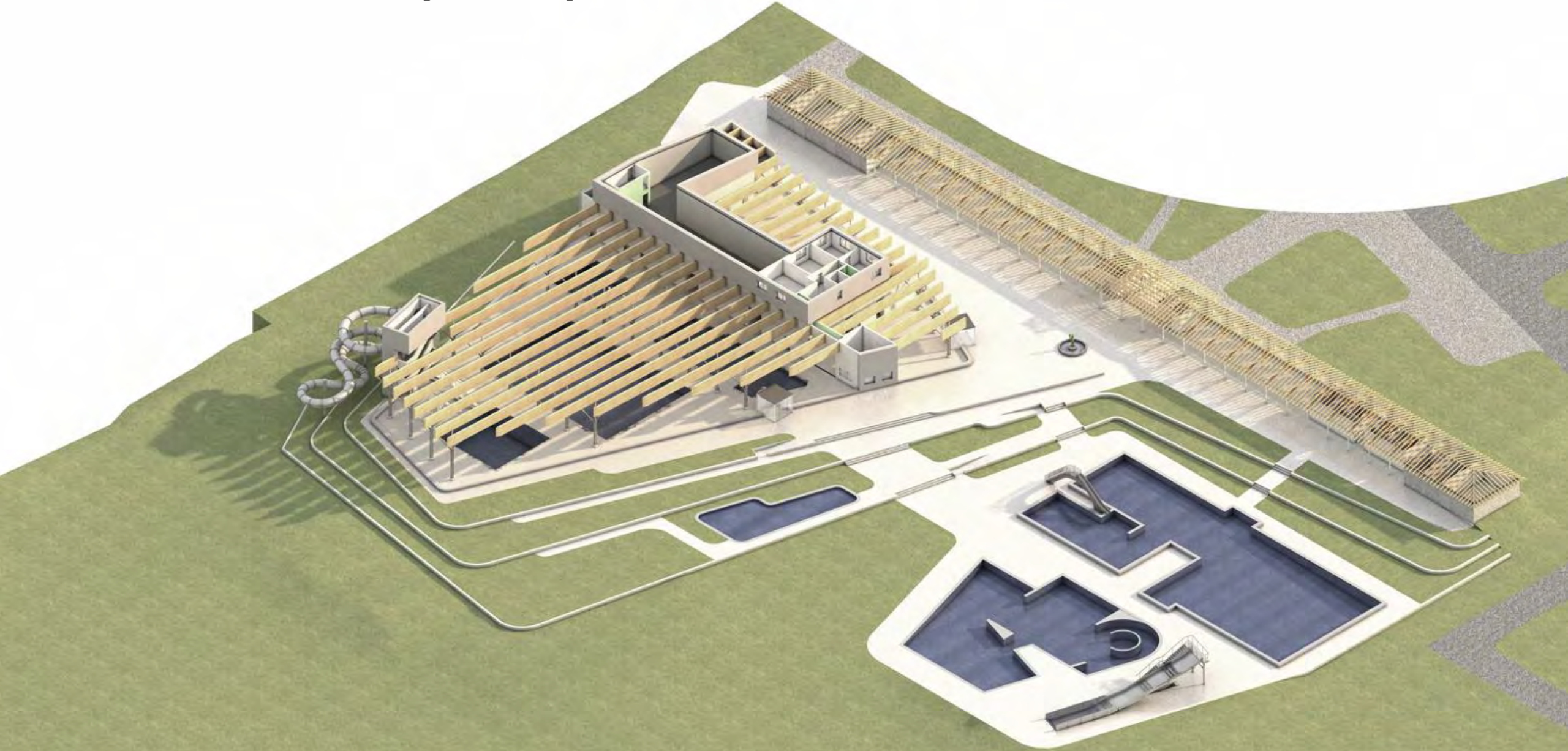
LIEGEWIESE

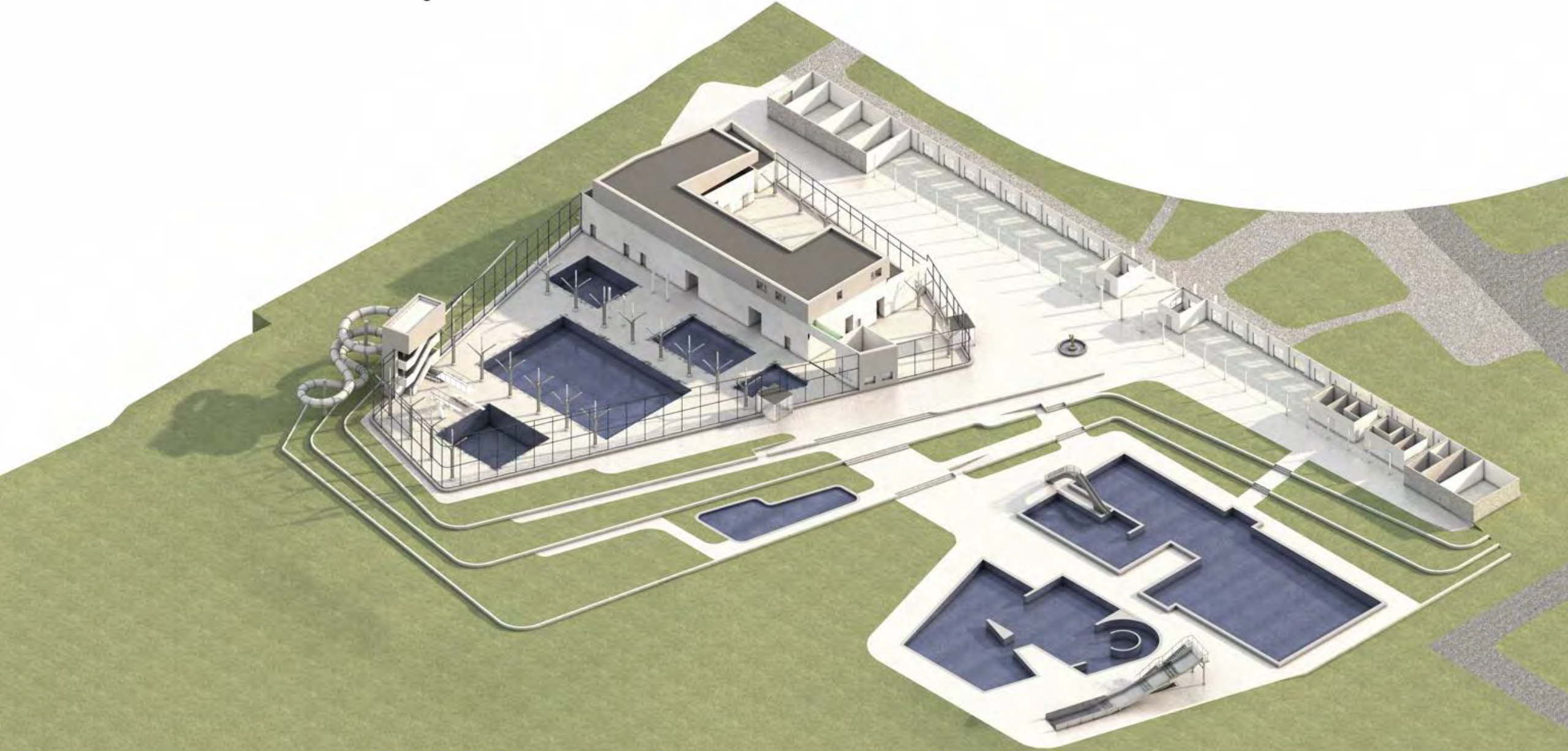
Spielplatz

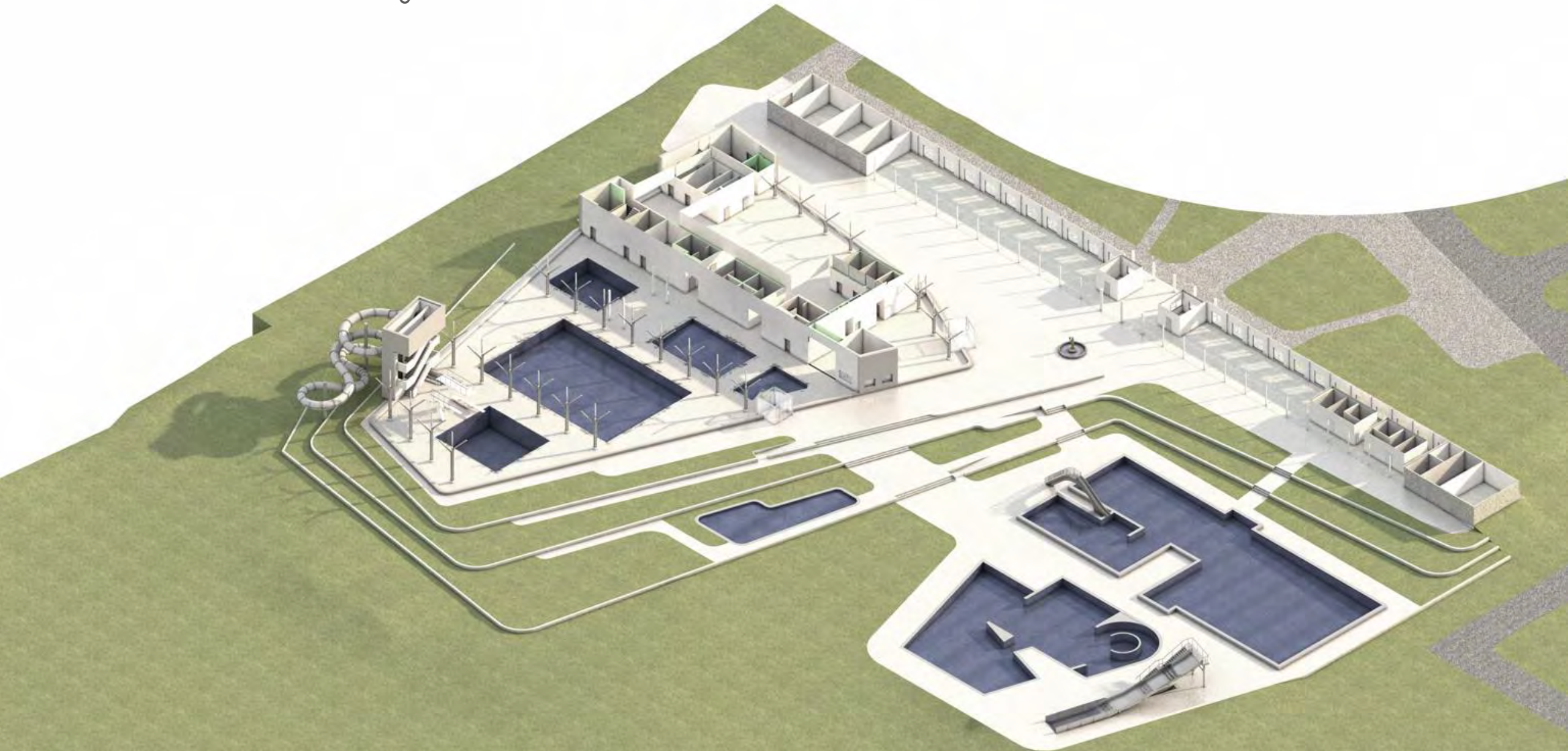


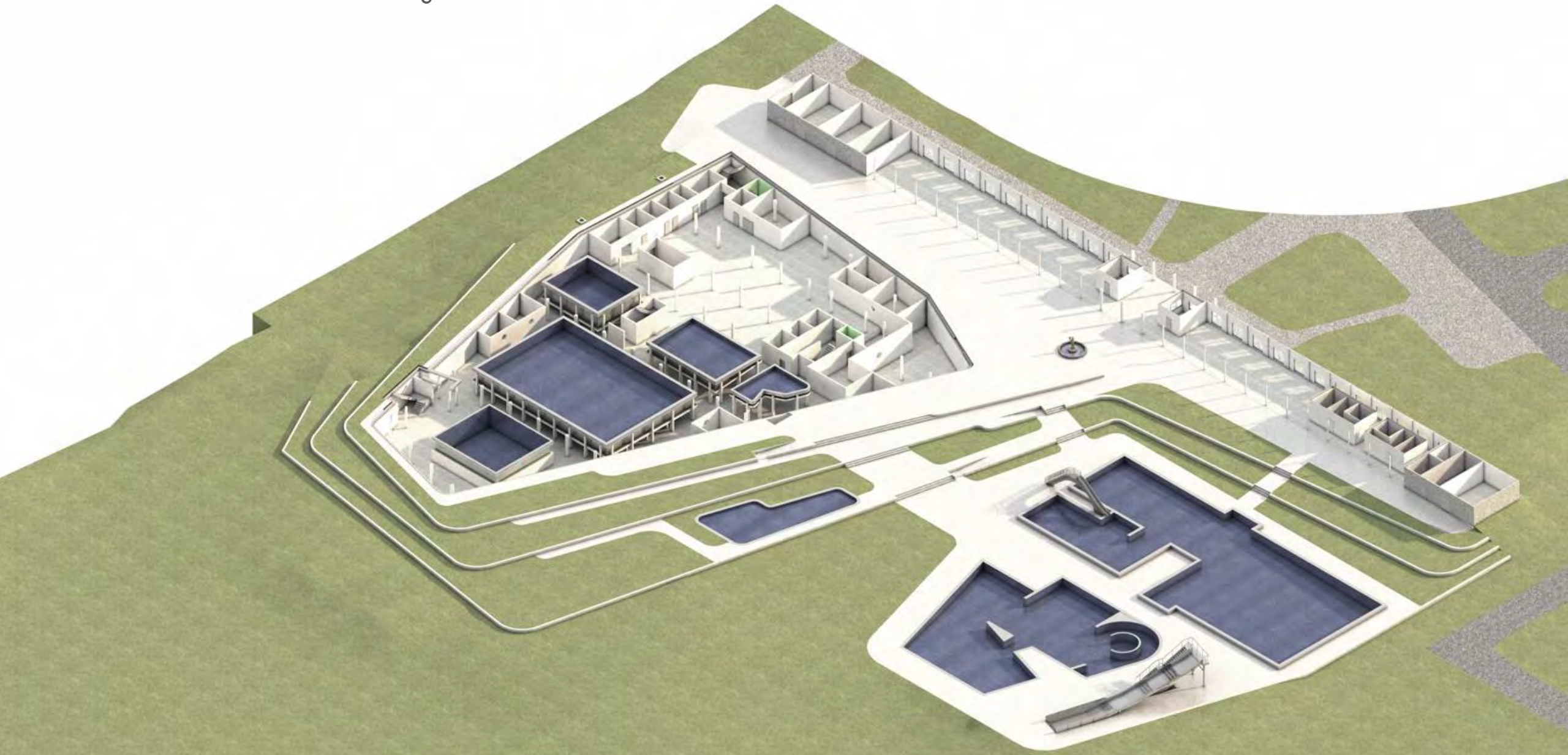












Schwimmhalle in Parklandschaft



Freibad in Parklandschaft



Denkmal in Parklandschaft



3. VORSTELLUNG VORENTWURF

Zeit für Rückfragen an

■
Lehmann

Architekten
BDA | DWB

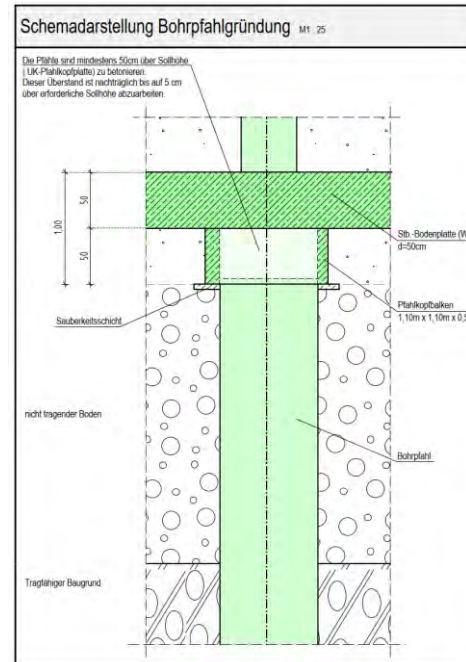
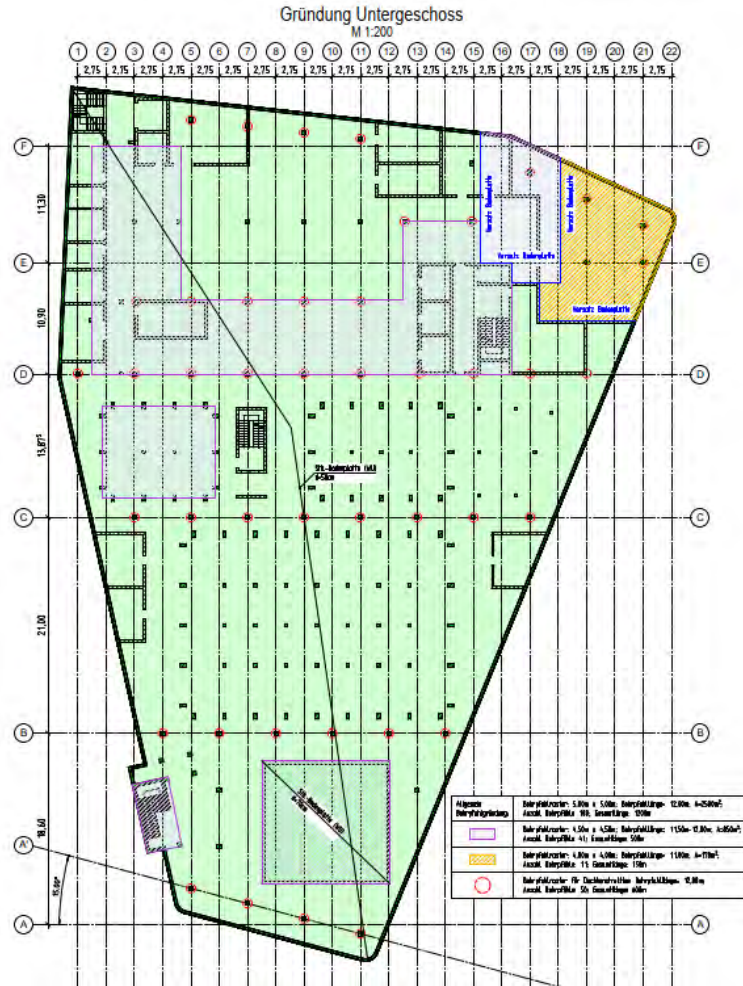
AO LANDSCHAFTSARCHITEKTEN.
Stadtplaner + Ing. Mainz GmbH

3. VORSTELLUNG VORENTWURF

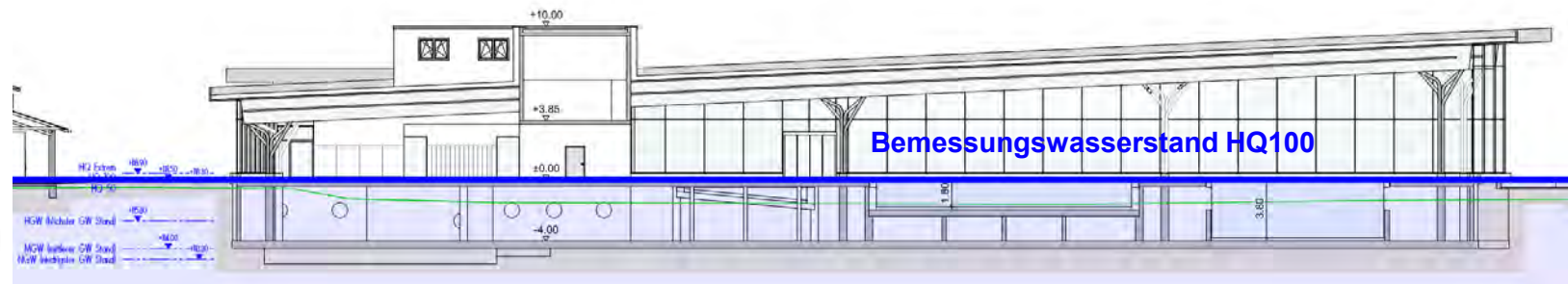
Tragwerksplanung



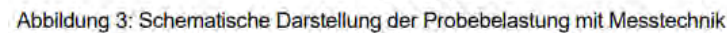
GRÜNDUNG



- Gründung muss Gebäudelasten und Auftriebslasten aufnehmen
- Gründung auf **Großbohrpfählen** zur Aufnahme der Wechselbelastungen



PFAHLPROBEBELASTUNG



- **Pfahlprobebelastungen** als Vorabmaßnahme
- Verifizierung der Bodenkenngrößen und Planungssicherheit

TRAGWERKSKONZEPT

- Untergeschoss als wasserdichte weiße Wanne
- Stahlbetonbauweise im UG im Bereich der Becken und Beckenumläufe
- Aussteifende Stahlbetonkerne zur Stabilisierung des Gebäudes
- Dachkonstruktion in Holzbauweise mit Baumstützen in Stahlbauweise

3. VORSTELLUNG VORENTWURF

Zeit für Rückfragen an



3. VORSTELLUNG VORENTWURF

Technische Gebäudeausrüstung



planungsgruppe

Beratende Ingenieure

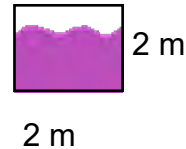
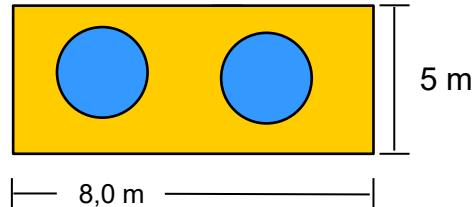
Platzbedarf unterschiedlicher Filter

Anschwemmfilter

Schwimmerbecken

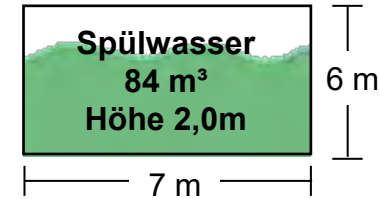
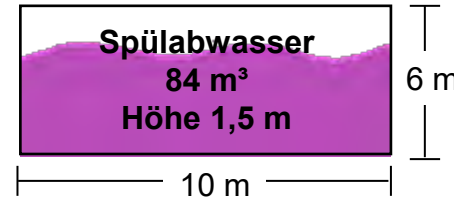
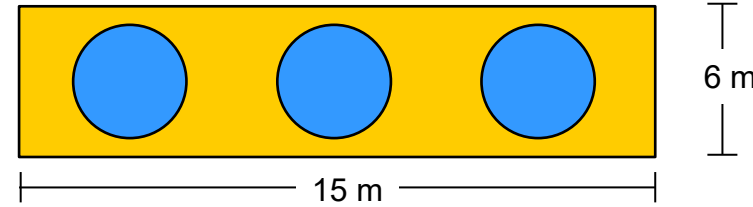
2 Ø 1.423 mm
Filteraufstellfläche
40 m²

Spülabwasser
6 m³ - Höhe 1,5 m



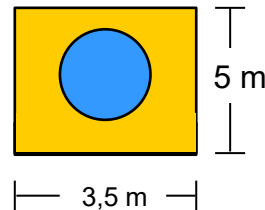
Konventionell

3 Filter Ø 3.000 mm
Filteraufstellfläche 90 m²

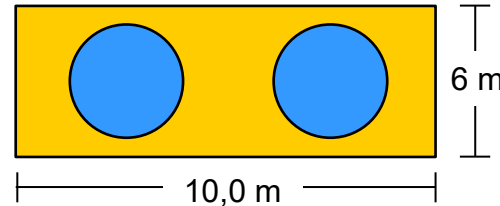


Nichtschwimmer- becken

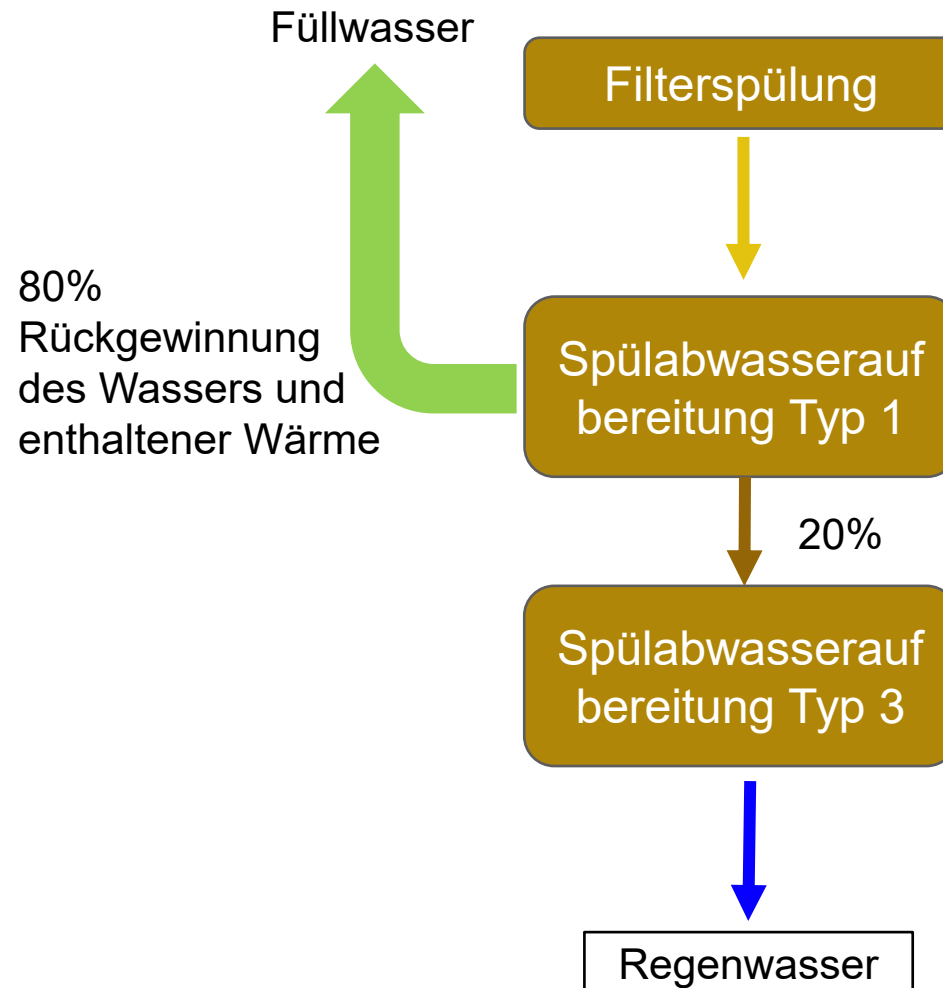
1 Ø 1.423 mm
Filteraufstellfläche
20 m²



2 Filter Ø 3.000 mm
Filteraufstellfläche 60 m²



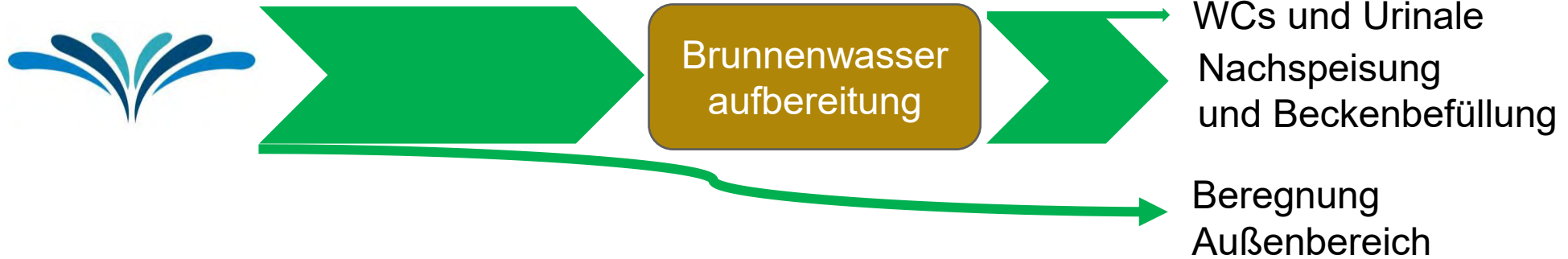
Spülabwasseraufbereitung



Wasserversorgung

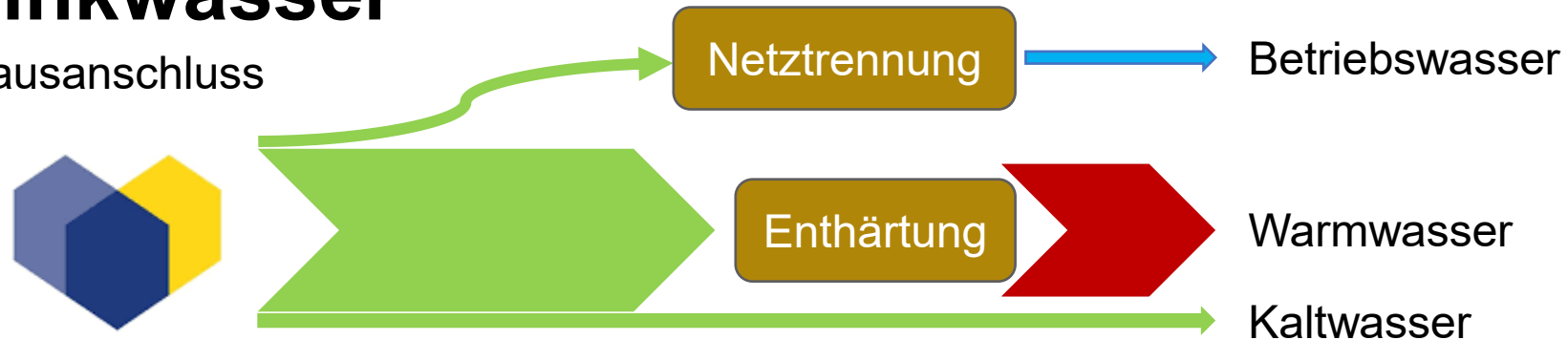
Brunnenwasser

Bestandsbrunnen



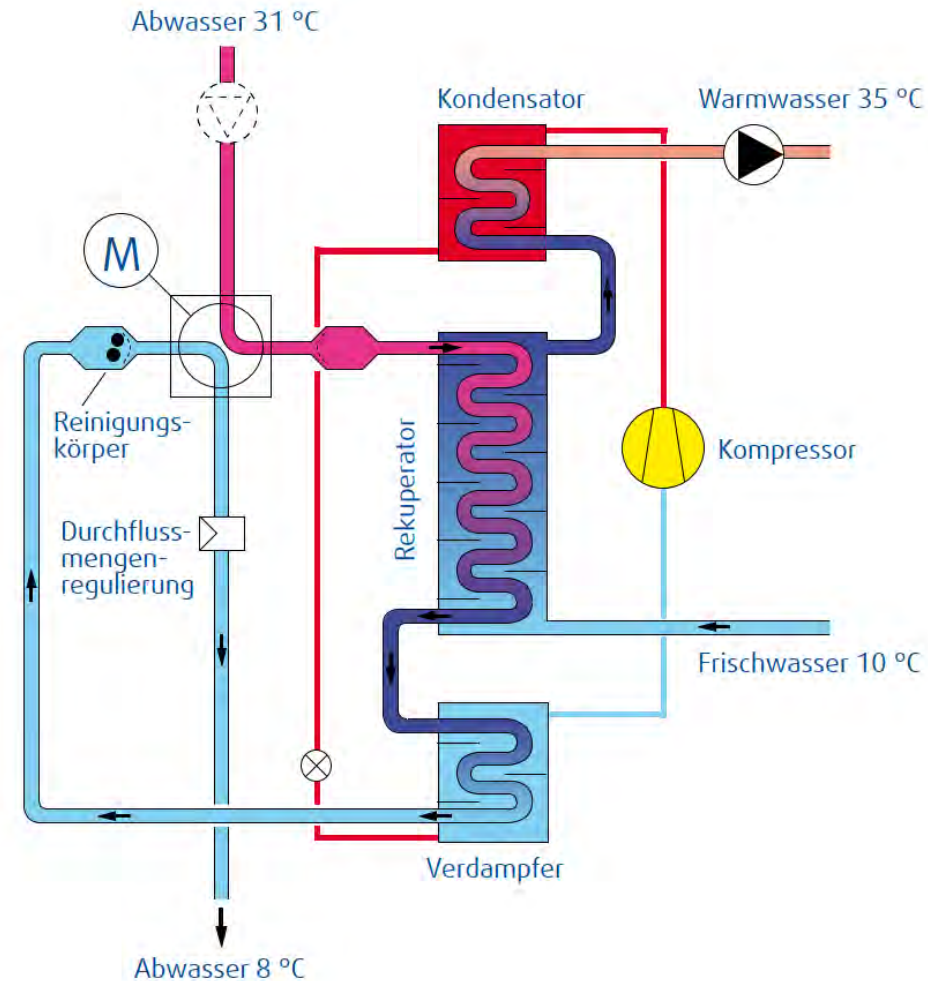
Trinkwasser

Hausanschluss



Abwasserwärmerückgewinnung

Duschabwasser



Wärmeversorgung

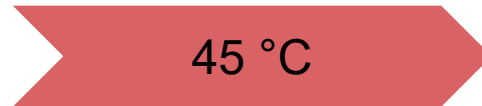
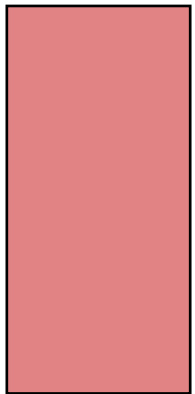
Hochtemperatur



Warmwasser



Niedertemperatur



Gebäudeheizung



Beckenwasser



Lüftung

Architectural floor plan of a swimming pool complex. The plan is divided into several color-coded zones: a large green area on the right labeled 'Schwimmer 30°C', a yellow area at the top left, a blue area on the left, and orange areas in the center. A red arrow points from a text box to a pinkish-red area, and another red arrow points to a brownish area. The plan includes dimensions, a scale bar, and a north arrow. A text box in the top right corner contains the following text:

Nichtschwimmer 32°C
Abtrennung zu
Schwimmerhalle mit
Glasschürze

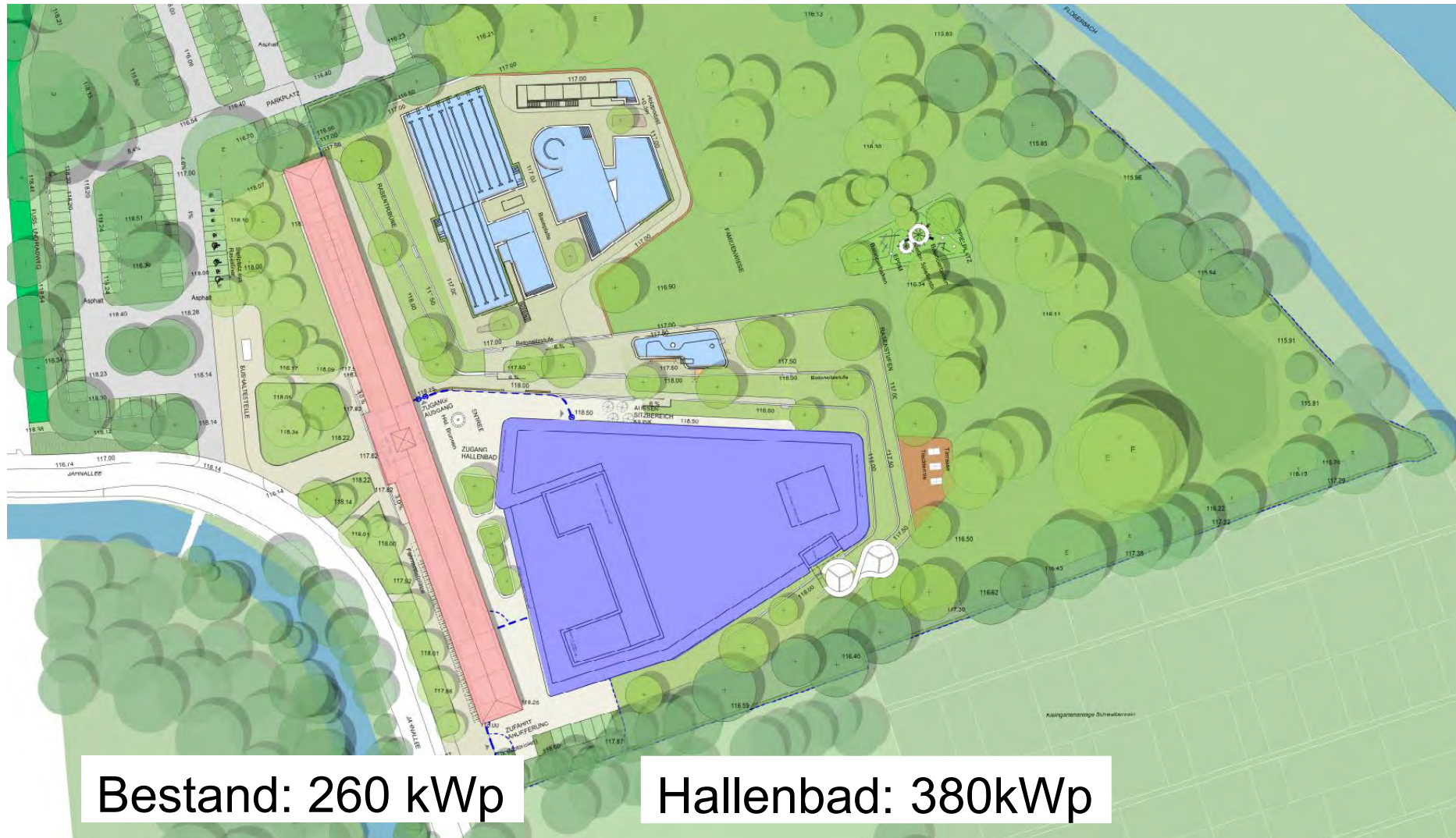
Nichtschwimmer 32°C
Abtrennung zu
Schwimmerhalle mit
Glasschürze

Schwimmer 30°C

Kursbecken 32°C

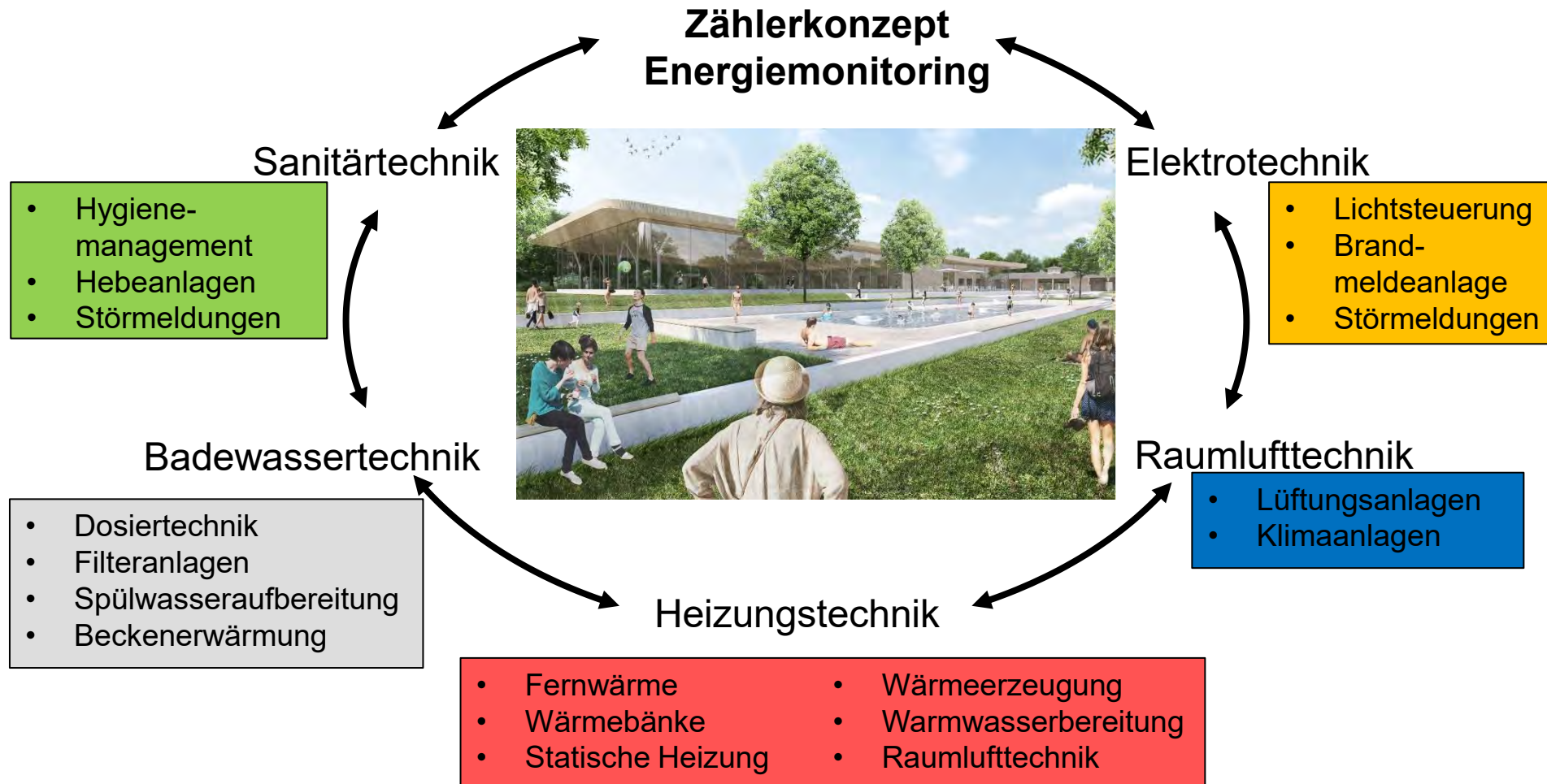
BÄDER, VERSORGUNG UND VERKEHR RASTATT

Photovoltaik

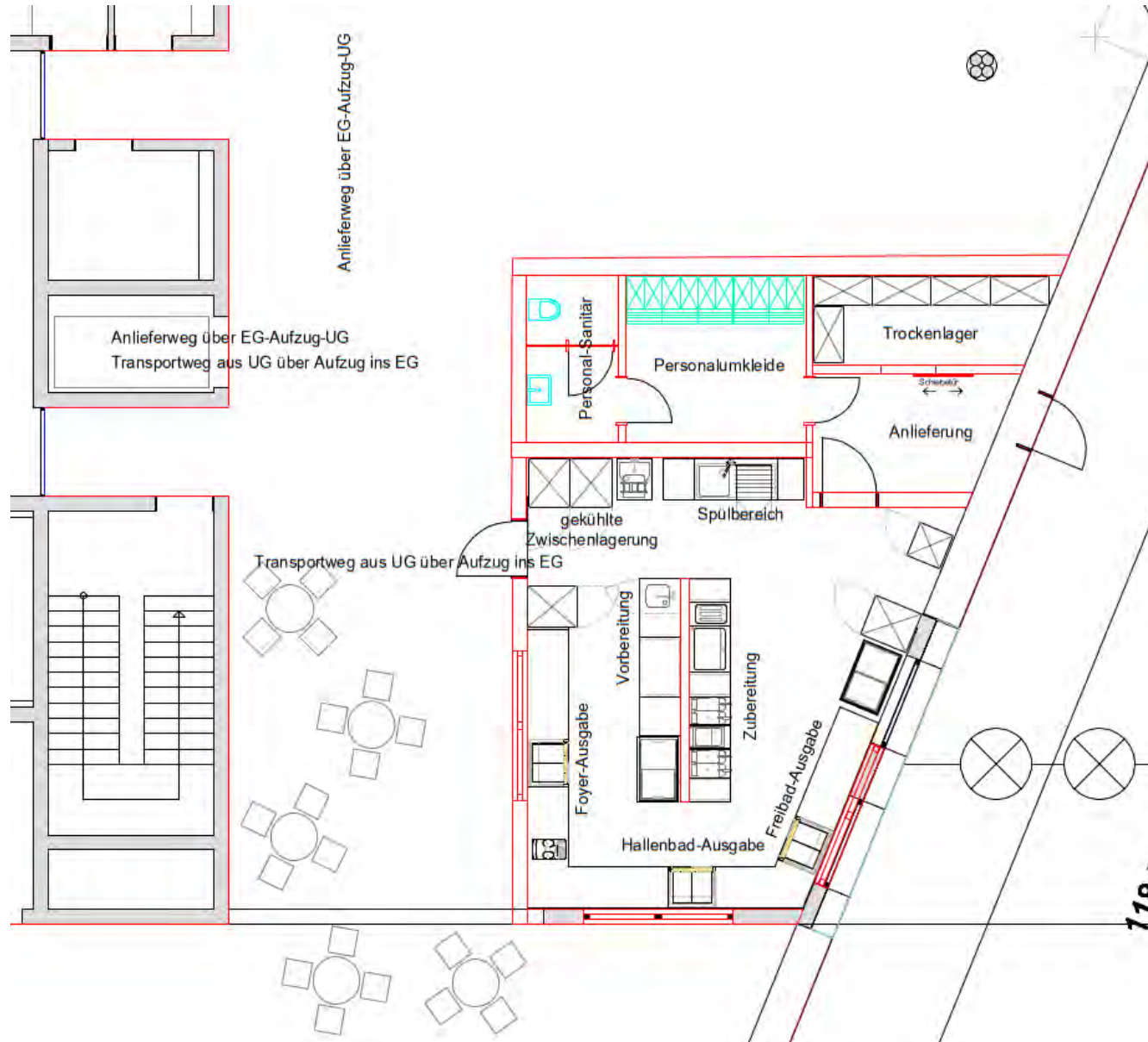


BÄDER, VERSORGUNG UND VERKEHR RASTATT
EIGENBETRIEB DER STADT RASTATT

Gebäudeautomation



Gastronomie- KONZEPT



45 m² Küchenfläche im Erdgeschoss

Zus. Flächen für:

- Personalbereich
 - Kühlzellen
 - Trockenlager
 - Getränkelager
- im Untergeschoss

3. VORSTELLUNG VORENTWURF

Zeit für Rückfragen an



planungsgruppe

Beratende Ingenieure

3. VORSTELLUNG VORENTWURF

Bauphysik & Energiekonzept



3. VORENTWURF ENERGIEKONZEPT

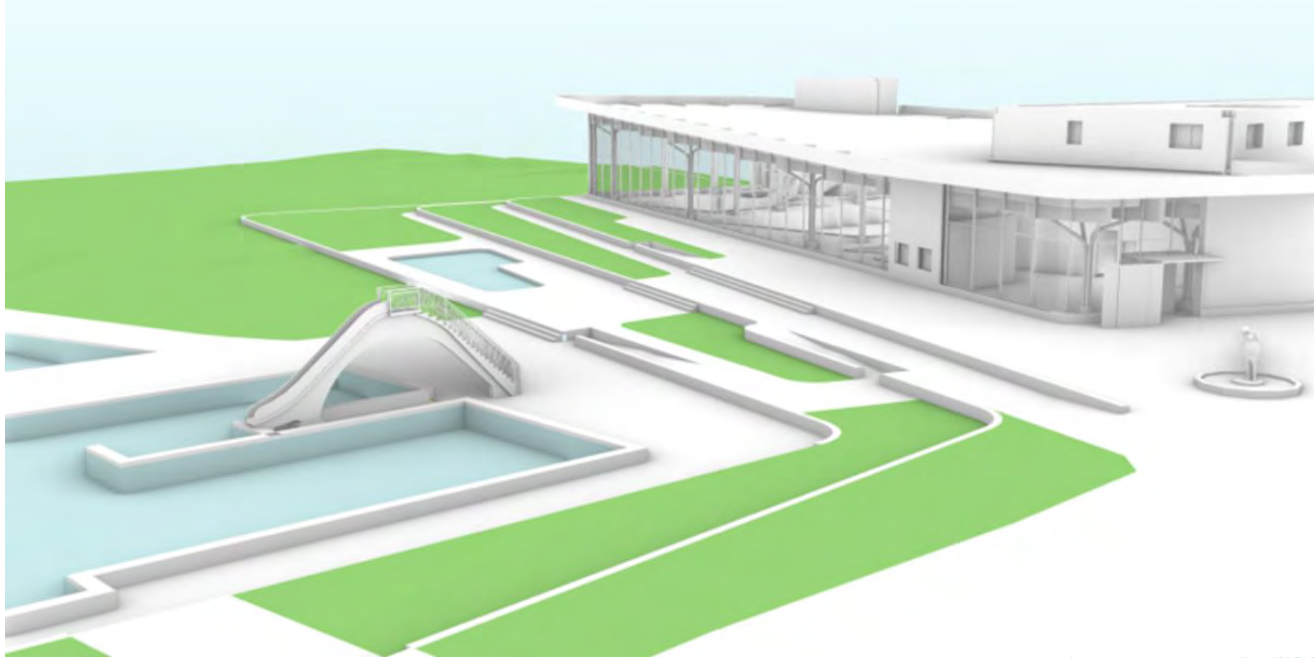
Einige wichtige Ziele

- Hoher Energieeffizienzgrad der gesamten Anlage
- CO₂-Minderungsstrategie gegenüber Neubauhallenbadstandard 2021/2022
- Ökologische und ökonomische Nachhaltigkeit
- Kombibad Rastatt soll als Leuchtturmprojekt wahrgenommen werden

Energieerzeugungsvarianten

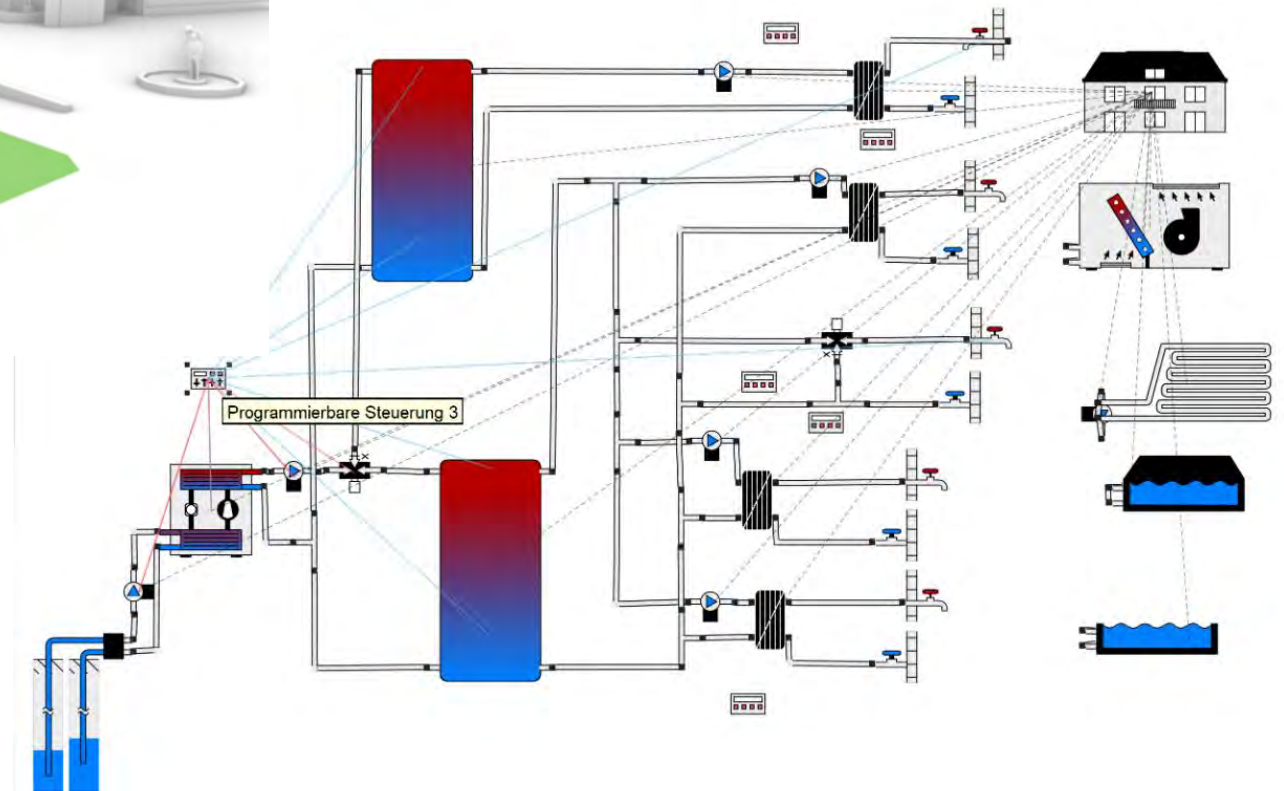
- Variante 1: Wärmepumpe - monovalent (100% Wärmepumpe)
- Variante 2: Wärmepumpe - bivalent mit BHKW (75% Wärmepumpe / 25% BHKW)
- Variante 3: Wärmepumpe - bivalent mit Nachwärme (95% Wärmepumpe / 5% Nahwärme)

3. VORENTWURF ENERGIEKONZEPT



Gebäudeanalyse

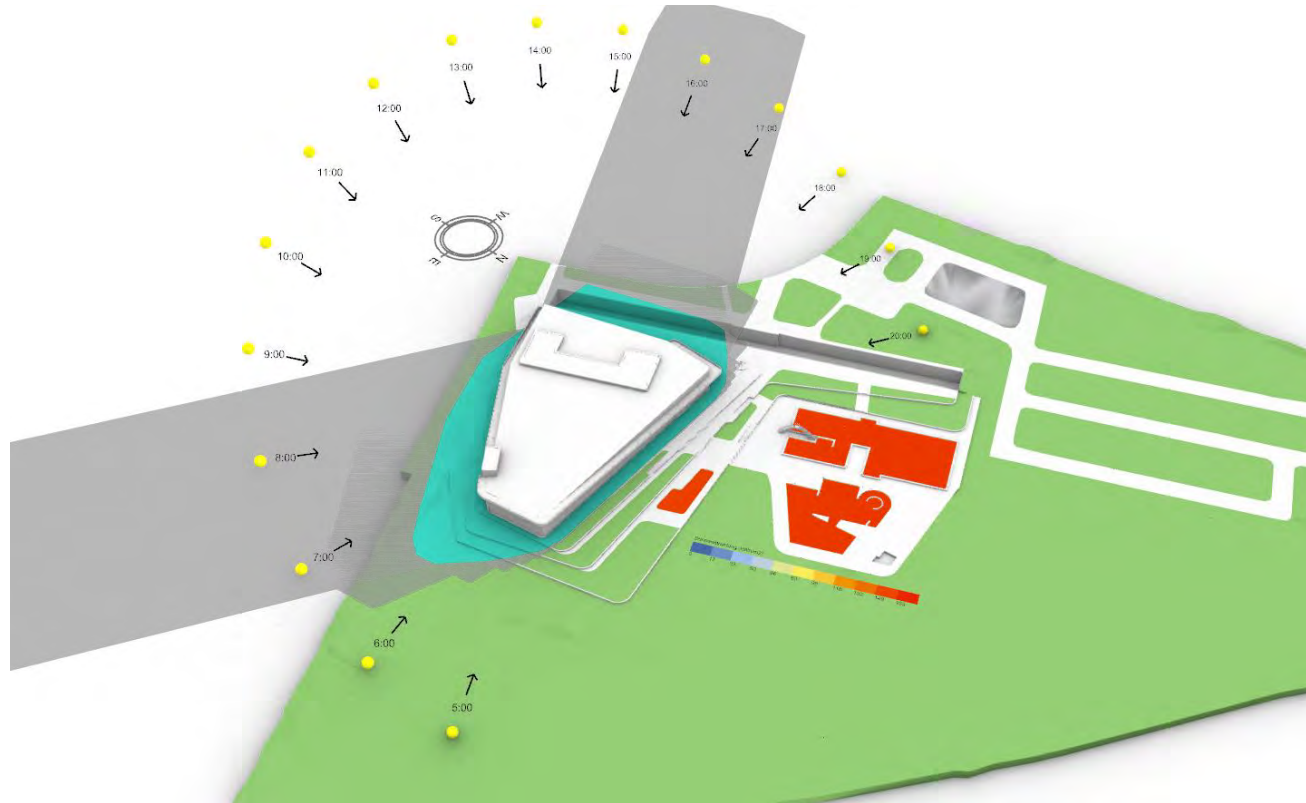
Anlagenanalyse



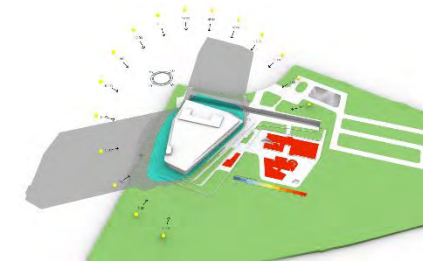
BADER, VERSORGUNG UND VERKEHR RASTATT
EIGENBETRIEB DER STADT RASTATT

3. VORENTWURF ENERGIEKONZEPT

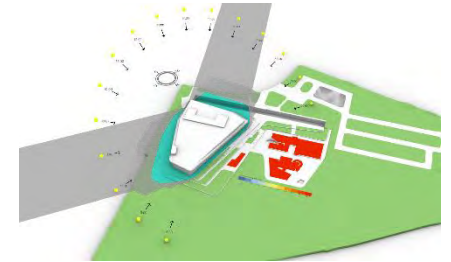
Außenanalyse



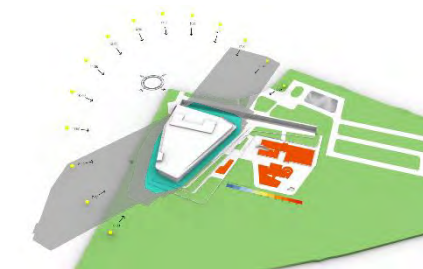
Monat Mai



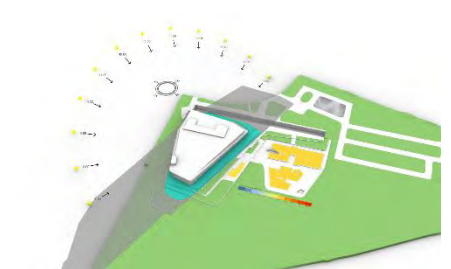
Monat Juni



Monat Juli



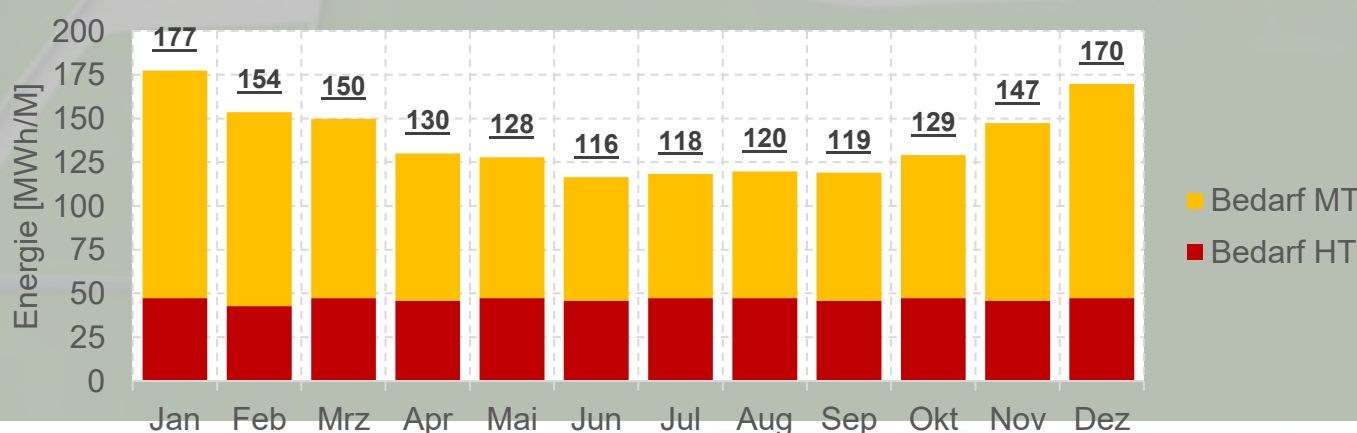
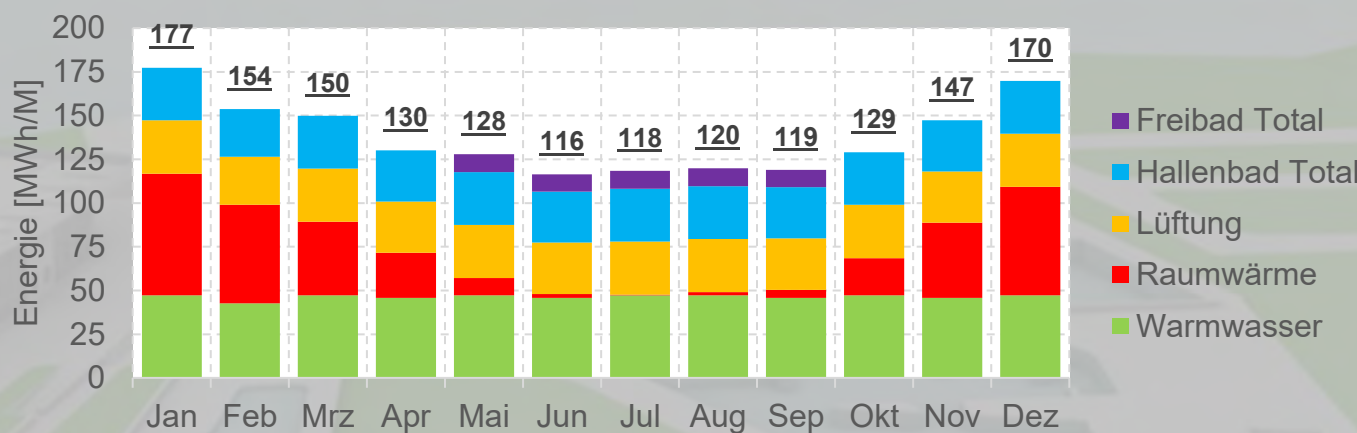
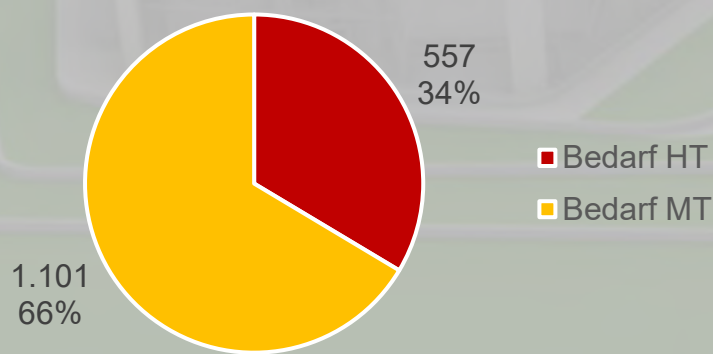
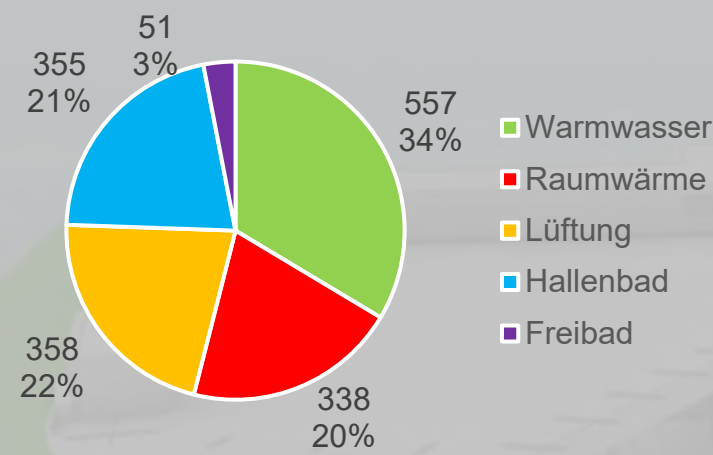
Monat August



Monat September

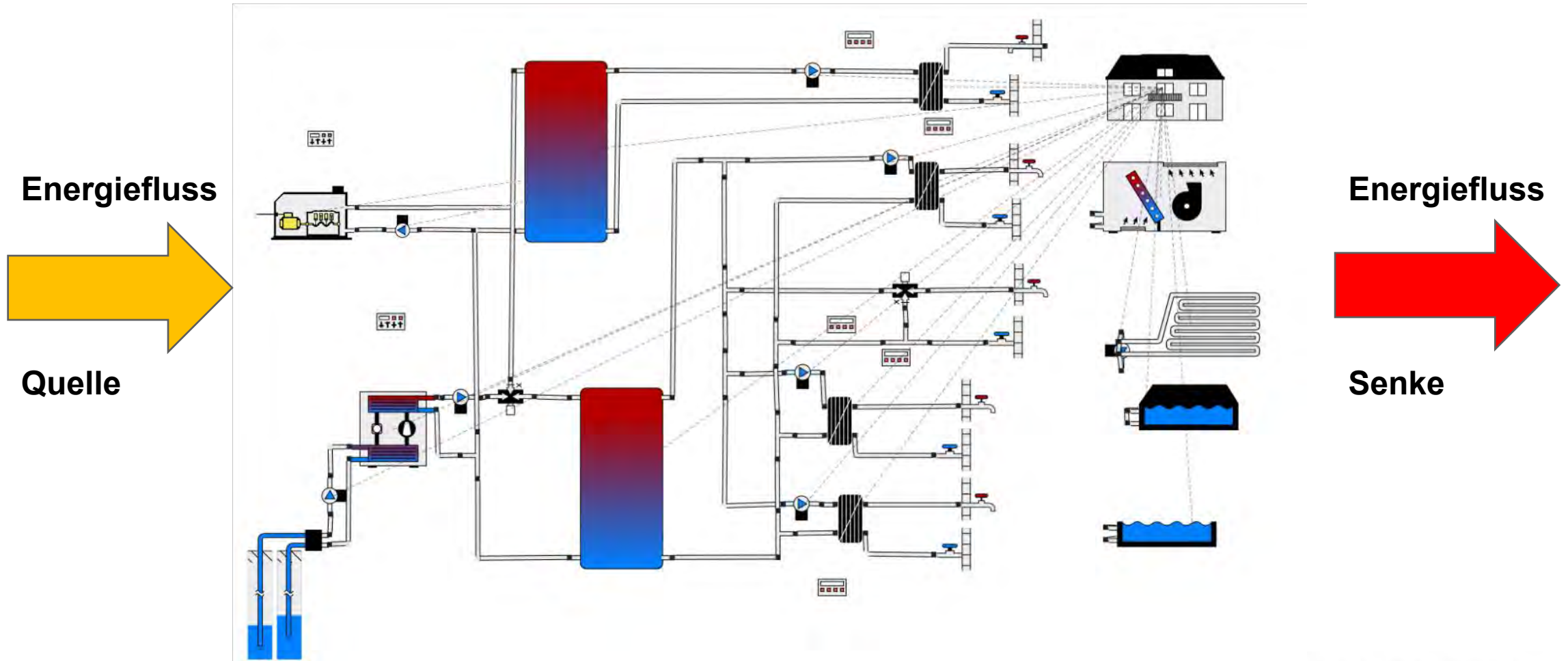
3. VORENTWURF ENERGIEKONZEPT

Nutzenergiebedarf



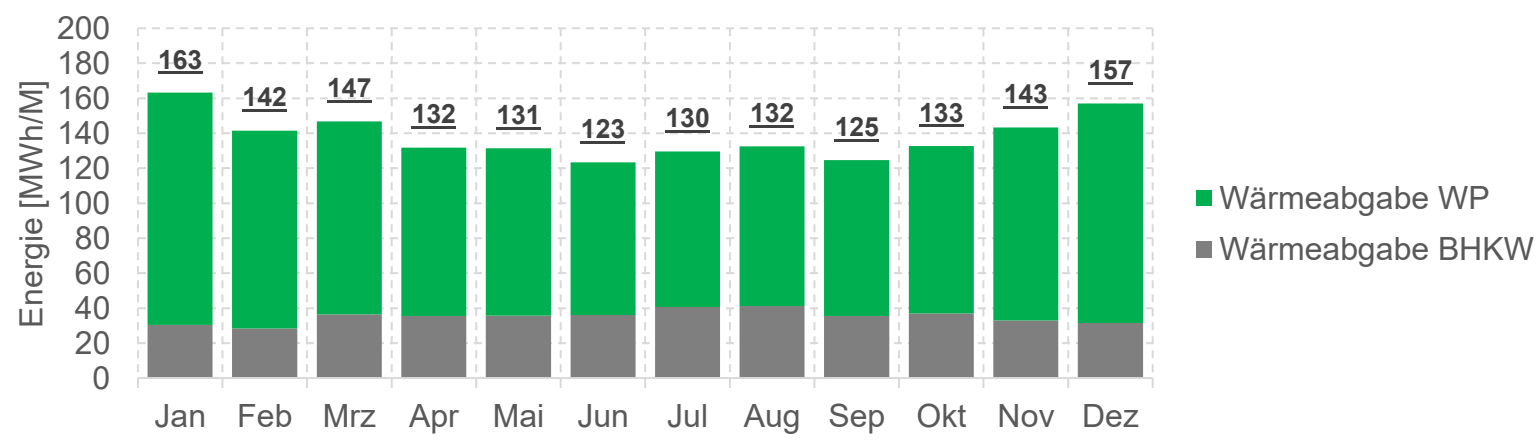
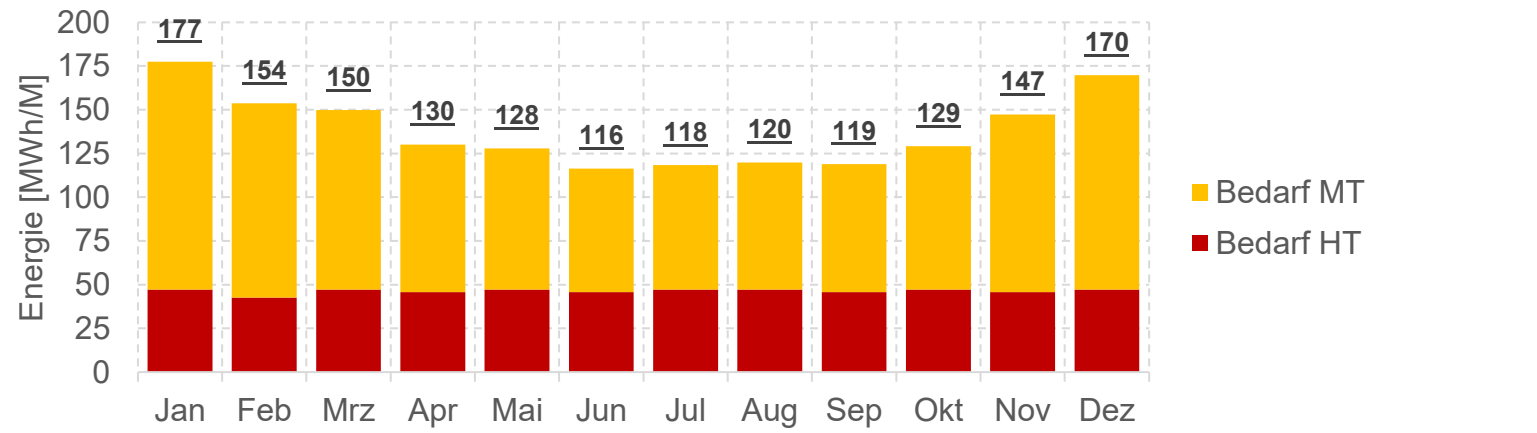
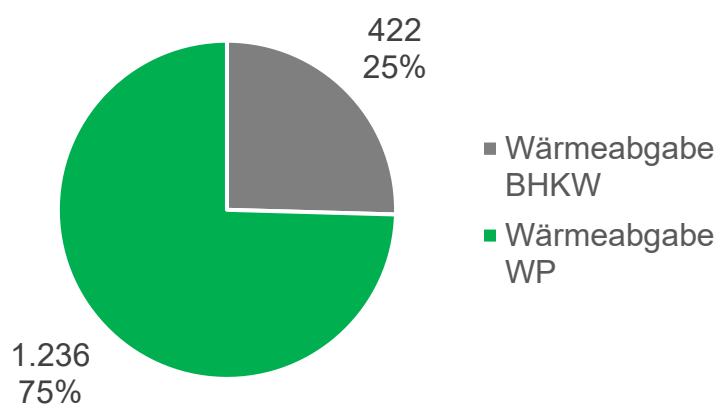
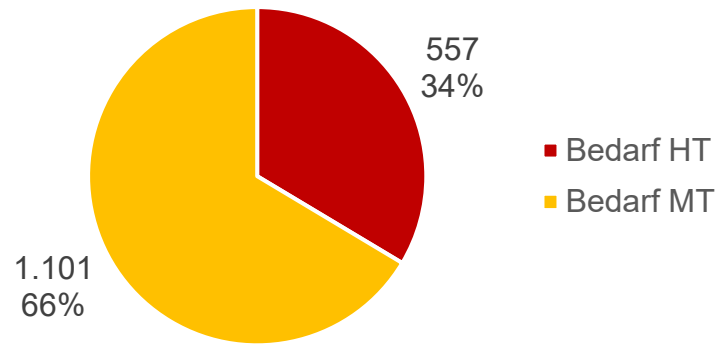
3. VORENTWURF ENERGIEKONZEPT

Variante 2 – 75% Wärmepumpe + 25% BHKW



3. VORENTWURF ENERGIEKONZEPT

Variante 2 – 75% Wärmepumpe + 25% BHKW – Analyse Deckungsanteile Energieträger



3. VORENTWURF ENERGIEKONZEPT

Variante	Technologie	Energiequelle	Ökologische Nachhaltigkeit	Ökonomische Nachhaltigkeit	Einordnung KfW
Konventionelles Projekt	BHKW + Gas-Spitzenlastkessel	Erdgas	760'000 kg CO2 100%	54'000.- EUR/a (Gas: 8.78 ct/kWh)	-
Variante 1	Monovalent Wärmepumpe	Grundwasser / Flusswasser	0 kg CO2 0%	106'000.- EUR/a (Strom: 25.62 ct/kWh)	KFW40 Standard eingehalten
Variante 2	Bivalent Wärmepumpe + BHKW 25%	Grundwasser / Flusswasser + Erdgas / Biogas	190'000 kg CO2 25%	149'000 EUR/a (Strom: 26.72 ct/kWh) (Gas: 8.64 ct/kWh)	
Variante 3	Bivalent Wärmepumpe + Nahwärme (5%)	Grundwasser / Flusswasser + Nahwärme	38'000 kg CO2 5%	118'000 EUR/a (Strom: 25.81 ct/kWh) (Gas: 10.81 ct/kWh)	

Ziel erreicht

- Hoher Energieeffizienzgrad der gesamten Anlage
- CO2-Minderungsstrategie gegenüber Neubaustandard 2021/2022 → **75% weniger CO2-Ausstoss (V2)**

3. VORENTWURF ENERGIEKONZEPT

Kernaussage:

Energieerzeugungsvarianten des Kombibads erreichen gegenüber konventioneller Neubauhallenbadstandard (2021/2022) eine CO₂ Reduktion in Höhe von mind. 75 %.

Damit wird ein außergewöhnlicher Beitrag zur Dekarbonisierung des Hallenbadsektor in Deutschland realisiert.

Alle Energieerzeugungsvarianten erfüllen den Effizienzgebäude 40 Standard (BEG/KfW40).

3. VORSTELLUNG VORENTWURF

Zeit für Rückfragen an



4. VORSTELLUNG KOSTENSCHÄTZUNG

- Chronologie/Herleitung
- Aktueller Stand
- Finanzierung

4. VORSTELLUNG KOSTENSCHÄTZUNG

Chronologie/Herleitung

Ausgangslage / Budgetrahmen

Beschluss GR 20.05.21

Bedarfskonzept mit Optionen (Gastro, Rutsche, erweitertes Freibad) **kein Springerbecken**

Preisbasis Q3 / 2019

→ **33 Mio. €**

Inkl. Risikozuschlag von 20 %

→ 39,6 Mio. €

Prognostiziert auf 2023 mit Preissteigerung 2,5% p/a

Herleitung und laut DS:

→ **43,1 Mio. €**

€60.000.000,00

€50.000.000,00

€40.000.000,00

€30.000.000,00

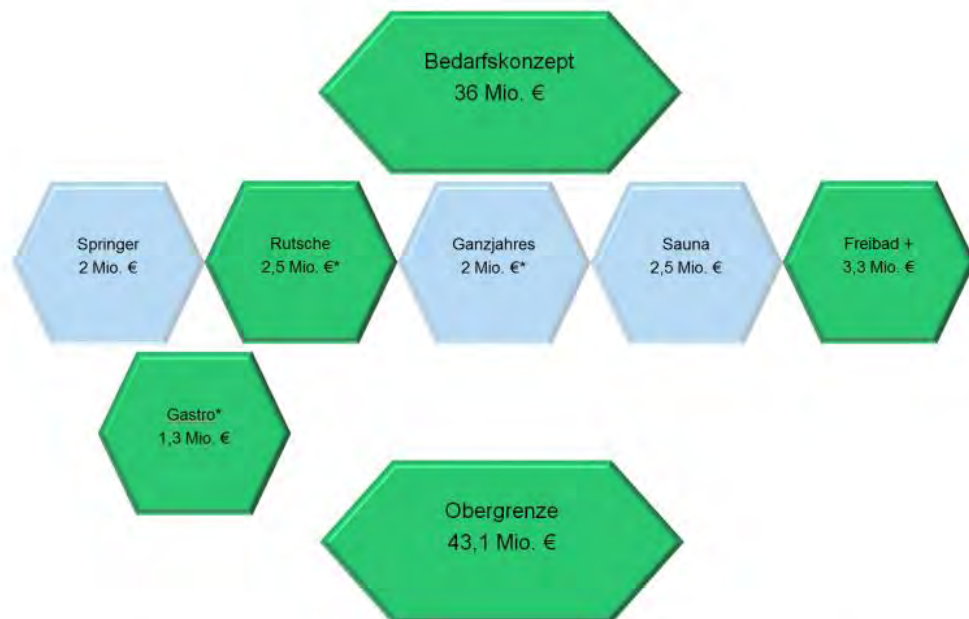
2019 2020 2021 2022 2023

43,1 Mio €
Inkl. Risikozuschlag 20 % +
Preissteigerung 2,5% p/a

39,6 Mio €
inkl. Risikozuschlag 20 %

4. VORSTELLUNG KOSTENSCHÄTZUNG

Chronologie/Herleitung



Obwohl die Gesamtsumme mit rund 43 Mio. € netto rd. 7,7% über den genannten 40 Mio. € netto liegt, wäre diese Ausstattungsvariante aus Sicht der Verwaltung als Grundlage für den Architektenwettbewerb gerade noch tragfähig. Insbesondere das Modul „Ganzjahresbecken“ sieht die Verwaltung kritisch, da es mit weitem Abstand das größte Betriebskostendefizit verursacht und zudem eine schlechte Klimabilanz aufweist.

Durch eine vorgegebene Kostenobergrenze von 32 Mio. € netto erwartet die Verwaltung intelligente und kosteneinsparende Architekturlösungen im Rahmen des Wettbewerbs.

Ergebnisprotokoll

über den öffentlichen Teil der 8. Sitzung des Gemeinderates
am 20.05.2021

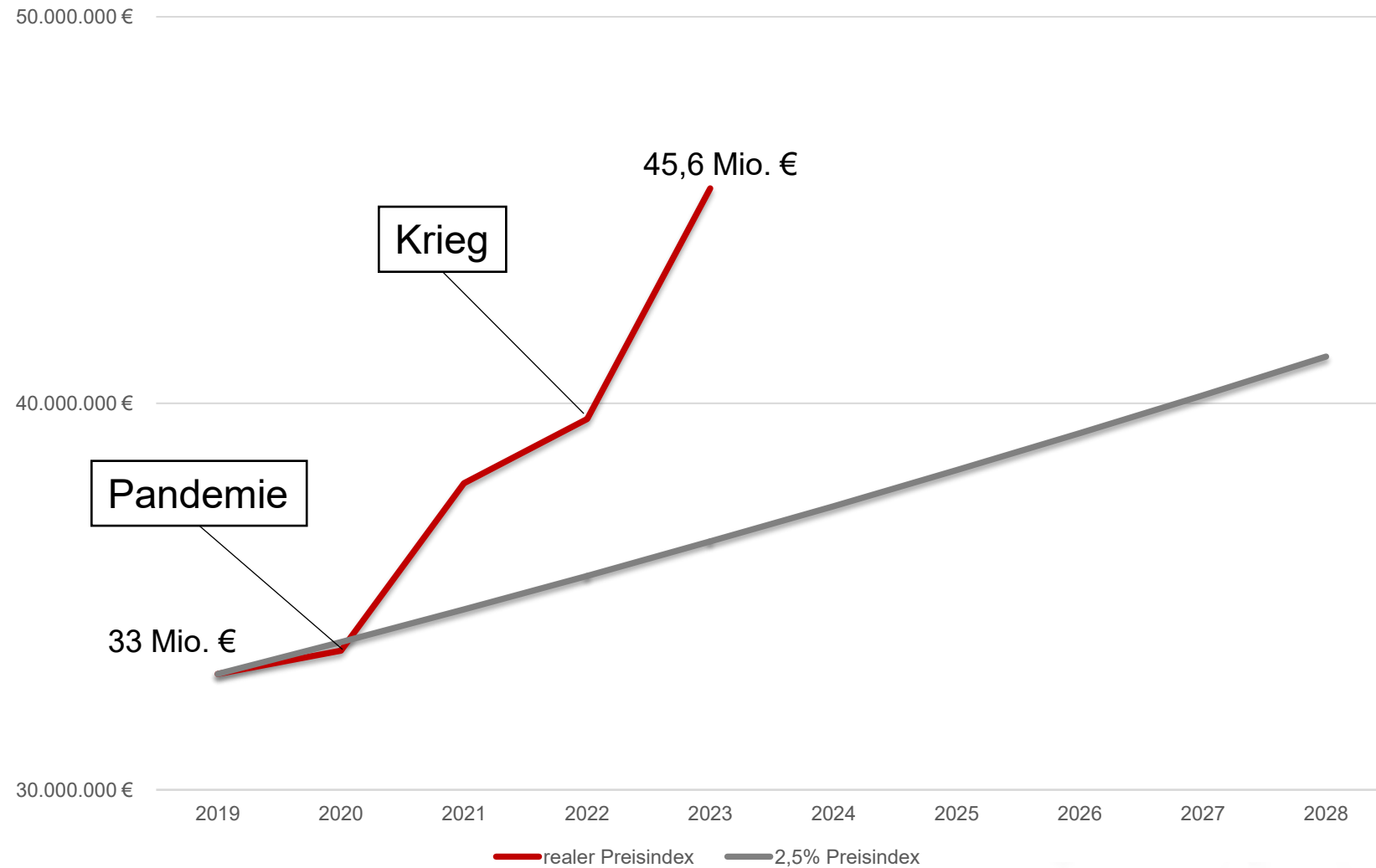
TOP 1 EB Bäder, Versorgung und Verkehr; Neubau Kombibad 2021-127

Beschluss:

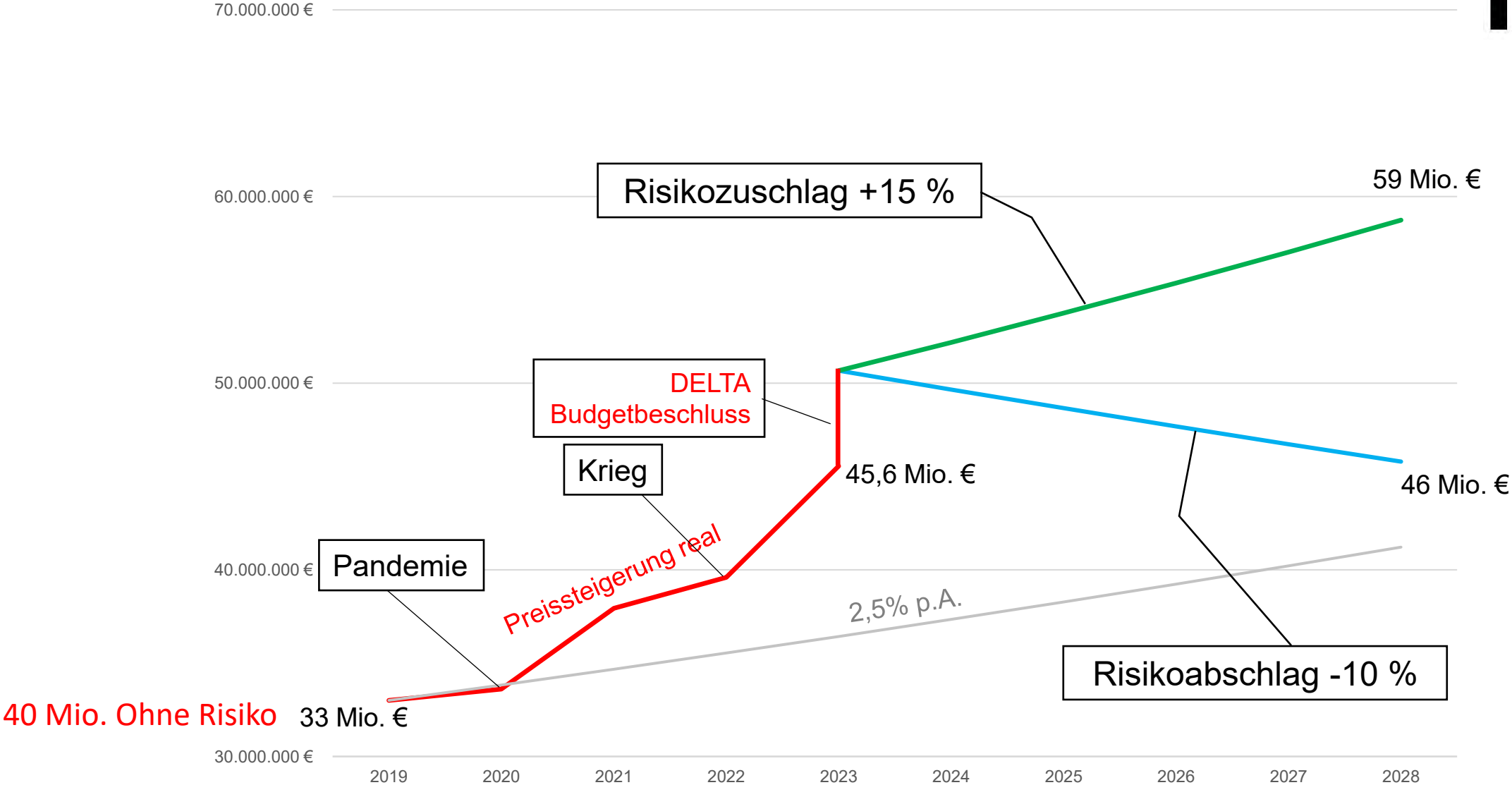
Der Gemeinderat beschließt:

1. Das Gesamtinvestitionsvolumen (Kostengruppe 100 – einschließlich 700 der DIN 276, inkl. Risikopuffer und prognostizierter Baukostensteigerung) für das Kombibad wird auf 40 Mio. Euro netto begrenzt.

Baupreisentwicklung ohne Risikozuschlag



Baupreisentwicklung mit Risikozuschlag



Zusammenfassung

- Budgetbeschluss wurde mit nun veränderten Rahmenbedingungen getroffen
 - Delta von ca. 3,1 Mio. € netto
- Preissteigerung seit 2019 = 28 % höher als erwartet
- Aktuelle Gesamtkostenschätzung: Zielbereich 46 – 59 Mio. € netto

Maßnahmenpakete Kombibad

Maßnahme:	Kostenschätzung
1. Hallenbad (inkl. Technikkeller Freibad, Gastro)	31.300.000.- netto
2. Freibad (Becken und Freigelände)	12.040.000.- netto
3. Sommergebäude (Denkmal)	2.640.000.- netto
4. Öffentliche Erschließung (Busspur, Parkierung, Caravanstellplätze)	2.560.000.- netto
5. Rückbau (Technik, Gastronomie, Bestandsbecken, Bestandsparkflächen)	2.670.000.- netto
Gesamtsumme:	51.210.000.- netto

Maßnahmenpakete Energiekonzept

Maßnahme:	Kostenschätzung
Wärmeerzeugung (Wärmepumpen, BHKW)	1.100.000.- netto
PV-Anlage Dachflächen Gebäude 380kWp (Bestand 870m² und Neubau 1.600m²)	1.250.000.- netto
Gesamtsumme	2.350.000.- netto

inkl. Annahme 15% NK | Baukostenindex 2.Qrt.2023

Maßnahmenpakete Verkehr

Maßnahme:	Kostenschätzung
E-Mobilität	320.000.- netto
Bushaltestelle	30.000.- netto
Gesamtsumme	350.000.- netto

Angabe Stadtwerke Rastatt | nicht in Kostenschätzung LA enthalten

Einsparoptionen Gebäude

Maßnahme:		Kostenschätzung 09I2023	Mehrkosten bei zeitl. versetzter Umsetzung
Hallenbad Springerbecken	●	3.203.000.- I netto	520.000.- I netto
Freibad Freizeitbecken (WF 550m²)	●	2.865.000.- I netto	65.000.- I netto
Hallenbad Röhrenrutsche	●	818.000.- I netto	100.000.- I netto
Gastronomiekonzept	●	743.000.- I netto	nicht möglich
Breitwellenrutsche	●	320.000.- I netto	28.000.- I netto
Strömungskanal	●	100.000.- I netto	nicht möglich

● umsetzbar

● Geringer Mehraufwand

● Wird nicht empfohlen

inkl. Annahme 23% NK I Baukostenindex 2.Qrt.2023 I Baukostensteigerungen sind in der Annahme nicht berücksichtigt

Einsparoptionen Freianlage

Maßnahme:		Kostenschätzung 09 2023	Mehrkosten bei zeitl. versetzter Umsetzung
Bestandsparkierung	●	969.000.- I netto	30.000.- I netto
Freibad - Bewässerungsanlage	●	258.000.- I netto	50.000.- I netto
Freibad - Spielplatz	●	148.000.- I netto	15.000.- I netto
Freibad - Rasenfläche	●	76.000.- I netto	5.000.- I netto
Freibad - Sportflächen	●	69.000.- I netto	15.000.- I netto

● umsetzbar ● Geringer Mehraufwand ● Wird nicht empfohlen

inkl. Annahme 23% NK I Baukostenindex 2.Qrt.2023 I Baukostensteigerungen sind in der Annahme nicht berücksichtigt

Einsparoptionen Technische Gebäudeausstattung

Maßnahme:		Kostenschätzung 09I2023	Mehrkosten bei zeitl. versetzter Umsetzung
Duschabwasserwärmerückgewinnung	●	175.000.- I netto	12.000.- I netto
Spülwasseraufbereitung Typ 1	●	148.000.- I netto	18.000.- I netto
Zonierung der Lüftungsgeräte	●	104.000.- I netto	nicht möglich
Wärmepumpe Lüftungsgeräte Halle	●	61.000.- I netto	60.000.- I netto

● umsetzbar ● Geringer Mehraufwand ● Wird nicht empfohlen

inkl. Annahme 23% NK I Baukostenindex 2.Qrt.2023 I Baukostensteigerungen sind in der Annahme nicht berücksichtigt

Vorschlag Einsparoptionen - aus der Klausurtagung und dem Kombibadbeirat

Maßnahme:

Kostenschätzung

Maßnahmenpaket Kombibad

51.210.000.- | netto

abzüglich

Einsparoptionen Klausurtagung + Kombibadbeirat

Parkierung (Erhalt Bestand unten)

969.000.- | netto

Freibad - Rasenfläche

76.000.- | netto

Summe

50.165.000.- | netto

**VIELEN DANK
FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT**

Eigenbetrieb Bäder, Versorgung und Verkehr
Markgrafenstraße 7, 76437 Rastatt
www.bvv-rastatt.de

BÄDER, VERSORGUNG UND VERKEHR RASTATT
EIGENBETRIEB DER STADT RASTATT