



Mittelmärkische  
Wasser- und  
Abwasser GmbH

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

17. November 2021

**WIR  
KÖNNEN  
WASSER**

## Grundlagen

- 241 Einwohner (2020) – Prognose 292 Einwohner (2040)
- Ist-Zustand
  - dezentral – 241 Einwohner über 84 abflusslose Sammelgruben und 28 Kleinkläranlagen
- Schmutzwasseranfall 97 l/(E·d)
- Erschließung des Ortskerns – Außenbereiche weiter dezentral (2 E)

## Variantenuntersuchung

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

## **Variante 1 – SW-Erschließung (Freigefälle) mit Ortskläranlage**

- Freigefälleentwässerung
- 1 SW-Pumpwerk in der Tremisdorfer Dorfstraße (Tiefpunkt)
- Kleine Kläranlage für 290 EW (z. B. SBR-Verfahren) mit Versickerung des gereinigten Schmutzwassers über Pflanzenbeet – Standort außerhalb der Ortslage (Zuleitung ca. 300 m)
- Schätzung Netto-Baukosten ca. 1.717 TEUR

## **Variante 2 – SW-Erschließung (Freigefälle) mit Überleitung zur KA Stahnsdorf**

- SW-Netz und 1 Pumpwerk wie Variante 1
- Transportüberleitung zum Ortspumpwerk Fresdorf in der Luckenwalder Straße
- Schätzung Netto-Baukosten ca. 1.720 TEUR

## Variante 1 und Variante 2





## Variante 1 – SW-Erschließung (Freigefälle) mit Ortskläranlage

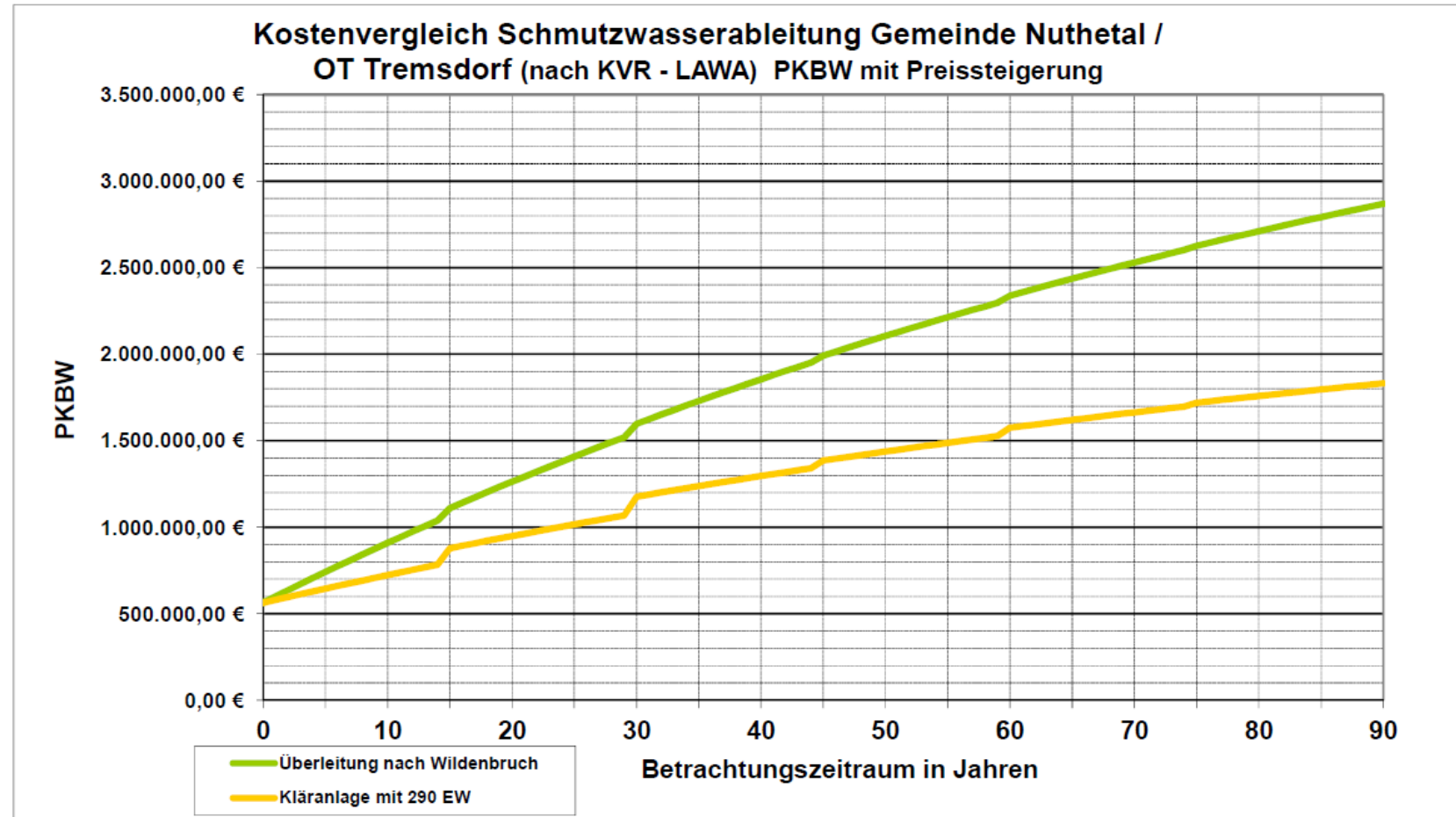
| Betriebskosten Kläranlage   |                                  | EH                   | Tremisdorf      |
|-----------------------------|----------------------------------|----------------------|-----------------|
| <b>Daten der Kläranlage</b> | Anschlussgröße                   | EW                   | 290             |
|                             | Jährliche Abfuhrmenge            | m <sup>3</sup> /Jahr | 221             |
|                             | Energieverbrauch pro Jahr        | kWh/Jahr             | 7.183           |
|                             | Kosten für Technische Ausrüstung | €                    | 35.524 €        |
| <b>Einzelkosten</b>         | Schlammabfuhr                    | €/m <sup>3</sup>     | 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%              |
|                             |                                  |                      |                 |
| <b>Gesamtkosten</b>         | Schlammabfuhr                    | €/Jahr               | 6.642 €         |
|                             | Strom                            | €/Jahr               | 1.437 €         |
|                             | Wartung                          | €/Jahr               | 2.880 €         |
|                             | Laborkosten                      | €/Jahr               | 1.080 €         |
|                             | Reparatur                        | €/Jahr               | 1.421 €         |
|                             | <b>Summe</b>                     | <b>€/Jahr</b>        | <b>13.460 €</b> |

## Variante 2 – 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 21.735 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 3,00 EUR/m<sup>3</sup>

## Variantenvergleich – V1 vs. V2



## Vorzugsvariante

- Variante 1 mit SW-Erschließung im Freigefällesystem und Bau einer kleinen Ortskläranlage für 290 EW
- Netto-Baukosten 1.717.288 EUR
- 12 % Baunebenkosten 206.074 EUR
- Summe Netto-Baukosten 1.923.362 EUR
- 19 % Mehrwertsteuer 365.439 EUR
- **Brutto-Baukosten 2.288.801 EUR**
- Verhältniswert Nettobaukosten/Einwohner derzeit 7.185 EUR/E

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



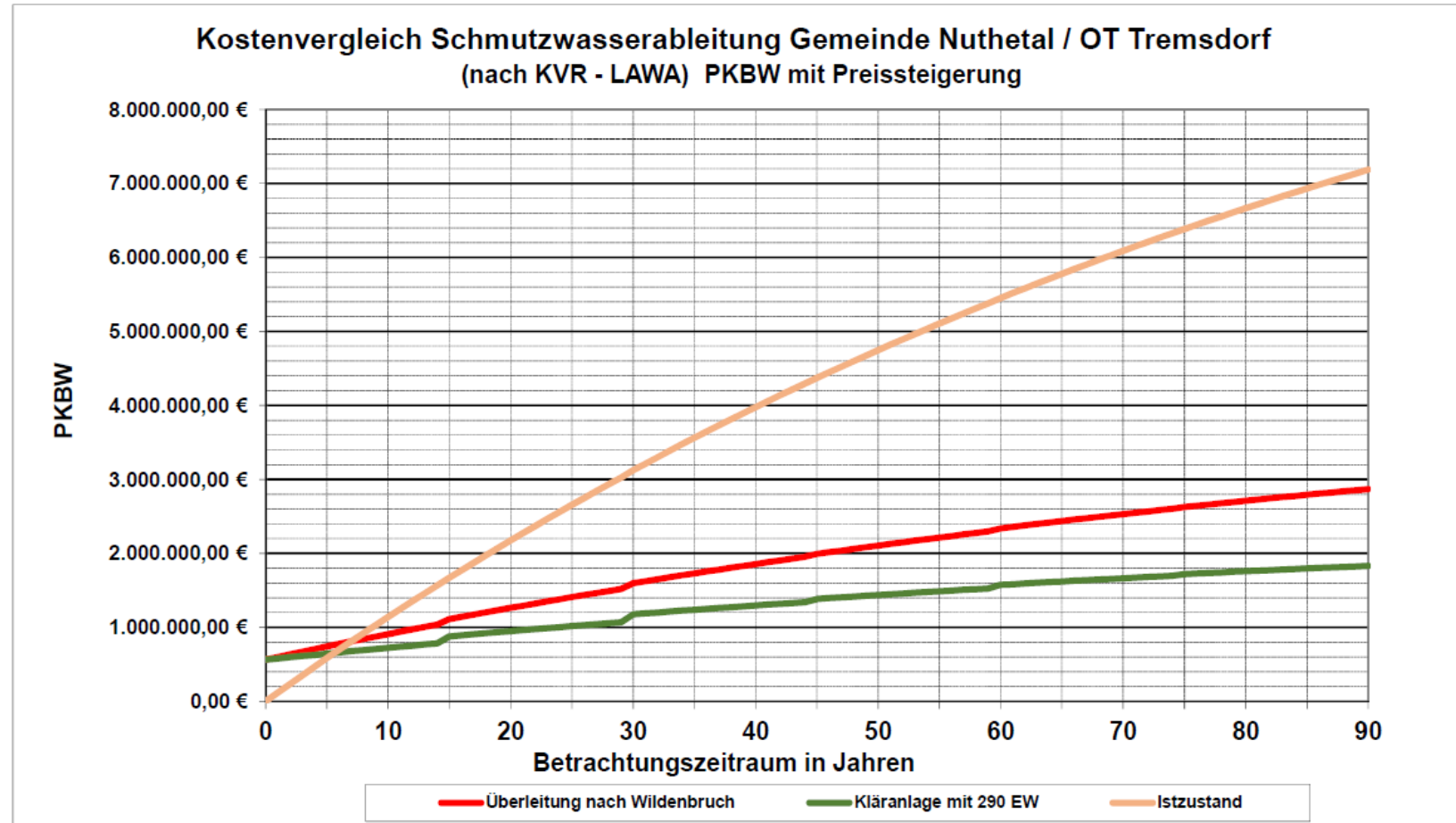
## Betrachtung Variante 3 gemeinsame Kläranlage mit Nachbarorten

- Gemeinsame Kläranlage für Fresdorf und Tremisdorf (650 EW)
- Transportüberleitung 3.300 m
- Netto-Baukosten KA Fresdorf und Tremisdorf 800.000 EUR
- Netto-Baukosten Transportüberleitung 495.000 EUR
- Netto-Baukosten KA Fresdorf mit Zuleitung -595.000 EUR
- Netto-Baukosten KA Tremisdorf mit Zuleitung -445.000 EUR
- **Summe Mehrkosten gemeinsame Kläranlage 255.000 EUR**
- Bei Anschluss von Stücken weitere 2.800 m Transportüberleitung erforderlich – Kosten-Verhältnis zu den Einzelanlagen je Ortsteil noch ungünstiger – **Variante 3 nicht weiter verfolgt.**

### Variantenvergleich – V0

| Kostenart  |         |       | Variante 4 |    |                              | Variante 3 |    |                       | Variante 0 |    |  |
|--|---------|-------|------------|----|------------------------------|------------|----|-----------------------|------------|----|--|
|  |         |       | Menge      | ME |                              | Menge      | ME |                       | Menge      | ME |  |
| SW-Anfall im Jahr                                  | 11.294  | m³    |            |    |                              |            |    |                       |            |    |  |
| angeschlossene Einwohner                           | 290     | E     |            |    |                              |            |    |                       |            |    |  |
| Sammelgruben                                       | 84      | Stck  |            |    | Überleitung nach Wildenbruch |            |    | Kläranlage mit 290 EW |            |    | IST - Zustand                                      |
| Kleinkläranlagen                                   | 28      | Stck  |            |    |                              |            |    |                       |            |    | Sammelgruben und Kleinkläranlagen bleiben bestehen |
| <b>Investitionskosten (IK):</b>                    |         |       |            |    |                              |            |    |                       |            |    |  |
| Ortspumpwerke TUL                                  | 150.000 | €/St  | 1          | St | 150.000,00 €                 | 0          | St | 0,00 €                |            |    |  |
| Ortspumpwerke KA                                   | 115.000 | €/St  |            | St | 0,00 €                       | 1          | St | 115.000,00 €          |            |    |  |
| Druckspülstation                                   | 10.000  | €/St  | 1          | St | 10.000,00 €                  | 0          | St | 0,00 €                |            |    |  |
| Abwasserdruckleitung Ort                           | 70      | €/m   | 762        | m  | 53.340,00 €                  | 0          | m  | 0,00 €                |            |    |  |
| Abwasserdruckleitung DN 80                         | 160     | €/m   | 2.194      | m  | 351.040,00 €                 | 300        | m  | 48.000,00 €           |            |    |  |
| Kläranlage 290 EW                                  | 400.000 | €/St  | 0          | St | 0,00 €                       | 1          | St | 400.000,00 €          |            |    |  |
| Summe:   |         |       |            |    | 564.380,00 €                 |            |    | 563.000,00 €          |            |    | 0,00 €   |
| <b>Reinvestitionskosten (IKR):</b>                 |         |       |            |    |                              |            |    |                       |            |    |  |
| Reinvestition nach 15 Jahren                       | 15      |       |            |    | 64.000,00 €                  |            |    | 126.000,00 €          |            |    |  |
| Reinvestition nach 30 Jahren                       | 30      |       |            |    | 124.306,60 €                 |            |    | 232.360,00 €          | 28         | St | 28.000,00 €  |
| Reinvestition nach 45 Jahren                       | 45      |       |            |    | 64.000,00 €                  |            |    | 126.000,00 €          |            |    |  |
| Reinvestition nach 60 Jahren                       | 60      |       |            |    | 124.306,60 €                 |            |    | 232.360,00 €          | 28         | St | 28.000,00 €  |
| Reinvestition nach 75 Jahren                       | 75      |       |            |    | 64.000,00 €                  |            |    | 126.000,00 €          |            |    |  |
| Summe:   |         |       |            |    | 440.613,20 €                 |            |    | 842.720,00 €          |            |    | 56.000,00 €  |
| <b>Laufende Kosten (LK):</b>                       |         |       |            |    |                              |            |    |                       |            |    |  |
| Betrieb Abwasserpumpwerk                           | 1.000   | €/ St | 1          | St | 1.000,00 €                   | 1          | St | 1.000,00 €            |            |    |  |
| Betrieb ADL  | 0,50    | €/ m  | 2.956      | m  | 1.478,00 €                   | 300        | m  | 150,00 €              |            |    |  |
| Betrieb KA 235 EW                                  | 13.460  | €/a   | 0          | St | 0,00 €                       | 1          | St | 13.460,00 €           |            |    |  |
| Über- und Einleitkosten                            | 3,00    | €/ m³ |            |    | 33.882,00 €                  |            |    | 0,00 €                |            |    |  |
| Abwasserabgabe                                     | 0,20    | €/ m³ |            |    | 0,00 €                       |            |    | 2.258,80 €            |            |    |  |
| SW - Abfuhr - Grundgebühr                          | 92,00   | €/HA  |            |    |                              |            |    |                       | 84         | St | 7.728,00 €   |
| SW - Abfuhr - Mengengebühr                         | 11,65   | €/m³  |            |    |                              |            |    |                       | 9.035      | m³ | 105.260,08 €                                       |
| Kleinkläranlage - Wartung                          | 120,00  | €/St  |            |    |                              |            |    |                       | 28         | St | 3.360,00 €   |
| Kleinkläranlage - Betrieb                          | 50,00   | €/St  |            |    |                              |            |    |                       | 28         | St | 1.400,00 €   |
| Kleinkläranlage - Schlamm                          | 45,30   | €/m³  |            |    |                              |            |    |                       | 56         | m³ | 2.536,80 €   |
| Summe:   |         |       |            |    | 36.360,00 €                  |            |    | 16.868,80 €           |            |    | 120.284,88 €                                       |
| <b>Projektkostenbarwert:</b>                       |         |       |            |    |                              |            |    |                       |            |    |  |
| Untersuchungszeitraum (Jahre):                     | 90      |       |            |    | 1.828.914,87 €               |            |    | 1.349.062,80 €        |            |    | 3.745.408,98 €                                     |
| Zinssatz (% p.a.):                                 | 3,0     |       |            |    |                              |            |    |                       |            |    |  |
| <b>Projektkostenbarwert incl. Preissteigerung:</b> |         |       |            |    |                              |            |    |                       |            |    |  |
| Untersuchungszeitraum (Jahre):                     | 90      |       |            |    |                              |            |    |                       |            |    |  |
| Zinssatz (% p.a.):                                 | 3,0     |       |            |    | 2.869.079,88 €               |            |    | 1.831.635,28 €        |            |    | 7.186.446,49 €                                     |
| Preissteigerung (% p.a.):                          | 2,0     |       |            |    |                              |            |    |                       |            |    |  |
| <b>Jahreskosten:</b>                               |         |       |            |    |                              |            |    |                       |            |    |  |
| Untersuchungszeitraum (Jahre):                     | 90      |       |            |    | 58.992,67 €                  |            |    | 43.514,78 €           |            |    | 120.810,26 €                                       |
| Zinssatz (% p.a.):                                 | 3,0     |       |            |    |                              |            |    |                       |            |    |  |

## Variantenvergleich – V0







Mittelmärkische  
Wasser- und  
Abwasser GmbH

Vielen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit

**WIR  
KÖNNEN  
WASSER**