

Kennzahlenvergleich Abwasserbeseitigung Brandenburg

Betrachtungsjahr 2020

Teil I: Schriftlicher Ergebnisbericht

Wasser- und Abwasserverband
Havelland

Impressum:

confideon Unternehmensberatung GmbH

Belziger Str. 69/71

10823 Berlin

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	2
1 Einführung.....	3
2 Grundregeln der Kennzahleninterpretation, Aufbau und Inhalte des schriftlichen Ergebnisberichts	4
3 Strukturmerkmale	6
3.1 Positionsbestimmung und Ergebnisse	6
3.2 Interpretationshinweise	7
4 Abwasserbeseitigung	8
4.1 Positionsbestimmung und Ergebnisse	8
4.2 Interpretationshinweise	9
5 Abwasserableitung	11
5.1 Positionsbestimmung und Ergebnisse	11
5.2 Interpretationshinweise	13
6 Abwasserbehandlung.....	15
6.1 Positionsbestimmung und Ergebnisse	15
6.2 Interpretationshinweise	17

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Unternehmensprofil Strukturmerkmale	6
Abb. 2: Unternehmensprofil Abwasserbeseitigung	8
Abb. 3: Unternehmensprofil Abwasserableitung I	12
Abb. 4: Unternehmensprofil Abwasserableitung II	13
Abb. 5: Unternehmensprofil Abwasserbehandlung	15

1 Einführung

Das Projekt Kennzahlenvergleich Trinkwasserversorgung und Abwasserbeseitigung in Brandenburg wurde in diesem Jahr zum fünften Mal durchgeführt.

Vorstellung des Projektes

Auch die diesjährige Projektdurchführung wurde von den Verbänden LWT, BDEW, DVGW, VKU, der DWA und den Kooperationen Wasser und Abwasser Brandenburg Ost, Süd und West als Initiatoren unterstützt.

Die Auswahl der Kennzahlen und deren Zuordnung folgt zum einen dem Prozessmodell, nach dem Kennzahlen für das Gesamtunternehmen oder die Sparte Abwasserbeseitigung gebildet werden und vertiefend für die Kernprozesse Abwasserableitung und Abwasserbehandlung. Zum anderen werden die Kennzahlen den Themen des Fünf-Säulen-Modells der Wasserwirtschaft zugeordnet.

Zur Rückkopplung haben Auswertungsworkshops mit reger Beteiligung stattgefunden. Hier wurden die Werte plausibilisiert und die Expert*innen der Unternehmen haben anhand ihrer Ergebnisse und deren Vergleich mit den weiteren teilnehmenden Unternehmen eine offene Diskussion geführt.

Auswertung und Diskussion in einem **Auswertungsworkshop**

Die 38 beteiligten Aufgabenträger der Abwasserbeseitigung repräsentierten 1,4 Mio. Einwohner, die die Dienstleistungen dieser Aufgabenträger in Anspruch nehmen. Diese entsprechen 54 % der gesamten Bevölkerung Brandenburgs.¹

Repräsentativität des Projektes

¹ Quelle: Statista, Einwohneranzahl Brandenburg 2020 ca. 2,53 Mio. Einwohner

2 Grundregeln der Kennzahleninterpretation, Aufbau und Inhalte des schriftlichen Ergebnisberichts

Folgende Grundregeln sind bei der Interpretation der Kennzahlen zu beachten:

Grundregeln der **Interpretation**

- ➔ Ein Kennzahlenvergleich liefert Hinweise dafür, welche einzelnen Bereiche näher analysiert werden sollten. Aussagen über die Art und Höhe eines Verbesserungspotenzials sind anhand des Kennzahlenvergleiches ohne tiefer gehende Analysen nicht bzw. nicht seriös möglich.
- ➔ Viele Kennzahlen in der Wasserwirtschaft entwickeln erst langfristig ihre Aussagekraft und sollten auch langfristig bewertet werden. Unterschiede zwischen den eigenen Kennzahlen und denen anderer Versorger beschreiben den Suchraum für diese Analyse.
- ➔ Eine oder nur wenige Kennzahlen allein können nicht das komplette System der Abwasserbeseitigung beschreiben, deshalb sollen einzelne Kennzahlen auch nicht für sich betrachtet zur Bewertung herangezogen werden.
- ➔ Außergewöhnliche Situationen oder Ereignisse können zu jahresbezogenen Schwankungen führen. Diese gilt es zu lokalisieren und in der Bewertung zu würdigen.
- ➔ Die Einordnung einer Kennzahl ist von der verwendeten Bezugsgröße (Nenner) abhängig, insofern ist diese immer zu berücksichtigen bzw. zu analysieren.

Für diesen Ergebnisbericht wurde eine Auswahl der wichtigsten Kennzahlen vorgenommen. Eine Auswahl hiervon wird in Profil-Grafiken dargestellt. Bei der Darstellungsform wird die individuelle Position des Unternehmens im Vergleich zu folgenden statistischen Größen dargestellt:

Unternehmensprofil

- 10-Perzentil** unterhalb dieses Wertes befinden sich 10 % der teilnehmenden Unternehmen; das bedeutet, es handelt sich um einen niedrigen Wert
- Median** unterhalb und oberhalb dieses Wertes befinden sich jeweils 50 % der teilnehmenden Unternehmen; das bedeutet, es handelt sich um einen mittleren Wert
- 90-Perzentil** unterhalb dieses Wertes befinden sich 90 % der teilnehmenden Unternehmen; das bedeutet, es handelt sich um einen hohen Wert

Dazu wird jeweils erläutert, wo sich der Wert des Unternehmens im Verhältnis zum übrigen Teilnehmerfeld für das Betrachtungsjahr 2020 befindet, etwa im oberen oder unteren Bereich oder im Bereich des mittleren Wertes der Gruppe.

Positionierung

Ergänzend werden Interpretationshinweise gegeben, die es ermöglichen sollen, die eigene Position für das Betrachtungsjahr zu bewerten, mögliche Einflussfaktoren aufzufinden oder Hinweise auf Verbesserungspotential zu erkennen. Hinweise zur **Interpretation**

Die genaue Positionierung ist dem grafischen Auswertungsteil (Teil II) der Abschlussdokumentation zu entnehmen.

3 Strukturmerkmale

Die Kennzahlen zu Rahmenbedingungen – Struktur und Technik dienen der Interpretation der weiteren Kennzahlen und sind wichtige Erklärungsfaktoren. Sie werden anhand von strukturellen und technischen Werten ermittelt und bestimmen den Handlungsspielraum der Aufgabenträger häufig maßgeblich. Die naturräumlichen Gegebenheiten sowie vorhandenen Siedlungs- und Infrastrukturen sind oft nicht durch die Unternehmen beeinflussbar und haben immer einen Bezug zu den Hauptprozessen der Abwasserbeseitigung.

3.1 Positionsbestimmung und Ergebnisse

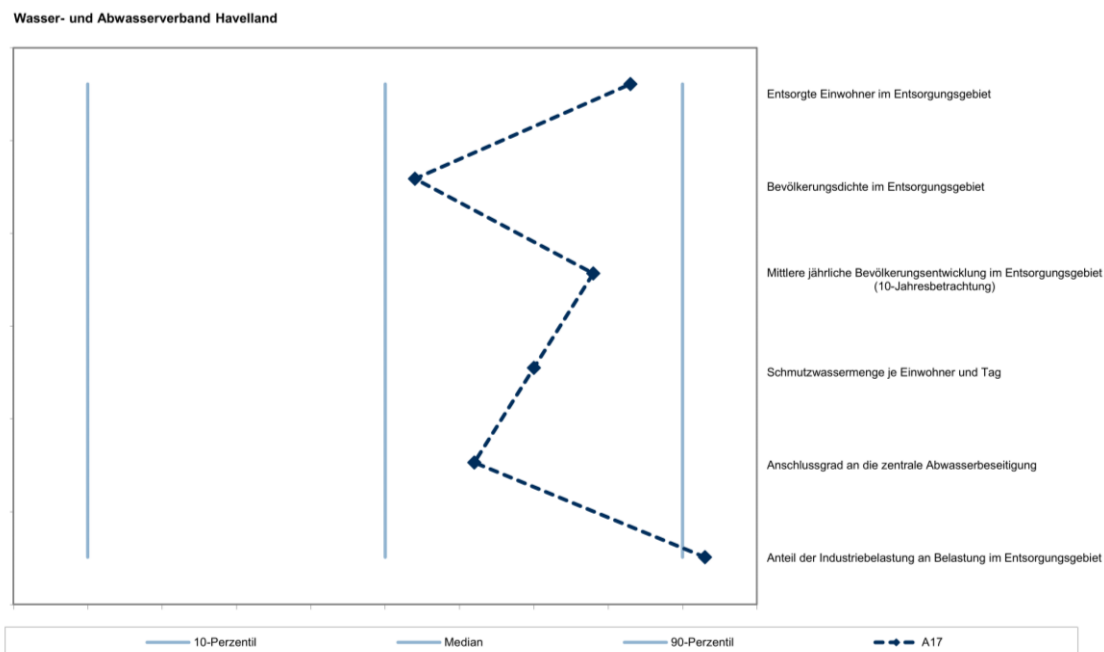


Abb. 1: Unternehmensprofil Strukturmerkmale

- Der Wasser- und Abwasserverband Havelland entsorgt das Abwasser von insgesamt 52.134 Einwohnern. Mit einer Bevölkerungsdichte von 103,2 Einwohnern je km² Entsorgungsfläche liegt der Wert des Wasser- und Abwasserverband Havelland leicht über dem Median der Projektgruppe. Der Median beträgt 96,2 Einwohner je km². Die mittlere Bevölkerungsentwicklung im Entsorgungsgebiet des Unternehmens lag in den letzten zehn Jahren bei 1,4 % jährlich.
- Die spezifische Schmutzwassermenge liegt für den Wasser- und Abwasserverband Havelland mit 113,1 Litern je Einwohner und Tag über dem Median der Projektgruppe von 101,3 Litern je Einwohner und Tag.
- Der Anschlussgrad von 94,0 % liegt über dem Median der Projektgruppe.

- ➔ Mit einer Industriebelastung von 41,2 % befindet sich der Wasser- und Abwasserverband Havelland über dem Median. Dieser liegt bei 9,9 %.

3.2 Interpretationshinweise

- ➔ Die allgemeinen Strukturdaten wie die Bevölkerungsdichte, die Kanalnetzlänge je Einwohner und der Anschlussgrad beschreiben die Urbanität und die Struktur des Entsorgungsgebietes. Der Grad der Urbanität (eher städtisches oder ländliches Gebiet) beeinflusst die Infrastrukturausstattung und damit die Kostenpositionen der Abwasserbeseitigung. Für die Bevölkerungsdichte kann als Faustregel eine Grenze von 300 Einwohnern je km², zwischen eher städtischen Gebieten (oberhalb) oder eher ländlichen Entsorgungsstrukturen (unterhalb), angenommen werden.
- ➔ Die durchschnittliche Bevölkerungsveränderung in den letzten zehn Jahren kann insofern wichtig sein, da bei einem Rückgang in der Regel kein einfacher Rückbau der abwassertechnischen Anlagen erfolgen kann und damit die fixen Kosten auf eine geringere Anzahl von Einwohnern verteilt werden müssen. Aufgrund der langen Nutzungsdauern der Anlagen sind zeitnahe Anpassungen betriebswirtschaftlich eher ungünstig. Bei einem Wachstum hingegen können über die Zeit steigende prognostizierte Wasserabgaben sprunghafte Kapazitätsausweitungen erforderlich werden lassen, auch wenn die zusätzlichen Kapazitäten gegenwärtig noch nicht ausgelastet sind.
- ➔ Die spezifische Schmutzwassermenge ist die durchschnittliche Schmutzwassermenge im Entsorgungsgebiet, die pro Tag und Einwohner anfällt. Aufgrund der demografischen Entwicklung und des zunehmend effizienten Wassereinsatzes kann eine weitere Reduzierung des Wassergebrauchs den Schmutzwasseranfall im Entsorgungsgebiet beeinflussen. Dieses hat Einfluss auf den spezifischen Aufwand.
- ➔ Der Anschlussgrad an die zentralen Anlagen der Abwasserbeseitigung stellt ein weiteres Strukturmerkmal dar. In Deutschland liegt dieser im Mittel bei 96 %. Im Zusammenhang mit der spezifischen Kanalnetzlänge gibt der Anschlussgrad Hinweise auf das Gebiet im Hinblick auf dezentrale oder zentrale Entsorgungsaufgaben.

Bevölkerungsdichte:
> 300 E/km²
Städtisches Gebiet
Quelle:
Bartsch, V.: Technische, natürliche und rechtliche Einflussfaktoren auf betriebliche Kennzahlen von Wasserversorgungsunternehmen

Anschlussgrad an die zentralen Anlagen der Abwasserbeseitigung (Stat. Bundesamt/BDEW 2016):
Deutschland: 96 %
Brandenburg: 88 %

4 Abwasserbeseitigung

In diesem Abschnitt werden Kennzahlen auf der Ebene des Gesamtunternehmens bzw. der gesamten Sparte Abwasserbeseitigung gebildet.

Zunächst erfolgt die Positionsbestimmung zur Wirtschaftlichkeit des Unternehmens anhand der Kennzahlen zu den spezifischen Aufwendungen. Diese werden mit den verschiedenen Bezugsgrößen wie Abwassermenge, Schmutzwassermenge und Einwohnerwerte gebildet. Der Aufwand wird zudem nach Betriebs- und Kapitalaufwand unterteilt.

Kennzahlen für die Nachhaltigkeit werden zum wirtschaftlichen Substanzerhalt gebildet, wobei hauptsächlich auf das Anlagevermögen für Kläranlagen und Kanalnetze Bezug genommen wird. Zudem werden soziale Aspekte der Mitarbeiter betrachtet.

4.1 Positionsbestimmung und Ergebnisse

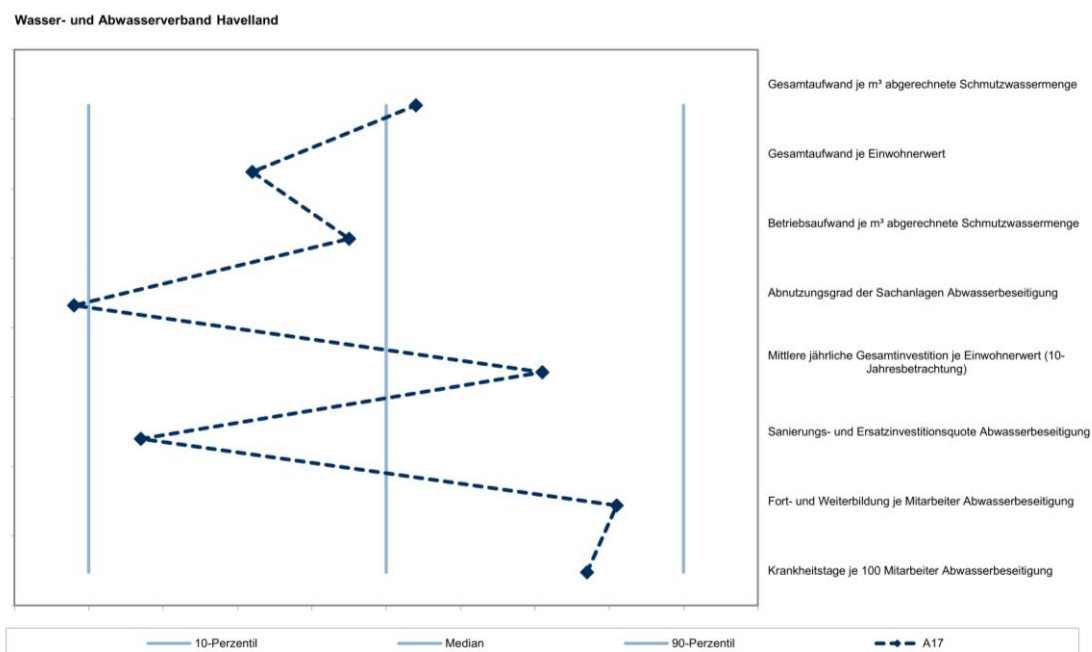


Abb. 2: Unternehmensprofil Abwasserbeseitigung

- Der Gesamtaufwand liegt für den Wasser- und Abwasserverband Havelland mit 4,60 Euro je m³ abgerechnete Schmutzwassermenge beim Median der Projektgruppe. **Wirtschaftlichkeit der Abwasserbeseitigung**
- Der Gesamtaufwand bezogen auf Einwohnerwerte befindet sich für den Wasser- und Abwasserverband Havelland im unteren Bereich der Projektgruppe. Er liegt bei 111,6 Euro je Einwohnerwert gegenüber dem Median der Projektgruppe von 131,5 Euro je Einwohnerwert.

- Mit einem Betriebsaufwand von 2,65 Euro je m³ abgerechnete Schmutzwassermenge liegt der Wasser- und Abwasserverband Havelland im Bereich des Medians der Projektgruppe (der Median beträgt 2,94 Euro je m³).
- Der Abnutzungsgrad der Sachanlagen des Wasser- und Abwasserverbandes Havelland ist mit 39,3 % im unteren Bereich der Projektgruppe. Der Median beträgt 46,6 %.
- Für den Wasser- und Abwasserverband Havelland lagen die mittleren jährlichen Investitionen für Ersatz-, Erneuerungs- und Neubauaktivitäten der letzten zehn Jahre mit 35,92 Euro je Einwohnerwert und Jahr über dem Median der Projektgruppe (Median beträgt 24,38 Euro je EW).
- Die Sanierungs- und Ersatzinvestitionsquote beträgt für den Wasser- und Abwasserverband Havelland 0,5 %. Diese Kennzahl betrachtet sowohl den Betriebsaufwand für Sanierung und Instandsetzung sowie die Ersatz- und Erneuerungsinvestitionen für die Anlagen der Abwasserbeseitigung bezogen auf den historischen Anschaffungswert dieser Anlagen. Dieser Wert liegt unter dem Median der Projektgruppe, der Median liegt bei 1,7 %.
- Mit Fort- und Weiterbildungen in Höhe von 15,1 Stunden je Vollzeitäquivalent liegt der Wert des Wasser- und Abwasserverbandes Havelland im oberen Bereich der Projektgruppe. Der Median beträgt 8,0 Stunden.
- Bei dem Wasser- und Abwasserverband Havelland liegen die Krankheitstage mit 1.759,2 Tagen je 100 Vollzeitäquivalente über dem Median von 1.286,2 Tagen.

Nachhaltigkeit der Abwasserbeseitigung

4.2 Interpretationshinweise

- Die Werte und damit auch die Position innerhalb der Projektgruppe wird maßgeblich durch die zuvor beschriebenen Rahmenbedingungen beeinflusst, so lässt ein geringer spezifischer Schmutzwasseranfall einen entsprechend höheren spezifischen Aufwand erwarten.
- Größere Anteile von Industrie im Entsorgungsgebiet wirken sich beim spezifischen Aufwand häufig positiv aus, gleichzeitig unterliegen die Einwohnerwerte dann häufig größeren Schwankungen, je nach Aufkommen der Fracht durch die angeschlossenen Betriebe.
- Der Betriebsaufwand hängt zum einen vom laufenden Betrieb der Anlagen ab, zum anderen davon, in welcher Höhe Maßnahmen zum Substanzerhalt der Anlagen aus dem Aufwand finanziert werden. Wird nur ein geringer Teil der Ausgaben für Erneuerung aktiviert, so liegt der Betriebsaufwand höher; es findet möglicherweise eine Verschiebung vom Kapitalaufwand zum Betriebsaufwand statt.
- Auch der Abnutzungsgrad der Sachanlagen hängt – neben den Nutzungsdauern – von der Investitionsstrategie ab. Ein hoher wirtschaftlicher Abnutzungsgrad mindert langfristig die Möglichkeiten,

Abschreibungen als Finanzierungsinstrument zu nutzen. Gleichzeitig ist es möglich, dass Anlagen mit hohem Abnutzungsgrad, also geringen Restbuchwerten, technisch in einwandfreiem Zustand sind.

- Die Qualifikation kann nur mit den stetig steigenden Anforderungen Schritt halten, wenn der Besuch entsprechender Weiterbildungsmaßnahmen erfolgt. Die OECD (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) empfiehlt branchenübergreifend eine mittlere Quote von ca. 5 Tagen pro Vollzeitäquivalent (entspricht ca. 40 Stunden pro Jahr). Die Quote bei kleineren Unternehmen ist eher geringer und unterliegt stärkeren Schwankungen (z.B. EDV-Einführungen).
- Die Krankenquote hängt von vielen Faktoren ab. Einfluss auf diese Quote haben das durchschnittliche Alter der Belegschaft und auch der Anteil der gewerblichen Mitarbeiter*innen. Je höher diese Werte sind, desto höher kann die Krankenquote sein. Immer mehr Arbeitgeber investieren mehr in Maßnahmen, die den vorbeugenden Gesundheitsschutz fördern.

5 Abwasserableitung

Im Prozess Abwasserableitung werden die mit dem gesamten Kanalnetz (einschließlich Pumpwerke) verbundenen Anlagen und deren Betrieb abgebildet.

Die Hauptbezugsgröße für die Kennzahlen in diesem Kernprozess ist die Kanalnetzlänge. Der nachhaltige Betrieb und die Steuerung der Abwasserableitung ist eine wesentliche Hauptaufgabe der Abwasserbeseitigung.

5.1 Positionsbestimmung und Ergebnisse

- Mit einer Kanalnetzlänge von 9,00 Metern je Einwohner liegt der Wasser- und Abwasserverband Havelland im Bereich des Medians der Projektgruppe. Der Median beträgt 9,49 Meter je Einwohner. **Struktur der Abwasserableitung**
- Der Wasser- und Abwasserverband Havelland betreibt 441 km Kanalnetz mit 0,6 Pumpwerken je km Kanalnetzlänge. In der Projektgruppe ist dies ein Wert über dem Median, der Median liegt bei 0,4 Pumpwerken je km.
- Das mittlere technische Kanalnetzalter beträgt für den Wasser- und Abwasserverband Havelland 14,1 Jahre und liegt unter dem Median der Projektgruppe (Median 20,6 Jahre).
- Für das Betrachtungsjahr verzeichnet der Wasser- und Abwasserverband Havelland 3,6 Leitungsschäden (ohne Verstopfungen) je 100 km Kanalnetzlänge. Dies ist ein Wert im oberen Bereich der Projektgruppe (Median 1,4 Leitungsschäden je 100 km Kanalnetz). Die Schäden bei Anschlussleitungen betragen bei dem Wasser- und Abwasserverband Havelland 10,4 je 1.000 Anschlussleitungen (Median der Projektgruppe ist 9,8 Anschlussleitungsschäden je 1.000 Anschlussleitungen). **Sicherheit und Qualität der Abwasserableitung**
- Mit einem Fremdwasseranteil von 4,3 % an der gesamten Abwassermenge verzeichnet der Wasser- und Abwasserverband Havelland einen Wert im Bereich des Medians der Projektgruppe (Median 4,4 %).
- Die mittlere jährliche Kanalnetzinspektion (in der 10-Jahresbetrachtung) ist mit 1,2 % im unteren Bereich der Projektgruppe. Der Median beträgt 3,0 %.
- Der Anteil der gereinigten Länge des Kanalnetzes liegt mit 20 % über dem Median der Projektgruppe, der Median beträgt hierfür 10 %.

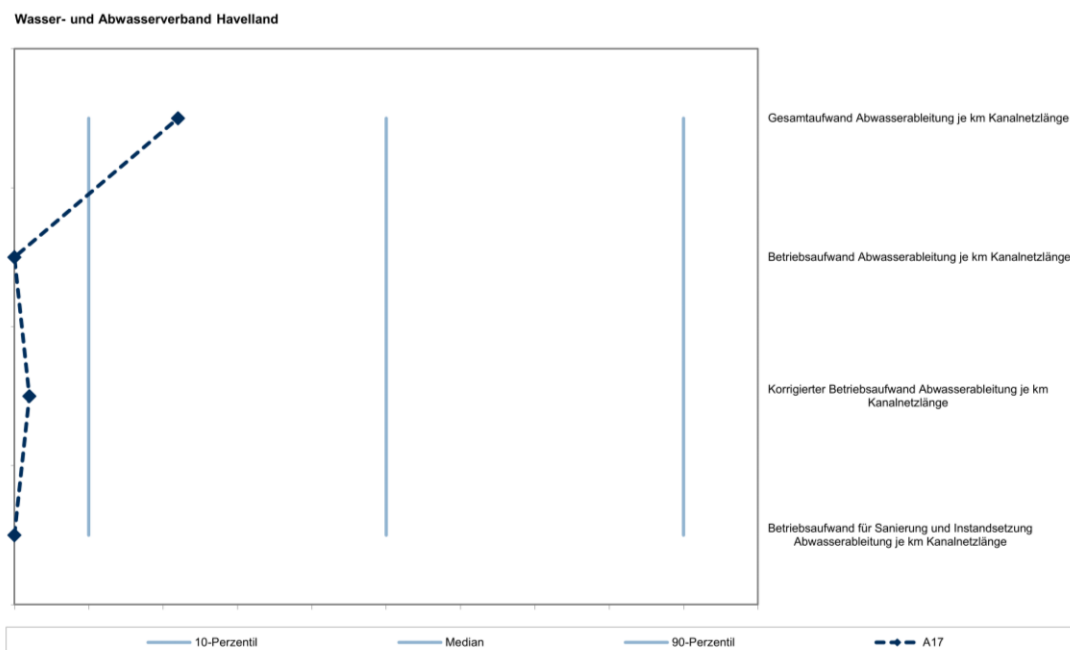


Abb. 3: Unternehmensprofil Abwasserableitung I

- Der Gesamtaufwand für den Prozess Abwasserableitung beträgt 7.288 Euro pro km Kanalnetz und liegt damit unter dem Median der Projektgruppe. Der Median beträgt 10.363 Euro pro km Kanalnetz. **Wirtschaftlichkeit der Abwasserableitung**
- Der Betriebsaufwand für Abwasserableitung von 893 Euro je km liegt unter dem Median (Median beträgt 5.187 Euro je km). Die betrieblichen Aufwendungen werden sowohl für den reinen Betrieb als auch für die Sanierung und Instandsetzung der Anlagen der Abwasserableitung aufgebracht.
- Der Aufwand für den reinen Anlagen-/ Netzbetrieb, d.h. der Betriebsaufwand korrigiert um den Aufwand für Sanierung und Instandsetzung, liegt mit 893 Euro je km Kanalnetz unter dem Median der Projektgruppe. Dieser beträgt 3.752 Euro je km.
- Der Betriebsaufwand für Sanierung und Instandsetzung der Netze und zugehöriger Anlagen beträgt für den Wasser- und Abwasserverband Havelland 0,0 Euro je km Kanalnetzlänge. Das ist unter dem Median der Projektgruppe von 498,3 Euro je km.

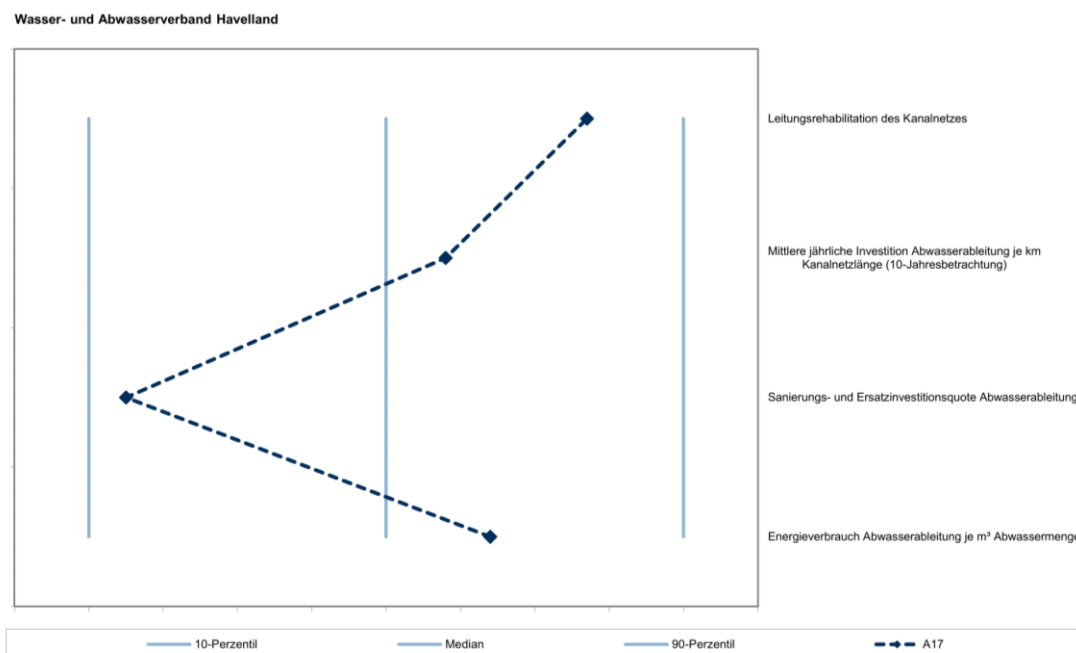


Abb. 4: Unternehmensprofil Abwasserableitung II

- Der Wasser- und Abwasserverband Havelland hat im Betrachtungsjahr 0,45 % des Kanalnetzes rehabilitiert. Dies ist ein Wert im oberen Bereich der Projektgruppe, der 0,13 % beträgt.
- Für den Wasser- und Abwasserverband Havelland lagen die mittleren jährlichen Investitionen für Ersatz-, Erneuerungs- und Neubauaktivitäten der letzten zehn Jahre mit 3.859 Euro je km Kanalnetz und Jahr über dem Median der Projektgruppe (Median beträgt 3.516 Euro je km).
- Die Sanierungs- und Ersatzinvestitionsquote beträgt für den Wasser- und Abwasserverband Havelland 0,5 %. Diese Kennzahl betrachtet sowohl den Betriebsaufwand für Sanierung und Instandsetzung sowie die Ersatz- und Erneuerungsinvestitionen für die Anlagen der Abwasserableitung bezogen auf den historischen Anschaffungswert dieser Anlagen. Dieser Wert des Wasser- und Abwasserverbandes Havelland liegt im unteren Bereich der Projektgruppe, der Median liegt bei 1,4 %.
- Der Energieverbrauch für die Abwasserableitung liegt mit 0,40 kWh je m³ Abwassermenge über dem Median der Projektgruppe. (Median ist 0,27 kWh je m³ Abwassermenge.)

Nachhaltigkeit: Technischer und wirtschaftlicher Substanzerhalt sowie Ressourcenverbrauch

5.2 Interpretationshinweise

- Die spezifische Kanalnetzlänge ist ein Strukturmerkmal des Kanalnetzes. Hohe Werte können ein Indiz für eher ländliche Entsorgungsgebiete, niedrige Werte für eher städtische oder großstädtische Gebiete sein.

- Die Rahmenbedingungen bei der Abwasserableitung werden neben den spezifischen Kanalnetzlängen anhand der Informationen zum Kanalnetzalter und zu den verwendeten Baumaterialien beschrieben. Jüngere Netze bedeuten in der Regel geringere Sanierungs- und Ersatzinvestitionsquoten, oft auch einen besseren Gesamtzustand.
- Eine hohe Pumpwerksdichte ist regelmäßig ein Aufwandstreiber, bei hohen Werten darf also ein spezifisch höherer Aufwand des Kanalnetzbetriebes oder eine höhere Positionierung erwartet werden.
- Ein hoher Anteil Druckleitungen an der gesamten Kanalnetzlänge lässt in der Regel einen eher kostengünstigen Betrieb erwarten, Kosten für turnusmäßige Reinigung und Inspektion durch Kamerabefahrungen entfallen. Gleichzeitig können in Einzelfällen bei Havarien höhere Reparaturkosten entstehen als im Fall von kleineren Schäden an Freispiegelleitungen.
- Im Merkblatt DWA A147 sind die Ziele der Kanalnetzreinigung genannt. Dazu gehören: die Erhaltung der hydraulischen Leistungsfähigkeit, die Vermeidung von Geruchsbelästigungen, die Werterhaltung und die Inspezierbarkeit. Je nach Kanalzustand, -lage und -gefälle werden 33 % empfohlen. In den letzten Jahren zeigt sich ein zunehmender Trend zur bedarfsorientierten Reinigung. Es zeigt sich, dass Reinigungszyklen von drei bis fünf Jahren oft ausreichend sind; Eine rein ereignisorientierte Reinigung, z. B. nur bei auftretenden Verstopfungen, ist dagegen nicht zu empfehlen.
- Die Betrachtung der Aufwendungen im Bereich der Abwasserableitung kann nur im Kontext mit den spezifischen lokalen Rahmenbedingungen erfolgen. Einige dieser Rahmenbedingungen wurden bereits in Kapitel 3 beschrieben.
- Je nach Aktivierungsstrategie der einzelnen Abwasserentsorger findet auch im Netzbereich eine Verschiebung von Kapitalaufwand zum Sanierungs-/ Instandsetzungsaufwand statt. Hier ist die gemeinsame Betrachtung der beiden Kennzahlen erforderlich: der Betriebsaufwand für Sanierung und Instandsetzung sowie Ersatz- und Erneuerungsinvestitionen.
- Nachhaltiges Handeln der Abwasserentsorger bei der Abwasserableitung kann in Form von technischer und wirtschaftlicher Substanzerhaltung zum Ausdruck kommen. Die mittel- und kurzfristigen Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -verbesserung im Kanalnetz mit dem Ziel der Minimierung von Leitungsschäden und Fremdeinträgen werden von den Rehabilitationsaktivitäten untermauert.
- Für Art und Umfang der langfristigen Leitungsrehabilitation sind technische, wirtschaftliche und unternehmensspezifische Kriterien maßgeblich. Daher sagt die Rehabilitationsrate noch nicht alles über die effektive Nachhaltigkeit der durchgeführten Rehabilitationsmaßnahmen aus. Für die Beurteilung der Nachhaltigkeit muss die tatsächliche Rehabilitationsrate mit den Qualitäts- bzw. Zustandsbeurteilungen eines Kanalnetzes verknüpft werden.

Empfehlung für die Reinigungsleistungen (DWA-A 147):
33 % pro Jahr je nach Kanalzustand, Kanal-lage und Kanalgefälle

6 Abwasserbehandlung

Im Kernprozess Abwasserbehandlung wird zunächst der ihm zugeordnete Gesamtaufwand abgebildet, unabhängig davon ob und wieviel Leistung für die Behandlung in eigenen Anlagen oder durch Dritte erbracht wird. Vertiefend werden dann Kennzahlen zur Behandlung auf eigenen Kläranlagen der am Projekt beteiligten Aufgabenträger gebildet. Für die insgesamt 152 Kläranlagen in dieser Projektgruppe sind dann – neben den Kennzahlen zum Betrieb und dem entsprechenden Aufwand – auch Kennzahlen zum wirtschaftlichen und technischen Substanzerhalt und Kennzahlen zum Thema Energie dargestellt.

6.1 Positionsbestimmung und Ergebnisse

- Der Wasser- und Abwasserverband Havelland betreibt insgesamt 3 Kläranlagen. Mit 0,3 Anlagen je 10.000 Einwohnerwerte liegt der Wasser- und Abwasserverband Havelland unter dem Median der Projektgruppe. Der Median für diese Kennzahl beträgt 0,9 Anlagen je 10.000 Einwohnerwerte. **Struktur** der Abwasserbehandlung
- Mit einer abgerechneten Schmutzwassermenge von 24,3 m³ je Einwohnerwert liegt der Wasser- und Abwasserverband Havelland unter dem Median der Projektgruppe. Dieser beträgt 33,2 m³ je Einwohnerwert.

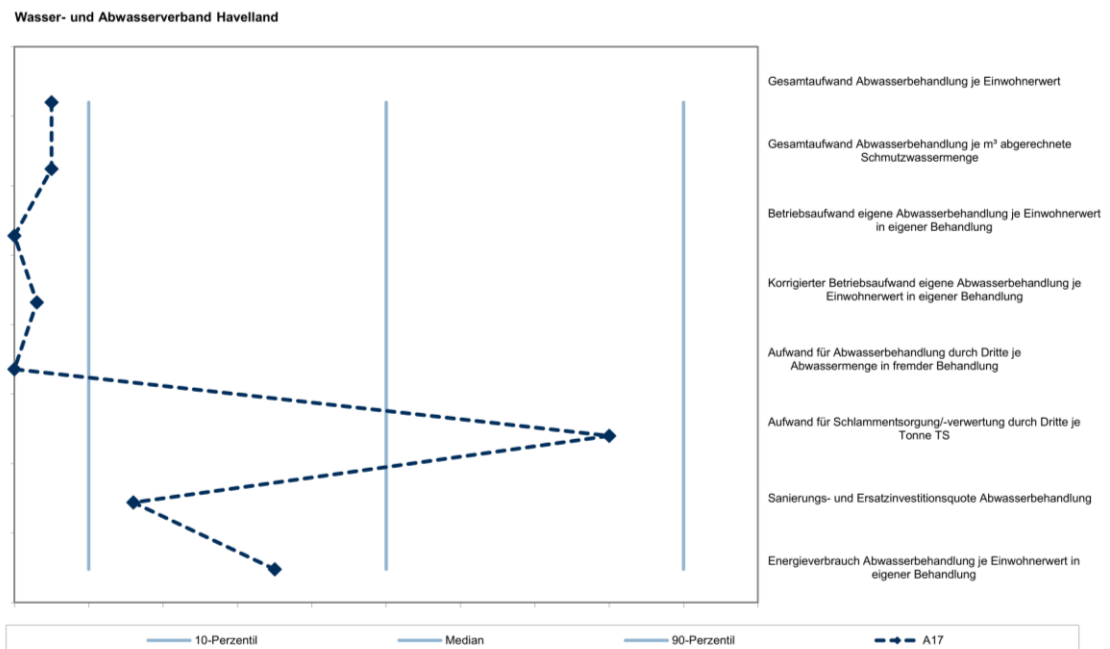


Abb. 5: Unternehmensprofil Abwasserbehandlung

- Der Gesamtaufwand für den Prozess Abwasserbehandlung (inklusive Behandlung durch Dritte) beträgt 12,3 Euro je Einwohnerwert und liegt damit unter dem Median der Projektgruppe. Dieser beträgt 44,5 Euro je Einwohnerwert. Der Gesamtaufwand bezogen auf die abgerechnete Schmutzwassermenge beträgt für den Wasser- und Abwasserverband Havelland 0,5 Euro je m³. Dieser Wert liegt innerhalb der Projektgruppe im unteren Bereich, der Median beträgt 1,3 Euro je m³.
- Der Betriebsaufwand für die eigene Abwasserbehandlung beträgt 0,8 Euro je Einwohnerwert (in eigener Behandlung). Dieser Wert liegt unter dem Median der Projektgruppe; der Median beträgt 30,5 Euro je Einwohnerwert.
- Der Aufwand für den eigenen Anlagenbetrieb des Wasser- und Abwasserverbandes Havelland, d.h. der Betriebsaufwand korrigiert um den Aufwand für Abwasserbehandlung durch Dritte sowie den Aufwand für Sanierung und Instandsetzung, beträgt 0,8 Euro je Einwohnerwert (in eigener Behandlung). Dies ist unter dem Median von 24,0 Euro je Einwohnerwert.
- Der Aufwand für die Abwasserbehandlung durch wird für den Wasser- und Abwasserverband Havelland nicht ermittelt, da keine Abwassermenge durch Dritte behandelt wird.
- Die Entsorgung bzw. Verwertung des Klärschlammes kostete den Wasser- und Abwasserverband Havelland 680,6 Euro je t TS. Dies ist in der Projektgruppe ein Wert oberhalb des Medians von 357,6 Euro je t TS.
- Für den Wasser- und Abwasserverband Havelland lagen die mittleren jährlichen Investitionen für Ersatz-, Erneuerungs- und Neubauaktivitäten der letzten zehn Jahre mit 11,4 Euro je Einwohnerwert in eigener Behandlung und Jahr über dem Median der Projektgruppe (Median beträgt 4,4 Euro je EW).
- Die Sanierungs- und Ersatzinvestitionsquote beträgt für den Wasser- und Abwasserverband Havelland 0,3 %. Diese Kennzahl betrachtet sowohl den Betriebsaufwand für Sanierung und Instandsetzung sowie die Ersatz- und Erneuerungsinvestitionen für die Anlagen der Abwasserbehandlung bezogen auf den historischen Anschaffungswert dieser Anlagen. Der Wert des Wasser- und Abwasserverbandes Havelland liegt unter dem Median der Projektgruppe, der Median liegt bei 2,9 %.
- In der Gesamtbetrachtung über alle Anlagen liegt der Wasser- und Abwasserverband Havelland beim Energieverbrauch mit 25,8 kWh je Einwohnerwert im unteren Bereich der Projektgruppe.
- Dabei beträgt die Eigenenergieerzeugungsrate 15,1 %. Da 21 der 38 teilnehmenden Unternehmen über keine Eigenenergieerzeugung verfügen, liegt der Median entsprechend bei 0,0 %.

Nachhaltigkeit:
Technischer und wirtschaftlicher Substanzerhalt sowie Ressourcenverbrauch

6.2 Interpretationshinweise

- Der spezifische Schmutzwasseranfall spiegelt die Struktur der Abwasserbehandlung wider. Das Verhältnis zwischen der abgerechneten Schmutzwassermenge zu den Einwohnerwerten gibt Informationen zur Art des zu reinigenden Schmutzwassers an. Hier zeigt sich z. B. der Einfluss eines hohen Industrieanteils.
- Eine große Anzahl zu betreibender Kläranlagen bedeutet häufig auch mehr Aufwand für den Betrieb. Entscheidend sind dabei aber auch die Größe der Anlagen und die technische Ausstattung sowie die Auslastung der Anlagen.
- Gerade bei den Kläranlagen schwanken die Werte der Kennzahlen zu Sanierungen und Ersatzinvestitionen je nach durchgeführten Maßnahmen von Jahr zu Jahr oft stark. Eine mehrjährige Betrachtung ist hierfür empfehlenswert.
- Die Auslastungsgrade, die Abbaugrade für verschiedene Parameter der Kläranlagen und auch die Energieverbräuche wurden in diesem Projekt nach Größenklassen der Kläranlagen ausgewertet und im Auswertungsworkshop mit den Experten diskutiert. Die DWA hat für 2020 Referenzwerte aus dem Kläranlagen Leistungsvergleich veröffentlicht.
- Der Median für den spezifischen Energieverbrauch (Stromverbrauch) lag im Leistungsvergleich der DWA 2020 zwischen 29,6 und 56,1 kWh je Einwohnerwert je nach Größenklasse.

Werte für den gesamten Stromverbrauch nach DWA-Leistungsvergleich der Kläranlagen 2020 und Grad der Eigenversorgung, jeweils Median für die Größenklasse:

GK1: 56,1 kWh/EW

GK2: 42,1 kWh/EW

GK3: 39,8 kWh/EW

GK4: 31,3 kWh/EW

GK5: 29,6 kWh/EW