

SCHNITT A-A



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



- **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



- Entnahme von 8 Bohrkernen zur geologischen und abfalltechnischen Untersuchung



■ 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**



- **Konzeption des neuen RÜB**

-
- Technical drawing of the wastewater treatment plant layout, showing two sedimentation tanks and associated piping.
- Sedimentationskammer 2**
 $V=207 \text{ m}^3$
- Sedimentationskammer 1**
 $V=207 \text{ m}^3$
 (Puffervolumen $V=148 \text{ m}^3$)
- Scale: $1:2.5$
- North arrow: $\uparrow$
- Key elevation points (m): 297.53, 298.81, 299.84, 298.29, 297.27, 298.78, 297.78, 296.78, 296.76, 296.75, 296.74, 296.73, 296.72, 296.71, 296.70, 296.69, 296.68, 296.67, 296.66, 296.65, 296.64, 296.63, 296.62, 296.61, 296.60, 296.59, 296.58, 296.57, 296.56, 296.55, 296.54, 296.53, 296.52, 296.51, 296.50, 296.49, 296.48, 296.47, 296.46, 296.45, 296.44, 296.43, 296.42, 296.41, 296.40, 296.39, 296.38, 296.37, 296.36, 296.35, 296.34, 296.33, 296.32, 296.31, 296.30, 296.29, 296.28, 296.27, 296.26, 296.25, 296.24, 296.23, 296.22, 296.21, 296.20, 296.19, 296.18, 296.17, 296.16, 296.15, 296.14, 296.13, 296.12, 296.11, 296.10, 296.09, 296.08, 296.07, 296.06, 296.05, 296.04, 296.03, 296.02, 296.01, 296.00, 295.99, 295.98, 295.97, 295.96, 295.95, 295.94, 295.93, 295.92, 295.91, 295.90, 295.89, 295.88, 295.87, 295.86, 295.85, 295.84, 295.83, 295.82, 295.81, 295.80, 295.79, 295.78, 295.77, 295.76, 295.75, 295.74, 295.73, 295.72, 295.71, 295.70, 295.69, 295.68, 295.67, 295.66, 295.65, 295.64, 295.63, 295.62, 295.61, 295.60, 295.59, 295.58, 295.57, 295.56, 295.55, 295.54, 295.53, 295.52, 295.51, 295.50, 295.49, 295.48, 295.47, 295.46, 295.45, 295.44, 295.43, 295.42, 295.41, 295.40, 295.39, 295.38, 295.37, 295.36, 295.35, 295.34, 295.33, 295.32, 295.31, 295.30, 295.29, 295.28, 295.27, 295.26, 295.25, 295.24, 295.23, 295.22, 295.21, 295.20, 295.19, 295.18, 295.17, 295.16, 295.15, 295.14, 295.13, 295.12, 295.11, 295.10, 295.09, 295.08, 295.07, 295.06, 295.05, 295.04, 295.03, 295.02, 295.01, 295.00, 294.99, 294.98, 294.97, 294.96, 294.95, 294.94, 294.93, 294.92, 294.91, 294.90, 294.89, 294.88, 294.87, 294.86, 294.85, 294.84, 294.83, 294.82, 294.81, 294.80, 294.79, 294.78, 294.77, 294.76, 294.75, 294.74, 294.73, 294.72, 294.71, 294.70, 294.69, 294.68, 294.67, 294.66, 294.65, 294.64, 294.63, 294.62, 294.61, 294.60, 294.59, 294.58, 294.57, 294.56, 294.55, 294.54, 294.53, 294.52, 294.51, 294.50, 294.49, 294.48, 294.47, 294.46, 294.45, 294.44, 294.43, 294.42, 294.41, 294.40, 294.39, 294.38, 294.37, 294.36, 294.35, 294.34, 294.33, 294.32, 294.31, 294.30, 294.29, 294.28, 294.27, 294.26, 294.25, 294.24, 294.23, 294.22, 294.21, 294.20, 294.19, 294.18, 294.17, 294.16, 294.15, 294.14, 294.13, 294.12, 294.11, 294.10, 294.09, 294.08, 294.07, 294.06, 294.05, 294.04, 294.03, 294.02, 294.01, 294.00, 293.99, 293.98, 293.97, 293.96, 293.95, 293.94, 293.93, 293.92, 293.91, 293.90, 293.89, 293.88, 293.87, 293.86, 293.85, 293.84, 293.83, 293.82, 293.81, 293.80, 293.79, 293.78, 293.77, 293.76, 293.75, 293.74, 293.73, 293.72, 293.71, 293.70, 293.69, 293.68, 293.67, 293.66, 293.65, 293.64, 293.63, 293.62, 293.61, 293.60, 293.59, 293.58, 293.57, 293.56, 293.55, 293.54, 293.53, 293.52, 293.51, 293.50, 293.49, 293.48, 293.47, 293.46, 293.45, 293.44, 293.43, 293.42, 293.41, 293.40, 293.39, 293.38, 293.37, 293.36, 293.35, 293.34, 293.33, 293.32, 293.31, 293.30, 293.29, 293.28, 293.27, 293.26, 293.25, 293.24, 293.23, 293.22, 293.21, 293.20, 293.19, 293.18, 293.17, 293.16, 293.15, 293.14, 293.13, 293.12, 293.11, 293.10, 293.09, 293.08, 293.07, 293.06, 293.05, 293.04, 293.03, 293.02, 293.01, 293.00, 292.99, 292.98, 292.97, 292.96, 292.95, 292.94, 292.93, 292.92, 292.91, 292.90, 292.89, 292.88, 292.87, 292.86, 292.85, 292.84, 292.83, 292.82, 292.81, 292.80, 292.79, 292.78, 292.77, 292.76, 292.75, 292.74, 292.73, 292.72, 292.71, 292.70, 292.69, 292.68, 292.67, 292.66, 292.65, 292.64, 292.63, 292.62, 292.61, 292.60, 292.59, 292.58, 292.57, 292.56, 292.55, 292.54, 292.53, 292.52, 292.51, 292.50, 292.49, 292.48, 292.47, 292.46, 292.45, 292.44, 292.43, 292.42, 292.41, 292.40, 292.39, 292.38, 292.37, 292.36, 292.35, 292.34, 292.33, 292.32, 292.31, 292.30, 292.29, 292.28, 292.27, 292.26, 292.25, 292.24, 292.23, 292.22, 292.21, 292.20, 292.19, 292.18, 292.17, 292.16, 292.15, 292.14, 292.13, 292.

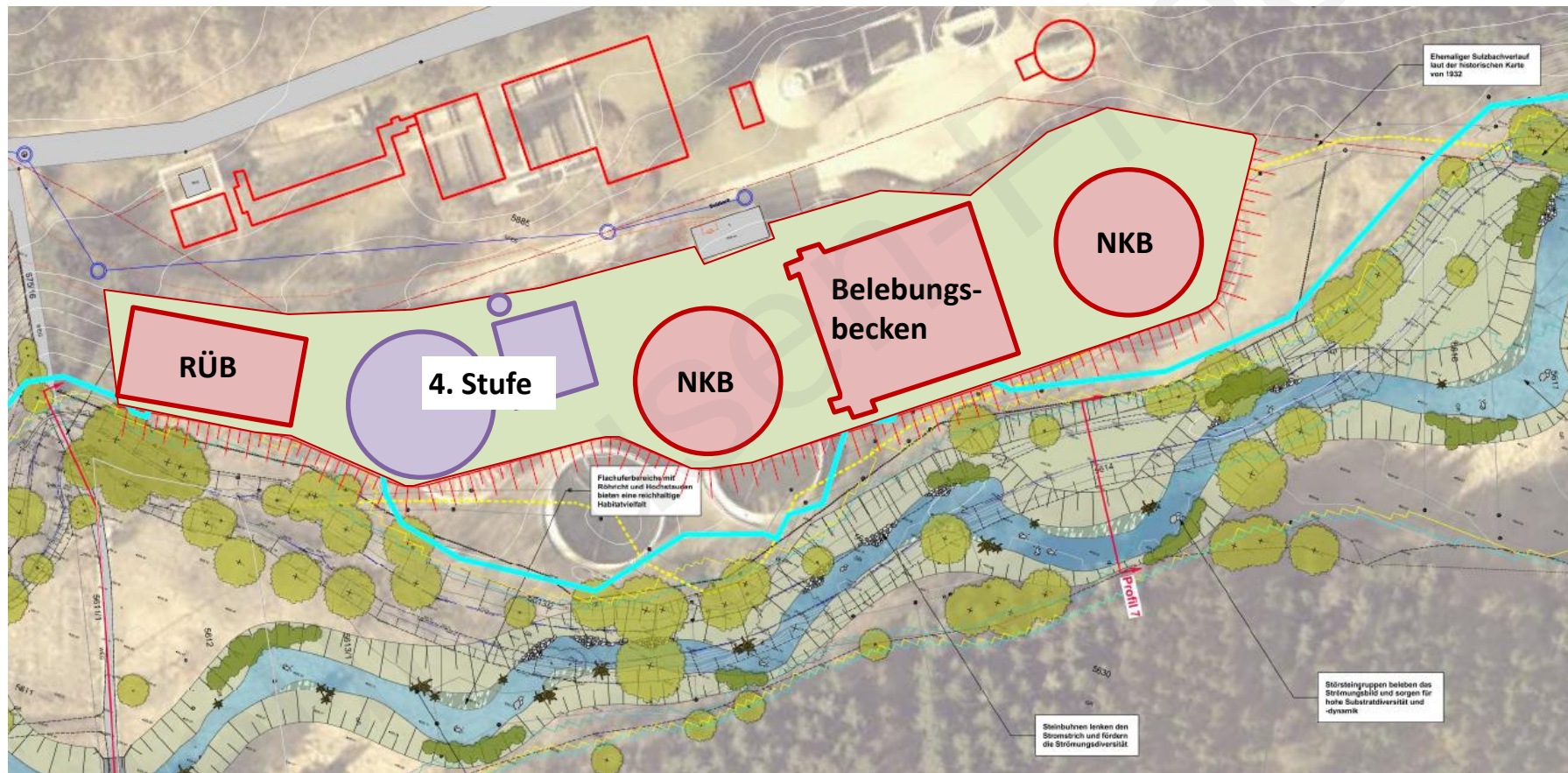
Schmutzfrachtberechnung (RÜB-A auf der Kläranlage)

- **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...)



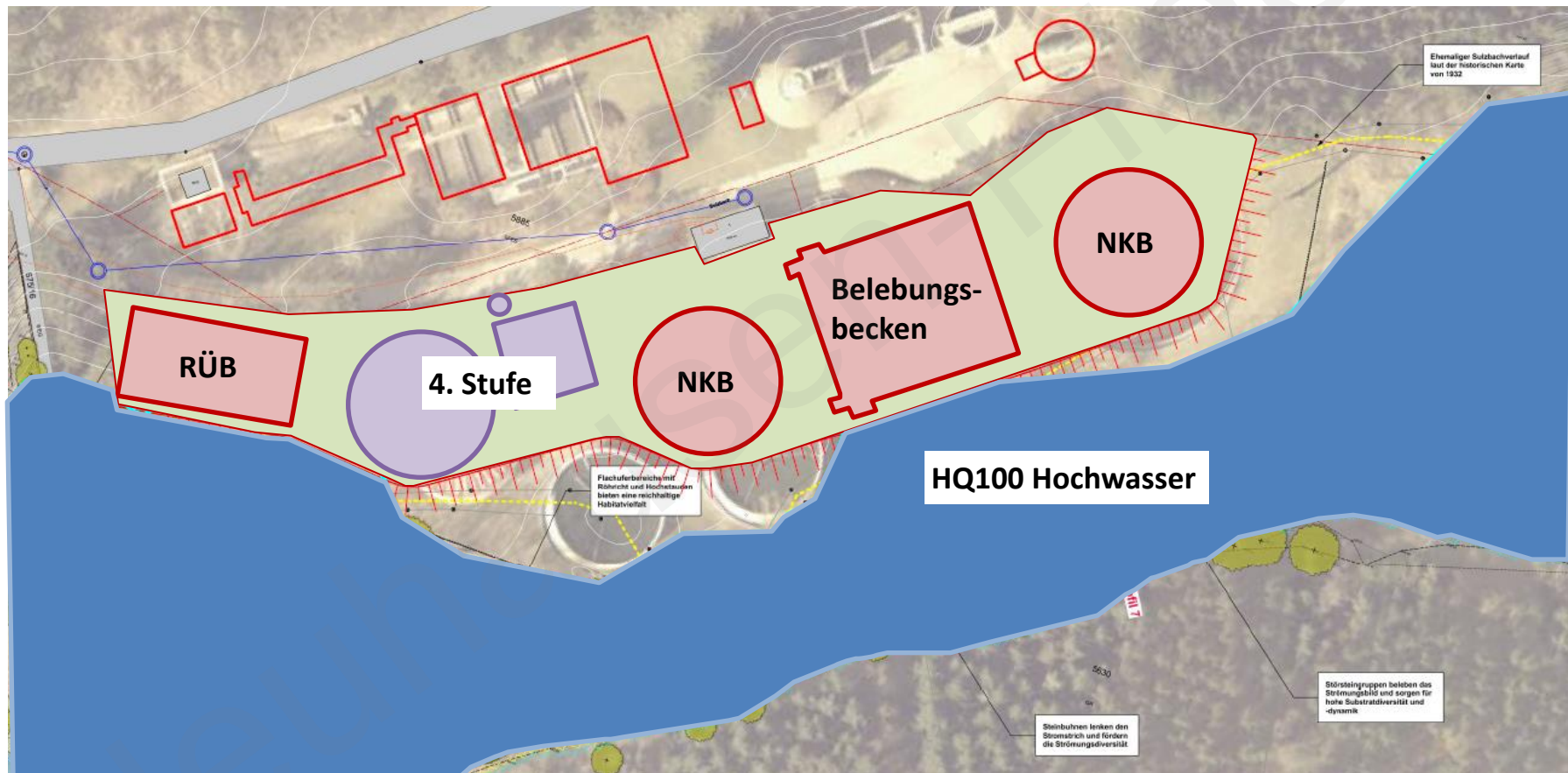
Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage



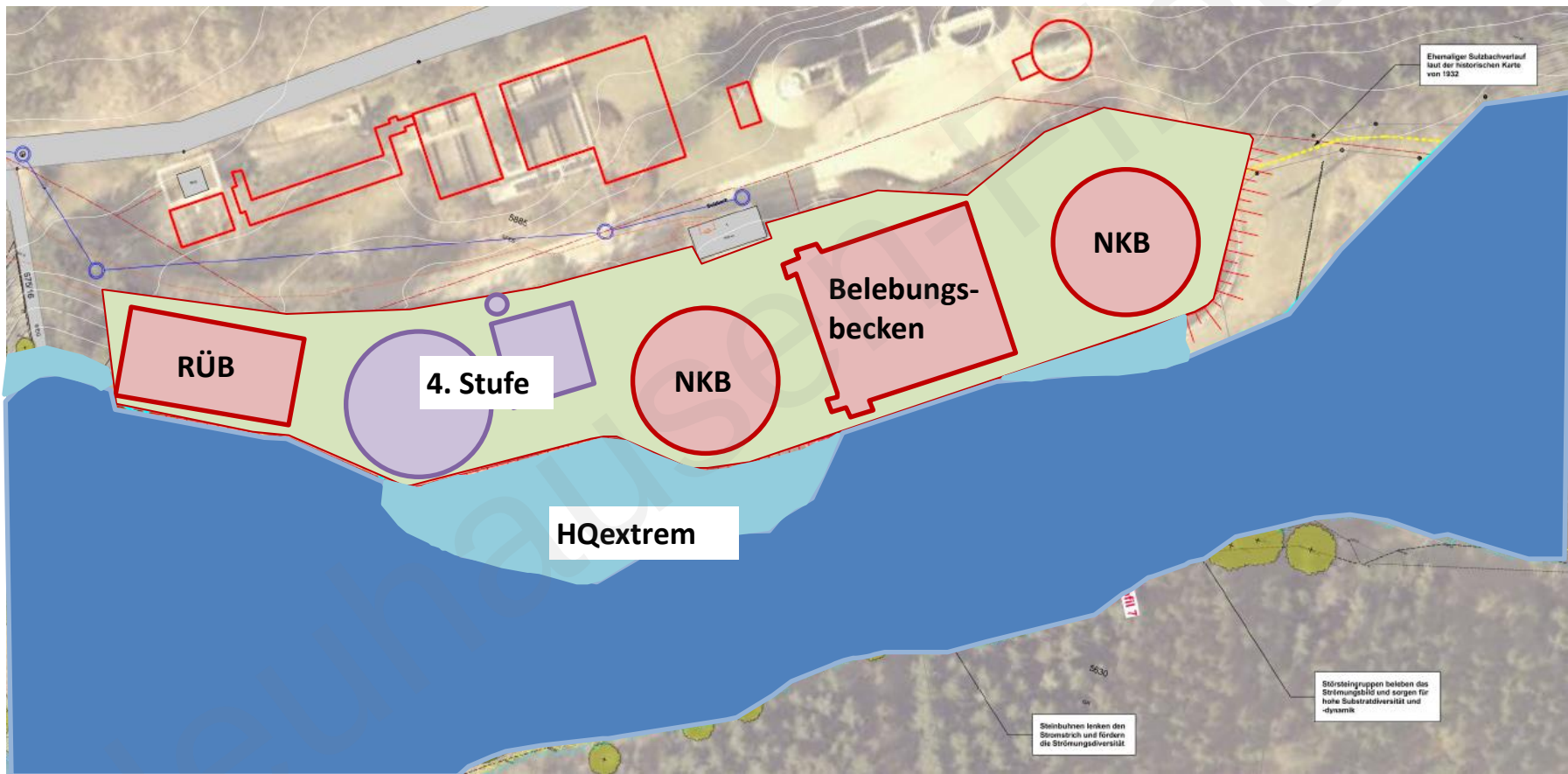
Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage



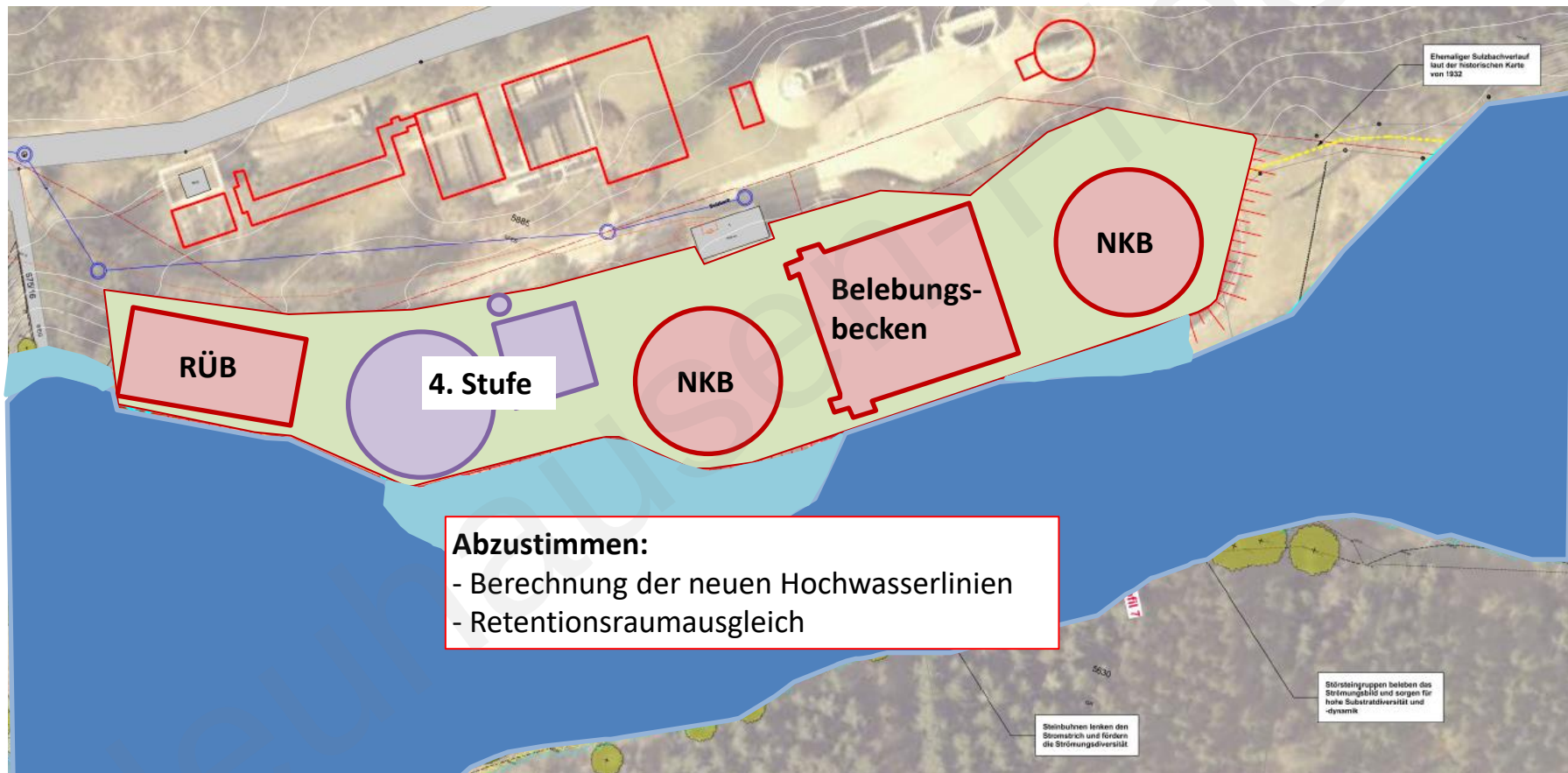
Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- 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 €

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

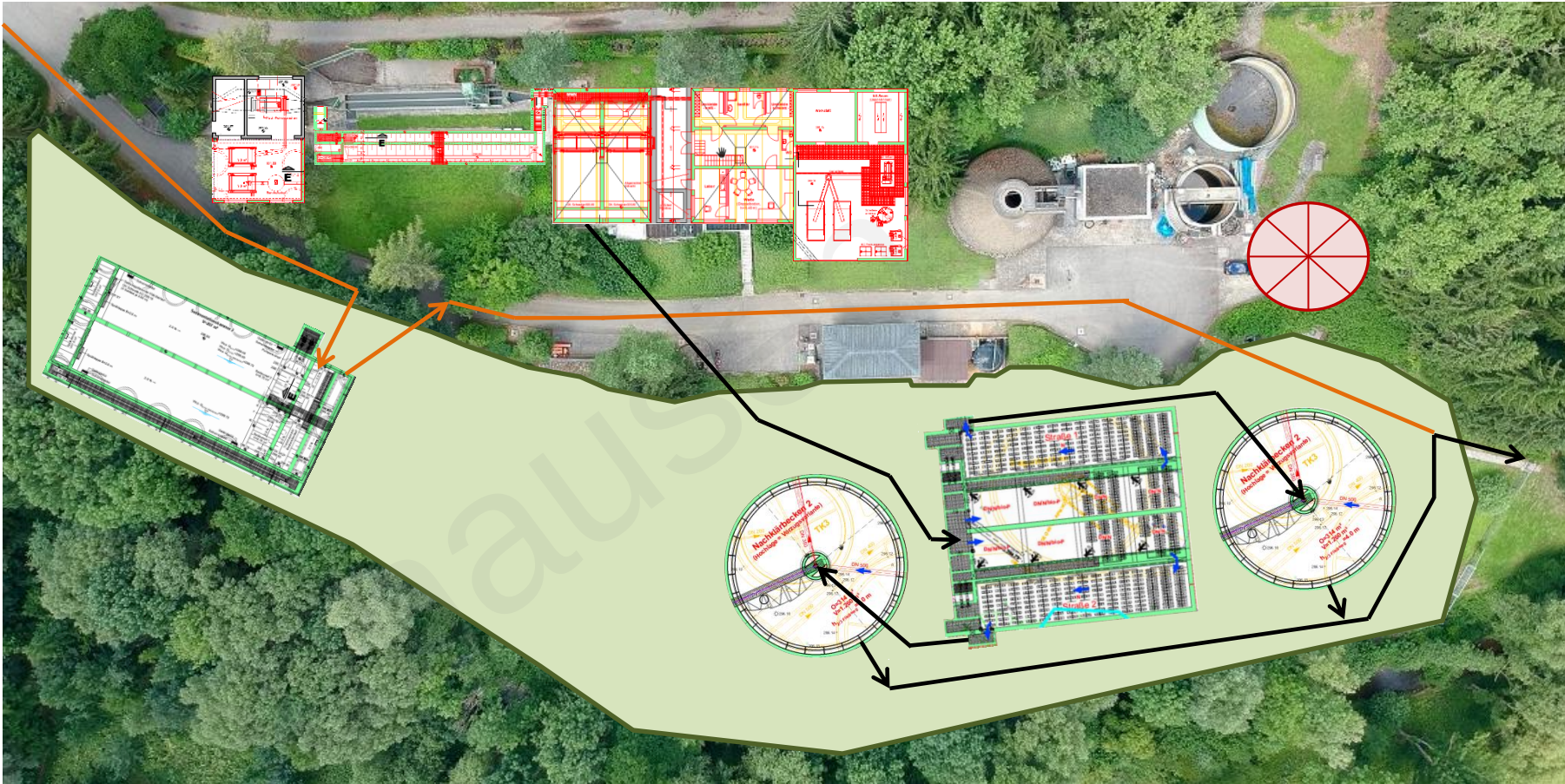
■ Rechtlicher Rahmen

- 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:

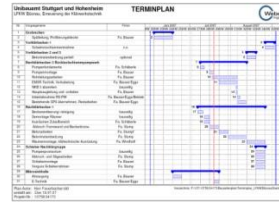
≈ 2.500.000 € (brutto)

(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



Weber-Ingenieure GmbH



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Rechen, Sand- und Fettfang



Vorklärbecken



Belebungsbecken



SCHNITT C-C



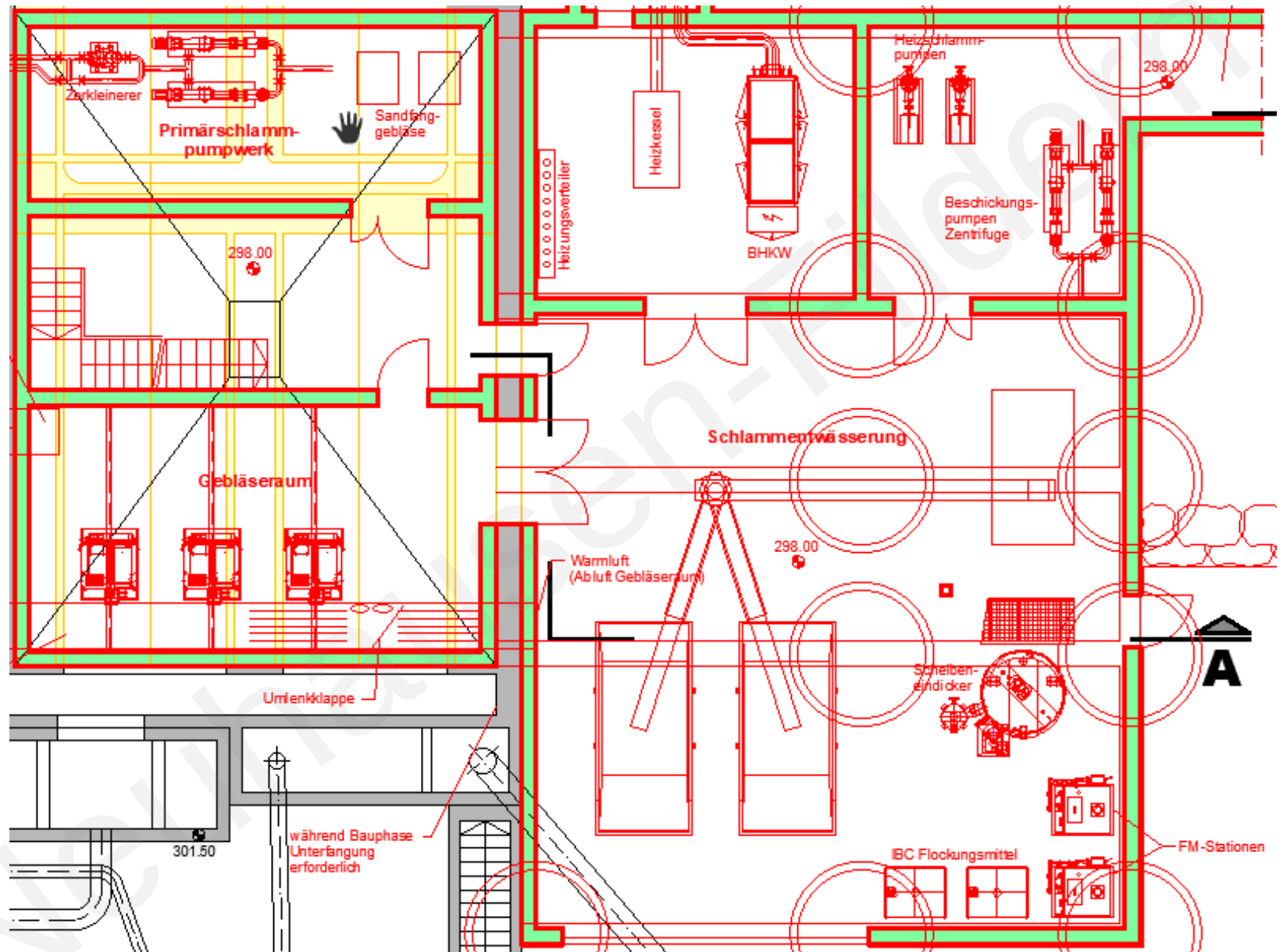
Nachklärbecken



Multifunktionsgebäude (Erdgeschoss)



Multifunktionsgebäude (Kellergeschoss)



Multifunktionsgebäude (Kellergeschoss)

ANSICHT VON SÜD-OSTEN



ANSICHT VON NORD-OSTEN



Faulbehälter



Faulbehälter

