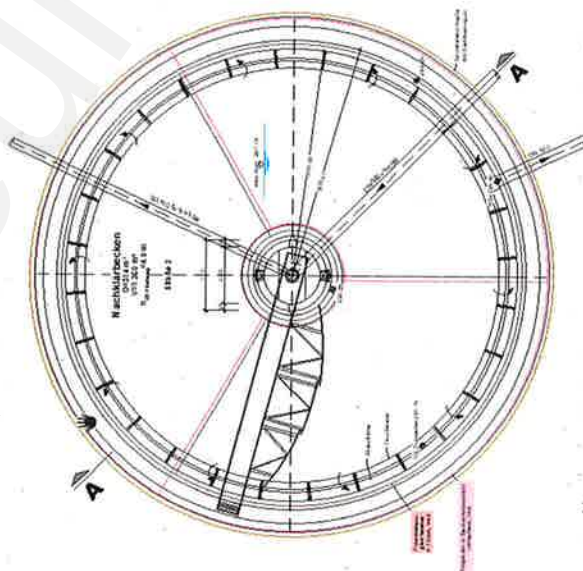


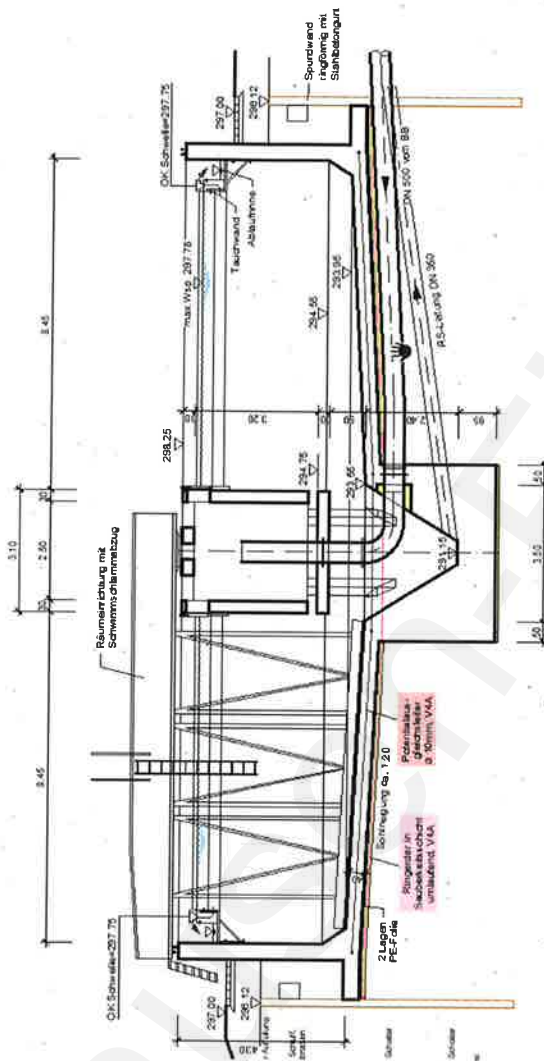
# Kläranlage Neuhausen a.d.F.



**DRAUFSICHT**



**SNITT A-A**



## Entwurfsplanung „Ertüchtigung der Kläranlage“ 2019

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

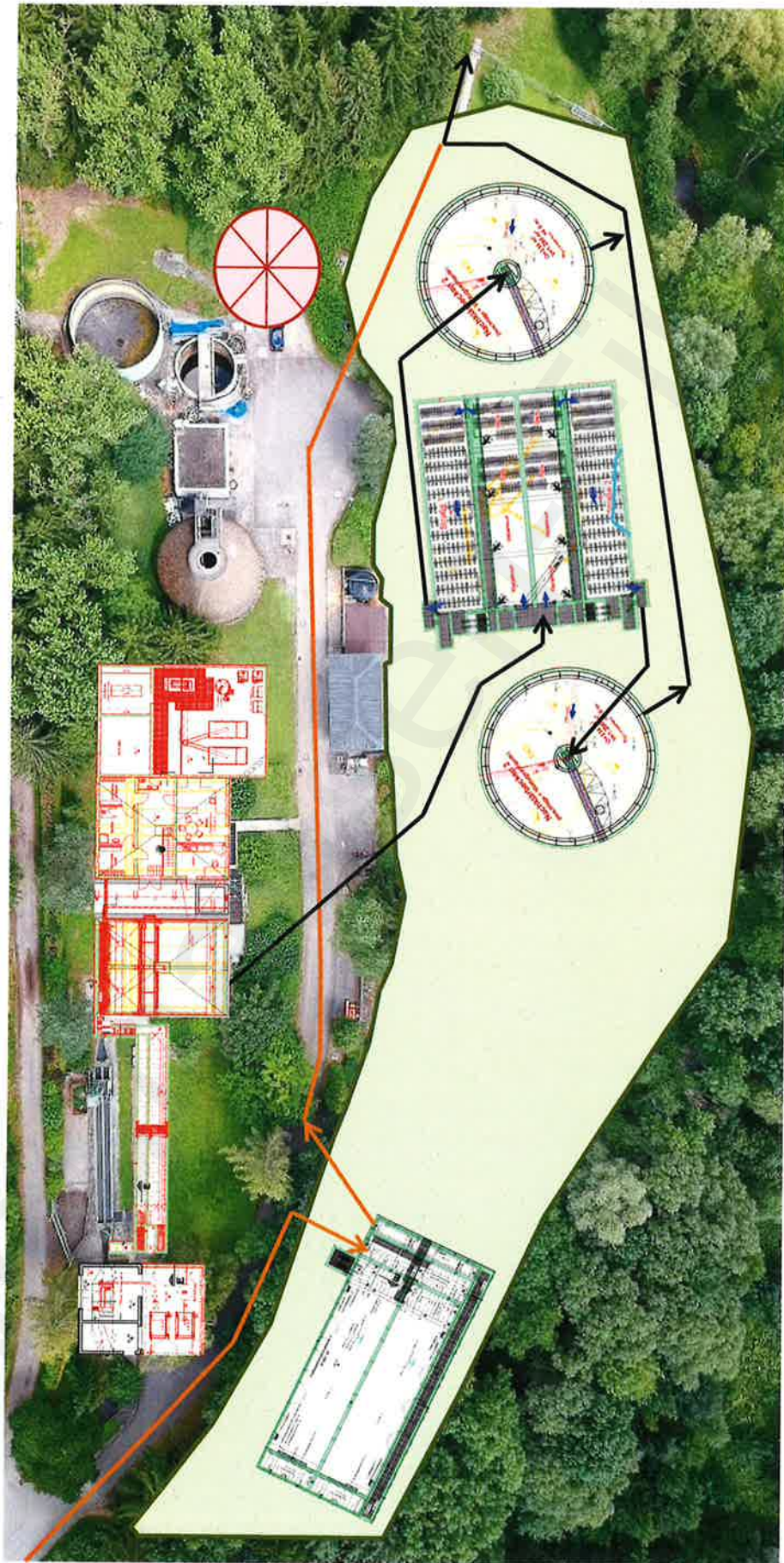
07.05.2019 | Gemeinderat Neuhausen a.d.F.

## 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

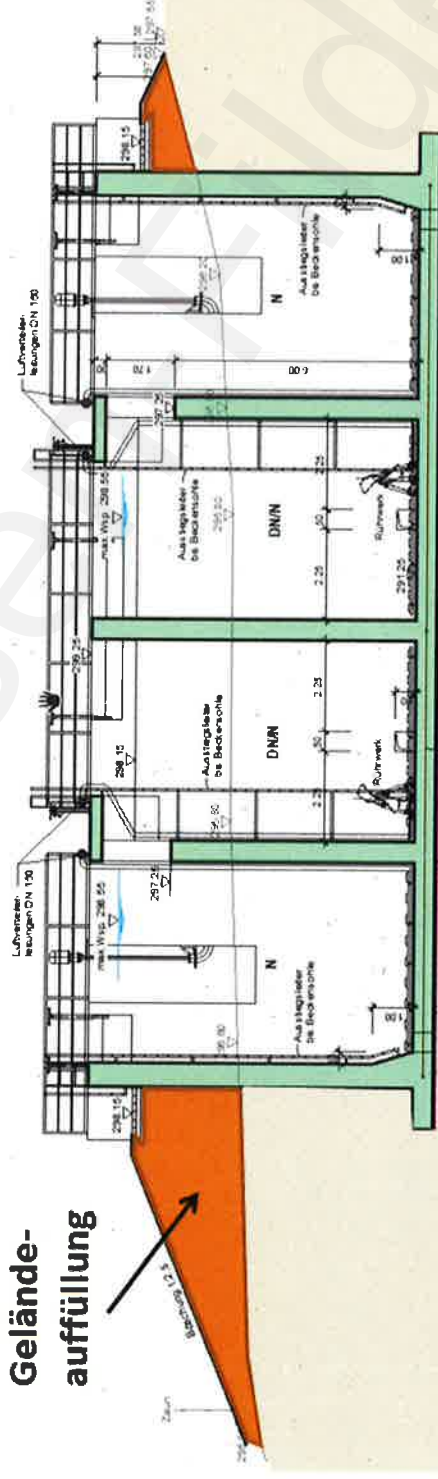
- Bau der Belebungsanlage unterhalb der Erschließungsstraße



# 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

**Gelände-  
auffüllung**

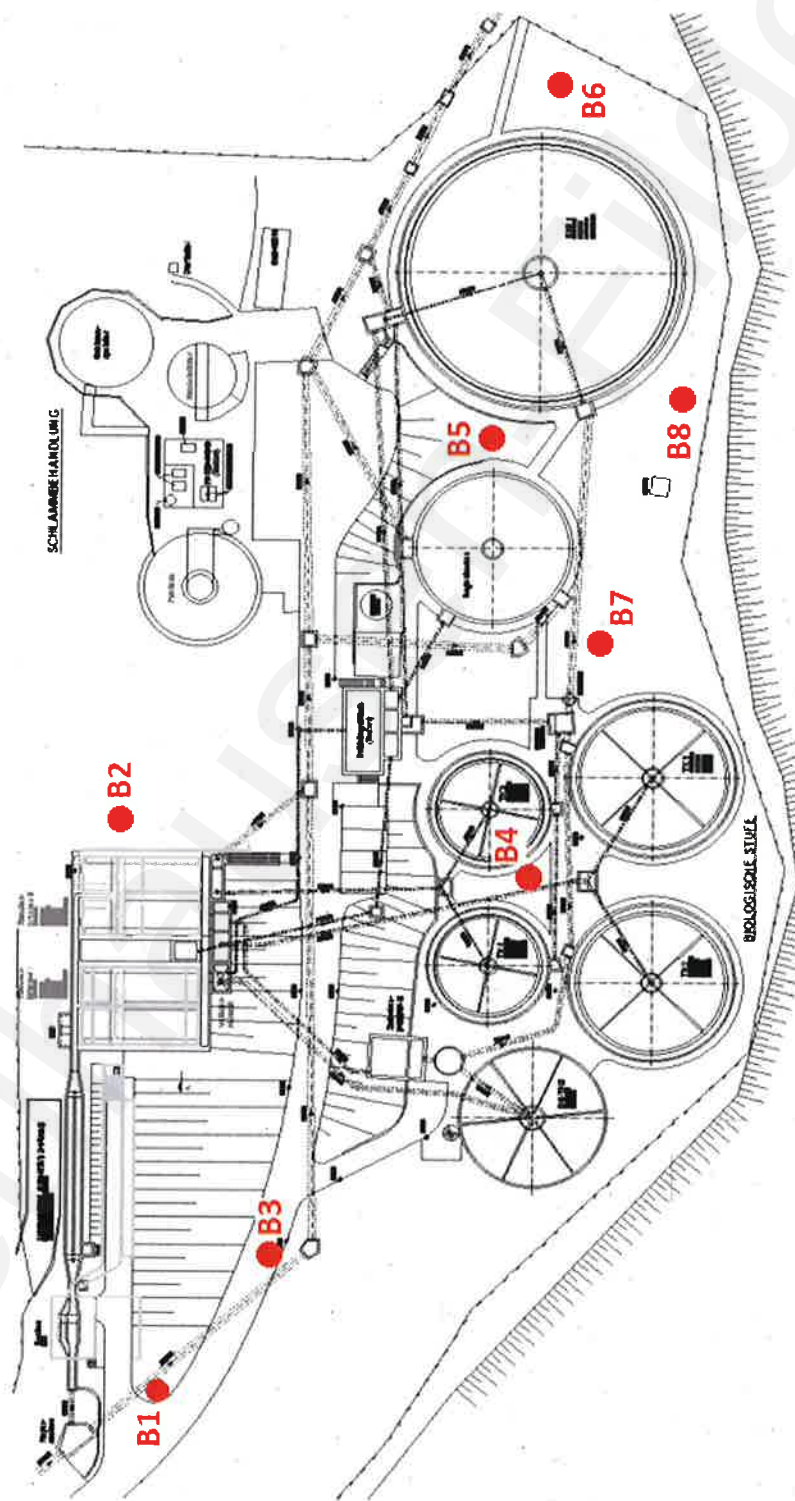


# Baugrunduntersuchung (Dezember 2018)



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

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

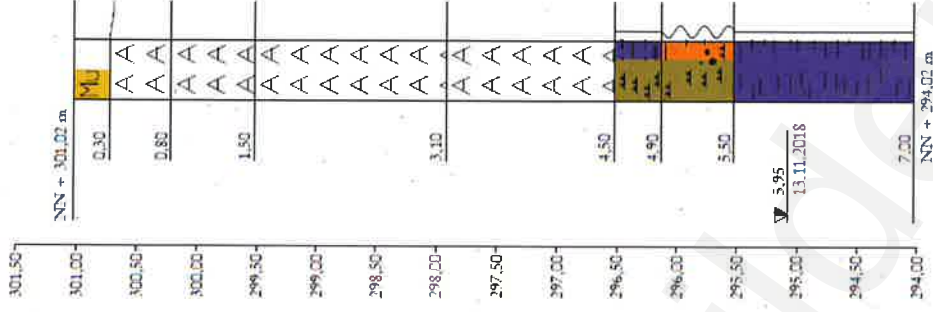


# Baugrunduntersuchung (Dezember 2018)



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)



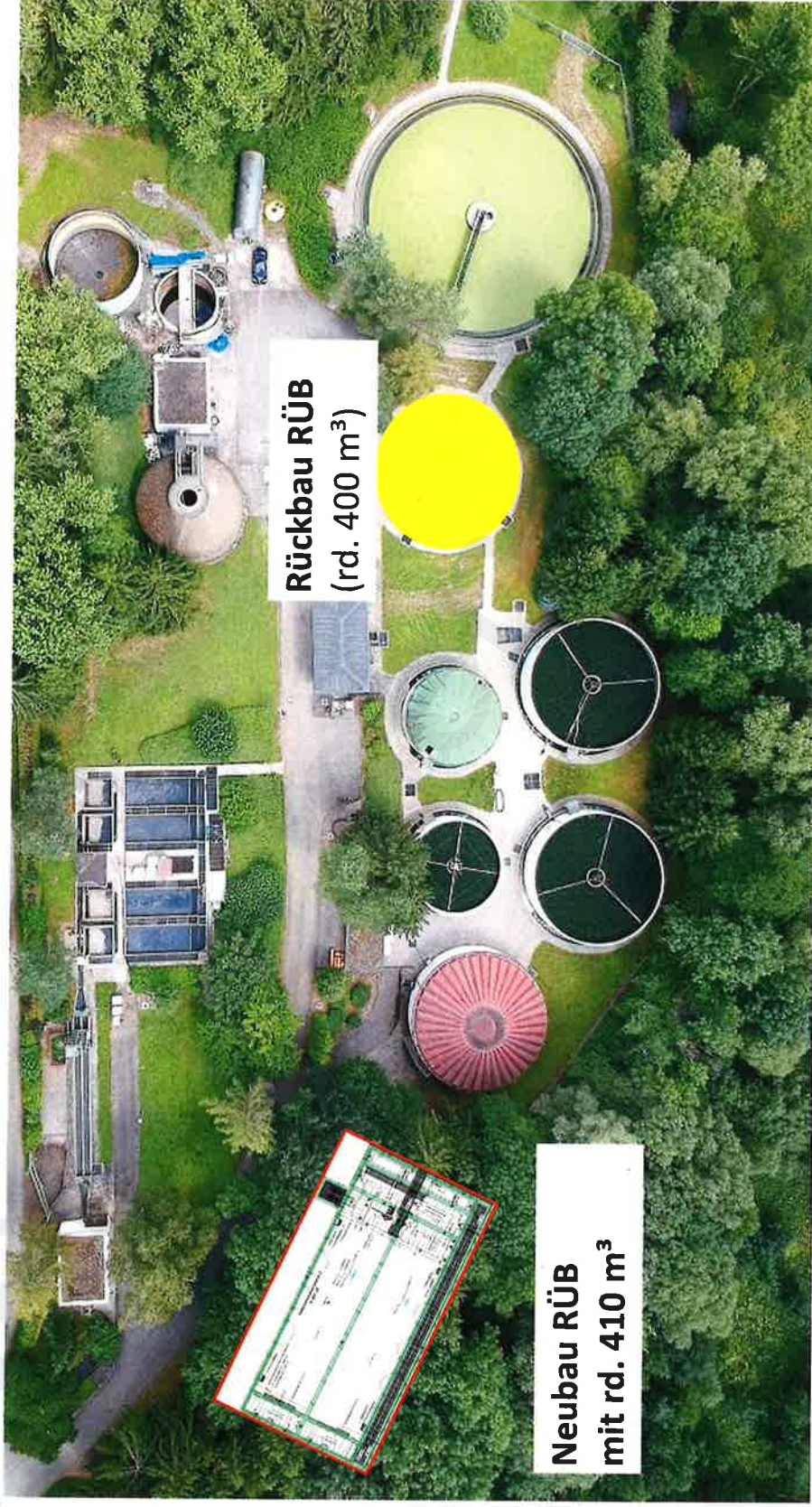
## Entscheidend für die Kosten

## 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 m<sup>3</sup>) im Kanalnetz sind erforderlich
  - Das neu zu bauende **RÜB-A auf der Kläranlage (Durchlaufbecken im Nebenschluss)** braucht ein Volumen von rd. 410 m<sup>3</sup>

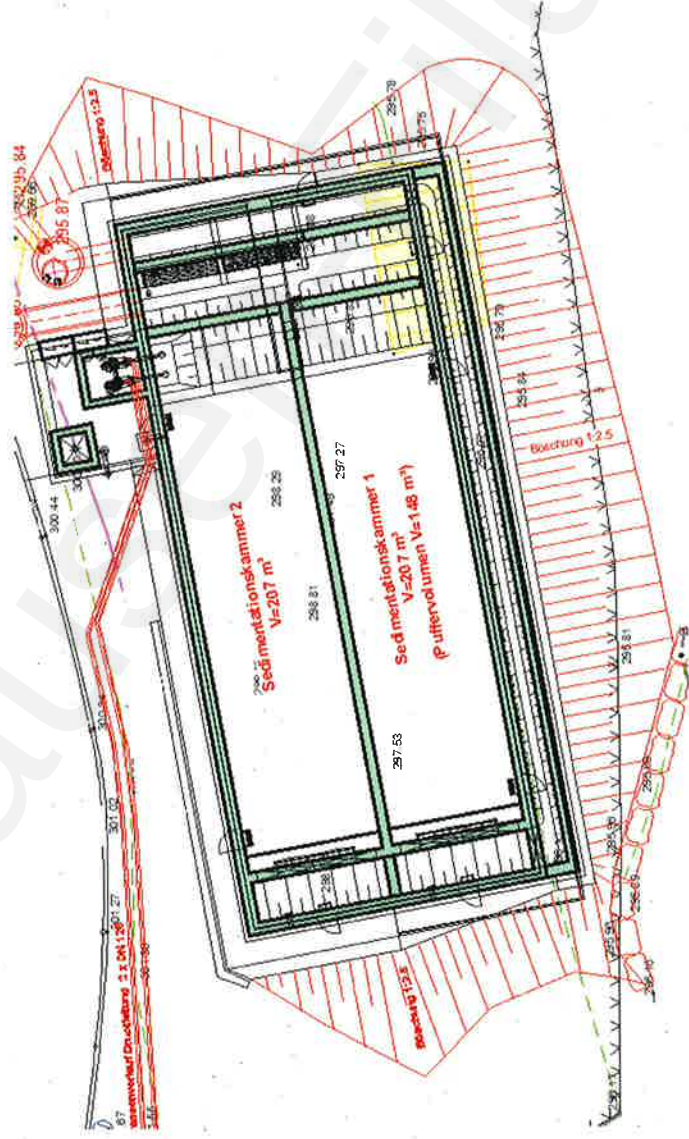
## Schmutzfrachtberechnung (RÜB-A auf der Kläranlage)

- **Neubau RÜB auf der Kläranlage**



# Schmutzfrachtberechnung (RÜB-A auf der Kläranlage)

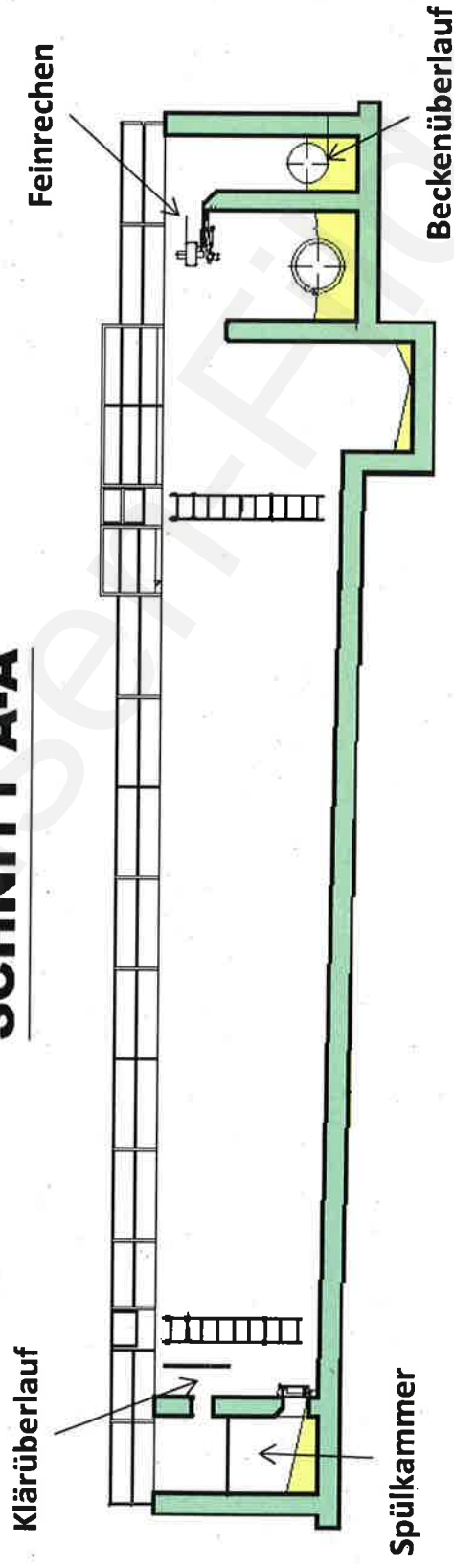
- **Konzeption des neuen RÜB**
  - RÜB mit zwei Kammern (eine Kammer als Havariebecken bei TW)
  - Komplexität des Bauwerks steigt durch Einhaltung der a.a.R.d.T.  
(Klärüberlauf inkl. Feinrechen; Einrichtung für Schwallspülung...)



## Schmutzfrachtberechnung (RÜB-A auf der Kläranlage)

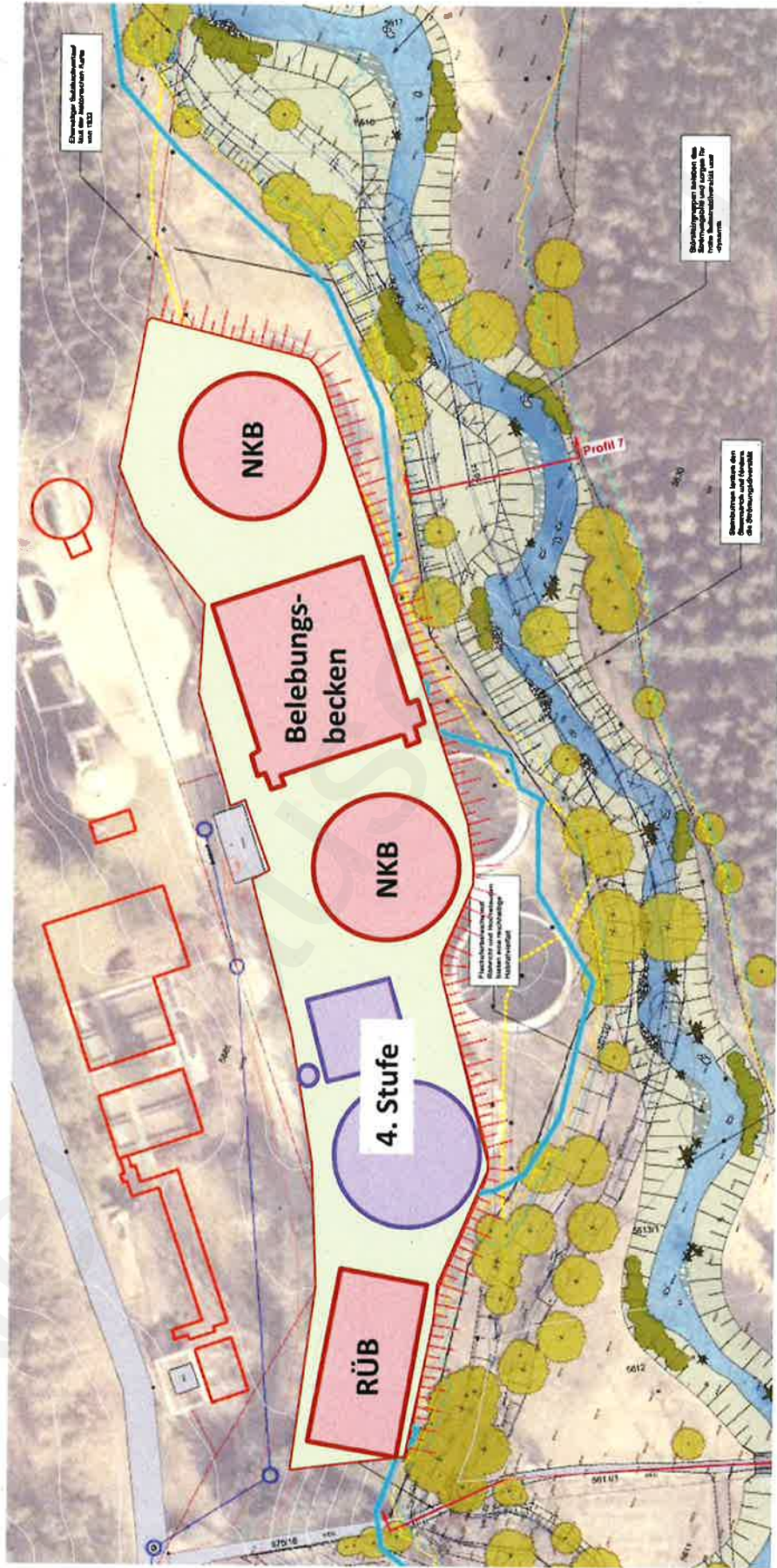
- **Konzeption des neuen RÜB**
  - RÜB mit zwei Kammern (eine Kammer als Havariebecken bei TW)
  - Komplexität des Bauwerks steigt durch Einhaltung der a.a.R.d.T.  
(Klärüberlauf inkl. Feinrechen; Einrichtung für Schwallspülung...)

### **SCHNITT A-A**



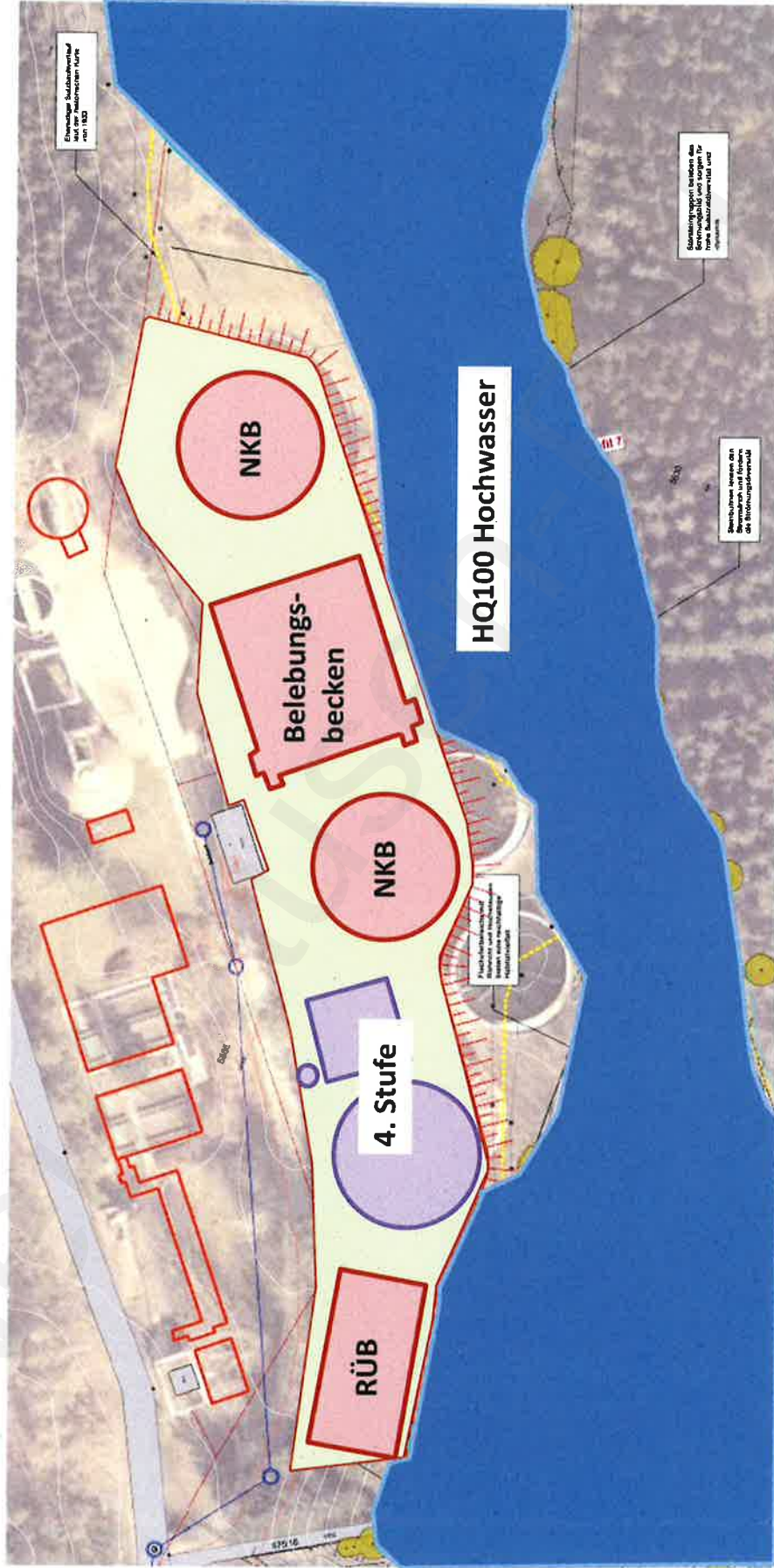
# Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage



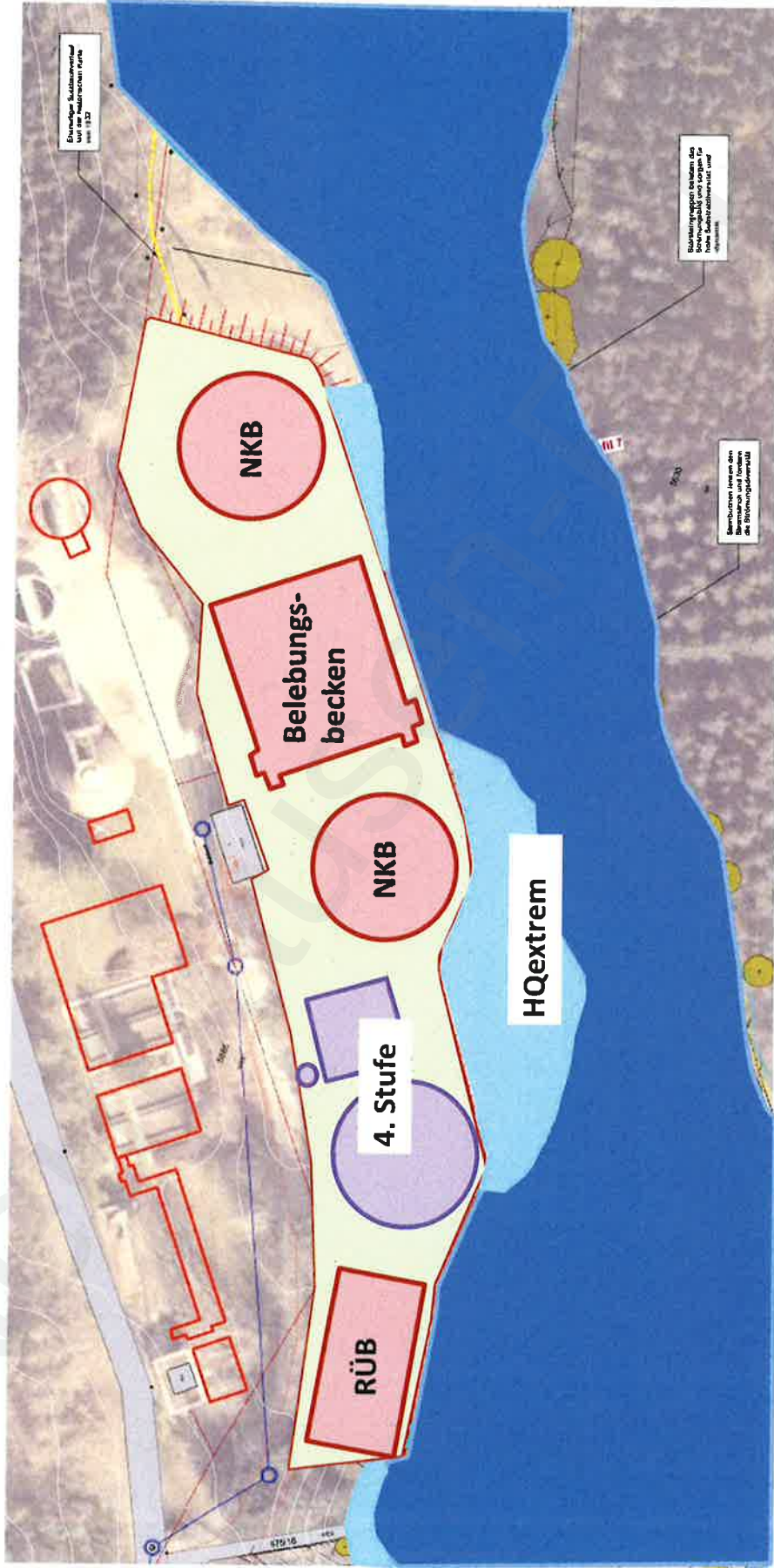
## Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage



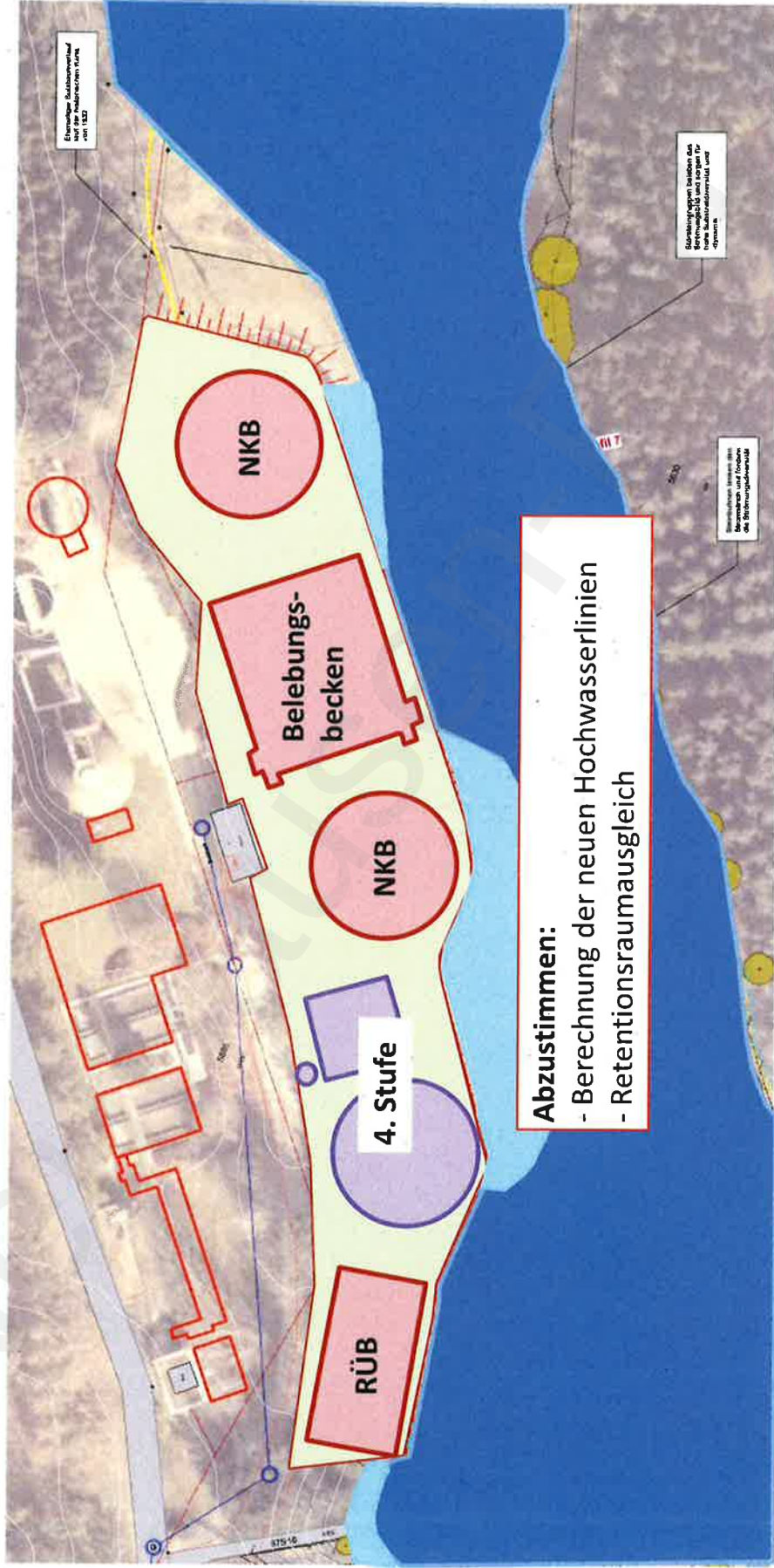
# Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage



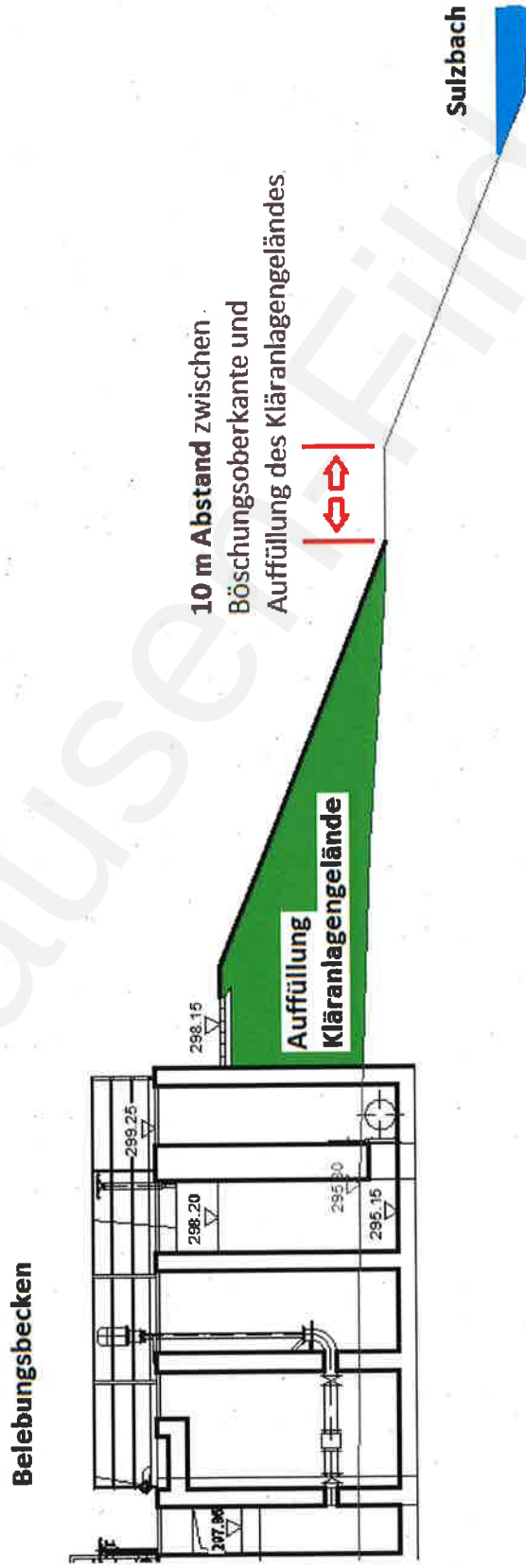
## Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage



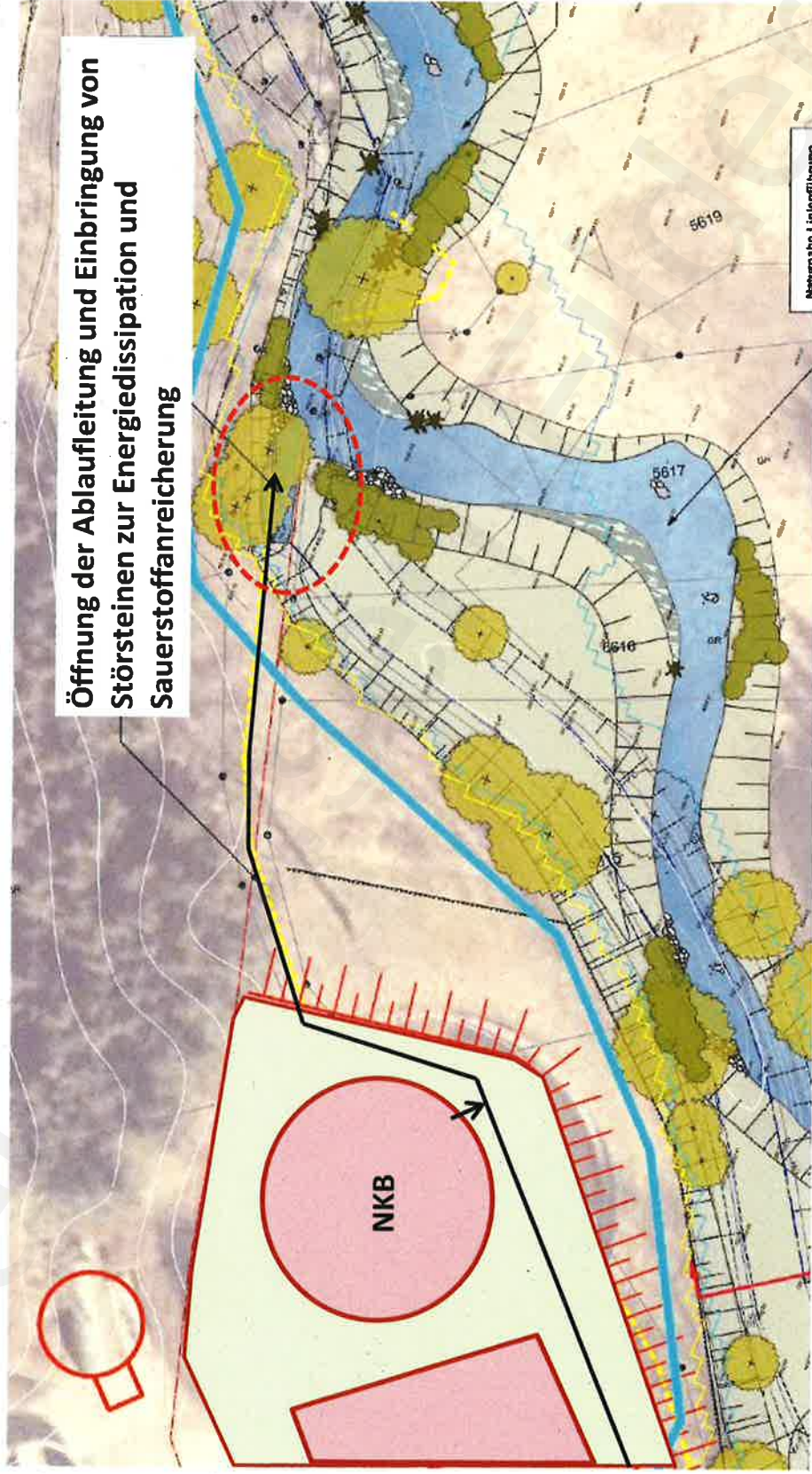
# Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- Abstimmung über
  - Verlauf des Sulzbachs und Ausgestaltung der Böschung

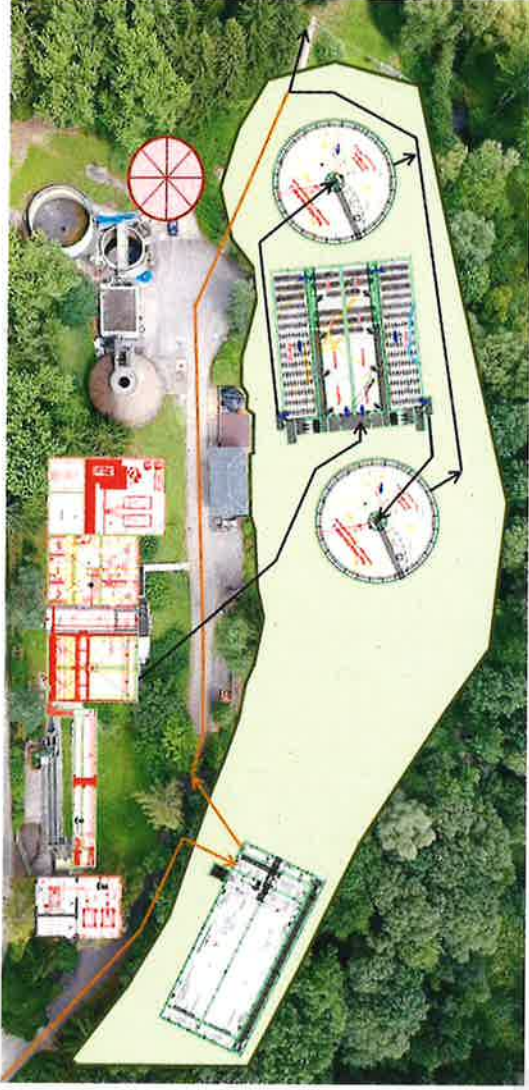


# Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- Abstimmung über
  - Gestaltung des Kläranlagenauslaufs



## Kostenberechnung



Die Gesamtkosten (ohne 4. Stufe) belaufen sich auf

|             |                                                    |
|-------------|----------------------------------------------------|
| Kläranlage: | 15.400.000 €                                       |
| <u>RÜB:</u> | <u>1.500.000 €</u>                                 |
| Summe:      | <b>16.900.000 €</b> (brutto, inkl. Baunebenkosten) |

Kosten wurden auf Basis aktueller Submissionsergebnisse vergleichbarer Maßnahmen ermittelt.

# Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

## ■ Rechtlicher Rahmen

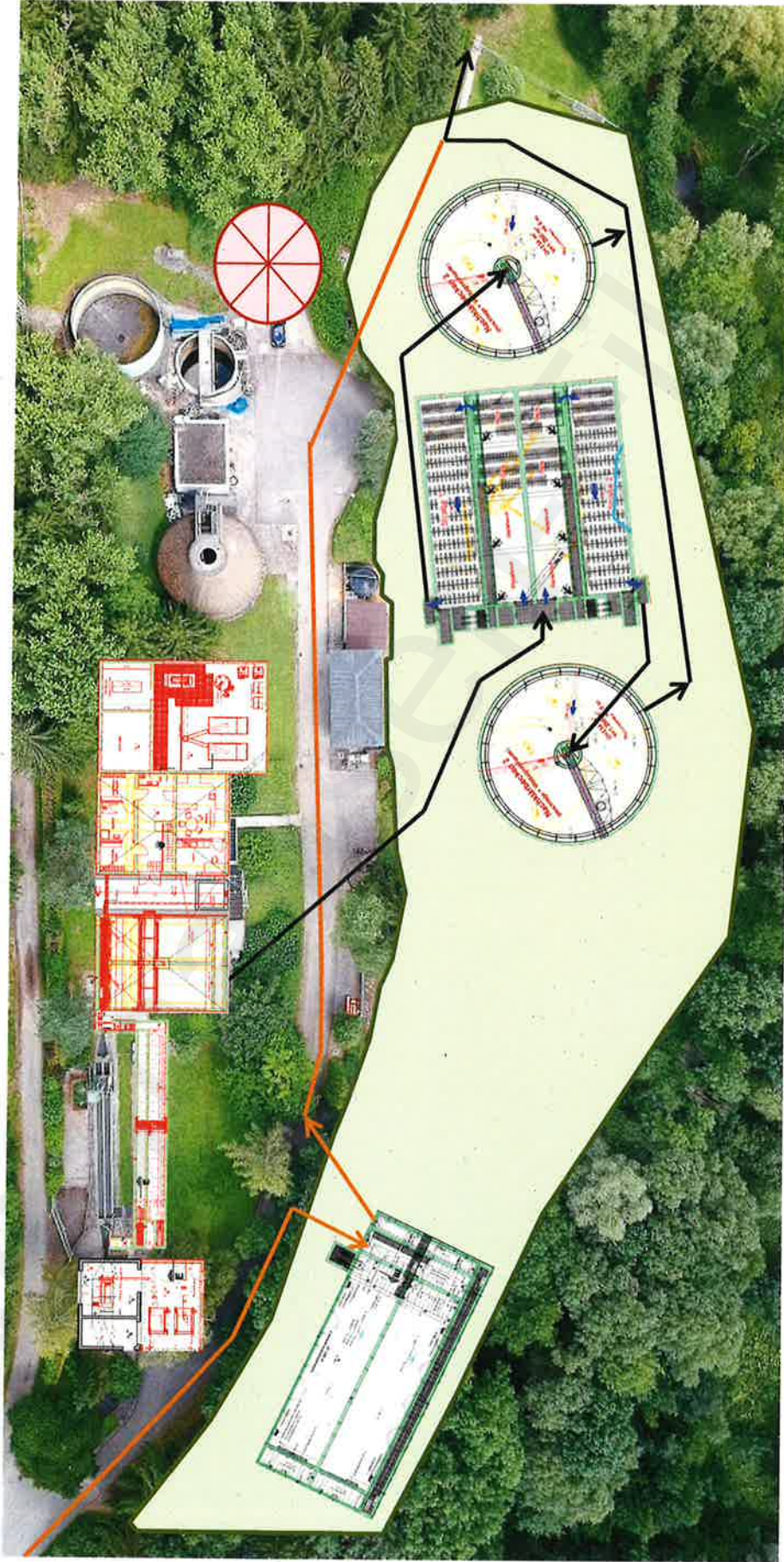
- Derzeit besteht keine Verpflichtung für den Bau einer 4. Reinigungsstufe
- Vom Umweltministerium Baden-Württemberg werden nur „Handlungsempfehlungen“ für die Wasserbehörden genannt
- Aufgrund des schwachen und stark belasteten Gewässers (Sulzbach) erhält die

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



## Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

- Abwasserschleife nach der Ertüchtigung (Bereich: biologische Stufe)



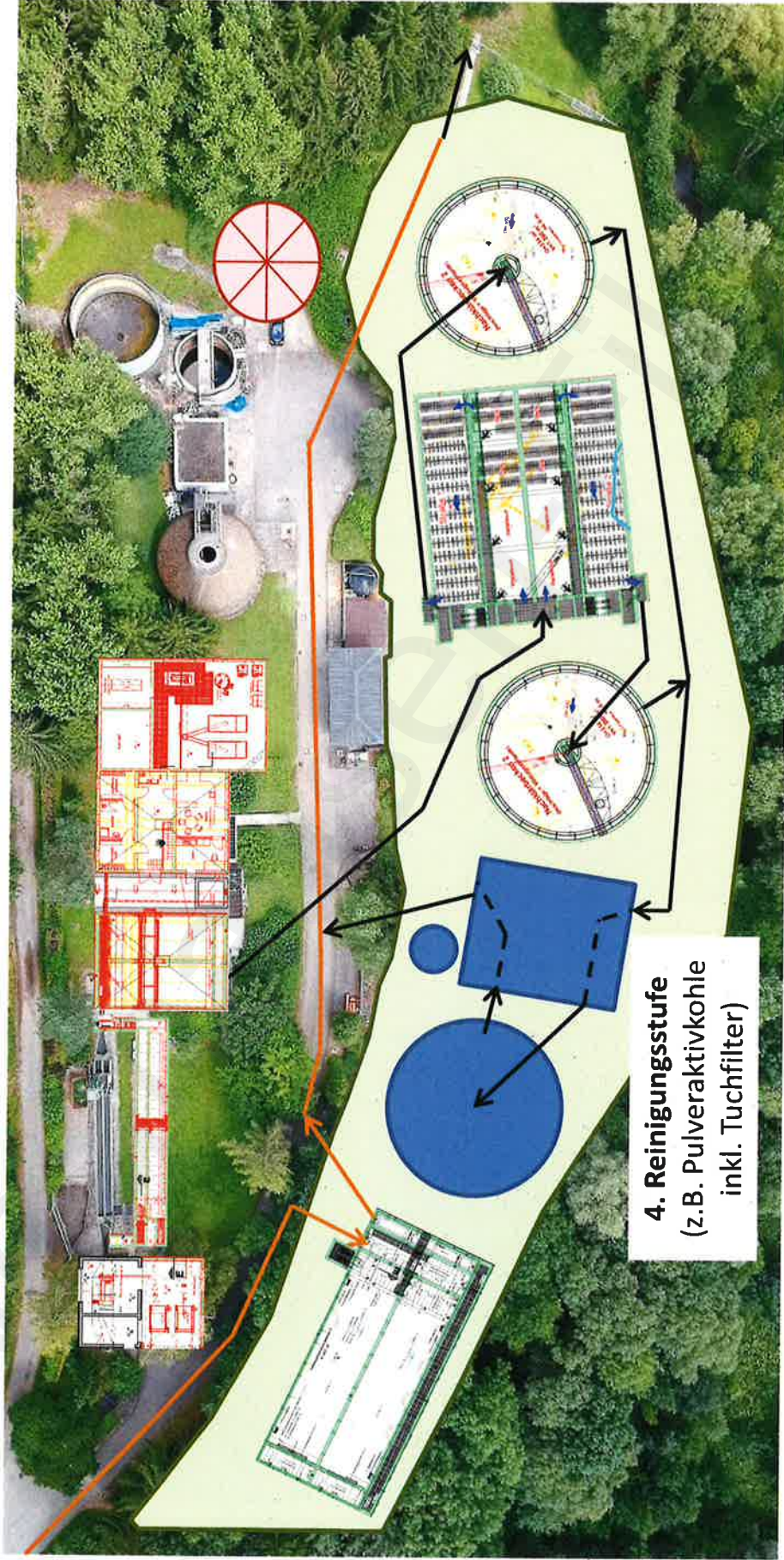
## Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

- Verfahren: Pulveraktivkohlestufe inkl. Tuchfilter



## Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

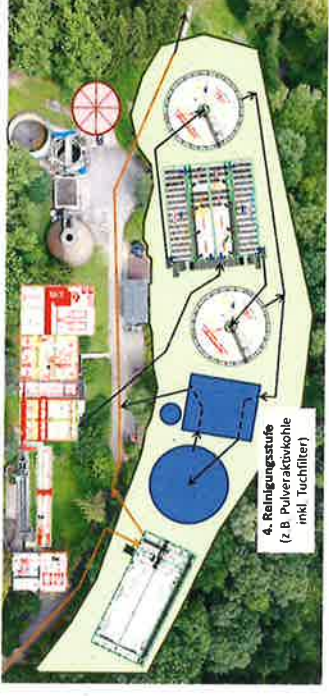
- Abwasserschiene nach Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe



## Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

### ■ Vorteile einer 4. Stufe:

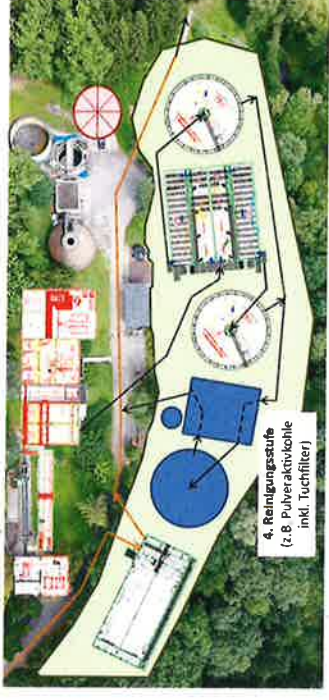
- Elimination von **Spurenstoffen**  
(z.B. Medikamentenrückstände wie Diclofenac)
- Verbesserung der **P-Elimination**  
(durch Nachfällung und Filtration)
- Reduzierung der **CSB-Ablaufkonzentration** (rd. 10 – 30 %) und  
Verbesserung des **Feststoffrückhalts**  
(durch Aktivkohleadsorption und Filtration)



## 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 €)

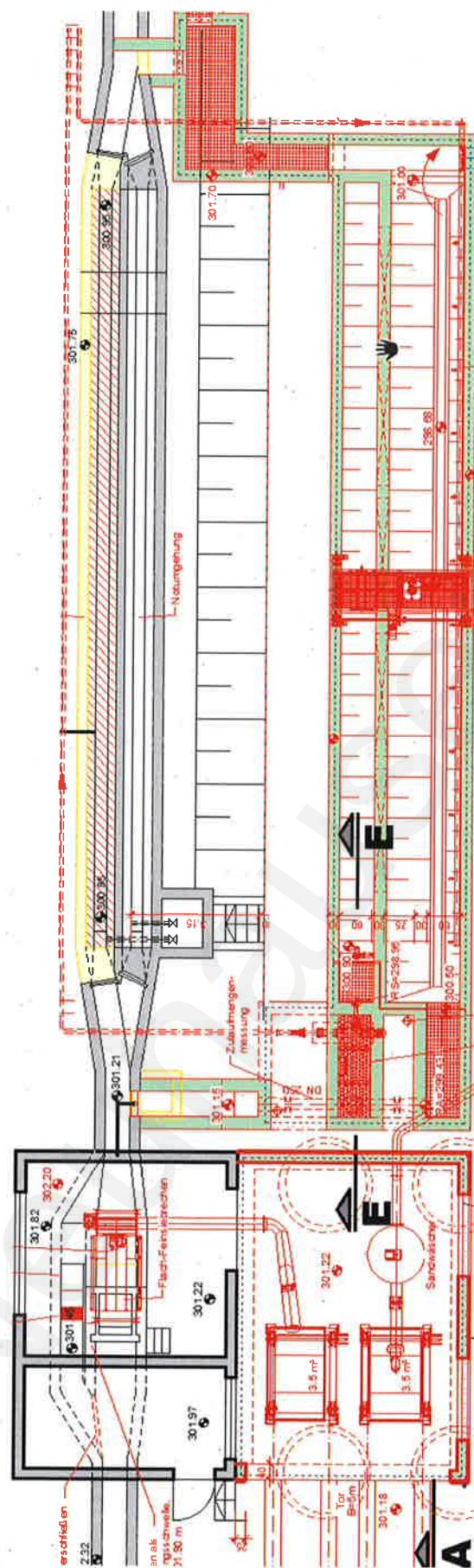
### ➤ Im Rahmen einer Studie können

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

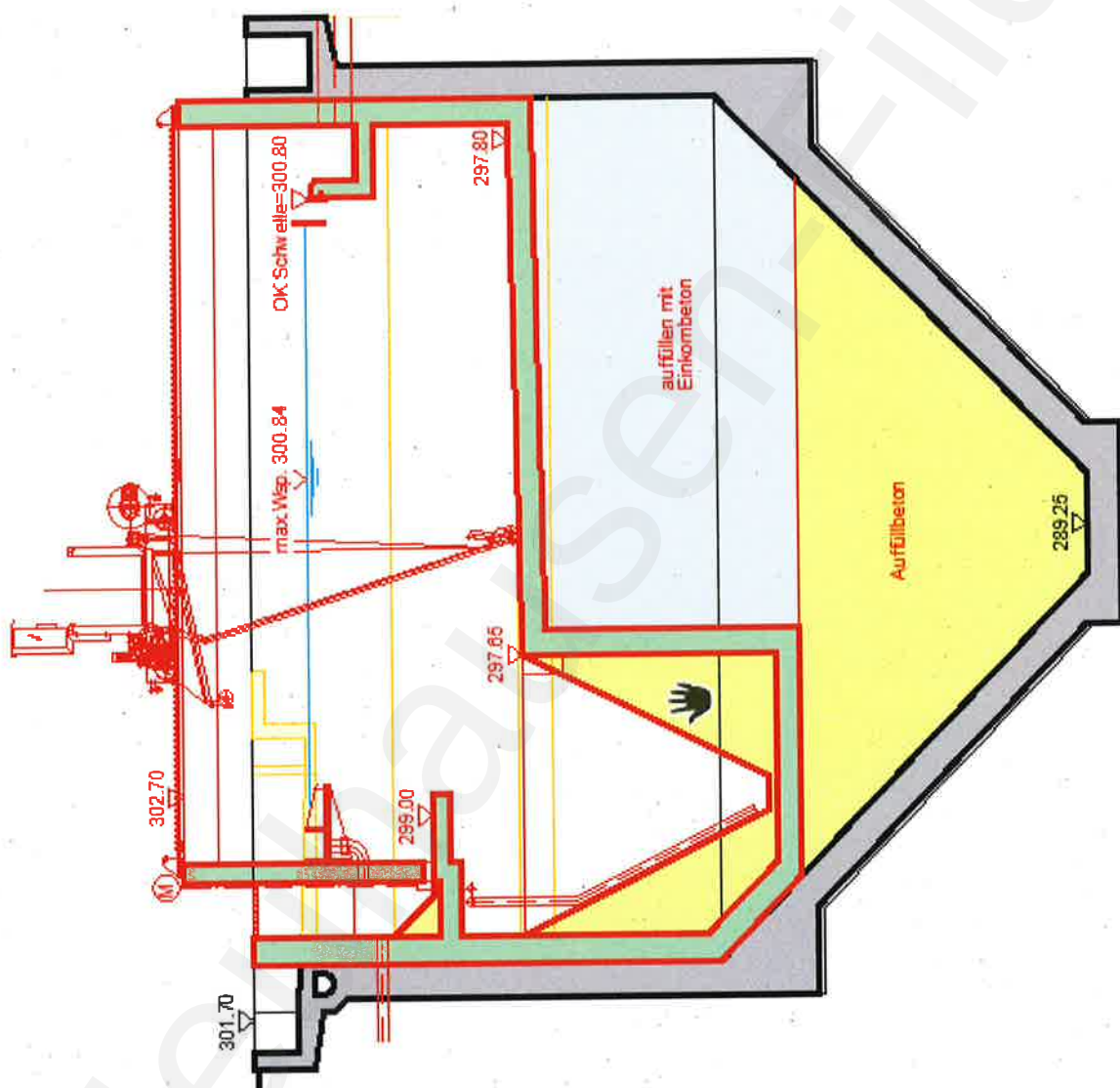


Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

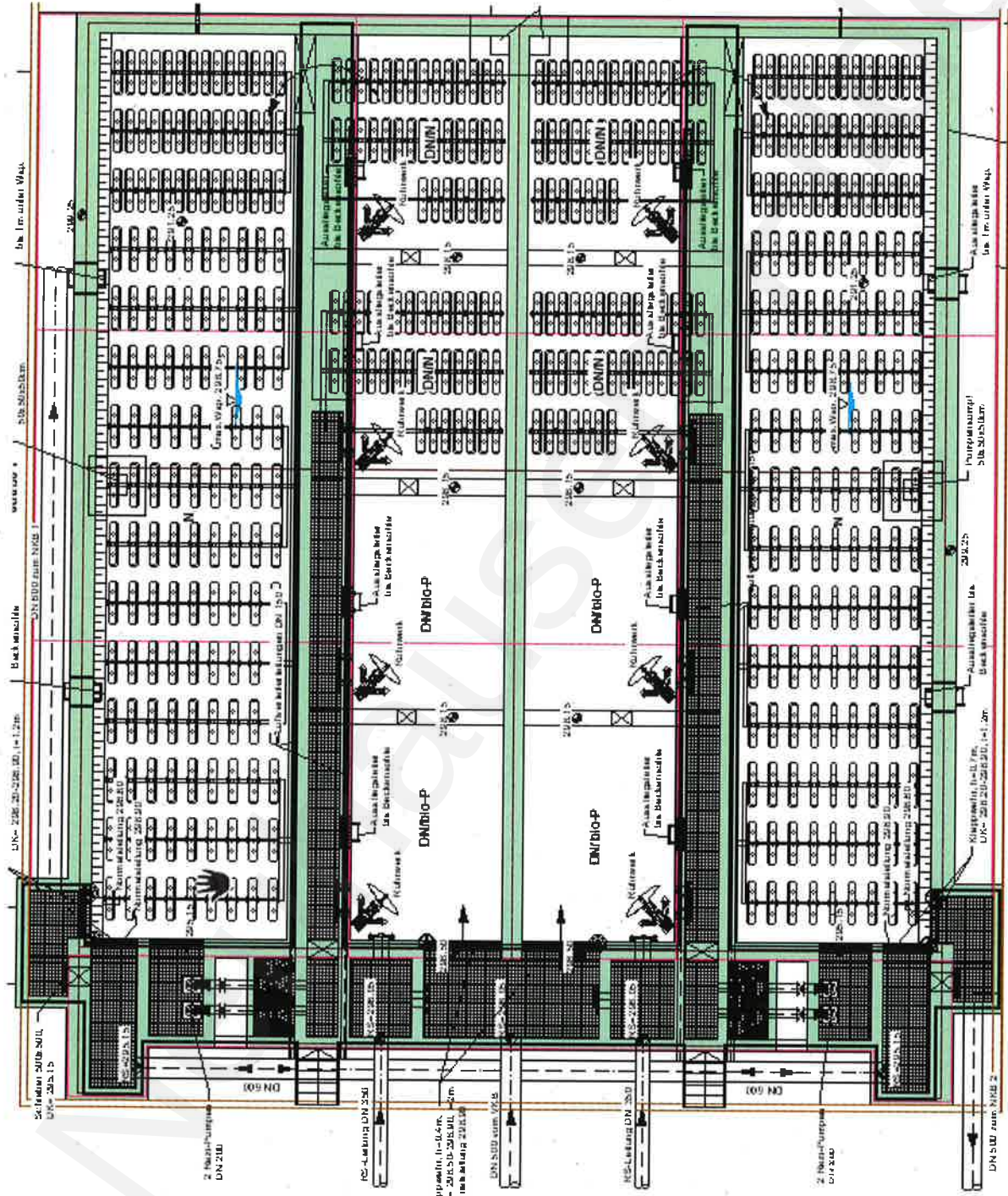
# Rechen, Sand- und Fettfang



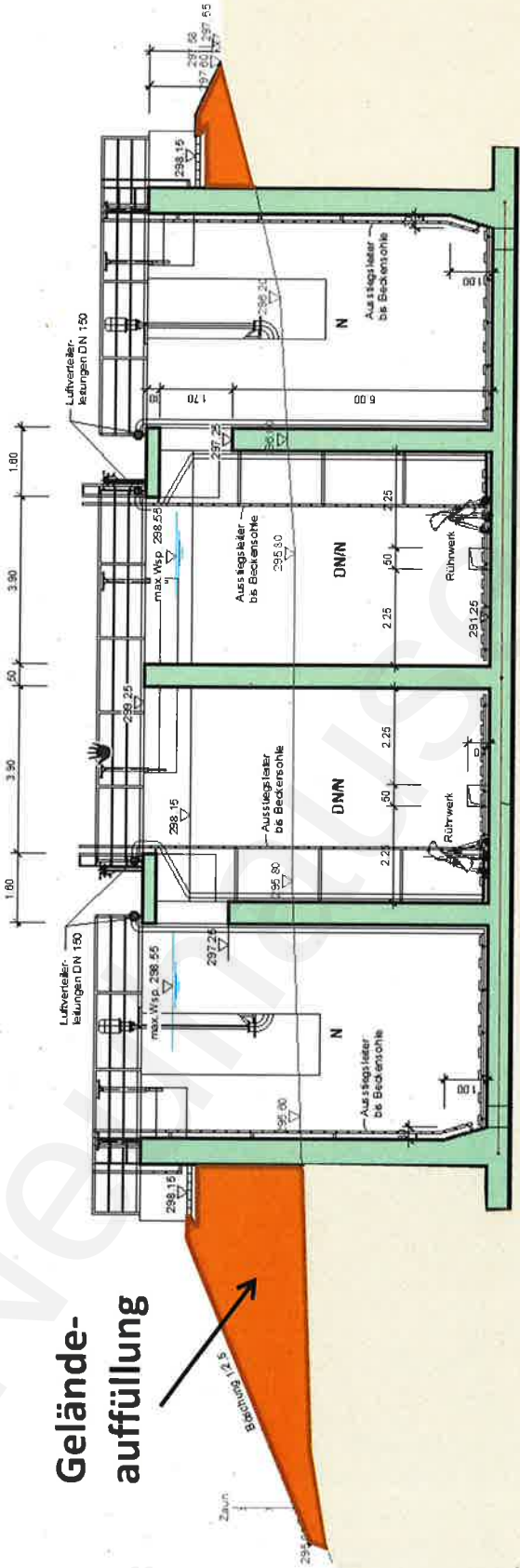
# Vorklärbecken



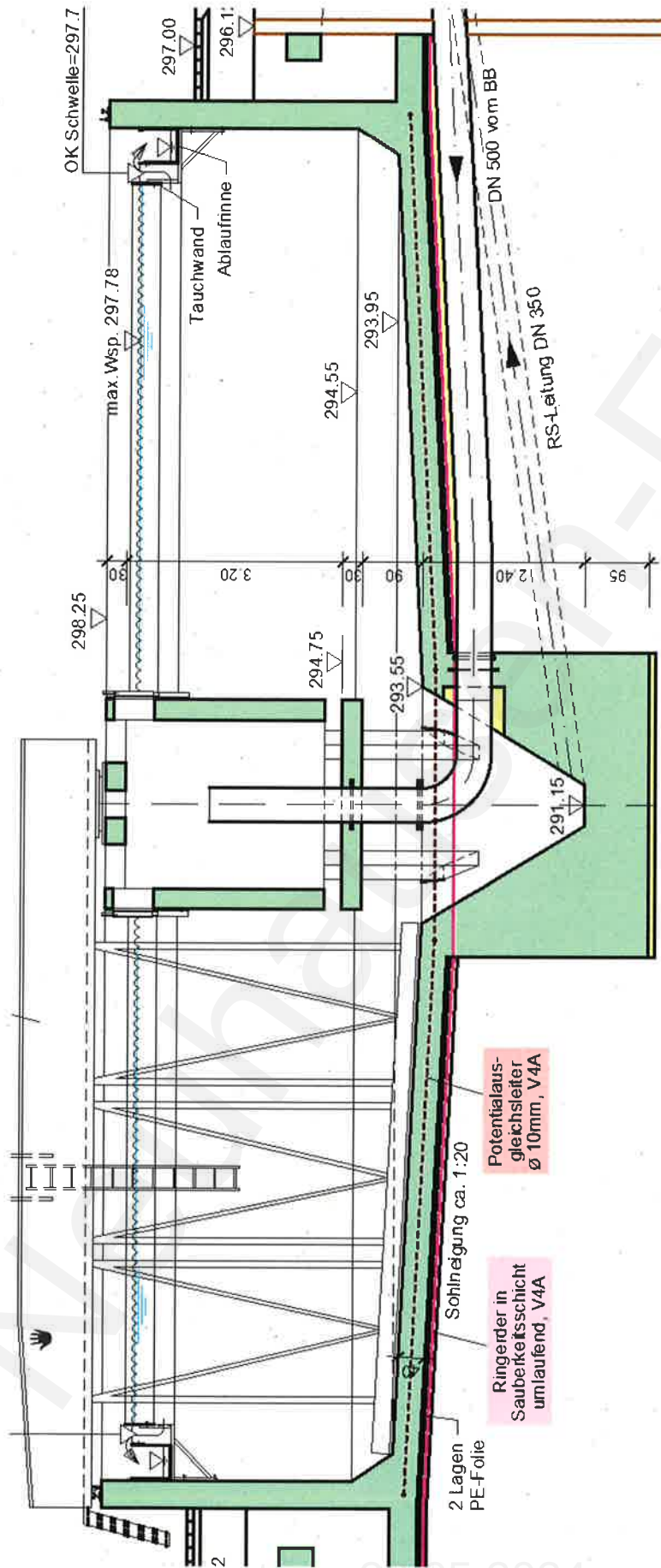
Belebungsbecken



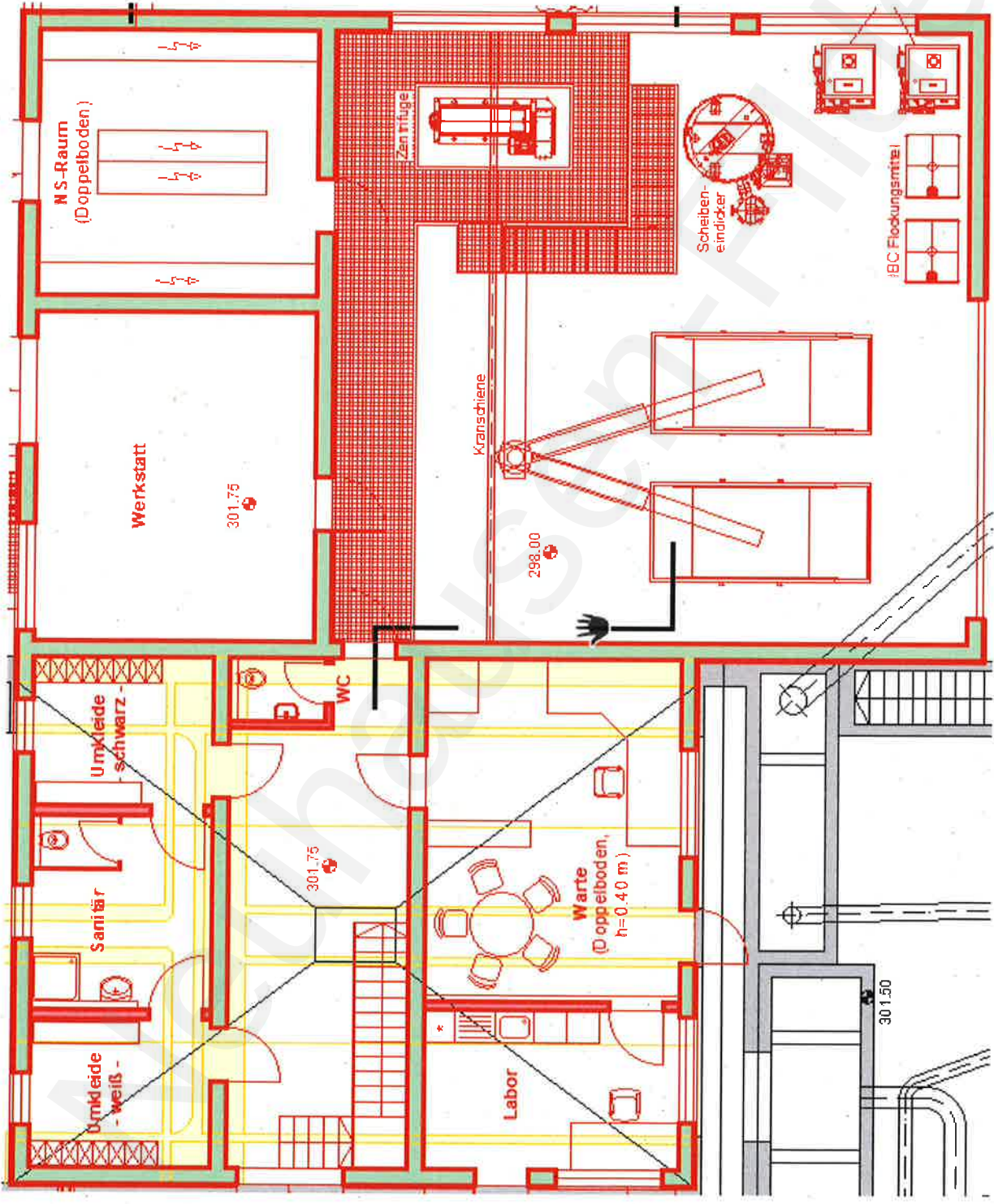
**SCHNITT C-C**



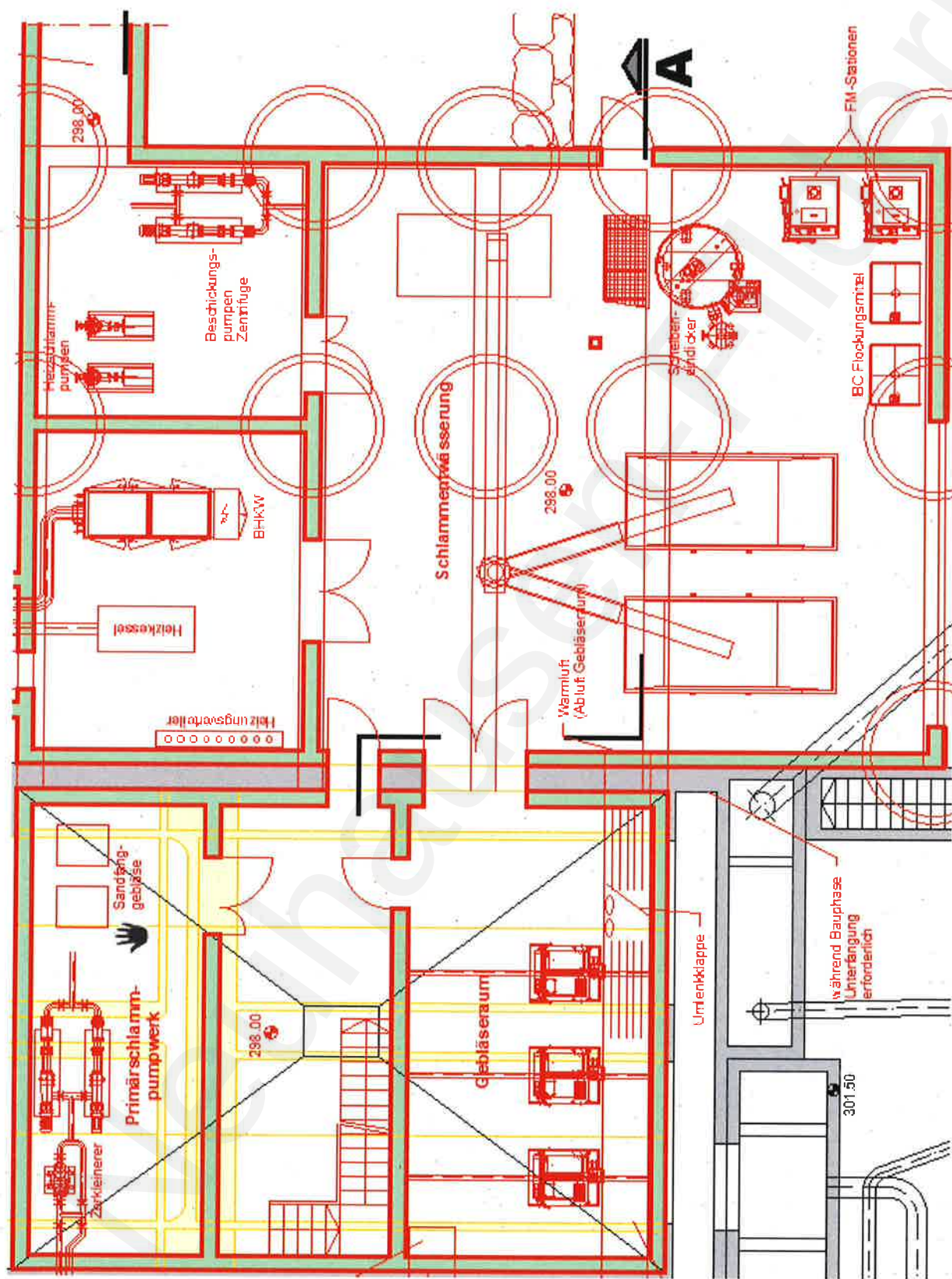
# Nachklärbecken



Multifunktionsgebäude (Erdgeschoss)



## Multifunktionsgebäude (Kellergeschoss)

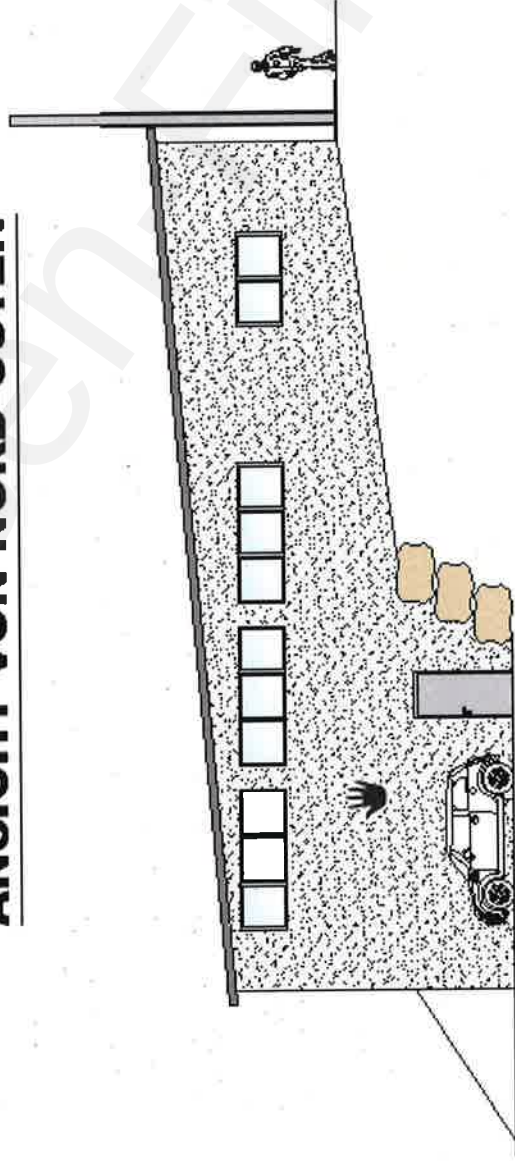


# Multifunktionsgebäude (Kellergeschoss)

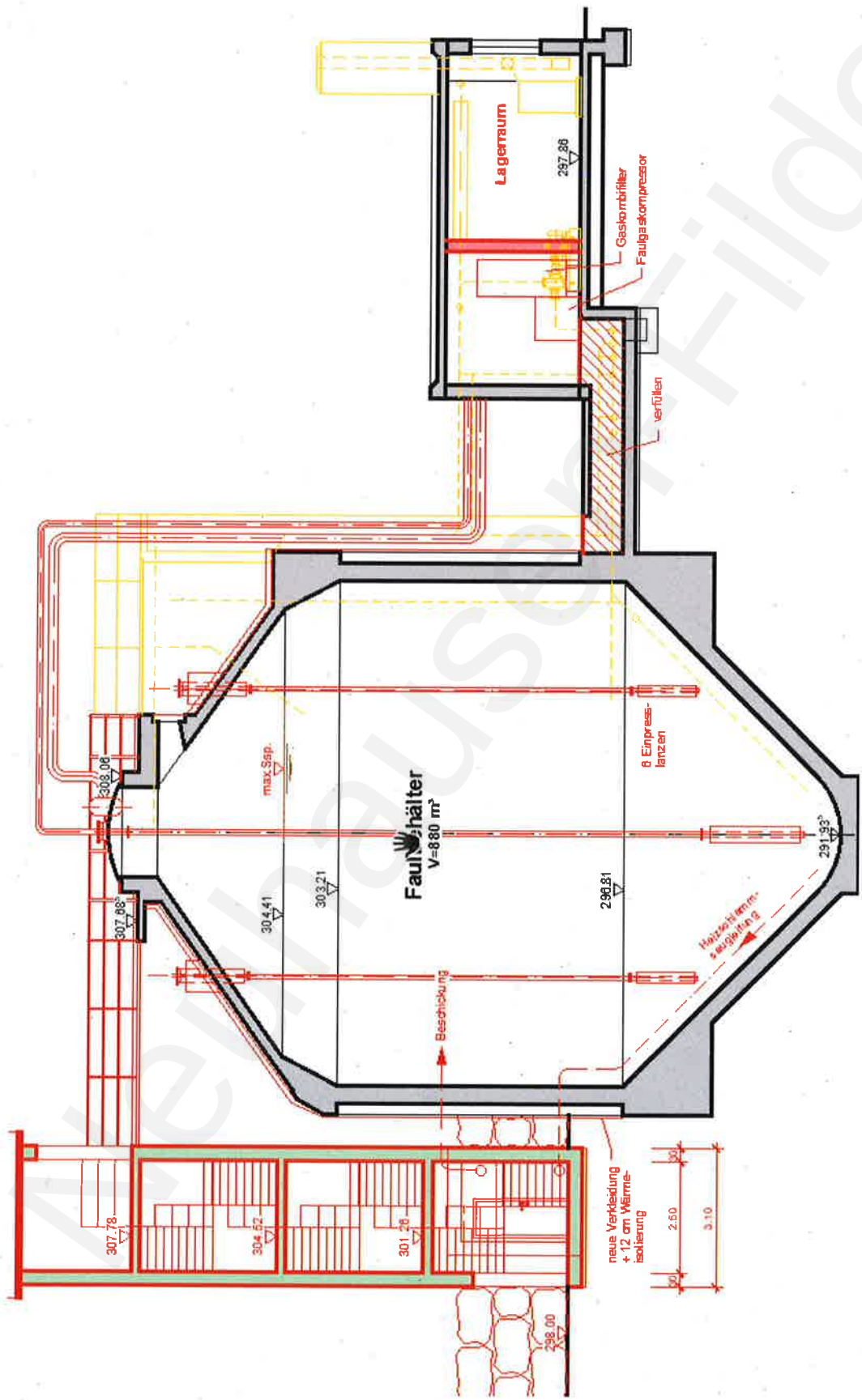
## ANSICHT VON SÜD-OSTEN



## ANSICHT VON NORD-OSTEN



# Faulbehälter



# Faulbehälter

