

KOWA SH

Kennzahlenvergleich 2021



Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	2
1 Einleitung	3
2 Veranlassung	4
3 Grundlage des Kennzahlenvergleichs	4
3.1 Kennzahlenauswahl.....	4
4 Die Kennzahlen im Einzelnen	6
4.1 Trinkwasserversorgung	6
4.1.1 Strukturmerkmal Versorgungssicherheit.....	6
4.1.2 Strukturmerkmal Wirtschaftlichkeit	10
4.1.3 Strukturmerkmal Nachhaltigkeit.....	14
4.2 Abwasserentsorgung	17
4.2.1 Strukturmerkmal Wirtschaftlichkeit	17
4.2.2 Strukturmerkmal Nachhaltigkeit.....	21
5 Zusammenfassung und Schlussfolgerung	24
6 Anhang.....	25

Abkürzungsverzeichnis

AW	Abwasser
BDEW	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.
CSB	chemischer Sauerstoff Bedarf der Abwasserreinigung
d	physikalische Einheit für 1 Tag, als Maßeinheit der Zeit
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
Einw.	Einwohner
GUV	Gewinn- und Verlustrechnung laut steuerrechtlichem Jahresabschluss
KOWA SH	Kooperation kommunaler Wasser- und Abwasserverbände Schleswig-Holstein
kWh	physikalische Einheit für 1 Kilowattstunde, als Maßeinheit der elektrischen Energie
l	physikalische Einheit für 1 Liter, als Maßeinheit des Volumens
i.d.R.	in der Regel
LWAG	Wasserabgabengesetz des Landes Schleswig-Holstein
MW	Mittelwert, als arithmetisches Mittel der vorhandenen Kennzahlen
Pers	Person
P _{ges}	Gesamtphosphor im Abwasser
TN	Teilnehmer
TrinkwV	Trinkwasserverordnung
TW	Trinkwasser
uvm.	und vieles mehr
WBV	Wasserbeschaffungsverband
WV	Wasserverband
ZwV	Zweckverband

1 Einleitung

Die Kooperation kommunaler Wasser- und Abwasserverbände Schleswig-Holsteins (KOWA SH) besteht aus den 11 Verbänden

- WBV Eiderstedt, Garding
- WV Föhr, Wrixum
- WV Krempermarsch, Horst
- WBV Mitteleider, Erfde
- WBV Mittleres Störgebiet, Brokstedt
- WV Nord, Oeversee
- WV Norderdithmarschen, Heide
- WV Süderdithmarschen, Nindorf
- WV Treene, Wittbek
- WV Unteres Störgebiet, Breitenburg
- ZwV Wasserversorgung Drei Harden, Niebüll



© 2020 e-strict

Das gemeinsame Versorgungsgebiet erstreckt sich von der dänischen Grenze bis fast vor die Tore Hamburgs auf ca. 6.220 km², was 39% der Gesamtfläche Schleswig-Holsteins entspricht.

Wir versorgen mit 13 Wasserwerken rund 400.000 Menschen in 425 Gemeinden mit Trinkwasser und übernehmen für 140.000 Menschen in 132 Gemeinden die Abwasserentsorgung. Dabei werden rund 33 Millionen Kubikmeter Trinkwasser über ein Rohrnetz von 7.800 km Länge verteilt, was einer Entfernung von Hamburg nach Miami in Florida oder Peking in China entspricht. Darüber hinaus wird eine Abwassermenge von 6 Millionen Kubikmetern gereinigt und der Vorflut wieder zugeführt.

Versorgungsgebiet der KOWA SH

Kurz gesagt – jeder 7. Mensch in Schleswig-Holstein wird von einem KOWA SH-Verband ver- oder entsorgt.

Ihr
Vorstand der KOWA SH

2 Veranlassung

Der Kennzahlenvergleich 2021 ist die konsequente Fortführung der Idee, Transparenz nach außen zu zeigen und sich nach innen zu vergleichen. So dient der Kennzahlenvergleich auch 2021 dazu, jedem Mitglied die Chance zu geben, seine eigene Position zu bestimmen und die notwendigen Stellschrauben für die Zukunft zu erkennen.

3 Grundlage des Kennzahlenvergleichs

Der Kennzahlenvergleich 2021 orientiert sich ebenso wie seine Vorgänger an dem DVGW Merkblatt W 1100-2 (M)¹, und enthält die Strukturmerkmale Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit mit einem deutlichen Schwerpunkt auf dem Bereich Wirtschaftlichkeit.

3.1 Kennzahlenauswahl

Es werden für die Sparte Trinkwasserversorgung insgesamt 15 Kennzahlen gebildet, wobei 13 dem W 1100-2 direkt zuzuordnen sind sowie weitere 2, die sich aus den erhobenen Daten der Teilnehmer ergeben (Nr. 12 und 15).

Für den Abwasserbereich stehen 12 Kennzahlen zur Verfügung. Diese werden analog zu der Sparte Trinkwasserversorgung erhoben, wobei 9 dem W 1100-2 angelehnt sind, sowie 3 zusätzliche Zahlen erhoben werden (Nr. 23, 26 und 27).

Dabei gilt folgendes Schema:

Bereich (TW/AW)

1) Strukturmerkmal

- 1 Kennzahl
[Einheit] – Beschreibung

Die 15 + 12 hier ausgewählten Kennzahlen auf einen Blick (ohne Einheiten und Beschreibung):

Trinkwasserversorgung

1) Versorgungssicherheit

	<i>Nr. aus DVGW W 1100-2</i>
1 Auslastung der Aufbereitungskapazität	5
2 Behälterauslastung am Spitzentag	6
3 Auslastungsgrad am Spitzentag	7
4 reale Verluste je Leitungslänge	17

2) Wirtschaftlichkeit

5 Gesamtaufwand	79a
6 Betriebsaufwand	74
7 Finanzaufwand	75
8 Personalaufwand	81

¹ Technischer Hinweis – Merkblatt DVGW W 1100-2 (M); Februar 2017; Definitionen von Hauptkennzahlen für die Wasserversorgung

9	Energieaufwand	84
10	Wasserentnahmeentgelt	86
11	Jahreskosten pro Person	95
12	Kosten pro m ³	zusätzlich

3) *Nachhaltigkeit*

13	Energieverbrauch pro Person	47
14	Energieverbrauch pro m ³	43
15	täglicher Wassergebrauch pro Person	zusätzlich

Abwasserentsorgung

1) *Wirtschaftlichkeit*

analog zu DVGW W 1100-2 (M)

16	Gesamtaufwand	79a
17	Betriebsaufwand	74
18	Finanzaufwand	75
19	Personalaufwand	81
20	Energieaufwand	84
21	Abwasserabgabe	86
22	Jahreskosten pro Person	95
23	spezifische Kosten pro m ³	zusätzlich

2) *Nachhaltigkeit*

24	Energieverbrauch pro Person	47
25	Energieverbrauch pro m ³	43
26	Energierückgewinnung pro m ³	zusätzlich
27	tägliche Abwassermenge pro Person	zusätzlich

Für den Bereich der Trinkwasserversorgung haben sich 9 Unternehmen an dem nachfolgenden Vergleich beteiligt, für den Bereich der Abwasserentsorgung 5 Unternehmen.

4 Die Kennzahlen im Einzelnen

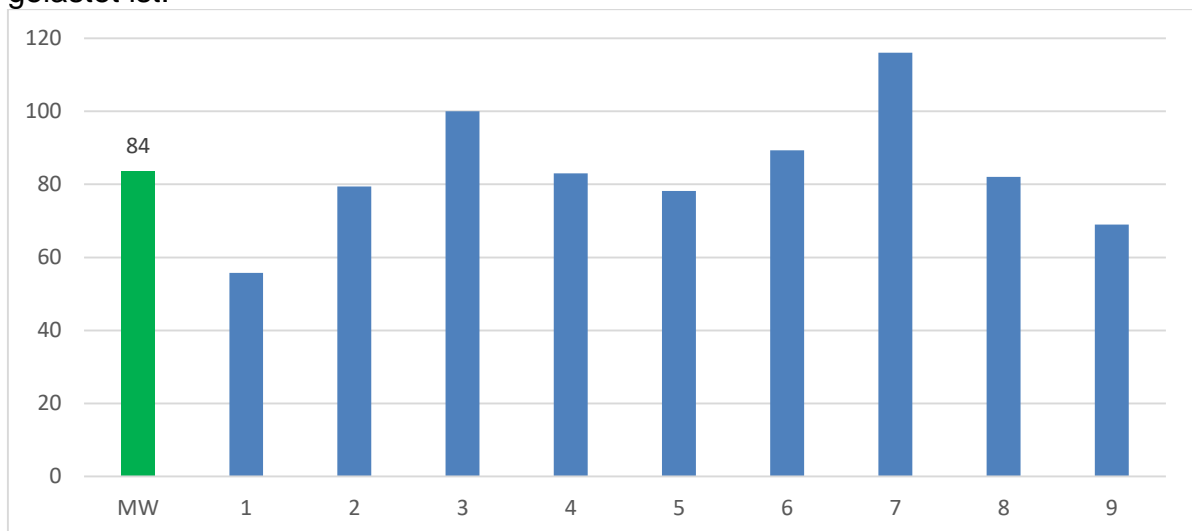
In den folgenden Grafischen Darstellungen sind die Teilnehmerwerte des Wirtschaftsjahres 2021 anonymisiert und jeweils einheitlich **blau** dargestellt. Vorangestellt ist immer der entsprechende arithmetische Mittelwert (MW) über das Kennzahlenkollektiv in **grün**.

4.1 Trinkwasserversorgung

4.1.1 Versorgungssicherheit

1 Auslastung der Aufbereitungskapazität

[%] – ist ein Hinweis, zu welchem Anteil die Aufbereitungstechnik (Belüftung, Filter, Nachentsäuerung, etc.) in Bezug auf die theoretische Bemessung der Anlage ausgelastet ist.



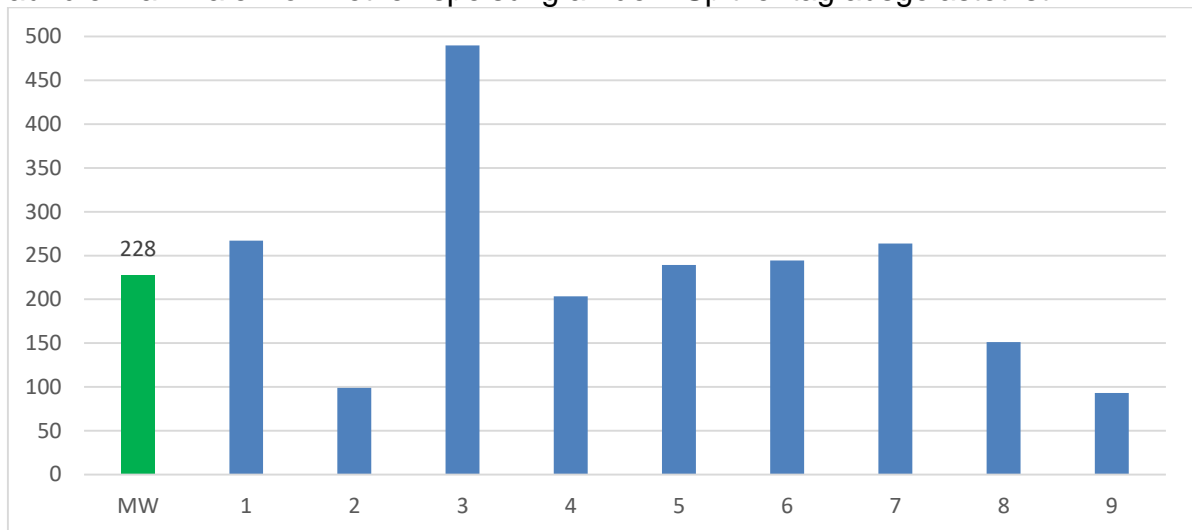
Bewertung:

In 2021 wurden die technischen Grenzen der Aufbereitungskapazitäten weniger stark in Anspruch genommen, als noch im Hitzesommer 2018. Auch Werte leicht über 100% stellen technisch kein Problem dar. Die Filterkapazitäten sind in der Regel mit ausreichenden Sicherheiten bemessen, sodass selbst bei einer Spitzenbelastung und erhöhten Filtergeschwindigkeiten die Aufbereitungsziele des technischen Regelwerks², sowie die Grenzwerte der TrinkwV insbesondere für Eisen und Mangan jederzeit sicher eingehalten werden können.

² vgl.: DVGW Arbeitsblatt W 223-1, 2005-02; Enteisung und Entmanganung; Teil 1: Grundsätze und Verfahren

2 Behälterauslastung am Spitzentag

[%] – ist ein Hinweis, um welchen Faktor die Reinwasserspeicherkapazität in Bezug auf die maximale Rohrnetzeinspeisung an dem Spitzentag ausgelastet ist.

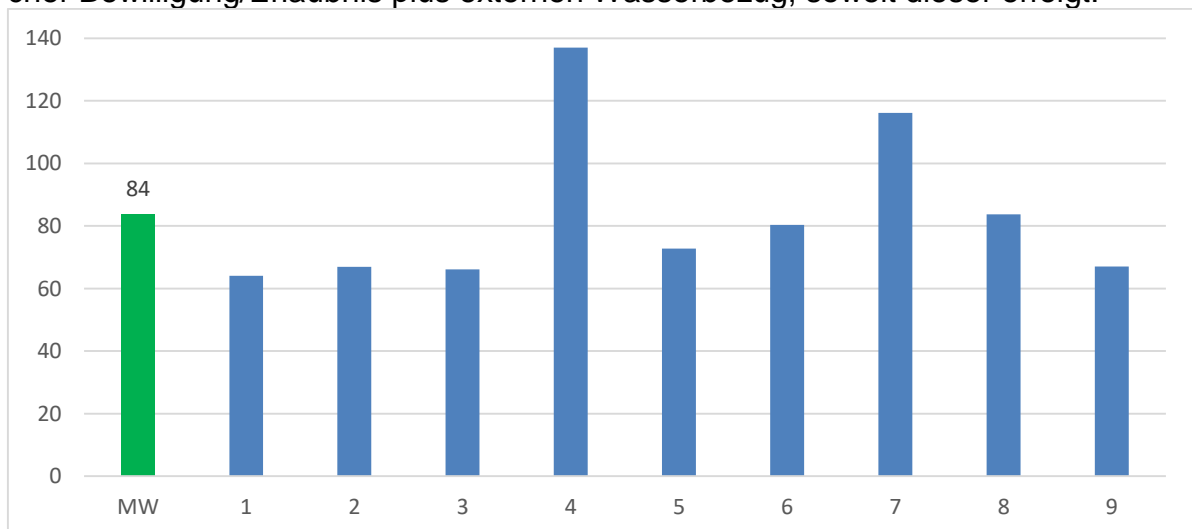


Bewertung:

Grundsätzlich übernehmen Reinwasserbehälter die wichtige Aufgabe, Verbrauchsspitzen abzudecken und eine Betriebsreserve zur Überbrückung von Störungen bei der Förderung und Aufbereitung zu gewährleisten³. Einfluss auf das zu speichernde Volumen und damit die Größe des Speicherbehälters hat die Leistungsfähigkeit der Rohwasserförder- und Aufbereitungsanlage, sowie die Möglichkeit von Fremdwasserbezug (Verbundversorgung). Darüber hinaus wirkt ein mehrfacher täglicher Wasseraustausch Stagnationszeiten entgegen, was aus hygienischer Sicht als positiv zu bewerten ist. Die Entscheidung zur Vorhaltung von mehr oder weniger Reinwasserkapazität ist eine strategische und von jedem Unternehmen selbst zu treffen.

3 Auslastungsgrad am Spitzentag

[%] – spiegelt das Verhältnis der maximalen Rohrnetzeinspeisung an dem Spitzentag eines Jahres zur maximal erlaubten täglichen Grundwasserentnahme laut behördlicher Bewilligung/Erlaubnis plus externen Wasserbezug, soweit dieser erfolgt.



³ vgl.: DVGW Arbeitsblatt W 300-1 (A), Trinkwasserbehälter; Teil 1: Planung und Bau; Oktober 2014; S. 9

Bewertung:

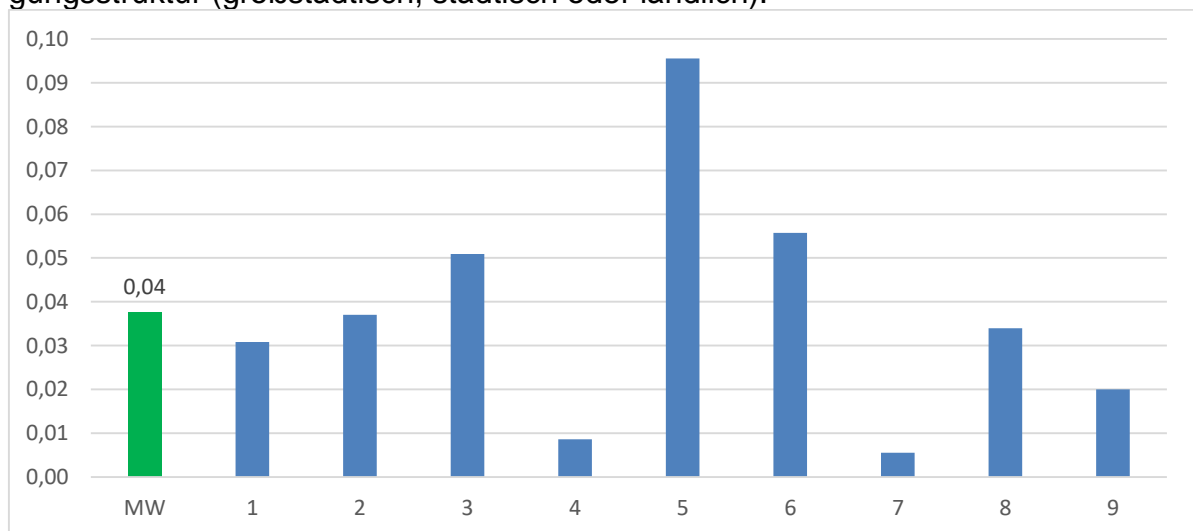
Es ist zu erkennen, dass im Sommer 2021 2 Teilnehmer (TN) die täglich maximal erlaubte Grundwasserentnahme am Spitzentag überschreiten mussten. Dies bedeutet allerdings nicht, dass die behördlich erlaubte Grundwasserentnahmemenge für das ganze Jahr überschritten wird, sondern lediglich für den Spitzentag (i.d.R. ein Sommertag mit der höchsten Tagesabgabe). Insofern ist dies kein Indiz dafür, dass die behördlich bewilligte jährliche Grundwasserentnahmemenge nicht ausreichend bemessen ist.

Unterschiedliche Tendenzen zu steigenden bzw. sinkenden Werten dieser Kennzahl korrelieren stark mit dem Verbraucherverhalten und den siedlungsstrukturellen Veränderungen in einem Versorgungsgebiet im Hinblick auf die Ausweisung von Neubaugebieten und dem damit verbundenen Zuzug von Menschen sowie der Ansiedlung von Großverbrauchern (z.B. Lebensmittel- und Industriebetriebe). Aber auch Trockenperioden in landwirtschaftlich geprägten Regionen können einen Einfluss auf die Kennzahl haben.

Eine dauerhafte Überschreitung über 100% würde eine Anpassung des Rechts zur Grundwasserentnahme erfordern. Dieses betrifft allerdings keinen der dargestellten Versorger.

4 reale Verluste je Leitungslänge

[m³/km*h] – qualifiziert den Wasserverlust in den Hauptversorgungsleitungen in die Bereiche geringe, mittlere und hohe Wasserverluste in Abhängigkeit von der Versorgungsstruktur (großstädtisch, städtisch oder ländlich).

**Bewertung:**

Bei einer ländlichen Versorgungsstruktur liegen TN 3 und 6 knapp über der Grenze für „geringe“ Wasserverluste von 0,5. TN 5 liegt deutlich im Bereich der „mittleren“ Wasserverluste. Für eine städtische Versorgungsstruktur wären die Wasserverluste allerdings auch hier noch als „gering“ anzusehen.

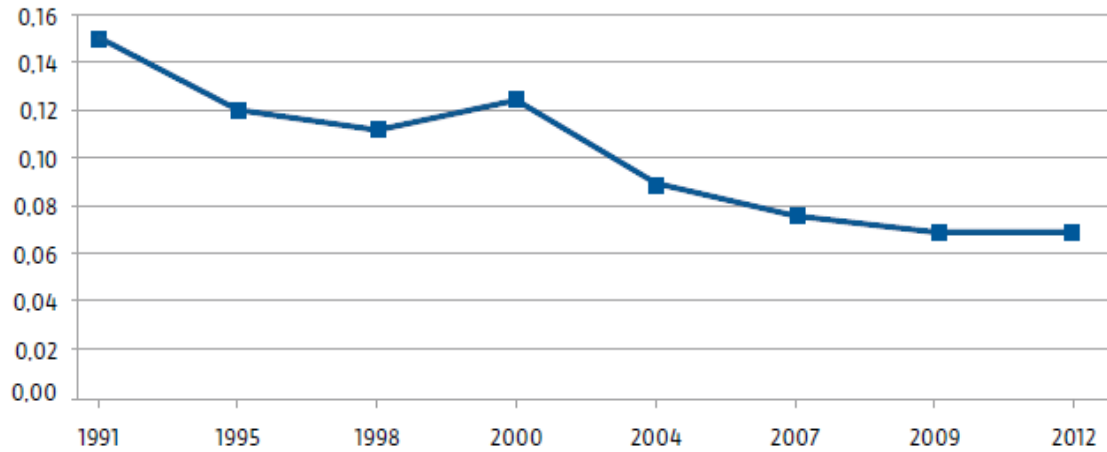
Unterschiede zwischen den einzelnen TN können sich durch das Alter der Versorgungsnetze, das Leitungsmaterial, die Druckzonen, Bodenklassen, sowie durch Spülwasserverluste ergeben.

Die Einzelwerte liegen bis auf TN 5 deutlich unterhalb des Bundesdurchschnitts, der gemäß BDEW-Wasserstatistik 2014 bei $0,07 \text{ m}^3/\text{km}^*\text{h}$ liegt⁴.

Reale Wasserverluste im Verhältnis zur Netzlänge

27

in $\text{m}^3/(\text{km} \times \text{h})$ 1991 – 2012



Quelle: BDEW-Wasserstatistik 2014

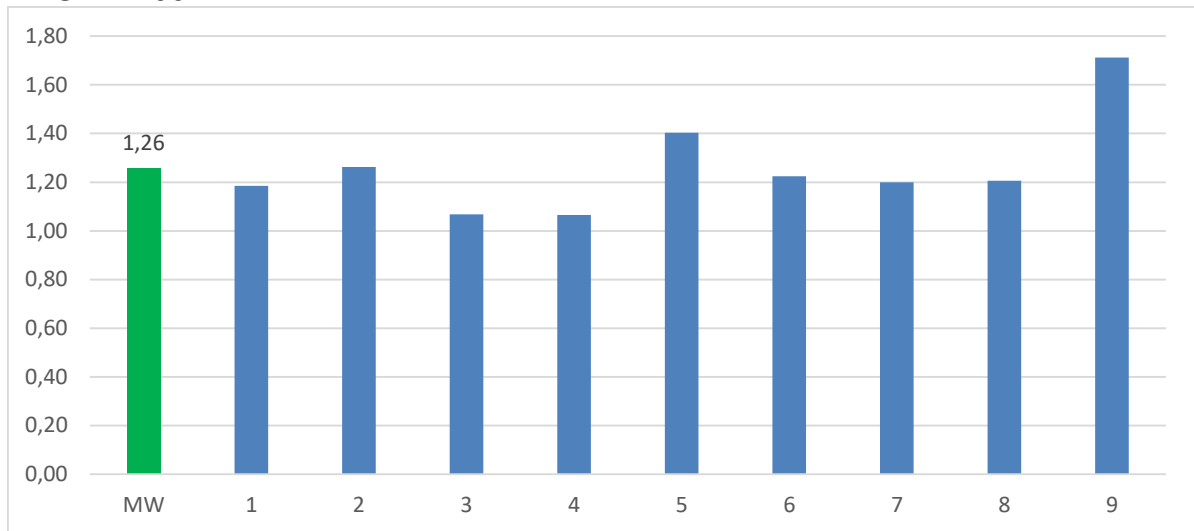
⁴ vgl.: Branchenbild der deutschen Wasserwirtschaft 2015, Hrsg. BDEW, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, 2015, Teil B, Kap. 3.2, S. 56

4.1.2 Wirtschaftlichkeit

5 Gesamtaufwand

[€/m³] – hierbei handelt es sich um den Gesamt-Betriebsaufwand laut Gewinn- und Verlustrechnung (GUV) bezogen auf die verkaufte Wassermenge.

Der Gesamtbetriebsaufwand der Wassersparte setzt sich zusammen aus dem Betriebs-, Geschäfts- sowie dem Kapitalaufwand abzüglich der kostenmindernden Erträge (z.B. aktivierte Eigenleistung), des Wasserentnahmeentgeltes und der Stromkosten und entspricht somit der Kennzahl 79a „spezifischer Gesamtaufwand“ des DVGW 1100-2.

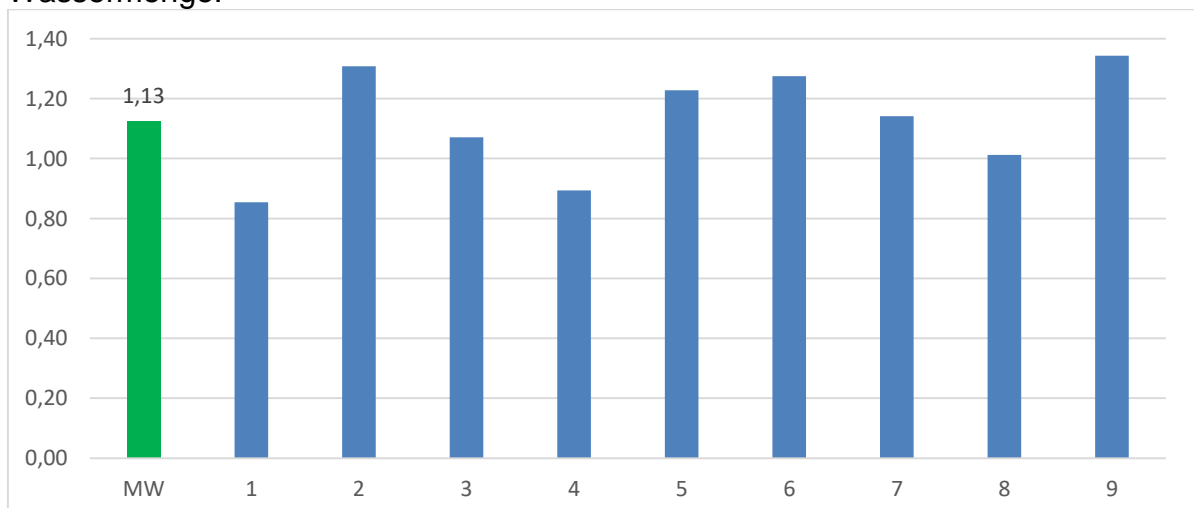


Bewertung:

Schwankungsbreiten zwischen den einzelnen TN können teilweise in einem unterschiedlichen Verhältnis von Unterhaltung zu Investition erklärt werden. Je mehr Aufwand in einem Jahr direkt der Unterhaltung zuzuordnen ist und je weniger der Investition, desto höher ist auch die Kennzahl.

6 Betriebsaufwand

[€/m³] – Der Betriebsaufwand setzt sich aus dem Betriebs- und Geschäftsaufwand zusammen (Lohn und Gehalt, Wasserentnahmeentgelt, Strombezug, Unterhaltung, sonstige Verwaltung) abzüglich Wasserentnahmeentgelt, bezogen auf die verkaufte Wassermenge.

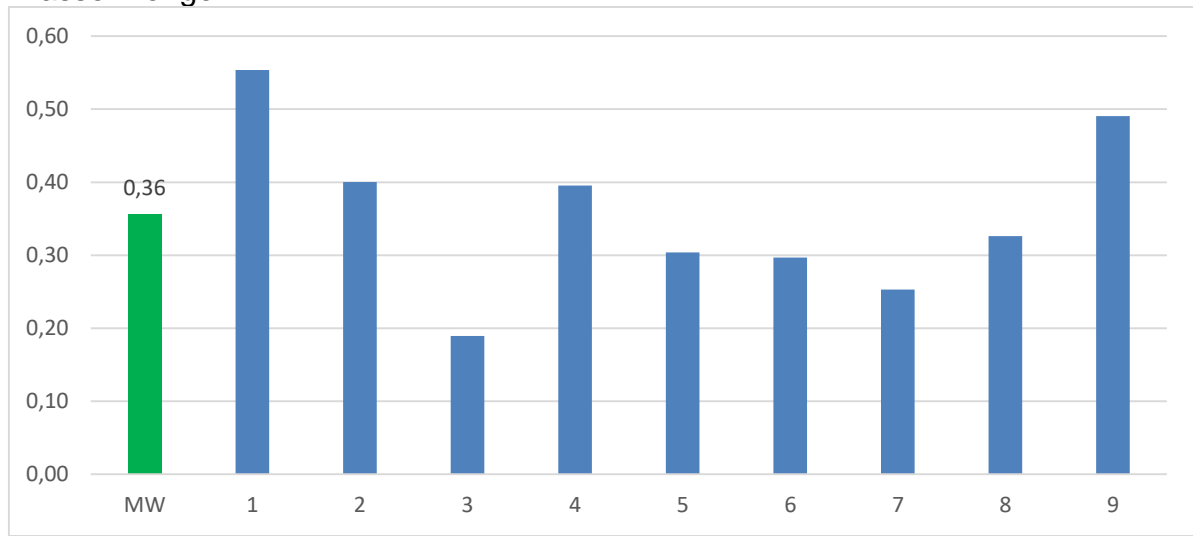


Bewertung:

Diese Kennzahl wird durch den Personal- und den Unterhaltungsaufwand für die Bereiche Wassergewinnung (Wasserwerk) und Wasserverteilung (Rohrnetz) definiert. Das Wasserentnahmeentgelt findet hier keine Betrachtung. Dieses wird als eigenständige Kennzahlen erhoben.

7 Finanzaufwand

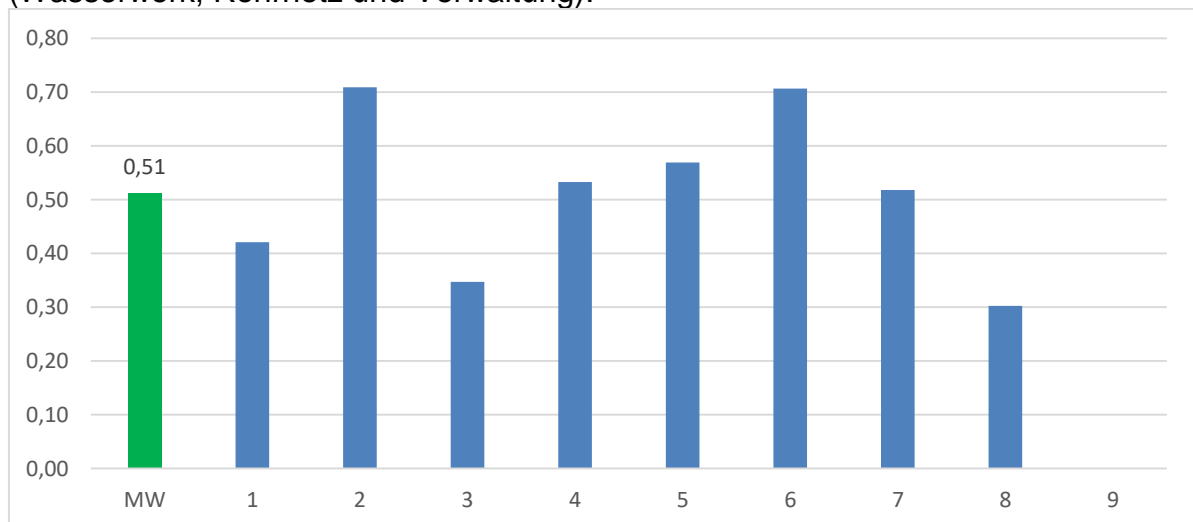
[€/m³] – zeigt den Anteil der Abschreibungen und Zinsen bezogen auf die verkaufte Wassermenge.

**Bewertung:**

Es zeigt sich der Anteil an Abschreibungen und Zinsen der einzelnen TN. Eine hohe Kennzahl kann zum einen ein Indiz für einen hohen Fremdkapitaleinsatz (Darlehen), zum anderen auch für ein großes Anlagevermögen sein (hohe Abschreibungen).

8 Personalaufwand

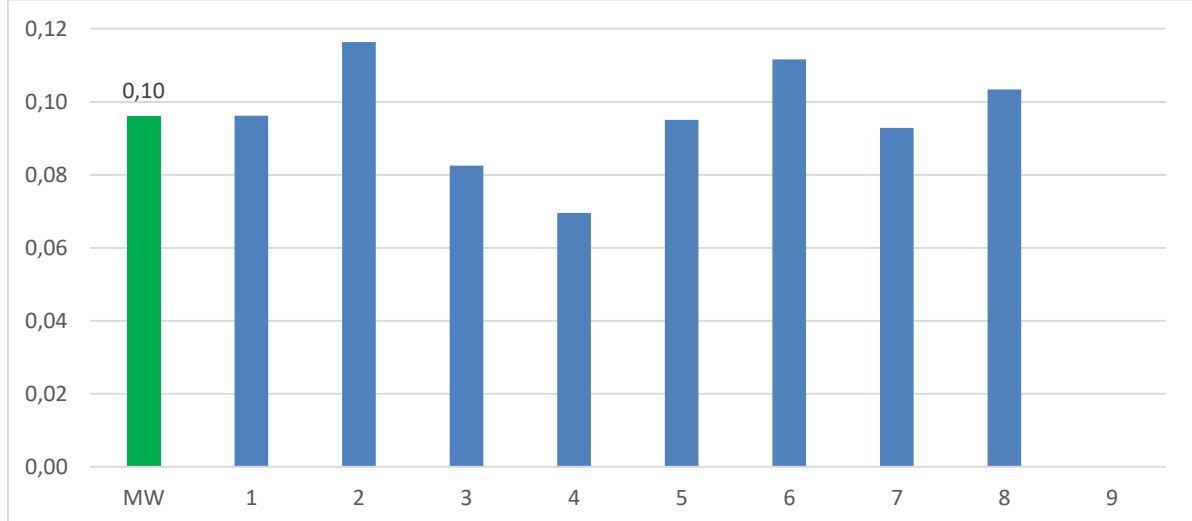
[€/m³] – zeigt die Gesamtpersonalkosten aus dem Betriebs- und Geschäftsaufwand (Wasserwerk, Rohrnetz und Verwaltung).

**Bewertung:**

Dieser Wert zeigt, welchen Anteil die Personalaufwendungen am Gesamtwasserpreis haben.

9 Energieaufwand

[€/m³] – zeigt den Anteil der Stromkosten, bezogen auf die verkaufte Wassermenge.



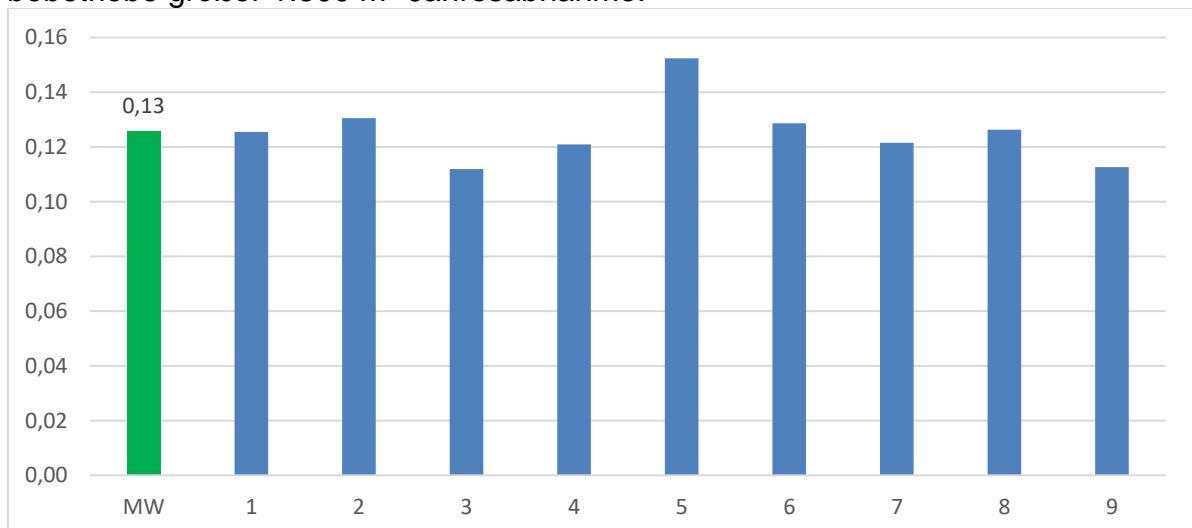
Bewertung:

Die Kennzahl zeigt, dass der Strombezug einen eindeutigen Einfluss auf den Wasserpreis hat. Er liegt bei den TN zwischen 7 und 12 €ct/m³.

10 Wasserentnahmeentgelt

[€/m³] – zeigt den Anteil der Grundwasserentnahmeabgabe, die an das Land Schleswig-Holstein abzuführen ist, bezogen auf die verkaufte Wassermenge.

Nach dem Wasserabgabengesetz des Landes Schleswig-Holstein (LWAG)⁵ beträgt die Höhe der Wasserabgabe 0,12 €/m³ für Endverbraucher und 0,08 €/m³ für Gewerbebetriebe größer 1.500 m³ Jahresabnahme.



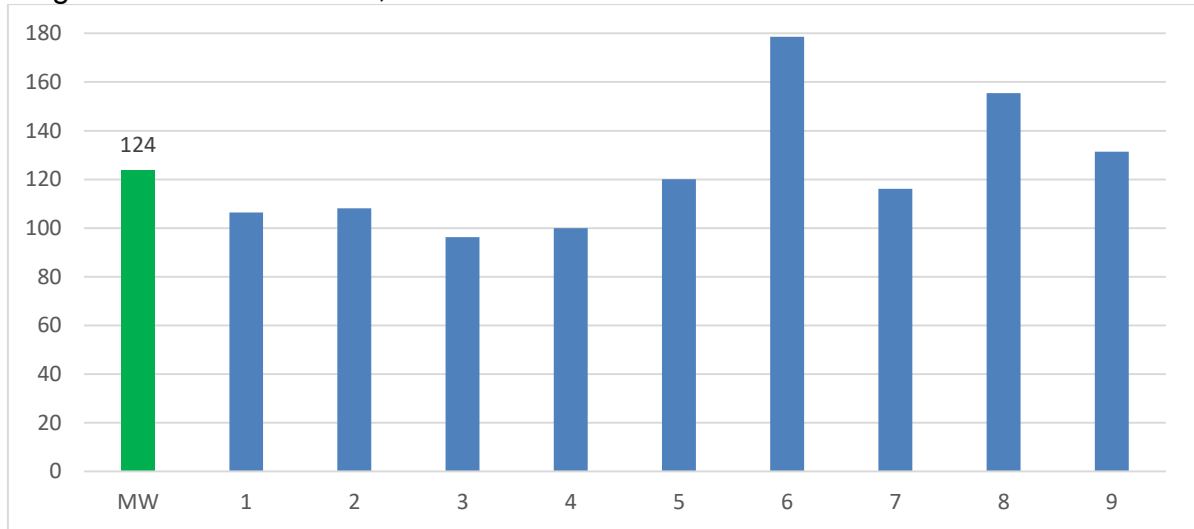
Bewertung:

Werte über 0,12 können sowohl durch Eigenverbrauch (Spülwassermengen, die nicht in den Verkaufsmengen enthalten sind), als auch durch Abgrenzungsunschärfen bei der periodengerechten Berechnung durch die Kreise entstehen.

⁵ vgl.: Wasserabgabengesetz des Landes Schleswig-Holstein (LWAG), vom 13. Dezember 2013, Verkündet als Artikel 7 des Haushaltsbegleitgesetzes 2014 vom 13. Dezember 2013 (GVOBl. S. 494); Inkrafttreten: 1.1.2014 (Artikel 8 Abs. 1 Haushaltsbegleitgesetz vom 13. Dezember 2013, GVOBl. S. 494), Anlage 2, S. 5 f.

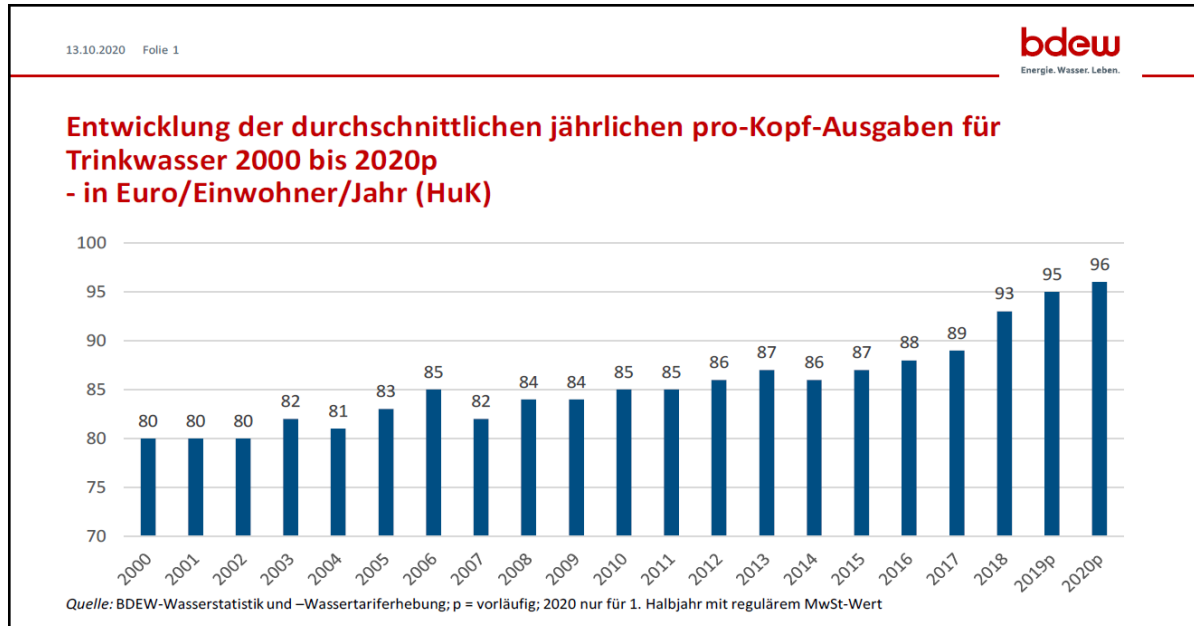
11 Jahreskosten pro Person

[€/Pers] – spiegelt das Verhältnis der Umsatzerlöse aus dem Trinkwasserverkauf an die Haushaltskunden (ohne Standrohre oder Weidezähler) zu der Anzahl der versorgten Einwohner wieder, inklusive der Umsatzsteuer von 7%.



Bewertung:

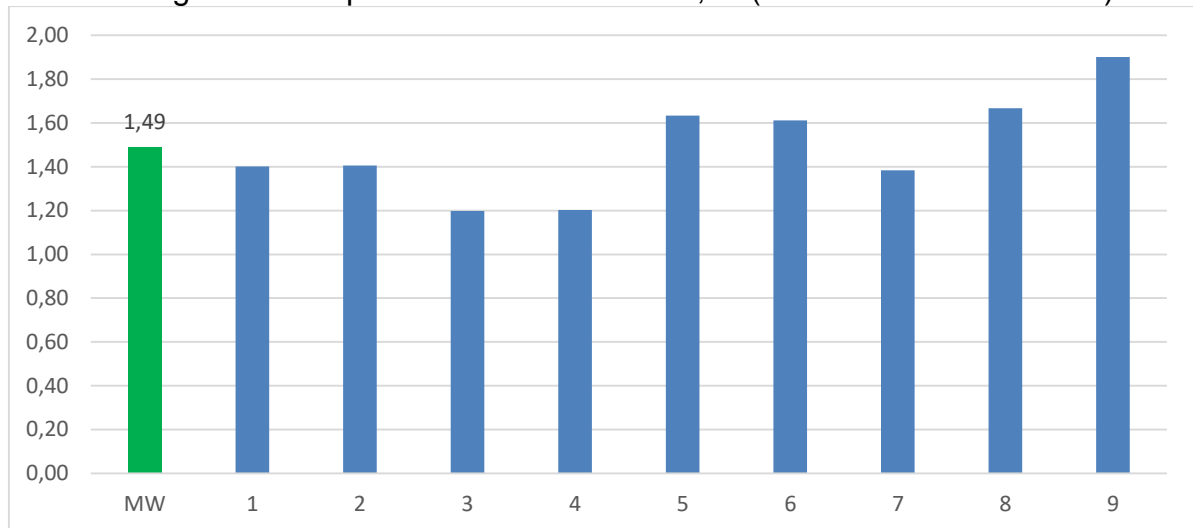
Die Schwankungsbreiten liegen zwischen 96 und 179 €/Person und Jahr. Der Mittelwert von 124 liegt mit 28 € oberhalb des vom BDEW ermittelten Bundesdurchschnitts von 96 € für das Jahr 2020.



Quelle: <https://www.bdew.de/plus/grafik/marktdaten-wasser/>

12 Kosten pro m³

[€/m³] – teilt die Umsatzerlöse aus dem Trinkwasserverkauf an Haushaltskunden (ohne Standrohre oder Weidezähler) durch die an Haushaltskunden verkaufte Trinkwassermenge und multipliziert diesen Wert mit 1,07 (inkl. 7% Mehrwertsteuer).



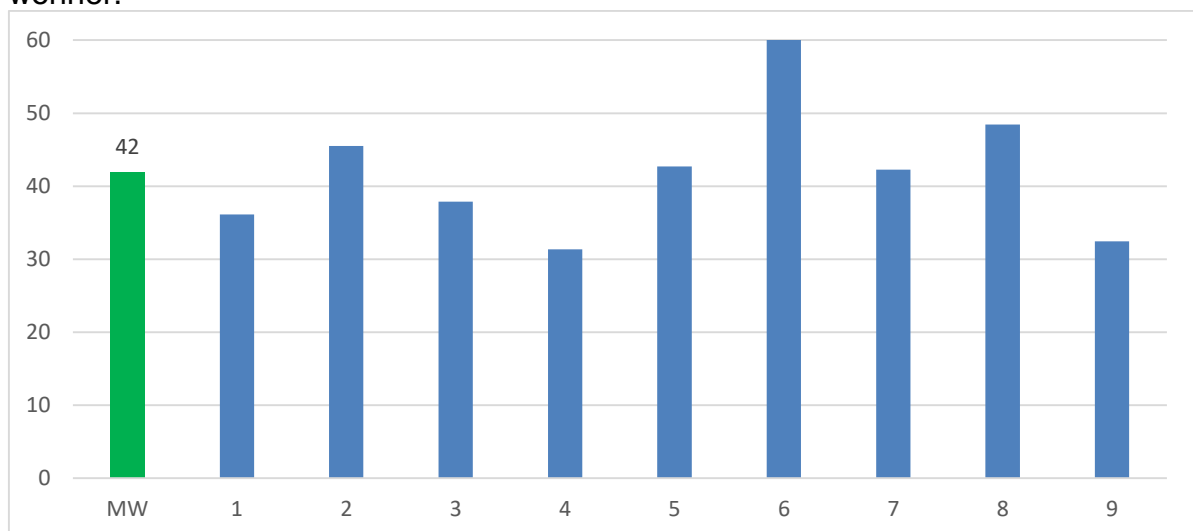
Bewertung:

Es zeigt sich der Wasserpreis pro m³, den jeder Kunde inklusive Grundpreis bezahlt hat. Der tatsächliche Arbeitspreis (€/m³) liegt bei allen Teilnehmern teilweise deutlich darunter, da ein wesentlicher Anteil am Umsatzerlös aus Grundpreisen erzielt wird.

4.1.3 Nachhaltigkeit

13 Energieverbrauch pro Person

[kWh/Pers] – teilt den Energieverbrauch für die Wasserförderung (Gewinnung, Aufbereitung, Verteilung, inkl. Druckerhöhung im Netz) durch die Anzahl versorgter Einwohner.

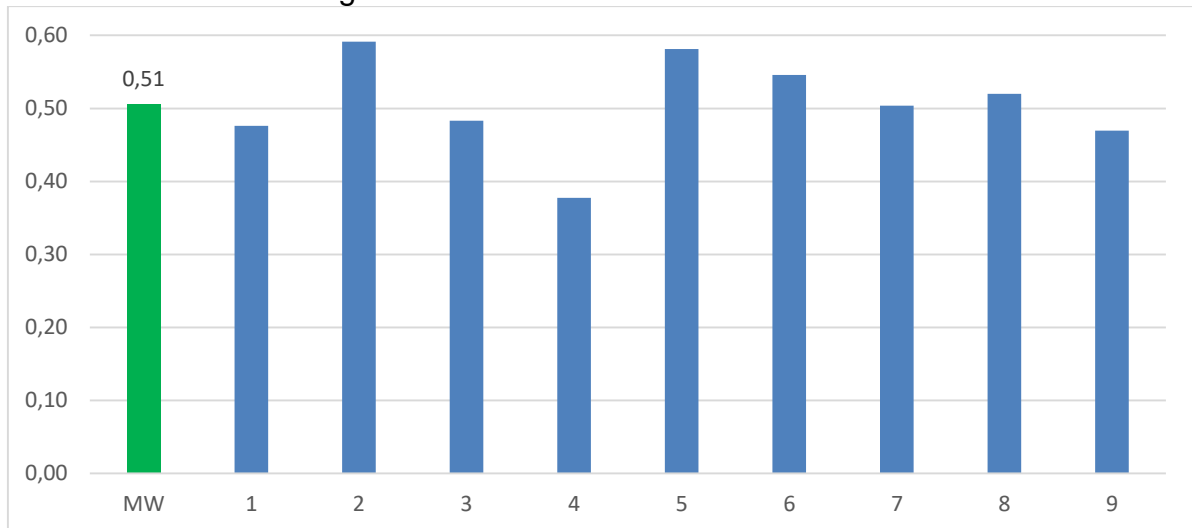


Bewertung:

Der spezifische Energieverbrauch schwankt zwischen 31 und 60 kWh pro versorgten Einwohner. Ausschlaggebend ist neben den klassischen Einflussfaktoren (siehe Kennzahl 14) für den Energieaufwand die Anzahl der versorgten Einwohner.

14 Energieverbrauch pro m³

[kWh/m³] – teilt den Energieverbrauch für die Wasserförderung (Gewinnung, Aufbereitung, Verteilung, inkl. Druckerhöhung im Netz) durch die an Haushaltskunden verkaufte Trinkwassermenge.

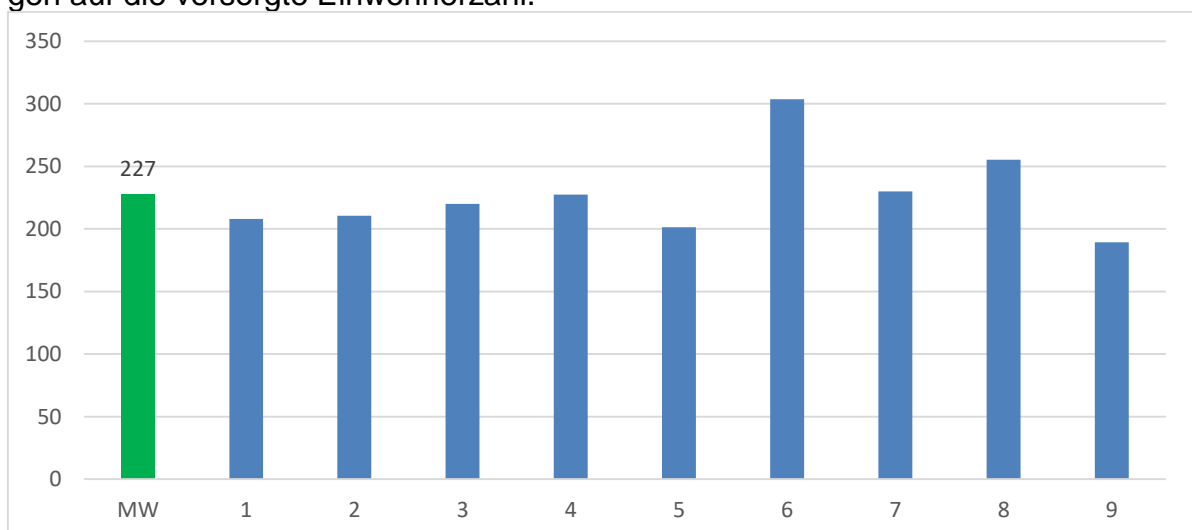


Bewertung:

Der Energieverbrauch pro verkauften m³ Wasser schwankt zwischen 0,38 und 0,59 kWh. Der Energieverbrauch selbst ist von verschiedenen Faktoren wie Fördertiefe der Brunnen, Art der Aufbereitung, Auslegung der Netzpumpen sowie geografischer Höhenunterschiede im Versorgungsnetz abhängig.

15 täglicher Wassergebrauch pro Person

[l/Pers*d] – ist das Verhältnis aus der verkauften Wassermenge eines Jahres bezogen auf die versorgte Einwohnerzahl.

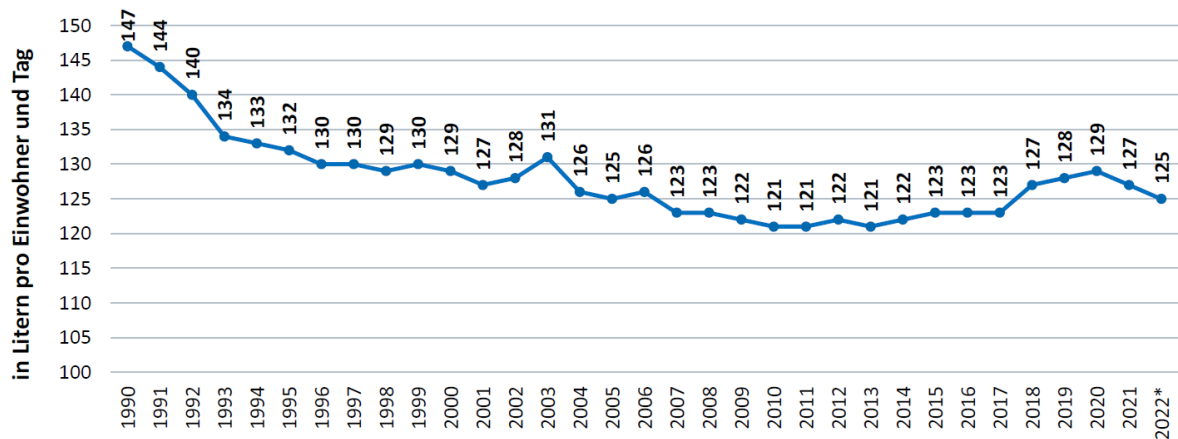


Bewertung:

Neben den Einwohnern können auch die Strukturmerkmale Großvieheinheiten, Großabnehmer wie beispielsweise Industriebetriebe sowie touristische Einflüsse teilweise große Auswirkungen auf diese Kennzahl haben. D.h. es wird auch der Verbrauch auf die Anzahl der gemeldeten Einwohner im Versorgungsgebiet aufgeteilt, der nicht von diesen verursacht wird (z.B. Touristen, Industrie, Landwirtschaft).

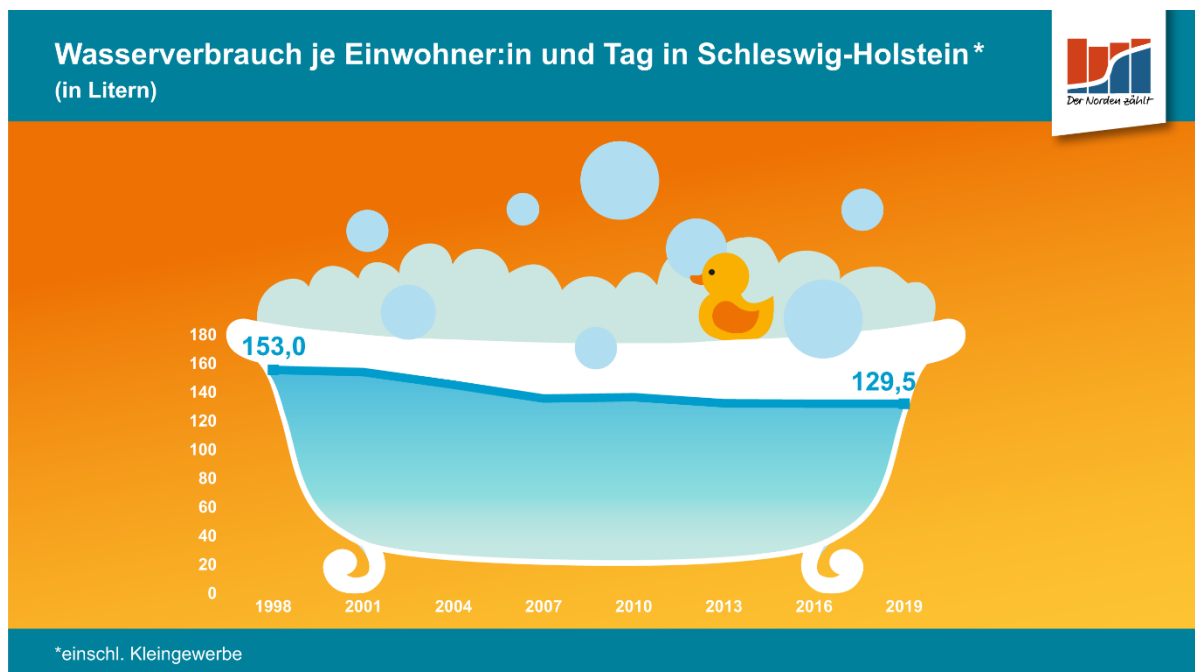
Der durchschnittliche Trinkwassergebrauch lag 2022 im Bundesdurchschnitt bei 125 Litern pro Person und Tag⁶, in Schleswig-Holstein 2019 sogar bei 130 Litern⁷. Die deutlich höheren Werte der Teilnehmer (Mittelwert 227 Liter/Person*Tag) sind mit der Abgabe an Großverbraucher wie Industriebetriebe und Landwirtschaft zu erklären. Auch touristische Einflüsse machen sich in einigen Regionen deutlich bemerkbar.

Entwicklung des personenbezogenen Wassergebrauches in Deutschland



Quelle: BDEW-Wasserstatistik, bezogen auf Haushalte und Kleingewerbe (HuK); Grundlage: Einwohnerdaten auf Basis Zensus 2011

* vorläufig



Quelle: Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein vom 26.08.2022

⁶ vgl.: Trinkwasser-Grafiken; <https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/entwicklung-des-personenbezogenen-wassergebrauches/>

⁷ vgl.: Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein; https://www.statistik-nord.de/fileadmin/Dokumente/Infografiken/2022/2022-034-Wasserverbrauch_SH.png; 26.08.2022

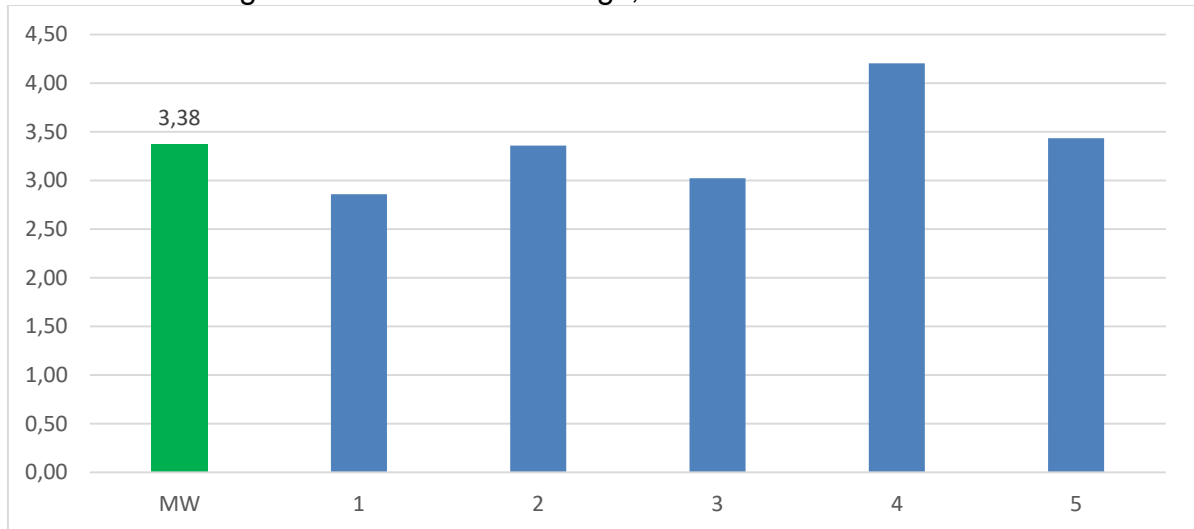
4.2 Abwasserentsorgung

4.2.1 Wirtschaftlichkeit

16 Gesamtaufwand

[€/m³] – hierbei handelt es sich um den Gesamt-Betriebsaufwand laut Gewinn- und Verlustrechnung bezogen auf die entsorgte Abwassermenge.

Der Gesamtbetriebsaufwand der Abwassersparte setzt sich aus dem Betriebs-, Geschäfts- sowie dem Kapitalaufwand, abzüglich der kostenmindernden Erträge sowie der Abwasserabgabe und des Strombezugs, zusammen.

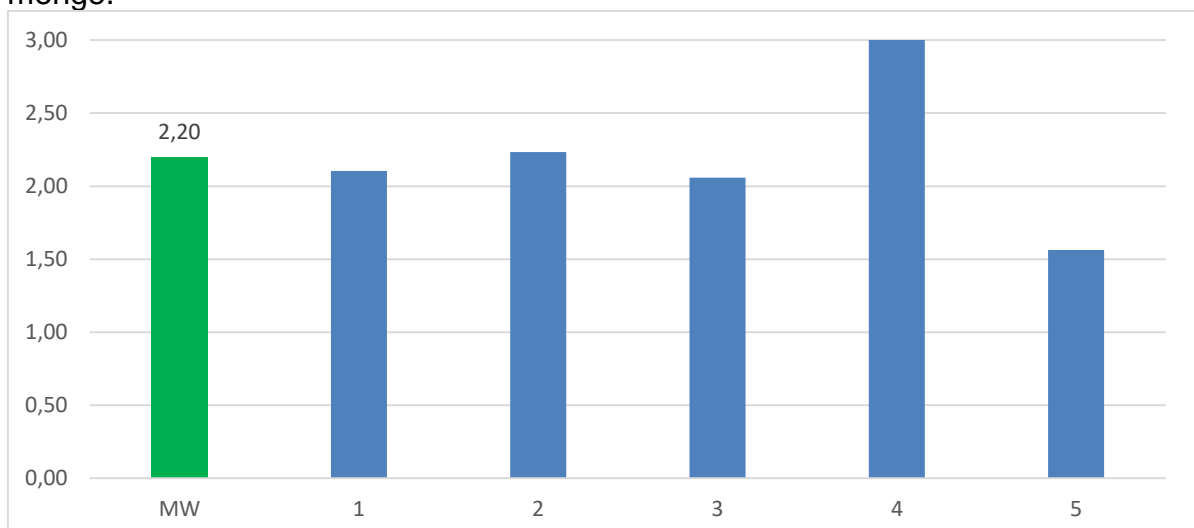


Bewertung:

Schwankungsbreiten zwischen den einzelnen TN können teilweise in einem unterschiedlichen Verhältnis von Unterhaltung zu Investition erklärt werden. Je mehr Aufwand in einem Jahr direkt der Unterhaltung zuzuordnen ist und je weniger der Investition, desto höher ist auch die Kennzahl.

17 Betriebsaufwand

[€/m³] – Der Betriebsaufwand setzt sich aus dem Betriebs- und Geschäftsaufwand zusammen (Lohn und Gehalt, Unterhaltung, Verwaltung) bezogen auf die Abwassermenge.

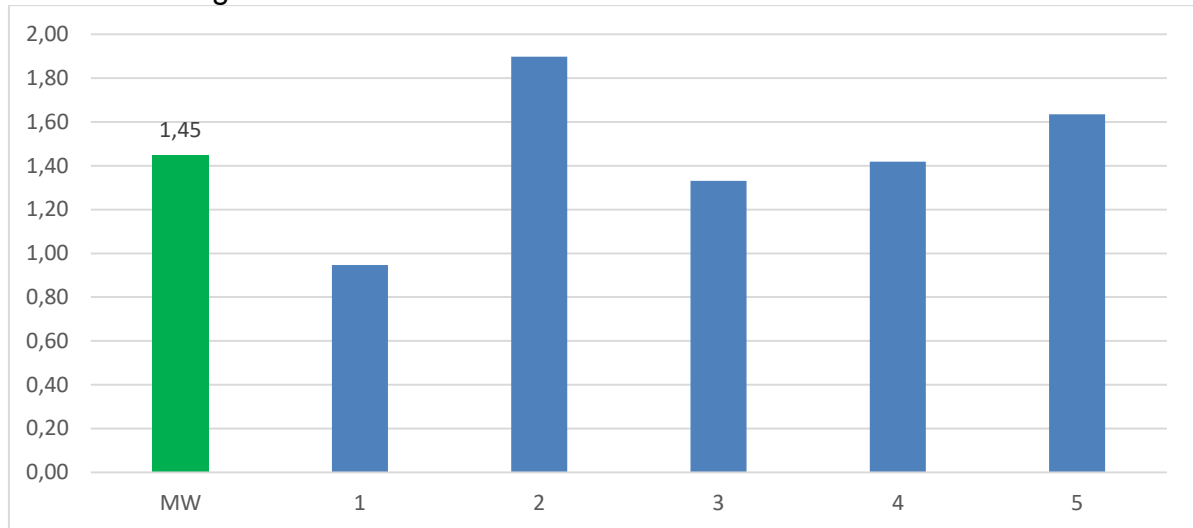


Bewertung:

Diese Kennzahl wird maßgeblich durch den Personal- (Lohn und Gehalt), Strom- und den Unterhaltungsaufwand definiert. Die Abwasserabgabe findet hier keine Betrachtung. Diese wird als eigenständige Kennzahlen erhoben.

18 Finanzaufwand

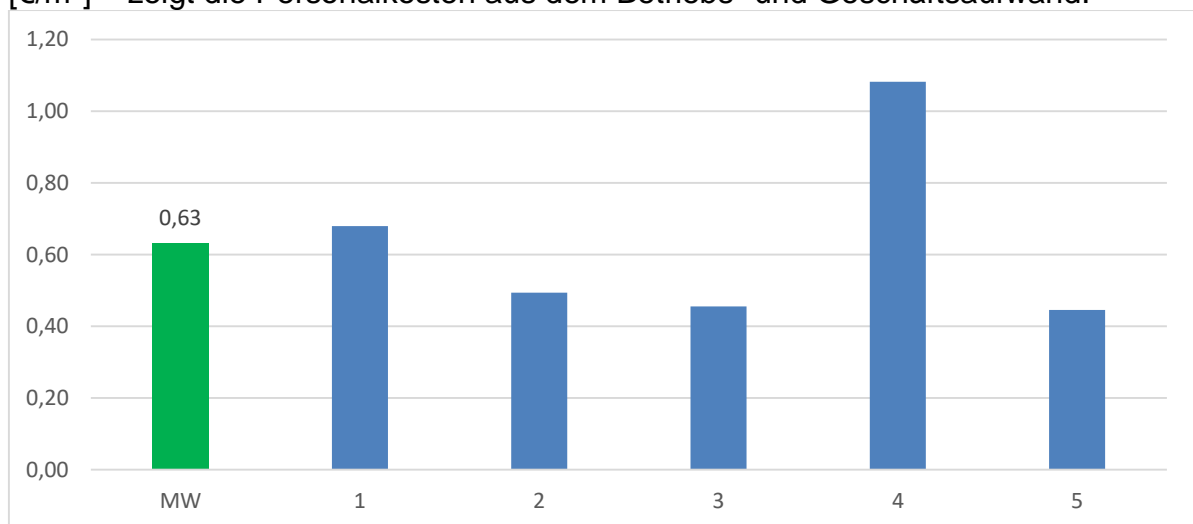
[€/m³] – zeigt den Anteil der Abschreibungen und Zinsen bezogen auf die entsorgte Abwassermenge.

**Bewertung:**

Es zeigt sich der Anteil an Abschreibungen und Zinsen der einzelnen TN. Gleichzeitig erkennt man im Vergleich zur Trinkwasserversorgung, dass im Abwasserbereich ein wesentlich größeres Anlagevermögen steckt (Abschreibungen), welches zugleich vielfach über Fremdkapital finanziert wurde (Darlehenszinsen).

19 Personalaufwand

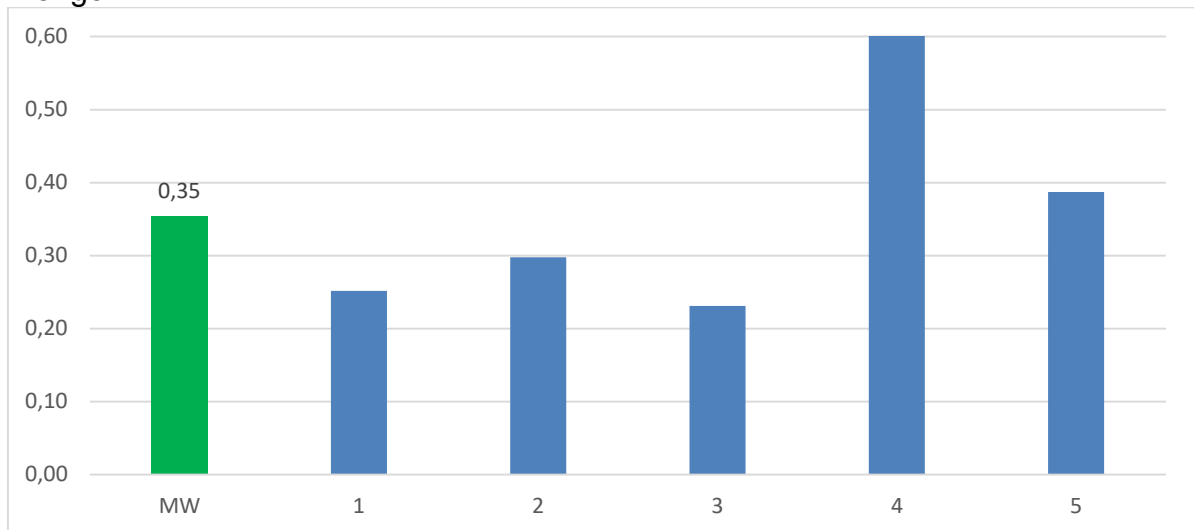
[€/m³] – zeigt die Personalkosten aus dem Betriebs- und Geschäftsaufwand.

**Bewertung:**

Auch hier ergibt sich der Unterschied der Teilnehmer aus dem Teiler, der entsorgten Abwassermenge. Bei gleichbleibenden Fixkosten, wie dem Personalaufwand, schwankt diese Kennzahl deutlich mit der entsorgten Abwassermenge.

20 Energieaufwand

[€/m³] – zeigt den Anteil der Stromkosten, bezogen auf die entsorgte Abwassermenge.

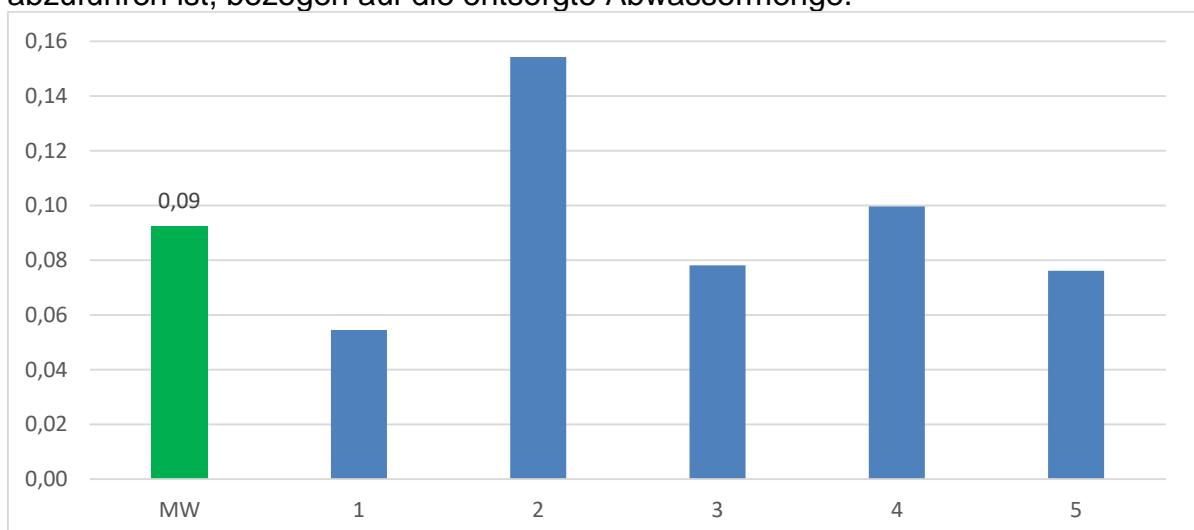


Bewertung:

Der spezifische Strombezug ist eine wesentliche Kenngröße für jeden Anlagenbetreiber, an dessen Reduzierung permanent gearbeitet wird. Hier fließen Überlegungen zur Nutzung regenerativer Energien (z.B. Klärschlammfäulung, PV-Anlage) oder andere Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung (z.B. Anlagenbetrieb und Steuerung oder Wahl des Reinigungsverfahrens) mit ein.

21 Abwasserabgabe

[€/m³] – zeigt den Anteil der Abwasserabgabe, die an das Land Schleswig-Holstein abzuführen ist, bezogen auf die entsorgte Abwassermenge.

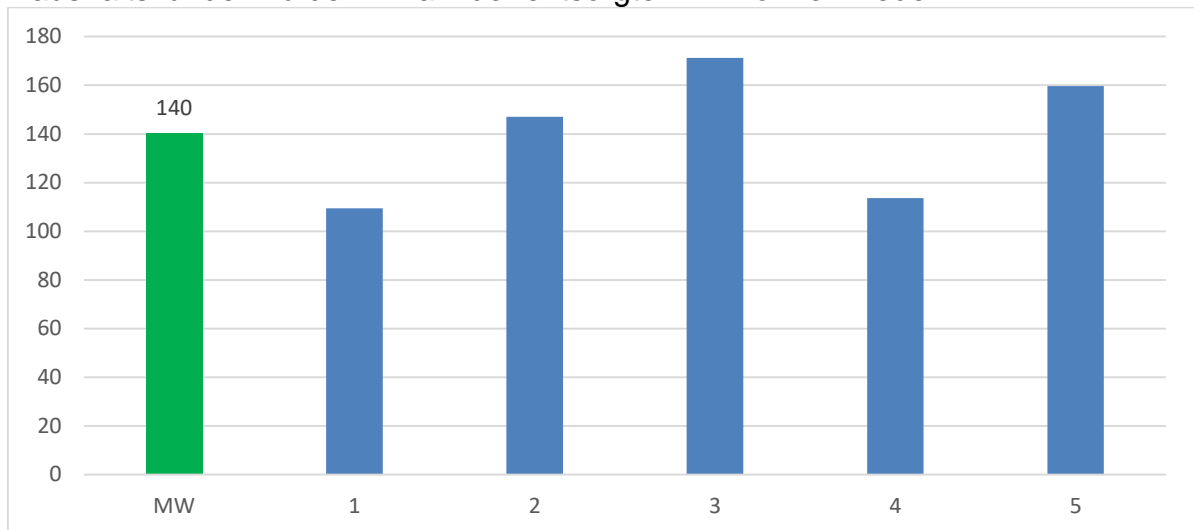


Bewertung:

Je nach Anlagengröße und genehmigter Einleitwerte (P_{ges} , Ammonium, CSB etc.) kann die Abwasserabgabe deutliche Unterschiede aufweisen. Diese Kennzahl kann ein Gradmesser für die Reinigungsleistung der Summe der Kläranlagen sein.

22 Jahreskosten pro Person

[€/Pers] – spiegelt das Verhältnis der Umsatzerlöse aus der Abwasserentsorgung der Haushaltskunden zu der Anzahl der entsorgten Einwohner wieder.

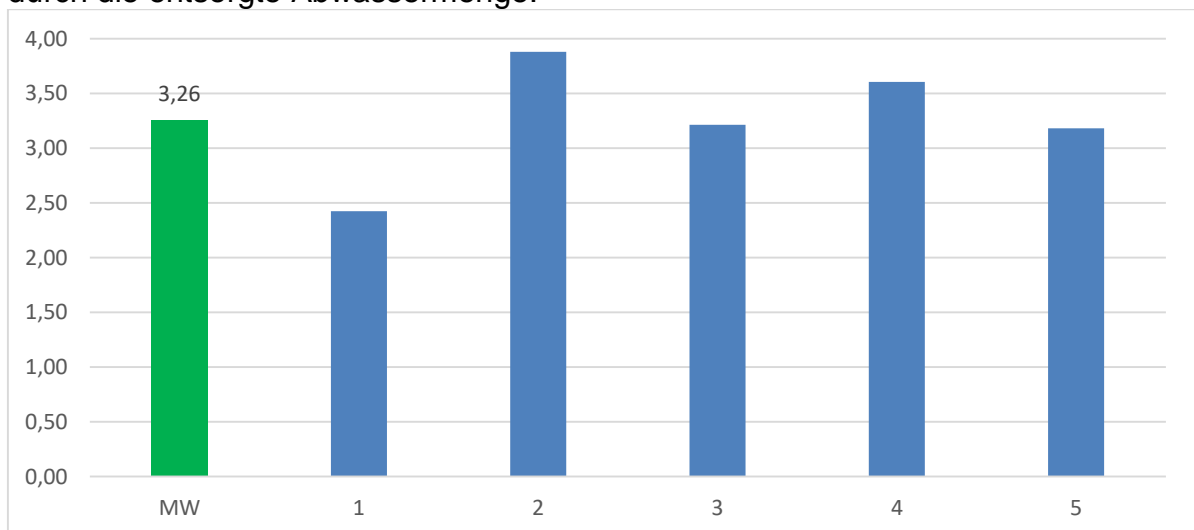


Bewertung:

Bei einem Mittelwert von 140,- € pro Person und Jahr liegt dieser Wert um 13% höher als für die Trinkwasserversorgung, was den höheren Maschinen-, Anlagen- und Arbeitsaufwand der Abwasserentsorgung widerspiegelt.

23 Kosten pro m³

[€/m³] – teilt die Umsatzerlöse aus der Abwasserentsorgung der Haushaltskunden durch die entsorgte Abwassermenge.



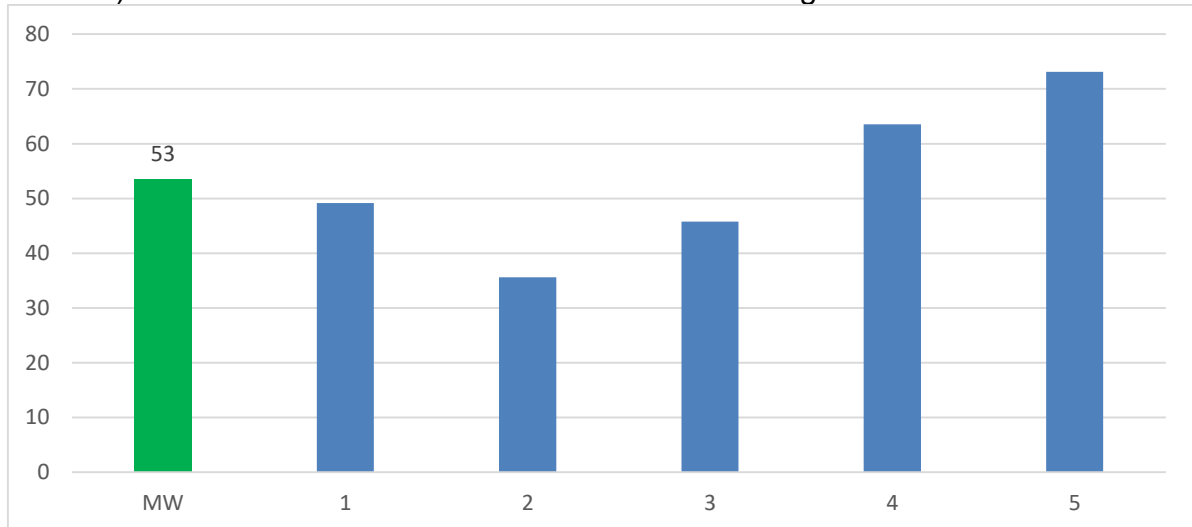
Bewertung:

Hier wird der Unterschied zur Trinkwasserversorgung besonders deutlich. Liegt der mittlere Preis für die Versorgung mit einem Kubikmeter Trinkwasser bei 1,49 €, so kostet die Entsorgung eines Kubikmeters Abwasser 3,26 €.

4.2.2 Nachhaltigkeit

24 Energieverbrauch pro Person

[kWh/Pers] – teilt den Energieverbrauch für die Abwasserreinigung (inkl. Pumpwerke im Netz) durch die Gesamteinwohnerzahl der Abwassergemeinden.

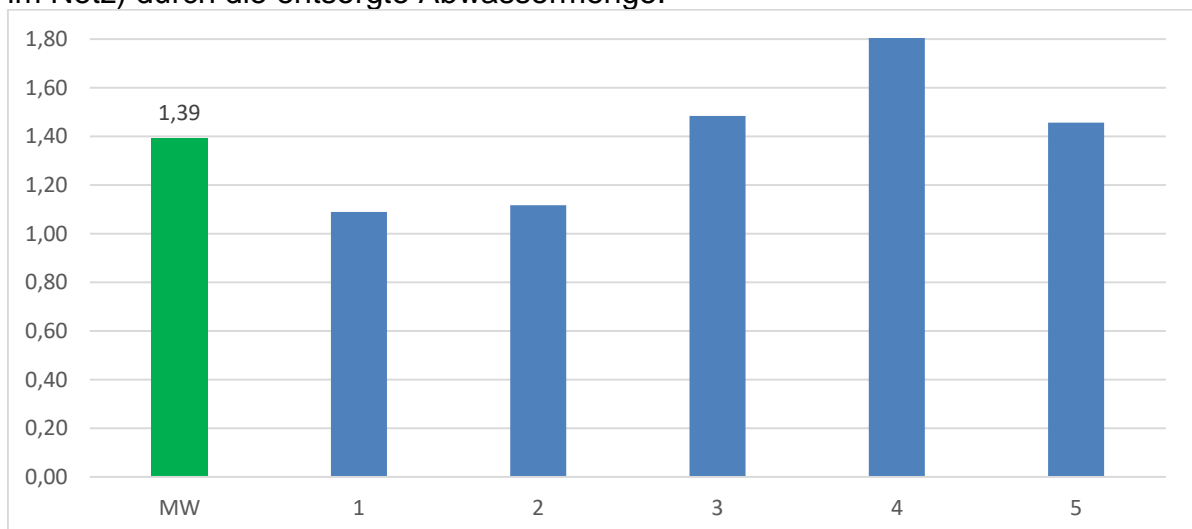


Bewertung:

Maßgeblichen Einfluss auf diese Kennzahl haben neben der Einwohnerzahl Faktoren wie Art der Schmutzwasserableitung (Freigefälle oder Druckrohrleitung), technische Ausgestaltung der Kläranlagen sowie Länge und Höhenlage des Schmutzwassernetzes.

25 Energieverbrauch pro m³

[kWh/m³] – teilt den Energieverbrauch für die Abwasserreinigung (inkl. Pumpwerke im Netz) durch die entsorgte Abwassermenge.

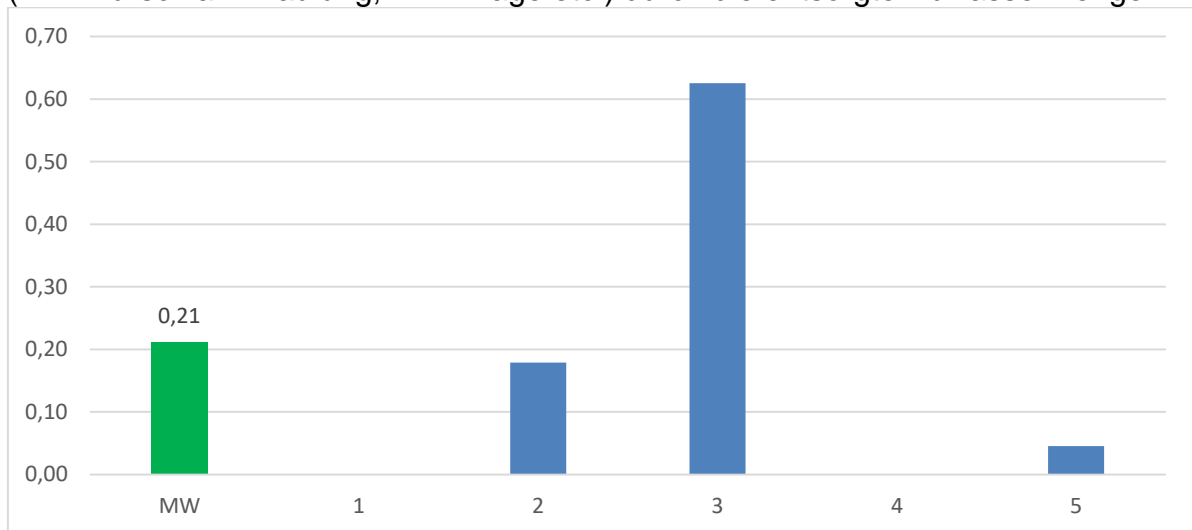


Bewertung:

Siehe Kennzahl 24.

26 Energierückgewinnung pro m³

[kWh/m³] – teilt den Anteil regenerativ erzeugter Energie auf den Abwasseranlagen (z.B. Klärschlammfäulung, PV-Anlage etc.) durch die entsorgte Abwassermenge.

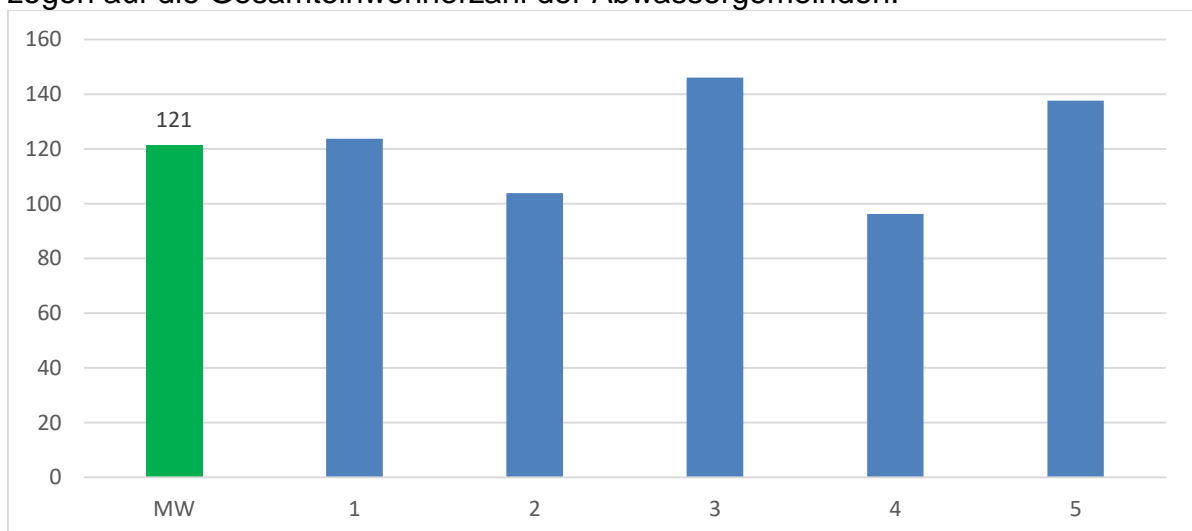


Bewertung:

Diese Kennzahl gibt einen Überblick über den Anteil der Energieerzeugung aus regenerativen Quellen. Im Bereich der Abwasserbeseitigung steht hier an ersten Stelle die Energieerzeugung durch eine Primärschlammfäulung (Erzeugung von Biogas mit anschließender Verstromung durch Verbrennung - anaerobe biologische Schlammstabilisierung). Allerdings ist diese Technik gerade bei kleineren ländlichen Kläranlagen oftmals nicht wirtschaftlich einsetzbar. Auch bei Kläranlagen, die sehr starken Belastungsschwankungen unterliegen, wie z.B. in touristischen Einzugsgebieten, ist diese Technik nicht immer wirtschaftlich einsetzbar. Darüber hinaus fließt hier auch die Stromerzeugung durch Photovoltaikanlagen mit in die Betrachtung ein.

27 tägliche Abwassermenge pro Person

[l/Pers*d] – ist das Verhältnis aus der entsorgten Abwassermenge eines Jahres bezogen auf die Gesamteinwohnerzahl der Abwassergemeinden.



Bewertung:

Hier zeigt sich in der Regel ein deutlich geringerer Wert als bei der täglichen Trinkwassermenge pro Einwohner. Das liegt daran, dass hier nur der Teil des Trinkwassers erfasst wird, der tatsächlich für die Abwasserentsorgung berechnet wird. Freimengen, für Gartenwasserzähler oder anderen Nichttrinkwassergebrauch (z.B. landwirtschaftliche Bewässerung) sind hier bereits vom Trinkwasserverbrauch abgezogen. Insofern zeigt sich hier eher, wie viel Wasser pro Mensch und Tag genutzt wird. Er korreliert deutlich genauer mit dem statistischen täglichen Trinkwassergebrauch pro Person von 125 bzw. 130 Litern pro Person und Tag (siehe Kennzahl 15).

5 Zusammenfassung und Schlussfolgerung

In nachfolgender Tabelle sind die 15 + 12 erfassten Einzelkennzahlen der Sparten Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung in der Übersicht dargestellt. Dabei bewegen sich die meisten erhobenen Kennzahlen erwartungsgemäß im Branchendurchschnitt. Abweichungen sind in aller Regel gut zu erklären. Bei einigen Merkmalen unterscheiden sich die TN deutlich voneinander. Hier gilt es für jeden einzelnen TN, sein Augenmerk darauf zu richten und eigene Schlüsse zu ziehen.

Trinkwasserversorgung

Nr.	Einheit	MW	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	[%]	84	56	79	100	83	78	89	116	82	69
2	[%]	228	267	99	490	203	239	244	264	151	93
3	[%]	84	64	67	66	137	73	80	116	84	67
4	[m ³ /km ² *h]	0,04	0,03	0,04	0,05	0,01	0,10	0,06	0,01	0,03	0,02
5	[€/m ³]	1,26	1,18	1,26	1,07	1,07	1,40	1,22	1,20	1,21	1,71
6	[€/m ³]	1,13	0,85	1,31	1,07	0,89	1,23	1,27	1,14	1,01	1,34
7	[€/m ³]	0,36	0,55	0,40	0,19	0,40	0,30	0,30	0,25	0,33	0,49
8	[€/m ³]	0,51	0,42	0,71	0,35	0,53	0,57	0,71	0,52	0,30	-
9	[€/m ³]	0,10	0,10	0,12	0,08	0,07	0,10	0,11	0,09	0,10	-
10	[€/m ³]	0,13	0,13	0,13	0,11	0,12	0,15	0,13	0,12	0,13	0,11
11	[€/Pers]	124	106	108	96	100	120	179	116	155	131
12	[€/m ³]	1,49	1,40	1,41	1,20	1,20	1,63	1,61	1,38	1,67	1,90
13	[kWh/Pers]	42	36	45	38	31	43	60	42	48	32
14	[kWh/m ³]	0,51	0,48	0,59	0,48	0,38	0,58	0,55	0,50	0,52	0,47
15	[l/Pers*d]	227	208	211	220	228	201	304	230	255	189

Abwasserentsorgung

Nr.	Einheit	MW	1	2	3	4	5
16	[€/m ³]	3,38	2,86	3,36	3,02	4,21	3,43
17	[€/m ³]	2,20	2,10	2,23	2,06	3,02	1,56
18	[€/m ³]	1,45	0,95	1,90	1,33	1,42	1,64
19	[€/m ³]	0,63	0,68	0,49	0,46	1,08	0,45
20	[€/m ³]	0,35	0,25	0,30	0,23	0,60	0,39
21	[€/m ³]	0,09	0,05	0,15	0,08	0,10	0,08
22	[€/Pers]	140	109	147	171	114	160
23	[€/m ³]	3,26	2,42	3,88	3,21	3,60	3,18
24	[kWh/Pers]	53	49	36	46	64	73
25	[kWh/m ³]	1,39	1,09	1,12	1,48	1,81	1,46
26	[kWh/m ³]	0,21	0,00	0,18	0,63	-	0,05
27	[l/Pers*d]	121	124	104	146	96	138

6 Anhang

KOWA SH Stand 2021	Fläche km ²	Leitungs- netz	Wasser- verkauf m ³	Abwas- ser- reinigung m ³	Kunden		Gemeinden		Wasser- werke Anzahl	Klärwerke	
		TW			TW	AW	TW	AW		techn. Anlagen	Teich- anlagen
		km			Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl		Anzahl	Anzahl
WBV Eiderstedt, Garding	750	730	2.400.000	25.000	23.000	730	24	1	1	-	1
WV Föhr, Wrixum	80	120	950.000	-	8.300	-	12	-	2	-	-
WV Krempermarsch, Horst	310	400	2.500.000	-	27.000	-	26	-	1	-	-
WBV Mitteleider, Erfde	272	272	1.300.000	-	13.400	-	18	-	1	-	-
WBV Mittleres Störgebiet, Brokstedt	250	390	1.200.000	-	17.000	-	33	-	1,5	-	-
WV Nord, Oeversee	1.180	1.600	7.000.000	2.200.000	90.000	43.000	66	32	1	10	6
WV Norderdithmarschen, Heide	875	765	3.200.000	1.700.000	42.000	33.000	61	38	1	7	11
WV Süderdithmarschen, Nindorf	833	1.350	6.500.000	1.420.000	73.000	31.000	60	27	1	3	18
WV Treene, Wittbek	700	825	3.400.000	460.000	47.000	12.000	46	10	1	3	6
WV Unteres Störgebiet, Breitenburg	470	530	1.700.000	200.000	25.000	11.000	53	13	1,25	6	5
ZwV Wasserversorgung Drei Harden, Niebüll	500	835	3.000.000	300.000	35.000	10.000	26	11	1	7	7
Summe	6.220	7.817	33.150.000	6.305.000	400.700	140.730	425	132	13	36	54
Land Schleswig-Holstein	15.800				Einw. 2.910.875		1.100				
Anteil KOWA SH	39%				14%	5%	39%	12%			

