



Mittelmärkische
Wasser- und
Abwasser GmbH

Variantenbetrachtung zur Schmutzwasserentsorgung der Ortsteile Fresdorf, Stücken, Tremisdorf und Fahlhorst

17. November 2021

**WIR
KÖNNEN
WASSER**

Grundlagen

- 319 Einwohner (2020) – Prognose 360 Einwohner (2040)
- Ist-Zustand: dezentral – 66 abflusslose Sammelgruben und 53 Kleinkläranlagen
- Schmutzwasseranfall 97 l/(E·d)
- Erschließung des Ortskerns – Außenbereiche weiter dezentral (13 E)

Variantenuntersuchung

- V0 – Beibehaltung der abflusslosen Sammelgruben und Kleinkläranlagen
- V1 – SW-Erschließung (Freigefälle/Druckentwässerung) mit Ortskläranlage
- V2 – SW-Erschließung (wie V1) mit Überleitung zur KA Stahnsdorf
- V3 – SW-Erschließung (nur Freigefälle) mit Ortskläranlage
- V4 – SW-Erschließung (wie V3) mit Überleitung zur KA Stahnsdorf
- V5 – gemeinsame Kläranlage mit Nachbarorten Fresdorf, Stücken, Tremtsdorf

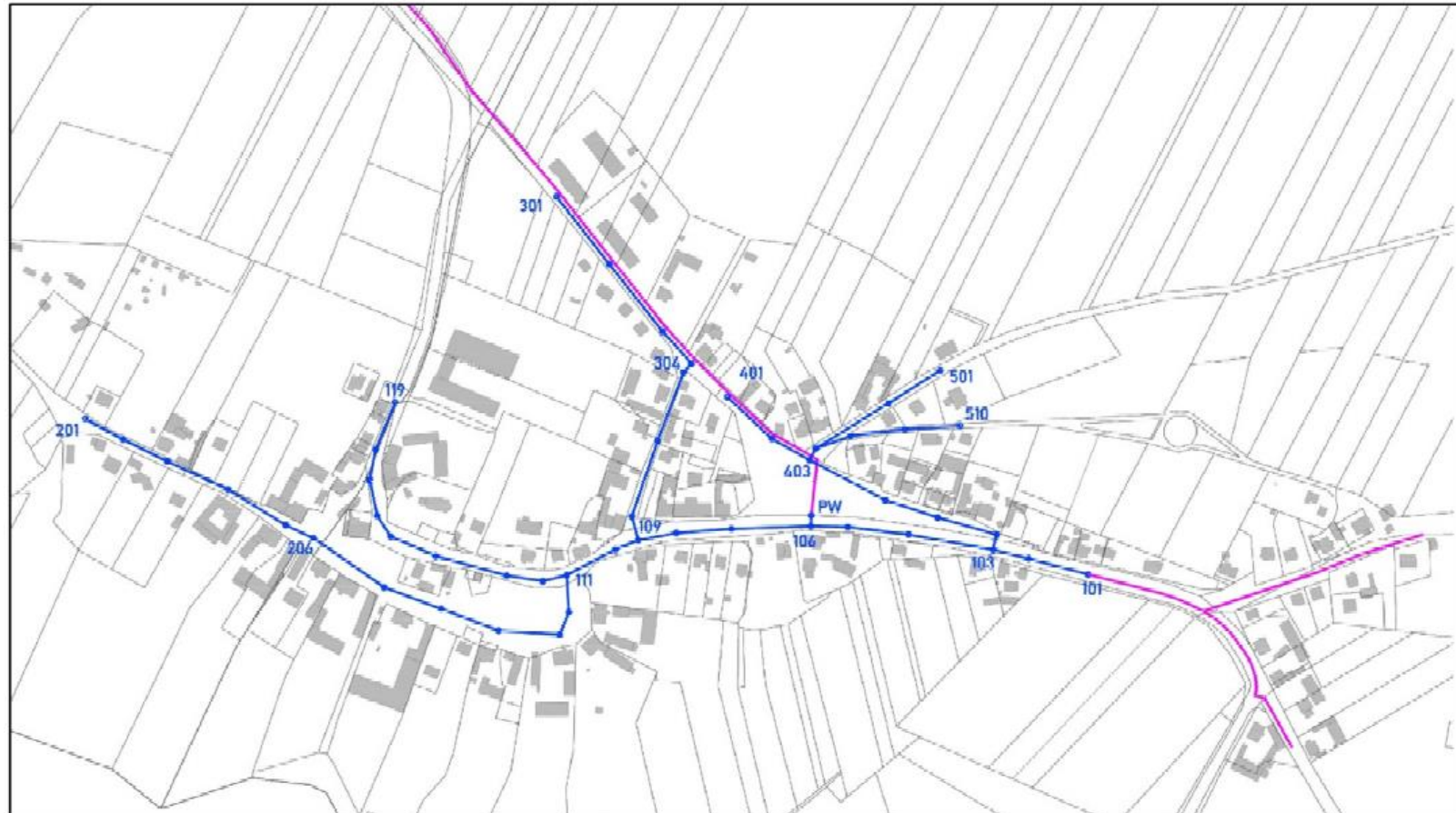
Variante 1 – SW-Erschließung (FG/DE) mit Ortskläranlage

- Freigefälleentwässerung, Druckentwässerung nur im östlichen Ortsbereich
- SW-Pumpwerk in Luckenwalder Straße (Tiefpunkt)
- Kleine Kläranlage für 360 EW (z. B. SBR-Verfahren) mit Versickerung des gereinigten Schmutzwassers über Pflanzenbeet – Standort außerhalb der Ortslage (Zuleitung ca. 800 m)
- Schätzung Netto-Baukosten ca. 1.922 TEUR

Variante 2 – SW-Erschließung (FG/DE) mit Überleitung zur KA Stahnsdorf

- SW-Netz und Pumpwerk wie Variante 1
- Transportüberleitung zum HPW Wildenbruch in der Potsdamer Allee
- Schätzung Netto-Baukosten ca. 1.662 TEUR

Variante 1 und Variante 2



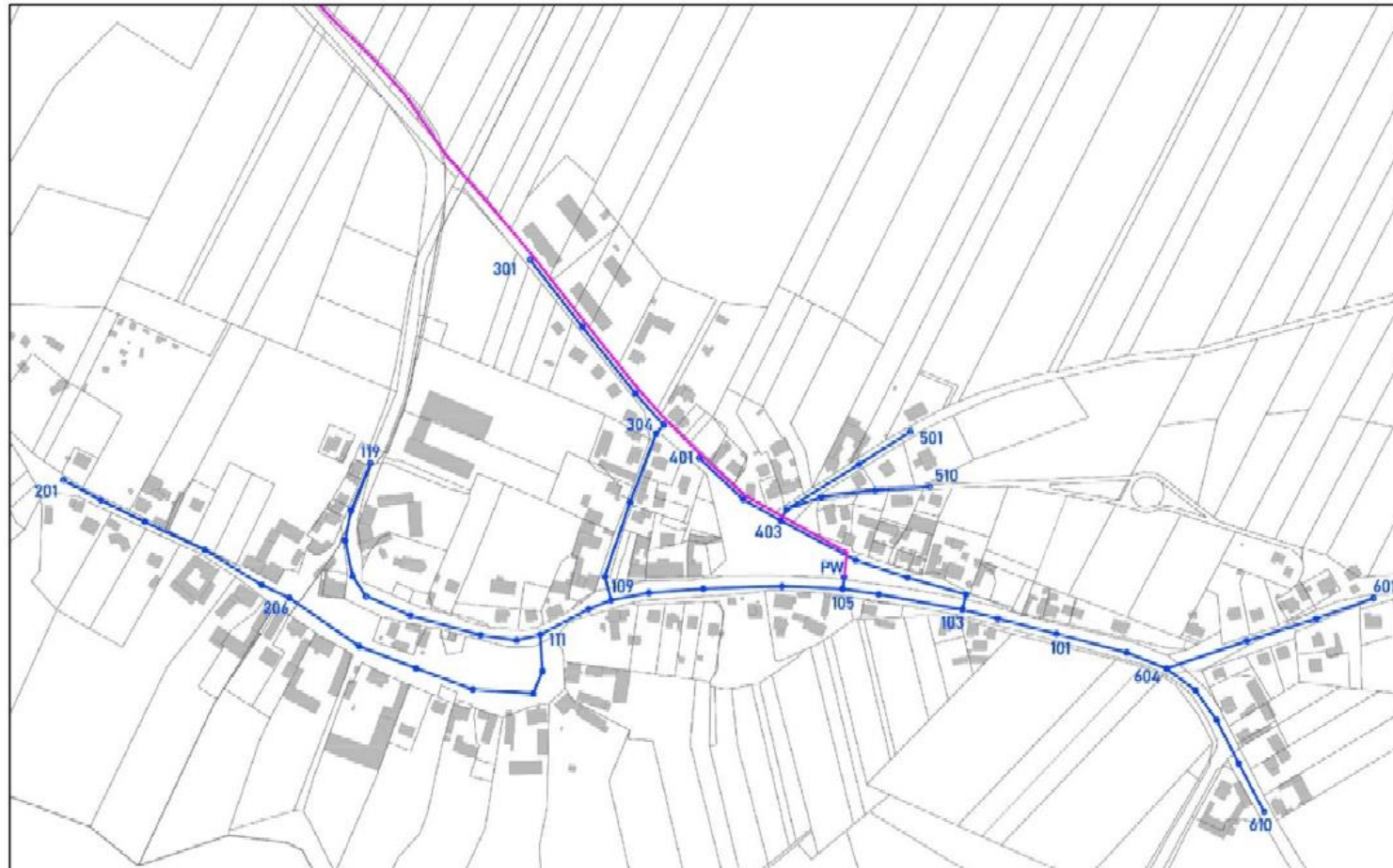
Variante 3 – SW-Erschließung (Freigefälle) mit Ortskläranlage

- ausschließlich Freigefälleentwässerung in der gesamten Ortslage
- SW-Pumpwerk Luckenwalder Straße (Tiefpunkt) ca. 50 m nach Osten verschoben
- Kleine Kläranlage für 360 EW (z. B. SBR-Verfahren) mit Versickerung des gereinigten Schmutzwassers über Pflanzenbeet – Standort außerhalb der Ortslage (Zuleitung ca. 800 m)
- Schätzung Netto-Baukosten ca. 1.987 TEUR

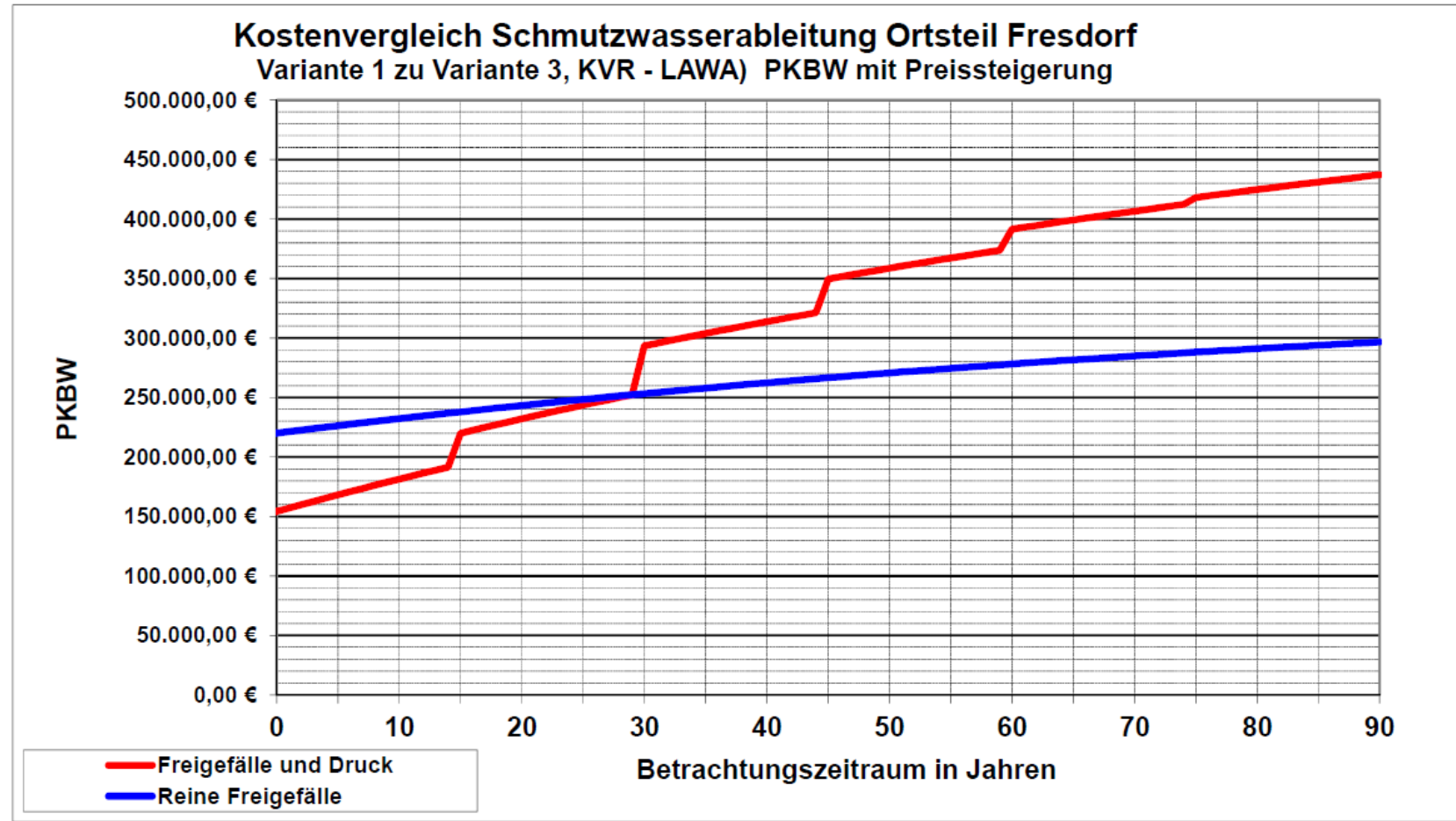
Variante 4 – SW-Erschließung (Freigefälle) mit Überleitung zur KA Stahnsdorf

- SW-Netz und Pumpwerk wie Variante 1
- Transportüberleitung zum HPW Wildenbruch in der Potsdamer Allee
- Schätzung Netto-Baukosten ca. 1.726 TEUR

Variante 3 und Variante 4



Variantenvergleich – V1 vs. V3



Variante 3 – SW-Erschließung (Freigefälle) mit Ortskläranlage

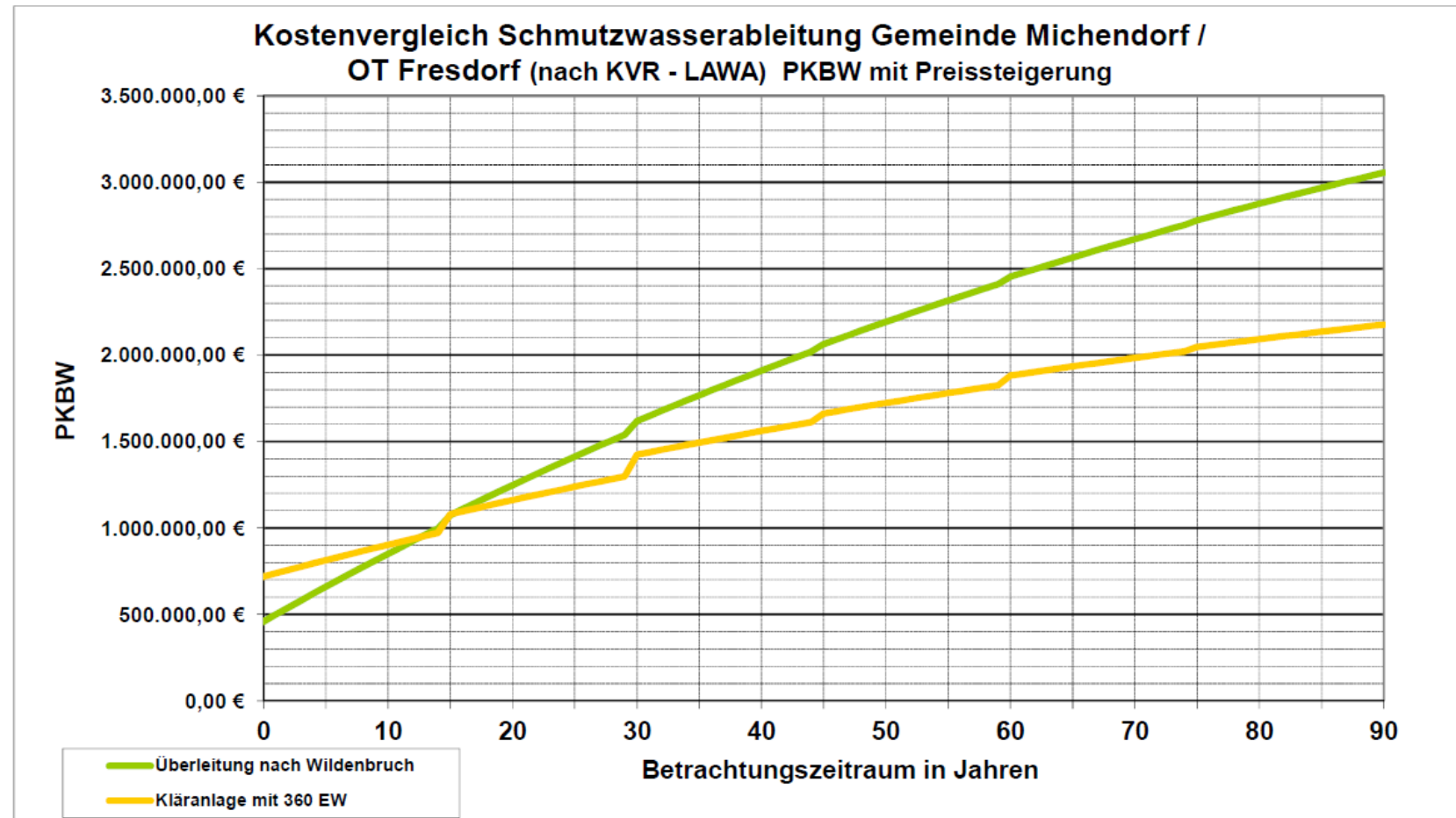
Betriebskosten Kläranlage		EH	Fresdorf
Daten der Kläranlage	Anschlussgröße	EW	360
	Jährliche Abfuhrmenge	m ³ /Jahr	266
	Energieverbrauch pro Jahr	kWh/Jahr	8.970
	Kosten für Technische Ausrüstung	€	35.524 €
Einzelkosten	Schlammabfuhr	€/m ³	30,00 €
	Strom	€/kWh	0,20 €
	Anzahl der Wartungen pro Jahr	Einsätze	12
	Dauer je Wartung	h/Wartung	4
	Kosten je Wartung	€/Wartung	240,00 €
	Laborkosten pro Wartung	€/Wartung	90,00 €
	Jährlicher Reparaturanteil	%/Jahr	4%
Gesamtkosten	Schlammabfuhr	€/Jahr	7.992 €
	Strom	€/Jahr	1.794 €
	Wartung	€/Jahr	2.880 €
	Laborkosten	€/Jahr	1.080 €
	Reparatur	€/Jahr	1.421 €
	Summe	€/Jahr	15.167 €

Variante 4 – SW-Erschließung (Freigefälle) mit Überleitung zur KA Stahnsdorf

Wegfall der Betriebs- und Reinvestitionskosten einer kleinen Kläranlage, dafür jedoch weitere Folgekosten für:

- Nutzung der Pumpwerke und Kanäle des Transportüberleitungssystems zur KA Stahnsdorf mit einer Gesamtlänge von 19.580 m
- Transportentgelte für ADL der EWP und Einleitentgelte der BWB
- Zwischenspeicherung SW zur Einhaltung der vertraglichen Durchflüsse
- Folgekosten Geruch und Korrosion aufgrund langer Fließzeiten
- daraus überschlägliche Abschätzung der laufenden Kosten von 2,80 EUR/m³

Variantenvergleich – V3 vs. V4



Vorzugsvariante

- Variante 3 mit SW-Erschließung im Freigefällesystem und Bau einer kleinen Ortskläranlage für 360 EW
- Netto-Baukosten 1.986.743 EUR
- 12 % Baunebenkosten 238.409 EUR
- Summe Netto-Baukosten 2.225.152 EUR
- 19 % Mehrwertsteuer 422.779 EUR
- **Brutto-Baukosten 2.647.931 EUR**
- Verhältniswert Nettobaukosten/Einwohner derzeit 6.493 EUR/E

Grundlagen für KVR: Untersuchungszeitraum 90 Jahre, Zinssatz 3 % p. a.,
Preissteigerung 2 % p. a.

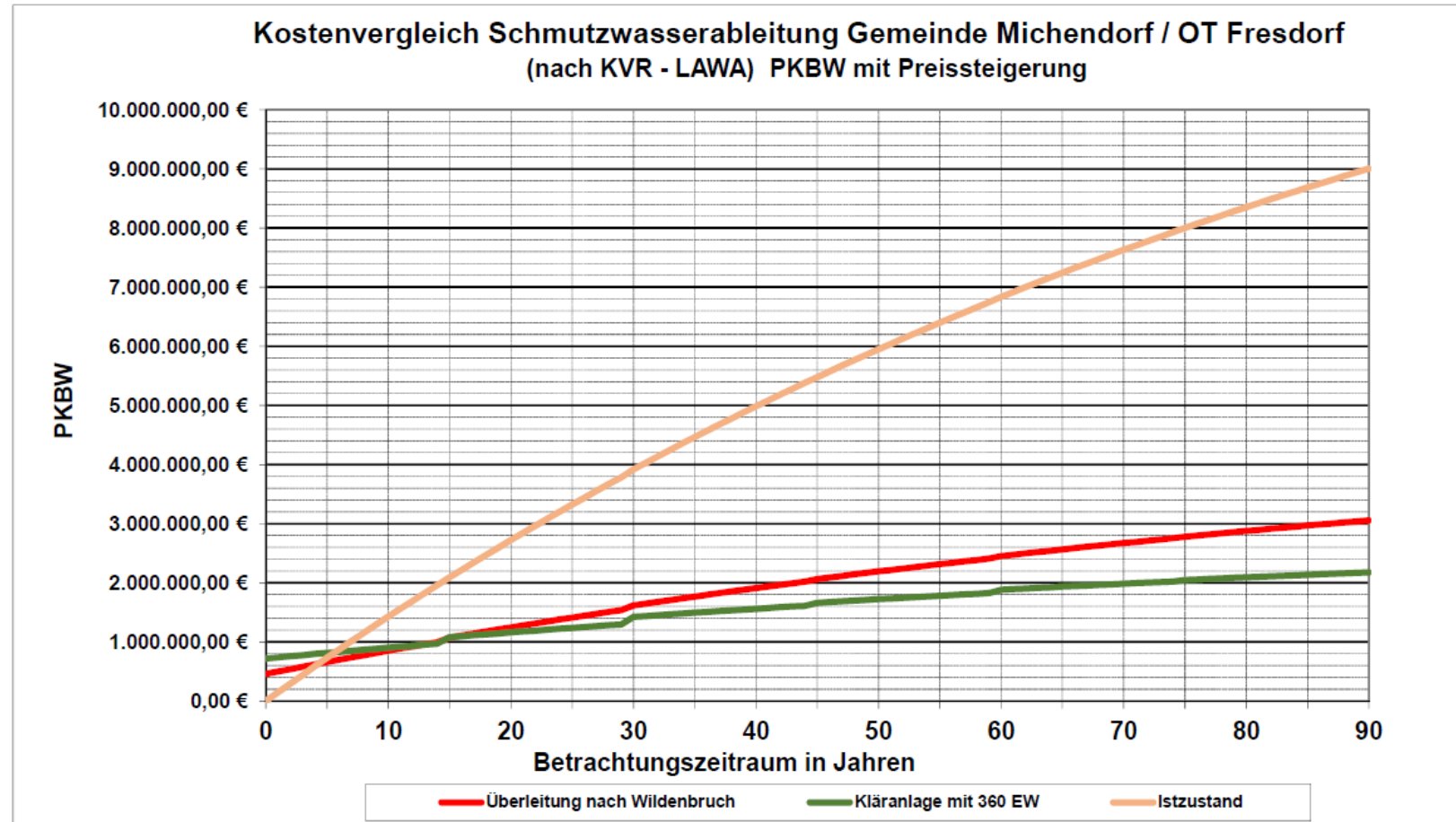
Betrachtung Variante 5 gemeinsame Kläranlage mit Nachbarorten

- Gemeinsame Kläranlage für Fresdorf und Stücken (800 EW)
- Transportüberleitung 3.200 m
- Netto-Baukosten KA Fresdorf und Stücken 950.000 EUR
- Netto-Baukosten Transportüberleitung 480.000 EUR
- Netto-Baukosten KA Fresdorf mit Zuleitung -595.000 EUR
- Netto-Baukosten KA Stücken mit Zuleitung -665.000 EUR
- **Summe Mehrkosten gemeinsame Kläranlage 170.000 EUR**
- Bei Anschluss von Tremisdorf weitere 3.000 m Transportüberleitung erforderlich – Kosten-Verhältnis zu den Einzelanlagen je Ortsteil noch ungünstiger – **Variante 5 nicht weiter verfolgt.**

Variantenvergleich – V0

Kostenart	Variante 4			Variante 3			Variante 0		
	Menge	ME		Menge	ME		Menge	ME	
SW-Anfall im Jahr	14.020	m³							
angeschlossene Einwohner	360	E							
Sammelgruben	66	Stck							
Kleinkläranlagen	53	Stck							
Investitionskosten (IK):									
Ortspumpwerke TUL	150.000	€/St	1,00 St	150.000,00 €	0 St	0,00 €			
Ortspumpwerke KA	120.000	€/St	1 St	0,00 €	1 St	120.000,00 €			
Druckspülstation	10.000	€/St	1,00 St	10.000,00 €	0 St	0,00 €			
Abwasserdruckleitung Ort	50	€/m	330,00 m	16.500,00 €		0,00 €			
Abwasserdruckleitung DN 80	155	€/m	1821,00 m	282.255,00 €	800 m	124.000,00 €			
Kläranlage 360 EW	475.000	€/St	0,00 St	0,00 €	1 St	475.000,00 €			
Summe:				458.755,00 €		719.000,00 €			0,00 €
Reinvestitionskosten (IKR):									
Reinvestition nach 15 Jahren	15			64.000,00 €		143.000,00 €			
Reinvestition nach 30 Jahren	30			116.912,85 €		270.680,00 €	53 St		53.000,00 €
Reinvestition nach 45 Jahren	45			64.000,00 €		143.000,00 €			
Reinvestition nach 60 Jahren	60			116.912,85 €		270.680,00 €	53 St		53.000,00 €
Reinvestition nach 75 Jahren	75			64.000,00 €		143.000,00 €			
Summe:				425.825,70 €		970.360,00 €			106.000,00 €
Laufende Kosten (LK):									
Betrieb Abwasserpumpwerk	1.000	€/St	1,00 St	1.000,00 €	1 St	1.000,00 €			
Betrieb ADL	0,50	€/m	2151,00 m	1.075,50 €	800 m	400,00 €			
Betrieb KA 235 EW	15.167	€/a	0,00 St	0,00 €	1 St	15.167,00 €			
Über- und Einleitkosten	2,80	€/m³		39.256,00 €		0,00 €			
Abwasserabgabe	0,20	€/m³		0,00 €		2.804,00 €			
SW - Abfuhr - Grundgebühr	92,00	€/HA					66 St		6.072,00 €
SW - Abfuhr - Mengengebühr	11,65	€/m³					11.216 m³		130.666,40 €
Kleinkläranlage - Wartung	120,00	€/St					53 St		6.360,00 €
Kleinkläranlage - Betrieb	50,00	€/St					53 St		2.650,00 €
Kleinkläranlage - Schlamm	45,30	€/m³					106 m³		4.801,80 €
Summe:				41.331,50 €		19.371,00 €			150.550,20 €
Projektkostenbarwert:									
Untersuchungszeitraum (Jahre):	90			1.873.117,25 €		1.622.187,70 €			4.698.249,75 €
Zinssatz (% p.a.):	3,0								
Projektkostenbarwert incl. Preissteigerung:									
Untersuchungszeitraum (Jahre):	90								
Zinssatz (% p.a.):	3,0			3.055.503,94 €		2.176.341,62 €			9.005.099,33 €
Preissteigerung (% p.a.):	2,0								
Jahreskosten:									
Untersuchungszeitraum (Jahre):	90			60.418,45 €		52.324,57 €			151.544,68 €
Zinssatz (% p.a.):	3,0								

Variantenvergleich – V0





Mittelmärkische
Wasser- und
Abwasser GmbH

Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit

**WIR
KÖNNEN
WASSER**