

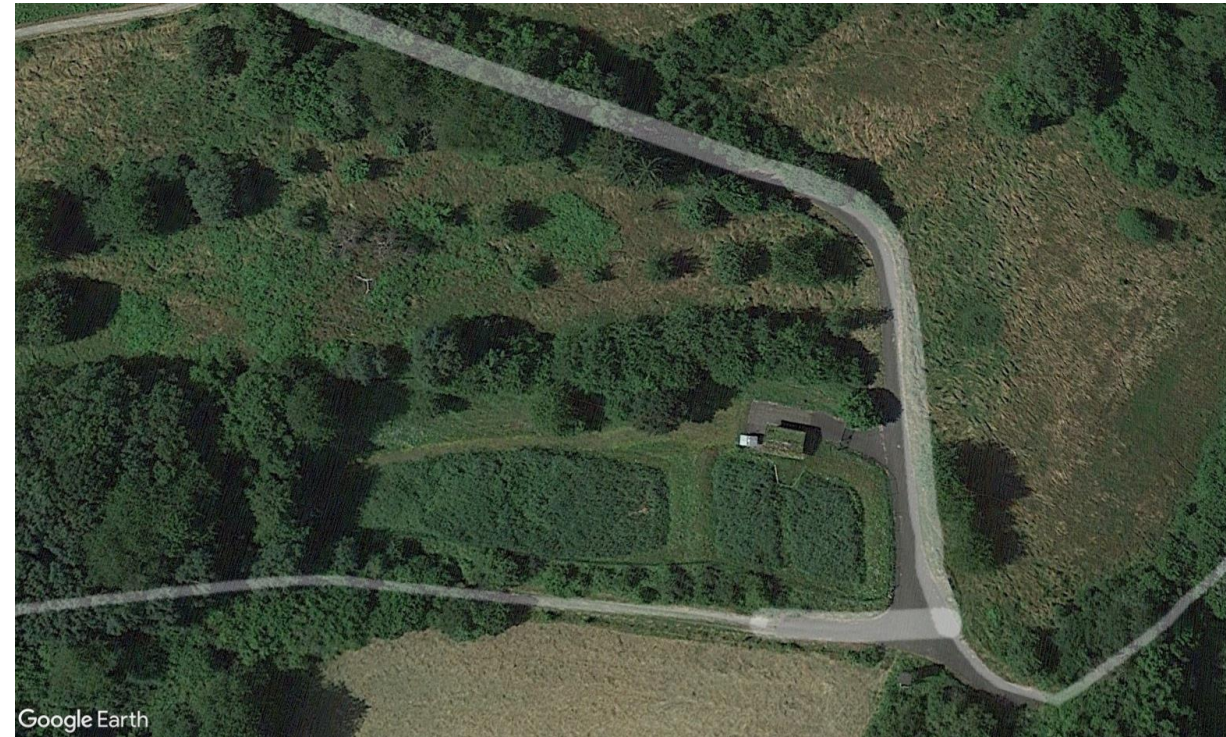
Zukunftskonzept für die Abwasserbewirtschaftung von Zimmerschied

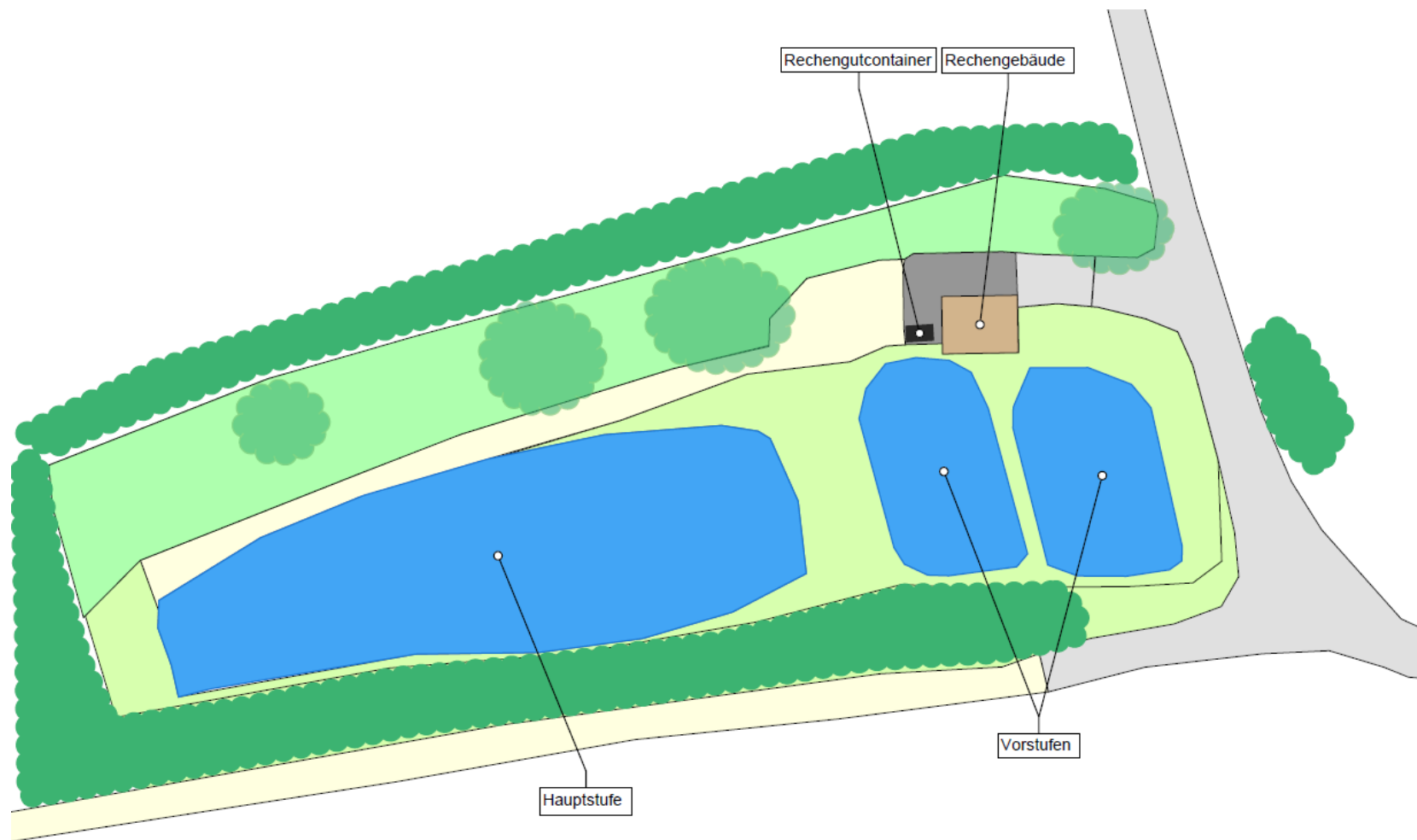


Dr.-Ing. Markus Bombeck
Laura Durwen, M. Eng.

- ▶ Kläranlage Zimmerschied – Pflanzenkläranlage (150 EW)
 - Aktuell gültige (für N+P sehr hohe) Überwachungswerte können betriebssicher eingehalten werden
 - Handlungsbedarf: unzureichende Nährstoffelimination bei Zulaufspitzen und mit Blick auf ggf. zukünftigen Verschärfungen der Überwachungswerte

- ▶ Untersuchung:
 - Dezentrale Behandlung am Standort Zimmerschied (technische Kläranlage)
 - Anschluss an die Kläranlage Nassau oder Bad Ems
 - Kein Handlungsbedarf bei Anschluss der Kläranlage Zimmerschied





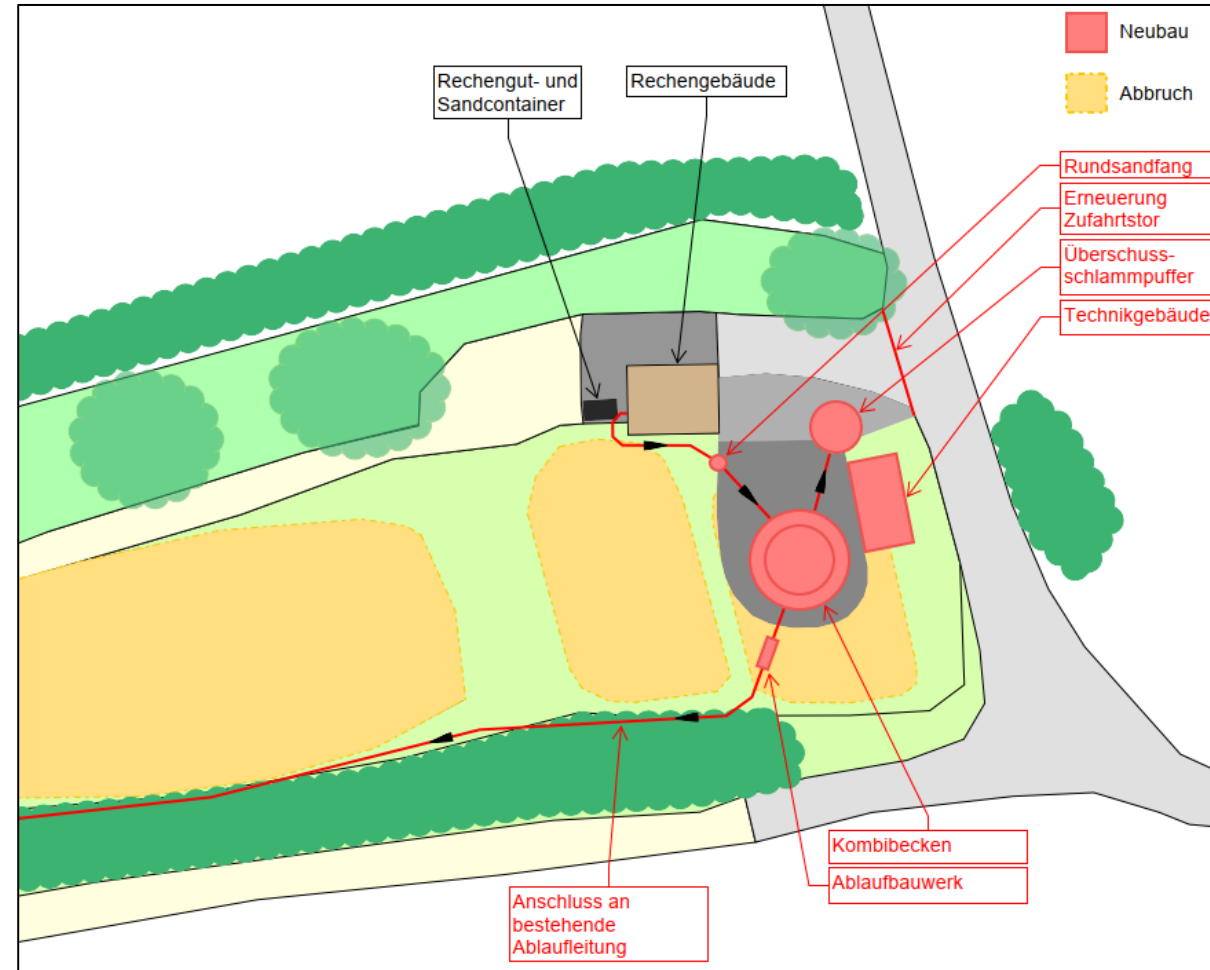
- ▶ Kläranlage befindet sich in einem dem Alter entsprechenden Zustand
- ▶ Handlungsbedarf Pflanzenkläranlage
 - Zukünftig ist mit einer Verschärfung der Überwachungswert zu rechnen (Nährstoffelimination, Phosphor)
- ▶ leistungsschwacher Vorfluter

Parameter	Überwachungswert [mg/l]	Zielwerte STUDIE [mg/l]
BSB ₅	30	
CSB	100	
NH ₄ -N	60	< 10
N _{ges}	65	< 18
P _{ges}	15	< 2

- ▶ Beibehaltung Standort Zimmerschied
- ▶ Anschluss an die Kläranlage Nassau oder Bad Ems
- ▶ Technische Sinnhaftigkeit
- ▶ Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
- ▶ Nutzwertanalyse



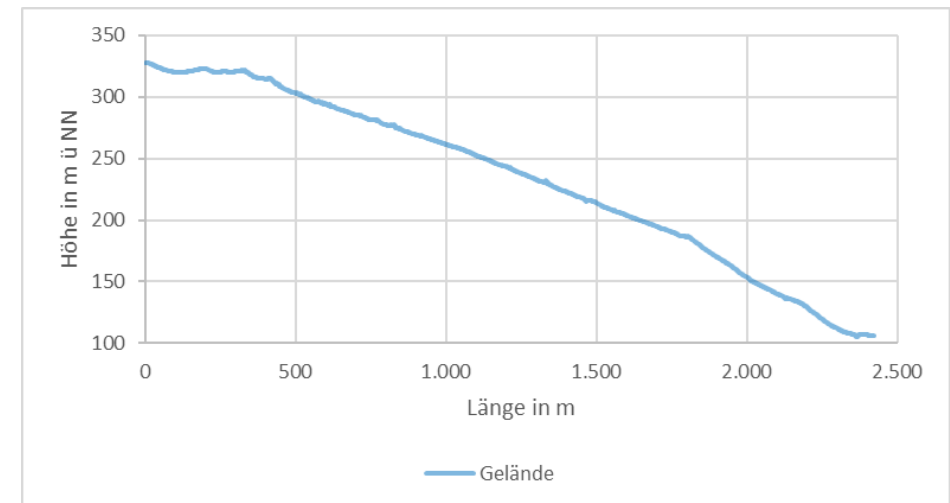
► Technische Kläranlage



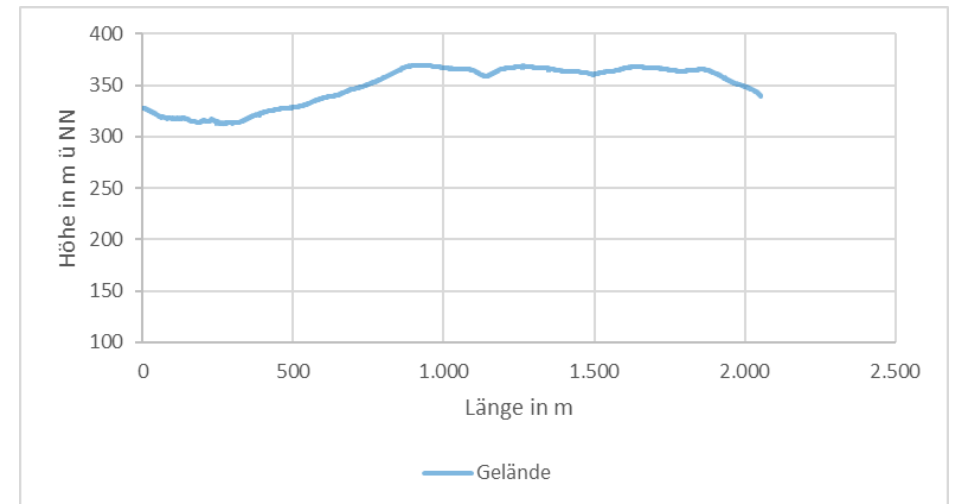
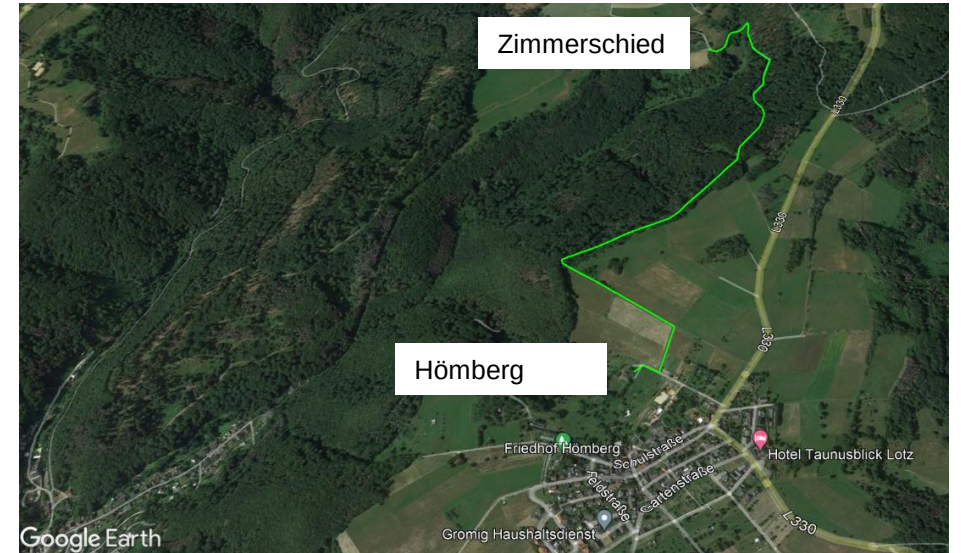
- ▶ Auswahlkriterien:
 - Länge
 - Oberfläche
 - Terrain/ Topografie
 - Schutzgebiete, Biotope
- ▶ Prüfung technische Machbarkeit
- ▶ Ortsbegehung
- ▶ Hindernisse, Alternativen
- ▶ Fotodokumentation
- ▶ GIS-Nacharbeitung (Höhen)
- ▶ Berechnungen



- ▶ Anschlussstrasse:
 - Freigefälledruckleitung
 - Beginnend am Zulaufschacht der Kläranlage
 - Entlang eines Wirtschaftsweges bis zur Ortschaft Dausenau
 - Anschluss an die Ortskanalisation Dausenau
- ▶ 0,9 l/s – Bescheid KA Zimmerschied (DN 100)
- ▶ Wenig Konfliktpotenzial
 - Biotopkomplex nahe der Leitungstrasse

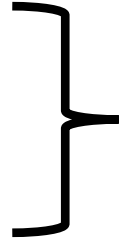


- ▶ Anschlussstrasse:
 - Pumpstation
 - Beginnend am Zulaufschacht der Kläranlage
 - Druckleitung entlang eines Wirtschaftsweges bis zur Ortslage Hömberg
 - Anschluss an die Ortskanalisation Hömberg
- ▶ 0,9 l/s – Bescheid KA Zimmerschied (DN 100)
- ▶ Konfliktpotenzial
 - Druckleitung verläuft durch Biotopkomplex
 - Gewässerkreuzungen



► Spezifische Kosten

- Kläranlagen
- Spezifische Verlegekosten



Baunebenkosten 25 %
Unvorhergesehenes 20 %

Investitionskosten		
Kläranlage Becheln	Anschluss Kläranlage Bad Ems	Anschluss Kläranlage Nassau
990.000 €	1.083.000 €	1.226.000 €

- ▶ Spezifische Kosten
 - Personalaufwand

- ▶ Weitere laufende Kosten
 - Stromkosten
 - Wartung und Instandhaltung
 - Schlamm Entsorgungskosten

Betriebskosten		
Kläranlage Becheln	Anschluss Kläranlage Bad Ems	Anschluss Kläranlage Nassau
34.400 €	7.000 €	16.900 €

- ▶ Berechnung der Projektkostenbarwerte
„Wie viel Geld muss heute auf den Tisch gelegt werden, um das Projekt für 40 Jahre zu finanzieren?“
- ▶ Im Vordergrund: Nutzengleichheit der Alternativen (Abwasserreinigung, Schlammstabilisierung)
- ▶ Sensitivitätsanalyse: Betrachtung verschiedener Kapitalzinsen und Kostensteigerungen

- ▶ Nicht geeignet für:
 - Haushaltsmittel
 - Entgeltberechnung
- ▶ Belastbare Kostenschätzungen / -berechnungen

erfolgen erst

im Rahmen der anschließenden HOAI-Planungen !!!

► Anschluss Zimmerschied an die Kläranlage Bad Ems

- Wirtschaftliche Vorteilhaftigkeit insbesondere aufgrund der niedrigen Betriebskosten

			Neubau einer technischen Kläranlage Zimmerschied	Anschluss von Zimmerschied an die Kläranlage Bad Ems	Anschluss von Zimmerschied an die Kläranlage Nassau
Investitionskosten			990.000	1.083.000	1.226.000
Betriebskosten			34.400	7.000	16.900
Projektkostenbarwert	r = 0%	i = 2%	2.194.000 €	1.275.000 €	1.813.000 €
		i = 3%	2.002.000 €	1.245.000 €	1.719.000 €
		i = 4%	1.849.000 €	1.222.000 €	1.645.000 €
	r = 1%	i = 2%	2.385.000 €	1.314.000 €	1.906.000 €
		i = 3%	2.151.000 €	1.276.000 €	1.792.000 €
		i = 4%	1.967.000 €	1.246.000 €	1.703.000 €
	Mittelwert		2.091.333 €	1.263.000 €	1.763.000 €
Rang			3	1	2
i: Zinssatz					
r: jährliche Betriebskostensteigerung					

► Nutzwertanalyse

■ Anschluss an die Kläranlage

Bad Ems

Vergleichsaspekte	Neubau Kläranlage Zimmerschied	Anschluss von Zimmerschied an die Kläranlage Bad Ems über Dausenau	Anschluss von Zimmerschied an die Kläranlage Nassau über Hömberg
Beitrag zum Ressourcen- und Klimaschutz	Höherer Energieverbrauch für Abwasserreinigung	Geringerer Energieverbrauch für Abwasserreinigung	Energieverbrauch für Pumpstation und Abwasserreinigung
Vereinbarkeit mit den Zielen der EU-WRRL	leistungsschwacher Vorfluter	leistungsstarker Vorfluter	
LKW-Transportaufkommen für Rechengut, Sandgut, ...	erhöhtes Aufkommen zur Andienung der Kläranlage Zimmerschied	nur geringfügig höheres Aufkommen auf der Kläranlage Bad Ems	nur geringfügig höheres Aufkommen auf der Kläranlage Nassau
LKW-Transportaufkommen für Schlammtransporte	Schlammtransport zur Entwässerung auf Kläranlage Bad Ems o. Nassau	keine zusätzlichen Schlammtransporte	
Auswirkungen auf die bestehende Kanalinfrastruktur	keine	Anschluss über bestehende Ortskanalisationen	
Vereinbarkeit mit dem laufenden Betrieb, Aspekte der Betriebssicherheit	Einschränkungen durch Bau der neuen Kläranlage in einer Vorstufe	keine Einschränkungen der Abwasserreinigung in Zimmerschied	
Konfliktpotential (Biotope, FFH-Gebiet, Gewässerkreuzungen, ...)	keine	ggf. vorhanden	Druckleitung verläuft durch Biotopkomplex
Zukunftsfähigkeit für eine ggf. erforderliche 4. Reinigungsstufe	4. Reinigungsstufe auf der Kläranlage Zimmerschied unrealistisch	4. Reinigungsstufe auf der Kläranlage Bad Ems realistischer als auf der Kläranlage Zimmerschied	4. Reinigungsstufe auf der Kläranlage Nassau realistischer als auf der Kläranlage Zimmerschied

- ▶ Zukunftskonzept als strategisches Planungsinstrument und Entscheidungsgrundlage für eine zukunftsfähige, wirtschaftliche und energieeffiziente Abwasserbewirtschaftung
- Derzeitige (sehr hohe) Überwachungswerte können betriebssicher eingehalten werden
 - Zukünftige Verschärfung an die Elimination von Nährstoffen und Phosphor wahrscheinlich
- **Anschluss an die Kläranlage Bad Ems weist erhebliche Vorteil bei der Wirtschaftlichkeit und bei der Nutzwertanalyse auf**

1. Beschlussfassung für den Anschluss von Zimmerschied an die Kläranlage Bad Ems
2. Durchführung einer Schmutzfrachtsimulation für das Einzugsgebiet der Kläranlage Bad Ems mit Zimmerschied
3. Ausschreibung der Ingenieurleistungen, Planung und Bau einer Freigefälledruckleitung von Zimmerschied nach Dausenau

	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<u>Vorbereitungen</u>						
Beschlussfassung						
<u>Freigefälleleitung nach Dausenau</u>						
Ausschreibung Ing.-leistungen						
Planung						
Bau						

