

Sitzungsvorlage **des Bau- und Werksausschusses**
am 18.01.2021 öffentlich
TOP DSNR.:

Städtisches Wasserwerk - Umstieg auf elektronische Funkwasserzähler mit Ultraschalltechnologie

Anlage/n: Beispiel Kostenentwicklung Zählerarten im 15 Jahres-Zeitraum

Sachbericht:

Das Personal des Städtischen Wasserwerks ist bestrebt, die betrieblichen Abläufe, sowie die Technik der Wasserversorgungsanlagen und des -netzes stetig zu verbessern. Im Bereich der Wasserzähler ist die Ultraschalltechnologie momentan das Maß aller Dinge. Bis dato wurden Flügelrad-Wasserzähler, sowie die dazugehörigen Patronen in der Hausinstallation verbaut. Durch die Ultraschallwasserzähler würden sich einige Vorteile ergeben:

- **Höhere Zählerqualität und genauerer Messbereich**
Die Ultraschallwasserzähler haben keine beweglichen Teile, was sich positiv auf den Verschleiß auswirkt. Bei Standartdurchmesser Q3 = 4 ergibt sich bei den Ultraschallzählern ein Anfangsdurchfluss von ca. 3 l/h. Der Anfangsdurchfluss eines Flügelradzählers liegt bei 10 l/h, somit werden erheblich genauere Messergebnisse erzielt.
- **Auswertungsmöglichkeiten**
Durch eine Schnittstelle am Zähler ergeben sich Auslesemöglichkeiten von Tages und Monatswerten, eine Analyse über einen individuellen Zeitraum wird verfügbar. Hierdurch ergibt sich ein deutlicher Nutzen im Dialog mit dem Bürger. Hohe Verbrauchsspitzen lassen sich leicht ermitteln und wären nachvollziehbar.
- **Leckageerkennung**
Einige Modelle haben eine akustische Leckagedetektion vor und nach dem Zähler. Somit ließen sich Lecks im Leitungsnetz schneller erkennen. In den letzten Jahren wurden vermehrt Datenlogger zur Rohrnetzüberwachung eingebaut. Die Leckageerkennung wäre ein zusätzlicher, wichtiger Schritt zur stetig besseren Überwachung des Leitungsnetzes.
- **Fernablesung**
Durch ein Funkmodul am Zähler können die Zählerstände vom Wasserwerkspersonal stichtagsgenau per Tablet bzw. Smartphone eingeholt werden. Dadurch kann der Verwaltungs- und Abrechnungsaufwand deutlich minimiert werden. Außerdem werden Ablesefehler verhindert und Schätzungen des Verbrauchs sind nicht mehr notwendig. Die Wasserabrechnung könnte wesentlich schneller bearbeitet und an den Bürger versendet werden. In Zeiten der weltweiten Corona-Pandemie findet eine kontaktlose Fernablesung nochmals eine ganz andere Brisanz und Wichtigkeit.

- **Lebensdauer von 15 Jahren**

Durch das Stichprobenverfahren können die Wasserzähler mit höherer Qualität 15 Jahre lang genutzt werden. Die Zählerwechselkosten und Anschaffungskosten der Austauschpatronen nach 6 Jahren entfallen, was die Wirtschaftlichkeit deutlich verbessert und den Umweltgedanken stärkt.

Nachteile und Auswirkungen

Natürlich darf nicht verschwiegen werden, dass von den Zählern eine Funkbelastung ausgeht. Diese fällt jedoch verschwindend gering aus bzw. ist deutlich kleiner als bei den meisten heute in Haushalten zu findenden Geräten, wie etwa ein Smartphone, WLAN-Abdeckung, Babyphone oder ein schnurloses Telefon.

Für das spannungsfreie Anbringen der Funkwasserzähler in der Hauswasserinstallation ist ein Zählerbügel notwendig. Dieser müsste eventuell bei älteren Objekten komplett nachgerüstet werden, was zusätzliche Kosten für die Hauseigentümer verursachen wird. Grundsätzlich lässt sich jedoch feststellen, dass Wasserzähler nach DIN 1988, Teil 2.9 ff. bereits jetzt spannungsfrei einzubauen sind.

Der höhere Einkaufspreis der Funkwasserzähler wirkt sich auf die Gebührenkalkulation aus, jedoch nicht so stark wie bislang angenommen wurde. Die erstmalige Anschaffung der Ultraschallzähler könnte aufgrund der wesentlichen Verbesserung im Vermögensplan verausgabt und aktiviert werden, womit diese über die jährliche Abschreibung in die Gebührenkalkulation mit einfließt.

Beispiel:

Anschaffungskosten 2021:

730 Wasserzähler x 80 € netto	58.400 €
Geteilt durch Nutzungsdauer 15 Jahre =	3.893,33 €

	Anschaffungskosten	Abschreibung neu	Abschreibung gesamt
2021	58.400 €	3.893,33 €	3.893,33 €
2022	58.400 €	3.893,33 €	7.786,66 €
2023	58.400 €	3.893,33 €	11.679,99 €
2024	58.400 €	3.893,33 €	15.573,32 €
2025	58.400 €	3.893,33 €	19.466,65 €
2026	58.400 €	3.893,33 €	23.359,98 €
2027	2.400 € (nur Neubau. bspw. 30 Zähler)	160 €	23.519,98 €
2028	2.400 €	160 €	23.679,98 €

Beim Flügelradzähler wird davon ausgegangen, dass in den genannten Zeiträumen nur die Patronen gewechselt werden müssen. Der aktuelle Einkaufspreis für die Wechselpatrone liegt bei 8,45 € netto. Für einen neuen Flügelradzähler wären im Einkauf derzeit 25,00 € netto zu bezahlen.

Nach sechs Jahren wären die Ultraschallzähler im kompletten Versorgungsgebiet eingebaut. Mit der Verlängerung der Nutzungsdauer auf 15 Jahre durch das Stichprobenverfahren müssten die ersten Zähler aus dem Jahrgang 2021 erst im

Jahre 2036 wieder getauscht werden. Diese Austauschzähler müssten jedoch dann als Unterhaltsausgabe im Erfolgsplan gebucht werden. Für die zusätzliche Installation von Wasserzählern aufgrund neuer Baugebiete und Objekte müssten aller Vorausicht jährlich ca. 30 Zähler dazugerechnet werden.

Als rechtliche Voraussetzung für die Anwendung der Funkwasserzähler müsste eine Änderung der Wasserabgabesatzung beschlossen werden (s. a. Art. 24 Abs. 4 GO). Die Neufassung der Wasserabgabesatzung (WAS) und Beitrags- und Gebührensatzung zur Wasserabgabesatzung (BGS-WAS) soll jedoch bereits in der nächsten Stadtratssitzung behandelt werden.

Aus Sicht der Verwaltung ist der Umstieg auf elektronische Funkwasserzähler sehr zu begrüßen. Die Vorteile der neuen Technik überwiegen deutlich und bieten sowohl dem Personal des Wasserwerks, der Verwaltung und schlussendlich dem Bürger selbst ein Plus. Außerdem sind die Ultraschallzähler über einen Nutzungszeitraum von 15 Jahren wirtschaftlicher als die Flügelradzähler mit Patronentausch (vgl. Anlage).

Beschlussvorschlag:

Der Bau- und Werksausschuss der Stadt Weißenhorn erteilt seine Zustimmung zum Umstieg auf Funkwasserzähler mit Ultraschalltechnik. Entsprechende Haushaltsmittel sind im Vermögensplan des Jahres 2021 einzustellen.

Andreas Palige
Werkleiter

Jutta Kempter
3. Bürgermeisterin

Verwaltungsinterne Vermerke:

Information und Beteiligung der Fachbereiche			
<input type="checkbox"/> Fachbereich 1	<input type="checkbox"/> Fachbereich 2	<input checked="" type="checkbox"/> Fachbereich 3 Michael Konrad	<input type="checkbox"/> Fachbereich 4
Sitzungsvorlagen mit möglicher finanzieller Auswirkung			
Für den betroffenen TOP sind			
<input type="checkbox"/> <u>keine</u> Haushaltsmittel erforderlich			
<input checked="" type="checkbox"/> Haushaltsmittel erforderlich (-> Gegenzeichnung der Finanzverwaltung erforderlich)			
<input checked="" type="checkbox"/> und unter der Haushaltsstelle 8150.5380 und 8150.9560 eingestellt		<input type="checkbox"/> und noch <u>keine</u> Haushaltsmittel eingestellt	
Gegenzeichnung der Finanzverwaltung:			
Bekanntgabe von NÖ-TOP's:			
<input type="checkbox"/> Bekanntgabe des Beschlusses sobald Gründe für die Geheimhaltung weggefallen sind (Art. 52 Abs. 3 GO).		<input type="checkbox"/> Personalangelegenheit keine Bekanntgabe.	

Probeberechnung - Vergleich Ultraschall Funkwasserzähler - Flügelradzähler**Nutzungsdauer: 15 Jahre****Ultraschall Funkwasserzähler**

Jahr	Anzahl Zähler	Anschaffungskosten der Ultraschall-Zähler	EDV-Kosten	Arbeitszeit WW Einbau/Austausch	Arbeitszeit WW Stichprobe	Verwaltungsaufwand	Ablesekosten	Gesamt:
2021	730	58.400,00 €	5.000,00 €	15.695,00 €	0,00 €	1.800,00 €	9.500,00 €	90.395,00 €
2022	730	58.400,00 €	1.000,00 €	16.008,90 €	0,00 €	1.652,40 €	7.750,00 €	84.811,30 €
2023	730	58.400,00 €	1.000,00 €	16.329,08 €	0,00 €	1.516,90 €	6.000,00 €	83.245,98 €
2024	730	58.400,00 €	1.000,00 €	16.655,66 €	0,00 €	1.392,52 €	4.250,00 €	81.698,18 €
2025	730	58.400,00 €	1.000,00 €	16.988,77 €	0,00 €	1.278,33 €	2.500,00 €	80.167,10 €
2026	730	58.400,00 €	1.000,00 €	17.328,55 €	0,00 €	1.173,51 €	750,00 €	78.652,06 €
2027	30	2.400,00 €	1.000,00 €	726,37 €	1.452,75 €	594,00 €	384,00 €	6.557,12 €
2028	30	2.400,00 €	1.000,00 €	740,90 €	1.481,80 €	605,88 €	391,68 €	6.620,27 €
2029	30	2.400,00 €	1.000,00 €	755,72 €	1.511,44 €	618,00 €	399,51 €	6.684,67 €
2030	30	2.400,00 €	1.000,00 €	770,83 €	1.541,67 €	630,36 €	407,50 €	6.750,37 €
2031	30	2.400,00 €	1.000,00 €	786,25 €	1.572,50 €	642,96 €	415,65 €	6.817,37 €
2032	30	2.400,00 €	1.000,00 €	801,98 €	1.603,95 €	655,82 €	423,97 €	6.885,72 €
2033	30	2.400,00 €	1.000,00 €	818,02 €	1.636,03 €	668,94 €	432,45 €	6.955,43 €
2034	30	2.400,00 €	1.000,00 €	834,38 €	1.668,75 €	682,32 €	441,10 €	7.026,54 €
2035	30	2.400,00 €	1.000,00 €	851,06 €	1.702,13 €	695,97 €	449,92 €	7.099,07 €
2036	30	2.400,00 €	1.000,00 €	868,09 €	1.736,17 €	709,88 €	458,92 €	7.173,06 €
567.539,25 €								

Flügelradwasserzähler (bisheriges System)

Jahr	Anzahl Zähler	Anschaffungskosten Flügelradzähler/Plombe	EDV-Kosten	Arbeitszeit WW Einbau/Austausch	Arbeitszeit WW Stichprobe	Verwaltungsaufwand	Ablesekosten	Gesamt:
2021	730	6.750,00 €	0,00 €	15.695,00 €	0,00 €	1.800,00 €	11.250,00 €	35.495,00 €
2022	730	6.750,00 €	0,00 €	16.008,90 €	0,00 €	1.836,00 €	11.250,00 €	35.844,90 €

2023	730	6.750,00 €	0,00 €	16.329,08 €	0,00 €	1.872,72 €	11.250,00 €	36.201,80 €
2024	730	6.750,00 €	0,00 €	16.655,66 €	0,00 €	1.910,17 €	11.250,00 €	36.565,83 €
2025	730	6.750,00 €	0,00 €	16.988,77 €	0,00 €	1.948,38 €	11.250,00 €	36.937,15 €
2026	730	6.750,00 €	0,00 €	17.328,55 €	0,00 €	1.987,35 €	11.250,00 €	37.315,89 €
2027	730	6.750,00 €	0,00 €	17.675,12 €	0,00 €	2.027,09 €	11.250,00 €	37.702,21 €
2028	730	6.750,00 €	0,00 €	18.028,62 €	0,00 €	2.067,63 €	11.250,00 €	38.096,26 €
2029	730	6.750,00 €	0,00 €	18.389,19 €	0,00 €	2.108,99 €	11.250,00 €	38.498,18 €
2030	730	6.750,00 €	0,00 €	18.756,98 €	0,00 €	2.151,17 €	11.250,00 €	38.908,14 €
2031	730	6.750,00 €	0,00 €	19.132,12 €	0,00 €	2.194,19 €	11.250,00 €	39.326,31 €
2032	730	6.750,00 €	0,00 €	19.514,76 €	0,00 €	2.238,07 €	11.250,00 €	39.752,83 €
2033	730	6.750,00 €	0,00 €	19.905,05 €	0,00 €	2.282,84 €	11.250,00 €	40.187,89 €
2034	730	6.750,00 €	0,00 €	20.303,16 €	0,00 €	2.328,49 €	11.250,00 €	40.631,65 €
2035	730	6.750,00 €	0,00 €	20.709,22 €	0,00 €	2.375,06 €	11.250,00 €	41.084,28 €
2036	730	6.750,00 €	0,00 €	21.123,40 €	0,00 €	2.422,56 €	11.250,00 €	41.545,97 €
614.094,30 €								

Bemerkungen:

Anzahl Zähler:

Es wird mit 30 neuen Objekten gerechnet, welche jedes Jahr in Weißenhorn entstehen und ausgestattet werden.
Nach dem bisherigen System (Flügelradzähler) sind ca. 700 Zähler im Eichjahr zu wechseln.

Anschaffungskosten:

Bei den Anschaffungskosten wurde der Einfachheit halber auf eine gewisse Kostendynamik verzichtet. Jedoch ist davon auszugehen, dass sich die Anschaffungskosten der Wasserzähler/Patronen verändern werden.
Beispiel Nettowerte: Ultraschallzähler 80,- €, Flügelradzähler 25,- €, Wechselpatrone 8,45 €

EDV-Kosten

Mit der Einführung der Ultraschall-Funkwasserzähler werden Kosten für Programm, Schnittstelle und zusätzliche Endgeräte zur Fernauslesung (Tablett, Handy) entstehen + jährliche Support + Wartungskosten

Arbeitszeit WW

Hier wurde grob mit einer halben Arbeitsstunde (2021: 21,50 €) pro Zählertausch gerechnet. In den Folgejahren 2022 usw. wird mit einer Dynamik von 2 % p. a. gerechnet. Dies dürfte den Tarifentwicklungen TVöD entsprechen. Bei der Stichprobenüberprüfung ab 2027 werden jährlich 60 Zähler zur Überprüfung ausgebaut.

Verwaltungsaufwand

Die Kosten für den Verwaltungsaufwand werden bei den Funkwasserzählern von Jahr zu Jahr abnehmen.
Auch hier wurde eine Dynamik hinsichtlich der Tarifsteigerungen von 2% pro Jahr eingerechnet.

Ablesekosten:

Bei den Funkwasserzählern vermindern sich die Kosten jährlich, da immer weniger Zähler manuell abgelesen werden müssen. Ab 2027 kann das Stadtgebiet und die Ortsteile komplett per Funk ausgelesen werden.

Für die Berechnung ab 2027 wurden beispielhaft 16 Std. der Arbeitszeit eines Wasserwerksmitarbeiters herangezogen. Bei der Fremdvergabe der Ablesekosten wurde mit dem aktuellen Wert = 2,50 netto pro Zähler gerechnet.