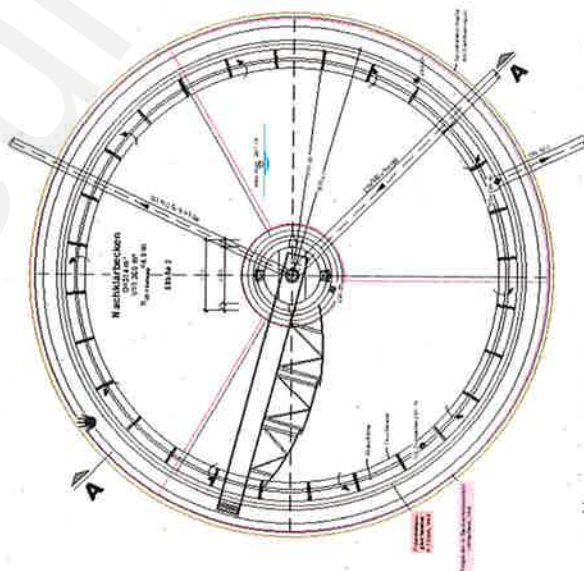


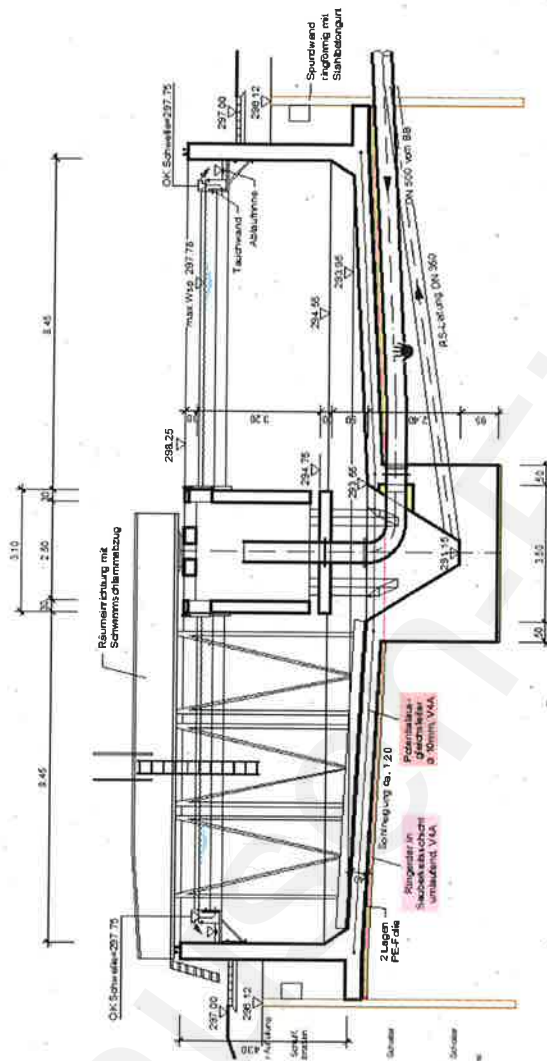
Kläranlage Neuhausen a.d.F.



DRAUFSICHT



SNITT A-A



Entwurfsplanung „Ertüchtigung der Kläranlage“ 2019

Dipl.-Ing. Hans Lemberger, Dipl.-Ing. Michael Seeger

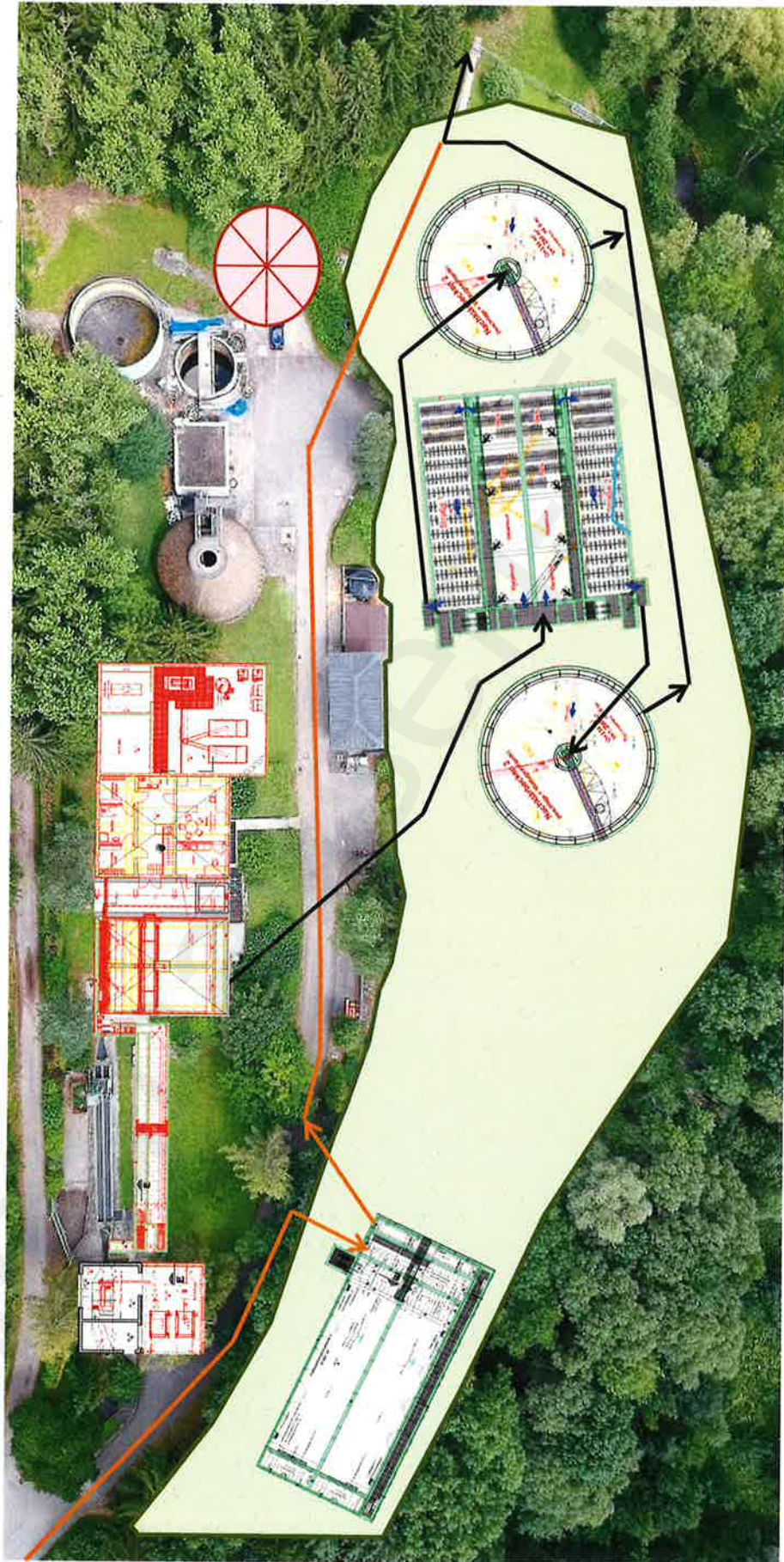
07.05.2019 | Gemeinderat Neuhausen a.d.F.

Hintergrund

- **Belastung und Reinigungsleistung der Kläranlage**
 - Ausbaugröße: 13.400 EW vs. Schmutzfracht: 15.400 EW
 - Überschreitung der Einleitgrenzwerte ($\text{NH}_4\text{-N}$) im Jahr 2015
 - Wirkt sich nachteilig auf die Gewässergüte des Sulzbachs aus
- **Konzeptstudie (2017) und Vorplanung (2018)**
zur „Ertüchtigung der Kläranlage“ mit dem Ergebnis
 - Umbau der Tropfkörperbiologie zur konventionellen Belebung
 - Sanierung und Wiederinbetriebnahme der Faulung
 - Ertüchtigung der mechanischen Stufe
 - Bau eines neuen Multifunktionsgebäudes

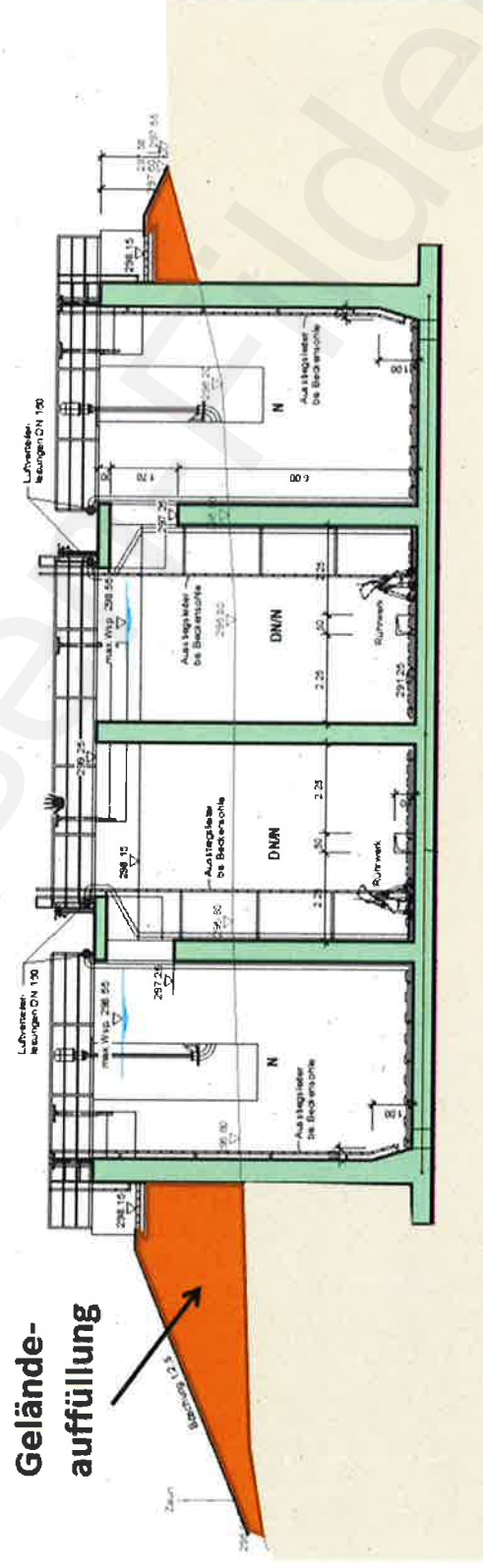
Vorzugsvariante der Vorplanung

- Bau der Belebung unterhalb der Erschließungsstraße



Vorzugsvariante der Vorplanung

- **Auffüllung des Kläranlagengeländes im Bereich der biologischen Stufe**
 - Kostenersparnis beim Baugrubenverbau, Wasserhaltung während der Bauphase und bei der Auftriebssicherung
 - Kostenersparnis bei der Entsorgung des Aushubmaterials
 - Betriebssicherheit bei Hochwasser
 - Reduziert Pumpkosten bei einem Bau einer 4. Reinigungsstufe

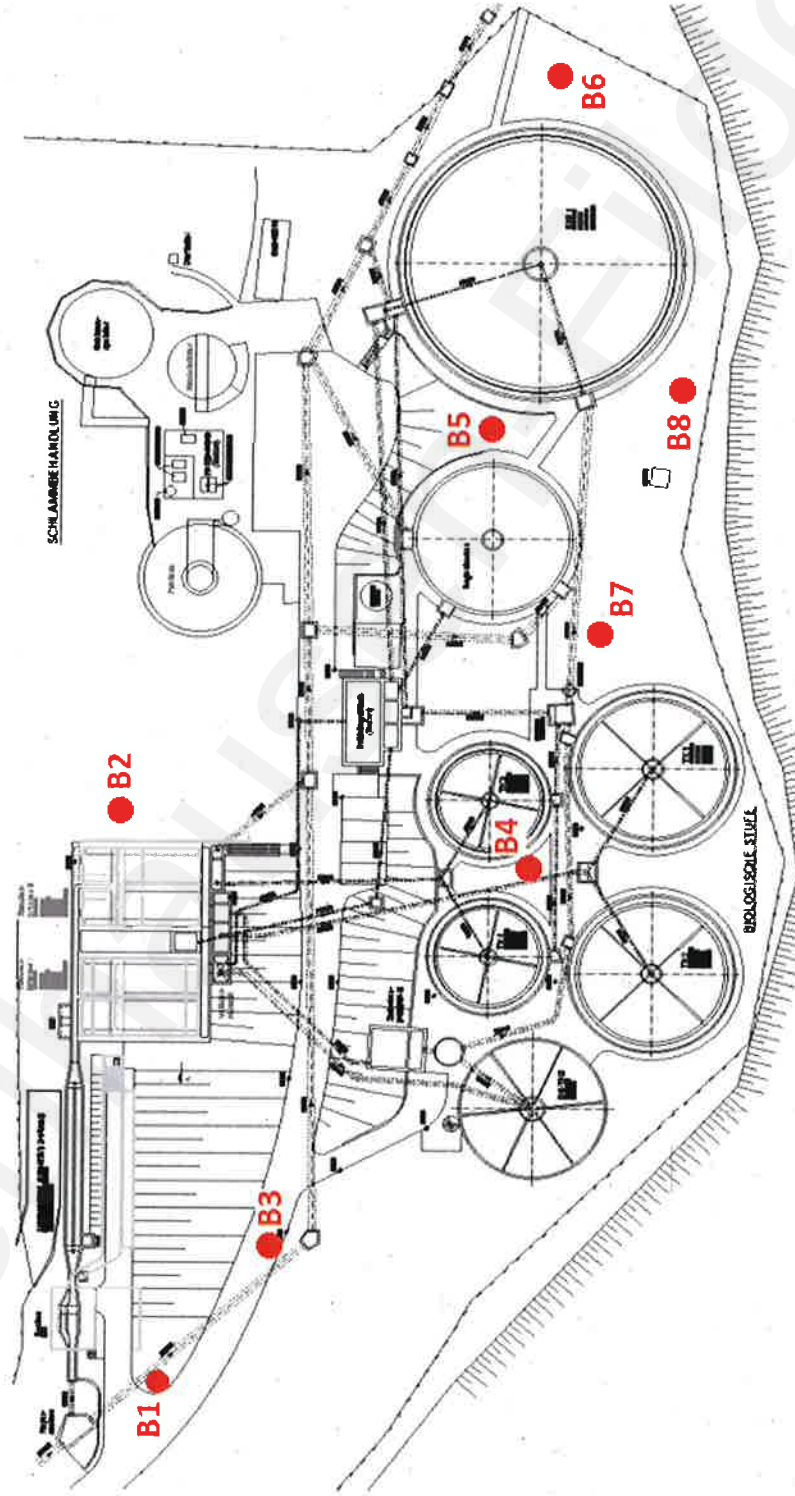


Baugrunduntersuchung (Dezember 2018)



Dr. Claus Joachim Kolckmann
Büro für Geologie, Altlasten und Rückbau

- **Entnahme von 8 Bohrkernen zur geologischen und abfalltechnischen Untersuchung**

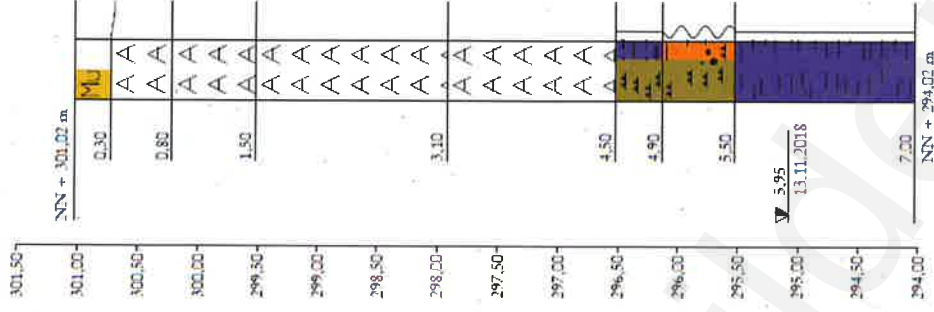


Baugrunduntersuchung (Dezember 2018)



Dr. Claus Joachim Kolckmann
Büro für Geologie, Altlasten und Rückbau

- **Auswertung der Bohrkerne**
 - Zusammensetzung des Untergrunds
 - Auswirkungen auf Gründung der Bauwerke
 - Einrichtung von Grundwassermessstellen zur Bestimmung der erforderlichen Wasserhaltung
 - Abfalltechnische Untersuchung des Aushubmaterials für die Verwertung (Auffüllung Kläranlagengelände) bzw. Entsorgung (Deponie)



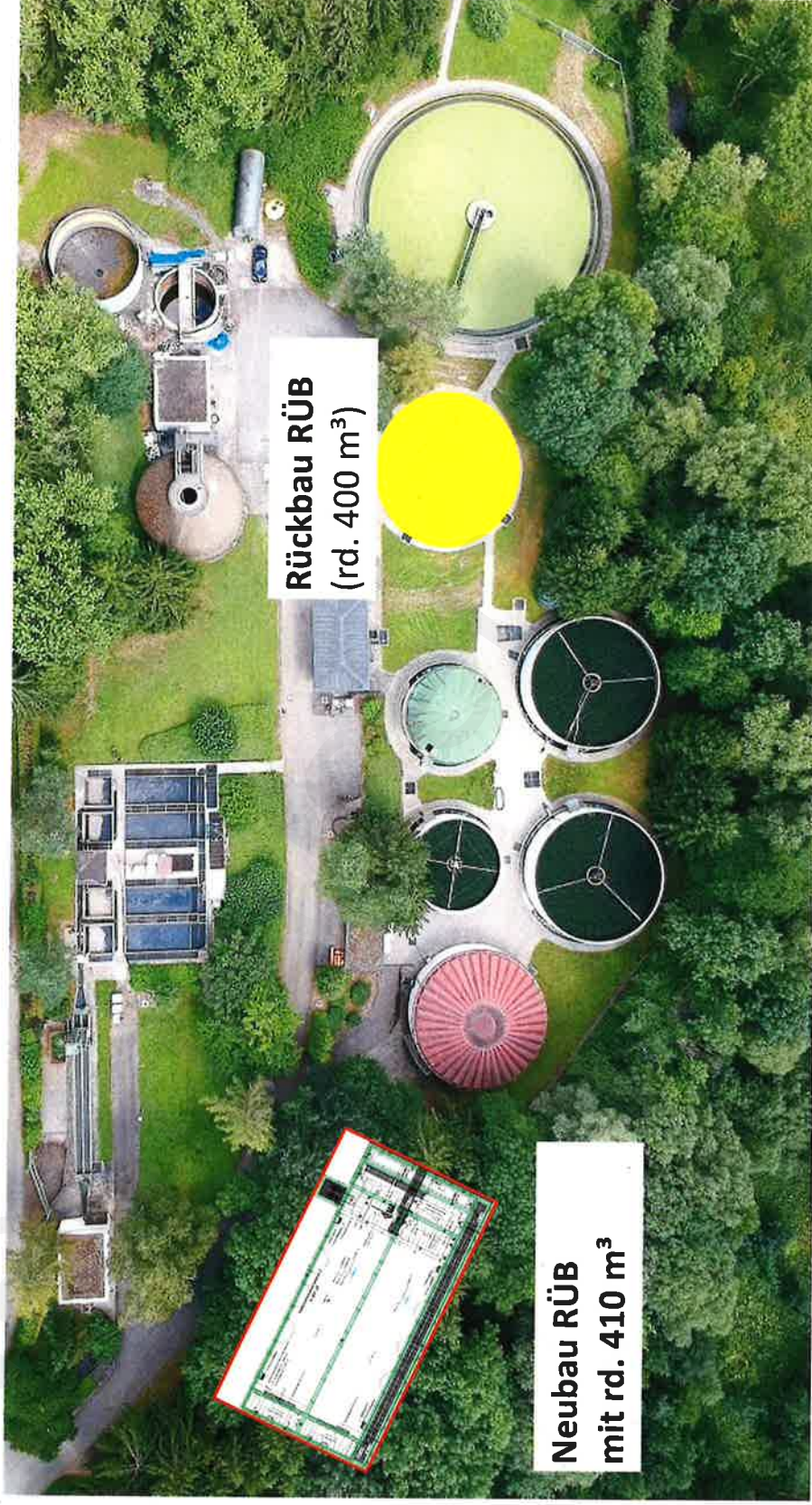
Entscheidend für die Kosten

Schmutzfrachtberechnung (RÜB-A auf der Kläranlage)

- **SFB durchgeführt im Jahr 2019 durch Weber-Ingenieure**
(Umfängliche Vorstellung der Ergebnisse in einer separaten Sitzung)
- **Kurzübersicht zu den Ergebnissen:**
 - Erhöhte Anforderungen an die Regenwasserbehandlung aufgrund der schwachen Gewässer (von bisher Normalanforderungen)
 - Ertüchtigungen an RÜB und RÜ sowie ein Volumenausbau (rd. 700 m³) im Kanalnetz sind erforderlich
 - Das neu zu bauende **RÜB-A auf der Kläranlage (Durchlaufbecken im Nebenschluss)** braucht ein Volumen von rd. 410 m³

Schmutzfrachtberechnung (RÜB-A auf der Kläranlage)

- **Neubau RÜB auf der Kläranlage**

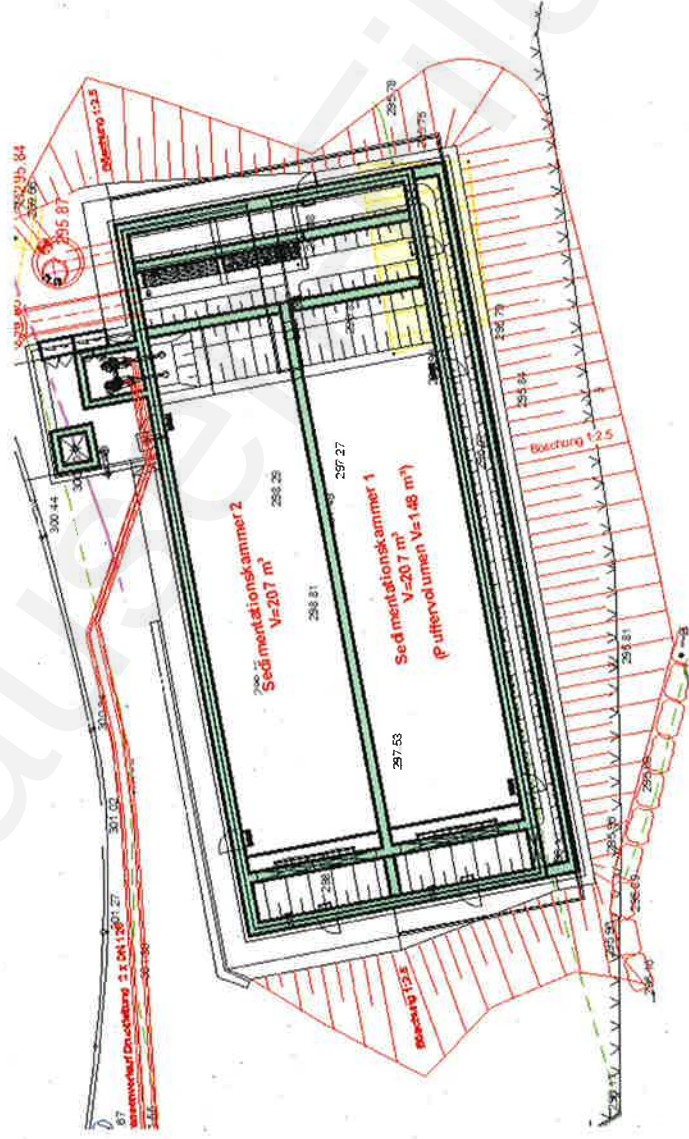


Schmutzfrachtberechnung (RÜB-A auf der Kläranlage)

- **Konzeption des neuen RÜB**

- RÜB mit zwei Kammern (eine Kammer als Havariebecken bei TW)
- Komplexität des Bauwerks steigt durch Einhaltung der a.a.R.d.T.

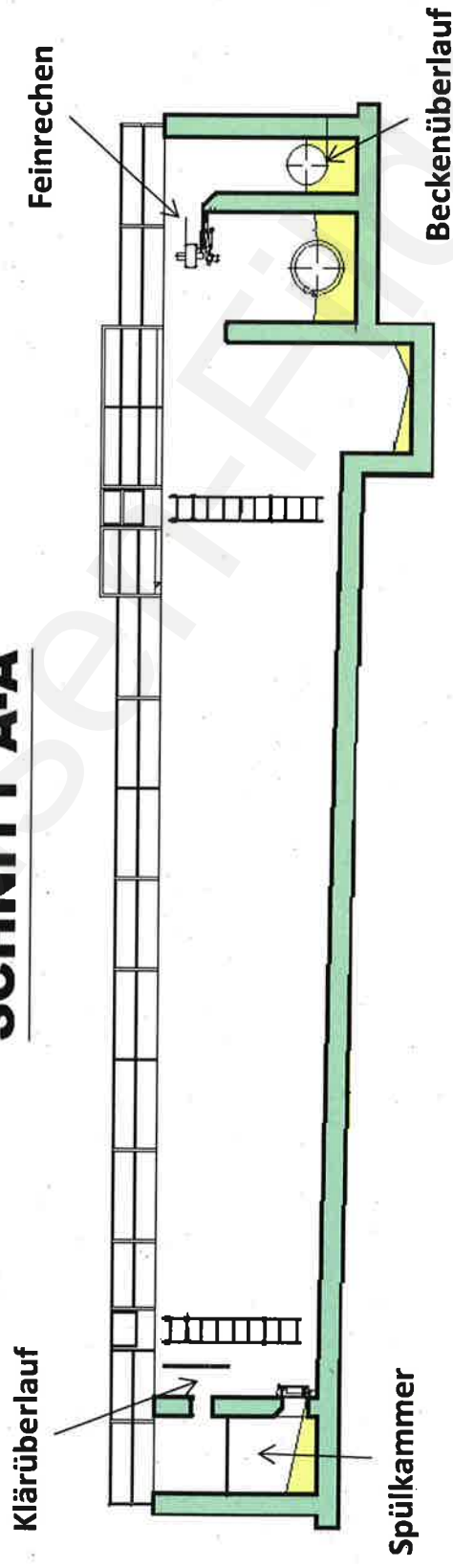
(Klärüberlauf inkl. Feinrechen; Einrichtung für Schwallspülung...)



Schmutzfrachtberechnung (RÜB-A auf der Kläranlage)

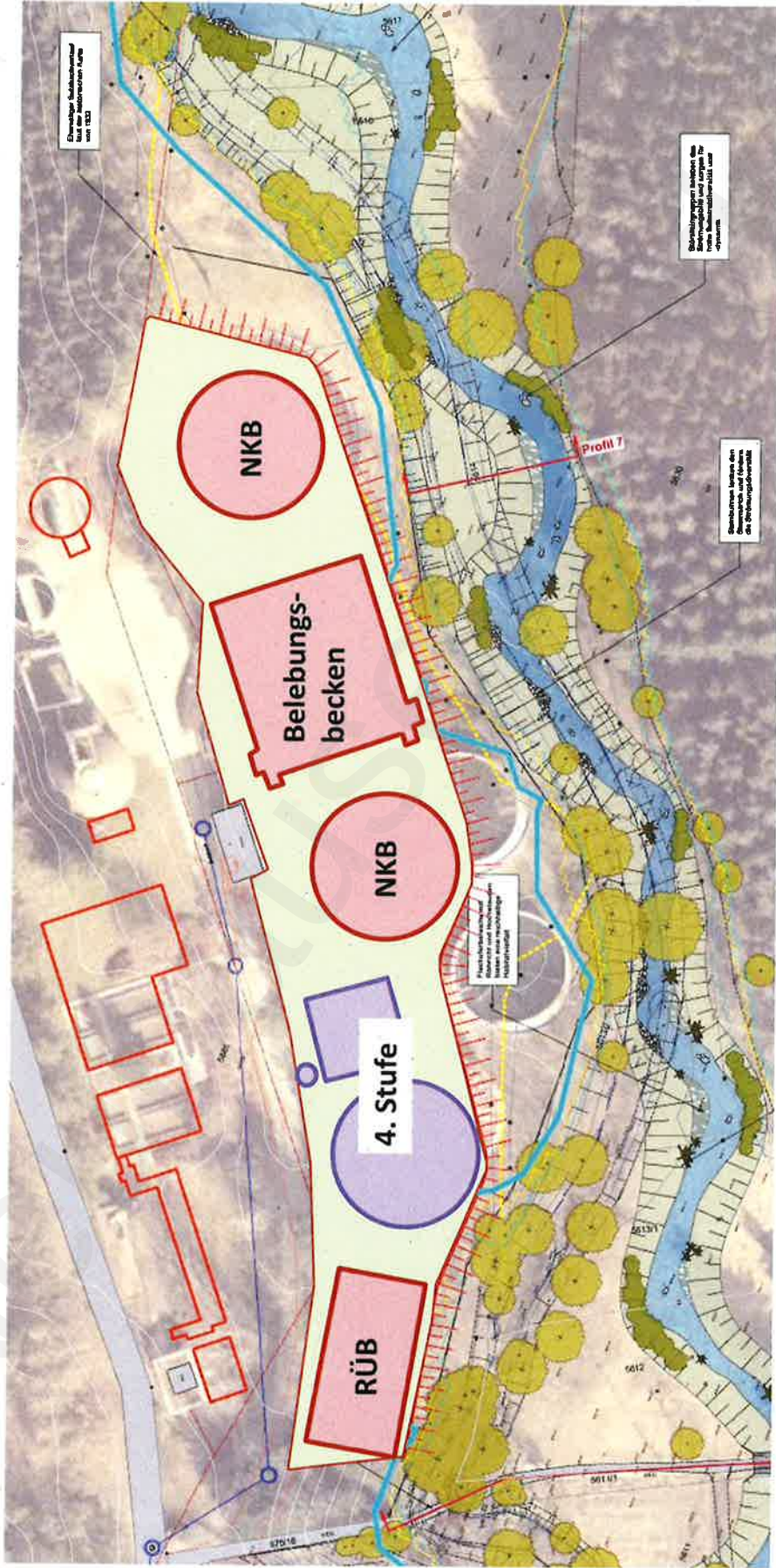
- **Konzeption des neuen RÜB**
 - RÜB mit zwei Kammern (eine Kammer als Havariebecken bei TW)
 - Komplexität des Bauwerks steigt durch Einhaltung der a.a.R.d.T.
(Klärüberlauf inkl. Feinrechen; Einrichtung für Schwallspülung...)

SCHNITT A-A



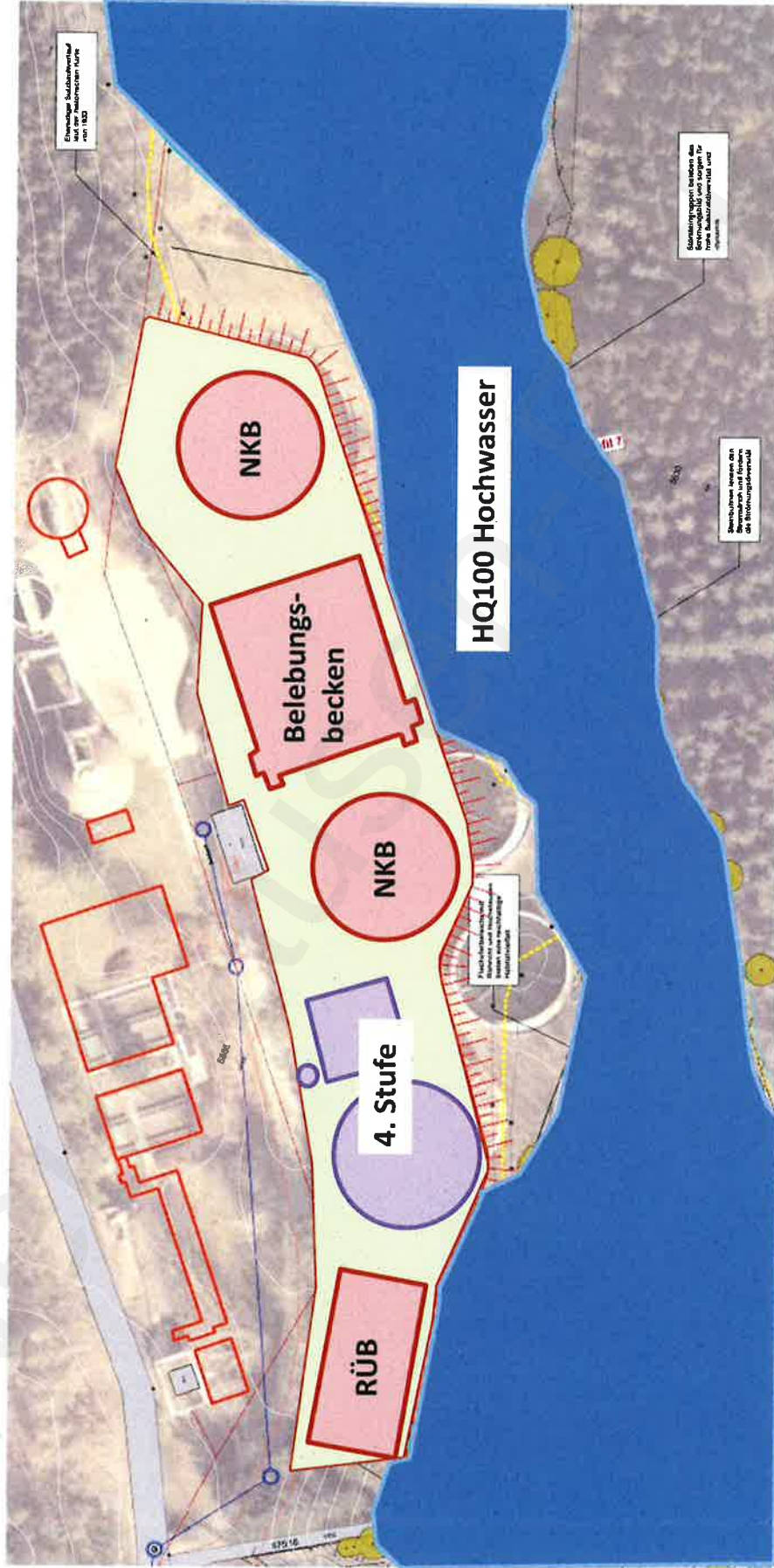
Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage



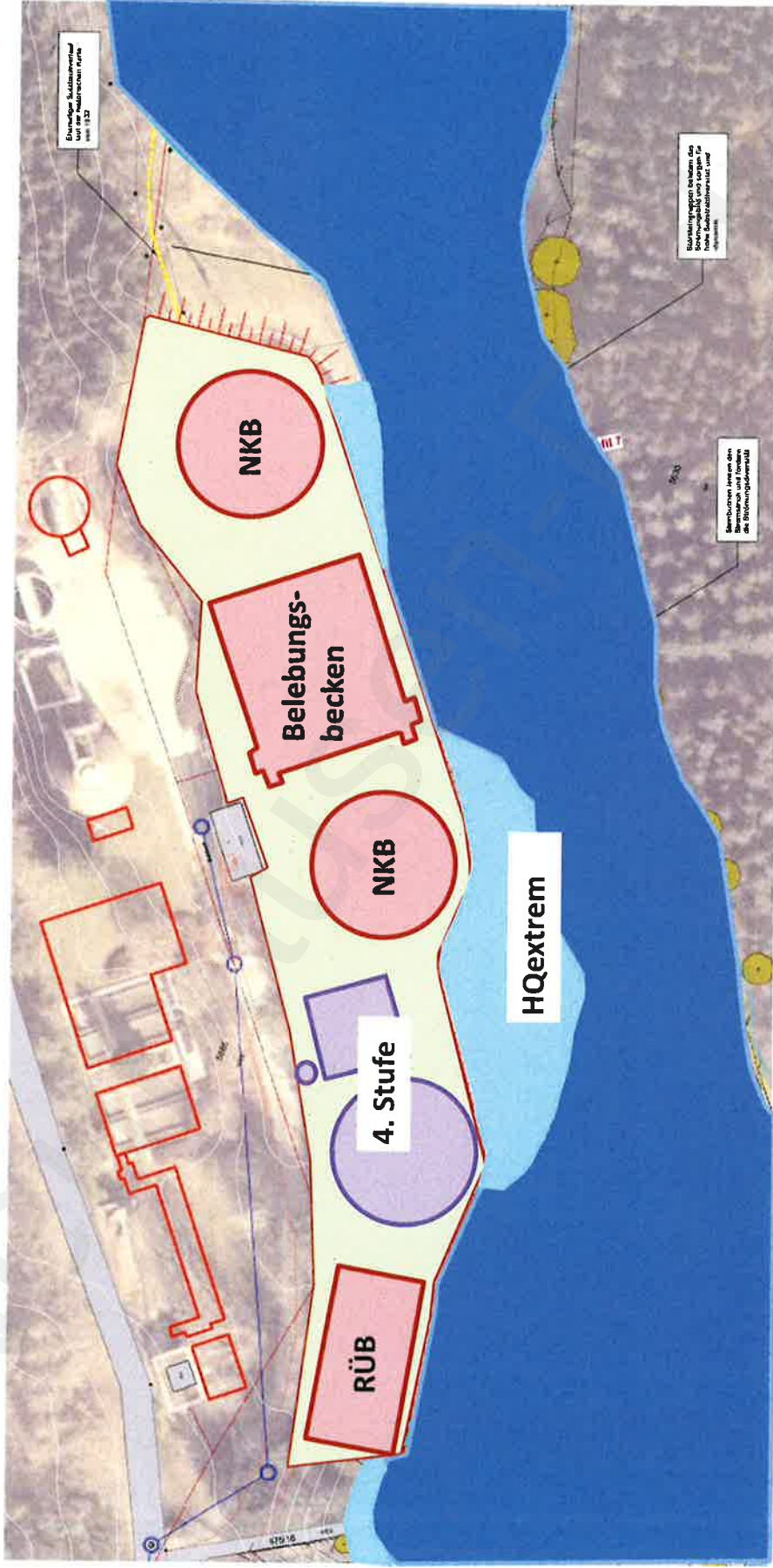
Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage



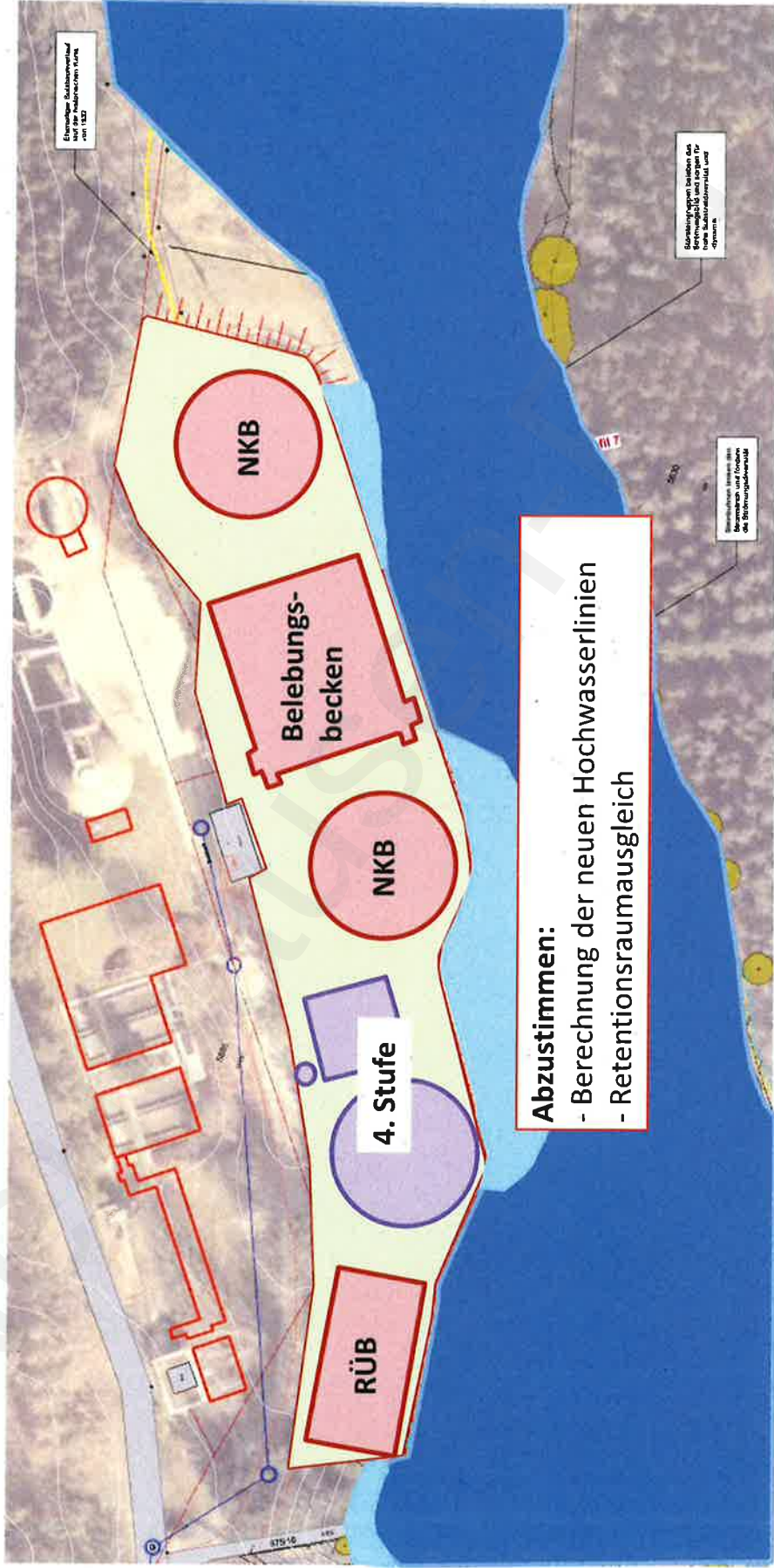
Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage



Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage

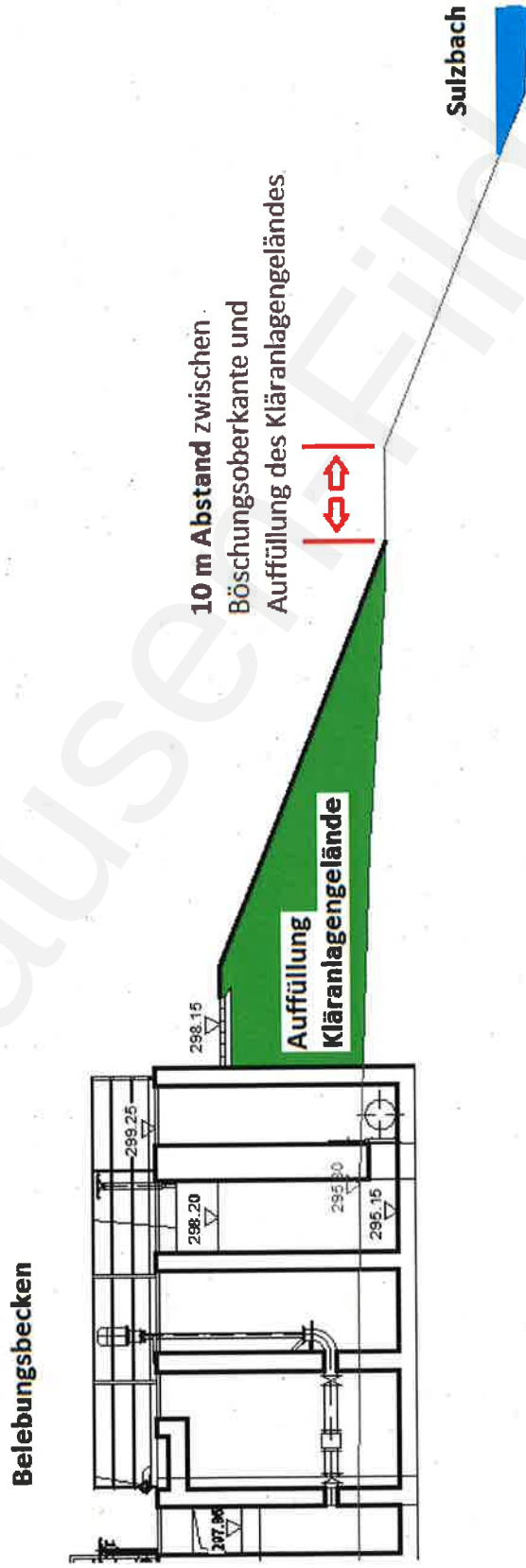


Abzustimmen:

- Berechnung der neuen Hochwasserlinien
- Retentionsraumausgleich

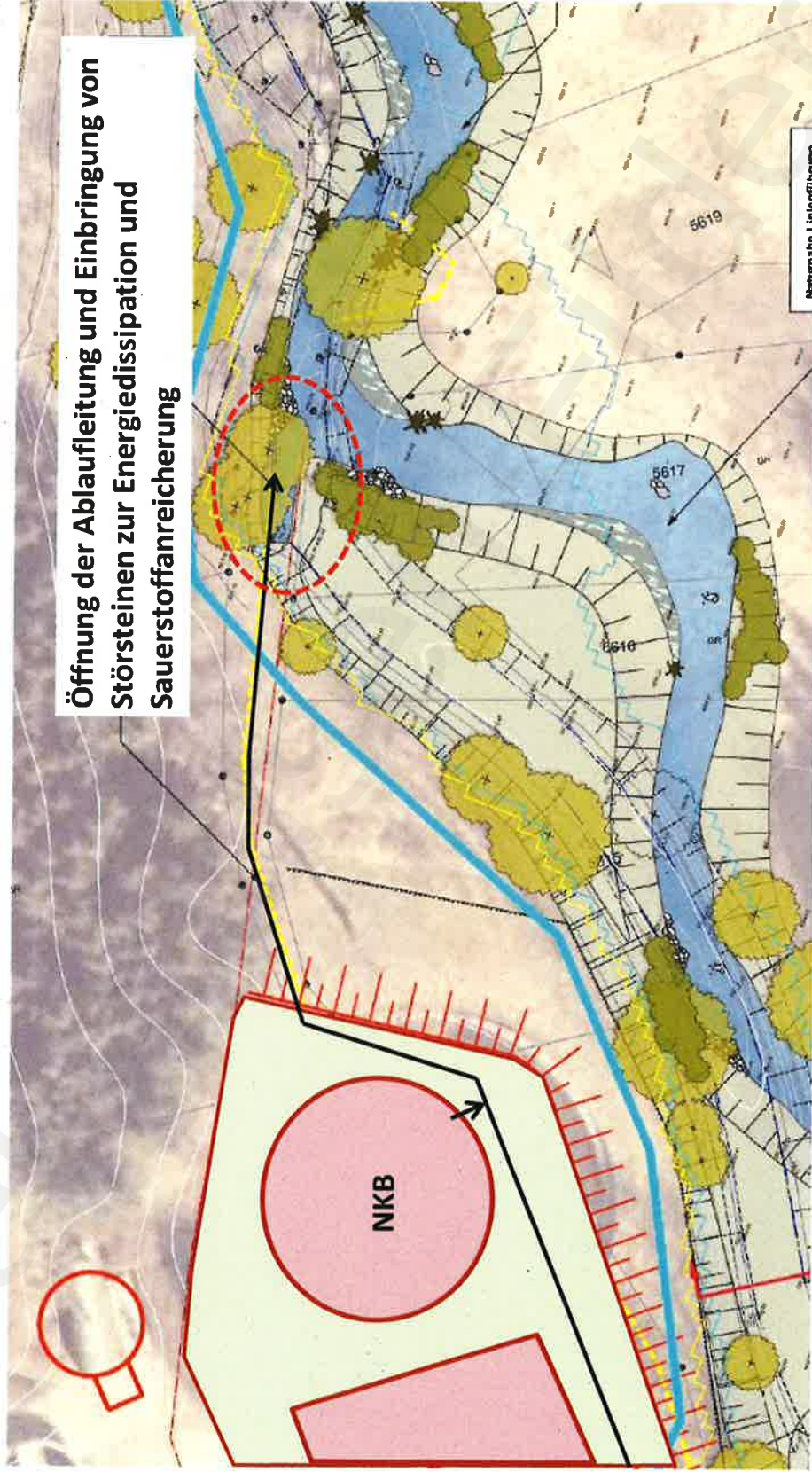
Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- Abstimmung über
 - Verlauf des Sulzbachs und Ausgestaltung der Böschung

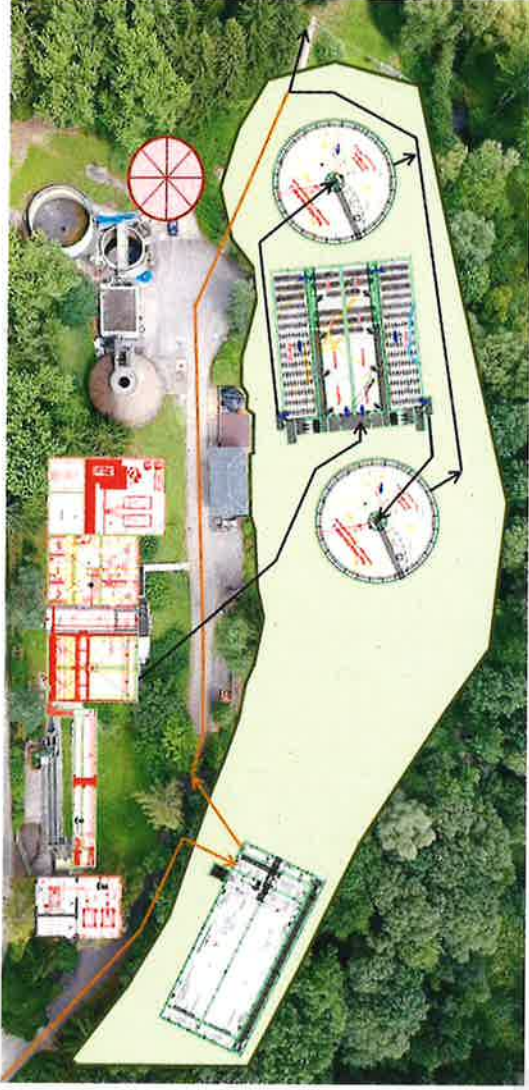


Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- Abstimmung über
 - Gestaltung des Kläranlagenauslaufs



Kostenberechnung



Die Gesamtkosten (ohne 4. Stufe) belaufen sich auf

Kläranlage: 15.400.000 €

RÜB: 1.500.000 €

Summe: 16.900.000 € (brutto, inkl. Baunebenkosten)

Kosten wurden auf Basis aktueller Submissionsergebnisse vergleichbarer Maßnahmen ermittelt.

Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

■ Rechtlicher Rahmen

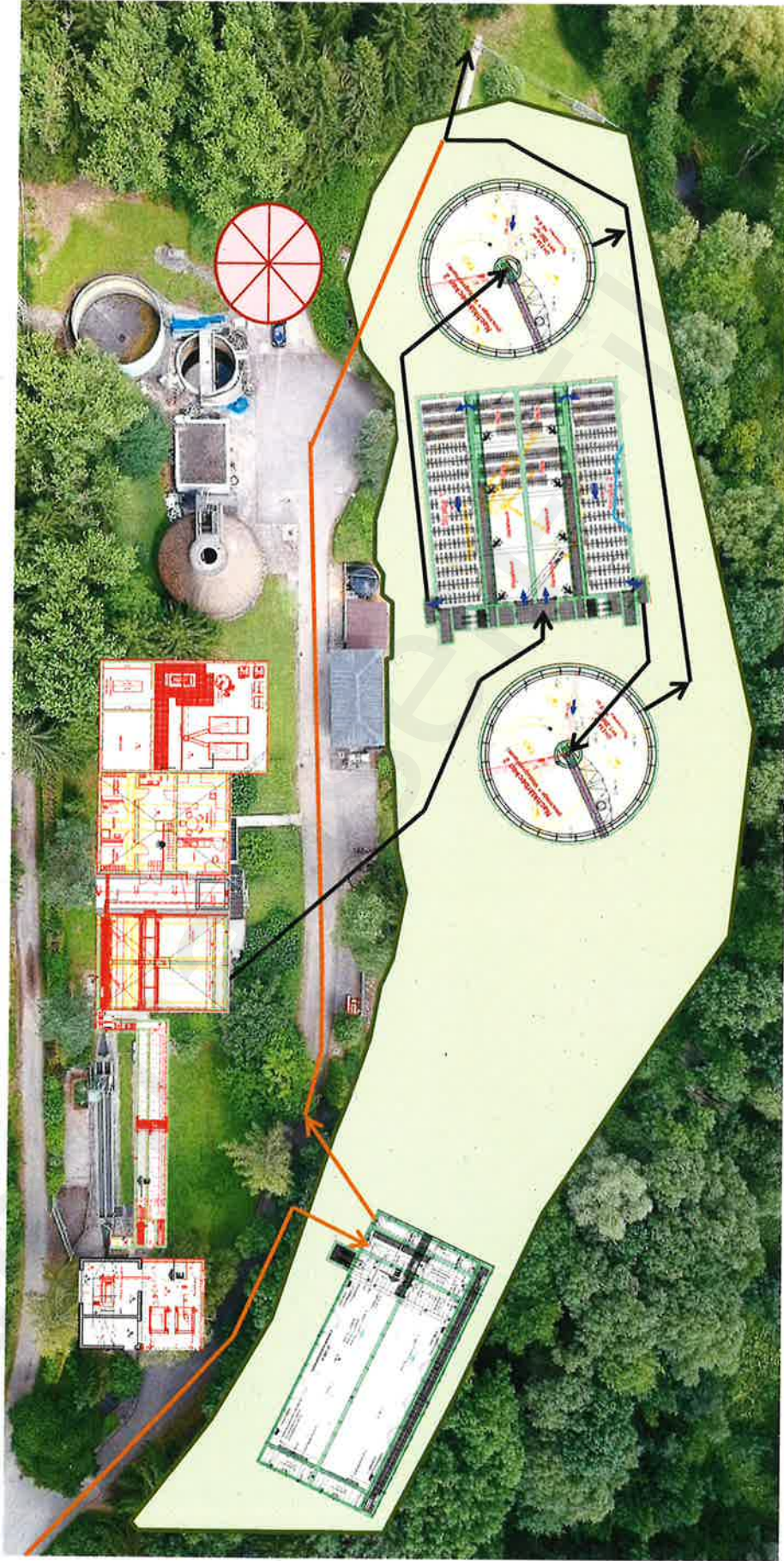
- Derzeit besteht **keine Verpflichtung** für den Bau einer 4. Reinigungsstufe
- Vom Umweltministerium Baden-Württemberg werden nur „Handlungsempfehlungen“ für die Wasserbehörden genannt
- Aufgrund des schwachen und stark belasteten Gewässers (Sulzbach) erhält die

Kläranlage Neuhausen eine hohe Priorität für die Erweiterung um eine 4 Stufe!



Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

- Abwasserschiene nach der Ertüchtigung (Bereich: biologische Stufe)



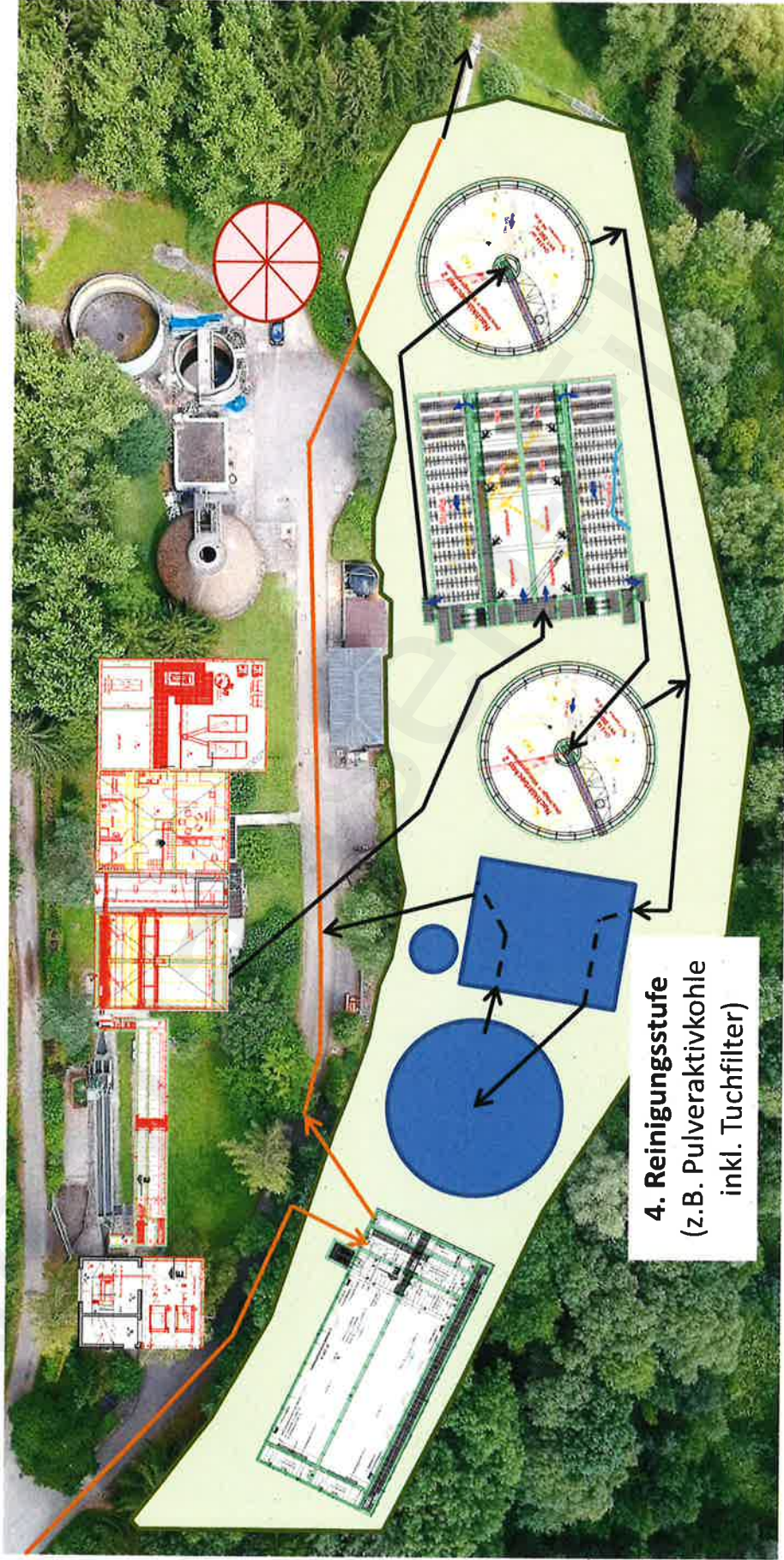
Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

- Verfahren: Pulveraktivkohlestufe inkl. Tuchfilter



Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

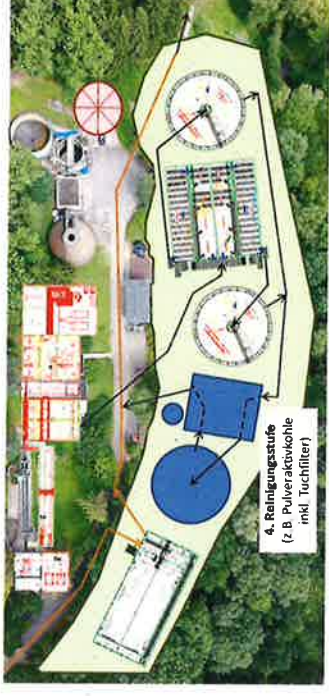
- Abwasserschiene nach Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe



Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

■ Vorteile einer 4. Stufe:

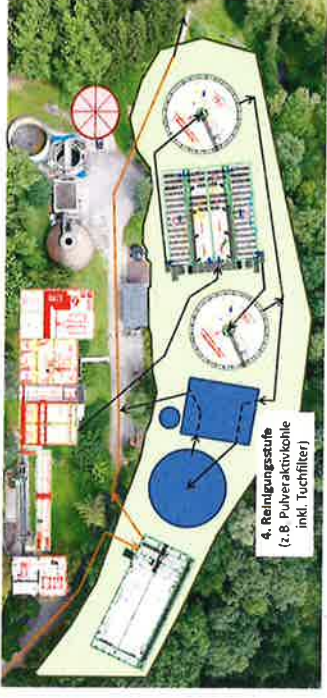
- Elimination von **Spurenstoffen**
(z.B. Medikamentenrückstände wie Diclofenac)
- Verbesserung der **P-Elimination**
(durch Nachfällung und Filtration)
- Reduzierung der **CSB-Ablaufkonzentration** (rd. 10 – 30 %) und
Verbesserung des **Feststoffrückhalts**
(durch Aktivkohleadsorption und Filtration)



Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

■ Kosten einer 4. Stufe:

- Die Kosten einer Pulveraktivkohlestufe
inkl. Filter belaufen sich auf:

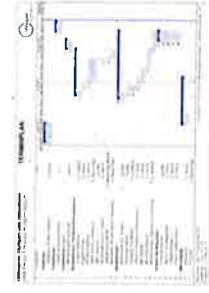


≈ 2.500.000 € (brutto)

(Fördermittel: 20 % der Investition bzw. rd. 500.000 €)

➤ Im Rahmen einer Studie können

- geeignete Verfahren dargestellt und
- deren Einbindung im Detail beschrieben werden sowie
- Betriebs- und Investitionskosten der Verfahren abgeschätzt werden



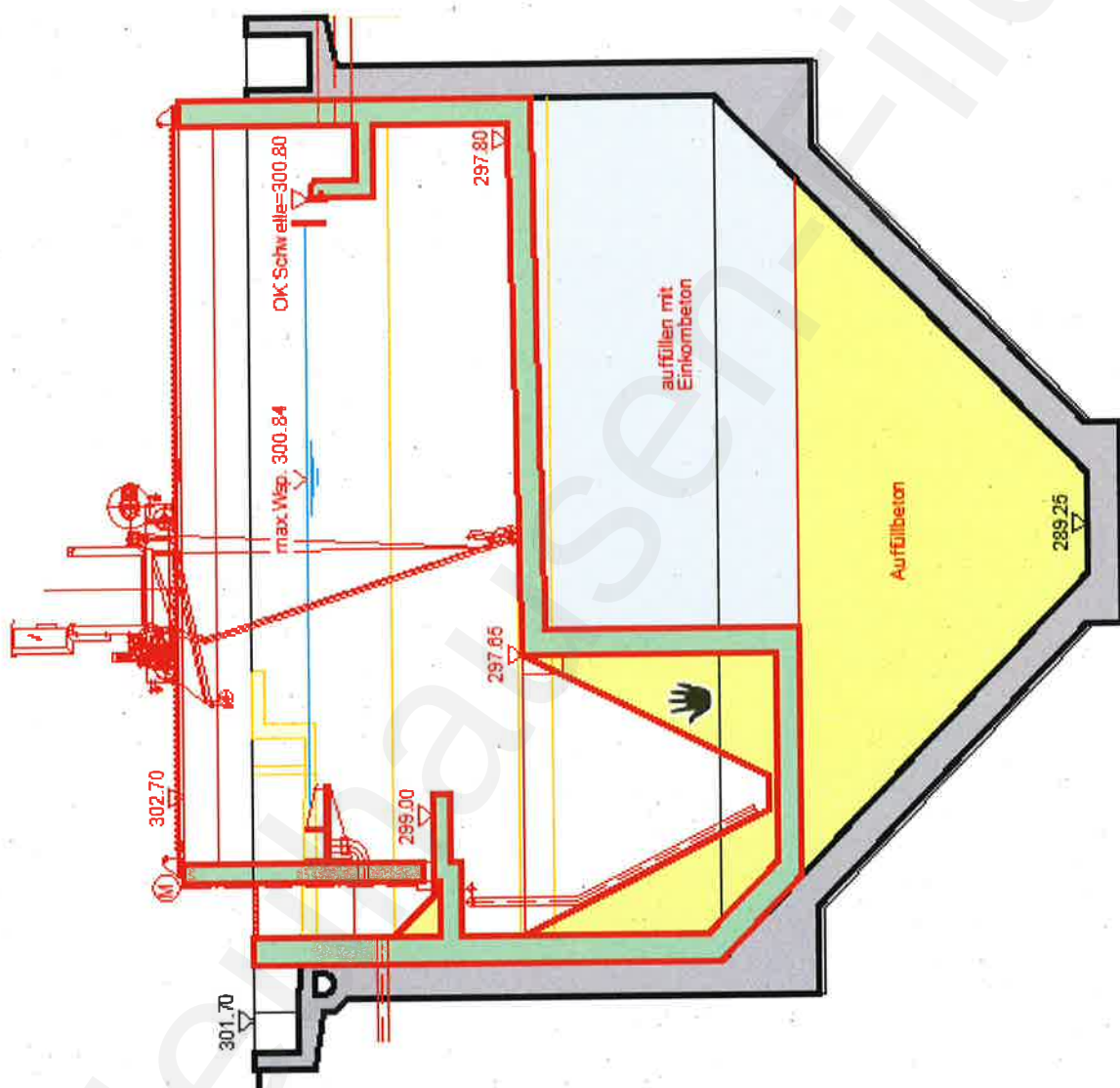
Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

The floor plan illustrates the layout of a wastewater treatment plant. Key components include:

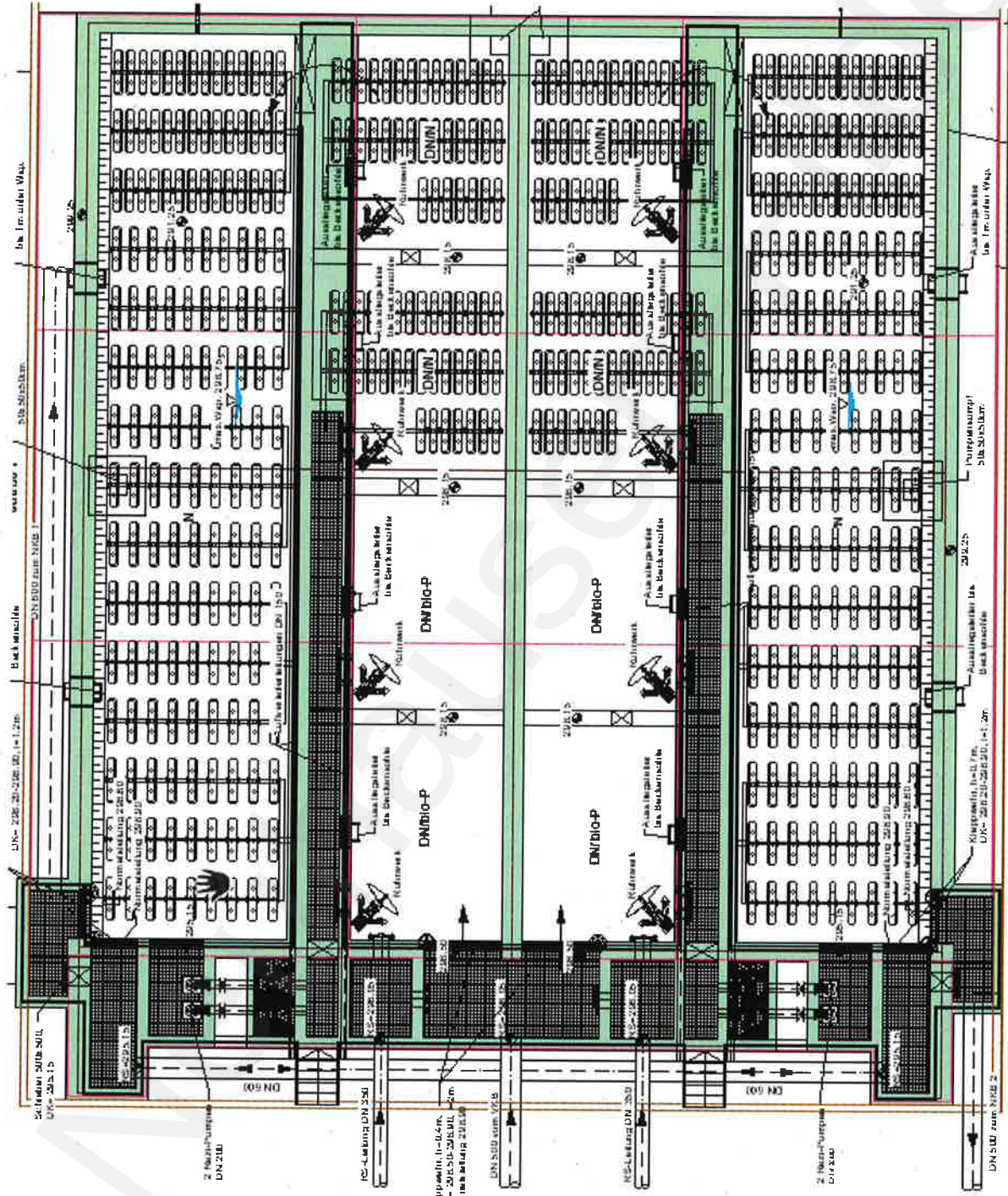
- Aeration Tanks:** Two large rectangular tanks with internal structures, labeled with elevations like 301.70 and 301.60.
- Clarifiers:** Circular tanks used for sedimentation, with elevations such as 301.15 and 301.22.
- Sludge Handling:** Equipment for sludge thickening and dewatering, including a sandfang (Sandfang) and a sludge belt filter (Schwefelbandfilter).
- Flow and Elevation:** Red arrows indicate the flow direction, and various elevations (e.g., 301.82, 302.20, 301.97) are marked throughout the plan.
- Structural Details:** The plan shows structural walls, doors, and other building elements.

A large, diagonal watermark reading 'AKTUELLE FOLDER' is overlaid on the entire drawing.

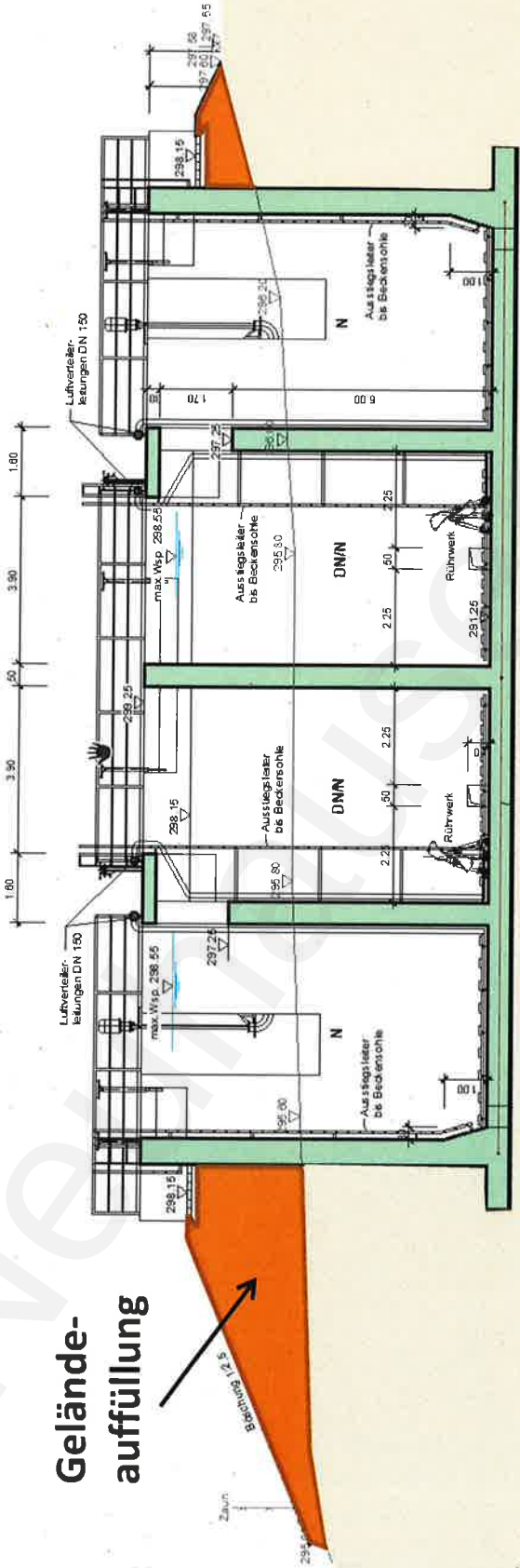
Vorklärbecken



Belebungsbecken



SCHNITT C-C



2

OK Schwelle=297.7

max. Wsp. 297.78

Tauchwand

Ablaufrinne

297.00

296.1

298.25

294.75

294.55

293.95

293.55

291.15

DN 500 vom BB

RS-Leitung DN 350

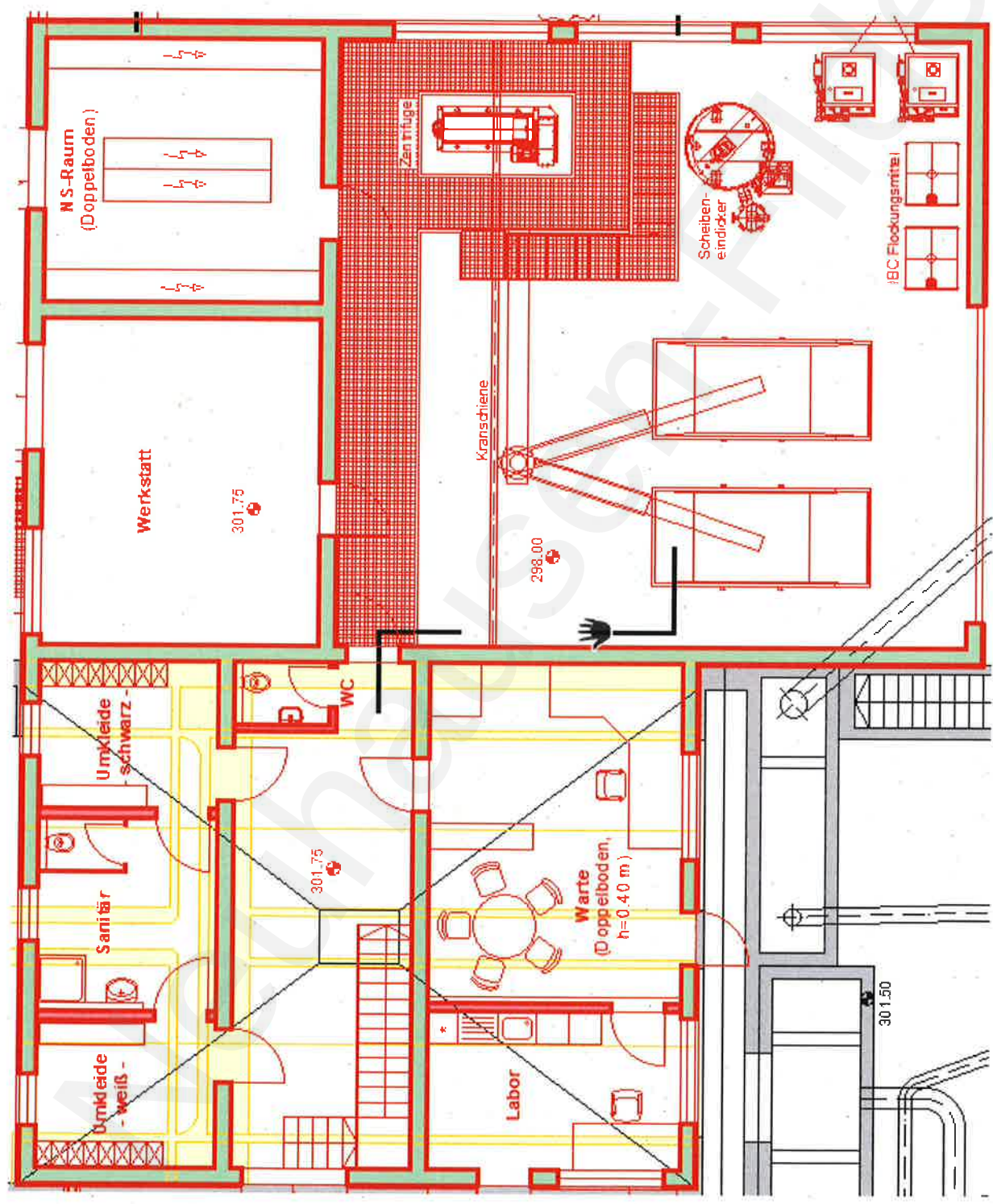
Potentialausgleichsleiter
ø 10mm, V4A

Sohlneigung ca. 1:20

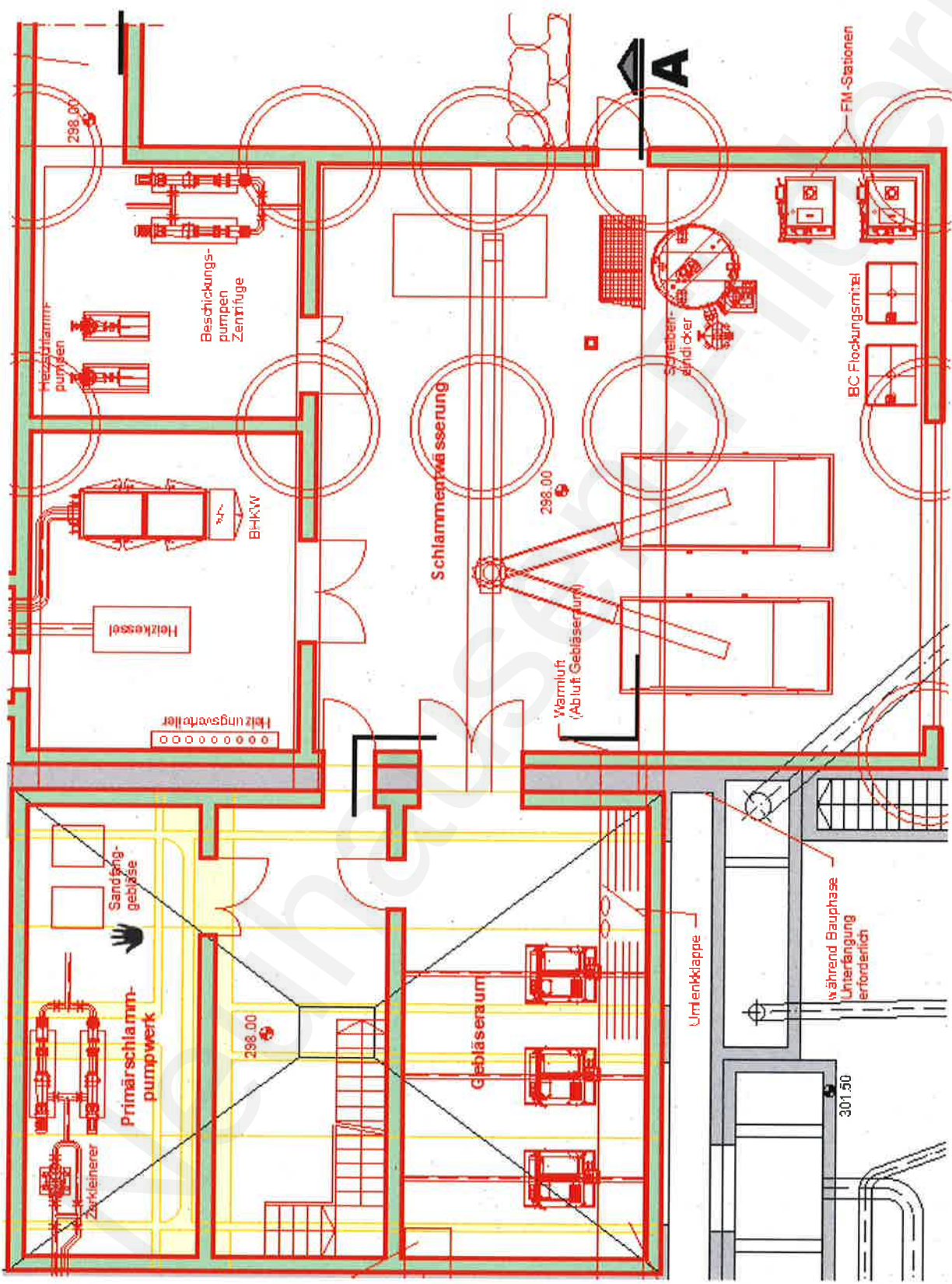
Ringanker in
Sauberkeitsschicht
umlaufend, V4A

2 Lagen
PE-Folie

Multifunktionsgebäude (Erdgeschoss)

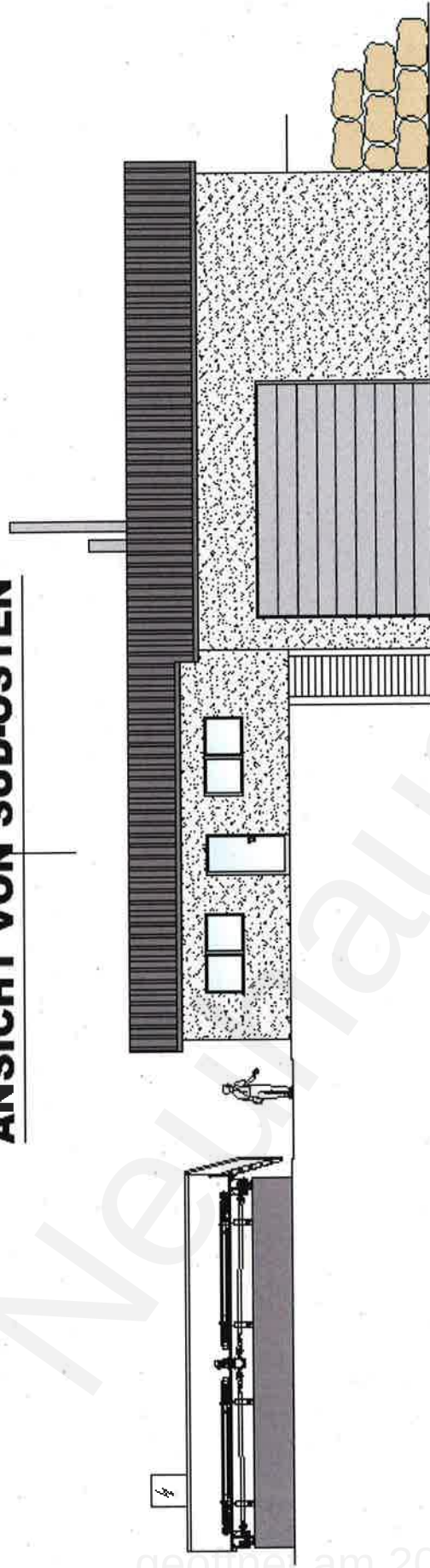


Multifunktionsgebäude (Kellergeschoss)

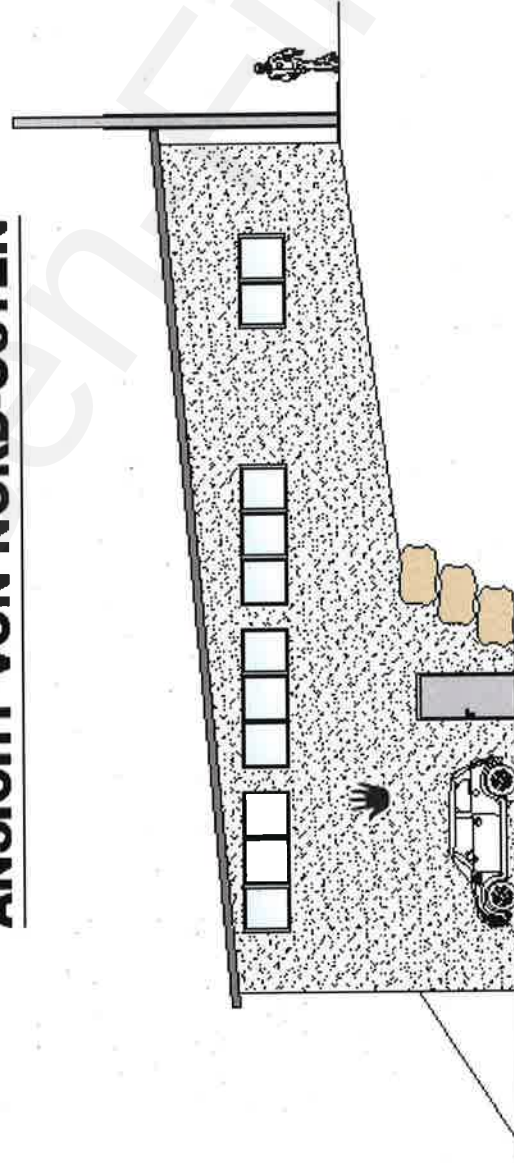


Multifunktionsgebäude (Kellergeschoss)

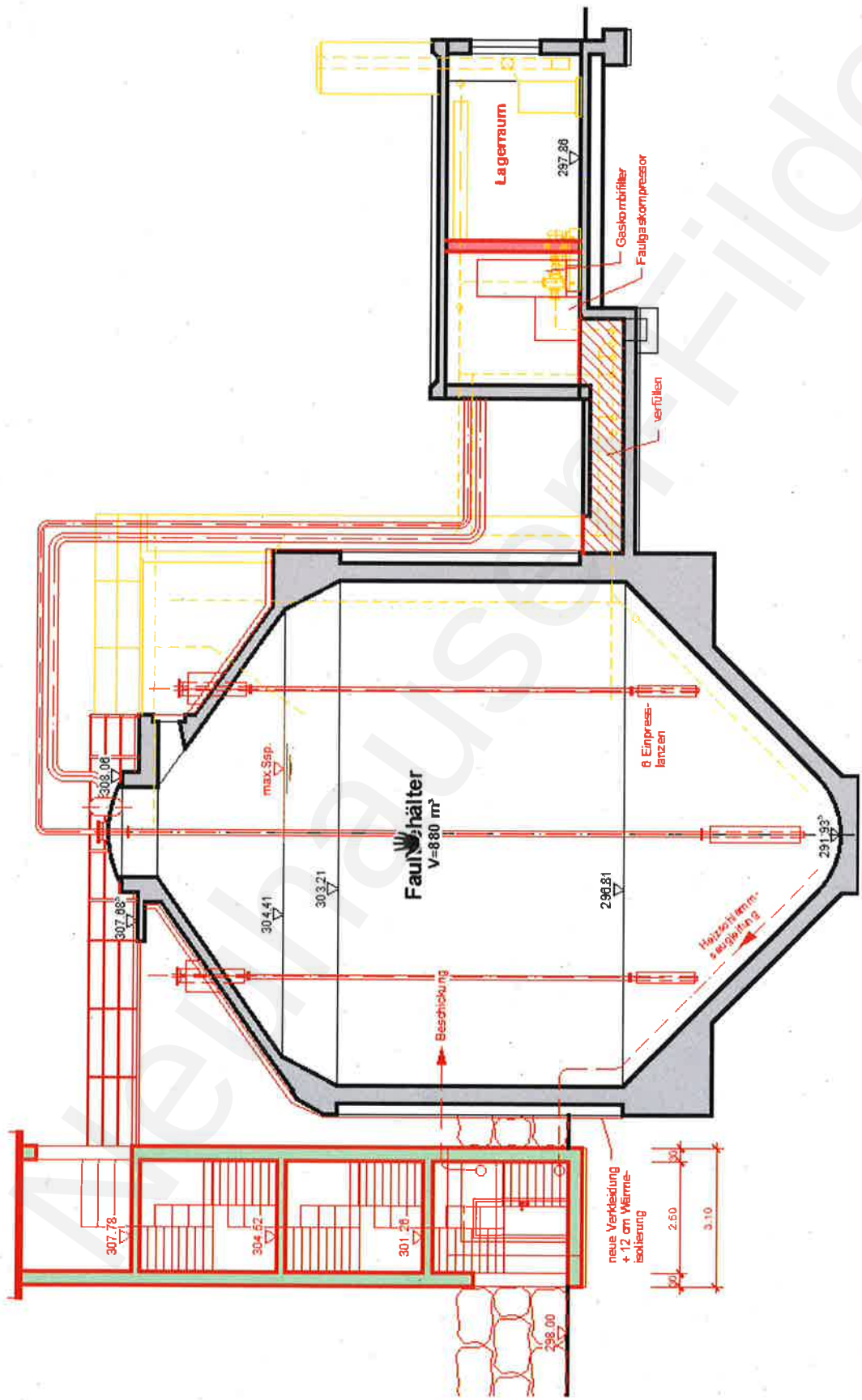
ANSICHT VON SÜD-OSTEN



ANSICHT VON NORD-OSTEN



Faulbehälter



Faulbehälter

