



AV Am Walzbach - Ertüchtigung der Kläranlage

Bürgerinformation - Vorstellung der Planung

Walzbachtal, 24.10.2024

Dr.-Ing. Julia Hiller; Philipp Gack, M.Sc.

Agenda

1 - Hintergrund / Rückblick

2 - Planung

3 - Bauzeitenplan und Kosten



Agenda

1 - Hintergrund / Rückblick

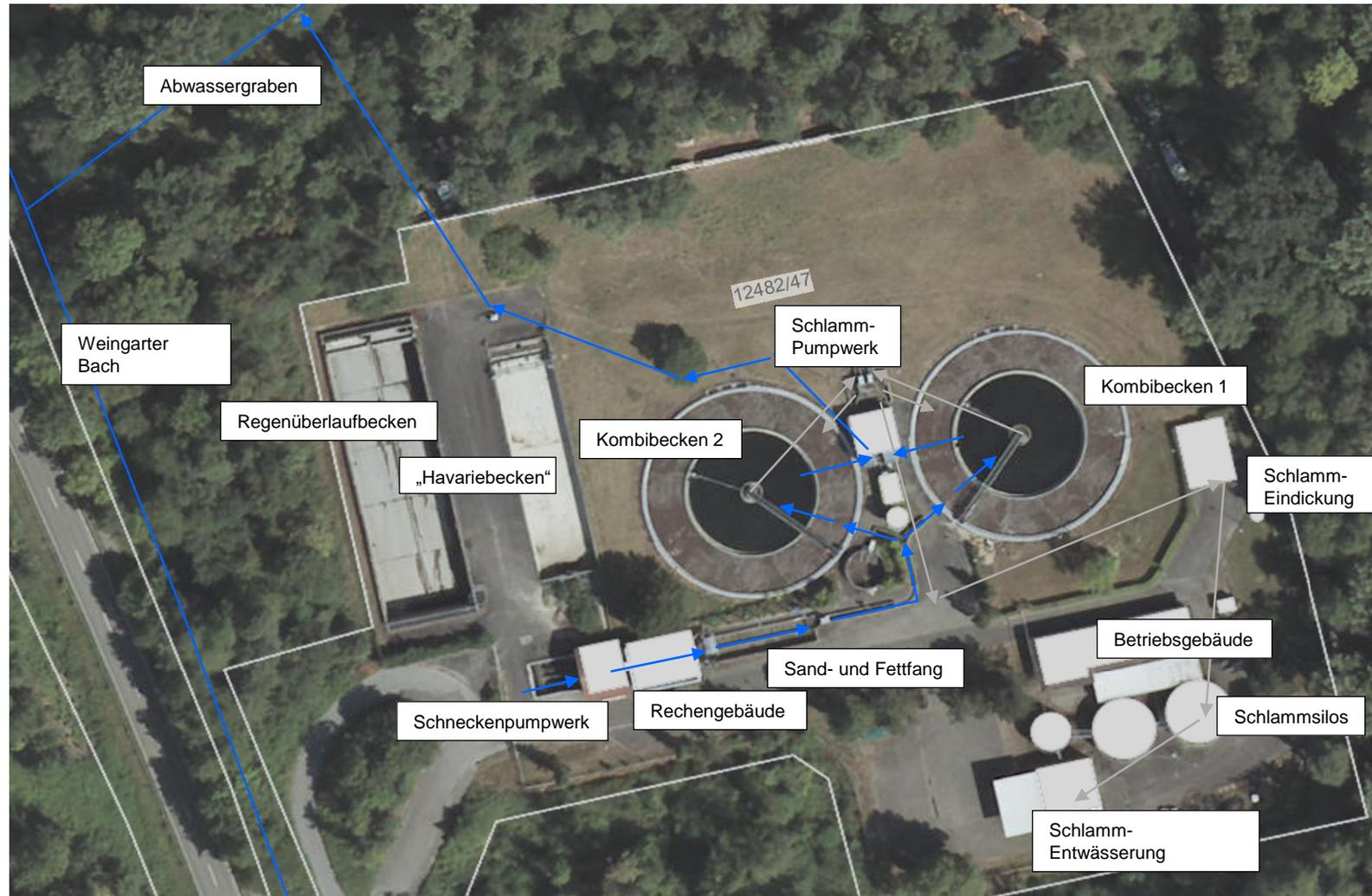
2 - Planung

3 - Bauzeitenplan und Kosten



1 - Hintergrund / Rückblick

Die Verbandskläranlage in Weingarten



Quelle: Google Maps



1 - Hintergrund / Rückblick Zu- und Ablauf der Kläranlage



1 - Hintergrund / Rückblick

Wasserrecht

WHG § 57

§ 57 Einleiten von Abwasser in Gewässer

- (1) Eine Erlaubnis für das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Direkteinleitung) darf nur erteilt werden, wenn
1. die Menge und Schädlichkeit des Abwassers so gering gehalten wird, wie dies bei Einhaltung der jeweils in Betracht kommenden Verfahren nach dem Stand der Technik möglich ist,
 2. die Einleitung mit den Anforderungen an die Gewässereigenschaften und sonstigen rechtlichen Anforderungen vereinbar ist und
 3. Abwasseranlagen oder sonstige Einrichtungen errichtet und betrieben werden, die erforderlich sind, um die Einhaltung der Anforderungen nach den Nummern 1 und 2 sicherzustellen.



1 - Hintergrund / Rückblick

Wasserrecht

Sehr geehrte Damen und Herren,
auf Ihren obigen Antrag hin ergeht folgende

ENTSCHEIDUNG:

I.

Dem Abwasserverband Am Walzbach wird gemäß den §§ 2, 8 bis 13 Wasserhaushaltsgesetz (WHG), §§ 45 a und b, 95 und 96 Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG), in den jeweils geltenden Fassungen, die *bis zum*
31.12.2026 befristete

wasserrechtliche Erlaubnis

zur Einleitung von gereinigtem Abwasser aus der Kläranlage Weingarten über den Grenzgraben/Neuen Kanal in die Pfinzkorrektur erteilt.

➤ **Neuer Wasserrechtsantrag muss gestellt werden**

→ **2020: Studie „Zukunftskonzept Kläranlage Weingarten“**



1 - Hintergrund / Rückblick

Zukunftskonzept Verbandskläranlage

Entwicklungskorridor bis 2035

- Aufnahme und Bewertung des baulichen und verfahrenstechnischen Zustands
- Ermittlung der Sanierungs- und Ersatzbeschaffungskosten
- Variantenuntersuchung für den zukünftigen Betrieb unter Berücksichtigung:
 - Prognostizierter Belastung
 - Verfahrens- und **Betriebsweise**
- Konzeptionelle Berücksichtigung von weitergehenden Reinigungsanforderungen
 - **Spurenstoffelimination (derzeit keine Pflichtaufgabe)**
 - **Weitergehende Anforderungen an die P-Elimination (P-Erlass)**
 - **Phosphorrückgewinnungspflicht ab 2029**



1 - Hintergrund / Rückblick

Zukunftskonzept Verbandskläranlage

Ergebnis der Studie

- Die Becken sind zu klein, die Kläranlage kann nicht mehr nach dem Stand der Technik betrieben werden.
- **Maßnahmen sind erforderlich.**
- **Vergleich von zwei unterschiedlichen Betriebsweisen:
Betrieb mit Faulung oder Betrieb ohne Faulung.**

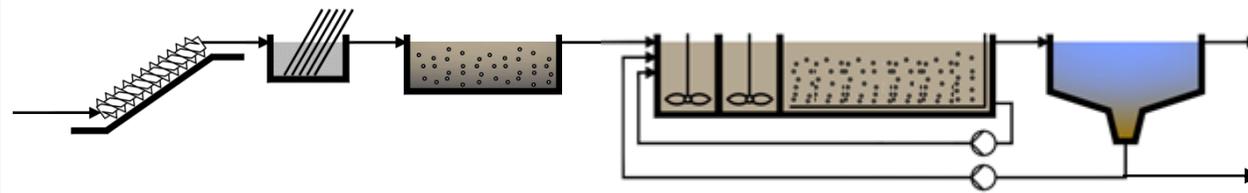


1 - Hintergrund / Rückblick

Zukunftskonzept Verbandskläranlage

➤ Betrieb ohne Faulung

Option 1
Simultan aerobe
Schlammstabilisation



Gereinigtes Abwasser
Kohlenstoff, Stickstoff und Phosphor
weitgehend eliminiert

Simultan aerob stabilisierter Schlamm
organische Stoffe weitgehend
aerob im Belebungsbecken abgebaut

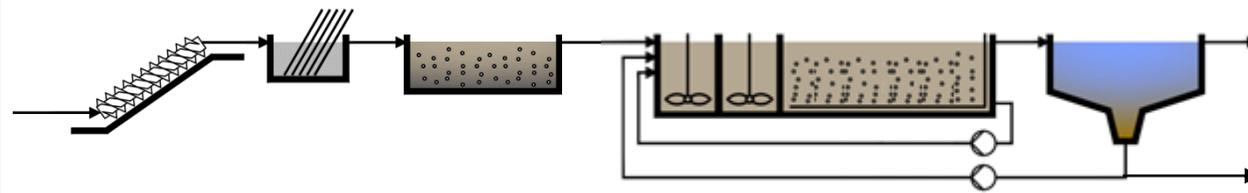


1 - Hintergrund / Rückblick

Zukunftskonzept Verbandskläranlage

➤ Betrieb ohne Faulung

Option 1
Simultan aerobe
Schlammstabilisation

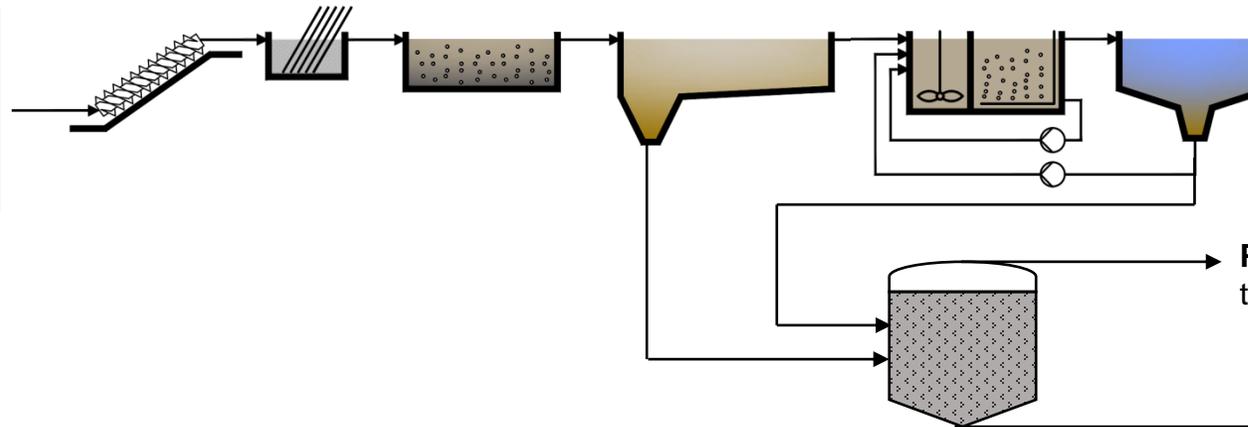


Gereinigtes Abwasser
Kohlenstoff, Stickstoff und Phosphor
weitgehend eliminiert

Simultan aerob stabilisierter Schlamm
organische Stoffe weitgehend
aerob im Belebungsbecken abgebaut

➤ Betrieb mit Faulung

Option 2
Getrennt anaerobe
Schlammstabilisation



Gereinigtes Abwasser
Kohlenstoff, Stickstoff und Phosphor
weitgehend eliminiert

Produktion von Faulgas
thermisch / elektrische Verwertung im BHKW

Getrennt anaerob stabilisierter Schlamm
organische Stoffe weitgehend
anaerob im Faulbehälter abgebaut



1 - Hintergrund / Rückblick

Zukunftskonzept Verbandskläranlage

➤ Betrieb ohne Faulung

Option 1
Simultan aero
Schlammstabilis

- größeres Belebungsbecken
- höherer Energiebedarf für die Belüftung
- mehr Klärschlamm

tes Abwasser

off, Stickstoff und Phosphor
nd eliminiert

aerob stabilisierter Schlamm

organische Stoffe weitgehend

aerob im Belebungsbecken abgebaut

➤ Betrieb mit Faulung

Option 2
Getrennt anaer
Schlammstabilis

weitere Bauwerke erforderlich, aber

- kleineres Belebungsbecken
- Faulgas kann energetisch verwertet werden
- geringerer Energiebedarf für die Belüftung
- weniger Klärschlamm

nigtes Abwasser

nstoff, Stickstoff und Phosphor
hend eliminiert

on Faulgas

ektrische Verwertung im BHKW

annt anaerob stabilisierter Schlamm

ische Stoffe weitgehend

rob im Faulbehälter abgebaut

→ Insgesamt ist der Betrieb mit Faulung die wirtschaftlichere Variante



1 - Hintergrund / Rückblick

Gemeinsame GR-Sitzung März 2022

5 - Ausblick

- Möglicher Zeitrahmen -

jetzt: Festlegung der zukünftigen Betriebsweise => *anaerobe Stabilisierung (Faulbehälter) empfohlen*

2022: Mai - Oktober: VgV-Verfahren (Vergabe *Planungsleistungen*)

Nov. 2022- Sept. 2024: HOAI Leistungsphase 1 bis 4
 Grundlagenermittlung, Vorplanung, Entwurfsplanung, Genehmigungsplanung
 => *Wasserrechtsgesuch (UVP-Vorprüfung)*
 => *Baugenehmigung (Geotechnische Hauptuntersuchung / Artenschutz)*
 => *bis 1. Oktober 2024 Förderantrag stellen*

Ab Anfang 2025: HOAI Leistungsphase 5 bis 7
 Ausführungsplanung, Vorbereitung und Mitwirkung bei Vergabe

Dez. 2025: Vergabe der Hauptleistung

Ab Sommer 2026: HOAI Leistungsphase 8 - Objektüberwachung
 Ausführungsbeginn

Im Anschluss: HOAI Leistungsphase 9 - Objektbetreuung

Beschlussvorlage

**Ertüchtigung der Kläranlage des Abwasserzweckverbands „Am Walzbach“;
 hier:
 Entscheidung über den Umbau der Kläranlage und die Investitionskosten**

Beratungsfolge	Termin		
Gemeinderat	28.03.2022	Entscheidung	öffentlich

Anlagen:

Beschlussvorschlag der Verwaltung:

Der Gemeinderat beauftragt die eigenen Vertreter beim Abwasserzweckverband, die Zustimmung zur Ertüchtigung der Kläranlage sowie die hierfür erforderlichen Investitionskosten zu erteilen.

Die Finanzverwaltung wird beauftragt, die Fördermöglichkeiten bestmöglich auszuloten und im Gemeinderat entsprechend Bericht zu erstatten.



Agenda

1 - Hintergrund / Rückblick

2 - Planung

3 - Bauzeitenplan und Kosten



2 - Planung

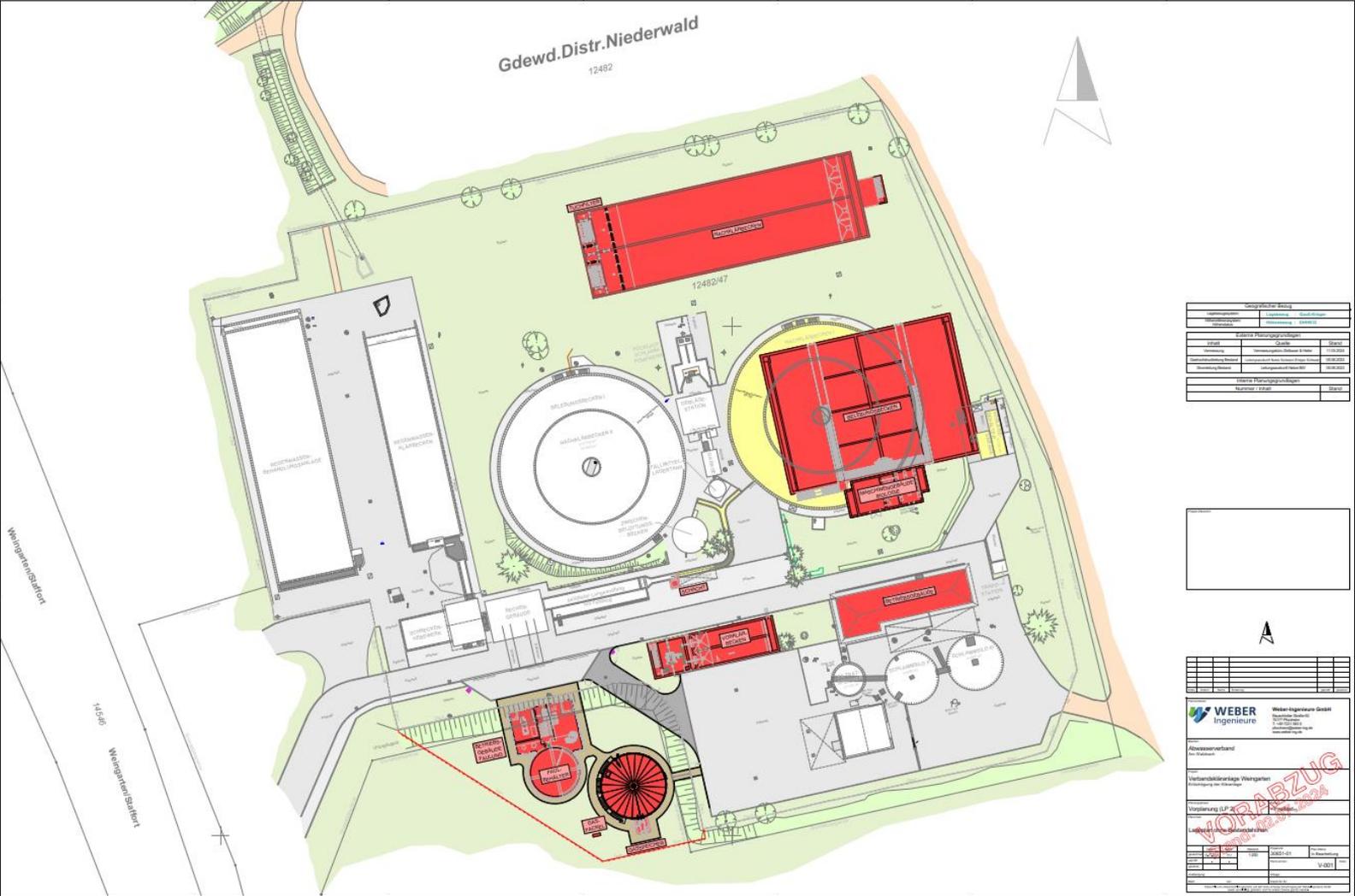
Planungsgrundlage - Aufgabenstellung

- Umstellung auf **Betrieb mit Faulung** → als **Bauabschnitt 1**
- **Spurenstoffelimination** → „**planerisch**“ berücksichtigen
- **Sehr variable Zulaufbelastung** → **flexibel** betreibbare Kläranlage
- **Zukunftsfähige Kläranlage** → **Anpassungsmöglichkeiten** vorsehen
- **Ertüchtigung** → **Zuwachs von 10% bezogen auf die derzeitige Belastung**

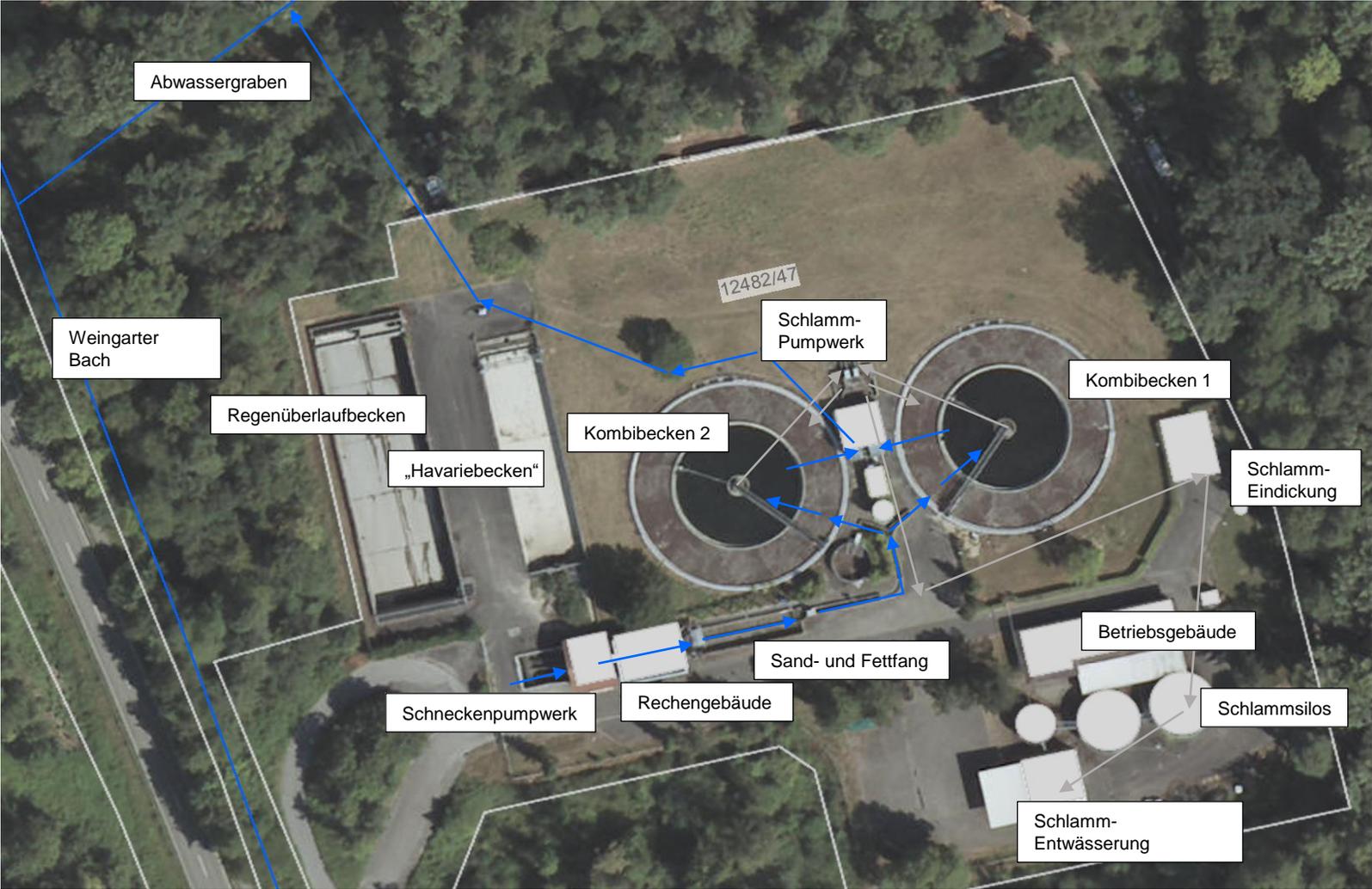


2 - Planung

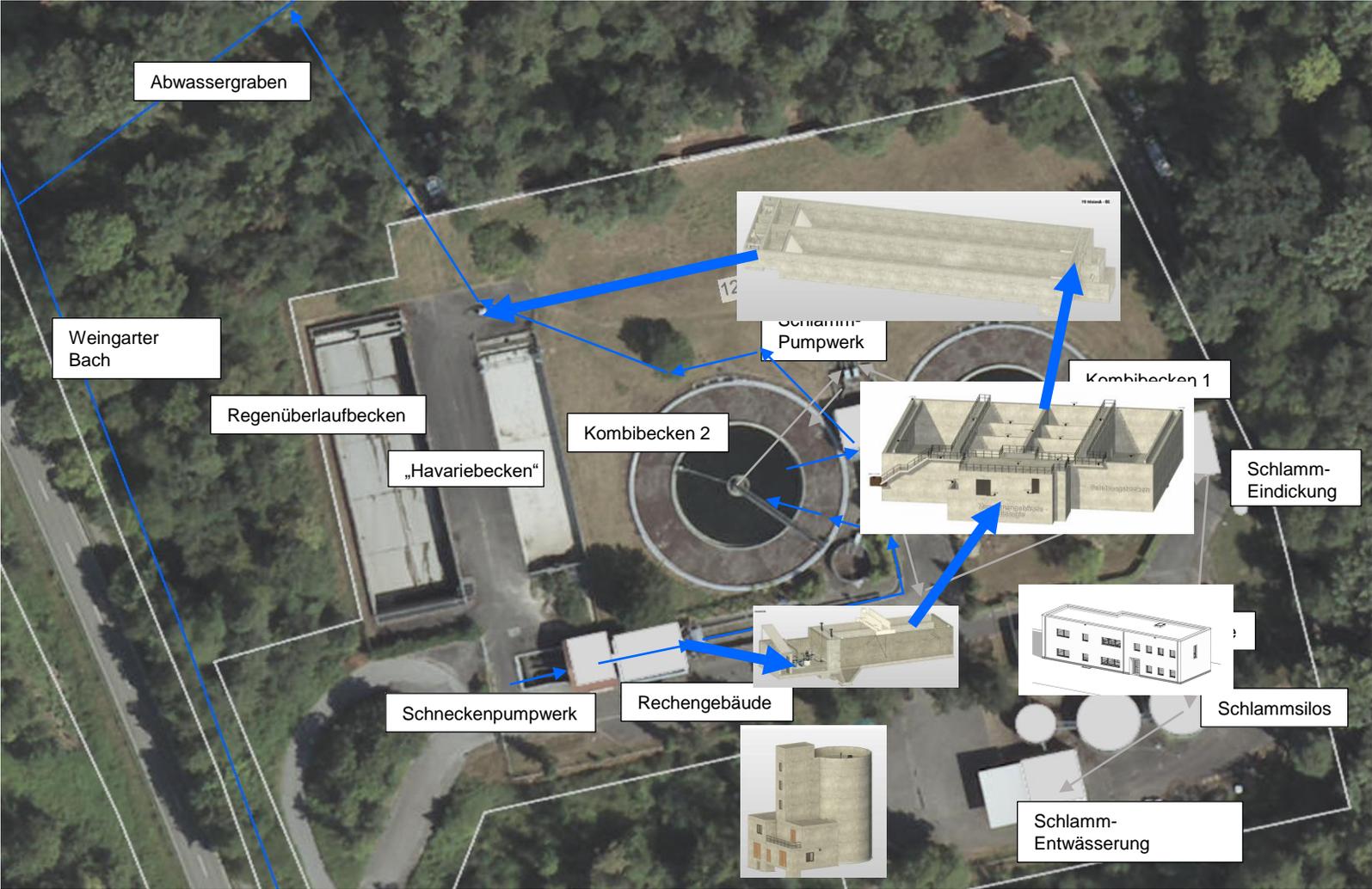
Gesamtkonzept - Lageplan



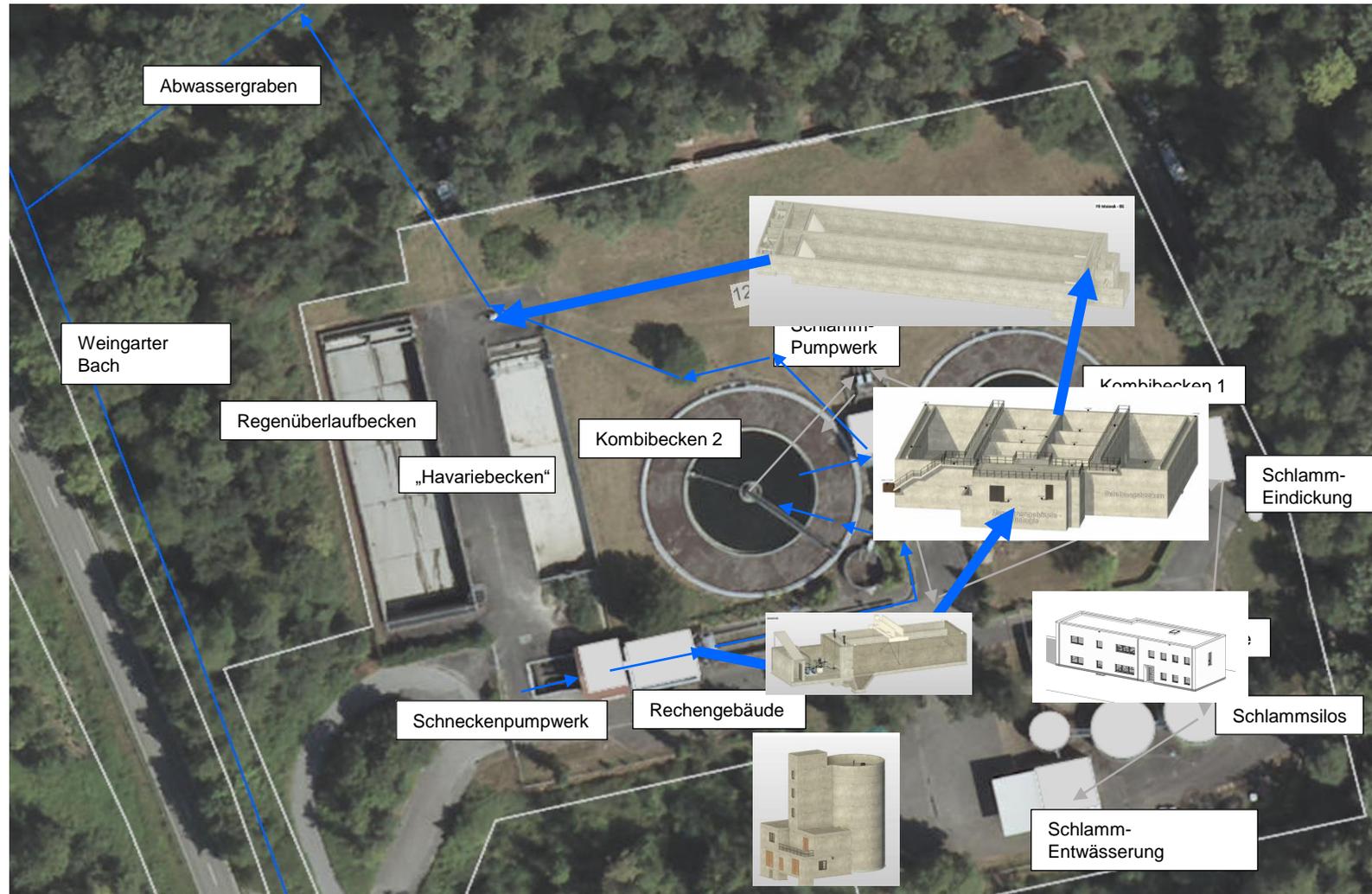
2 - Planung Gesamtkonzept



2 - Planung Gesamtkonzept



2 - Planung Vorklärung

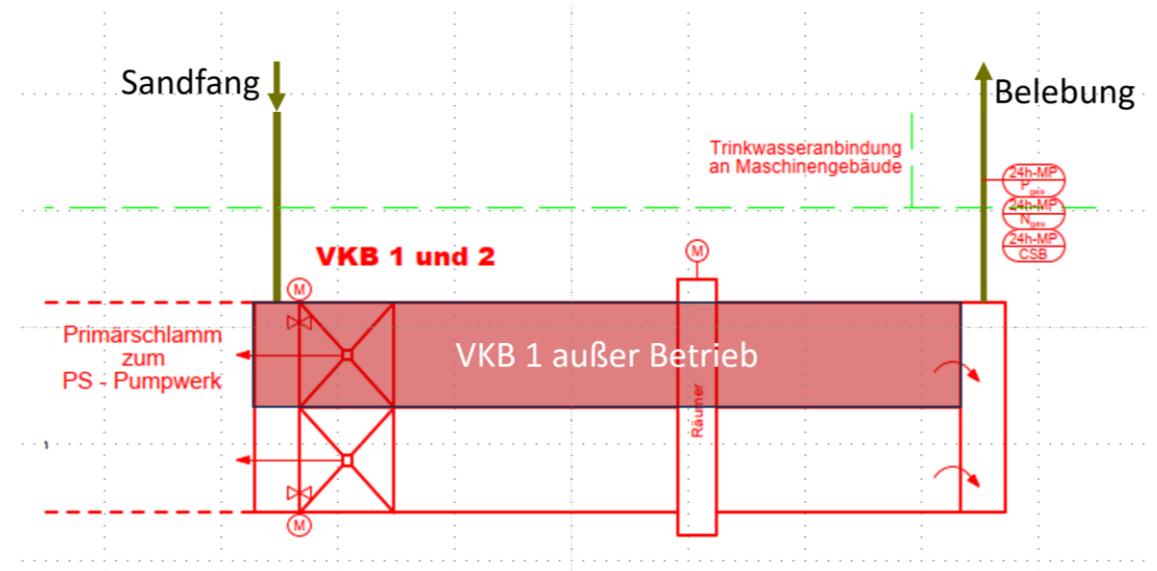
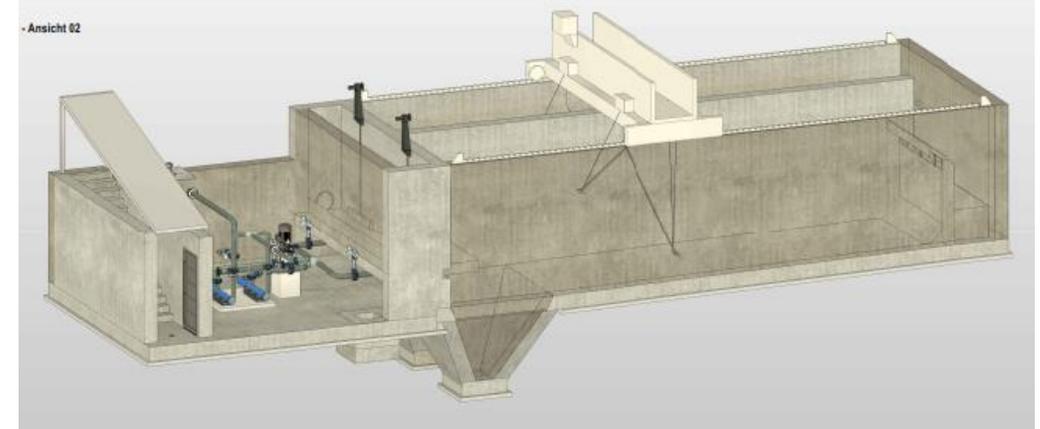


2 - Planung

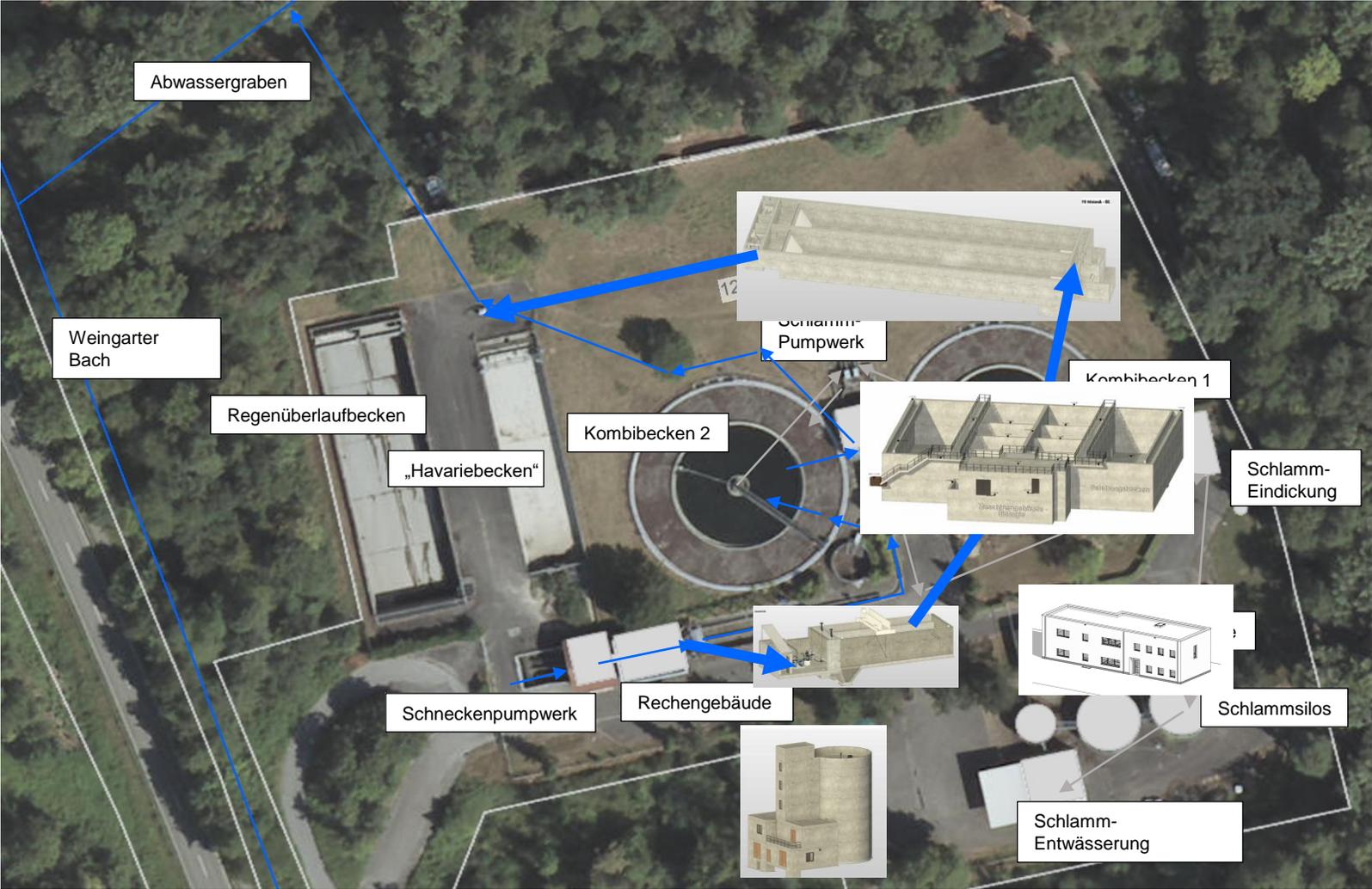
Vorklärung

Planerische Aspekte:

- Kompakte Baueinheit (VKB in BA 1).
- Höhenlage gemäß hydraulischer Einbindung und minimal erforderlichlichem Verbau.
- Kurze Leitungswege.
- Fett und PS-Schlamm in einer Leitung.
- Flexibel betreibbar, Verweilzeit anpassbar für effizienten Betrieb und Minimierung von Geruchsemissionen.
- Geregelter PS-Abzug.



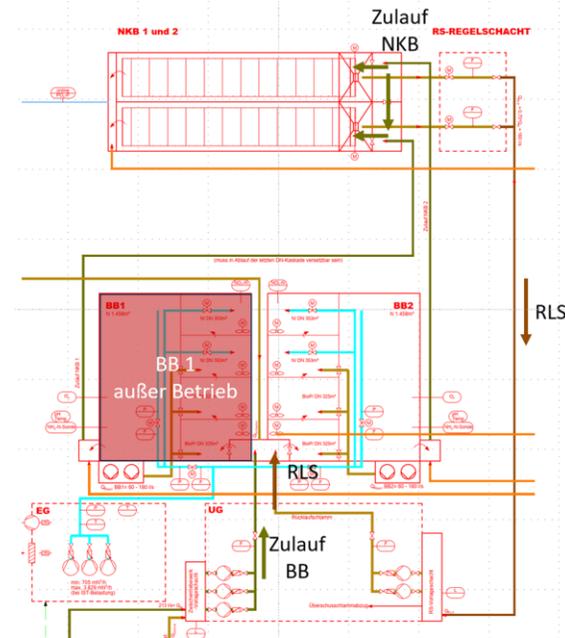
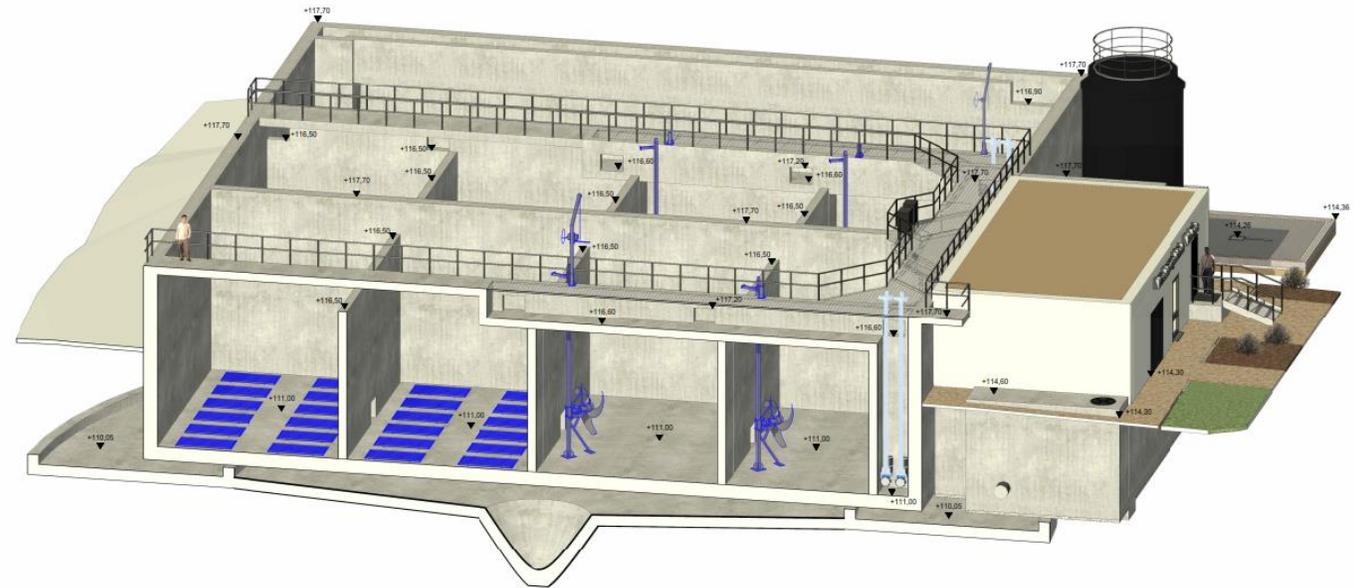
2 - Planung Belegung



2 - Planung Belegung

Planerische Aspekte:

- Einstraßiger Betrieb möglich (Betriebssicherheit).
- Zukunftsfähigkeit (Erweiterbarkeit).
- Flexibilität: Anteil vDN variabel / Bio-P möglich.
- Kompakte Bauweise.
- Messtechnik gut zugänglich.



$$\begin{aligned} V_{BB} &= 5.700 \text{ m}^3 \\ V_{DN} &= 40 \% / 50 \% \\ h_E &= 5,95 \text{ m} \end{aligned}$$



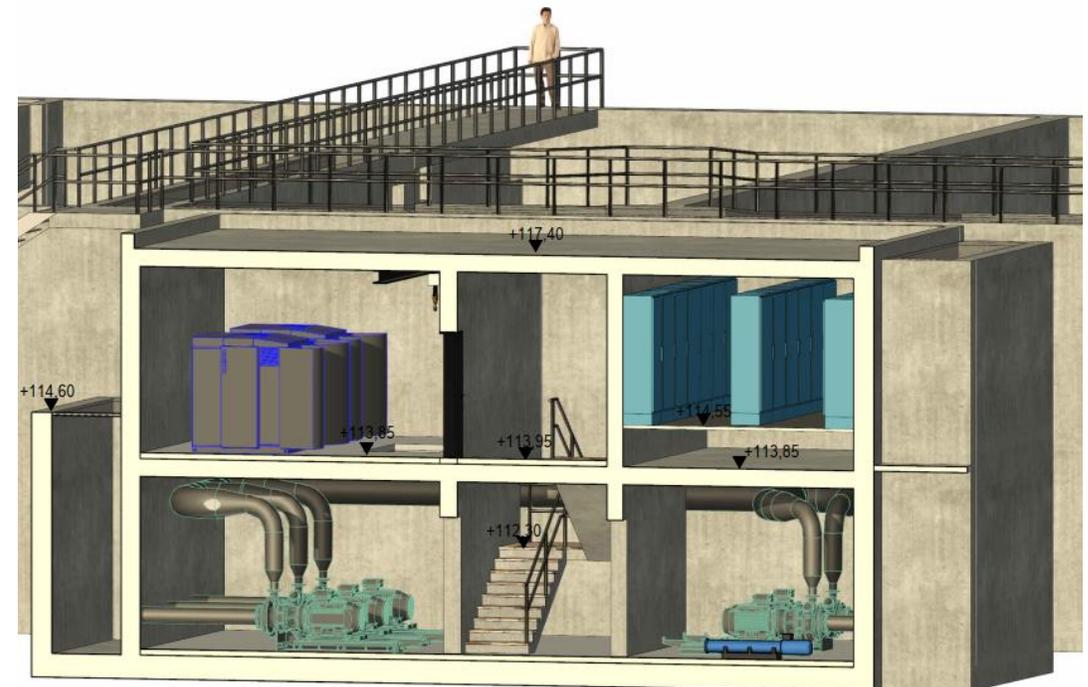
2 - Planung

Maschinengebäude Biologie



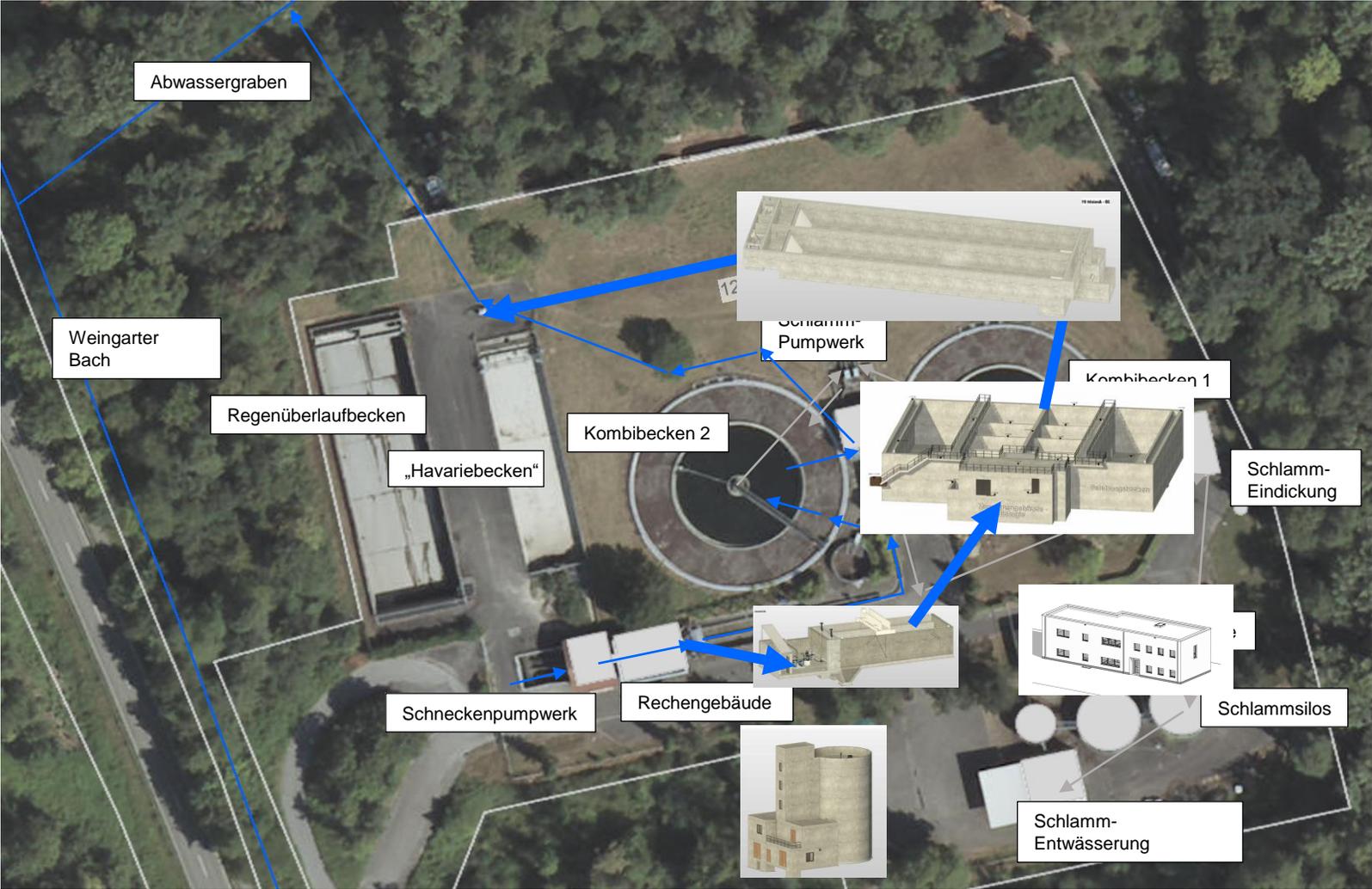
Planerische Aspekte:

- Kompaktes Gebäude.
- Schaltschränke ausgelagert aus Betriebsgebäude.
- Gebläse eingehaust (Lärmemissionen!).
- Maschinenteknik gut zugänglich über Kranschiene.



2 - Planung

Nachklärbecken und Filtration

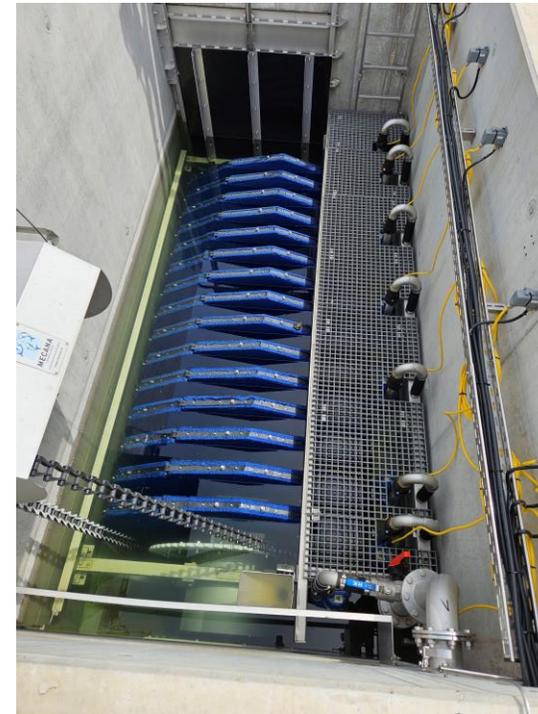
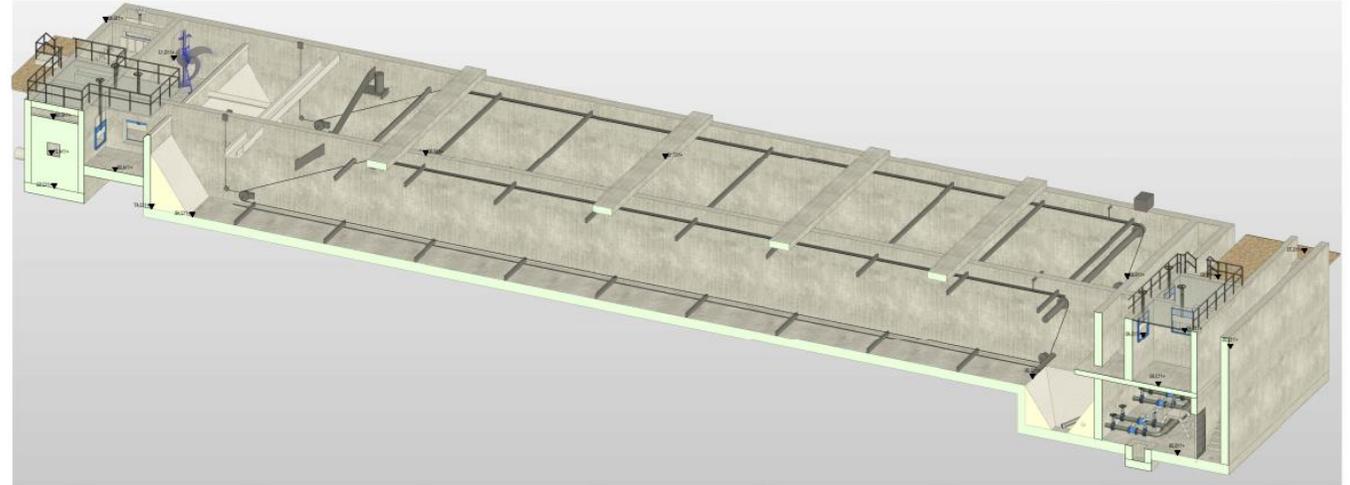


2 - Planung

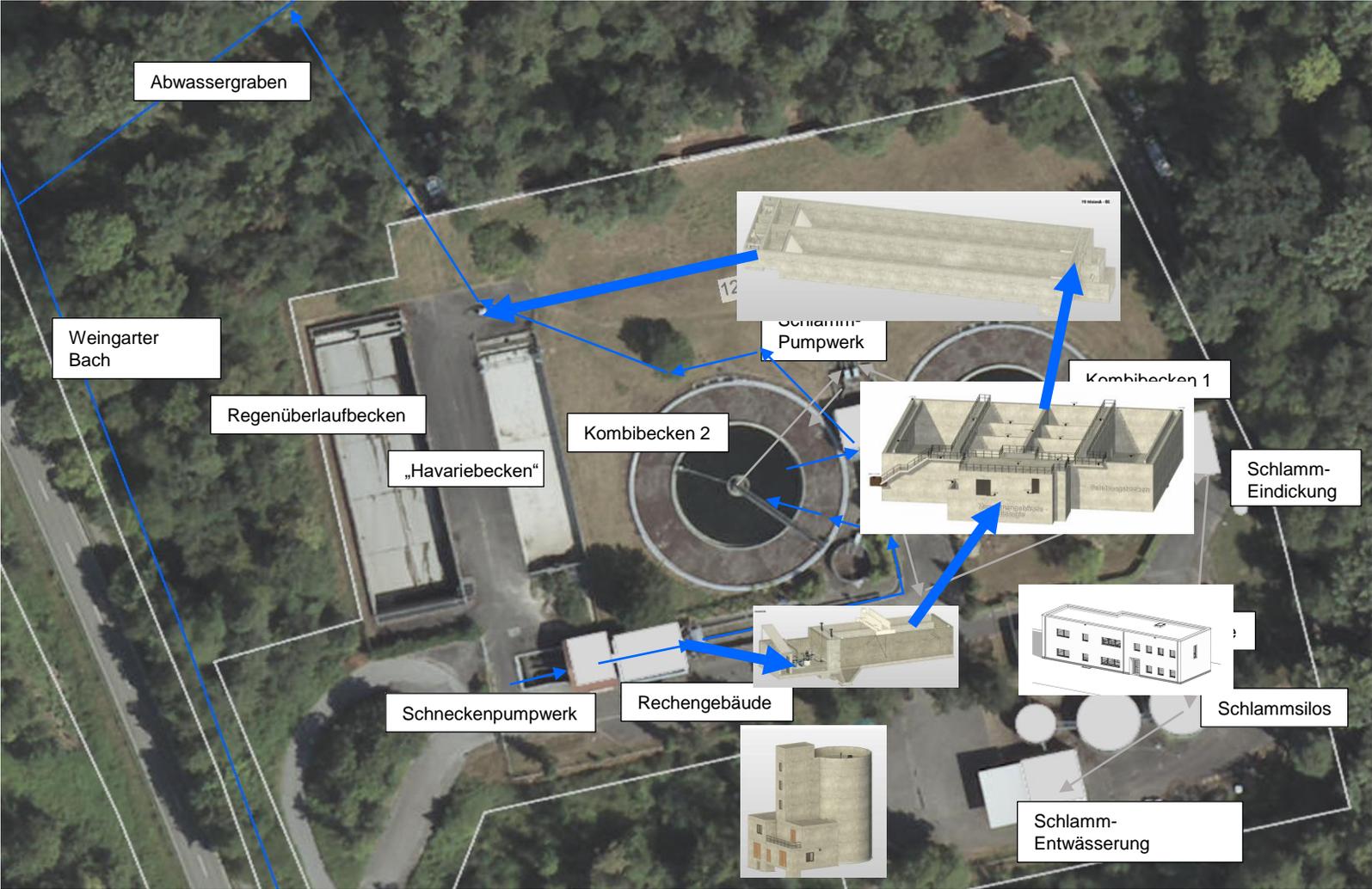
Nachklärbecken und Tuchfilter

Planerische Aspekte:

- Zweistraßige Nachklärung und Filter.
- Eine Baugrube für beide Bauwerke.
- Zukunftsfähigkeit:
 - Bemessung Filter auch für Spurenstoffelimination geeignet.
 - Erweiterung durch drittes NKB (und TF) möglich.



2 - Planung Faulung



2 - Planung

Faulung

Planerische Aspekte:

- Kompakte Baueinheit (Faulung in BA 1).
- Nähe zu VKB und Schlammmentwässerung.
- Kurze Leitungswege.
- Rührwerk.
- Gute Zugänglichkeit zur MÜSE (Anlieferung IBC).
- Bypassführung für alle Stoffströme möglich.



2 - Planung

Gasverwertung

Planerische Aspekte:

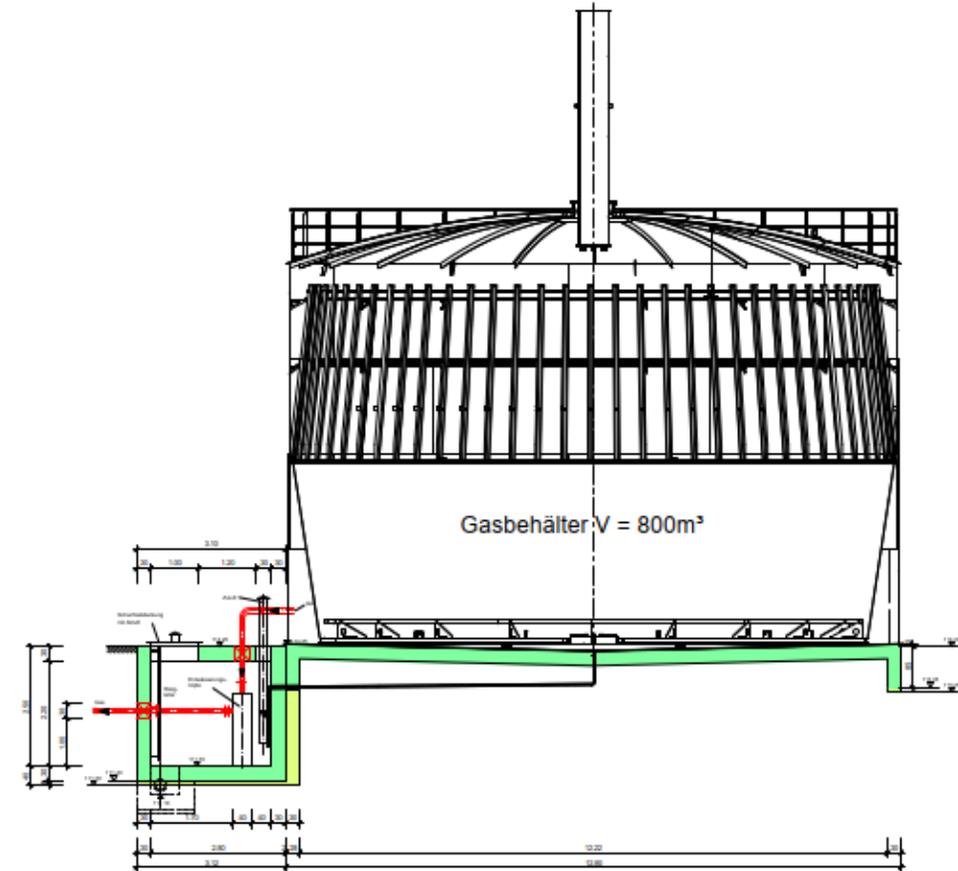
- Geräuschpegel BHKW - Schalldämmhaube.
- Kulissenschalldämpfer als Option für spätere Nachrüstung.
- Messtechnik KWK-Förderung.



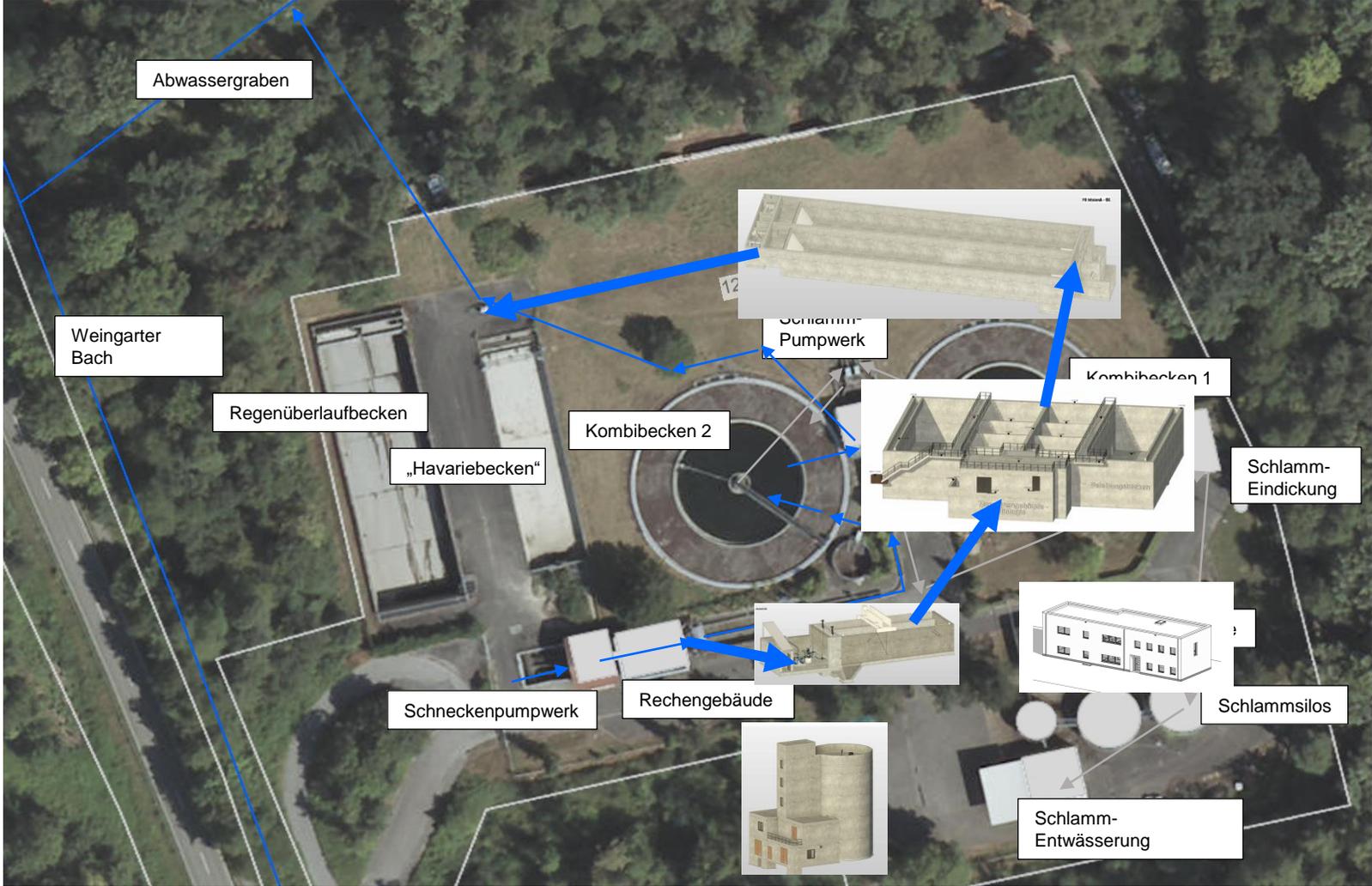
2 - Planung Gasbehälter

Planerische Aspekte:

- Gasversorgung der Heizung auch zukünftig mit Flüssigtank.
- Bemessung für eine Kapazität von 24h: bestmögliche Ausnutzung des BHKW.



2 - Planung Betriebsgebäude

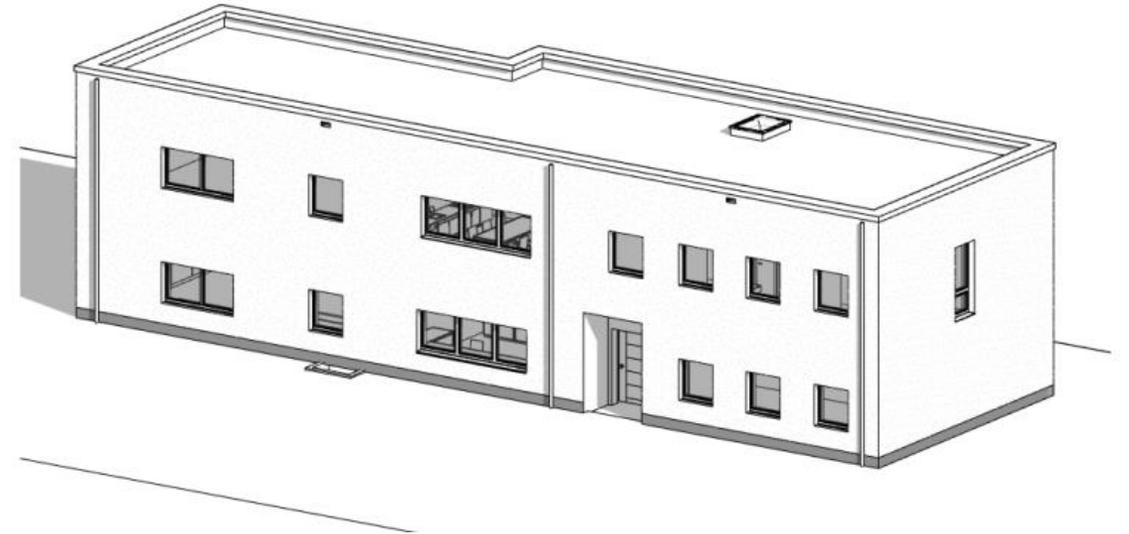


2 - Planung

Betriebsgebäude

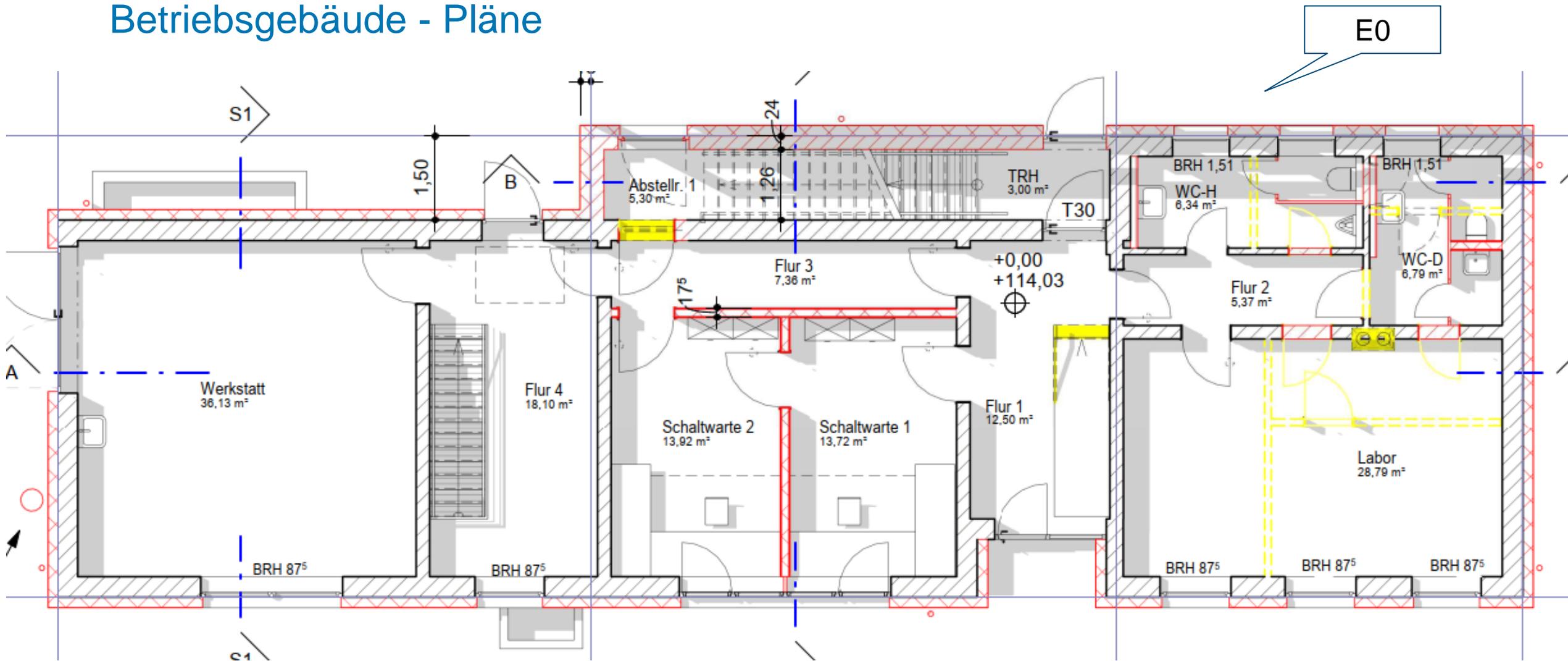
Planerische Aspekte:

- Sanierung und Aufstockung Betriebsgebäude (Nutzung für 3-5 MA).
- Aufstockung in Leichtbauweise mittels Holzständerbauweise (Tragfähigkeit EG/UG; Einsparung von CO₂-Emissionen).
- Energetische Maßnahmen gemäß aktuellen Anforderungen.
- Flachdach für bestmögliche Ausrichtung PV-Anlage.



2 - Planung

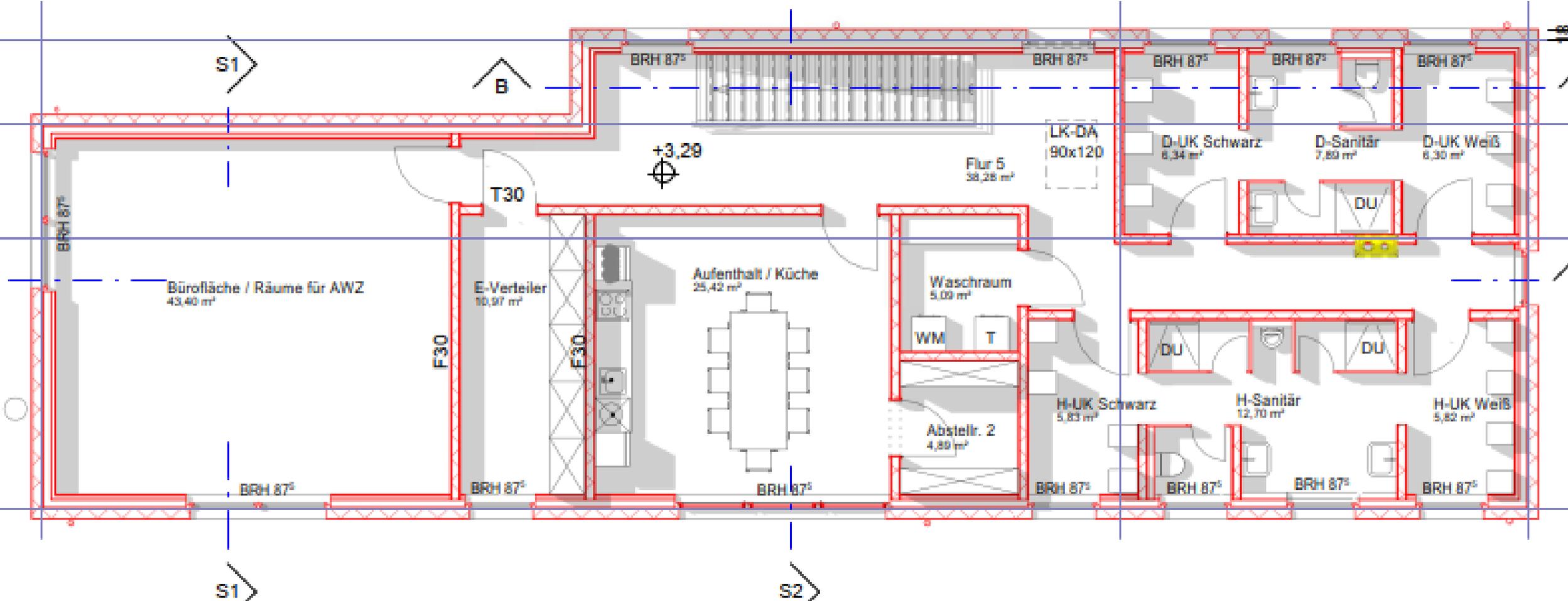
Betriebsgebäude - Pläne



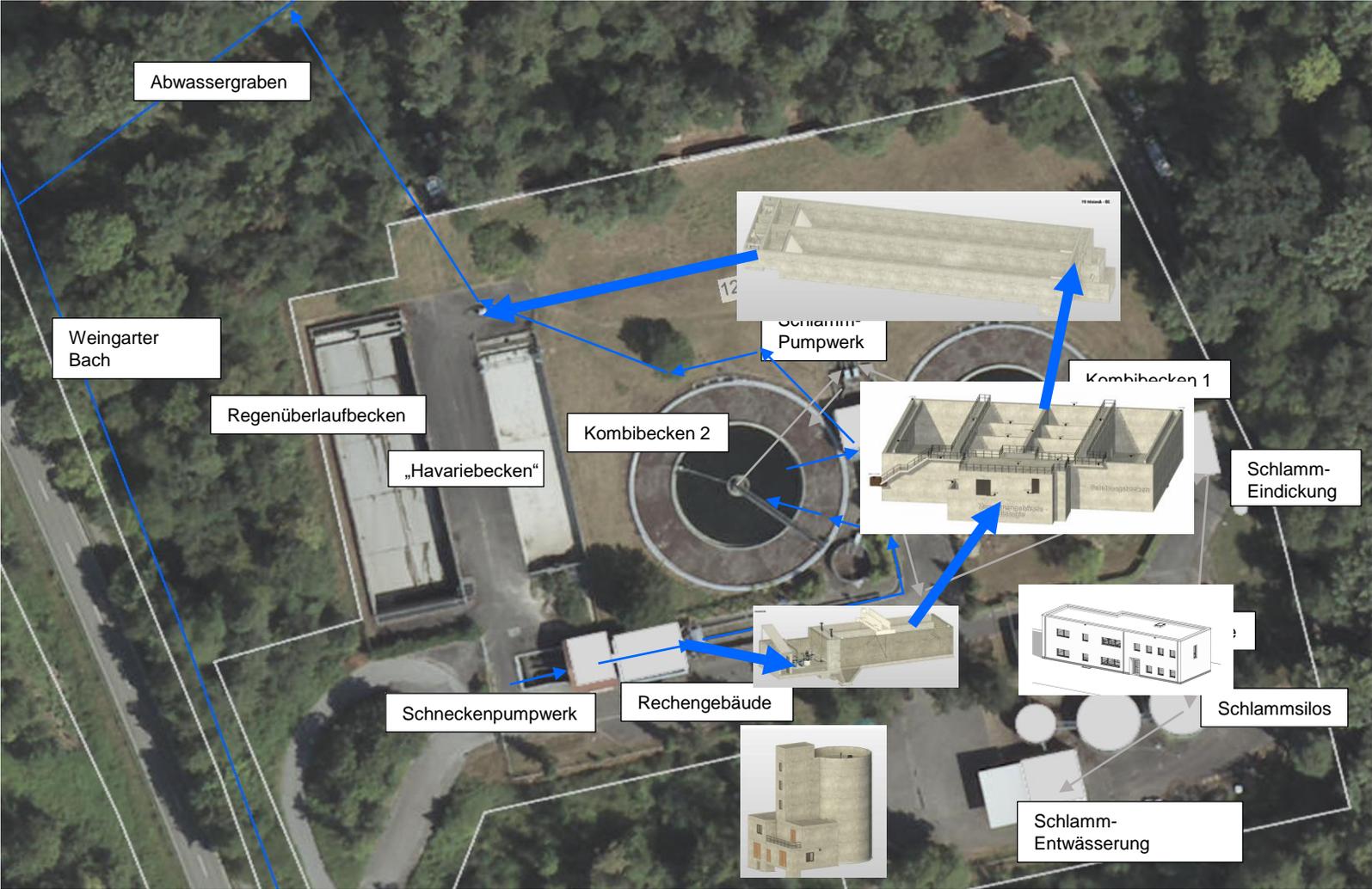
2 - Planung

Betriebsgebäude - Pläne

E1

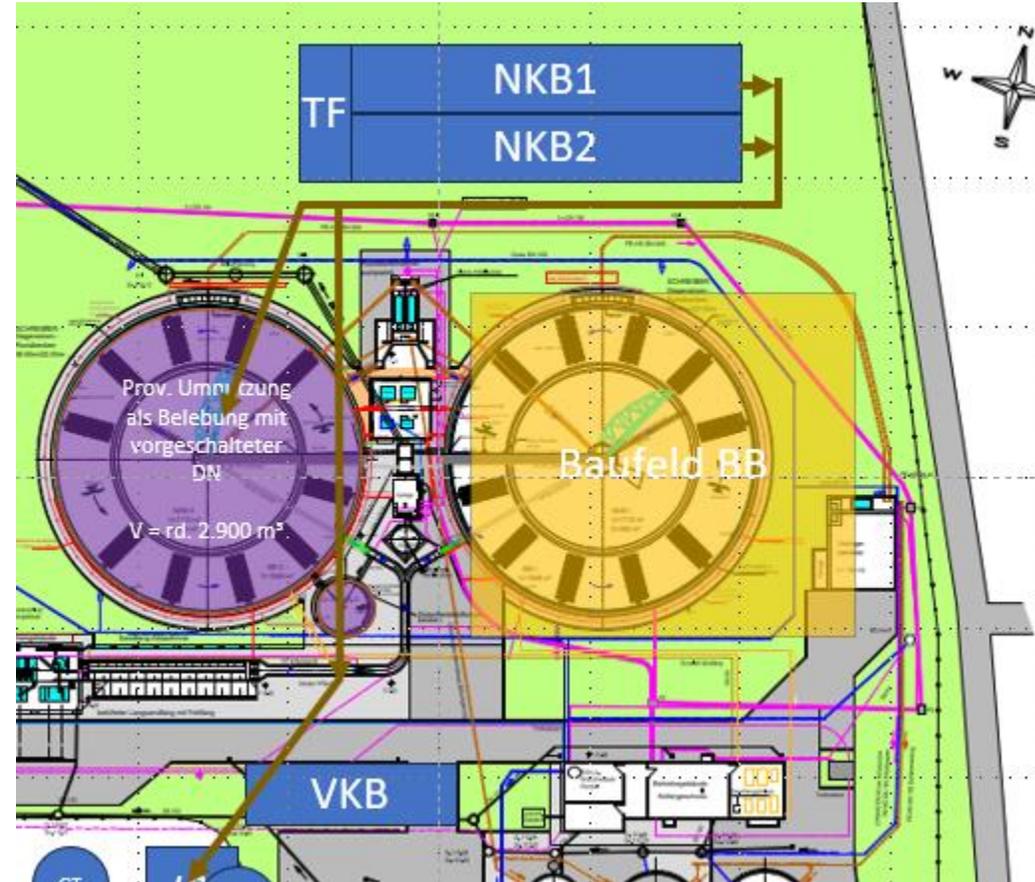
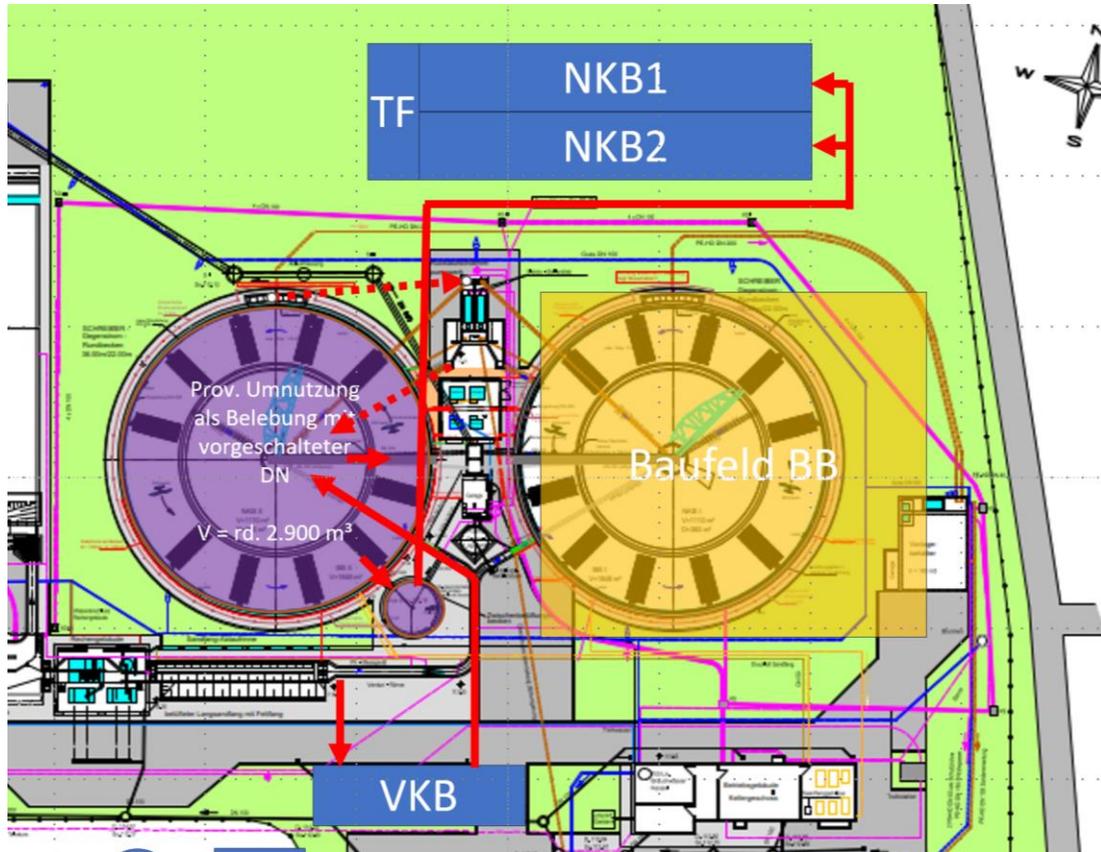


2 - Planung Provisorium



2 - Planung

Provisorium

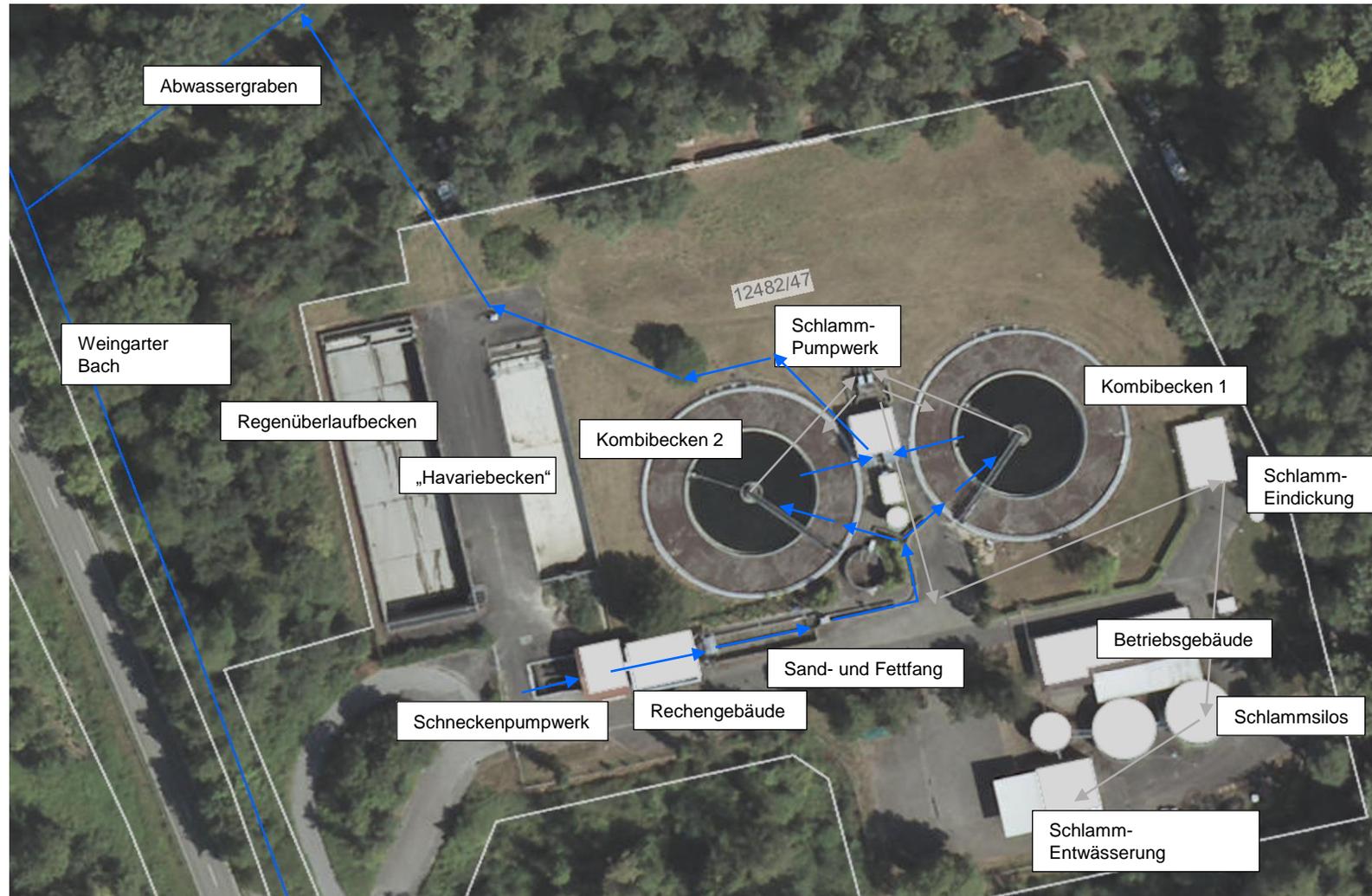


2 - Planung Provisorium



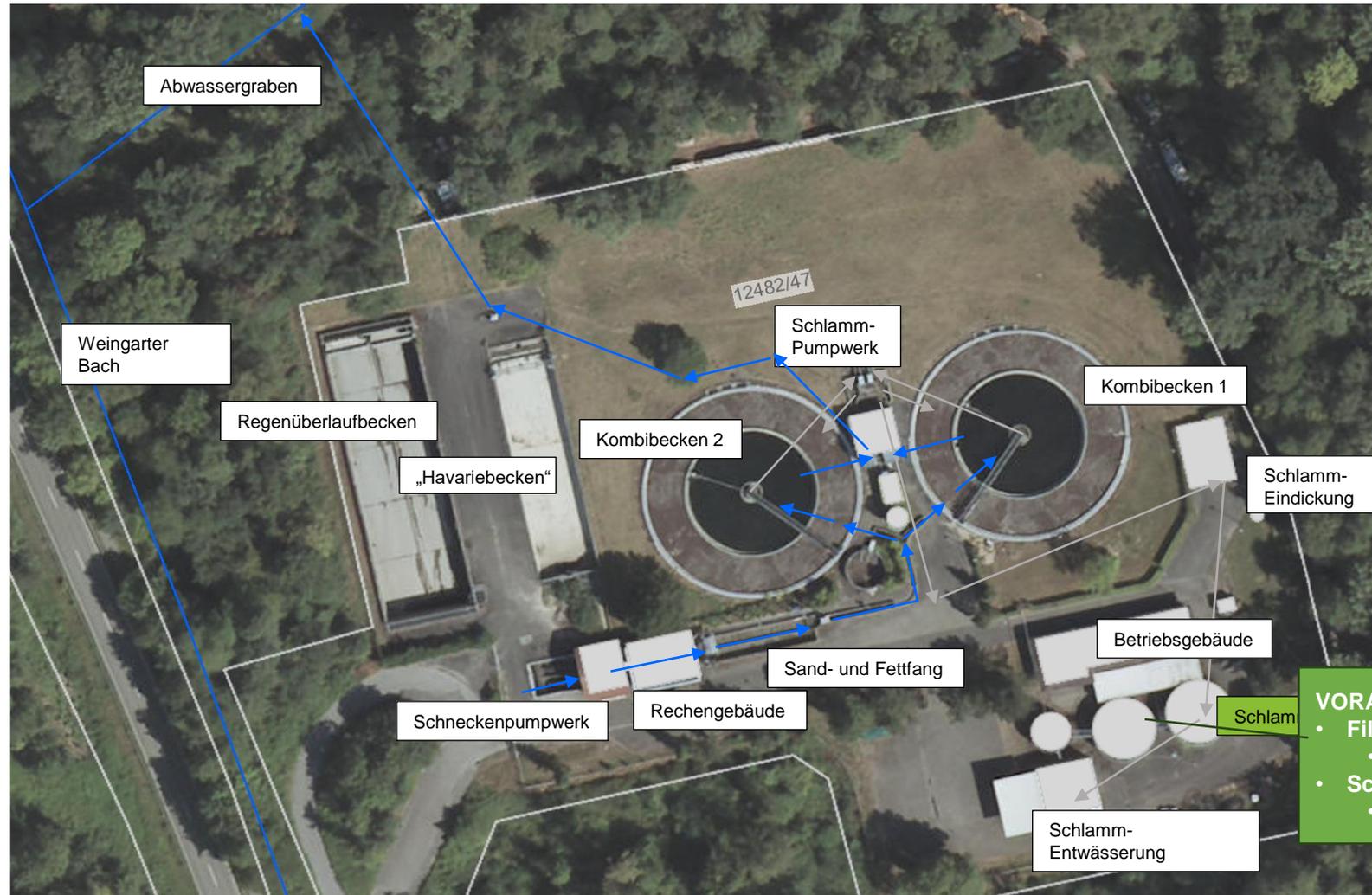
2 - Planung

Zusammenfassung Gesamtkonzept



2 - Planung

Zusammenfassung Gesamtkonzept

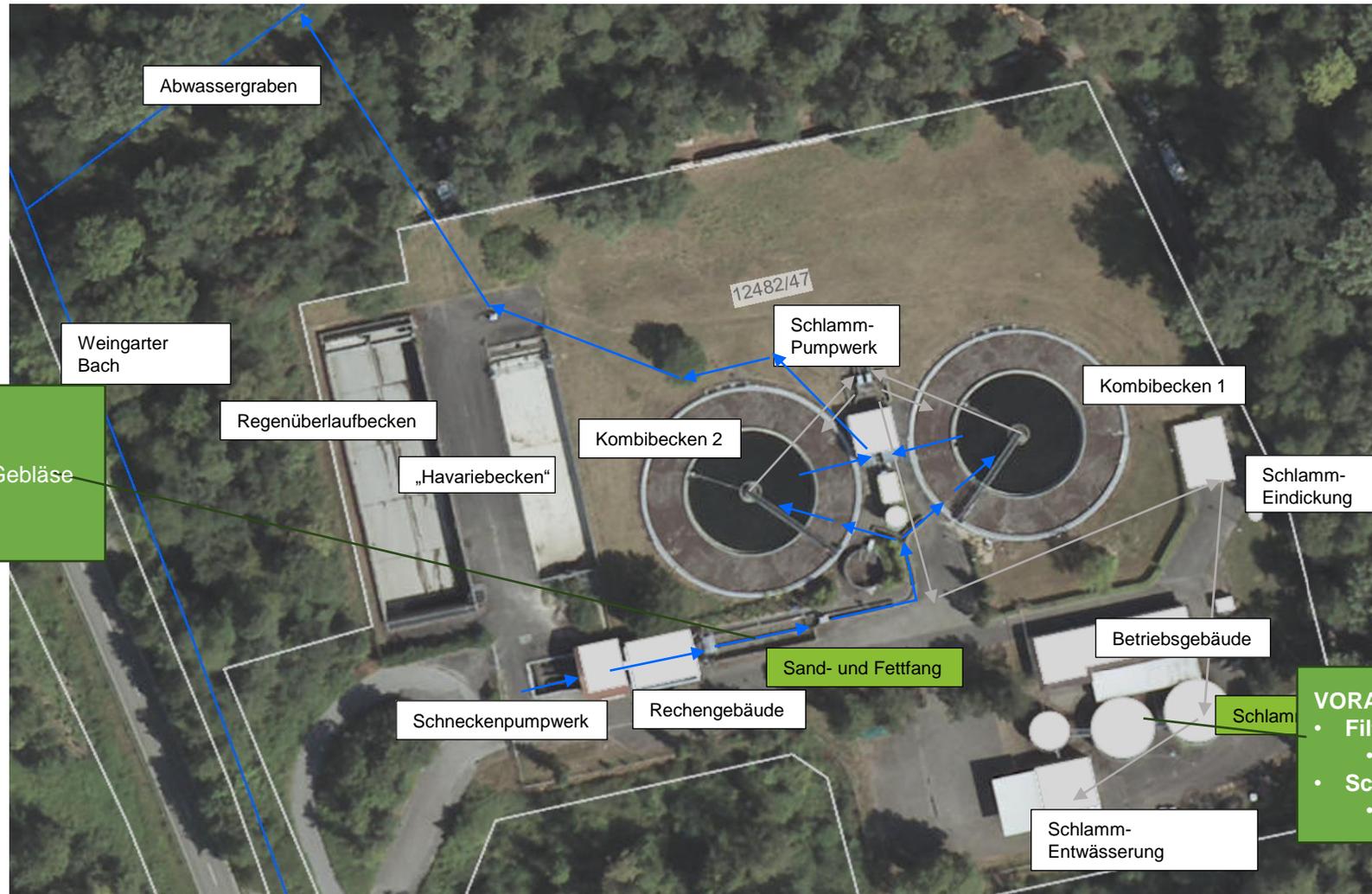


- VORAB-Maßnahmen (2025):**
- **Filtratspeicher**
 - Betonsanierung
 - **Schlamm-Silos**
 - Erneuerung MT-Ausrüstung



2 - Planung

Zusammenfassung Gesamtkonzept



BAUABSCHNITT 1:
Sand- und Fettfang:

- Erneuerung und Anpassung Gebläse
- Fettschacht
- Leitblech im Zulauf

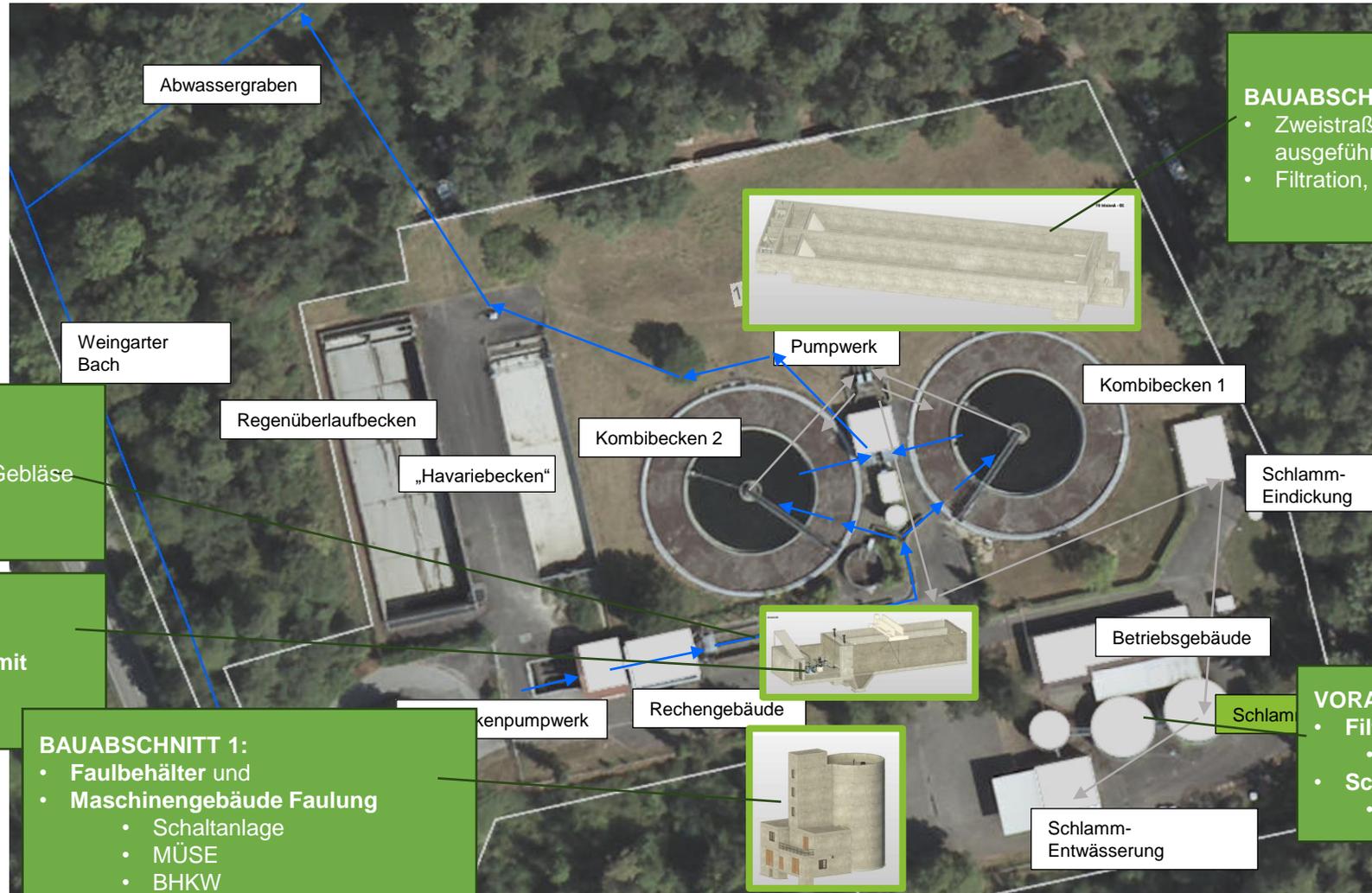
VORAB-Maßnahmen (2025):

- **Filtratspeicher**
 - Betonsanierung
- **Schlammstillen**
 - Erneuerung MT-Ausrüstung



2 - Planung

Zusammenfassung Gesamtkonzept



BAUABSCHNITT 1:
Sand- und Fettfang:

- Erneuerung und Anpassung Gebläse
- Fettschacht
- Leitblech im Zulauf

BAUABSCHNITT 1:

- konventionelle Vorklärung mit
- Einhausung für PS-Pumpen

BAUABSCHNITT 1:

- Faulbehälter und
- Maschinengebäude Faulung
 - Schaltanlage
 - MÜSE
 - BHKW
 - Pumpen

BAUABSCHNITT 1:

- Zweistraßige Nachklärung, ausgeführt als Längsbecken
- Filtration, ausgeführt als Tuchfilter

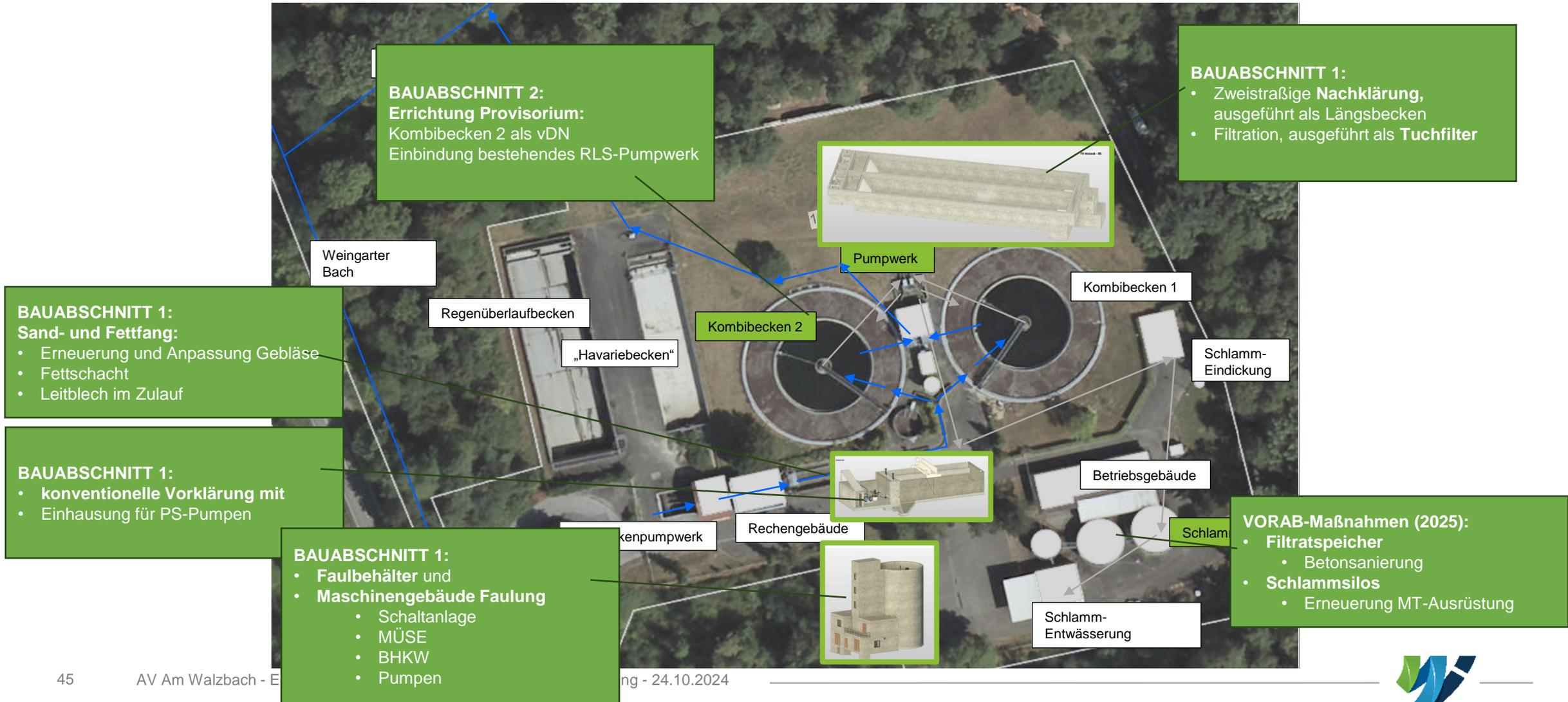
VORAB-Maßnahmen (2025):

- Filtratspeicher
 - Betonsanierung
- Schlammsilos
 - Erneuerung MT-Ausrüstung



2 - Planung

Zusammenfassung Gesamtkonzept



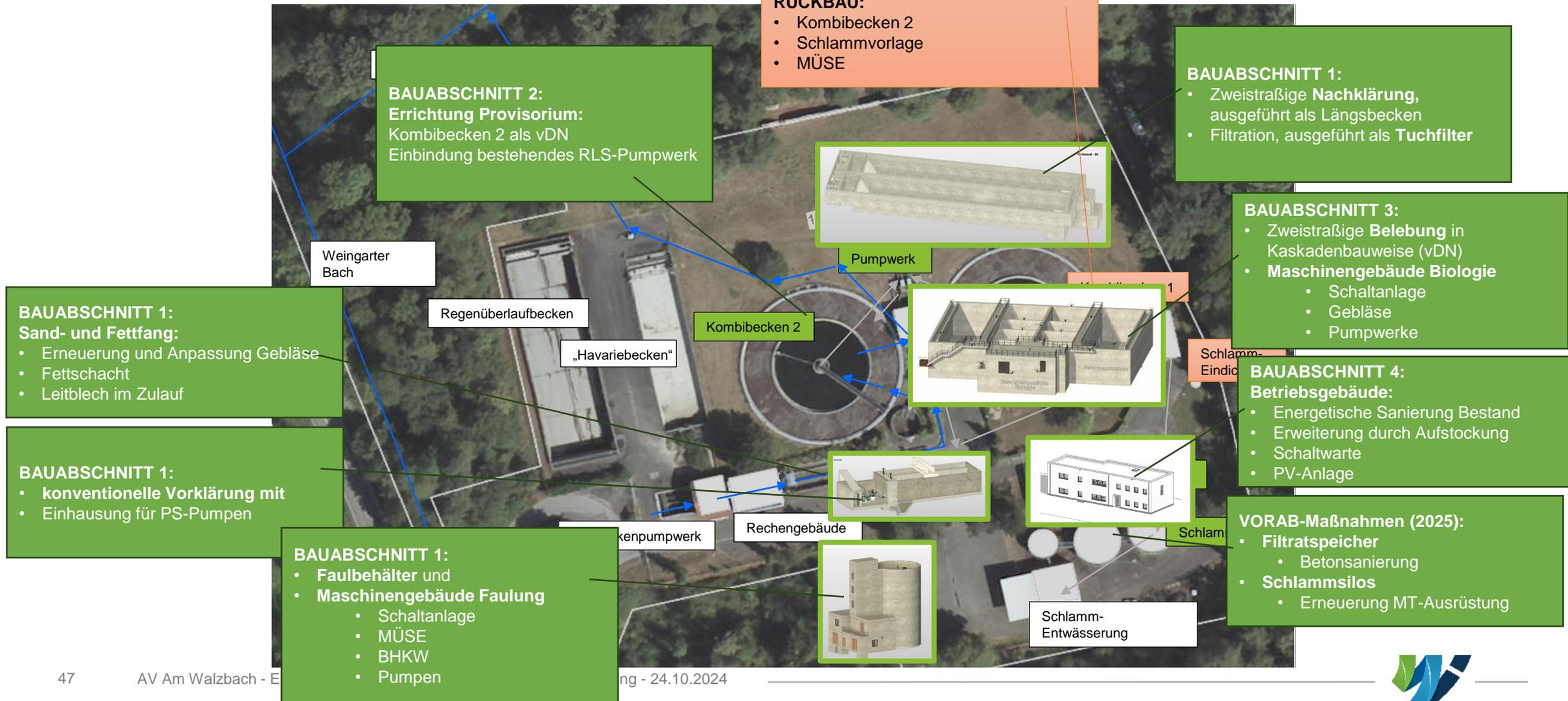
2 - Planung

Zusammenfassung Gesamtkonzept



2 - Planung

Zusammenfassung Gesamtkonzept



BAUABSCHNITT 3: RÜCKBAU:

- Kombibecken 2
- Schlammvorlage
- MÜSE

BAUABSCHNITT 2:
Errichtung Provisorium:
 Kombibecken 2 als vDN
 Einbindung bestehendes RLS-Pumpwerk

BAUABSCHNITT 1:

- Zweistraßige **Nachklärung**, ausgeführt als Längsbecken
- Filtration, ausgeführt als **Tuchfilter**

BAUABSCHNITT 1: Sand- und Fettfang:

- Erneuerung und Anpassung Gebläse
- Fettschacht
- Leitblech im Zulauf

BAUABSCHNITT 3:

- Zweistraßige **Belebung** in Kaskadenbauweise (vDN)
- **Maschinengebäude Biologie**
 - Schaltanlage
 - Gebläse
 - Pumpwerke

BAUABSCHNITT 1:

- **konventionelle Vorklärung** mit
- Einhausung für PS-Pumpen

BAUABSCHNITT 4: Betriebsgebäude:

- Energetische Sanierung Bestand
- Erweiterung durch Aufstockung
- Schaltwarte
- PV-Anlage

BAUABSCHNITT 1:

- **Faulbehälter** und
- **Maschinengebäude Faulung**
 - Schaltanlage
 - MÜSE
 - BHKW
 - Pumpen

VORAB-Maßnahmen (2025):

- **Filtratspeicher**
 - Betonsanierung
- **Schlammstillen**
 - Erneuerung MT-Ausrüstung



Agenda

1 - Hintergrund / Rückblick

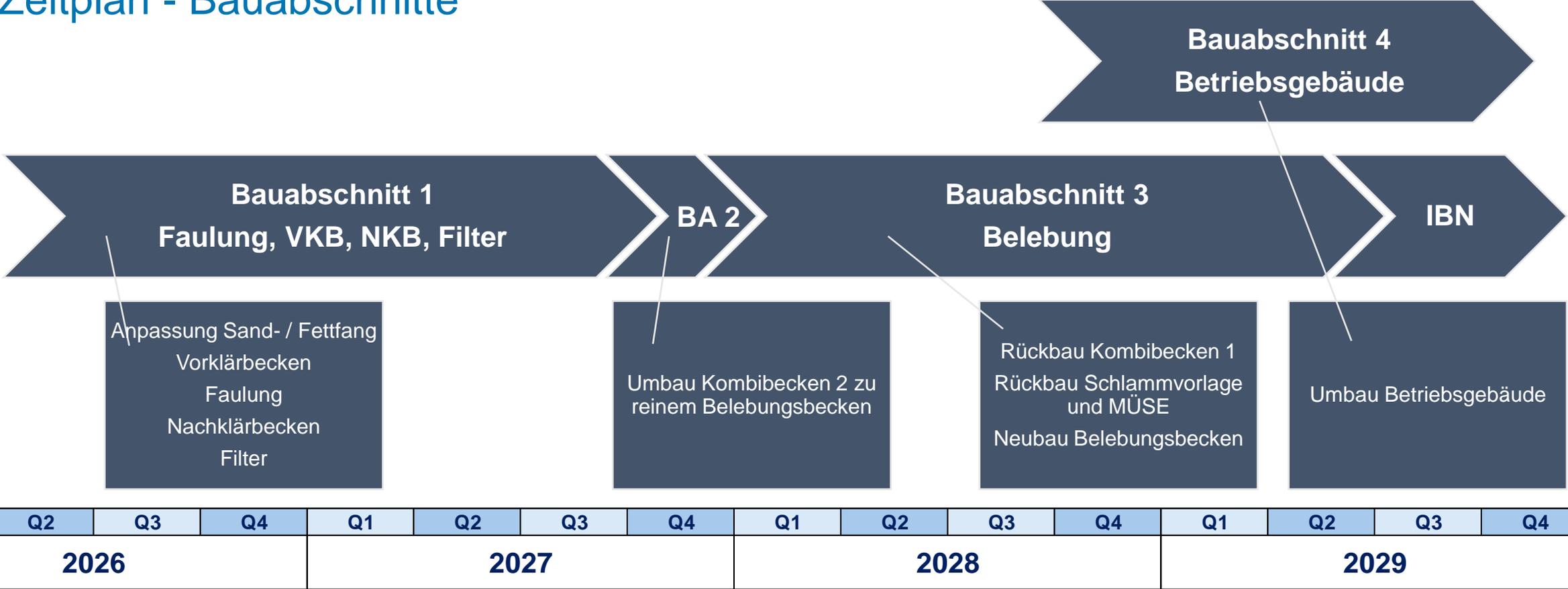
2 - Planung

3 - Bauzeitenplan und Kosten



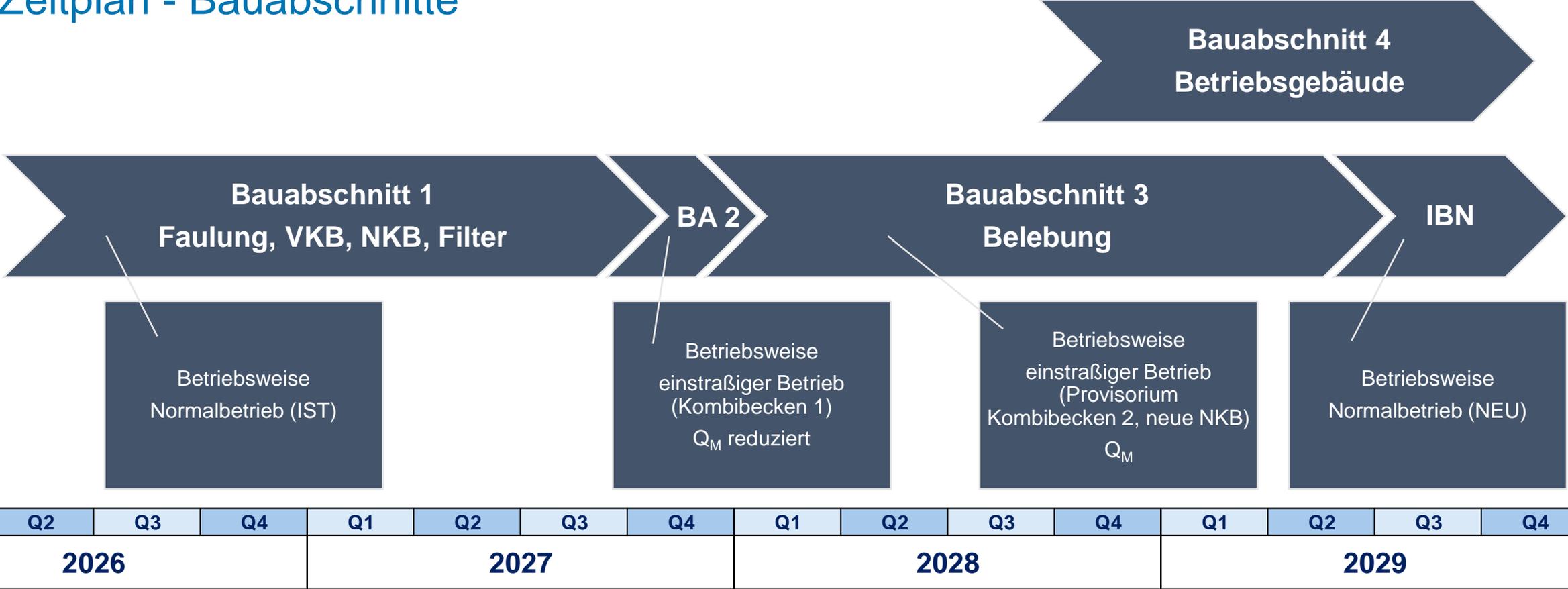
3 - Bauzeitenplan und Kosten

Zeitplan - Bauabschnitte



3 - Bauzeitenplan und Kosten

Zeitplan - Bauabschnitte



3 - Bauzeitenplan und Kosten

Kostenberechnung

Offene Punkte:

- Baugrundgutachten.
- Verbauplanung / Wasserhaltungsmaßnahmen.
- Dynamische Marktentwicklung.

Kostenberechnung

Projekt: Verbandskläranlage Weingarten - Ertüchtigung der Kläranlage
 AG: **Abwasserverband Am Walzbach**

26.09.2024

Zusammenfassung

Σ 100	Grundstück	- €
Σ 200	Vorbereitende Maßnahmen	1.188.000 €
Σ 300	Bauwerk - Baukonstruktionen	8.468.000 €
Σ 400	Bauwerk - Technische Anlagen	6.985.000 €
Σ 500	Außenanlagen und Freiflächen	89.000 €
Σ 600	Ausstattung und Kunstwerke	115.000 €
Σ 700	Baunebenkosten	3.832.000 €
Σ 800	Finanzierung	- €
Gesamtbaukosten, netto		20.677.000 €
Mehrwertsteuer, z. Zt. 19%		3.929.000 €
GESAMTBAUKOSTEN, brutto		24.606.000 €



Wir bieten alle relevanten Beratungs- und Ingenieurleistungen

- ◆ Betreuung und Problemlösungskultur, Projektmanagement aus einer Hand
- ◆ Gutachten, Studien und Projektplanung
- ◆ Planung, Entwurf und Ausschreibung von Bauleistungen
- ◆ Bauüberwachung und -management

WI ist Ihr kompetenter Partner auf den Gebieten

- ◆ städtische Infrastruktur
- ◆ Siedlungswasserwirtschaft
- ◆ Ingenieurbau
- ◆ Wasserbau

