

ANLAGE 5

Kostenvergleich und Erläuterungen zur geplanten digitalen Wasser-Zählerstandserfassung

Annahmen:

- a) Umstellung im Zeitraum von 6 Jahren (alter Eichzeitraum)
- b) durchgängig aktuelles Preisniveau (zur Vereinfachung)
- c) Kostenvergleichsbasis auf 12 Jahre (neuer Eichzeitraum)

			analoge Zähler (derzeit)	digitale Zähler (zukünftig)
1. Zählerwechsel durch externen Dienstleister				
Zähleranzahl	Jahre	Kosten/Zähler		Kosten bei 6 Jahren Eichzeitraum (derzeit)
3.900	6 Jahre	37,80		
	1. Jahr		24.570 €	12.285 €
	2. Jahr		24.570 €	12.285 €
	3. Jahr		24.570 €	12.285 €
	4. Jahr		24.570 €	12.285 €
	5. Jahr		24.570 €	12.285 €
	6. Jahr		24.570 €	12.285 €
	7. bis 12. Jahr		147.420 €	73.710 €
			294.840 €	147.420 €
2. Einsparung Ablesekarten u. Software Zählerstandserfassung (ekom21)				
5.000 € p.a.	1. Jahr	5.000 €	5.000 €	4.167 €
	2. Jahr	4.167 €	5.000 €	3.333 €
	3. Jahr	3.333 €	5.000 €	2.500 €
	4. Jahr	2.500 €	5.000 €	1.667 €
	5. Jahr	1.667 €	5.000 €	833 €
	6. Jahr	833 €	5.000 €	0 €
	7. bis 12. Jahr	0	30.000 €	0 €
			60.000 €	12.500 €
3. Kosten für Zählerbeschaffung				
Zähleranzahl	Jahre	Kosten/Zähler		
3.900	6 Jahre	30,00 (analog)		

3.900 12 Jahre 80,00 (digital)

1. Jahr	19.500 €	26.000 €
2. Jahr	19.500 €	26.000 €
3. Jahr	19.500 €	26.000 €
4. Jahr	19.500 €	26.000 €
5. Jahr	19.500 €	26.000 €
6. Jahr	19.500 €	26.000 €
7. bis 12. Jahr	117.000 €	156.000 €
	234.000 €	312.000 €

4. Kosten Zählerüberprüfung (Stichproben Eichung nach 6 Jahren)

1. bis 6. Jahr	0 €	0 €
7. bis 9. Jahr	0 €	12.500 €
10. bis 10. Jahr	0 €	12.500 €
	0 €	25.000 €

5. lfd. Kosten neue Auswertungs-Software

3.000 € p.a.

1. Jahr	0 €	3.000 €
2. Jahr	0 €	3.000 €
3. Jahr	0 €	3.000 €
4. Jahr	0 €	3.000 €
5. Jahr	0 €	3.000 €
6. Jahr	0 €	3.000 €
7. bis 12. Jahr	0 €	3.000 €
	0 €	18.000 €
	0 €	39.000 €

6. Personalkosten Steuer-Verwaltung

KGST-Personalkostentabellen 2025/2026

EG 8 zzgl. Gemeinkosten u. Sachkosten

VZÄ

89.380 €

1,64

146.583 €

ca. 50 % der Arbeitszeit für Wasser/Abwasser

73.292 €

für 3 Monate (Dez.-Feb.)

18.323 €

1. Jahr	18.323 €	15.269 €
2. Jahr	18.323 €	12.215 €
3. Jahr	18.323 €	9.161 €
4. Jahr	18.323 €	6.108 €
5. Jahr	18.323 €	3.054 €
6. Jahr	18.323 €	0 €
7. bis 12. Jahr	109.937 €	0 €
	219.875 €	45.807 €

Verarbeitung/Kontrolle digitale Daten (Schätzung ein Drittel) **6.108 €**

1. Jahr	0 €	1.018 €
2. Jahr	0 €	2.036 €
3. Jahr	0 €	3.054 €
4. Jahr	0 €	4.072 €
5. Jahr	0 €	5.090 €
6. Jahr	0 €	6.108 €
7. bis 12. Jahr	0 €	36.646 €
	0 €	58.023 €

7. Befahrung zur Zählerstandserfassung (perspektivisch per Funk)

66 km Straßennetz

ca. 20 km/Stunde

rechnerisch 3,3 Stunden

EG 8

89.380 € p.a.

ca. max. 3,0 Arbeitst. p.a.

EG 8

1.341 €

Fahrzeugkosten (pauschal 80 €/Tag)

240 €

1. Jahr	0 €	264 €
2. Jahr	0 €	527 €
3. Jahr	0 €	791 €
4. Jahr	0 €	1.054 €
5. Jahr	0 €	1.318 €
6. Jahr	0 €	1.581 €
7. bis 12. Jahr	0 €	9.486 €
	0 €	15.020 €

808.715 € 654.769 €

Einsparvolumen 12-Jahreszeitraum ca.

153.946 €

Unabhängig von der vorstehenden überschlägigen Kostengegenüberstellung ist festzustellen, dass mit der Entscheidung zur Einführung der digitalen Wasser-Zählerstandserfassung für Wasserabnehmer und Verwaltung Abläufe deutlich reduziert/vereinfacht werden können.

Systembeschreibung:

Funkwasserzähler besitzen keine mechanisch drehenden Teile, die verschleißanfällig sind. Die Verbrauchsmenge wird mit Hilfe der Fließbewegung des Wassers in einer Ultraschallmessung erfasst und in einem Zählerdisplay angezeigt. Dieses Verfahren ermöglicht auch die Messung von Kleinstverbräuchen und trägt so zu einer **exakten und stichtagsgenauen Verbrauchsermittlung** bei. Die Zähler arbeiten sehr verbrauchsarm und sind batteriebetrieben. Die nach dem Gesetz geregelte Eichzeit beträgt sechs Jahre. Eine Verlängerung ist nach einem von den Eichbehörden geregelten Stichprobenverfahren möglich. In der Praxis hat sich eine zweimalige Verlängerung um jeweils drei Jahre auf insgesamt zwölf Jahre etabliert. Während dieser Zeit ist im Regelfall kein Austausch der Batterie erforderlich.

Zur Verbrauchsabrechnung ist vorgesehen, die Zählerdaten einmal jährlich auszulesen. Hierbei werden die Zählernummer, der aktuelle Zählerstand und eventuelle Fehlermeldungen erfasst. Die Daten sollen im Vorbeifahren, sogenanntes Drive-by-Verfahren, von den Mitarbeitern der Gemeindewerke erfasst werden. Perspektivisch können auch Funknetze aufgebaut und nach den Prinzipien des Systems LoRa (LongRange - große Reichweite) betrieben werden. Zunächst soll das Auslesen der Daten im Vorbeifahren angewendet werden. Somit wird die Servicequalität deutlich erhöht, da Terminvereinbarungen oder der Aufwand für Selbstablesungen entfällt.

Neue Zählervarianten können zusätzlich mit einem sogenannten Geräuschlogger zur Erfassung bzw. **Lokalisierung von Rohrbrüchen** ausgestattet werden. Derzeit ist eine Lokalisierung von Rohrbrüchen nur großflächig für bestimmte Verbrauchszonen möglich, die genaue Lage muss häufig sehr aufwändig gesucht werden. Um Wasserverluste zu minimieren und die Betriebssicherheit zu erhöhen ist der Einsatz von Geräuschloggern aus technischer Sicht ein vielversprechendes Instrument.

Strahlenbelastung:

Die Zähler sind batteriebetrieben. Diese Batterie versorgt sowohl das Messsystem als auch die Funkeinheit für mehr als 12 Jahre mit Strom. Die elektromagnetische Strahlung des Systems ist auf Grund dieser technischen Gegebenheiten im Vergleich zu anderen Hochfrequenzfunkquellen, wie z.B. Ratadio, Funk- oder Mobiltelefonie oder Fernsehern, äußerst gering und liegt **weit unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte**. Mit einer Sendeleistung von weniger als 25 mW (0,025 Watt), manchmal sogar nur 10 mW, arbeiten Funkwasserzähler extrem sparsam. Das ist 80-mal weniger als Smartphones, welche mit zu 2.000 mW (2 Watt) senden. Funkwasserzähler senden Funksignale nur für 4 bis 15 Millisekunden pro Signal. Zwischen den Signalen gibt es eine lange Sendepause, die mindestens 1.000-mal länger ist als die Dauer des Signals. Pro Tag beträgt der maximale Funkzeitraum eines Zählers insgesamt 86,4 Sekunden. Die von Funkwasserzählern genutzte Frequenz von 868 MHz ist in drahtlosen Anwendungen üblich und gilt bei so geringen Leistungen als **gesundheitlich unbedenklich**.