

# **Kennzahlenvergleiche Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung in Baden-Württemberg**

Ergebnisbericht für das Erhebungsjahr 2016



# Inhaltsverzeichnis

## Abwasserbeseitigung

<b>1. Das Wichtigste auf einen Blick</b>	<b>4</b>
<b>2. Projektbeschreibung und Entwicklungen</b>	<b>7</b>
2.1 Hintergrund und Motivation	7
2.2 Projektbestandteile	8
2.3 Teilnehmer	11
<b>3. Ergebnisse</b>	<b>12</b>
3.1 Methodische Vorbemerkung zur Interpretation	12
3.2 Struktur und Technik	13
3.3 Wirtschaftlichkeit	17
3.4 Entsorgungssicherheit	21
3.5 Qualität	25
3.6 Kundenservice	28
3.7 Nachhaltigkeit	31
<b>4. Tendenzen</b>	<b>35</b>
<b>5. Ausblick</b>	<b>40</b>
<b>6. Glossar</b>	<b>41</b>
<b>7. Quellenverzeichnis</b>	<b>42</b>
<b>8. Anhang</b>	<b>43</b>

Kennzahlenvergleich der kommunalen  
Unternehmen der Abwasserbeseitigung

# Ergebnisbericht für das Erhebungsjahr 2016

Ein gemeinsames Projekt von:



Projektberater



### 1. Das Wichtigste auf einen Blick

Der Kennzahlenvergleich Abwasser Baden-Württemberg ist mit dem Erhebungsjahr 2016 zum elften Mal erfolgreich durchgeführt worden. Zusammen mit den ersten Erhebungen seit 2006 haben sich 110 Abwasserbeseitiger beteiligt. Im Erhebungsjahr 2016 haben 26 Unternehmen am Projekt teilgenommen. Die Teilnehmerzahlen sind damit auf dem geringsten Stand seit Start des Projekts, auch wenn aufgrund der Größe der Teilnehmer die Zahl repräsentierter Einwohner nahezu konstant gegenüber 2014 geblieben ist. Auf Basis von Empfehlungen einer von der Bundesumweltministerkonferenz eingesetzten Kleingruppe der LAWA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser) stellen Projektträger und Ministerium gemeinsam mit dem Projektberater derzeit Überlegungen zur Steigerung der Beteiligung an.

Auf Grundlage der etablierten Methode sind mit den Betreibern der Kanalnetze und der Kläranlagen Kennzahlen und Ergebnisse ermittelt worden, anhand derer eine Standortbestimmung und die Identifikation von Verbesserungspotenzialen möglich sind.

Auf zwei Projektsitzungen haben die Teilnehmer anhand von Kennzahlen verschiedene Schwerpunktthemen, von der Klärschlamm Entsorgung über Fachkräftemangel bis hin zu Konsequenzen gegenwärtig niedriger Sanierungsraten, mit Herausforderungen und Lösungsansätzen diskutiert. Erstmalig sind dabei auch Elemente von risikoorientierten Zukunftsbetrachtungen in die Leistungsbewertung (basierend auf dem in einem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten

Forschungsprojekt entwickelten Nachhaltigkeitscontrolling (NaCoSi) zur Verbesserung der Risiko- steuerung) eingegangen.

Für das Erhebungsjahr 2016 zeigen sich zusammenfassend nach den Leistungsmerkmalen der Wasserwirtschaft zu den Vorjahren vergleichbare Ergebnisse:

#### Struktur und Technik:

- Der Median des spezifischen Gesamtwasseranfalls der Teilnehmer beträgt  $130 \text{ m}^3$  je Einwohnerwert. Dieses Ergebnis liegt deutlich über dem deutschlandweiten Durchschnittswert von  $82 \text{ m}^3/\text{EW}$  und dem durchschnittlichen Wert für Baden-Württemberg in Höhe von  $100 \text{ m}^3/\text{EW}$ .
- Ein Grund hierfür ist der strukturell bedingte hohe Anteil der Mischwasserkanalisation von 80 % bei den teilnehmenden Unternehmen. Dieses Ergebnis liegt deutlich über dem durchschnittlichen Anteil der Mischwasserkanalisation in Deutschland in Höhe von 42 %.
- Wird der spezifische Gesamtwasseranfall in Zusammenhang mit der Größe des Entsorgungsgebietes betrachtet, so ist festzustellen, dass bei den kleineren, eher ländlich geprägten Entsorgungsgebieten ein höherer spezifischer Gesamtwasseranfall zu verzeichnen ist.
- Das Teilnehmerfeld ist mit ca. 70% der Teilnehmer mit mehr als 300 Einwohnern pro  $\text{km}^2$  im Entsorgungsgebiet eher städtisch geprägt.

### Wirtschaftlichkeit:

- Der Kostendeckungsgrad, der sich aus der Gegenüberstellung der Gesamterträge aus der Abwasserbeseitigung zu dem Gesamtaufwand ergibt, liegt im Median bei 101 %. Das bedeutet, dass die Betreiber in Baden-Württemberg insgesamt kostendeckend arbeiten.
- Der spezifische Gesamtaufwand für die Abwasserbeseitigung liegt im Median bei 134 € je Einwohnerwert und setzt sich zu nahezu gleichen Anteilen aus dem Betriebsaufwand und den Kapitalkosten zusammen.
- Der Betriebsaufwand für die Abwasserbehandlung liegt im Median bei 32 € je Einwohnerwert und sinkt aufgrund von Skaleneffekten mit zunehmender Ausbaugröße der Kläranlagen.
- Der Betriebsaufwand für die Abwasserableitung steigt mit zunehmender Netzlänge und Urbanität und liegt für die Teilnehmergruppe im Median bei 3.750 € je Netzkilometer.

### Entsorgungssicherheit:

- Der Bewertungsgrad des Kanalnetzes ist mit 89,3 % hoch. Die Bewertung der Inspektionsergebnisse erfolgt bei den Teilnehmern in Baden-Württemberg zeitnah und bildet so die Grundlage für eine strategisch ausgerichtete und strukturierte Kanalsanierungsplanung.
- Bei 5 % der Kanäle besteht eine sofortige bis kurzfristige Sanierungsnotwendigkeit (Zustandsklasse 0 und 1). Unter Berücksichtigung des hohen Bewertungsgrades spiegelt dieses Ergebnis auch den tatsächlichen Handlungsbedarf wider.
- Die mittelfristige sanierungsbedürftige Kanallängenrate liegt im Median bei im Bundesvergleich eher niedrig einzustufenden 20 % des Netzes.

- Die ermittelte Anlagenauslastung von 80 % im Bereich der Abwasserbehandlung bestätigt eine gute Entsorgungssicherheit.

### Qualität:

- Die Mediane aller Kläranlagen weisen mit 95 % für den chemischen Sauerstoffbedarf, für Gesamtstickstoff 76 % und für den Gesamtposphor mit 91 % sehr gute Reinigungsleistungen aus und dokumentieren den kontinuierlich hohen Stand der Abwasserbehandlung in Baden-Württemberg.
- Eine bedarfsorientierte Reinigungsstrategie ist die Voraussetzung für einen effizienten Ressourceneinsatz bei hohen Qualitätsansprüchen an die erbrachte Leistung. Mit einem Anteil der jährlich gereinigten Strecke in Höhe von 15 % an der Gesamtkanalnetzlänge ist davon auszugehen, dass bei der überwiegenden Anzahl der Teilnehmer eine bedarfsgerechte Reinigung in der operativen Praxis Anwendung findet.
- Zertifizierte Managementsysteme zur Unterstützung der Betriebsführung werden nur bei einem Viertel der Teilnehmer eingesetzt.

### Kundenservice:

- Basisgröße des Leistungsmerkmals „Kundenservice“ in der Abwasserbeseitigung ist der Anschlussgrad an die zentrale Kanalisation. Die Werte der Teilnehmer liegen zwischen 99 % und 100 % bzw. im Median bei 99,9% und nehmen bundesweit damit auch einen Spitzenwert ein.
- Im Bereich des Beschwerdemanagements ist allerdings festzustellen, dass fast zwei Drittel der Teilnehmer über keine Instrumente einer systematischen Beschwerdeerfassung bzw. ein umfassendes Beschwerdemanagementsystem verfügen.

### Nachhaltigkeit:

- Die Gesamtinvestitionen in der Abwasserbeseitigung beinhalten, neben der wirtschaftlichen Substanzerhaltung, auch die Erweiterung der Anlagen. Die Investitionen haben im Median eine Höhe von 39,1 € je behandelten Einwohnerwert.
- Die mittlere jährliche Kanalsanierungsrate über einen Zeitraum von 10 Jahren liegt im Median für die Teilnehmer aus Baden-Württemberg bei guten 1,08 % und damit über den Vergleichswerten anderer landesweiter Projekte. Gemessen an den sanierungsbedürftigen Kanallängenraten und der technischen Nutzungsdauer ist die Sanierungsrate aber zu gering.
- Insbesondere die elektrische Eigenenergieerzeugungsrate in der Abwasserbehandlung in Höhe von 52 % ist ein sehr gutes Ergebnis, welches ebenfalls über den Werten anderer landesweiter Projekte liegt.
- Für den Bereich der sozialen Nachhaltigkeit lässt sich feststellen, dass bei den Teilnehmern aus Baden-Württemberg durchschnittlich 11,5 krankheitsbedingte Ausfalltage zu verzeichnen sind. Dies entspricht einer eher niedrigen Krankheitsquote von ca. 5 %.

Im Projekt wurden auch für die kontinuierlich teilnehmenden Unternehmen Tendenzen ermittelt, aus denen zwar kein direkter Schluss über alle landesweiten Entwicklungen gezogen werden kann, die jedoch Hinweise auf Entwicklungen geben. Für die aktuellen Tendenzen der Jahre 2008, 2010, 2012 2014 und 2016 standen die Ergebnisse von nur maximal 10 kontinuierlichen teilnehmenden Betreibern zur Verfügung, von denen sich herausheben lässt:

- Der spezifische Betriebsaufwand Abwasserbeseitigung [€ je Einwohnerwert] der Teilnehmer steigt im Mittel der Teilnehmer entsprechend der

Entwicklung der Verbraucherpreise (10% Steigerung) seit 2008. Gegenüber 2014 ist er im Median um 3 % gesunken. Hier können auf der einen Seite gestiegene spezifische Frachten und damit ein günstigere Verteilung der Fixkosten als auch geringerer Niederschlag und gesunkene Strompreise Einfluss haben.

- Deutlicher sind die spezifischen Kapitalkosten der Abwasserbeseitigung [€ je Einwohnerwert] gesunken. Sie sind gegenüber den Vorjahren auf dem niedrigsten Stand seit dem Beginn des Projektes 2008. Grund hierfür ist das derzeit niedrige Zinsniveau und die analog dazu angepassten Kreditbedingungen der Betreiber.
- Die mittlere jährliche Erneuerungsrate Abwasserableitung und die elektrische Eigenenergieerzeugungsrate Abwasserbehandlung sind im Vergleich der Projektjahre auf dem höchsten Stand. So liegt die Eigenenergieerzeugungsrate der kontinuierlich teilnehmenden Unternehmen bei 52 % und konnte gegenüber dem Jahr 2008 um 84 % gesteigert werden.
- Auch im Bereich der Nachhaltigkeit des Netzes unternehmen viele Teilnehmer Anstrengungen gemessen an gestiegenen Investitionen in die Substanzerhaltung. Ob dies ein langanhaltender stabiler Trend ist, der sich auch in einem verbesserten Zustand widerspiegelt, ist durch die Daten nicht zu belegen.

## 2. Projektbeschreibung und Entwicklungen

### 2.1 Hintergrund und Motivation

Die aktuellen Diskussionen und rechtlichen Auseinandersetzungen rund um die Wasserpreise fordern auch bei den Betrieben der Abwasserbeseitigung Transparenz und kontinuierliche Optimierungsanstrengungen. Die Transparenz wird erreicht, wenn neben dem Aufwand, der mit der Abwasserbeseitigung verbunden ist, auch die Leistungen, die sich in einer qualitativ hochwertigen und sicheren Abwasserbeseitigung zeigen, analysiert und bewertet werden. Zum Nachweis eines wirtschaftlichen Betriebes der anspruchsvollen Anlagen gehört auch die Berücksichtigung der Kosten, die für zahlreiche Maßnahmen im Sinne der Nachhaltigkeit und des Ressourcenschutzes aufgewendet werden. Hinzu stellen der demografische Wandel, die Klimaveränderung und die Kostensteigerungen, z. B. aufgrund der Energiewende oder verschärfter rechtlicher Vorschriften, die Aufgabenträger vor erhebliche Herausforderungen.

Die Effizienzsteigerung und die Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wasserwirtschaft sind seit Langem ein wichtiges Thema. Der Deutsche Bundestag hatte die Bundesregierung am 31. März 2002 im Sinne des Antrages „Nachhaltige Wasserwirtschaft in Deutschland“ beauftragt, in Kooperation mit den Bundesländern und den Fachverbänden eine Modernisierungsstrategie der deutschen Wasserwirtschaft auszuarbeiten. Die Branche hatte 2003 darauf mit der „Verbändeerklärung zum Benchmarking Wasserwirtschaft“ reagiert, in der sie sich verpflichtete, die Verbreitung von freiwilligem Benchmarking zu fördern.

#### Aktuell:

*Die Bedeutung des Benchmarkings als „Schlüsselinstrument“ der Modernisierungsstrategie ist von der 85. Umweltministerkonferenz vom 13. November 2015 erneut unterstrichen worden. Die Umweltminister haben dabei gleichzeitig eine Kleingruppe der LAWA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser) zur Erarbeitung von Empfehlungen zur Steigerung von Teilnehmerzahlen aufgefordert. Diese Empfehlungen sind seit Dezember 2017 veröffentlicht und der LAWA-Vollversammlung zur Zustimmung und Weiterleitung an die Umweltministerkonferenz vorgelegt worden.<sup>1</sup> Sie beziehen sich insbesondere auf eine Kommunikationsstrategie, auf Unterstützung für kleinere Unternehmen, Unterstützung durch kommunale Spitzenverbände, Fachverbände und Ministerien und die Nutzung von Erfahrungsaustauschrunden.*

Auf Initiative von Gemeindetag, Städtetag und DWA-Landesverband Baden-Württemberg ist im Jahre 2006 der landesweite Kennzahlenvergleich in der Abwasserbeseitigung gestartet und seitdem jährlich wiederholt worden. Viele der Empfehlungen der LAWA-Kleingruppe sind in Baden-Württemberg bereits erprobt. Diese Erfahrungen sind ein guter Ausgangspunkt, um einen Dialog mit allen Beteiligten zur Weiterentwicklung des Kennzahlenvergleichs zu führen.

Benchmarking wird von der LAWA als „Schlüsselement“ der oben genannten Modernisierungsstrategie der deutschen Wasserwirtschaft bezeichnet.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> LAWA 2017 • <sup>2</sup> LAWA 2017

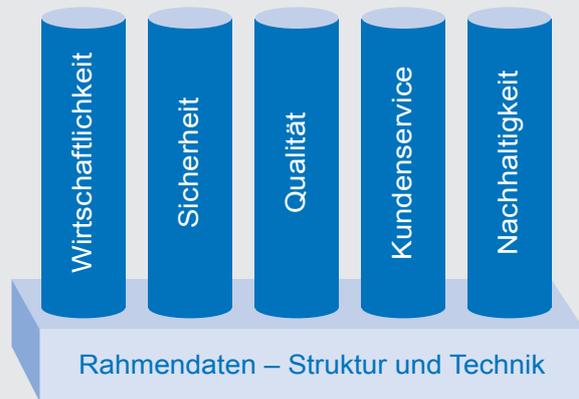
Der Erfolg des Benchmarkings ist dokumentiert.<sup>3</sup> Die Aufgabenträger der Abwasserbeseitigung in Baden-Württemberg nehmen freiwillig an dem Kennzahlenvergleich teil, um voneinander zu lernen, Potenziale zur Optimierung der eigenen Leistungen zu erkennen und diese für nachhaltige Entwicklung zu nutzen. Das Projekt dient nicht nur der Darstellung der momentanen Situation, sondern auch der Verfolgung von Veränderungen anhand des Mehrjahresvergleiches. Die Ergebnisse werden darüber hinaus mit dem vorliegenden Bericht genutzt, die landesweite Diskussion über die Leistungsfähigkeit der Abwasserbeseitigung faktenbasiert zu unterstützen.

### 2.2 Projektbestandteile

Benchmarking ist als Identifizierungsprozess zum Kennenlernen und zur Übernahme erprobter Instrumente, Methoden und Prozesse von den über einen Kennzahlenvergleich als Bestwert identifizierten Benchmarkingpartnern definiert<sup>4,5</sup>. Unternehmen messen sich in einem Kennzahlenvergleich kontinuierlich an den Best-Practice-Ansätzen ihrer Vergleichspartner. Hierfür gehen im Kennzahlenvergleich Baden-Württemberg insbesondere die folgenden Bestandteile ein:

<sup>3</sup>Möller et al. 2012 • <sup>4</sup>DVGW/DWA 2005 • <sup>5</sup>DWA-M1100 2008

Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Abwasserbeseitigers werden geeignete **Kennzahlensysteme** gebildet und eingesetzt. Eine ausschließlich wirtschaftliche Bewertung anhand von erhobenen Abwasserentgelten oder verursachten Kosten ist dabei nicht ausreichend. Vielmehr sind komplexe Zusammenhänge zu betrachten, die sich in Fragen der Entsorgungssicherheit, der Qualität, des Kundenservices und der Nachhaltigkeit ausdrücken. In der Wasserwirtschaft hat sich daher das sogenannte „Fünf-Säulen-Modell“ zur **Strukturierung von Leistungsmerkmalen** durchgesetzt. Ergänzt wird dieses mit den notwendigen Rahmenbedingungen, die häufig die Handlungsoptionen der Betreiber bestimmen.



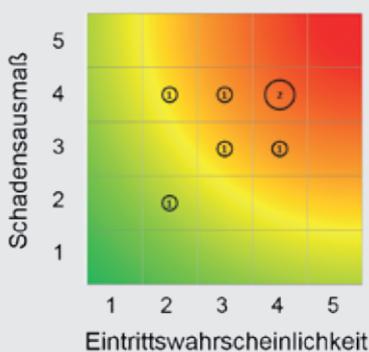
Zu betrachtende Leistungsmerkmale der Wasserwirtschaft und Rahmendaten („Fünf-Säulen-Modell“)

Um den Teilnehmern eine Plattform zum Erfahrungsaustausch zu bieten, werden in **Projektsitzungen** die Kennzahlenergebnisse dargestellt und gemeinsam diskutiert. Die Teilnehmer sind dabei in Gruppen mit sowohl vergleichbarer Unternehmensgröße als auch einheitlicher Aufgabenwahrnehmung eingeteilt worden. Diese Möglichkeit ist intensiv genutzt worden, um die eigenen Ergebnisse zu spiegeln und die praktischen Maßnahmen zu evaluieren.



Projektsitzung in 2016

Risiken für Umwelt und Ressourcen



Exemplarische Risikomatrix aus dem Nachhaltigkeitscontrolling (als Beispiel für Schwerpunktthemen der Projektsitzungen zum Erhebungsjahr 2016)

In den vergangenen Jahren sind immer wieder verschiedene aktuelle **Schwerpunktthemen** diskutiert worden, z. B. die Einführung und die Erfahrungen mit der gesplitteten Gebühr, der Fachkräftemangel und der Umgang mit Risikomanagementsystemen am Beispiel eines für die Siedlungswasserwirtschaft entwickelten „Nachhaltigkeitscontrolling“<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> NaCoSi-Projektverbund 2016

Zum Abschluss des Projektes haben die Teilnehmer eine aussagekräftige **Abschlussdokumentation** erhalten, die als Grundlage für weitere individuelle Analysen dient.

Wirtschaftlichkeit	Sicherheit	Qualität
KWA01-Gesamtaufwand Abwasserbeseitigung Wertgrenze 33 % < x < 67 %	KSA46-Meldspflichtige Arbeitsunfälle je 100 VZA Wertgrenze 33 % < x < 67 %	
KWA43-Betriebsaufwand Abwasserbeseitigung (ohne AEL) Wertgrenze 33 % < x < 67 %		
KWA1038-Kostendeckung Abwasserbeseitigung Feste Wertgrenze 95 % < x < 110 %		
KWA244-Betriebsaufwand (ohne AEL) Abwasserbeseitigung Wertgrenze 33 % < x < 67 %	KSA13-Bewertungsgrad Kanalnetz Feste Wertgrenze 80 % < x < 90 %	BKKB245-Verstopfungen und Straßenabseuerungen Wertgrenze 33 % < x < 67 %
KWA305-Materialaufwand Abwasserbeseitigung Wertgrenze 33 % < x < 67 %	KSA06-Sanierungsbedürftige Kanalringermate Feste Wertgrenze 5 % < x < 10 %	BKKB260-Verstopfungen Wertgrenze 33 % < x < 67 %

Individuelle Abschlussdokumentation mit Text, Übersicht aller Kennzahlen und grafischen Auswertungen

Der vorliegende **öffentliche Bericht** und die **öffentliche Präsentation** gemeinsam mit dem Projekt der Wasserversorgung dienen der Darstellung des Leistungsstands der Teilnehmer und unterstützen die öffentliche Diskussion.

Gleichzeitig erhalten die Teilnehmer die Gelegenheit, das für ihr Engagement und ihre Bereitschaft zur Transparenz vergebene **Siegel für geprüfte Effizienz** auch für eine positive Außenwahrnehmung zu nutzen.



Übergabe von Teilnahmezertifikat mit Siegel für geprüfte Effizienz

## 2.3 Teilnehmer

Insgesamt haben sich 110 Abwasserbeseitiger an den bisher durchgeführten Kennzahlenvergleichen in Baden-Württemberg im Bereich der Abwasserbeseitigung beteiligt, davon 60 mehrfach. An der Runde für das Erhebungsjahr 2016 haben 26 Aufgabenträger der Abwasserbeseitigung teilgenommen. Am weiterführenden Prozessbenchmarking haben sich 5 Betreiber beteiligt.

Mit 2,2 Mio. Einwohnern, deren Schmutzwasser von den teilnehmenden Abwasserbeseitigern abgeleitet und behandelt wird, umfasst das Projekt 2016 20,2 % der Bevölkerung in Baden-Württemberg. Der Anteil der mit dem Projekt erfassten Jahresabwassermenge an der gesamten Jahresabwassermenge in Baden-Württemberg beträgt 17 %. In Hinblick auf die betriebenen Anlagen sind 46 der 972 Kläranlagen und 7.905 km der 73.904 km Kanalnetzlänge im aktuellen Projekt repräsentiert<sup>7</sup>.

	Anteil an Baden-Württemberg
Angeschlossene Einwohner	20,2 %
Jahresabwassermenge	16,9 %
Anzahl der Kläranlagen	4,7 %
Kläranlagenkapazität	20,2 %
Belastung der Kläranlagen in Einwohnerwerten	18,4 %
Kanalnetzlänge	10,7 %

Repräsentativität des Projektes (26 Teilnehmer) des Erhebungsjahres 2016 unter Betrachtung von verschiedenen Größen

Im Unterschied zur Wasserversorgung erfolgt die Abwasserbeseitigung in Baden-Württemberg fast ausschließlich durch öffentlich-rechtliche Unternehmen. Hinsichtlich der Rechtsform zeigt sich erwartungsgemäß, dass 21 der Teilnehmer als Eigenbetrieb (77,8 %) und 6 Teilnehmer als Verband (22,2 %) organisiert sind.

18 der Teilnehmer (67%) führen sowohl die Abwasserableitung als auch die Abwasserbehandlung in Eigenregie durch. 3 der Teilnehmer (11%) betreiben nur die eigene Ortsentwässerung und geben ihr Abwasser zur Behandlung an Dritte, in der Regel sind dies Abwasserverbände, weiter. 5 der 6 teilnehmenden Verbände betreiben ausschließlich Kläranlagen und keine Ortsentwässerung.

In diesem Bericht wird ausgehend vom „Fünf-Säulen-Modell“ (Wirtschaftlichkeit, Entsorgungssicherheit, Qualität, Kundenservice und Nachhaltigkeit) eine Auswahl der Ergebnisse zusammengefasst dargestellt und erläutert. Zusätzlich befindet sich im Anhang eine Tabelle mit allen Ergebnissen für die unterschiedlichen Vergleichsgruppen und den zugehörigen Kennzahlenergebnissen.

<sup>7</sup> Die Werte für die Darstellung der Repräsentativität beziehen sich auf die Angaben des Statistischen Bundesamtes 2015.

### 3. Ergebnisse

#### 3.1 Methodische Vorbemerkung zur Interpretation

Folgende Grundregeln sind bei der Interpretation der Leistungsfähigkeit anhand von Kennzahlen, besonders im Unternehmensbenchmarking, zu beachten:

- Ein Vergleich der Kennzahlen liefert nur Hinweise darauf, welche einzelnen Bereiche näher analysiert werden sollten. Aussagen über die Art und Höhe eines Verbesserungspotenzials sind ohne tiefer gehende Analysen nicht seriös möglich.
- Viele Kennzahlen entwickeln sich langfristig und sollten auch langfristig bewertet werden.
- Eine Kennzahl allein kann nicht das komplette System der Abwasserbeseitigung beschreiben, damit kann eine einzelne Kennzahl auch nicht allein zur Bewertung verwendet werden.
- Außergewöhnliche Situationen oder Ereignisse können zu starken jahresbezogenen Schwankungen führen.
- Die Beurteilung der Entwicklung einer Kennzahl ist von der verwendeten Bezugsgröße (Nenner) abhängig, insofern ist diese immer mit zu betrachten bzw. zu analysieren.

Um den unterschiedlichen Rahmenbedingungen der Teilnehmer bei der Bewertung einzelner Kennzahlen besser gerecht werden zu können, werden sowohl in den individuellen Analysen als auch bei den folgenden Darstellungen unterschiedliche Vergleichsgruppen gebildet (vgl. Anhang):

- Allgemeine Unternehmensdaten (wie z.B. Beschwerdemanagement, Weiterbildungstage) werden über alle Teilnehmer unterschieden nach Ihrer Größe (Zahl der Einwohnerwerte) verglichen.
- Kennzahlen für Teilnehmer mit Ortsentwässerungen werden unterschieden nach Größe (Kanalnetzlänge, Einwohnerwerte) und Urbanität (Einwohnerdichte im Entsorgungsgebiet) verglichen.
- Kennzahlen für Teilnehmer mit Kläranlagen werden nach der Größe (Zahl der angeschlossenen Einwohnerwerte) verglichen.

Um bei der Beurteilung der Ergebnisse weitere Hilfestellung zu leisten, werden in dem öffentlichen Bericht konkrete Interpretationshinweise zu den ausgewählten Kennzahlen gegeben. Dazu gehört, neben Hinweisen zur Bedeutung, die Auflistung von weiteren Kennzahlen, die bei der Interpretation berücksichtigt werden sollten. Zusätzlich werden Referenzwerte des Statistischen Bundesamtes oder aus anderen Landesprojekten genannt.

## 3.2 Struktur und Technik

Die Beschreibung der spezifischen Rahmenbedingungen, die häufig die Handlungsoptionen der Betreiber bestimmen, ist ein unverzichtbares Element des Benchmarkings. Die Rahmenbedingungen werden anhand von strukturellen und technischen Größen erfasst. Sie sind wichtige Indikatoren zur Beurteilung der Positionierung, dienen der Analyse und Interpretation der Kennzahlen und Ergebnisse.

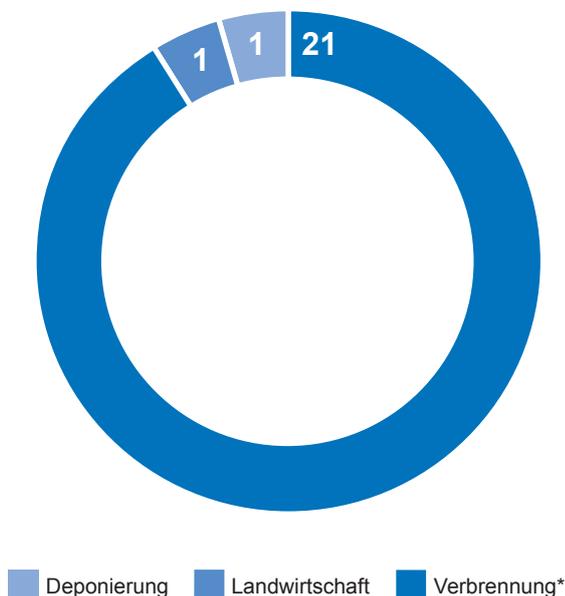
Für die Beurteilung der Urbanität des Entsorgungsgebietes wird die Anzahl der Einwohner je km<sup>2</sup> der Entsorgungsfläche, die sog. **Einwohnerdichte**, herangezogen. Anhand dieser kann für 70 % der Teilnehmer von einer städtischen bzw. großstädtischen Struktur ausgegangen werden. Dadurch ist der Betrieb und Unterhalt des Kanalnetzes für diese Teilnehmer tendenziell komplexer und aufwendiger zu betreiben als für Teilnehmer mit einer ländlichen Struktur.

Code	Kennzahlen	Einheit	Anzahl TN	10. Perzentil	Median	90. Perzentil	Vergleichsgruppe
Urbanität des Entsorgungsgebietes							
KTA15	Einwohnerdichte im Entsorgungsgebiet	E/km <sup>2</sup>	24	189,67	720,49	2.602,77	Alle
KTA30	Spez. Gesamtkanalnetzlänge (Freispiegleitung) [E]	m/E	20	3,21	5,39	8,98	mit OE
Struktur der Abwasserableitung							
KTA25	Anteil Regenwasserkanäle an Gesamtnetzkanallänge (ohne Druckleitungen)	%	21	5,58	15,74	21,96	mit OE
KTA27	Anteil Schmutzwasserkanäle an Gesamtnetzkanallänge (ohne Druckleitungen)	%	21	2,16	6,57	16,13	mit OE
KTA29	Anteil Mischwasserkanäle an Gesamtnetzkanallänge (ohne Druckleitungen)	%	21	61,91	79,90	90,8	mit OE
Struktur der Abwasserbehandlung							
KTA40	Mittlerer Auslastungsgrad Kläranlagen	%	23	52,68	69,94	89,47	Alle
KTA51	Spez. Gesamtabwasseranfall	m <sup>3</sup> /EW	23	75,42	129,93	224,98	Alle
KTA242	Spez. Fremdwasseranfall (inkl. Umlandgemeinden)	m <sup>3</sup> /EW	21	14,33	34,41	126,51	Alle
KTA57	Spez. Schmutzwasseranfall (inkl. Umlandgemeinden)	m <sup>3</sup> /EW	21	27,80	37,17	47,32	Alle

Legende: OE = Ortsentwässerung; TN = Teilnehmer

Die Urbanität bestimmt auch die **Spezifische Gesamtkanalnetzlänge** je zentral angeschlossenen Einwohner. Diese wiederum zeigt beispielsweise, dass in weniger dicht besiedelten Gebieten eine höhere Kanallänge für einen Einwohner bereitgestellt werden muss und dadurch die spezifischen Kapitalkosten je Einwohner, die mit der Finanzierung der Anlagen verbunden sind, höher ausfallen können.

Deutschlandweit beträgt der **Anteil der Mischwasserkanäle** an der Gesamtkanalnetzlänge durchschnittlich 42 %<sup>8</sup>. Die Struktur des Kanalnetzes bei den Teilnehmern zeigt ein anders Bild. Der Median des Anteils der Mischwasserkanäle liegt bei 80 % (für Baden-Württemberg wird statistisch ein Durchschnittswert in Höhe von 68 % ausgewiesen<sup>9</sup>).



\* inkl. 1 Teilnehmer mit 2,04% Entsorgung in Landwirtschaft

Der hohe Anteil der Mischwasserkanäle an der Gesamtkanalisation kann deutlich höhere Werte beim Niederschlagswasseranfall in der Abwasseranlage verursachen. Daraus resultiert auch ein **hoher jährlicher Gesamtabwasseranfall** bezogen auf die an Kläranlagen angeschlossenen Einwohnerwerte. Der Wert beträgt im Median 130 m<sup>3</sup> je Einwohnerwert und liegt damit deutlich über dem deutschlandweiten Wert von 82 m<sup>3</sup> je Einwohnerwert<sup>10</sup>.

### Klärschlamm Entsorgungswege der Teilnehmer

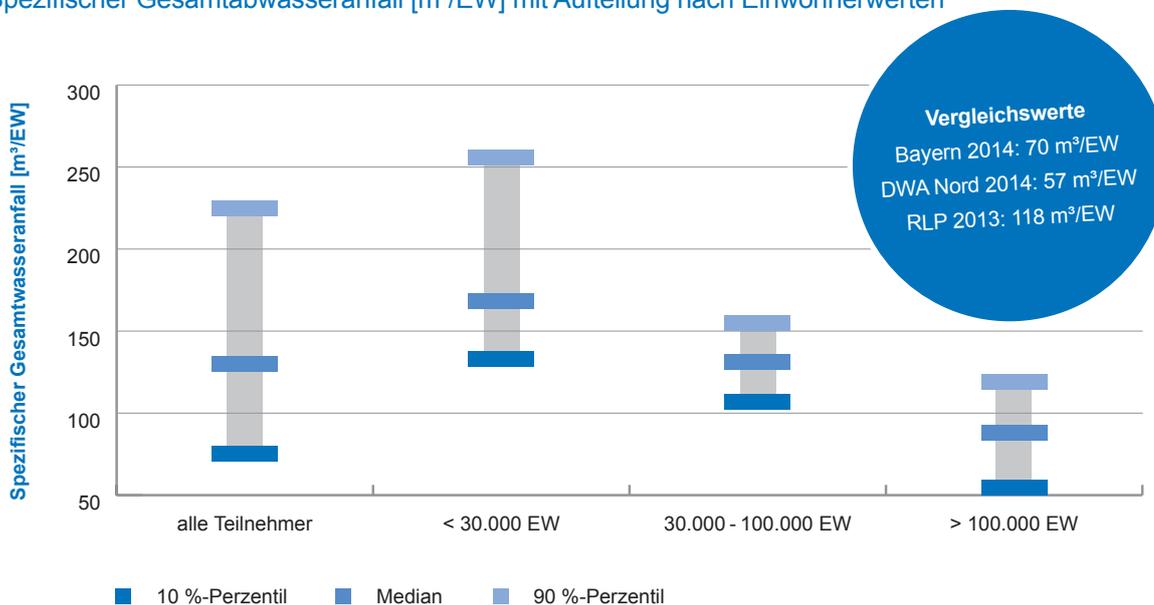
Fast alle Teilnehmer führen ihren Klärschlamm der thermischen Verwertung („Verbrennung“) zu. Lediglich zwei der Teilnehmer wählen noch den landwirtschaftlichen Entsorgungsweg bzw. die Deponierung. Ein weiterer Teilnehmer führt nur einen kleinen Teil (2%) des Klärschlammes nicht der Verbrennung zu.

Neben den genannten Beispielen müssen weitere Rahmenbedingungen berücksichtigt werden, die sich aus den Entwicklungen im Entsorgungsgebiet ergeben. Während in der Regel bei der Anlagenausstattung nur langfristige Anpassungen vorgenommen werden können, schwanken bei den Betreibern die Frachten und die Abwassermengen im Jahresvergleich.

<sup>8</sup> Statistisches Bundesamt 2015 • <sup>9</sup> Statistisches Bundesamt 2015 • <sup>10</sup> DWA 29. Leistungsvergleich kommunaler Kläranlagen 2016

## „Kennzahlenvergleich Abwasserbeseitigung“ in Baden-Württemberg

Kennzahl: Spezifischer Gesamtabwasseranfall [m<sup>3</sup>/EW] mit Aufteilung nach Einwohnerwerten



	alle Teilnehmer	< 30.000 EW	30.000 - 100.000 EW	> 100.000 EW
10 %-Perzentil	75,4	133	107	54,8
Median	130	168	131	87,9
90 %-Perzentil	225	256	155	119
Anzahl Teilnehmer	23	6	11	6

TN = Teilnehmer; OE = Ortsentwässerung; E = Einwohner

### Hinweise zur Interpretation

Hauptbezugsgröße im Kennzahlenvergleich Abwasser Baden-Württemberg sind die Einwohnerwerte. Gleichzeitig bildet die Abwassermenge die Basis für die Gebühren. Für die Interpretation der Kennzahlen ist deshalb die Analyse der Beschaffenheit des abgeleiteten Abwassers, die u. a. mit dem Gesamtabwasseranfall je Einwohnerwert beschrieben wird, wichtig. Sie kann auch Hinweise geben, ob es für eine Diskussion zur Wirtschaftlichkeit sinnvoll ist, die Aufwandskennzahlen mit verschiedenen Bezugsgrößen zu analysieren.

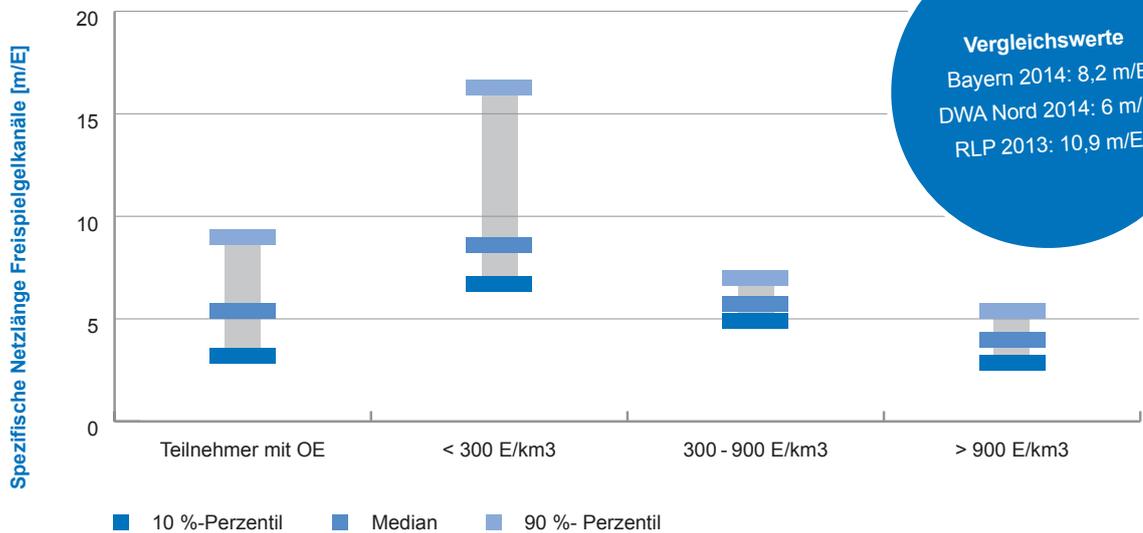
### Weitere Kennzahlen zur Interpretation

Spezifischer Fremdwasseranfall, Fremdwasseranteil, spezifischer Niederschlagswasseranfall, spezifischer Schmutzwasseranfall

### Aussagen für Baden-Württemberg

Im DWA Leistungsvergleich kommunaler Kläranlagen 2016 beträgt der spezifische Gesamtabwasseranfall in Baden-Württemberg 100 m<sup>3</sup> je Einwohnerwert und liegt über dem deutschlandweiten Durchschnittswert von 82 m<sup>3</sup> je Einwohnerwert. Der Median der Teilnehmer beträgt 130 m<sup>3</sup> je Einwohnerwert. Wird der Gesamtabwasseranfall im Zusammenhang mit der Größe der Betreiber betrachtet, so ist festzustellen, dass bei den kleineren Entsorgungsgebieten ein grundsätzlich höherer Gesamtabwasseranfall zu verzeichnen ist. Teilnehmer in solch meist ländlichen bzw. leicht verdichteten Regionen haben einen spezifischen Gesamtabwasseranfall im Median von 168 m<sup>3</sup> bzw. 131 m<sup>3</sup> je Einwohnerwert gegenüber Unternehmen mit großen Einzugsgebieten mit 88 m<sup>3</sup> je Einwohnerwert. Zu berücksichtigen sind auch regionale Besonderheiten, wie z. B. ein größerer Industrieeinleiter oder Betriebe mit frachthaltigem Abwasser, regionale Niederschlagsunterschiede und unterschiedliche Entwässerungsverfahren.

Kennzahl: Spezifische Gesamtkanalnetzlänge [m/E] mit Aufteilung nach Einwohnerdichte



	Teilnehmer mit OE	< 300 E/km <sup>3</sup>	300 - 900 E/km <sup>3</sup>	> 900 E/km <sup>3</sup>
10 %-Perzentil	3,21	6,68	4,92	2,86
Median	5,39	8,60	5,74	3,98
90 %-Perzentil	8,98	16,3	7,00	5,37
Anzahl Teilnehmer	20	6	6	8

TN = Teilnehmer; OE = Ortsentwässerung; E = Einwohner

Hinweise zur Interpretation

Unterschiede in den Strukturen der Entsorgungsgebiete lassen sich anhand der spezifischen Gesamtkanalnetzlänge feststellen. Die Kennzahl gibt an, wie viele Meter Kanalnetz bereitgestellt werden müssen, um das Abwasser eines Einwohners zentral ableiten zu können. Hierbei sind zwei Aspekte zu berücksichtigen: Einerseits sind in ländlichen Gebieten tendenziell mehr Meter Kanal je Einwohner notwendig als im städtischen Bereich. Andererseits sind insbesondere im großstädtischen Bereich die spezifischen Kosten (Preis pro Meter Kanal) deutlich höher.

Weitere Kennzahlen zur Interpretation

Anschlussgrad, Einwohnerdichte, Struktur des Kanalnetzes, Hausanschlussdichte

Aussagen für Baden Württemberg

Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes<sup>11</sup> beträgt die Gesamtkanallänge in Baden-Württemberg 5,9 Meter je Einwohner [m/E] und liegt damit beim deutschlandweiten Durchschnittswert von 5,7 m/E. Der Wert der Teilnehmer liegt mit 5,4 m/E leicht unter diesem Durchschnittswert aufgrund eines höheren Anteils städtischer Entsorger.

Durch Differenzierung der Teilnehmer nach Einwohnerdichte zeigt sich für Aufgabenträger mit einer Einwohnerdichte über 900 Einwohner je km<sup>2</sup> Fläche eine Gesamtkanalänge von 4,0 Metern je Einwohner. Bei den Teilnehmern unter 900 Einwohner je km<sup>2</sup> Fläche liegen die Ergebnisse bei 5,7 und 8,6 Metern je Einwohner. Eine Entscheidung zwischen zentraler und dezentraler Entsorgung ist aus dem Vergleich dieser Werte nicht ableitbar. Zumal zu berücksichtigen ist, dass auch andere Aspekte, wie z. B. der Grundwasserschutz, den Ausbau der öffentlichen Kanalisation notwendig gemacht haben.

<sup>11</sup> Statistisches Bundesamt 2015

### 3.3 Wirtschaftlichkeit

Die vielfach in der Öffentlichkeit noch vertretene Auffassung, die Wirtschaftlichkeit eines Unternehmens der Abwasserbeseitigung durch einen einfachen Entgeltvergleich beurteilen zu können, ist bei näherer Betrachtung unzureichend und führt häufig zu falschen Ergebnissen bzw. zu Fehlinterpretationen. Aufgrund der in der Vergangenheit erarbei-

teten und zur Anwendung gebrachten Benchmarkingstandards herrscht jedoch Einigkeit darüber, dass mit einem differenziertem Benchmarking Aussagen zur Effizienz möglich sind. Der Schwerpunkt bei der Betrachtung der wirtschaftlichen Situation der Betreiber in Baden-Württemberg liegt daher bei der individuellen Positionsanalyse, welche die Rahmenbedingungen berücksichtigt.

Code	Kennzahlen	Einheit	Anzahl TN	10. Perzentil	Median	90. Perzentil	Vergleichsgruppe
Erlösbetrachtung							
KWA1048	Kostendeckung Abwasserbeseitigung	%	19	91,72	101,33	142,98	Alle
KWA1011	Spez. Gesamterlöse Abwasserbeseitigung	€/EW	20	67,33	125,16	202,91	mit OE
Aufwandsbetrachtung							
KWA01	Spez. Gesamtaufwand Abwasserbeseitigung	€/EW	19	69,62	134,00	185,00	mit OE
KWA108	Spez. Kapitalkosten Abwasserbeseitigung	€/EW	19	32,28	62,98	97,54	mit OE
KWA43	Spez. Betriebsaufwand Abwasserbeseitigung	€/EW	20	31,92	62,99	91,73	mit OE
KWA244	Spez. Betriebsaufwand Abwasserableitung	€/NetzkM	20	1.842,00	3.744,00	9.605,00	mit OE
KWA526	Spez. Betriebsaufwand Abwasserbehandlung	€/EW	22	17,17	31,60	52,72	mit KA
KWA523	Spez. Aufwand für Abwasserbehandlung durch Dritte	€/EW fremd	15	11,63	48,78	83,81	Alle

KA=(eigene) Kläranlage; OE=Ortsentwässerung; TN=Teilnehmer

Ein wichtiges Kriterium der Wirtschaftlichkeit im Abwasserbereich ist der **Kostendeckungsgrad**, der sich aus der Gegenüberstellung der Gesamterträge aus Abwasserbeseitigung zu den gesamten Kosten ergibt. Ein Deckungsgrad von weniger als 100 % bedeutet, dass die Gesamtkosten die Erträge übersteigen. Für die Teilnehmer in Baden-Württemberg weisen die Werte der 10 %- und 90 %-Perzentile eine Spannbreite zwischen 92 % und 142 % auf. Unter Berücksichtigung der Vorschriften des Kommunalabgabengesetzes, u. a. zum mehrjährigen Kalkulationszeitraum und zum Ausgleich von Kostenüber- bzw. -unterdeckung, kann aus den Ergebnissen auf eine verursachungsgerechte Mittelverwendung der Entgelte sowie ein maßvolles Ausgabeverhalten der Teilnehmer geschlossen werden.

Der **Spezifische Gesamtaufwand** Abwasserbeseitigung liegt im Median bei 133 Euro je Einwohnerwert für das Teilnehmerfeld. Der Aufwand setzt sich aus dem Betriebsaufwand und den Kapitalkosten zusammen. Die **Spezifischen Kapitalkosten**

setzen sich in dem Benchmarkingprojekt aus den bilanziellen Abschreibungen sowie der Verzinsung des Eigen- und Fremdkapitals zusammen. Im Median betragen diese 63 Euro je Einwohnerwert und haben damit einen Anteil von 47% am Gesamtaufwand.

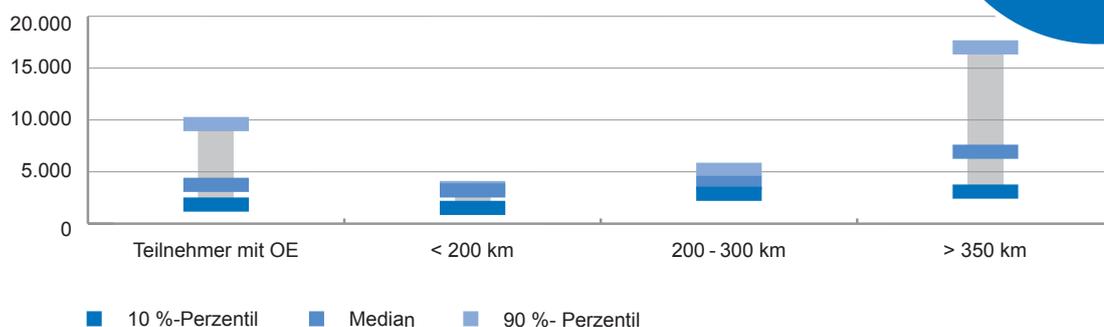
Die beiden Kernprozesse Abwasserbehandlung und Abwasserableitung sind sinnvollerweise separat zu analysieren (siehe Folgeseiten).

Bei der Bewertung der Höhe der Kapitalkosten und des Betriebsaufwandes sind einige individuelle Informationen zu berücksichtigen, die zu Verschiebungen führen können. Beispielsweise können verschiedene Aktivierungsgrenzen im Investitionsbereich zu deutlichen Veränderungen führen. Ein weiterer wichtiger Punkt, der zu beachten ist, ist die Höhe der verschiedenen Finanzierungsquellen in Form von Fördermitteln, Zuschüssen, Beiträgen und Baukostenzuschüssen sowie die bilanzielle Behandlung dieser Sonderposten.

## „Kennzahlenvergleich Abwasserbeseitigung“ in Baden-Württemberg

Kennzahl: Spezifische Betriebsaufwand Abwasserableitung ohne aktivierte Eigenleistungen [€/Netzkilometer] von Teilnehmern mit Ortsentwässerung mit Aufteilung nach Netzlänge

Vergleichswerte  
Bayern 2014: 2.690 €/Netzkilometer  
DWA Nord 2014: 3.026 €/Netzkilometer  
RLP 2013: 2.132 €/Netzkilometer



	Teilnehmer mit OE	< 200 km	200-350 km	> 350 km
10 %-Perzentil	1.842	1.521	2.884	3.094
Median	3.744	3.204	3.927	6.938
90 %-Perzentil	9.605	3.433	5.193	17.005
Anzahl Teilnehmer	20	5	9	6

TN = Teilnehmer; OE = Ortsentwässerung; AEL = Aktivierbare Energieleistungen

### Hinweise zur Interpretation

Der beeinflussbare Betriebsaufwand setzt sich aus der Summe von Personal-, Material- und dem sonstigen betrieblichen Aufwand zusammen. Für die Bewertung der wirtschaftlichen Daten ist die differenzierte Betrachtung des Gesamtaufwandes getrennt nach den Prozessen Abwasserableitung, Abwasserbehandlung und den unterstützenden Prozessen von Interesse. Die Höhe des Betriebsaufwandes Abwasserableitung von Teilnehmern mit Ortsentwässerung ist von vielen Faktoren abhängig. Neben der Art und Intensität betrieblicher Aufgaben, wie z. B. Kanalreinigung und -inspektion, Betrieb der Pumpwerke, haben die Aktivierungsrichtlinien für Sanierungsmaßnahmen in der Abwasserableitung Einfluss auf den Betriebsaufwand.

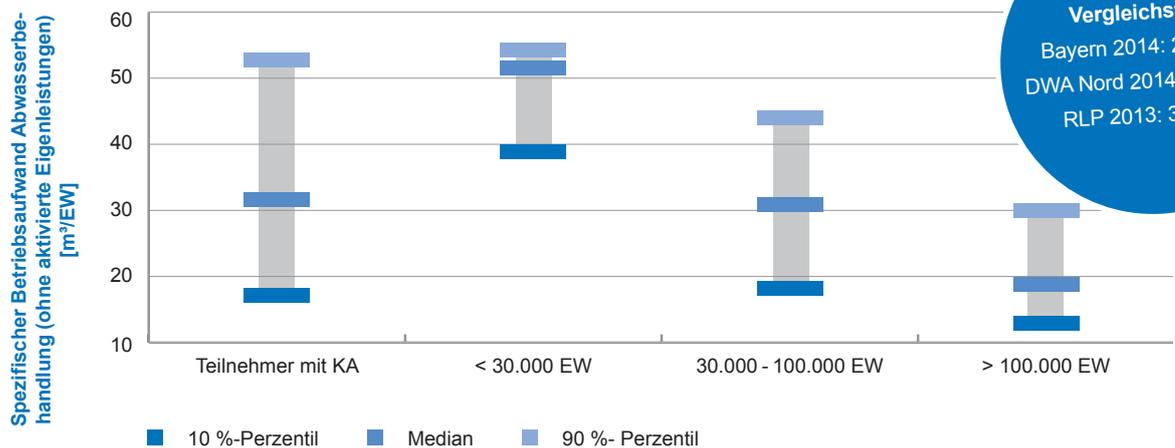
### Weitere Kennzahlen zur Interpretation

Spezifischer Personalaufwand, Spezifischer Materialaufwand, Spezifischer sonstiger betrieblicher Aufwand, Spezifische Investitionen Substanzerhaltung Abwasserableitung, Anteil Regenwasserkanäle an Gesamtkanalnetzlänge, Sanierungsbedürftige Kanallängenrate, Spezifische Anzahl Störungen im Kanalnetz und an Pumpwerken, Spezifische Anzahl Versackungen, Straßenabsenkungen und Verstopfungen im Kanalnetz, Anteil Kanalreinigung, Anteil Kanalinspektion

### Aussagen für Baden-Württemberg

Im Gegensatz zu Abwasserbehandlungsanlagen führen größere Kanalnetze in Ballungsräumen zu einem höheren Spezifischen Betriebsaufwand. Der Betriebsaufwand für die Ableitung des Abwassers liegt bei den 10 %- und 90 %-Perzentilen zwischen 1.842 Euro und 9.605 Euro je km Kanalnetzlänge. Die Spannweite des Betriebsaufwandes weist für die Gesamtgruppe einen Faktor von 6,3 aus. Die Struktur des Kanalnetzes ist dabei eine wichtige Einflussgröße. Der Betriebsaufwand steigt mit der Urbanität des Gebietes, in dem das Kanalnetz betrieben wird. Die großen Unterschiede deuten dabei auch auf unterschiedliche Strategien, die von Teilnehmer auf den Projektsitzungen diskutiert worden sind.

Kennzahl: Spezifischer Betriebsaufwand Abwasserbehandlung in eigenen Anlagen ohne aktivierte Eigenleistungen [€/E] mit Aufteilung nach an eigene Anlagen angeschlossenen Einwohnerwerten



	Teilnehmer mit KA	< 30.000 EW	30.000 - 100.000 EW	> 100.000 EW
10 %-Perzentil	17,2	38,8	18,2	12,9
Median	31,6	51,6	30,9	18,8
90 %-Perzentil	52,7	54,2	44,0	30,0
Anzahl Teilnehmer	22	5	11	6

TN = Teilnehmer; OE = Ortsentwässerung; AEL = Aktivierbare Eigenleistungen, EW = Einwohnerwerte

**Hinweise zur Interpretation**

Der beeinflussbare Betriebsaufwand setzt sich aus der Summe von Personal-, Material- und dem sonstigen betrieblichen Aufwand zusammen. Für die Bewertung der wirtschaftlichen Daten ist die differenzierte Betrachtung des Gesamtaufwandes getrennt nach den Prozessen Abwasserableitung, Abwasserbehandlung und den unterstützenden Prozessen von Interesse. Die Höhe des Betriebsaufwandes Abwasserbehandlung in eigenen Kläranlagen ist von vielen Faktoren abhängig. Neben der Verfahrenstechnik, der Instandhaltungsstrategie und dem Ressourceneinsatz haben die Aktivierungsrichtlinien für Ersatz- und Erneuerungsmaßnahmen in der Abwasserbehandlung Einfluss auf den Betriebsaufwand.

**Weitere Kennzahlen zur Interpretation**

Spezifischer Personalaufwand, Spezifischer Materialaufwand, Spezifischer sonstiger betrieblicher Aufwand, Spezifische Investitionen Substanzerhaltung Abwasserbehandlung, Spezifischer Energieverbrauch elektrisch, Spezifischer Energieverbrauch gesamt, Mittlerer Auslastungsgrad

**Aussagen für Baden-Württemberg**

Teilt man die Unternehmen nach Kläranlagengröße in verschiedene Größenklassen ein, ist ein eindeutiger Größenvorteil zu erkennen. Mit zunehmender Kläranlagengröße verringern sich die auf Einwohnerwerte bezogenen Betriebsaufwendungen. Der Betriebsaufwand für die Behandlung des Abwassers in eigenen Anlagen liegt im Median der kleinen Betreiber bei 52 Euro je Einwohner, bei den mittelgroßen Betreibern bei nur 31 Euro je Einwohner und bei den großen Betreiber bei 19 Euro je Einwohner. Die Spannbreiten der Ergebnisse sind bei den mittelgroßen und großen Betreiber dabei deutlich geringer als bei den kleinen Betreibern. Kleine Kläranlagen sind aber nicht grundsätzlich unwirtschaftlicher, da die Alternative häufig in langen Transportnetzen besteht und dadurch mit hohen Investitionskosten verbunden wäre.

### 3.4 Entsorgungssicherheit

Die sichere Beseitigung des Abwassers kann nur über einwandfreie wasserwirtschaftliche Anlagen gewährleistet werden. Dabei gilt es, die Anlagen während des Betriebes bedarfsgerecht zu inspizieren und zu warten, um Schäden frühzeitig zu erkennen bzw. diesen vorzubeugen. Der Umfang dieser Aufgaben richtet sich auch nach dem technischen Zustand der Anlagen. Um den genauen Zustand der Kanäle beurteilen zu können, werden diese durch Kamerabefahrungen inspiziert. Anhand dieser Aufnahmen findet eine Bewertung und Eingruppierung der Netzabschnitte nach Zustandsklassen statt. Die Längen der Zustandsklassen 0 und 1 (nach DWA-Merkblatt 149), d.h. mit sofortigem bzw. kurzfristigem Handlungsbedarf, werden für die Berechnung der sanierungsbedürftigen Kanallängenrate herangezogen. Für die mittelfristig sanierungsbedürftige Kanallängenrate wird zusätzlich die Länge der Kanäle mit Zustandsklasse 2 (mittelfristiger Handlungsbedarf) berücksichtigt. Bezugsgröße ist für beide Fälle die Länge des bewerteten Kanalnetzes.

Die Kennzahl **Durchschnittliches Alter (Kanäle)** gibt an, wie hoch das Alter aller Kanäle im Durchschnitt ist. Dabei muss berücksichtigt werden, dass einzelne Haltungslängen oder auch ganze Netzteile erheblich von den Durchschnittswerten abweichen. Gründe dafür sind u. a. der früher begonnene Ausbau der Kanalisationen in Ballungsgebieten und der Anteil bereits erneuerter Kanalnetzabschnitte. Alleine über das Alter der Kanäle können keine Rückschlüsse auf den Zustand des Kanalnetzes oder die Sanierungsbedürftigkeit gezogen werden. Zusätzlich müssen Einflussfaktoren, wie z. B. verbaute Materialarten oder der Anteil der Regenwasserkanäle am Gesamtnetz, berücksichtigt werden. Oftmals sind sehr alte gemauerte Kanäle in einem guten und somit dichten Zustand. Für die Teilnehmer in Baden-Württemberg wird im aktuellen Erhebungsjahr ein Median in Höhe von 39 Jahren durchschnittliches Kanalalter ausgewiesen.

Code	Kennzahlen	Einheit	Anzahl TN	10. Perzentil	Median	90. Perzentil	Vergleichsgruppe
Zuverlässigkeit der Entsorgung							
ABT250	Durchschnittliches Alter	a	18	33,10	38,73	52,30	mit OE
KSA13	Bewertungsgrad Kanalnetz	%	19	0,00	89,29	100,00	mit OE
KSA06	Kurzfristige Sanierungsbedürftige Kanallängenrate (bez. auf zustandklassifizierte Kanäle)	%	16	1,38	5,24	23,04	mit OE
KSA07	mittelfristige Sanierungsbedürftige Kanallängenrate	%	16	4,81	19,93	45,91	mit OE
Auslastung Kläranlagen							
KSA15	85 %-Perzentil-Auslastungsgrad Kläranlagen	%	21	60,39	79,63	104	mit KA

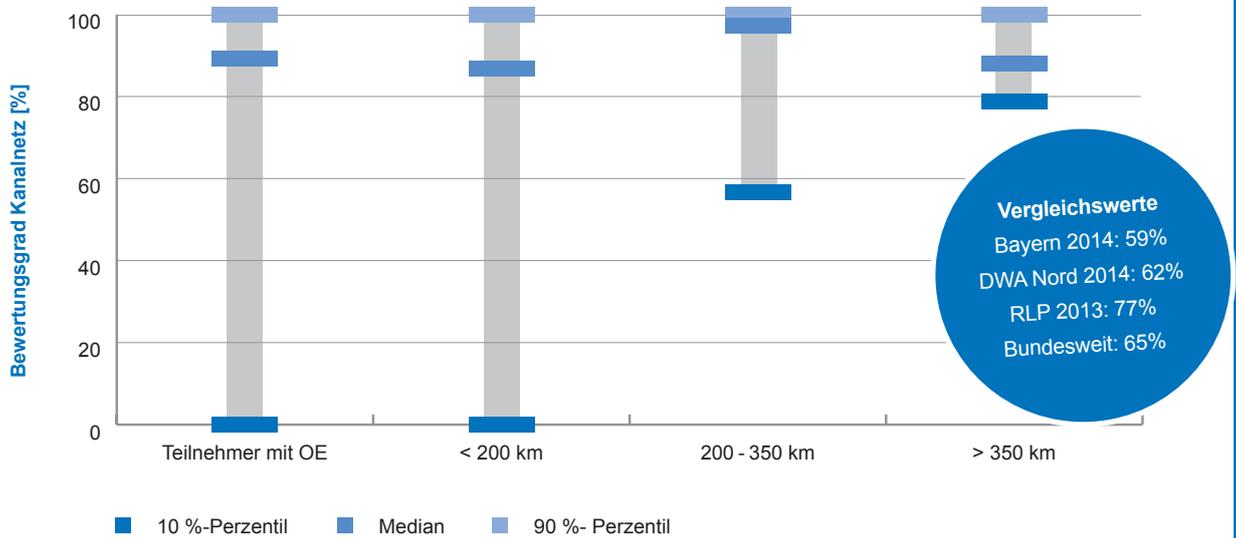
KA=(eigene) Kläranlage; OE = Ortsentwässerung; TN = Teilnehmer

Aussagen zur Sicherheit und Dichtigkeit der Kanalisationen lassen sich vorzugsweise über die sanierungsbedürftige Kanallängenrate machen. Bei den Teilnehmern liegt der Median für die **Mittelfristige sanierungsbedürftige Kanallängenrate**, d. h. inklusive der Netzlängen mit Schadenszustandsklasse 2, bei 20 %, die Werte der 10 %- und 90 %-Perzentile liegen zwischen 5 % und 46 %.

Bezogen auf den Aspekt der Sicherheit der Abwasserbehandlung ist es von großer Bedeutung, ausreichende Kapazitäten für die Behandlung des Abwassers vorzuhalten. Ein Indikator zur Bewertung dieser Kapazitäten ist der Auslastungsgrad der Kläranlagen. Die Auslastung der Kläranlagen kann großen Belastungsschwankungen unterliegen.

Gründe können beispielsweise saisonale Einflüsse oder eine schwankende Produktion bei Industrieeinleitern sein. Aus diesen Gründen müssen Kläranlagen Belastungsspitzen abfangen können und dafür entsprechend höhere Kapazitäten vorhalten. Der Median des **85 %-Perzentil-Auslastungsgrades** der Anlagen ist 80 %. Einzelne Anlagen zeigen größere Differenzen zwischen Ausbaugröße und tatsächlicher Belastung, die durch die Betreiber kaum bzw. nur langfristig beeinflussbar sind. Die Kennzahlenwerte sind im Einzelfall, insbesondere im Zusammenhang mit der Ablaufqualität bzw. der Reinigungsleistung und der Wirtschaftlichkeit, in Form des spezifischen Aufwandes der Abwasserbehandlung, zu analysieren.

Kennzahl: Bewertungsgrad Kanalnetz [%] mit Aufteilung nach Netzlänge



	Teilnehmer mit OE	< 200 km	200 - 350 km	> 350 km
10 %-Perzentil	0,00	0,00	56,6	78,7
Median	89,3	86,9	97,2	88,1
90 %-Perzentil	100	99,9	100	99,9
Anzahl Teilnehmer	19	5	8	6

TN = Teilnehmer; OE = Ortsentwässerung;

**Hinweise zur Interpretation**

Die Kennzahl gibt an, welcher Anteil des Kanalnetzes in den letzten 15 Jahren mindestens einmal bewertet worden ist. Eine Bewertung wird auf Basis der Inspektionen des Netzes, die gemäß Eigenkontrollverordnung (EKVO) alle 10 bis 20 Jahre durchzuführen sind, vorgenommen. Je höher der Prozentwert, desto mehr Netzlänge ist bewertet und desto höher ist die Kenntnis des tatsächlichen Netzzustandes. Das Produkt aus Bewertungsgrad und Gesamtkanalnetzlänge ist die Bezugsgröße der Kennzahlen zur Sanierungsbedürftigen Kanallängenrate.

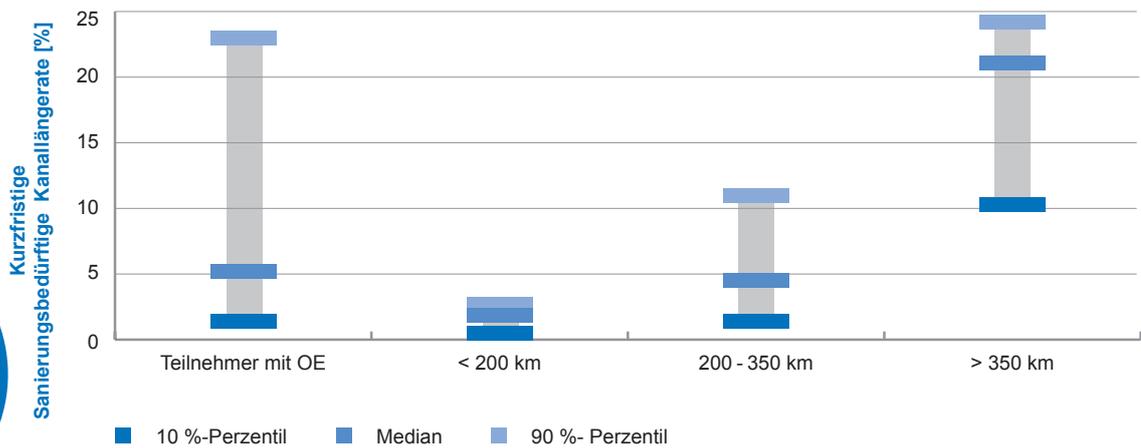
**Weitere Kennzahlen zur Interpretation**

Anteile Regen-, Schmutz- und Mischwasserkanäle an Gesamtkanalnetzlänge, Durchschnittliches Alter (Kanäle)

**Aussagen für Baden-Württemberg**

Der Median für den Bewertungsgrad Kanalnetz für die Teilnehmer in Baden-Württemberg beträgt 93 %. Da der Median des Bewertungsgrads bei allen Clustergruppen relativ hoch ist, lassen die Ergebnisse hinsichtlich der Sanierungsbedürftigen Kanallängenrate für die einzelnen Teilnehmer repräsentative Aussagen zum Zustand ihres gesamten Kanalnetzes zu. Einzelne Werte bei kleineren Betreibern liegen bei 0 %. Dies bedeutet, dass durchgeführte Inspektionen bei diesen Teilnehmern nicht für eine systematische Bewertung des Netzes (die in der Regel nach DWA-Merkblatt M 149 durchgeführt wird) genutzt werden.

Kennzahl: Kurzfristige Sanierungsbedürftige Kanallängenrate [%] (bezogen auf die Gesamtkanalnetzlänge) mit Aufteilung nach Netzlänge



**Vergleichswerte**  
 Bayern 2014: 17,4%  
 DWA Nord 2014: 12,1%  
 RLP 2013: 13,4%  
 Bundesweit : 9,8%

	Teilnehmer mit OE	< 200 km	200 - 350 km	> 350 km
10 %-Perzentil	1,38	0,49	1,39	10,3
Median	5,23	1,84	4,52	21,1
90 %-Perzentil	23,0	2,72	11,0	24,2
Anzahl Teilnehmer	16	3	7	6

TN = Teilnehmer; OE = Ortsentwässerung;

**Hinweise zur Interpretation**

Mit der Kennzahl „Sanierungsbedürftige Kanallängenrate“ wird der sanierungsbedürftige Anteil an der zustandsklassifizierten Kanalnetzlänge dargestellt. Bei den Inspektionen werden Schadensbilder aufgenommen, die in der Regel nach DWA-Merkblatt M 149 einer Zustandsklassifizierung und bewertung von Entwässerungssystemen dienen. Aus der Klassifizierung der Zustandsklassen 0 (sofort zu sanieren) und 1 (kurzfristig zu sanieren) lässt sich ein sofortiger bzw. ein kurzfristiger Handlungsbedarf ableiten.

**Weitere Kennzahlen zur Interpretation**

Altersstruktur, Bewertungsgrad Kanalnetz, Mittelfristige Sanierungsbedürftige Kanallängenrate, Mittlere Kanalsanierungsrate, Spez. Investitionen Abwasserableitung

**Aussagen für Baden-Württemberg**

Bei den Teilnehmern liegt der Median für die Kurzfristige Sanierungsbedürftige Kanallängenrate bei 5,2 %. Unter der Annahme, dass der Zustand des bewerteten Kanalnetzes auch für das nicht bewertete Kanalnetz repräsentativ ist – was aufgrund des hohen Kennzahlenwertes „Bewertungsgrad des Kanalnetzes“ sehr wahrscheinlich ist –, stellt diese Größe auch den Sanierungsbedarf dar. Dieser Wert liegt unter dem Bundesdurchschnitt von 9,8 %<sup>12</sup>, vor allem aber deutlich über der Mittleren jährlichen Kanalsanierungsrate von 1,08 %. Daraus lassen sich Handlungsbedarfe hinsichtlich der Kanalsanierungen ableiten, welche die Teilnehmer für sich individuell prüfen müssen. Beachtung sollte bei dieser Betrachtung auch die mittelfristige sanierungsbedürftige Kanallängenrate mit einem Median von knapp 20 % finden, da dieser Wert einen hohen zukünftigen Sanierungsbedarf ankündigt. Die Behebung der ermittelten Schäden erfolgt dabei durch verschiedene Arten der Sanierung (Reparatur, Renovierung und Erneuerung).

### 3.5 Qualität

Die Reinigungsleistung der Kläranlagen ist ein wichtiges Qualitätskriterium für die Abwasserbeseitigung. Die **Reinigungsleistungen** werden im Vergleich für den chemischen Sauerstoffbedarf (CSB), Gesamt-Stickstoff ( $N_{ges}$ ) und Gesamt-Phosphor ( $P_{ges}$ ) ermittelt. Für die betrachteten Parameter zeigt sich ein hoher Leistungsstand der im Projekt beteiligten Kläranlagen Baden-Württembergs. Die Mediane aller Kläranlagen weisen mit ca. 95 % für den chemischen Sauerstoffbedarf und 91 % Gesamt-Phosphor sehr gute Reinigungsleistungen aus. Die Reinigungsleistung Gesamt-Stickstoff liegt zwar nur bei ca. 76 %. Jedoch gehen auch viele kleinere Anlagen in den Vergleich ein, für welche die AbwV keine Grenzwerte für Gesamt-Stickstoff festlegt.

Ein weiterer Indikator für die Beurteilung der Qualität der Abwasserbeseitigung ist der **Fremdwasseranteil**, der bei den Teilnehmern im Median bei 43 % liegt. Beeinflusst wird dieser Wert neben weiteren Einflussfaktoren durch den hohen Anteil der Mischwasserkanalisationen (der Median liegt bei 79 %) und Schäden im öffentlichen Kanalnetzbereich bzw. den privaten Grundstücksentwässerungsanlagen. Die Werte der 10 %- und 90 %-Perzentile liegen zwischen 19 % und 69 %.

Störungen an Pumpwerken können die Qualität der Abwasserableitung beeinflussen. Der Median der **spezifischen Anzahl Störungen an Pumpwerken** beträgt 0,8 Störung je Pumpwerk und Jahr und ist damit sehr gering.

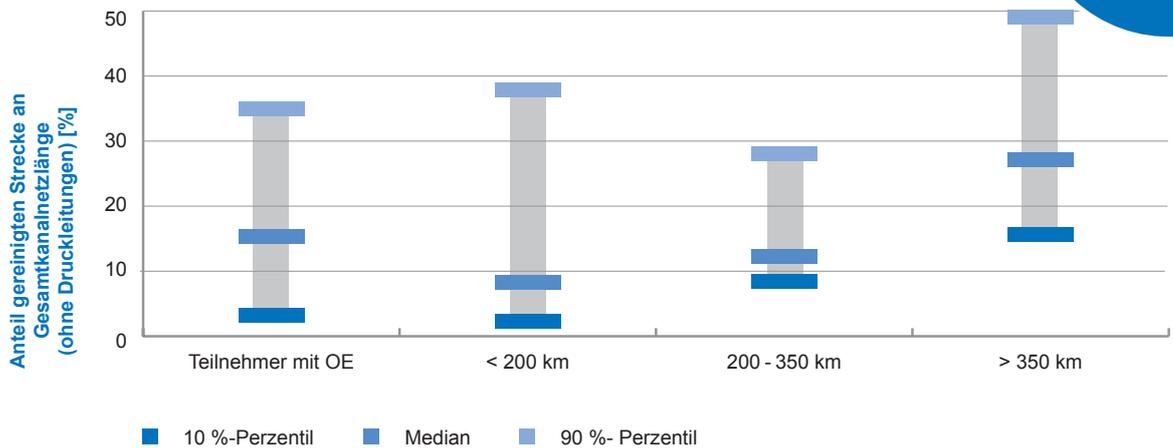
Code	Kennzahlen	Einheit	Anzahl TN	10. Perzentil	Median	90. Perzentil	Vergleichsgruppe
Reinigungsleistung							
KQA01	Reinigungsleistung C SB	%	22	90,47	95,08	96,35	mit KA
KQA05	Reinigungsleistung $N_{ges}$	%	21	67,58	75,69	83,91	mit KA
KQA10	Reinigungsleistung $P_{ges}$	%	21	80,30	91,25	95,99	mit KA
KQA30	Fremdwasseranteil	%	19	18,68	43,20	69,04	mit OE
Kanalnetz							
KTA226	Spez. Anzahl Störungen im Kanalnetz (ohne Pumpwerke)	n/100 Netzkm	19	0,00	2,41	20,98	mit OE
KTA227	Spez. Anzahl Störungen an Pumpwerken	n/ Pumpwerk	16	0,00	0,80	4,45	mit OE
BKKB 245	Spez. Anzahl Versackungen und Straßenabsenkungen im öffentlichen Bereich	n/100 Netzkm	20	0,00	0,00	2,02	mit OE
BKKB 250	Spez. Anzahl Verstopfungen im öffentlichen Netz	n/100 Netzkm	20	0,00	0,33	2,76	mit OE
KTA290	Anteil gereinigten Strecke an Gesamtkanalnetzlänge (ohne Druckleitungen)	%	20	3,30	15,34	35,02	mit OE
Betriebsorganisation							
ABA291	Zertifizierungen Managementsysteme	Ja/Nein	26	Teilnehmer mit zertifizierten Systemen = 19		Alle	
ABA280	Zertifizierung Technisches Sicherheitsmanagement (TSM)	Ja/Nein	26	Teilnehmer mit zertifizierten Systemen = 4		Alle	

KA=(eigene) Kläranlage; OE = Ortsentwässerung; TN = Teilnehmer

<sup>12</sup> Berger/Falk 2016

Kennzahlen: Anteil gereinigte Strecke an Gesamtkanalnetzlänge (ohne Druckleitungen) [%] mit Aufteilung nach Netzlänge

**Vergleichswerte**  
 Bayern 2014: 15,0 %  
 DWA Nord 2014: 38,8%



	Teilnehmer mit OE	< 200 km	200 - 350 km	> 350 km
10 %-Perzentil	3,30	2,38	8,51	15,6
Median	15,3	8,28	12,3	27,1
90 %-Perzentil	35,0	37,8	28,1	49,1
Anzahl Teilnehmer	20	5	9	6

TN = Teilnehmer; OE = Ortsentwässerung;

**Hinweise zur Interpretation**

Die Erhaltung der hydraulischen Leistungsfähigkeit, die Vermeidung von Geruchsbelästigungen, die Werterhaltung und die Inspizierbarkeit sind die Ziele der Kanalreinigung. Je nach Kanalzustand, -lage, -gefälle können die Reinigungsintervalle voneinander abweichen. In den letzten Jahren hat sich eine Entwicklung vollzogen, die von der planmäßigen Reinigung verstärkt zur bedarfsorientierten Reinigung geht. Diese führt regelmäßig zu geringeren prozentualen Anteilen Kanalreinigung, ist dafür aber insgesamt effizienter. Für die Inspektion der Kanäle oder bei auftretenden Verstopfungen muss jedoch stets eine Reinigung erfolgen.

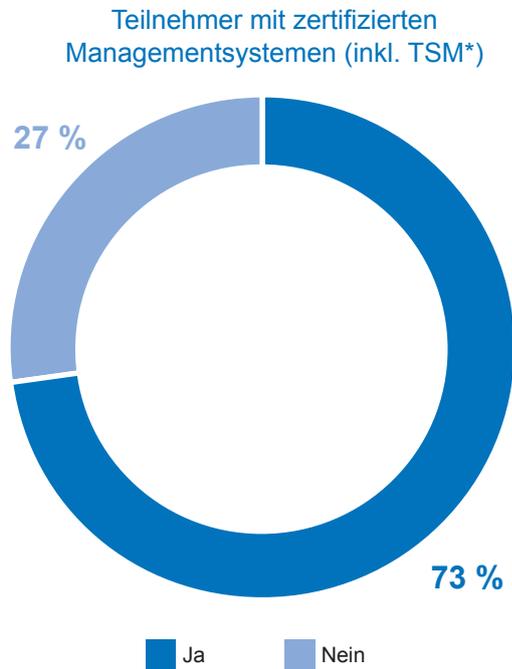
**Weitere Kennzahlen zur Interpretation**

Anteile Regen-, Schmutz- und Mischwasserkanäle an Gesamtkanalnetzlänge, Durchschnittliches Alter (Kanäle), Gefällestruktur, Anzahl Pumpwerke, Anzahl Störungen

**Aussagen für Baden-Württemberg**

Der Median der baden-württembergischen Betreiber liegt bei 15 % und das 90 %-Perzentil liegt bei 35 %, bei den Betreibern mit hoher Gesamtkanalnetzlänge bei 27 %. Aufgrund dieser Ergebnisse ist davon auszugehen, dass bei dem Großteil der Teilnehmer eine bedarfsorientierte Reinigung zur Anwendung kommt und damit sowohl den Qualitätsanforderungen, aber auch den Effizienzanforderungen der Kunden gerecht wird.

Tendenziell ist festzustellen, dass die größeren Betreiber einen höheren Anteil des Gesamtnetzes reinigen. Grund hierfür kann die mit zunehmender Netzlänge höhere Eigenleistung mit eigener Fahrzeugtechnik sein.



\* TSM – Technisches Sicherheitsmanagement (bestätigt durch DWA)

Anteil von Teilnehmern mit zertifizierten Managementsystemen in der Abwasserbeseitigung

Zusätzlich können zertifizierbare Managementsysteme die Entsorgungssicherheit erhöhen. Der überwiegende Anteil der Betreiber arbeitet mit solch zertifizierten Systemen. Dabei haben vier Unternehmen der aktuellen Projektrunde eine Bestätigung für ein Technisches Sicherheitsmanagement (TSM) der DWA.

### 3.6 Kundenservice

Im Rahmen der landesweiten Kennzahlen- und Benchmarkingprojekte werden die erbrachten Leistungen anhand des „Fünf-Säulen-Modells“ und damit auch der Kundenservice verglichen und Erkenntnisse, Verbesserungen und Maßnahmen aus Sicht der Betreiber erarbeitet. Auch wenn die Beurteilung dabei nur anhand weniger Kennzahlen erfolgt, sind die Erkenntnisse für die Entwicklung der Teilnehmer des Kennzahlenprojektes wichtig. Sie stellen an die Qualität des eigenen Kundenservices hohe Ansprüche und sollen weitere Verbesserungen herbeiführen. Dabei wird der Schwerpunkt auf die Weiterbildung und Motivation der Mitarbeiter im Kundenbereich sowie auf den Einsatz moderner Kommunikationsmittel gelegt. Im Rahmen der Kommunikationsstrategie werden zahlreiche Instrumente wie Internetauftritt, Kundenzeitschrift, Tag der offenen Tür oder Schulpartnerschaften verwendet, um die Kunden ausführlich zu informieren.

Eine Basisgröße des Leistungsmerkmals „Kundenservice“ in der Abwasserbeseitigung ist der **Anschlussgrad an die zentrale Kanalisation**. Die Werte der Teilnehmer liegen bei den 10 %- und 90 %-Perzentile zwischen 99 % und 100 %.

Weiterhin wird in diesem Kennzahlenprojekt über das Verhalten der Kunden auf den Kundenservice bzw. die Kundenzufriedenheit geschlossen. Dieses misst sich z. B. über das Erteilen von Einzugsermächtigungen oder die Anzahl der Beschwerden.

Das Erteilen von Einzugsermächtigungen, die sog. Abbucherquote, ist ein indirekter Hinweis auf die Kundenzufriedenheit und kann damit als Indikator für das entgegengebrachte Vertrauen gegenüber der Entgeltabrechnung betrachtet werden. Die Abbucherquote beträgt bei den Teilnehmern im Median knapp 85 % und ist damit als hoch zu bewerten. Eine hohe Abbucherquote trägt wesentlich zur Verringerung des Aufwandes (z. B. bei der Forderungsbearbeitung) bei. Ergänzende Kundenbefragungen liefern weitergehende Erkenntnisse zu den Bereichen, die verbessert werden sollen bzw. müssen, um die Zufriedenheit zu erhalten bzw. zufriedenerer Kunden zu erreichen.

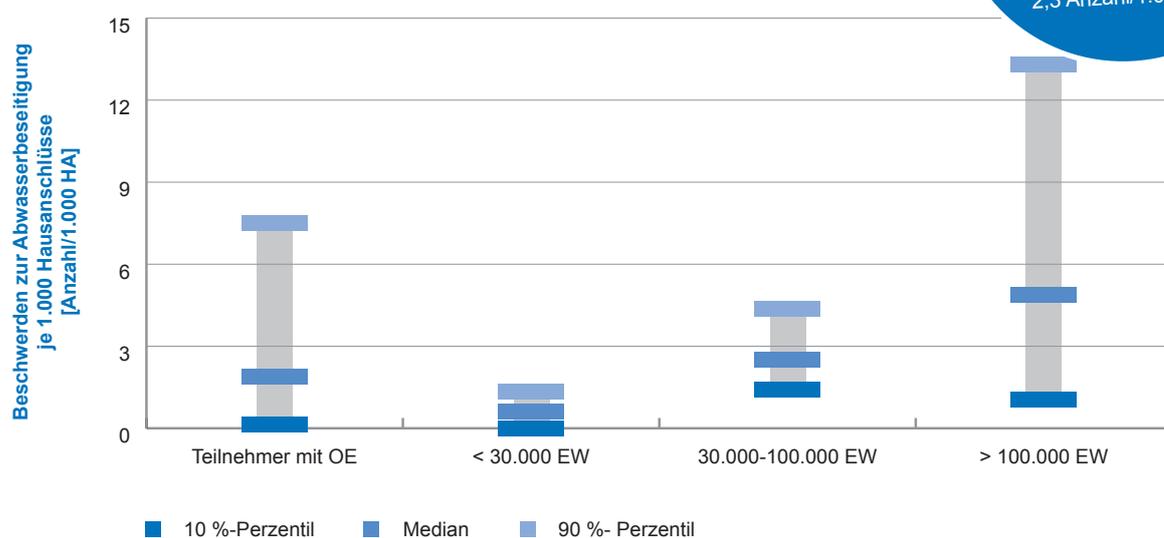
Code	Kennzahlen	Einheit	Anzahl TN	10. Perzentil	Median	90. Perzentil	Vergleichsgruppe
ABA255	Anschlussgrad	%	20	99,0	99,90	100	mit OE
KKA05	Abbucherquote	%	17	69,88	84,48	93,44	mit OE
Kundenzufriedenheit							
KKA10	Beschwerden zur Abwasserbeseitigung je Hausanschluss	Anzahl/1.000 HA	14	0,14	1,89	7,52	mit OE
ABA225	Systeme Beschwerdeerfassung/-management	Auswahl	20	Erfassungssysteme = 6 TN; Managementsysteme = 5 TN keine = 9 TN			mit OE

OE = Ortsentwässerung; HA = Hausanschluss; TN = Teilnehmer

## „Kennzahlenvergleich Abwasserbeseitigung“ in Baden-Württemberg

Kennzahl: Beschwerden zur Abwasserbeseitigung [Anzahl/1000 HA] mit Aufteilung nach Unternehmensgröße bezogen auf die angeschlossenen Einwohnergleichwerte

**Vergleichswerte**  
 Bayern 2014:  
 1,67 Anzahl/1.000 HA  
 DWA Nord 2014:  
 1,03 Anzahl/1.000 HA  
 RLP 2013:  
 2,3 Anzahl/1.000 HA



	Teilnehmer mit OE	< 30.000 EW	30.000 - 100.000 EW	> 100.000 EW
10 %-Perzentil	0,14	0,00	1,40	1,05
Median	1,89	0,60	2,50	4,89
90 %-Perzentil	7,52	1,34	4,37	13,3
Anzahl Teilnehmer	14	4	6	4

HA= Hausanschlüsse; TN= Teilnehmer; OE= Ortsentwässerung

### Hinweise zur Interpretation

Die Kennzahl „Beschwerden zur Abwasserbeseitigung“ beschreibt die beim Betreiber eingegangenen Beschwerden bezogen auf die Hausanschlüsse im Entsorgungsgebiet. Als Beschwerden werden persönlich, telefonisch oder schriftlich vorgetragene Beschwerden definiert – unabhängig davon, ob Sie vom Betreiber zu verantworten sind. Dazu zählen z. B. Beschwerden über Geruchsbelästigung oder die Nichteinhaltung von Terminen. Die Beschwerden über Abrechnungen werden in dieser Kennzahl nicht berücksichtigt.

### Weitere Kennzahlen zur Interpretation

Vorhandenseins eines Beschwerdesystems

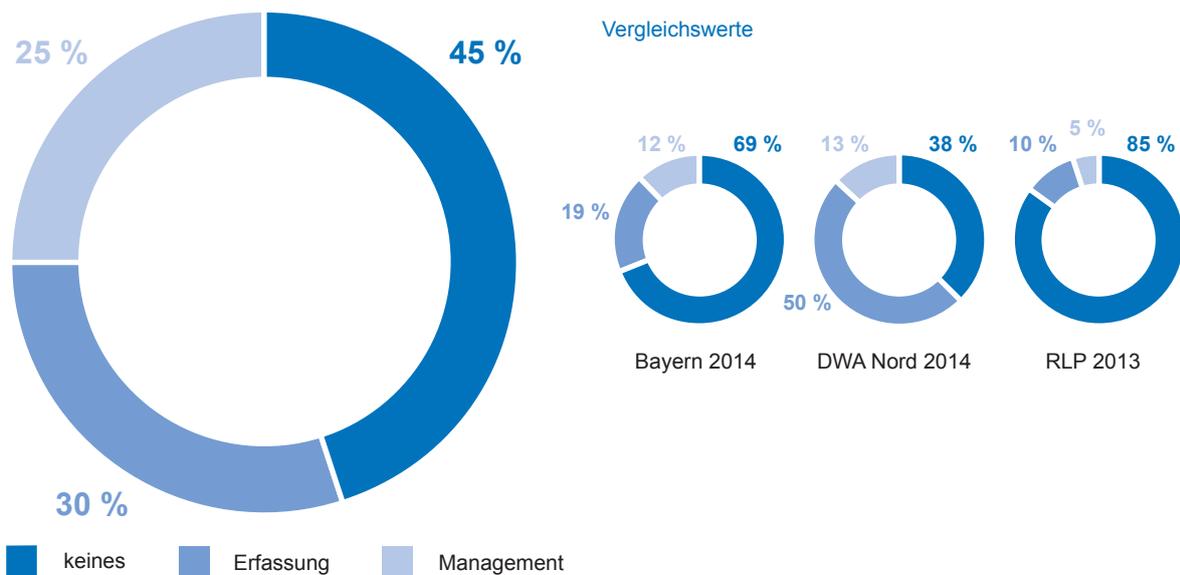
## Aussagen für Baden-Württemberg

Bei den Teilnehmern in Baden-Württemberg werden beim Median nur 2 Beschwerden je 1.000 Hausanschlüsse pro Jahr und Unternehmen gemessen. Im diesjährigen Teilnehmerfeld zeigen sich (anders als in Vorjahren) deutliche Unterschiede in den gebildeten Größengruppen des Teilnehmerfelds (höhere Werte bei größeren Kommunen).

Die Belastbarkeit der Ergebnisse und damit die Aussagekraft hängen jedoch stark von dem Vorhandensein von Beschwerdemanagementsystemen ab. Ein funktionierendes Beschwerdemanagementsystem ermöglicht nicht nur die Dokumentation der Beschwerden und die Erhebung der Daten, es bietet daneben auch die Möglichkeit einer detaillierten Auswertung der betroffenen Bereiche und Verantwortlichkeiten.

Bei den Teilnehmern in Baden-Württemberg verfügen 25 % der Unternehmen über solches Beschwerdemanagementsystem. Bei weiteren 30 % der Teilnehmer werden die Kundenbeschwerden systematisch erfasst und dokumentiert.

## Systeme Beschwerdeerfassung/-management



Kennzahl: Vorhandensein eines Beschwerdesystems bei Teilnehmern

## 3.7 Nachhaltigkeit

Die Nachhaltigkeit der Abwasserbeseitigung lässt sich mit der Substanzerhaltung der Anlagen, der Energie- und Ressourcenherkunft und deren Einsatz sowie über soziale Kriterien bewerten. Die Gesamtinvestitionen in der Abwasserbeseitigung geben, neben der wirtschaftlichen Substanzerhaltung, auch die Erweiterung der Anlagen wieder. Die mittleren jährlichen **Spezifischen Investitionen**

**Abwasserbeseitigung** betragen im Median 39 Euro je in eigener Reinigung behandelten Einwohnerwert. Es zeigen sich große Spannbreiten im Investitionsniveau je Teilnehmer, sowohl bei den **Spezifischen Investitionen Substanzerhaltung** und den **Spezifischen Investitionen Neubau und Erweiterung**. Der deutlich überwiegende Anteil der Investitionen entfällt auf die Abwasserableitung.

Code	Kennzahlen	Einheit	Anzahl TN	10. Perzentil	Median	90. Perzentil	Vergleichsgruppe
Technische und wirtschaftliche Substanzerhaltung							
KNA01	Spez. Investitionen Abwasserbeseitigung (E eigen)	€/EW eigen	22	4,85	39,11	127	Alle
KNA187	Reinvestitionsquote Abwasserbeseitigung	%	23	6,65	33,09	111	Alle
KNA90	Spez. Investitionen Substanzerhaltung Abwasserableitung	€/NetzkM	20	1.127,00	2.142,00	10.707,00	mit OE
KNA95	Spez. Investitionen Neubau und Erweiterung Abwasserableitung	€/NetzkM	20	0,00	3.166,00	9.993,00	mit OE
KNA1113	Reinvestitionsquote Abwasserableitung	%	19	38,33	51,52	58,08	mit OE
KNA217	Mittlere jährliche Kanalisierungsrate (10 Jahre)	%	17	0,67	1,08	2,57	mit OE
KNA100	Spez. Investitionen Substanzerhaltung Abwasserbehandlung	€/EW eigen	23	0,00	2,16	10,86	mit KA
KNA125	Spez. Investitionen Neubau & Erweiterung Abwasserbehandlung	€/EW eigen	23	0,00	0,62	12,53	mit KA
KNA1114	Abnutzungsgrad der Sachanlagen Abwasserbeseitigung	%	21	42,30	67,40	73,32	mit KA
Energie							
KNA249	Spez. Stromverbrauch Abwasserbehandlung (E eigen)	kWh/EW eigen	22	21,93	31,92	59,30	mit KA
KNA249_2	Spez. Stromverbrauch Abwasserbehandlung	kWh/1.000 m³	22	172,00	254,00	379,00	mit KA
KNA246	Eigenstromerzeugungsrate Abwasserbehandlung [%]	%	22	15,34	51,90	84,16	mit KA
Soziale Aspekte der Nachhaltigkeit							
KNA262	Krankheits- und unfallbedingte Ausfalltage	d/VZÄ	24	4,44	11,50	25,72	Alle
KNA264	Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen je VZÄ	d/VZÄ	24	0,95	2,06	4,38	Alle
KSA46	Meldepflichtige Arbeitsunfälle je 100 VZÄ	Anzahl/100 VZÄ	19	0,00	0,00	6,87	mit OE

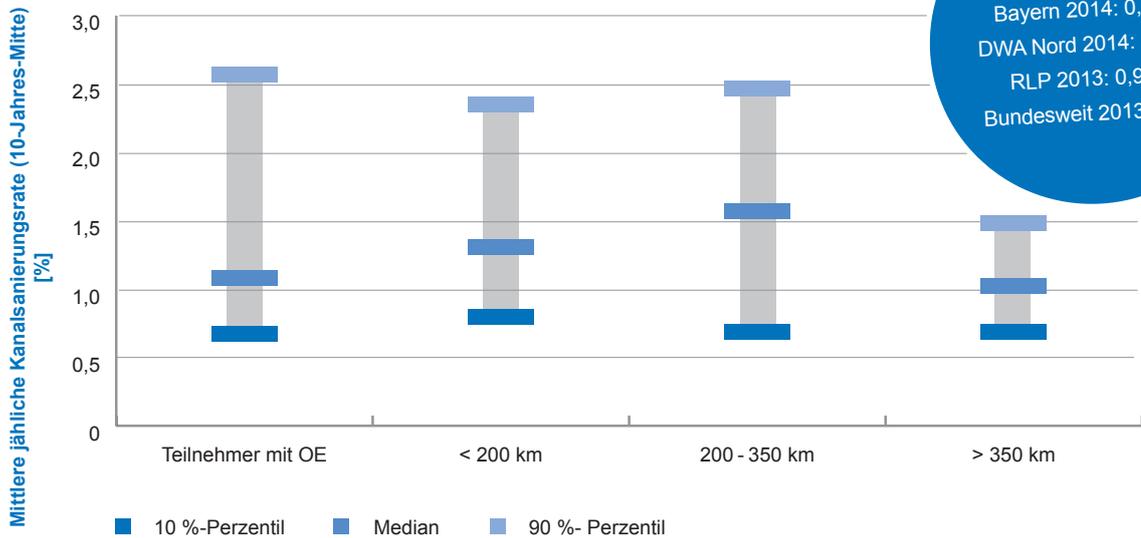
EW=Einwohnerwert; KA=Kläranlage; OE=Ortsentwässerung; TN=Teilnehmer; VZÄ=Vollzeitäquivalent

Neben der Optimierung des Energieverbrauches haben Kläranlagen, in Abhängigkeit ihrer Größe, durch die Nutzung von Klärgas die Möglichkeit, Wärme und Strom zu produzieren und damit den Energieeinkauf zu reduzieren. Bei Betrachtung des Medians von rund 52 % und des 90 %-Perzentils der **Elektrischen Eigenenergieerzeugungsrate Abwasserbehandlung** von 84 % zeigt sich, dass die baden-württembergischen Kläranlagen diese Potenziale bereits weitgehend erschließen.

Die Effizienz eines Unternehmens, deren Prozesse und die technische Qualität hängen auch vom Fachwissen und der Motivation der Mitarbeiter ab. Fort- und Weiterbildung sind deshalb auch in der der Abwasserbeseitigung von hoher Bedeutung. Der Median der **Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen je VZÄ** (Vollzeitäquivalent) beträgt über alle Teilnehmer 2,0 Tage im Jahr. Die Anzahl der **Krankheits- und unfallbedingten Ausfalltage** liegt für die Gesamtgruppe bei durchschnittlich 11,5 Tagen je VZÄ und entspricht einer Krankheitsquote im Jahr von ca. 5 %.

# „Kennzahlenvergleich Abwasserbeseitigung“ in Baden-Württemberg

Kennzahl: Mittlere jährliche Kanalsanierungsrate (10 Jahre) [%] mit Aufteilung nach Netzlänge



	Teilnehmer mit OE	< 200 km	200 - 350 km	> 350 km
10 %-Perzentil	0,67	0,80	0,69	0,69
Median	1,08	1,31	1,57	1,02
90 %-Perzentil	2,57	2,35	2,47	1,48
Anzahl Teilnehmer	17	4	9	4

TN = Teilnehmer; OE = Ortsentwässerung

**Hinweise zur Interpretation**

Die Kanalsanierungsrate setzt sich zusammen aus Erneuerung, Renovierung und Reparatur. Da die Kanalnetze sehr lange Nutzungsdauern haben und den größten Anteil am Anlagevermögen der Abwasserbeseitigung ausmachen, ist diese eine zentrale Kennzahl zur Gesamtbeurteilung eines Abwasserbeseitigungsunternehmens. Eine niedrige Kanalsanierungsrate kann auch durch einen aktuell sehr guten Netzstatus begründet sein; langfristig sind Werte größer 1 notwendig.

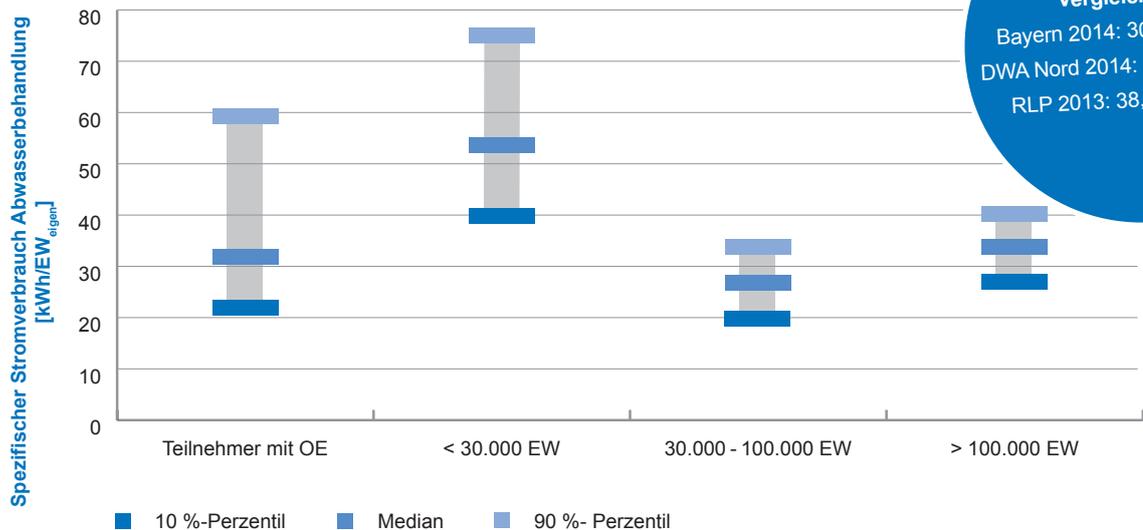
**Weitere Kennzahlen zur Interpretation**

Kurzfristig Sanierungsbedürftige Kanallängenrate, Mittelfristig Sanierungsbedürftige Kanallängenrate, Fremdwasseranteil, Störungen, Reinvestitionsquote Abwasserableitung, Spezifische Investitionen Substanzerhaltung Abwasserableitung, Betriebsaufwand Abwasserableitung, Mittlere jährliche Kanalerneuerungsrate, Mittlere jährliche Kanalrenovierungsrate, Mittlere jährliche Kanalreparaturrate

**Aussagen für Baden-Württemberg**

Der Median über alle Teilnehmer in Baden-Württemberg liegt bei 1,08 %. Das bedeutet, dass die Teilnehmer in den letzten 10 Jahren insgesamt ca. 1/9 ihrer Gesamtnetzlänge saniert haben. Dabei ist zu berücksichtigen, dass zur Sanierung sowohl sehr nachhaltige Maßnahmen der Erneuerung, die auch am teuersten sind, Renovierungsmaßnahmen als auch Reparaturen, die sehr preisgünstig sind, deren Haltbarkeit aber in der Regel deutlich geringer als bei Erneuerungsmaßnahmen ist, gehören. Welche Verfahren eingesetzt werden, ist von den Rahmenbedingungen und der Sanierungsstrategie des Betreibers abhängig. Da diese sehr unterschiedlich sind, variieren sowohl die eingesetzten Verfahren als auch die Kennzahlenwerte der Teilnehmer stark. Ein deutlicher Unterschied zwischen den eher kleineren und den großen Betreibern ist bei der mittleren Kanalsanierungsrate (auch vor dem Hintergrund der Werte der vergangenen Jahre) nicht festzustellen.

Kennzahl: Spezifischer Stromverbrauch Abwasserbehandlung (in eigenen Kläranlagen) [kWh/E<sub>eigen</sub>] mit Aufteilung nach Unternehmensgröße bezogen auf die angeschlossenen Einwohnergleichwerte



	Teilnehmer mit OE	< 30.000 EW	30.000 - 100.000 EW	> 100.000 EW
10 %-Perzentil	21,9	39,9	19,8	26,9
Median	31,9	53,7	26,8	33,7
90 %-Perzentil	59,3	75,1	33,7	40,2
Anzahl Teilnehmer	22	6	11	5

EW = Einwohnerwert; KA = Kläranlage; OE = Ortsentwässerung; TN = Teilnehmer; VZÄ = Vollzeitäquivalent

Hinweise zur Interpretation

Kläranlagen sind die größten kommunalen Energieverbraucher und die Energiekosten sind eine der entscheidenden Positionen des Betriebsaufwandes einer Kläranlage. Studien der DWA<sup>13</sup> gehen davon aus, dass bundesweit bis zu 1,25 TWh Einsparpotenziale auf deutschen Kläranlagen bestehen. Die Größe der Abwasserbehandlungsanlagen und die eingesetzten Verfahren sind wesentliche Einflussfaktoren auf den Energieverbrauch.

Weitere Kennzahlen zur Interpretation

Mittlere Kläranlagengröße, Mittlerer Auslastungsgrad Kläranlagen, eingesetzte Verfahrenstechnik

Aussagen für Baden-Württemberg

Der Median des Energieverbrauches in der Abwasserbehandlung beträgt 31,9 kWh je behandelten Einwohnerwert in eigener Reinigung mit einer Spannweite von 21,9 bis 59,3 kWh je Einwohnerwert (10 %- und 90 %-Perzentile) über alle Teilnehmer. Dabei ist die Spannweite bei den großen Betreibern gering, während die Potenziale, zurückzuführen auf die großen Spannweiten, eher bei den kleinen Betreibern zu sein scheinen. Toleranzwerte für den elektrischen Energieverbrauch der DWA Studien<sup>14</sup> liegen zwischen 70 und 45 kWh/E (Größenklassen 1 und 2) bis 27 kWh/E (Größenklasse 5). Auch wenn diese aufgrund spezifischer Rahmenbedingungen nicht immer erreicht werden können, sollte das Potenzial überprüft werden.

<sup>13</sup> DWA 2010 • <sup>14</sup> DWA-BW 2008

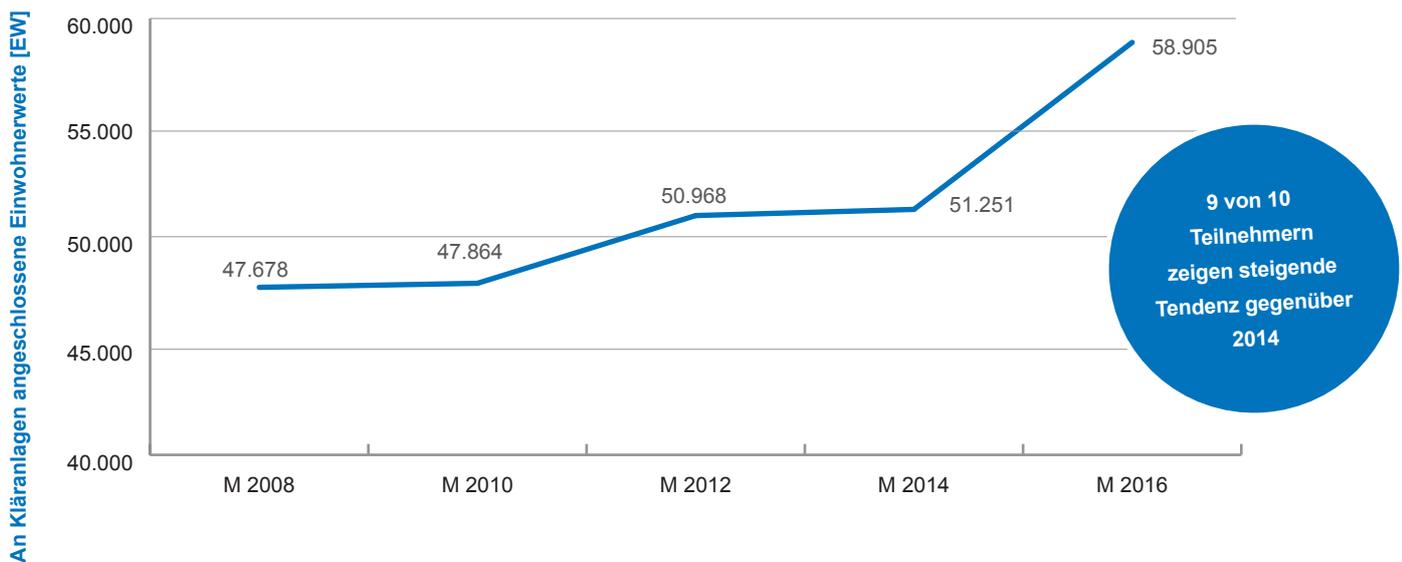
## 4. Tendenzen

Durch die kontinuierlichen Projektrunden, jetzt in der 11. Erhebungsrunde, wird den Teilnehmern die Möglichkeit gegeben, einen Zeitreihenvergleich und somit eine Trendanalyse von Kennzahlenentwicklungen zu erstellen. In den individuellen Berichten ist dieser Ansatz von Beginn an kontinuierlich berücksichtigt.

Die nachfolgenden beispielhaften Zeitreihenanalysen beziehen sich auf eine Grundgesamtheit von max. 10 Unternehmen. Es werden die Medianwerte aller Teilnehmer für die Betrachtungsjahre 2008,

2010, 2012, 2014 und 2016 dargestellt. In die Berechnung der Medianwerte gehen nur die Werte der Unternehmen ein, die für alle fünf genannten Jahre Daten bereitgestellt haben.

Die meisten Kennzahlen in der Abwasserbeseitigung werden mit der Bezugsgröße **An Kläranlagen angeschlossene Einwohnerwerte** berechnet. Daher ist es an dieser Stelle sinnvoll, die mittlere Entwicklung der Einwohnerwerte zu analysieren, um Aussagen zu den Entwicklungen der Kennzahlen zu treffen und diese richtig interpretieren zu können.

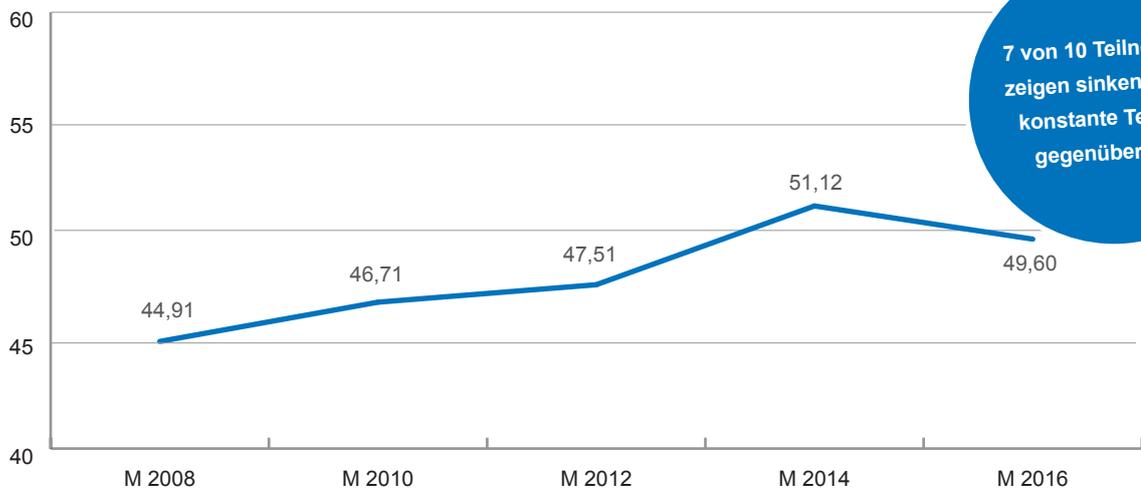


Entwicklung der Medianwerte der an Kläranlagen angeschlossenen Einwohnerwerte bei kontinuierlichen Teilnehmern (von 2008 bis 2016)

Der Median der an Kläranlagen angeschlossenen Einwohnerwerte ist bei den kontinuierlichen Teilnehmern gegenüber 2008 gestiegen. Insbesondere ist der Werte gegenüber 2014 bei 9 der 10 Teilnehmer gestiegen. Für Kennzahlen mit dieser Bezugsgröße bei gleichem Wert im Zähler bedeu-

tet dies, dass Ergebnisse im Vergleich 2016 zu 2008 bzw. 2014 eine sinkende Tendenz aufweisen. Eine allgemeingültige Erklärung für die Steigerung der Einwohnerwerte für die Gesamtgruppe ist unzulässig. Eine Prognose zur Entwicklung kann nicht abgegeben werden.

Spez. Betriebsaufwand Abwasserbeseitigung [€/EW]

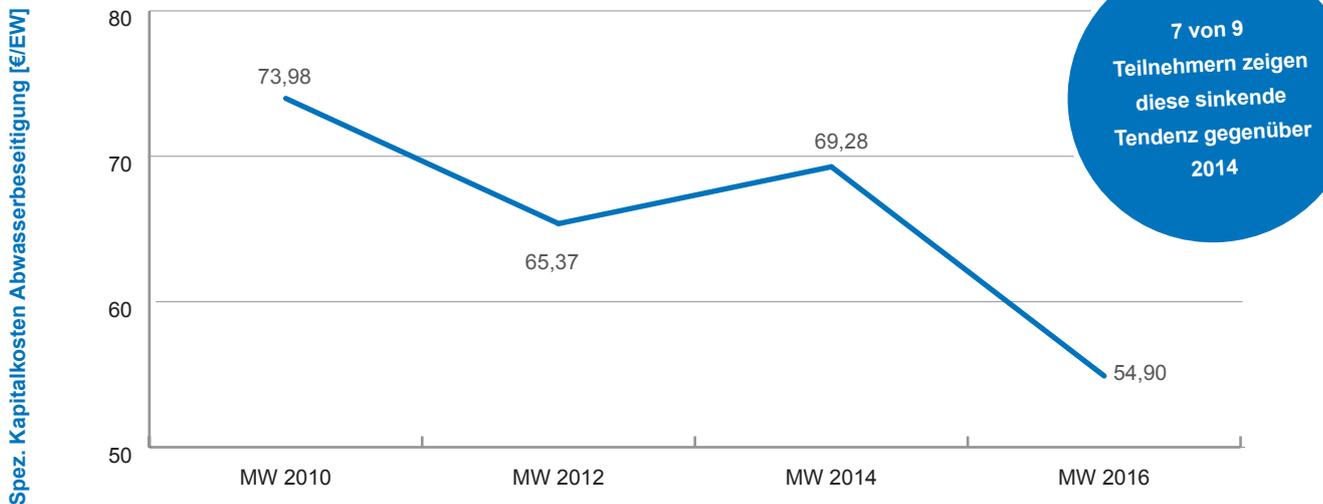


Entwicklung der Medianwerte des spezifischen Betriebsaufwands bei kontinuierlichen Teilnehmern (von 2008 bis 2016)

Die Analyse des Betriebsaufwandes Abwasserbeseitigung zeigt im Median gegenüber dem Jahr 2008 einen Anstieg von 10%. Diese Entwicklung liegt leicht über der Steigerung des Verbraucherpreisindex von 8,8% im selben Zeitraum und ist damit als moderat zu bewerten. Gegenüber 2014 ist der Median leicht zurückgegangen. Hinter

dieser Entwicklung der Medianwerte stehen allerdings keine einheitlichen Tendenzen der einzelnen Teilnehmer. Mehrheitlich ist bei der Einzelanalyse erkennbar, dass die Betriebsaufwendungen bei der Abwasserableitung (im Netz) stärker gestiegen sind als die Aufwendungen bei der Abwasserbehandlung (insbesondere gegenüber 2014).

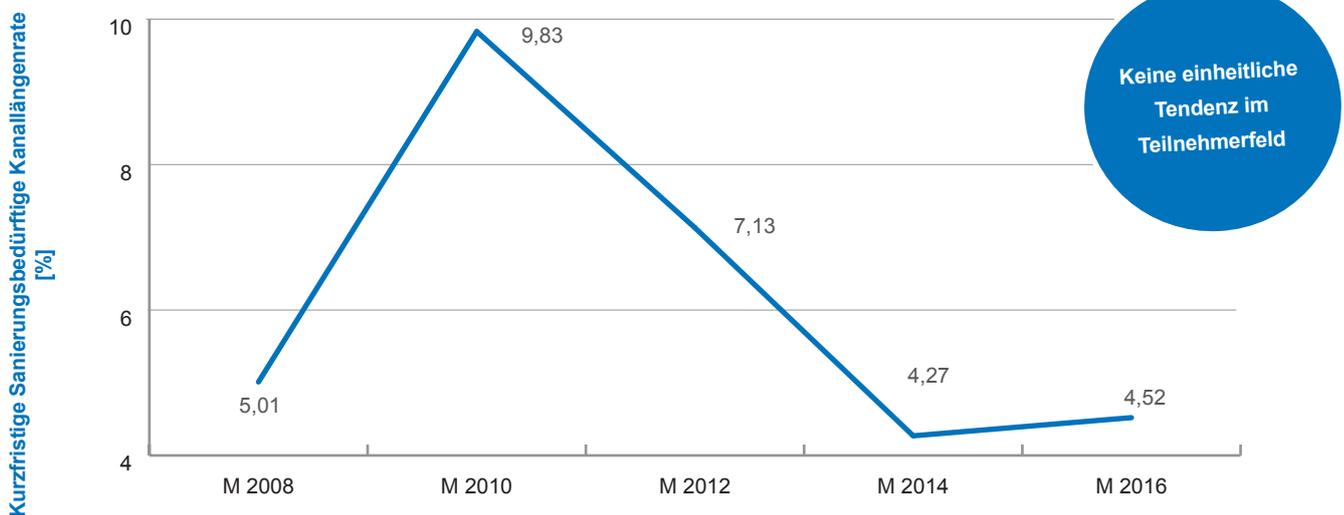
## „Kennzahlenvergleich Abwasserbeseitigung“ in Baden-Württemberg



Entwicklung der Mittelwerte der spezifischen Kapitalkosten bei kontinuierlichen Teilnehmern (von 2008 bis 2016)

Der Verlauf der **Kapitalkosten Abwasserbeseitigung** zeigt im Mittel über die Teilnehmer eine sinkende Tendenz auf. Gegenüber dem Jahr 2010 konnten die Kapitalkosten der Abwasserbeseitigung um ca. 10 % verringert werden. Grund hierfür

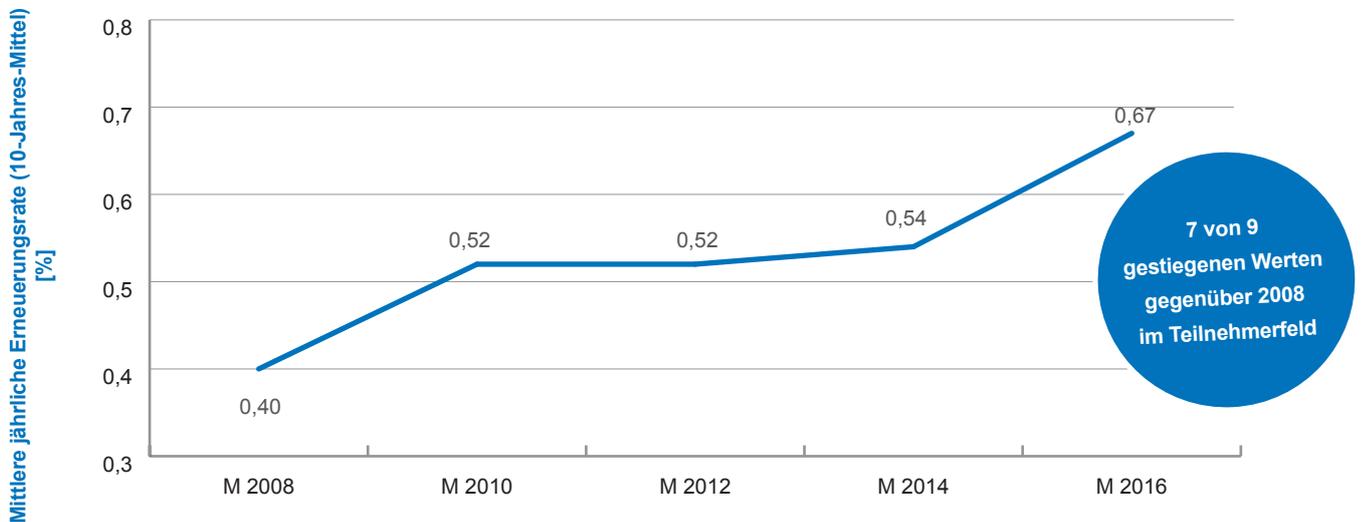
ist auch das aktuell sehr niedrige Zinsniveau, welches viele Teilnehmer veranlasst hat, die bestehenden Kreditverpflichtungen und Zinsbedingungen an das niedrige Zinsniveau anzupassen.



Entwicklung der Medianwerte (M) der kurzfristigen sanierungsbedürftigen Kanallängenrate (von 2008 bis 2016)

Die **Kurzfristige Sanierungsbedürftige Kanallängenrate** unterliegt bei den kontinuierlich teilnehmenden Unternehmen erheblichen Schwankungen. Die detaillierte Ursachenanalyse zeigt, dass die Ergebnisse der kontinuierlichen Teilnehmer von betrieblichen Sonderfällen (Änderung der Inspektions-

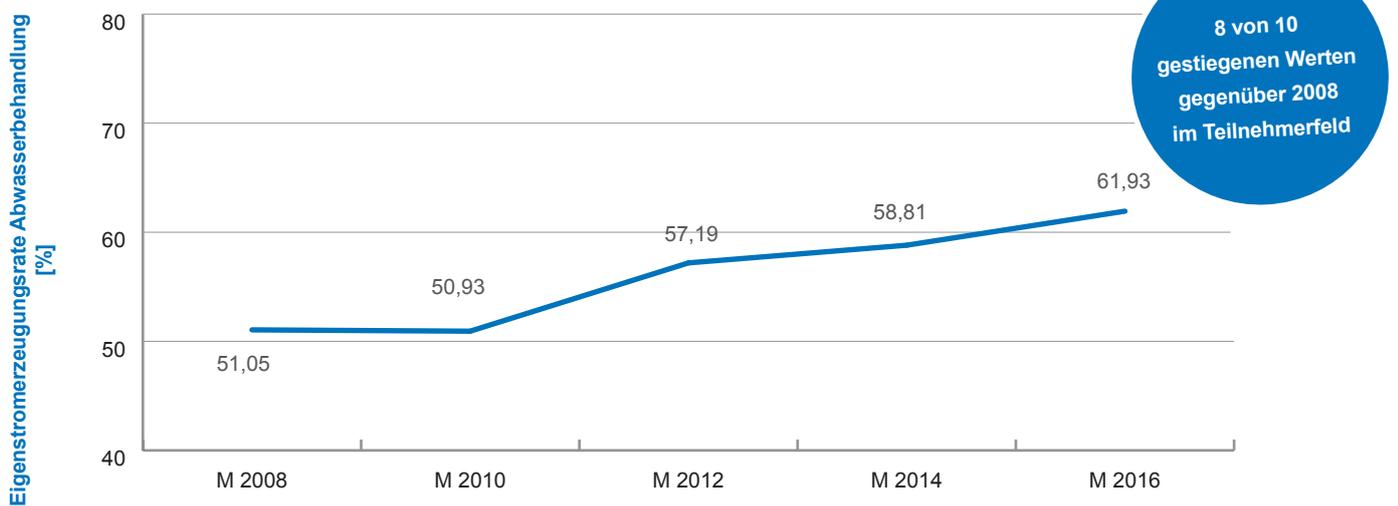
strategie und der bewerteten Kanallängen) geprägt sind. Ohne Berücksichtigung der Sonderfälle liegt die Rate konstant zwischen 5 und 6 %. Eine Verringerung ist wünschenswert. Die Entwicklung sollte in den kommenden Jahren beobachtet werden.



Entwicklung der Medianwerte (M) der mittleren jährlichen Erneuerungsrate (von 2008 bis 2016)

Die **Mittlere jährliche Erneuerungsrate (10-Jahres-Mittel)** zeigt im Gegensatz zu den schwankenden sanierungsbedürftigen Kanallängen seit 2008 leicht steigende bzw. konstante Werte auf. Dies

zeigt die Anstrengungen der kontinuierlich teilnehmenden Unternehmen für den Erhalt der Substanz der Anlagen.

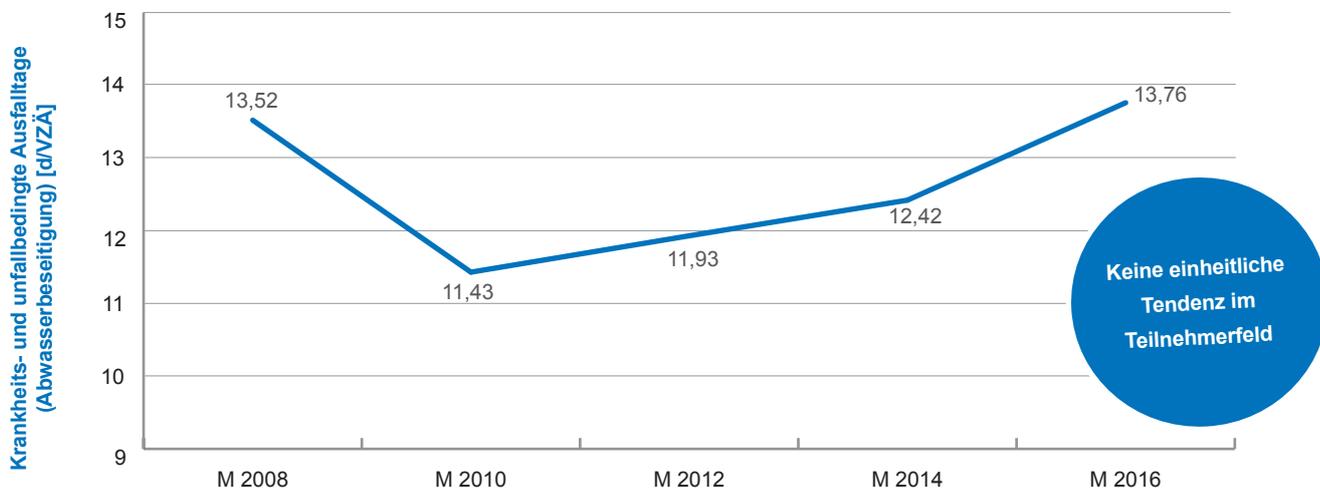


Entwicklung der Medianwerte (M) der Eigenstromerzeugungsrte Abwasserbehandlung (von 2008 bis 2016)

Ein weiterer Aspekt der Nachhaltigkeit behandelt den Ressourcenverbrauch, insbesondere den elektrischen Energieverbrauch sowie die Ressourcenschonung durch Eigenenergieerzeugung. Die Steigerung der Effizienz des Energieeinsatzes und die Erhöhung der Eigenenergieerzeugung gewinnen vor dem Hintergrund knapper werdender Ressour-

cen und den damit verbundenen Preissteigerungen weiter an Bedeutung. Die Analyse der daraus resultierenden Kennzahl **Elektrische Eigenenergieerzeugungsrte** zeigt einen seit 2008 kontinuierlichen Anstieg. Mit 62 % im Jahre 2016 konnte damit das Ergebnis gegenüber dem ersten Erhebungsjahr um 21 % gesteigert werden.

## „Kennzahlenvergleich Abwasserbeseitigung“ in Baden-Württemberg

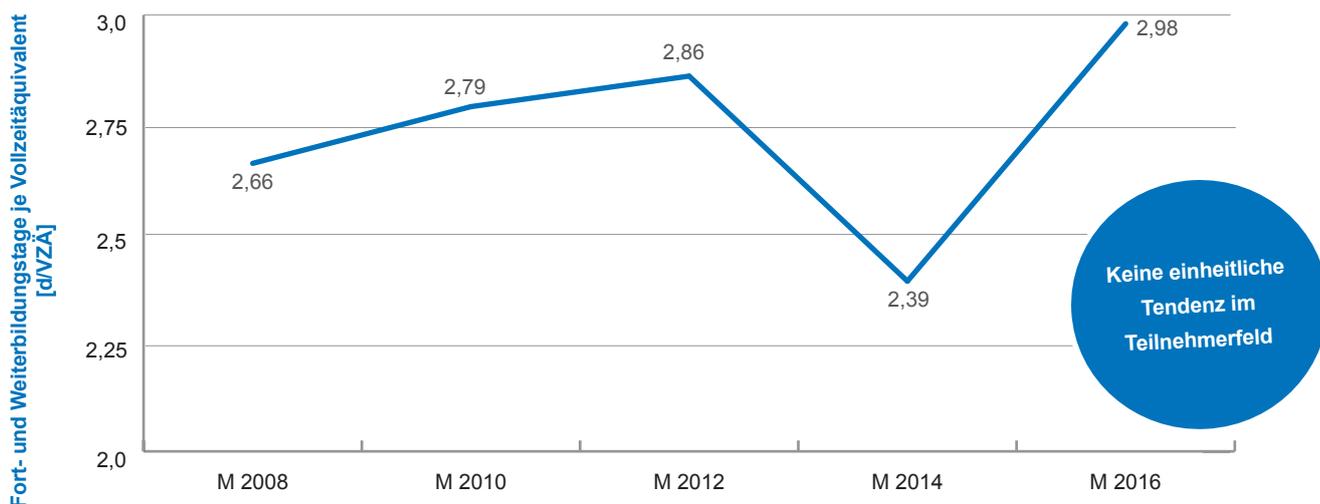


Entwicklung der Medianwerte (M) der Krankheits- und unfallbedingten Ausfalltage (von 2008 bis 2016)

Der letzte Aspekt der Nachhaltigkeit ist die soziale Nachhaltigkeit. Hierzu werden die Entwicklung und Förderung sowie die Ausfalltage der Mitarbeiter betrachtet.

Für die Gruppe der kontinuierlichen Teilnehmer zeigt sich in den Jahren ein schwankender Wert der

**Krankheits- und Unfallbedingten Ausfalltage.** Mit 13,8 Tagen je Mitarbeiter liegt man in 2016 zwar über den Ergebnissen aus den Vorjahren aber bei dem Wert aus dem Jahre 2008. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in der Abwasserbeseitigung insbesondere die Mitarbeiter in den operativen Prozessen körperlich belastenden Tätigkeiten ausgesetzt sind.



Die Entwicklung der **Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen** weist keine einheitliche Tendenz aus. Im Median sind die Werte gegenüber 2008 gestiegen, allerdings schwankt dies sowohl im Jahresvergleich als auch zwischen den Teilnehmern. Eine sichere

re und ordnungsgemäße Durchführung sämtlicher Tätigkeiten der Abwasserbeseitigung durch eigene Mitarbeiter ist bei allen Teilnehmern unabhängig von dieser konkreten Quote gewährleistet.

### 5. Ausblick

Der Kennzahlenvergleich Abwasser Baden-Württemberg ist ein etabliertes Instrument zur Positionsbestimmung der Abwasserbeseitigungsunternehmen in einer geeigneten Vergleichsgruppe. Der vor zwölf Jahren begonnene landesweite Kennzahlenvergleich hat Kontinuität bewiesen. Die Teilnehmer signalisieren hiermit ihre Bereitschaft zur Transparenz und zur Dokumentation ihrer Leistungsfähigkeit. Die gewonnenen Erfahrungen werden genutzt, um die praktische Umsetzung des Kennzahlenvergleiches weiterzuentwickeln und den Ablauf zu optimieren. Die Projektträger diskutieren zurzeit sowohl mit der aquabench als auch dem Umweltministerium **weitere Optionen zur Erhöhung von Teilnehmerzahlen** im Jahr 2019.

Ein Drittel der gegenwärtigen Teilnehmer hatte bereits in den Jahren 2010, 2012, 2014 und 2016 die Möglichkeit genutzt, den Vergleich im jährlichen Rhythmus durchzuführen. Diese Option ist auch im Jahr 2018 für das Erhebungsjahr 2017 gegeben. Im Jahre 2019 wird dann wieder ein Schwerpunktjahr verbunden mit öffentlicher Berichterstattung stattfinden.

Mit der **kontinuierlichen Nutzung des Siegels für geprüfte Effizienz** wird den Teilnehmern die Gelegenheit gegeben, ihr Engagement und ihre Bereitschaft zur Transparenz auch für eine positive Außenwahrnehmung zu nutzen.



Das generelle Ziel der Teilnahme ist nach wie vor das Erkennen von Handlungsoptionen für weitere detaillierte und fokussierte Ursachenanalysen sowie die Aufrechterhaltung eines kontinuierlichen, transparenten Monitorings der eigenen Leistung. Hierbei unterstützen die eingeführten **Projektsitzungen** als auch die hier gewählten Schwerpunktthemen. Zukunftsorientierte Betrachtungen im Rahmen eines **Nachhaltigkeitscontrollings** werden weiter von aquabench in diese Sitzungen eingebracht werden.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die gewonnenen Erkenntnisse im Rahmen eines weitergehenden jährlichen **Prozessbenchmankings** ausführlich zu untersuchen. Diese Möglichkeit haben bisher insgesamt acht Unternehmen aus Baden-Württemberg wahrgenommen.

Der DWA-Landesverband Baden-Württemberg und die aquabench bedanken sich herzlich bei allen Teilnehmern für die konstruktive Zusammenarbeit und ihre Beiträge zur Weiterentwicklung des Projektes.

## 6. Glossar

### Abwasserableitung

Beschreibt die Abwasserableitung in Kanalnetzen inklusive des Betriebes von Sonderbauwerken.

### Abwasserbehandlung

Beinhaltet die Aufgabe der Abwasserbehandlung in Kläranlagen.

### Abwasserbeseitigung

Beinhaltet die gesamte Aufgabe Abwasserableitung und Abwasserbehandlung.

### Einwohnerwert

Ein Einwohnerwert beinhaltet die Summe der Belastung des Abwassers aus den natürlichen Einwohnern und der Belastung aus gewerblichen bzw. industriellen Einleitungen (Einwohnergleichwerten).

### Fremdwasser

Fremdwasser ist das in die Kanalisation infolge Undichtigkeit des Rohrnetzes eindringende Grundwasser, durch fehlerhaft angeschlossene Grundstücksentwässerungen eingeleitete Wasser sowie einem Schmutzwassernetz zufließende Oberflächenwasser.

### Fünf-Säulen-Modell

Nach DWA-M 1100 sind in der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung Sicherheit, Qualität, Kundenzufriedenheit, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit wesentliche Hauptmerkmale. Diese werden zusammengefasst als „Fünf-Säulen-Modell“ bezeichnet und um Daten zur Struktur und Technik ergänzt.

### Median

Der Median bezeichnet eine Grenze zwischen zwei Hälften. Gegenüber dem arithmetischen Mittel hat der Median den Vorteil, dass Ausreißer (Extremwerte) weniger stark bei der Berechnung ins Gewicht fallen.

### Niederschlagswasser

Siehe Regenwasser.

### Perzentil

Der Median ist das 50 %-Perzentil einer Wertegruppe, also der Wert, der bei einer Sortierung nach Größe genau in der Mitte liegt. Das 10 %-Perzentil drückt aus, dass 10 % der Werte unter diesem Wert liegen.

### Regenwasser

Niederschlagswasser, das auf einer Oberfläche in ein Entwässerungssystem oder einen Vorfluter abfließt. (DIN EN 752, 2005)

### Schmutzwasser

Schmutzwasser ist durch den Gebrauch verunreinigtes Wasser.

### VZÄ

Vollzeitäquivalent: Die Anzahl der Mitarbeiter wird in Vollzeitäquivalente umgerechnet. Ein Mitarbeiter mit einer Vollzeitstelle entspricht 1 VZÄ, eine Halbtagskraft mit der Hälfte der üblichen Wochenstunden entspricht 0,5 VZÄ.

## 7. Quellenverzeichnis

Berger, C., Falk, C., et. Al. (2016): Zustand der Kanalisation – Ergebnisse der DWA-Umfrage 2015; KA Korrespondenz Abwasser, Abfall 63 (2016) Heft 6

DVGW/DWA (2005): Leitfaden Benchmarking für Wasserversorgungs- und Abwasserbeseitigungsunternehmen

DWA (2016), 29. Leistungsvergleich kommunaler Kläranlagen, [www.dwa.de](http://www.dwa.de)

DWA (2010), Energiepotenziale in der deutschen Wasserwirtschaft

DWA-BW (2008): Senkung des Stromverbrauchs auf Kläranlagen, Leitfaden für Betriebspersonal, DWA Landesverband Baden-Württemberg, Heft 4

DWA-M 149 (1999), Merkblatt DWA-M 149 – Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden (1999)

DWA-M 1100 (2008): Merkblatt DWA-M 1100 – Benchmarking in der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung

LAWA (2017), Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg: Empfehlungen der LAWA zur Erhöhung der Anzahl der teilnehmenden Wasserver- und Abwasserentsorgungsunternehmen am Benchmarking, Erarbeitet von der LAWA-Kleingruppe „Optimierung Benchmarking“ des Ständigen Fachausschusses „Grundwasser und Wasserversorgung“ der LAWA, [http://www.lawa.de/documents/LAWA\\_Empfehlungen-Benchmarking\\_357.pdf](http://www.lawa.de/documents/LAWA_Empfehlungen-Benchmarking_357.pdf) (abgerufen am 30.01.2018)

Möller, K., Bertzbach, F., Nothhaft, S., Waidelich, P. und Schulz, A. (2012): Benchmarking in der Abwasserbeseitigung – eine Bestandsaufnahme – Teil 1: Ziele und Ergebnisse des Benchmarkings. KA Korrespondenz Abwasser, Abfall 59 (2012), Heft 8

NaCoSi-Projektverbund (Beck, J., Bertzbach, F., Eiler, M., Geyler, S., Hedrich, M., Holländer, R., Jansky, N., Kerber, H., Krause, S., Lux, A., Möller, K., Schebek, L., Schramm, E., Selvakumar, G., Sonnenburg, A., Tocha, C., Urban, W.) (2016): Leitfaden NaCoSi – Der Weg zum Nachhaltigkeitscontrolling in der Siedlungswasserwirtschaft. Projektverbund NaCoSi. Darmstadt: Technische Universität Darmstadt. URN: urn:nbn:de:tuda-tuprints-57112; URI: <http://tuprints.ulb.tu-darmstadt.de/id/eprint/57111>.

Statistisches Bundesamt (2015): Öffentliche Wasserversorgung und öffentliche Abwasserentsorgung 2013; Fachserie 19 Reihe 2.1

## 8. Anhang: Zusammenfassende Darstellung der Kennzahlen und Vergleichsgruppen

Die in dem Bericht dargestellten Kennzahlen sind für folgende Vergleichsgruppen gebildet worden:

<b>Vergleichsgruppe 1</b>	Teilnehmer mit Ortsentwässerung (1)		
<b>Größenkriterium</b>	Einwohnerdichte im Entsorgungsgebiet [E/km <sup>2</sup> ]		
<b>Bereiche</b>	<b>unterer Bereich</b> < 300 E/km <sup>2</sup>	<b>mittlerer Bereich</b> 300 - 900 E/km <sup>2</sup>	<b>oberer Bereich</b> > 900 E/km <sup>2</sup>
<b>Vergleichsgruppengröße</b> [max. Anzahl Datensätze]	6	6	8

<b>Vergleichsgruppe 2</b>	Teilnehmer mit Ortsentwässerung (2)		
<b>Größenkriterium</b>	Gesamtkanalnetzlänge [km]		
<b>Bereiche</b>	<b>unterer Bereich</b> < 200 km	<b>mittlerer Bereich</b> 200 - 350 km	<b>oberer Bereich</b> > 350 km
<b>Vergleichsgruppengröße</b> [max. Anzahl Datensätze]	5	9	6

<b>Vergleichsgruppe 3</b>	Alle Teilnehmer		
<b>Größenkriterium</b>	An Kläranlagen angeschlossene Einwohnerwerte [EW]		
<b>Bereiche</b>	<b>unterer Bereich</b> < 30.000 EW	<b>mittlerer Bereich</b> 30.000 - 100.000 EW	<b>oberer Bereich</b> > 100.000 EW
<b>Vergleichsgruppengröße</b> [max. Anzahl Datensätze]	7	12	7

<b>Vergleichsgruppe 4</b>	Teilnehmer mit Ortsentwässerung (3)		
<b>Größenkriterium</b>	An Kläranlagen angeschlossene Einwohnerwerte [EW]		
<b>Bereiche</b>	<b>unterer Bereich</b> < 30.000 EW	<b>mittlerer Bereich</b> 30.000 - 100.000 EW	<b>oberer Bereich</b> > 100.000 EW
<b>Vergleichsgruppengröße</b> [max. Anzahl Datensätze]	4	10	6

<b>Vergleichsgruppe 5</b>	Teilnehmer mit eigener Kläranlage		
<b>Größenkriterium</b>	An Kläranlagen angeschlossene Einwohnerwerte [EW]		
<b>Bereiche</b>	<b>unterer Bereich</b> < 30.000 EW	<b>mittlerer Bereich</b> 30.000 - 100.000 EW	<b>oberer Bereich</b> > 100.000 EW
<b>Vergleichsgruppengröße</b> [max. Anzahl Datensätze]	6	11	6

In der folgenden Darstellung finden Sie eine Zusammenfassung der Kennzahlen mit den Medianwerten aller Teilnehmer und ergänzt um die Medianwerte der Vergleichsgruppen. Die dargestellten Kennzahlen entsprechen der gleichen Reihenfolge wie im Bericht.

Code	Kennzahlen	Einheit	Anzahl TN	Median gesamt	Median (klein)	Median (mittel)	Median (groß)	Vergleichsgruppe
<b>Struktur und Technik</b>								
Urbanität des Entsorgungsgebietes								
KTA15	Einwohnerdichte im Entsorgungsgebiet	E/km <sup>2</sup>	24	720	225	483	454	3
KTA30	Spez. Gesamtkanalnetzlänge (Freispiegelleitung)	m/E	20	5,39	8,60	5,75	7,00	1
KTA36	Spez. Kanalnetzlänge	m/E	20	5,55	8,99	6,09	7,35	1
Struktur der Abwasserableitung								
KTA25	Anteil Regenwasserkanäle an Gesamtkanalnetzlänge (ohne Druckleitungen)	%	20	16,09	14,12	15,74	15,50	2
KTA27	Anteil Schmutzwasserkanäle an Gesamtkanalnetzlänge (ohne Druckleitungen)	%	20	5,71	4,61	4,84	4,73	2
KTA29	Anteil Mischwasserkanäle an Gesamtkanalnetzlänge (ohne Druckleitungen)	%	20	77,70	81,27	79,90	80,44	2
Struktur der Abwasserbehandlung								
KTA40	Mittlerer Auslastungsgrad Kläranlagen	%	23	69,94	56,19	71,61	70,68	3
KTA51	Spez. Gesamtabwasseranfall	m <sup>3</sup> /EW	23	130	168	131	136	3
KTA50	Spez. Gesamtabwasseranfall (eigen)	m <sup>3</sup> /EW	23	132	161	133	136	3
KTA242	Spez. Fremdwasseranfall (inkl. Umlandgemeinden)	m <sup>3</sup> /EW	21	34,41	93,21	48,86	50,08	3
KTA57	Spez. Schmutzwasseranfall (inkl. Umlandgemeinden)	m <sup>3</sup> /EW	21	37,17	43,77	32,99	36,15	3
<b>Wirtschaftlichkeit</b>								
Erlösbetrachtung								
KWA1048	Kostendeckung Abwasserbeseitigung	%	19	101	102	101	101	3
KWA1011	Spez. Gesamterlöse Abwasserbeseitigung	€/EW	20	125	192	132	138	4
Aufwandsbetrachtung								
KWA01	Spez. Gesamtaufwand Abwasserbeseitigung	€/EW	19	134	179	133	141	4
KWA108	Spez. Kapitalkosten Abwasserbeseitigung	€/EW	19	62,98	98,61	65,56	68,85	4
KWA43	Spez. Betriebsaufwand Abwasserbeseitigung (ohne AEL)	€/EW	20	62,99	85,42	60,82	65,40	4
KWA244	Spez. Betriebsaufwand Abwasserableitung (ohne AEL)	€/NetzkM	20	3.744	3.127	3.927	3.552	2
KWA526	Spez. Betriebsaufwand Abwasserbehandlung (ohne AEL)	€/EW	22	31,60	51,61	30,92	33,89	5
KWA523	Spez. Aufwand für Abwasserbehandlung durch Dritte (E fremd)	€/EW fremd	15	48,78	48,66	55,54	55,54	3

## „Kennzahlenvergleich Abwasserbeseitigung“ in Baden-Württemberg

Code	Kennzahlen	Einheit	Anzahl TN	Median gesamt	Median (klein)	Median (mittel)	Median (groß)	Vergleichsgruppe
<b>Sicherheit</b>								
Zuverlässigkeit der Entsorgung								
ABT250	Durchschnittliches Alter (Kanäle)	a	18	38,73	36,00	38,10	37,40	2
KSA13	Bewertungsgrad Kanalnetz	%	19	89,29	75,43	97,17	96,10	2
KSA06	Kurzfristige Sanierungsbedürftige Kanallängenrate (bez. auf zustandklassifizierte Kanäle)	%	16	5,24	2,06	4,52	2,53	2
KSA07	mittelfristige Sanierungsbedürftige Kanallängenrate	%	16	19,93	6,28	8,12	7,91	2
Auslastung Kläranlagen								
KSA15	85 %-Percentil-Auslastungsgrad Kläranlagen	%	21	79,63	70,07	97,37	83,32	5
<b>Qualität</b>								
Reinigungsleistung								
KQA01	Reinigungsleistung CSB	%	22	95,08	92,58	95,27	94,60	5
KQA05	Reinigungsleistung Nges	%	21	75,69	74,00	72,86	73,42	5
KQA10	Reinigungsleistung Pges	%	21	91,25	84,68	89,84	89,80	5
KQA30	Fremdwasseranteil	%	19	43,20	55,45	43,20	44,30	2
Kanalnetz								
KTA226	Spez. Anzahl Störungen im Kanalnetz (ohne Pumpwerke)	n/100 Netzkm	19	2,41	3,12	2,41	2,47	2
KTA227	Spez. Anzahl Störungen an Pumpwerken	n/ Pumpwerk	16	0,80	0,28	1,00	0,76	2
BKKB245	Spez. Anzahl Versackungen und Straßenabsenkungen im öffentlichen Bereich	n/100 Netzkm	20	0,00	1,04	0,00	0,27	2
BKKB250	Spez. Anzahl Verstopfungen im öffentlichen Netz	n/100 Netzkm	20	0,33	2,51	0,00	0,55	2
KTA290	Anteil gereinigten Strecke an Gesamtkanalnetzlänge (ohne Druckleitungen)	%	20	15,34	6,76	12,25	11,97	2
Betriebsorganisation								
ABA291	Zertifizierungen	Ja / Nein	26	Ja = 19		Nein = 7		3
ABA280	Zertifizierung TSM-System	Ja / Nein	26	Ja = 4		Nein = 22		3

Code	Kennzahlen	Einheit	Anzahl TN	Median gesamt	Median (klein)	Median (mittel)	Median (groß)	Vergleichsgruppe
Kundenservice								
ABA255	Anschlussgrad	%	20	99,90	99,90	99,90	99,90	2
KKA05	Abbucherquote	%	17	84,48	79,89	85,00	83,68	4
Kundenzufriedenheit								
KKA10	Beschwerden zur Abwasserbeseitigung je Hausanschluss	Anzahl/1.000 HA	14	1,89	0,60	2,51	1,87	4
ABA225	Systeme Beschwerdeerfassung/-management	Auswahl	20	Erfassung = 6	Management = 5	keines = 9		4
Nachhaltigkeit								
Technische und wirtschaftliche Substanzerhaltung								
KNA01	Spez. Investitionen Abwasserbeseitigung (E eigen)	€/EW eigen	22	39,11	58,67	41,07	43,61	3
KNA187	Reinvestitionsquote Abwasserbeseitigung	%	23	33,09	12,15	30,14	27,68	3
KNA90	Spez. Investitionen Substanzerhaltung Abwasserableitung	€/NetzkM	20	2.142	1.253	3.641	2.142	2
KNA95	Spez. Investitionen Neubau und Erweiterung Abwasserableitung	€/NetzkM	20	3.166	122	3.067	3.023	2
KNA1113	Reinvestitionsquote Abwasserableitung	%	19	51,52	48,10	51,55	50,63	2
KNA217	Mittlere jährliche Kanalsanierungsrate (10 Jahre)	%	17	1,08	1,09	1,57	1,31	2
KNA100	Spez. Investitionen Substanzerhaltung Abwasserbehandlung	/EW eigen	23	2,16	1,08	2,12	2,12	5
KNA125	Spez. Investitionen Neubau & Erweiterung Abwasserbehandlung	€/EW eigen	23	0,62	0,00	0,62	0,33	5
KNA1114	Abnutzungsgrad der Sachanlagen Abwasserbeseitigung	%	21	67,40	67,49	66,93	67,17	5
Energie								
KNA249	Spez. Stromverbrauch Abwasserbehandlung (E eigen)	kWh/EW eigen	22	31,92	53,72	26,79	31,51	5
KNA249_2	Spez. Stromverbrauch Abwasserbehandlung	kWh/1000 m³	22	254	347	212	221	5
KNA246	Eigenstromerzeugungsrate Abwasserbehandlung [%]	%	22	51,90	20,99	59,77	50,82	5
Soziale Aspekte der Nachhaltigkeit								
KNA262	Krankheits- und unfallbedingte Ausfalltage (Abwasserbeseitigung)	d/VZÄ	24	11,50	9,90	10,00	9,90	3
KNA264	Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen je VZÄ	d/VZÄ	24	2,06	1,85	2,42	2,00	3
KSA46	Meldepflichtige Arbeitsunfälle je 100 VZÄ	Anzahl/100 VZÄ	19	0,00	0,00	0,00	0,00	2



### Inhaltsverzeichnis

#### Wasserversorgung

<b>1. Wasserversorgung Baden-Württemberg 2016 – auf einen Blick</b>	<b>50</b>
<b>2. Aktuelle Themen</b>	<b>52</b>
<b>3. Erhebung 2016 – Projektablauf und Neuerungen im Konzept</b>	<b>54</b>
3.1 Bewährter Projektablauf	54
3.2 Individuelle Werkzeuge der Berichterstattung	55
3.3 Zusammensetzung des Teilnehmerfelds	56
<b>4. Zusammenfassende Positionsbestimmung und Tendenzen</b>	<b>59</b>
<b>5. Kennzahlenergebnisse 2016 im Detail</b>	<b>66</b>
5.1 Effizienz der Versorgung	66
5.2 Sicherheit der Versorgung	73
5.3 Qualität der Versorgung	74
5.4 Nachhaltigkeit der Versorgung	76
5.5 Kundenservice	79
<b>6. Benchmarking wirkt! – Beispiele</b>	<b>80</b>
<b>7. Ausblick</b>	<b>81</b>

Kennzahlenvergleich Wasserversorgung  
Baden-Württemberg

**Ergebnisbericht**  
**für das Erhebungsjahr 2016**

Ein gemeinsames Projekt von:



Rödl & Partner

# 1. Wasserversorgung Baden-Württemberg 2016 – auf einen Blick

### Organisatorisches

- Die nunmehr abgeschlossene zehnte Projektrunde des Verbändemodells Kennzahlenvergleich der Wasserversorgung in Baden-Württemberg fand zum zweiten Mal in einem zweijährigen Erhebungszyklus statt. Unternehmen, die sich in der Pause von einem Jahr zwischen den Projektrunden dennoch mit anderen Versorgern vergleichen wollten, konnten dies nach Rücksprache tun und nutzten neben der Standard-Auswertung auch die Möglichkeit individueller Auswertungen mit Versorgern aus anderen Bundesländern. Der Projektrhythmus von zwei Jahren schafft also beides – die bekannte Möglichkeit der jährlichen Auswertung und das mit dem Blick über den Tellerrand sowie die gewollte Verschnaufpause, um Optimierungsempfehlungen umzusetzen.
- An der zehnten Projektrunde des Verbändemodells haben sich insgesamt 59 Wasserversorgungsunternehmen beteiligt. Die Teilnehmer repräsentieren rund 18 % der Wasserabgabe Baden-Württembergs an Letztverbraucher. Angesichts der stetig wiederkehrenden Rufe nach einer Liberalisierung der deutschen Wasserversorgung sollte das Bekenntnis zur freiwilligen Transparenz der Branche verstärkt werden. Für alle Wasserversorger gilt: Eine Teilnahme am Benchmarking lohnt sich.
- Die Mehrzahl der Versorger, die sich einmal am Projekt beteiligt haben, bleiben dem Verbändemodell treu. Das bestätigt die Wiederholerquote von 97 %, wobei sich der überwiegende Teil dieser Teilnehmer bereits an mindestens fünf Projektrunden beteiligt haben. Das unterstreicht die Qualität des Projekts und erlaubt Langzeitbetrachtungen bis in das Jahr 2005 zurück. Die Erkenntnisse aus der Kennzahleninterpretation sind daher weit mehr als nur eine Momentaufnahme.
- Ergänzend zu gewohnten Auswertungen erhalten alle Teilnehmer des Verbändemodells zum zweiten Mal in Folge eine Auswertung zu den Branchenkennzahlen (BKZ). Damit steht den Teilnehmern nicht nur eine kostenlose Zusatzauswertung von Kennzahlenergebnissen zur Verfügung, vielmehr besteht dadurch auch die Möglichkeiten, sich auf Basis dieser 19 Kennzahlen mit Wasserversorgern aus dem gesamten Bundesgebiet zu vergleichen. Damit hält das Verbändemodell locker Schritt mit aktuellen Entwicklungen bei Kennzahlenvergleichen in der deutschen Wasserwirtschaft.

<sup>1</sup> Die BKZ sind im Technischer Hinweis – Merkblatt DVGW W 1100-2 (M): Definition von Hauptkennzahlen für die Wasserversorgung enthalten.

### Zahlen und Fakten auf einen Blick

- Die bereinigten Gesamtkosten der teilnehmenden Endkundenversorger betragen in der aktuellen Projektrunde (Wirtschaftsjahr 2016) durchschnittlich 1,84 € je m<sup>3</sup>. Die Betrachtung der Mehrfachteilnehmer zeigt, dass im Zeitverlauf seit 2010 Kostensteigerungen zu verzeichnen sind, die nahe der allgemeinen Teuerungsrate liegen, angesichts leicht steigender Netzaufgabemengen jedoch kompensiert werden können. In der Kennzahlenbetrachtung sind über einen längeren Zeitraum daher kaum Kostensteigerungen unter den Teilnehmern des Verbändemodells zu verzeichnen. Der überwiegende Teil der Mehrfachteilnehmer erreicht dabei einen handelsrechtlichen Kostendeckungsgrad von 100 %, d.h. die „schwarze Null“ wird erreicht.
- Wie in den Vorjahren erzielten die teilnehmenden Wasserversorger auch im Wirtschaftsjahr 2016 bei der Sicherheit der Versorgung sehr gute Ergebnisse. Damit bestätigt sich einmal mehr, dass die Zuverlässigkeit und Sicherheit der Trinkwasserversorgung bei den teilnehmenden Unternehmen gewährleistet ist.
- Anhand der Wasserverluste, die nach den Kriterien des DVGW-Regelwerks überwiegend als mittel einzustufen sind, und anhand der Schadensraten im Leitungsnetz, an Armaturen und Hausanschlüssen, die ebenfalls in einem mittleren Bereich liegen, lässt sich eine hohe Qualität der Versorgung erkennen. Die Versorgungsinfrastruktur der teilnehmenden Wasserversorger ist in einem guten Zustand.
- Die Versorgungsinfrastruktur wird überwiegend nachhaltig bewirtschaftet. Das gilt nicht nur für den bereits oben angesprochenen handelsrechtlichen Kostendeckungsgrad, wonach 9 von 10 teilnehmende Wasserversorger zumindest keine Verluste erwirtschaften, die zu Lasten künftiger Generationen gehen, sondern auch für den Umfang der Sanierungs- und Erneuerungsmaßnahmen. Vor dem Hintergrund des überwiegend guten Netzzustands ist die Netzerneuerung als angemessen zu beurteilen.

## 2. Aktuelle Themen

Seit der letztmaligen Projektrunde bewegen die Teilnehmer des Verbändemodells zahlreiche Fragestellungen. Neben den ohnehin bestehenden Herausforderungen, die eine sichere und nachhaltige Wasserversorgung aus technischer Sicht mit sich bringt, rückten gerade die letzten Jahre dabei auch in Baden-Württemberg verstärkt Fragen zu „gerechten“ Wasserpreisen, einer sachgerechten Finanzierung über alternative Tarifmodelle und über mögliche Auswirkungen der Digitalisierung auf die Wasserversorgung in den Mittelpunkt des Interesses.

### Kartellverfahren endet mit Vergleich

Das Verfahren der Landeskartellbehörde in Sachen „Wasserpreise Calw“ endete mit einem Vergleich zwischen Behörde und Versorger. Damit unterblieb soweit ersichtlich wiederholt eine Klärung der Frage, was die Kosten einer rationellen Betriebsführung<sup>2</sup> in der Wasserversorgung sind.

Benchmarking kann hier einen entscheidenden Mehrwert liefern. Durch den Vergleich von Kennzahlenergebnissen zwischen Vergleichsunternehmen lässt sich der Aufwand der Leistungserstellung vor dem Hintergrund struktureller Rahmenbedingungen vergleichend einordnen. Dadurch lässt sich zeigen, ob die Kosten der Wasserversorgung auf nicht beeinflussbare Rahmenbedingungen zurückzuführen sind oder ob tatsächliche Optimierungspotenziale vorliegen. So lässt sich sachgerecht beurteilen, welche Kosten der Wasserversorgung vor dem Hin-

tergrund der Leistungserbringung als rationell bzw. vernünftig anzusehen sind.

### Erlösstruktur wird nach und nach an Kostenstruktur angepasst

Zu vernünftigem unternehmerischem Handeln gehört auch, das eigene Entgelt- bzw. Gebührenmodell regelmäßig daraufhin zu überprüfen, wie es auf beobachtbare oder sich abzeichnende Kosten- und Wassermengenentwicklungen reagiert. Die Wasserversorgung ist aufgrund der umfangreichen leitungsgebundenen Infrastruktur traditionell fixkostenlastig. Der überwiegende Anteil der Kosten fällt unabhängig davon an, ob Wasser durch das Versorgungsnetz fließt oder nicht, z.B. für die Kosten für die Errichtung des Netzes und der Anlagen sowie entsprechende Wartungs- und Sanierungsaufwendungen. Gleichzeitig bestehen die Erlösmodelle traditionell aus einem hohen Mengentgelt und einem vergleichsweise geringen fixen Grundentgelt, z.B. nach der Zählergröße bemessen. Die Kosten- und die Erlösstruktur stehen sich diametral gegenüber. Mit einer Anpassung der Erlösstruktur an die Kostenstruktur können Wasserversorger bei grundsätzlich rückläufigen Abnahmemengen ihre Erlöse teilweise stabilisieren. Zudem findet die Vorhalteleistung der Wasserversorger bei der Entgeltbildung stärkere Berücksichtigung, was leistungsgerechter für die angeschlossenen Kundinnen und Kunden ist. Dies führt auch dazu, dass Geringverbraucher, wie z.B. Singlehaushalte, in

<sup>2</sup> § 31 Abs. 4 Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Juni 2013 (BGBl. I S. 1750, 3245), zuletzt geändert durch Artikel 10 Absatz 9 des Gesetzes vom 30. Oktober 2017 (BGBl. I S. 3618).

höherem Maße an der Finanzierung des Systems Wasserversorgung beteiligt werden und damit auch einen verursachungsgerechteren Anteil an der Vorhalteleistung des Versorgungssystems tragen. Tarifstatistiken der Landeskartellbehörde und ein Blick in die Presse zeigen, dass die Versorger in der Fläche eine sukzessive Anpassung der mengenunabhängigen Entgeltkomponenten verfolgen.

### EU-Datenschutzgrundverordnung als zentrale Herausforderung der nächsten Jahre

Ab Ende Mai diesen Jahres gelten die Regelungen der neuen EU-Datenschutzgrundverordnung (DSGVO). Damit ist ein EU-weiter Rahmen zum Umgang mit personenbezogenen Daten gesetzt, der grundsätzlich auch für Wasserversorgungsunternehmen gilt und das Handeln vieler Unternehmen in den nächsten Jahren mitbestimmen wird.

Im Falle der Wasserversorgung lässt sich der Einfluss der DSGVO auf das Handeln der Akteure exemplarisch an der Möglichkeit zum Einsatz fernauslesbarer Zähler beschreiben. Immer mehr Wasserversorger setzen digitale Funkwasserzähler ein. Dies ist kaum verwunderlich, da die aufwändige Messung und Verbrauchsabrechnung beim Kunden deutlich vereinfacht wird. Verbrauchsdaten können fernausgelesen werden und liegen direkt in digitaler Form vor. Als positiver Nebeneffekt wird eine schnellere Schadensortung möglich. Die höheren Anschaffungskosten der Zähler werden dabei durch eine längere Lebensdauer und die eingesparten Kosten der Messung und Abrechnung kompensiert.

Der Einsatz dieser neuen Technologie führt allerdings auch in der Wasserversorgung zu datenschutzrechtlichen Herausforderungen. Daten der digitalen Wasserzähler stellen nämlich personenbezogene Daten dar, die besonders schutzwürdig sind. Das führt dazu, dass zahlreiche Datenschutz-

gesetze der Länder neben den hohen Anforderungen an die Datenverarbeitung auch Auskunfts- und teilweise Widerspruchsrechte vorsehen. Erhoffte Kosteneinsparungen und Effizienzverbesserungen auf Versorgerseite verpuffen so oftmals durch die strengen Anforderungen des Datenschutzes. Mit der EU-Datenschutzgrundverordnung einher geht auch die Richtlinie zur Gewährleistung einer hohen Netzwerk- und Informationssicherheit.

Mit dem IT-Sicherheitsgesetz existiert in Deutschland bereits seit Juli 2015 ein einheitlicher Rechtsrahmen für die Zusammenarbeit von Staat und Unternehmen für mehr Cyber-Sicherheit bei den Kritischen Infrastrukturen (KRITIS). Dieser schreibt KRITIS-Betreibern vor, IT-Sicherheit nach dem Stand der Technik umzusetzen und erhebliche IT-Sicherheitsvorfälle an das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik zu melden. Für die Wasserversorgung findet der Branchenstandard Wasser/Abwasser (B3S) Anwendung. Auch wenn dann erstmals nur sehr große Wasserversorger nachweisen müssen, dass ihre IT-Infrastruktur, entsprechend den gesetzlichen Vorgaben im BSI-Gesetz, geschützt ist, sollten sich alle Wasserversorger mit dem Thema IT-Sicherheit auseinandersetzen. Denn Gefahren für die IT-Sicherheit machen vor der Betriebsgröße nicht halt.

### 3. Erhebung 2016 – Projektablauf und Teilnehmerfeld

#### 3.1 Bewährter Projektablauf

Die Datengrundlage für das Verbändemodell „Kennzahlenvergleich Wasserversorgung“ Baden-Württemberg war das Wirtschaftsjahr 2016. Der bewährte Projektablauf wurde auch im Rahmen der aktuellen Projekttrunde beibehalten und konnte innerhalb des vorgesehenen Zeitplans abgewickelt werden:

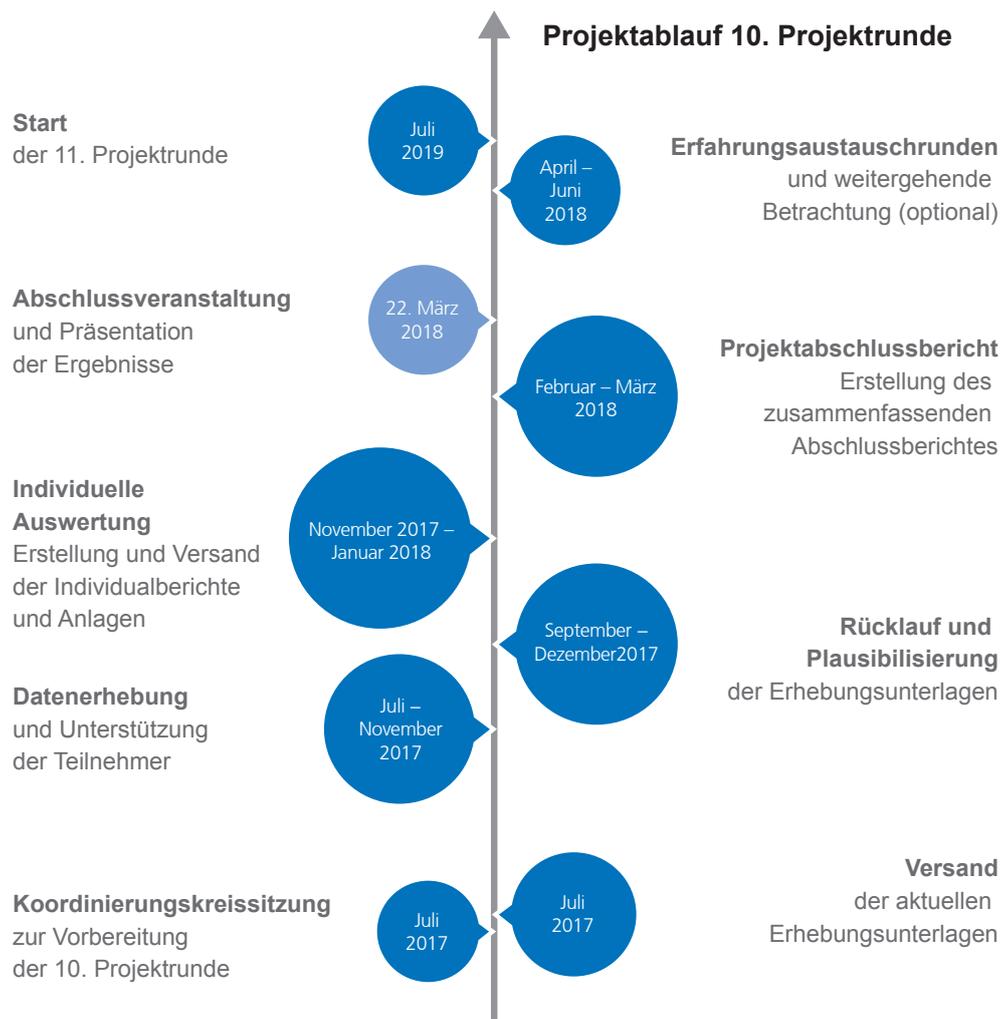


Abbildung 2: Projektablauf und weitere Vorgehensweise

## 3.2 Individuelle Werkzeuge der Berichterstattung

Der Kennzahlenvergleich Wasserversorgung in Baden-Württemberg bietet eine bedarfsgerechte Berichterstattung für die Analyse und Kommunikation der Ergebnisse. Den Teilnehmern stehen sechs Werkzeuge zur Verfügung:

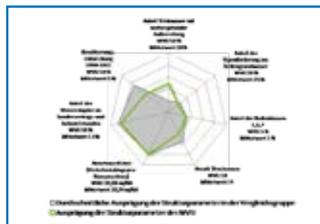
### ■ Individualbericht inklusive Anlage

Jeder Teilnehmer erhält einen Individualbericht, der die eigenen Kennzahlenergebnisse ins Verhältnis zu den Ergebnissen der Vergleichsgruppe setzt. Der vorangestellte Kurzüberblick fasst die wesentlichen Ergebnisse auf zwei Seiten zusammen. Die Anlage zum Individualbericht stellt alle Kennzahlen grafisch dar und veranschaulicht zudem die Zeitreihenentwicklung aller Kennzahlen. Zudem erhält jeder Teilnehmer eine separate Anlage zu den Branchenkennzahlen.



### ■ Darstellung der strukturellen Besonderheiten

Die Interpretation von Kennzahlen eines WVU muss berücksichtigen, unter welchen strukturellen Rahmenbedingungen die Versorgung mit Trinkwasser erfolgt. Um einen Überblick über die Rahmenbedingungen geben zu können, ist dem Individualbericht eine grafische Darstellung der Besonderheiten des Versorgungsgebietes im Vergleich vorangestellt.



### ■ Projektabschlussbericht

Der vorliegende Projektabschlussbericht fasst die Ergebnisse der aktuellen Projektrunde zusammen. Er dient zur



Information der Politik und der interessierten Öffentlichkeit über die Leistungsfähigkeit der Wasserversorgung in Baden-Württemberg.

### ■ Abschlussveranstaltung mit Diskussion

Die Abschlussveranstaltung dient als Abschluss der aktuellen Projektrunde. In deren Rahmen wird auch der Projektabschlussbericht der Öffentlichkeit vorgestellt. Zudem finden wasserwirtschaftliche Fachvorträge statt und es werden Best-Practice-Beispiele gezeigt.



### ■ Teilnehmerzertifikat

Nach Abschluss einer jeden Projektrunde erhalten die beteiligten Unternehmen ein Teilnehmerzertifikat. Es kann z.B. auf der eigenen Internetseite veröffentlicht werden, um gegenüber den Kunden zu signalisieren, dass sie sich dem Vergleich mit anderen Versorgern stellen und um eine effiziente, sichere und nachhaltige Wasserversorgung bemüht sind.



### ■ Individuelle Auswertungen über die Online-Plattform

Zusätzlich zu den standardisierten Auswertungen erhält jeder Teilnehmer die Möglichkeit, über die Online-Plattform ([www.roedl-benchmarking.de](http://www.roedl-benchmarking.de)) – unter Wahrung der Anonymität und Vertraulichkeit aller Teilnehmer – weitere Auswertungen zu erstellen. Daneben steht Rödl & Partner gerne bereit, um Unterstützung für aussagekräftige Auswertungen zu geben.



## 3.3 Zusammensetzung des Teilnehmerfelds

In der zehnten Projektrunde des Kennzahlenvergleichs konnte der Rückgang der Teilnehmerzahl nur leicht gebremst werden. Von den 59 angemeldeten Teilnehmern waren 45 Datensätze zum Zeitpunkt der Erstellung des Projektabschlussberichtes vollständig qualitätsgesichert und sind in die nachfolgende Berichterstattung eingeflossen.

Von den 59 Versorgern haben 57 Versorger bereits mindestens einmal an einer der vorherigen Projektunden teilgenommen. Die Wiederholerquote beträgt entsprechend 97 %. Sie ist entscheidend, da die Benchmarking-Idee auf eine kontinuierliche Verbesserung gerichtet ist. Die Betrachtung von Kennzahlen über mehrere Jahre hinweg ermöglicht es, die Wirksamkeit unternommener Maßnahmen zu bewerten und gleichzeitig Einmaleffekte ausschließen.

Darüber hinaus erfordert Benchmarking im kontinuierlichen Verbesserungsprozess die Verwendung von objektivierbaren Kriterien als Grundlage des Vergleichs. Mithilfe der Analyse von Abweichungen gegenüber der Vergleichsgruppe lassen sich Stärken und Schwächen einzelner Teilnehmer feststellen, Ansatzpunkte für Optimierungsmaßnahmen ableiten und die Wirkung eingeleiteter Maßnahmen kontrollieren.

Die Vergleichbarkeit der Daten bei der Analyse und Interpretation der Kennzahlen wird durch unterschiedliche **Gruppeneinteilungen** hergestellt. Beispielsweise werden die Personalkennzahlen anhand des Outsourcinggrads als Maßzahl der fremdvergebenen Leistungen in Relation zueinander gesetzt. Beim Vergleich der Wasserverluste hingegen werden Gruppen in Abhängigkeit der Versorgungsstruktur gebildet. Bei der überwiegenden Anzahl der Kennzahlen erfolgte

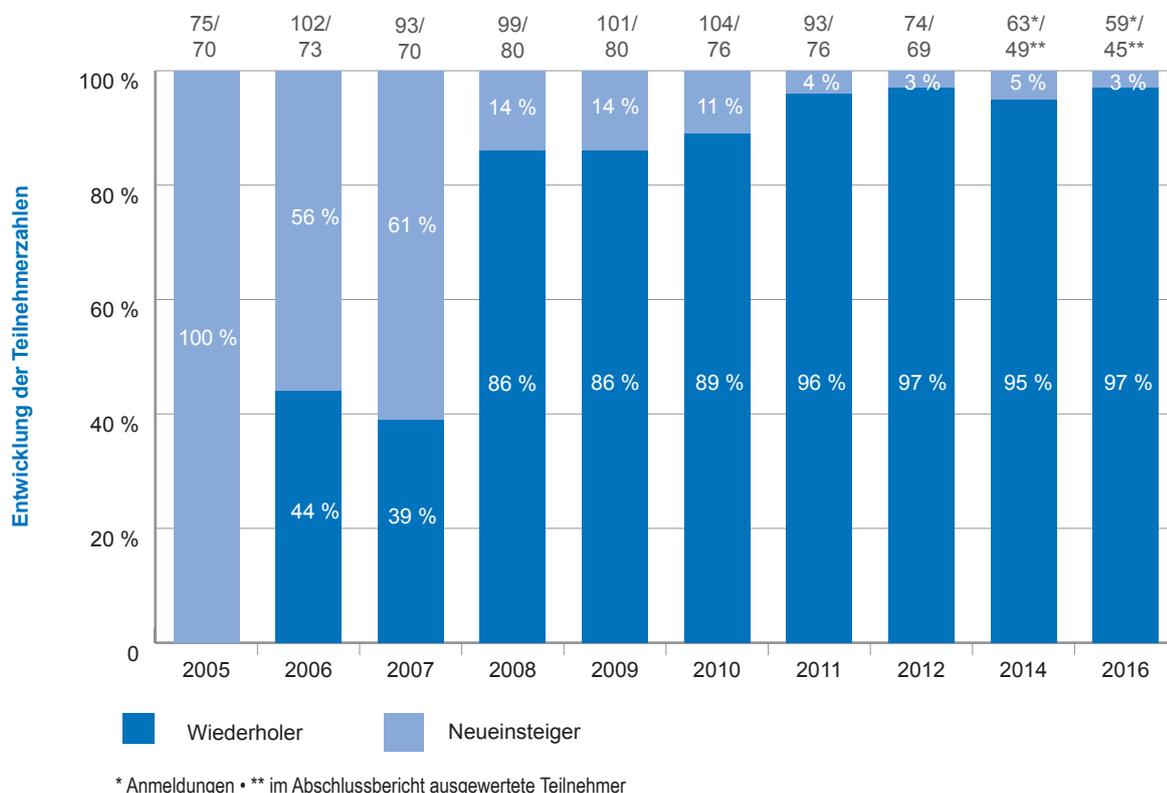


Abbildung 3: Entwicklung der Teilnehmerzahlen im Zeitverlauf

die Gruppeneinteilung anhand der Unternehmensgröße, die an der jährlichen Netzabgabe gemessen wird. Zudem wurden die Gruppen- und Fernwasserversorger (GFVV) wie in den Vorjahren zu einer Vergleichsgruppe zusammengefasst.

Die bewährte Struktur zur Herstellung der Vergleichbarkeit blieb zum Zweck einer im Zeitverlauf konsistenten Berichterstattung auch in der aktuellen Projektrunde unverändert. Der überwiegende Teil der Kennzahlen wird wie gewohnt anhand der **Netzeinspeisung** in die bekannten Vergleichsgruppen unterteilt. Die Gruppen, die sich für das Verbändemodell daraus ergeben, können aus Abbildung 4 entnommen werden:

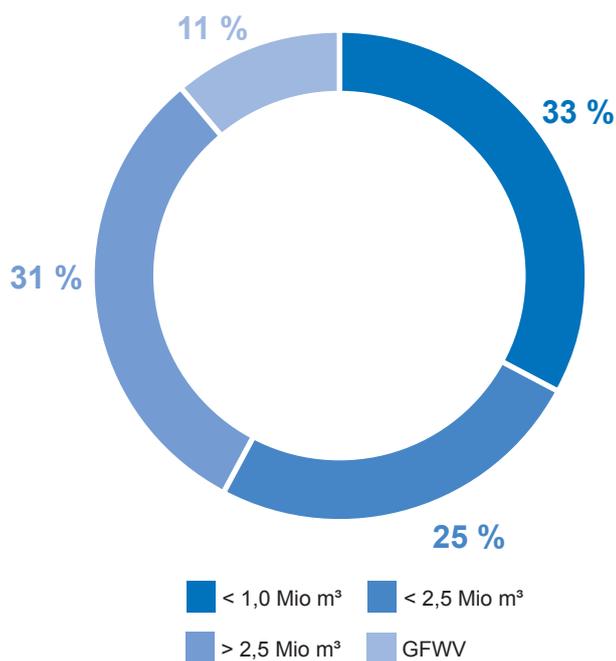


Abbildung 4: Teilnehmerstruktur nach Netzeinspeisung

Kennzahlen zu Personalausstattung und -kosten werden nach dem Outsourcinggrad, also dem Anteil an Aufgaben, die im Konzernverbund, durch andere kommunale Einrichtungen oder durch Dritte erfüllt werden, gegliedert. Bei Kennzahlen zur Versorgungssicherheit wird der **Maximale Tagesbedarf**  $Q_{dmax}$  als Kriterium zur Bildung von Vergleichsgruppen herangezogen.

Die Beurteilung der Wasserverlustraten erfolgt im Kontext der Versorgungsstruktur (Urbanität) der Unternehmen. Die nachstehende Abbildung zeigt, die Zusammensetzung des Teilnehmerfeldes nach Urbanität.

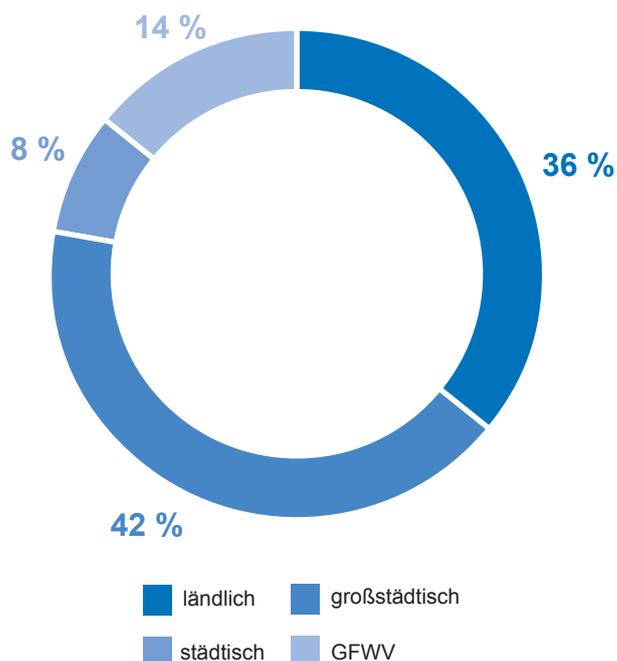


Abbildung 5: Teilnehmerstruktur nach Urbanität – Selbsteinschätzung der Teilnehmer

Die Auswertung zu den Rechts- und Organisationsformen zeigt, dass derzeit rund 46 % der Teilnehmer öffentlich-rechtlich organisiert sind. Somit ist ein leicht überwiegender Teil der Teilnehmer in Rechtsformen des Privatrechts organisiert.

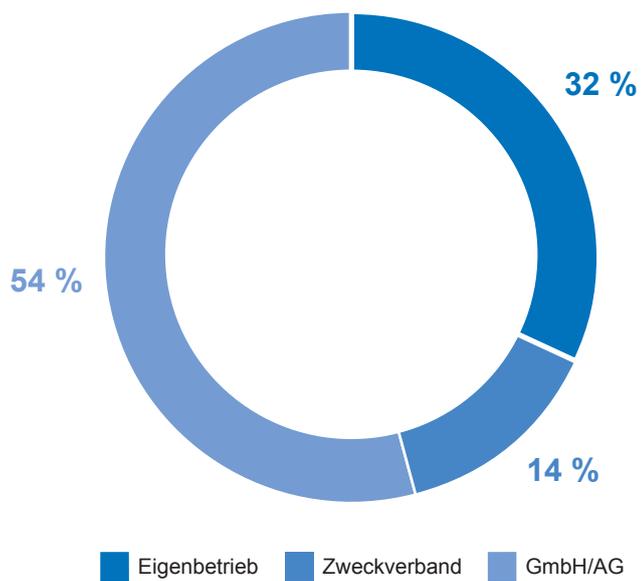


Abbildung 6: Teilnehmerstruktur nach Rechtsform

## 4. Zusammenfassende Positionsbestimmung und Tendenzen

Das Ziel eines jeden Wasserversorgers ist, das Lebensmittel Nummer 1 in gewohnt hoher Qualität mit größtmöglicher Zuverlässigkeit zu angemessenen Preisen zu liefern und dabei der eigenen Verantwortung für die Kunden und einem nachhaltigen Umgang mit den verfügbaren Ressourcen gerecht zu werden. Um 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche und 365 Tage in Jahr auch bei Spitzenlasten eine sichere Versorgung zu gewährleisten und das System auch für die nächsten Jahrzehnte zu erhalten, bedarf es Höchstleistungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette eines Wasserversorgungsunternehmens. Diese Leistungen werden im Rahmen des Benchmarkings ganzheitlich beurteilt. Dabei werden die Bereiche Effizienz, Versorgungssicherheit, Versorgungsqualität, Nachhaltigkeit und Kundenservice betrachtet.

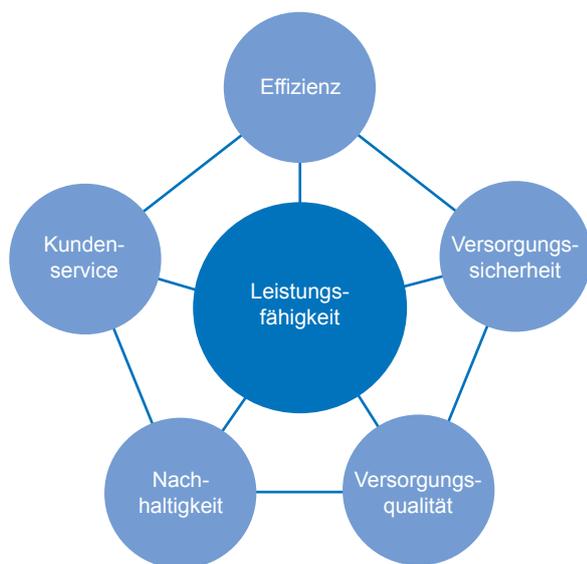


Abbildung 7: Ganzheitliche Leistungsbeurteilung – Die 5 Säulen des Benchmarking

Die ganzheitliche Betrachtung ist wichtig, um Wechselwirkungen zwischen den fünf untersuchten Kennzahlenbereichen herauszuarbeiten und mögliche Zielkonflikte zu identifizieren. So gehen beispielsweise mit einer verstärkten Sanierung des Leitungsnetzes zur Reduzierung der Wasserverluste in der Regel auch entsprechende Kosten einher, die sich wiederum auf Effizienzmerkmale auswirken können. Ein bloße Betrachtung der Kostensteigerung würde in diesem Beispiel deutlich zu kurz greifen, vielmehr muss auch gewürdigt werden, wie die zur Verfügung stehenden Mittel verwendet werden. Dieses einfache Beispiel verdeutlicht die Notwendigkeit der ganzheitlichen Betrachtung der „5 Säulen“ im Benchmarking. Denn gerade in der Wasserversorgung muss auch künftig gelten, dass „der Billigste Versorger nicht gleichzusetzen ist mit dem besten Versorger“. Die Ergebnisse des Benchmarkings unterstreichen dies seit dessen Bestehen.

### Qualität und zeitliche Verfügbarkeit des Trinkwassers sind nahe am Optimum

Als Lebensmittel Nummer 1 wird Trinkwasser umfassend kontrolliert. Neben den gesetzlich vorgeschriebenen Parametern werden teilweise auch zusätzliche Parameter, die von den Wasserversorgern in Absprache mit den zuständigen Behörden festgelegt werden, analysiert. Von allen analysierten Trinkwasserparametern lagen im Betrachtungsjahr lediglich 0,17 % nicht im Rahmen gesetzlicher Grenzwerte.

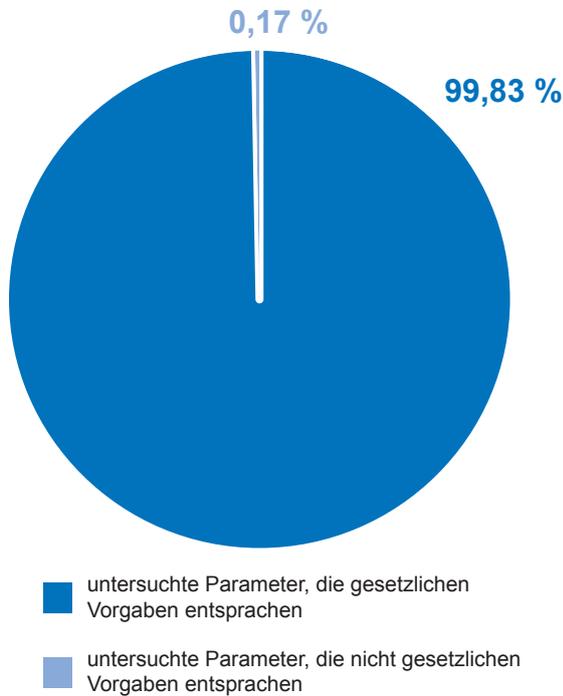


Abbildung 8: Anzahl der Grenzwertüberschreitungen

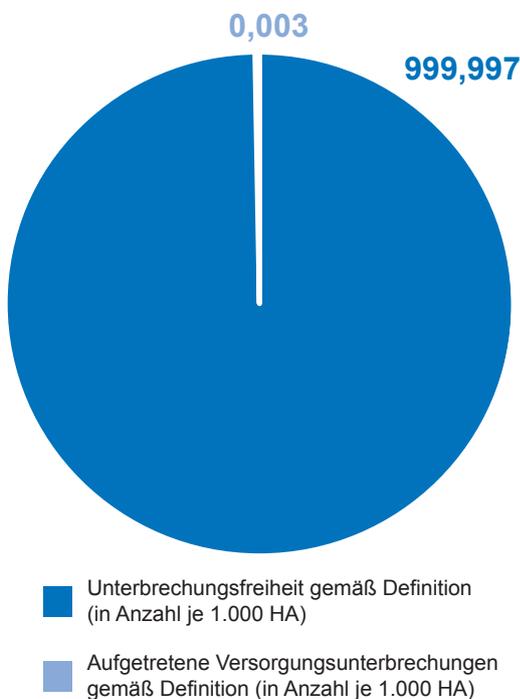


Abbildung 9: Anzahl der Versorgungsunterbrechungen

Die zuverlässige Bereitstellung von Trinkwasser für die versorgten Haushalte war nahezu unterbrechungsfrei. Von 1.000 versorgten Haushalten waren nur durchschnittlich 0,003 von einer ungeplanten Versorgungsunterbrechung<sup>3</sup> betroffen.

Die Kennzahlenergebnisse der aktuellen Projektunde unterstreichen damit, dass die Versorgungssicherheit unter den Teilnehmern des Verbändemodells auf einem erneut hohen Niveau liegt. Das zeigt, dass die Baden-Württemberger Wasserversorger einer sicheren, zuverlässigen und qualitativ einwandfreien Trinkwasserversorgung auch weiterhin höchste Priorität beimessen. Die bereitgestellte Trinkwasserqualität sowie die zeitliche Verfügbarkeit des Trinkwassers liegen nahe am Optimum

#### Versorgungsnetze sind in einem guten Zustand – Versorgungsqualität zeigt keine Auffälligkeiten

Eine hohe Versorgungssicherheit setzt eine leistungsfähige Infrastruktur voraus. Maßgeblich für die Beurteilung des Zustands der Wasserversorgungsanlagen sind die Kennzahlenergebnisse im Bereich Versorgungsqualität. Anhand der Kennzahlenergebnisse der Schäden an Leitungen, Hausanschlüssen und Armaturen sowie der Wasserverluste lässt sich ein Rückschluss auf den Netzzustand ziehen, der wiederum Grundlage für die Festlegung von Art und Umfang der Sanierung und Erneuerung des Netzes ist.

Sowohl unter technischen (Ressourcen- und Gesundheitsschutz) als auch unter kaufmännischen Aspekten (mögliche Mehrkosten) sind Wasserverluste auf ein vernünftiges Maß zu begrenzen. Die Gesamtwasserverluste, als Anteil der in das Netz eingespeisten Wassermenge, der nicht entgeltlich oder unentgeltlich an den Kunden abgegeben wird, zeigen mit aktuell rund 9 % die Bemühungen der Versorger, die Wasserverluste zu begrenzen.

<sup>3</sup>Versorgungsunterbrechungen mit einer Dauer von mehr als 12 Stunden, von denen zudem mehr als 1 % der Bevölkerung betroffen waren, waren nur vereinzelt festzustellen.

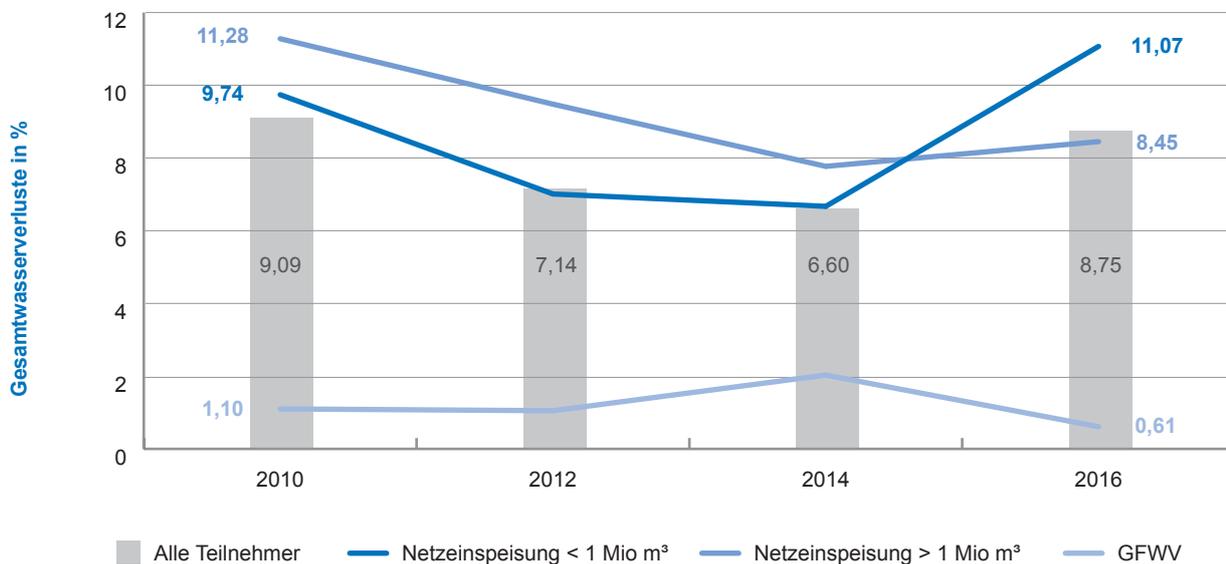


Abbildung 10: Gesamtwasserverluste im Zeitverlauf (Grundlage der Grafik: 27 Unternehmen mit vierfacher Wiederholung)

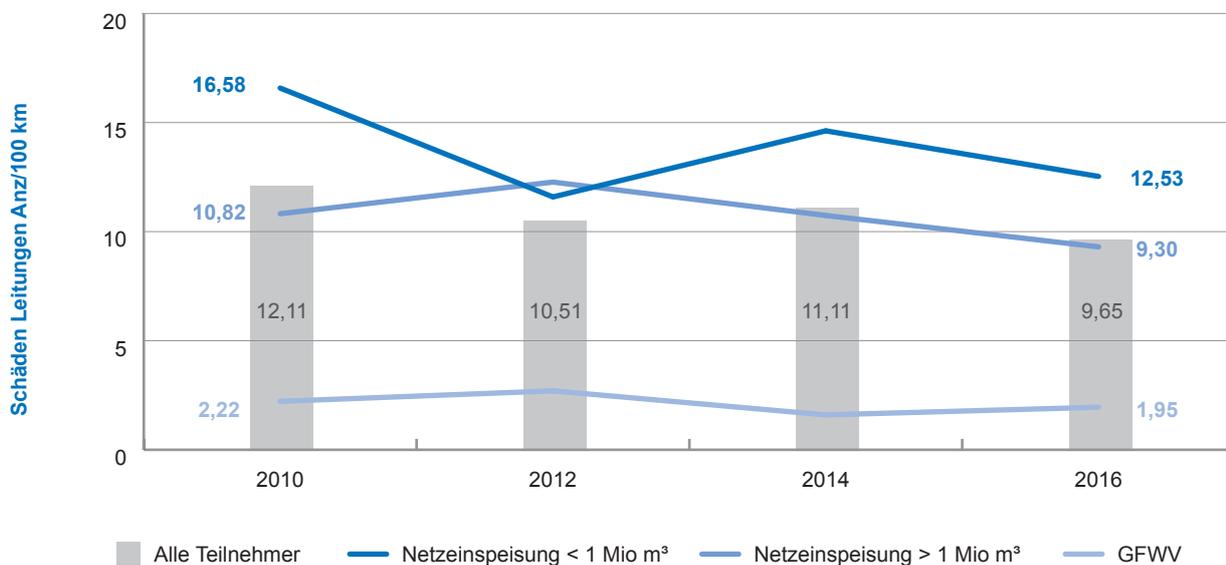


Abbildung 11: Entwicklung der Leitungsschäden nach Gruppen im Zeitverlauf (Grundlage der Grafik: 27 Unternehmen mit vierfacher Wiederholung)

Die Ergebnisse der realen Wasserverluste (siehe Auswertungen im Abschnitt 5.3) unterstreichen die Bemühungen der Versorger zur Begrenzung der Wasserverluste. Über alle Teilnehmer hinweg liegen sie im Bereich mittlerer Wasserverluste.

Ebenfalls im mittleren Bereich<sup>4</sup> – sogar an der Untergrenze – liegt die Schadensrate an Leitungen. Die Schadensrate an Hausanschlüsse ist sogar als niedrige Schadensrate einzustufen. Je 1.000 Hausanschlüsse sind 3,95 Schäden aufgetreten.

<sup>4</sup>Bezogen auf die Richtwerte für Schadensraten in Rohrnetzen (DVGW-Arbeitsblatt W 400-3).

Gerade bei den Schadensraten ist eine Zeitreihenanalyse wichtig, da Schadensereignisse auch von Witterungseinflüssen und Baumaßnahmen beeinflusst werden. Einmalige Schwankungen sind somit noch nicht zwangsläufig ein Indiz für Handlungsbedarf. Die Zeitreihenbetrachtung zeigt nur kleinere Schwankungen.

Anhand der Gesamtbetrachtung der Schadens- und Wasserverlustaten ist festzuhalten, dass die Versorgungsnetze in einem guten Zustand sind.

**Nachhaltigkeit ist im Fokus – Netzerneuerung und Kostendeckung wird situativ angepasst**

Die Unternehmensstrategie von Wasserversorgungsunternehmen wird regelmäßig von Entscheidungen darüber, in welchem Ausmaß in die Anlagen investiert wird und Netze erneuert werden, geprägt. Unmittelbar in Verbindung hierzu steht dabei auch immer die Frage, wie diese Aktivitäten finanziert werden und wie das Personal der Wasserversorgung durch Aus- und Weiterbildung qualifiziert werden muss, um bestmöglich auf die anstehenden Herausforderungen vorbereitet zu sein.

Diesbezügliche Kennzahlen sind dem Bereich der Nachhaltigkeit der Versorgung zugeordnet.

Erklärtes Ziel eines Wasserversorgungsunternehmens ist es, den guten Netzzustand auch für die nachfolgenden Generationen zu erhalten. Hierfür bedarf es einer stetigen Sanierung und Erneuerung der Versorgungsnetze (technische Substanzerhaltung). Die Netzerneuerungsrate gibt als Kennzahl die Strecke des Leitungsnetzes an, die saniert oder erneuert wurde. Der Mittelwert der Kennzahl über alle Teilnehmer liegt bei 0,69 %. Diese Momentaufnahme impliziert, dass das gesamte Leitungsnetz alle 145 Jahre einmal komplett ausgetauscht wird. Vor dem Hintergrund der erfahrungsgemäßen Lebensdauer der Leitungen erscheint die Netzerneuerungsrate zu gering. Dies birgt die Gefahr von Sanierungsrückständen zu Lasten künftiger Generationen.

Der Zeitverlauf der Mehrfachwiederholer zeigt, dass die Versorger nach einem Rückgang zwischen 2010 und 2014 wieder die technische Substanzerhaltung ihrer Leitungsnetze verstärken.

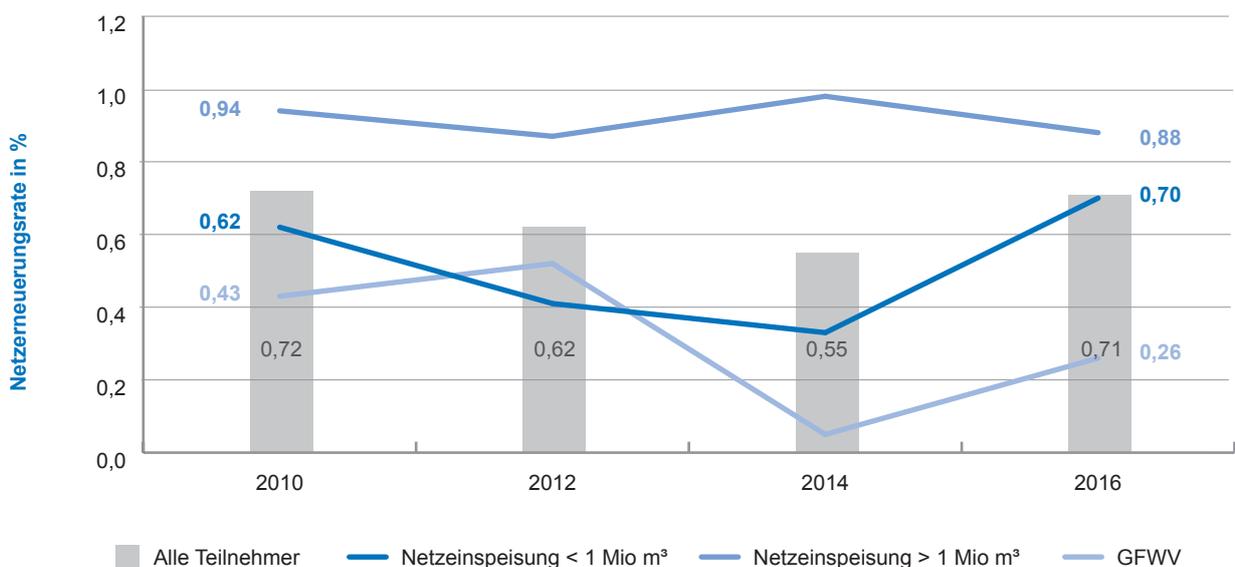


Abbildung 12: Entwicklung der jährlichen Netzerneuerungsrate im Zeitverlauf (27 Unternehmen mit vierfacher Wiederholung)

Hier bleibt die weitere Entwicklung abzuwarten. Angesichts der Ergebnisse zu den Schadens- und Wasserverlusten in einem mittleren Bereich erscheint die technische Substanzerhaltung aktuell angemessen. Allerdings wird mittel- bis langfristig eine verstärkte Sanierung und Erneuerung der Versorgungsnetze notwendig sein, um den guten Zustand auch zu erhalten.

Neben der technischen Substanz muss auch die kaufmännische Substanz der Versorger erhalten werden. Um den Aufwand zu decken und künftige Investitionen finanzieren zu können, ist ein ausreichender handelsrechtlicher Kostendeckungsgrad<sup>5</sup> notwendig. Dies setzt eine „schwarze Null“ ebenso voraus wie eine angemessene Verzinsung des Eigenkapitals. Damit müssen Kaufkraftverluste bei der Erneuerung von Anlagen nicht durch zusätzliche Fremdkapitalaufnahme kompensiert werden. Ohne die Gruppen- und Fernwasserversorger, die sich durch die Umlagen der Verbandsmitglieder finanzieren, wird ein durchschnittlicher Wert von 112 % (vor Steuern) erreicht.

Jeder zehnte untersuchte Versorger erreicht allerdings nicht einmal die „schwarze Null“, d.h. nicht nur der Kaufkraftverlust kann nicht ausgeglichen

werden, sondern die zu niedrigen Erlöse führen auch zu einem Verlust. Unabhängig davon, ob die „schwarze Null“ erreicht wird oder nicht, gilt: die Finanzierung der Wasserversorgung und damit auch die Höhe der Wasserentgelte sind in regelmäßigen Abständen zu hinterfragen. Das Leitmotiv ist dabei stets das Kostendeckungsprinzip. Es gilt unmittelbar für die Kalkulation der Wassergebühren gemäß Kommunalabgabengesetz Baden-Württemberg (KAG BW), mittelbar jedoch auch bei der Kalkulation privatrechtlicher Wasserpreise.

Der Fachkräftemangel beschäftigt auch die Wasserwirtschaft. Die Versorger stehen vor der Herausforderung, genügend qualifizierte Mitarbeiter zu finden und dauerhaft an sich zu binden. Die beiden Standbeine Ausbildung von Fachkräften und kontinuierliche Fort- und Weiterbildung der vorhandenen Fachkräfte sind daher für alle Wasserversorgungsunternehmen von zentraler Bedeutung.

In der Zeitreihenbetrachtung agieren die Teilnehmer bei der Mitarbeiterweiterbildung auf einem seit acht Jahren in etwa gleichbleibenden Niveau (Abbildung 13), während bei der Ausbildungsquote offensichtlichere Schwankungen zu beobachten sind.

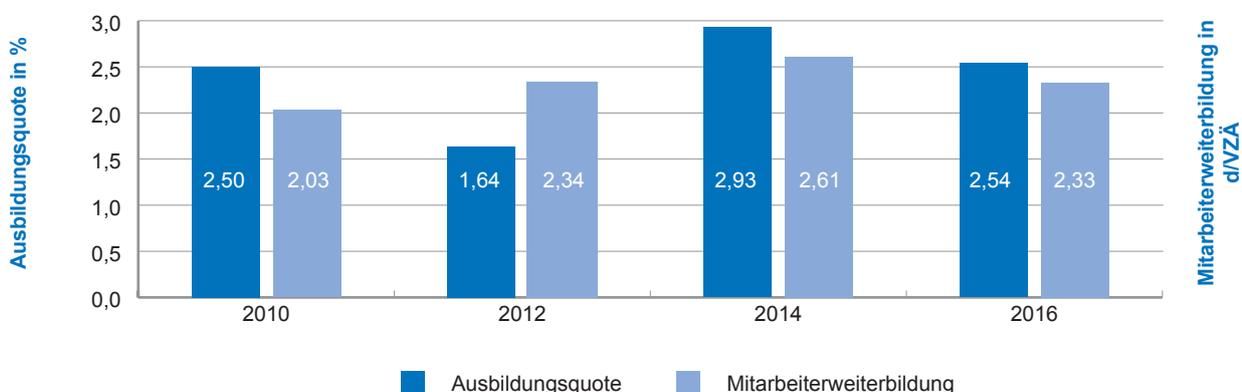


Abbildung 13: Entwicklung der Ausbildungsquote und Mitarbeiterweiterbildung im Zeitverlauf (27 Unternehmen mit vierfacher Wiederholung)

<sup>5</sup> Die Kennzahl des Kostendeckungsgrads setzt lediglich Aufwendungen und Erträge gemäß Gewinn- und Verlustrechnungen des externen Rechnungswesens zueinander ins Verhältnis. Ein Rückschluss auf die Angemessenheit von Entgelten im Rahmen von internen Kalkulationen ist daraus jedoch nicht möglich.

Die Betrachtung des aktuellen Jahres (siehe Abschnitt 5.4) zeigt eine Ausbildungsquote von 3,8 % und eine Mitarbeiterweiterbildung von 2,1 Tagen je Vollzeitstelle. Im Vergleich zu anderen Bundesländern liegt die Mitarbeiterweiterbildung im Mittelfeld. Angesichts der besonderen Bedeutung der Wasserversorgung für die Daseinsvorsorge erscheint eine Steigerung der Mitarbeiterweiterbildung wünschenswert. Die Ausbildungsquote fällt etwas niedriger aus als in anderen Länderprojekten, was angesichts der durchschnittlich geringeren Betriebsgröße der Baden-Württemberger Versorger nicht überrascht.

### Das Niveau der bereinigten Gesamtkosten ist stabil

Der Zeitreihenverlauf seit 2010 in Abbildung 14 zeigt, dass die bereinigten Gesamtkosten der Mehrfachwiederholer zwischen 2010 und 2016 bei kleineren Schwankungen in etwa auf dem Ausgangsniveau liegen. Dies gilt in den einzelnen Vergleichsgruppen für die größeren Unternehmen (> 1 Mio. m<sup>3</sup>) ebenso wie für die kleinen und mittleren Versorger (< 1 Mio. m<sup>3</sup>) und die Gruppen- und Fernwasserversorger.

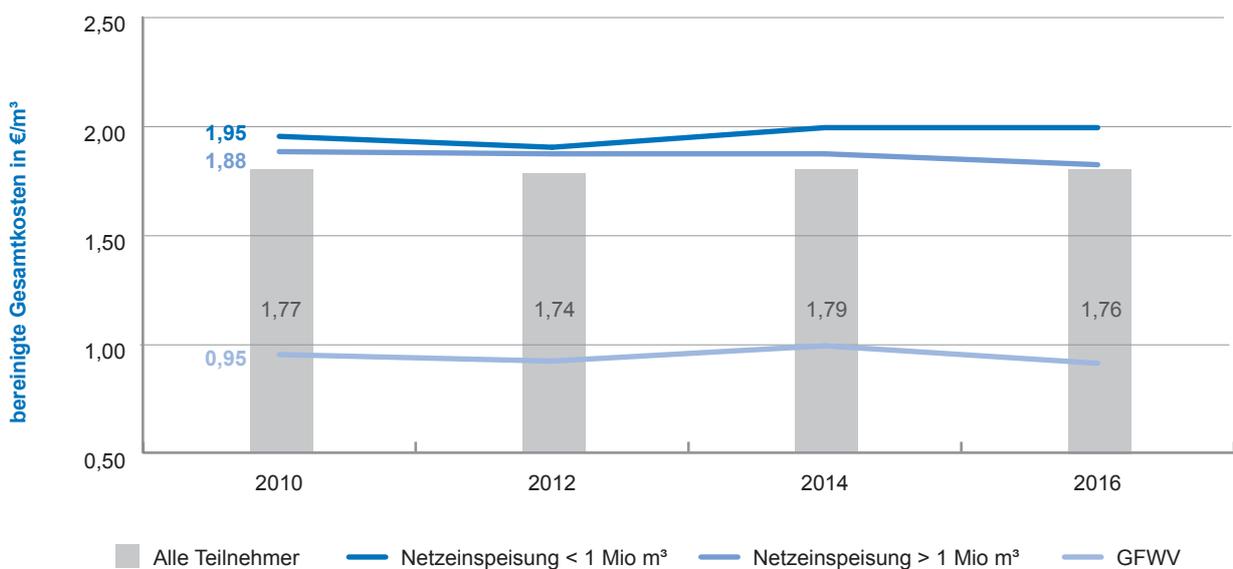


Abbildung 14: Entwicklung der bereinigten Gesamtkosten im Zeitverlauf nach Gruppen (Grundlage der Grafik: 27 Unternehmen mit vierfacher Wiederholung)

Die Analyse des Zeitreihenverlaufs der Kennzahl der bereinigten Gesamtkosten erfordert eine Betrachtung der beiden Bezugsgrößen der Kennzahl: die Entwick-

lung der Netzabgabe und die Entwicklung der Kosten. Beide Kennzahlenbestandteile sind in Abbildung 15 für die Endkundenversorger dargestellt.

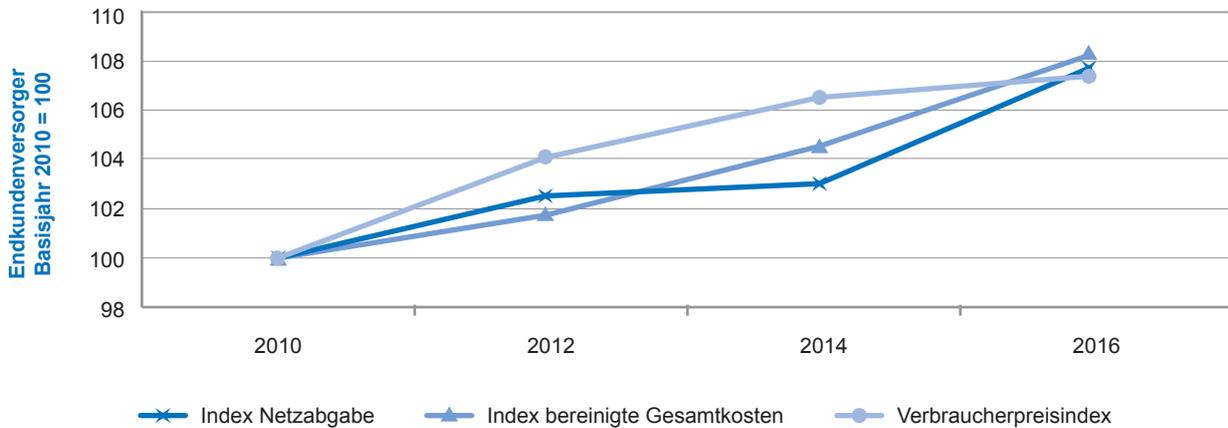


Abbildung 15: Entwicklung der Netzabgabe und bereinigten Gesamtkosten im Zeitverlauf in der Gruppe Endkundenversorger (Grundlage der Grafik: Endkundenversorger mit vierfacher Wiederholung) im Vergleich zur Entwicklung des Verbraucherpreisindex<sup>6</sup>

Ausgehend vom Basisjahr 2010 weisen die Endkundenversorger im Zeitraum bis 2016 eine Steigerung der Netzabgabe um knapp 8 % auf. Auch die bereinigten Gesamtkosten sind im selben Zeitraum um knapp 8 % gestiegen. Damit scheint der langfristig rückläufige Trend der Netzabgabe zumindest für die Vergleichsgruppe gestoppt zu sein. Bei einzelnen Versorgern sind allerdings noch immer rückläufige Netzabgabemengen zu beobachten.

Abbildung 16 zeigt, dass bei den Gruppen- und Fernwasserversorgern im selben Zeitraum deutlichere Schwankungen zu verzeichnen sind. Insgesamt ist auch hier ein Anstieg der Netzabgabe und der bereinigten Gesamtkosten zu beobachten. Wie bei den Endkundenversorgern liegt die Steigerung der bereinigten Gesamtkosten auch bei den Gruppen- und Fernwasserversorgern in etwa auf dem Niveau der allgemeinen Preissteigerung.

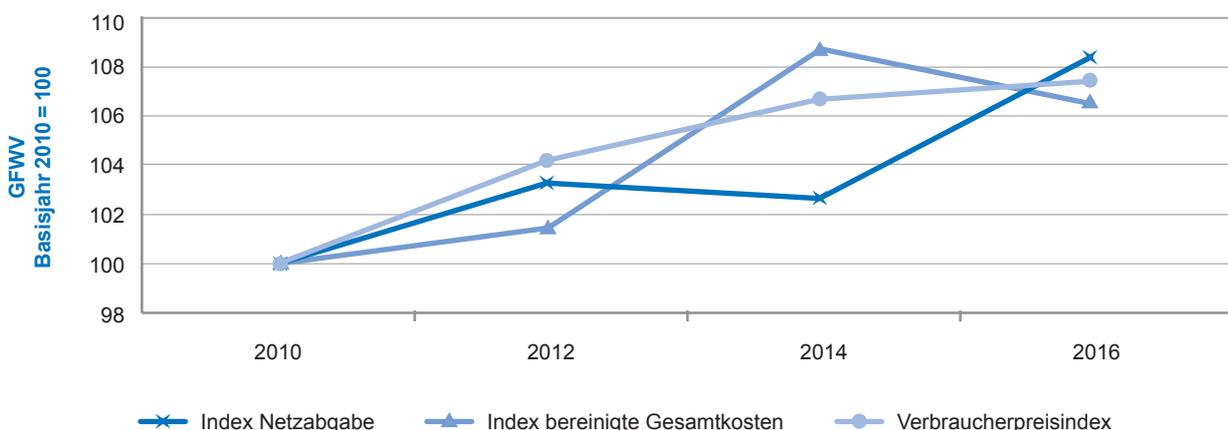


Abbildung 16: Entwicklung der Netzabgabe und bereinigten Gesamtkosten im Zeitverlauf in der Gruppe der Gruppen- und Fernwasserversorger (Grundlage der Grafik: GFVV mit vierfacher Wiederholung)

<sup>6</sup> Quelle: Statistisches Bundesamt

## 5. Kennzahlenergebnisse 2016 im Detail

### 5.1 Effizienz der Versorgung

Neben der Betrachtung einzelner Kostenarten erfolgt ebenso eine Analyse nach Kostenstellen, also eine Untersuchung entlang der betrieblichen Wertschöpfungskette.



\* Kosten im Rahmen von Nebengeschäften (NG), aktivierten Eigenleistungen (aEL) und zur Erzielung sonstiger betrieblicher Erträge (sbE)

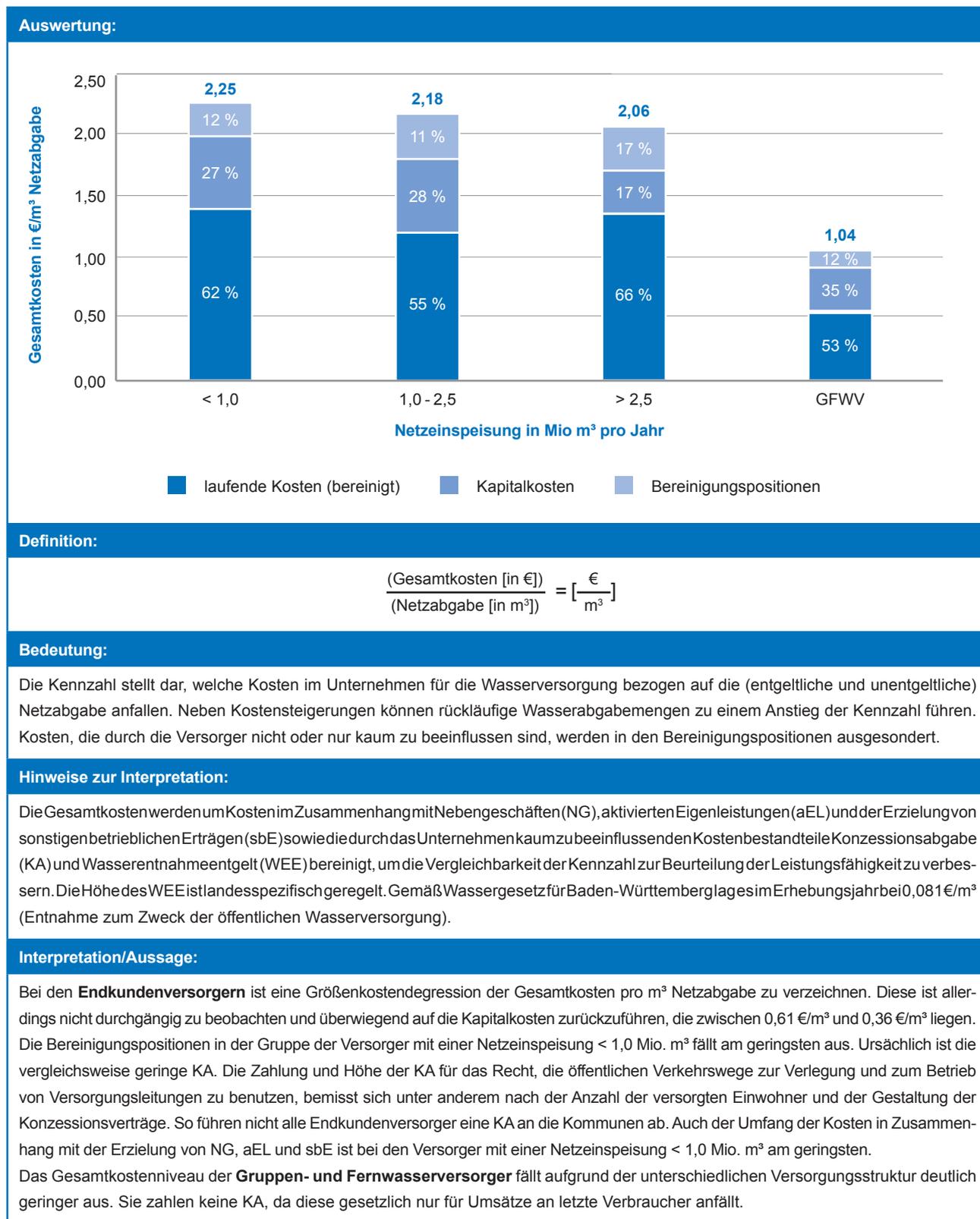
\*\* bundeslandspezifisch

Abbildung 17: Schema der Ermittlung ausgewählter Effizienzkennzahlen anhand eines Beispiels

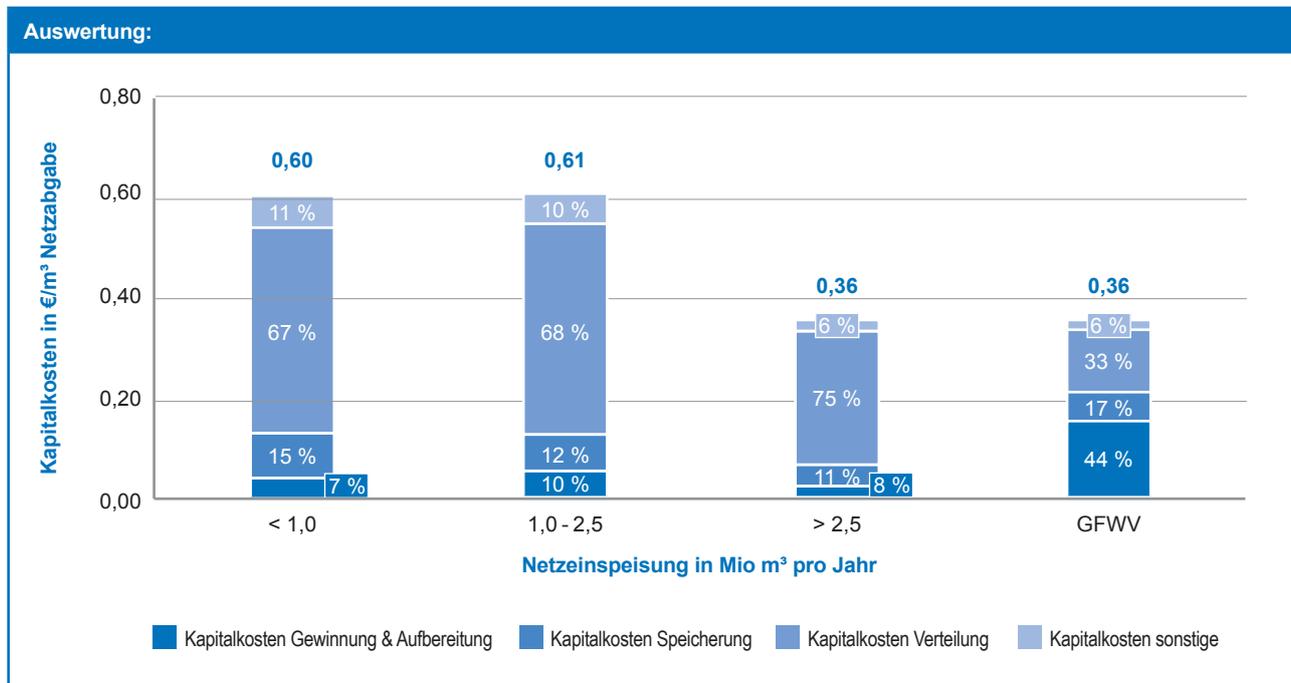
Die Analyse und Bewertung der Effizienz basiert neben den **Gesamtkosten** insbesondere auf den **bereinigten Gesamtkosten**. Dieses Vorgehen folgt der Überzeugung, dass Kennzahlenvergleiche nur dann verlässliche Aussagen liefern können, wenn bestimmte, die Aussage verzerrende Bestandteile, außen vor gelassen werden. Der Vergleich auf Basis der bereinigten Gesamtkosten trägt deshalb zu einer besseren Vergleichbarkeit der Kennzah-

lenergebnisse bei. Kostenpositionen, die entweder bundeslandspezifisch oder unternehmensindividuell nicht beeinflussbar sind (ein Teil der viel diskutierten Einflussfaktoren) sowie Kosten, die nicht mit der originären Leistungserbringung der Trinkwasserversorgung in Zusammenhang stehen, werden im Rahmen der Auswertung separat ermittelt. Damit wird eine Verzerrung der Ergebnisse verhindert und die Gefahr von Fehlinterpretationen reduziert.

## Gesamtkosten



Kapitalkosten nach Wertschöpfungsstufen



**Definition:**

$$\frac{\text{Abschreibungen} + \text{Zinsaufwendungen (Netzabgabe [in m}^3\text{])}}{\text{Netzabgabe [in m}^3\text{]}} = \left[ \frac{\text{€}}{\text{m}^3} \right]$$

**Bedeutung:**

Die Kapitalkosten sind gerade in anlagenintensiven Branchen wie der Wasserversorgung maßgeblicher Bestandteil und Kostentreiber der Gesamtkosten. Die Aufteilung der Kapitalkosten nach Wertschöpfungsstufen (Gewinnung & Aufbereitung, Speicherung, Verteilung und Sonstige) zeigt deren jeweilige Kapitalintensivität.

**Hinweise zur Interpretation:**

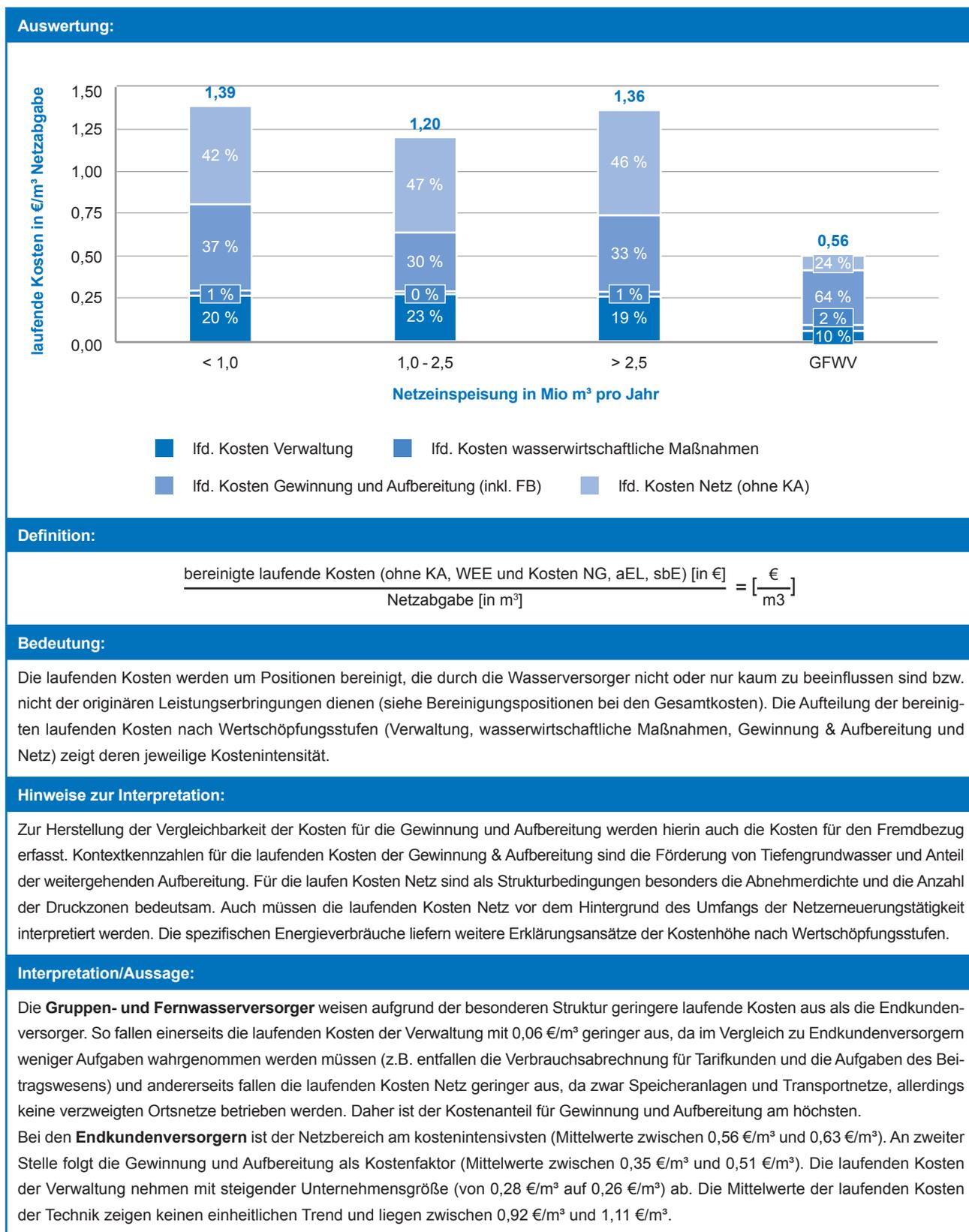
Sowohl die Höhe der Abschreibungen als auch die Zinsaufwendungen beruhen auf strategischen Unternehmensentscheidungen und sind kurzfristig nur sehr bedingt beeinflussbar. Abschreibungen unterliegen gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich der Abschreibungsart, der Verrechnung von Investitions- bzw. Baukostenzuschüssen oder Beiträgen und können unternehmensindividuell sehr unterschiedlich ausgestaltet sein (Wahlrechte bei der Abschreibung und der Aktivierungspolitik). Somit bietet in der Regel nur der Zinsanteil Möglichkeiten für unternehmenspolitische Optimierungen. Dieser korreliert auch mit der Eigenkapitalausstattung.

**Interpretation/Aussage:**

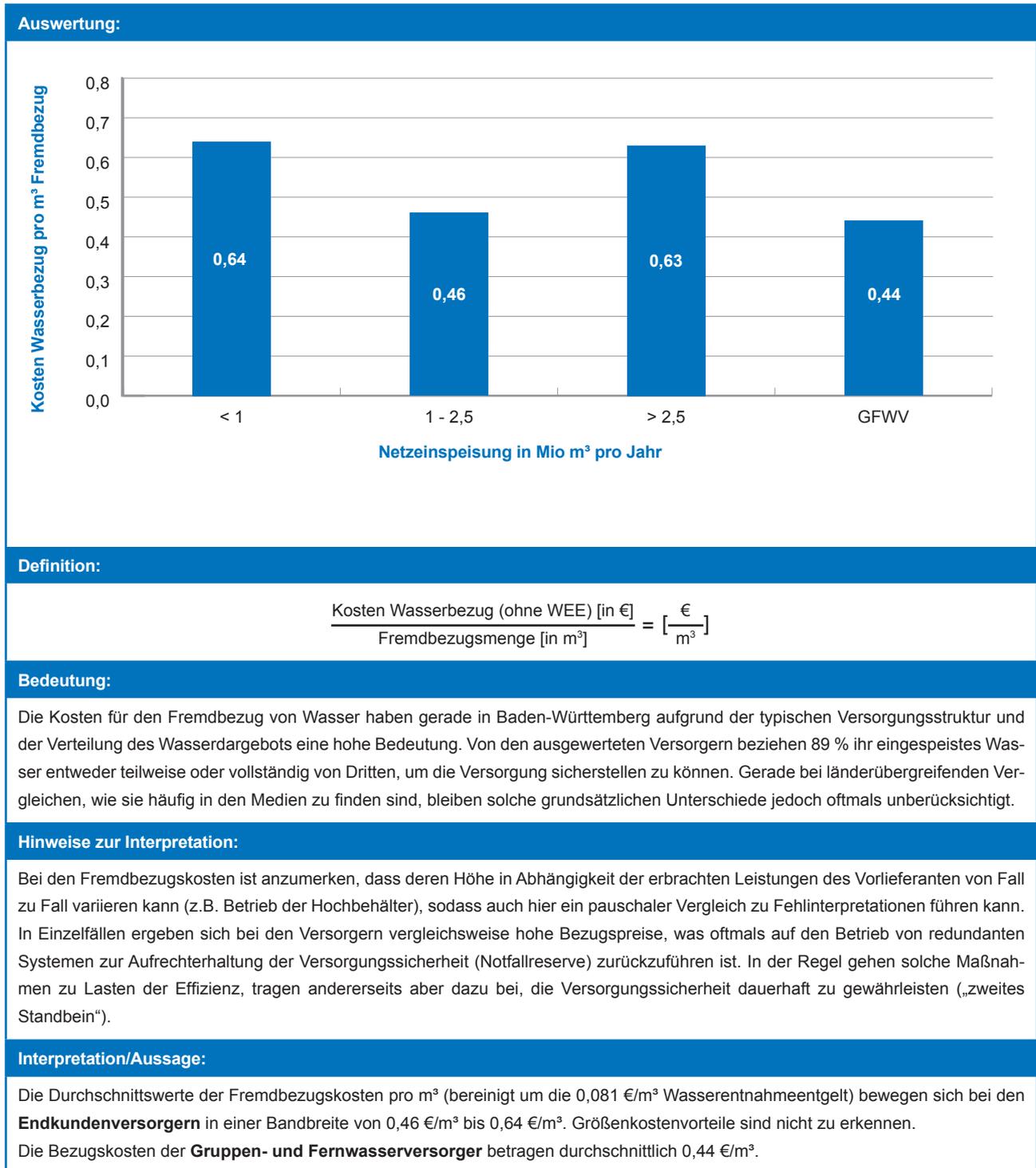
Allgemein weisen **Gruppen- und Fernwasserversorger** aufgrund der Transportnetze ohne verzweigte Ortsnetze deutlich geringere Kapitalkosten aus als Endkundenversorger. Daher haben die Kapitalkosten für die Gewinnung und Aufbereitung sowie für die Speicherung anteilig eine höhere Bedeutung.

Wenngleich nicht durchgängig, ist eine Größenkostendegression der Kapitalkosten bei den **Endkundenversorgern** zu erkennen. Eine Ausnahme bildet die Gruppe der Versorger mit einer Netzabgabe zwischen 1,0 und 2,5 Mio. m³, die etwas höhere Kapitalkosten ausweist als die Gruppe der Versorger < 1,0 Mio. m³. Der Anteil der sonstigen Kapitalkosten sinkt mit zunehmender Unternehmensgröße von 11 % auf 6 %. Der Zinsanteil an den Kapitalkosten beträgt über alle Endkundenversorger hinweg 21 % (Gruppen- und Fernwasserversorger 18 %). Dabei variiert die durchschnittliche Eigenkapitalquote zwischen 36 % und 44 % bei Endkundenversorgern. Der Mittelwert der Gruppen- und Fernwasserversorger von 55 % liegt höher. Dies ist auf deren Organisation als Zweckverbände zurückzuführen, die traditionell über höhere Gesellschaftereinlagen verfügen.

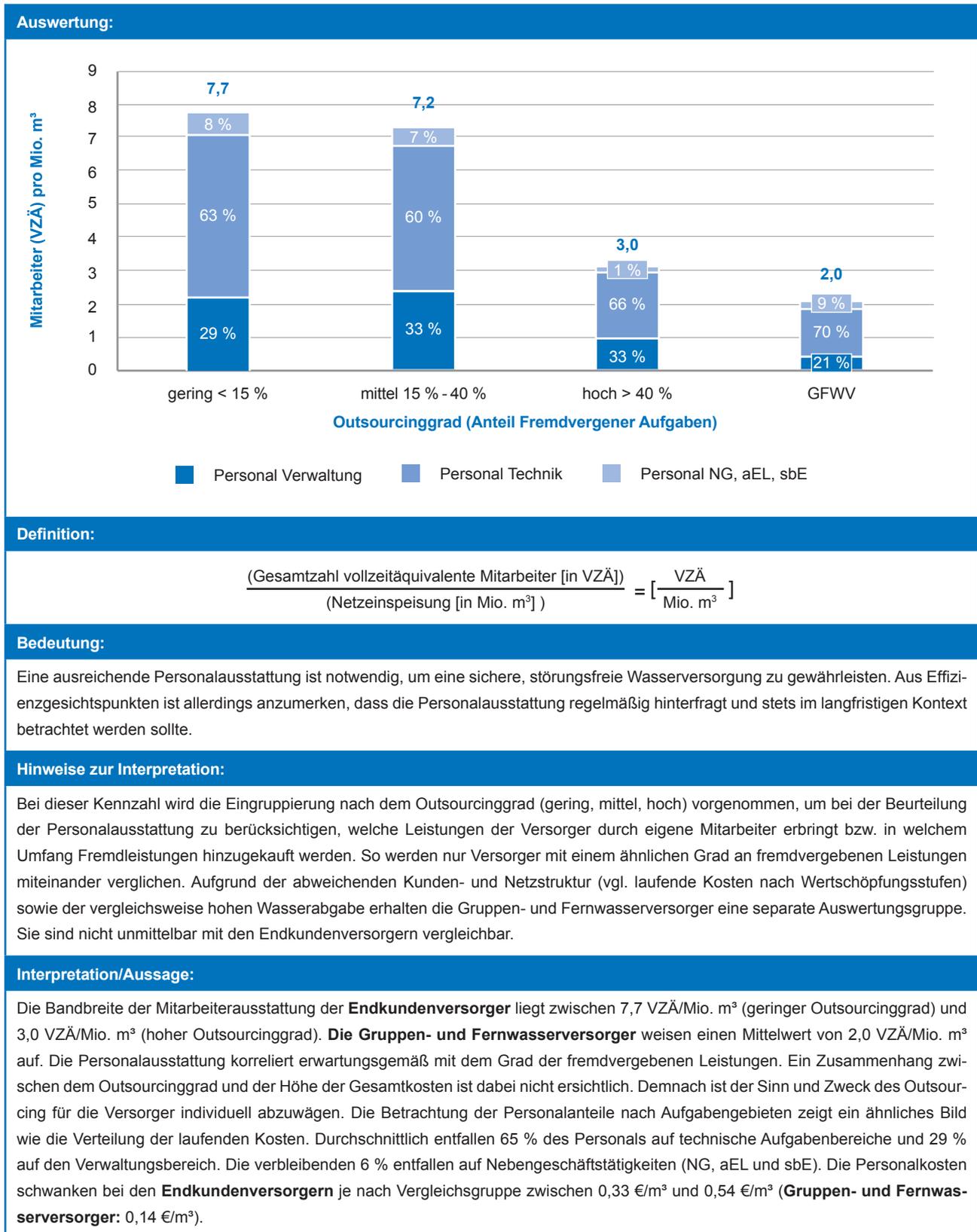
## Laufende Kosten nach Wertschöpfungsstufen



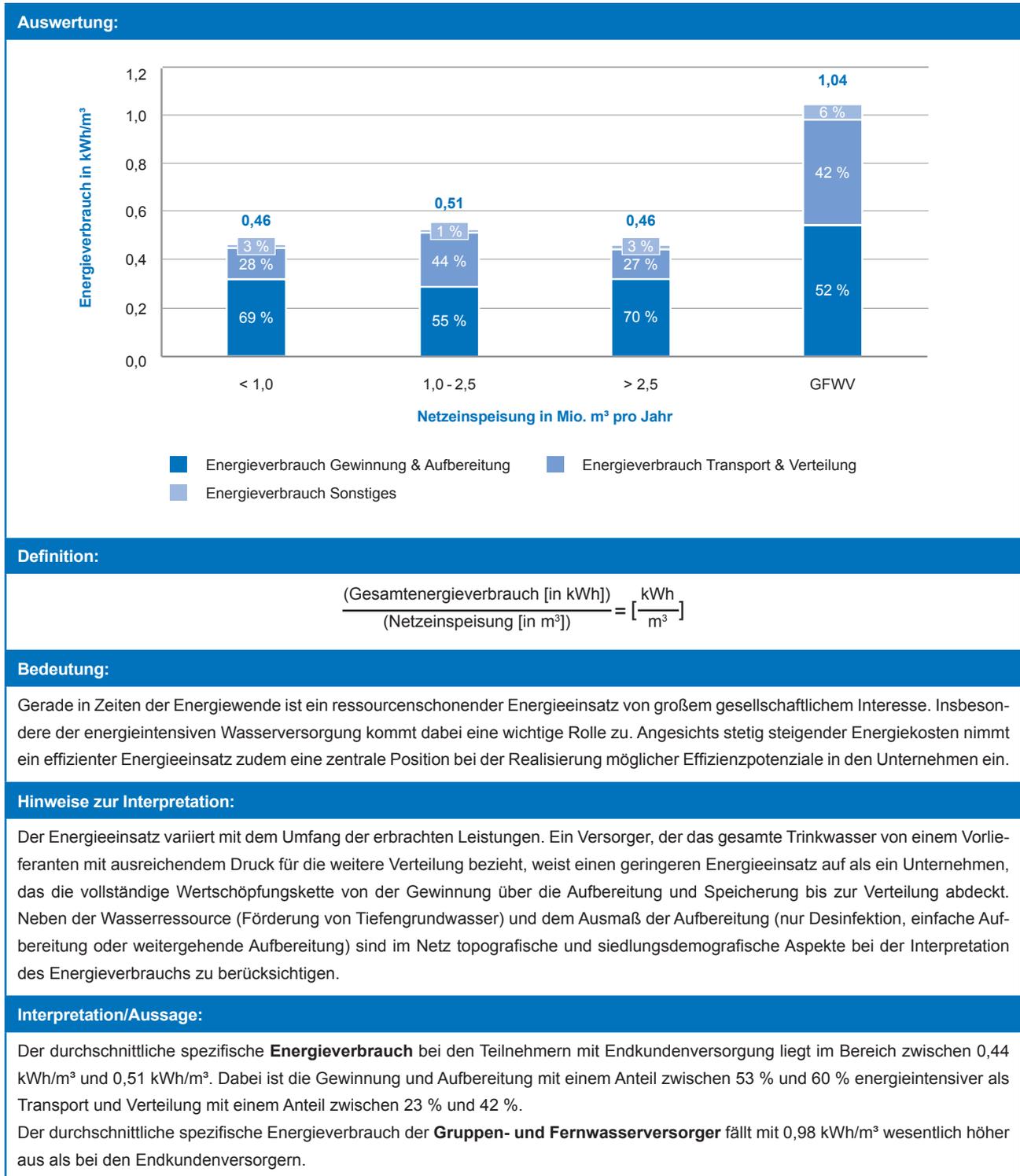
Kosten für den Fremdbezug



## Personalausstattung und Personalkosten

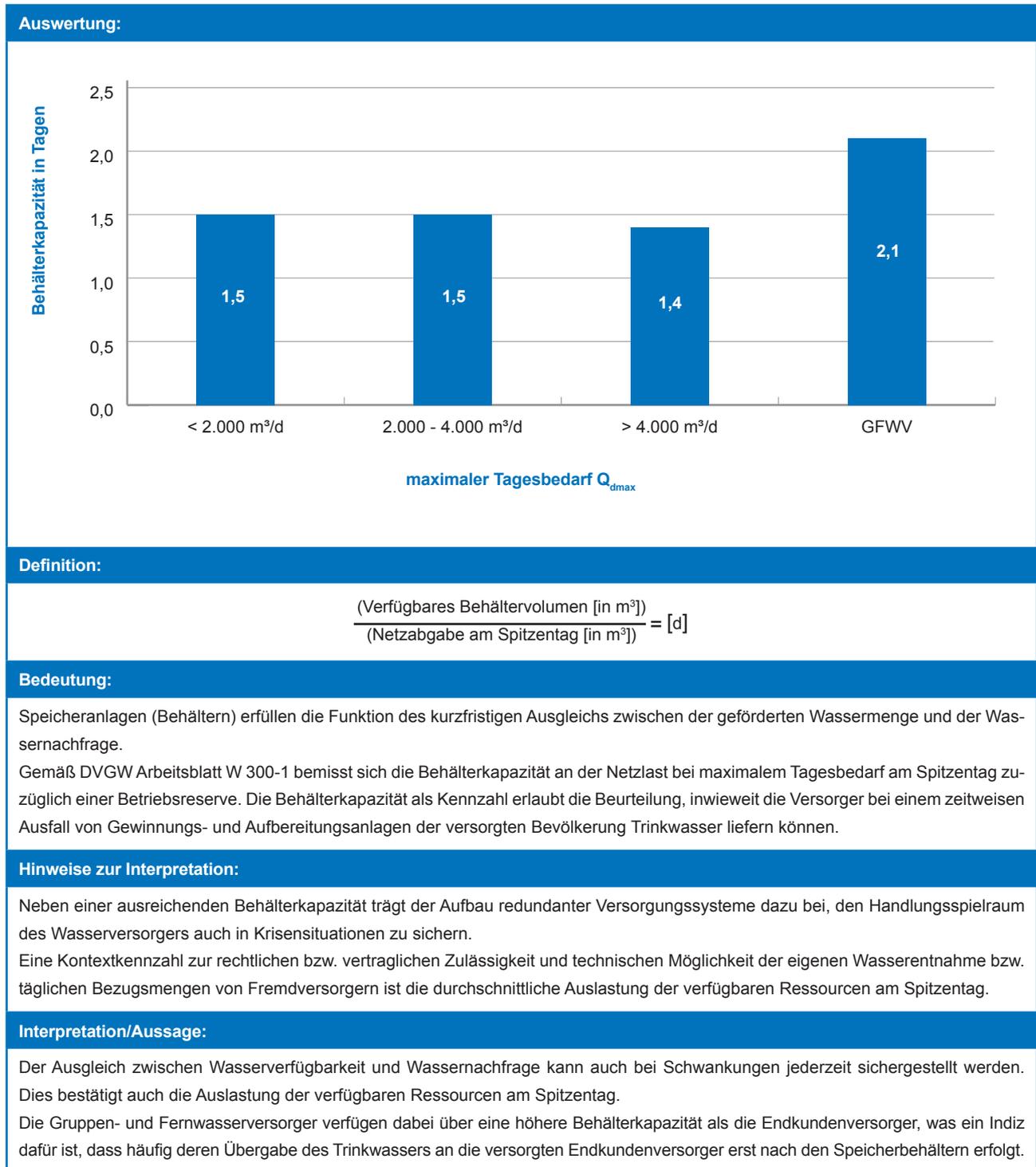


## Energieverbrauch



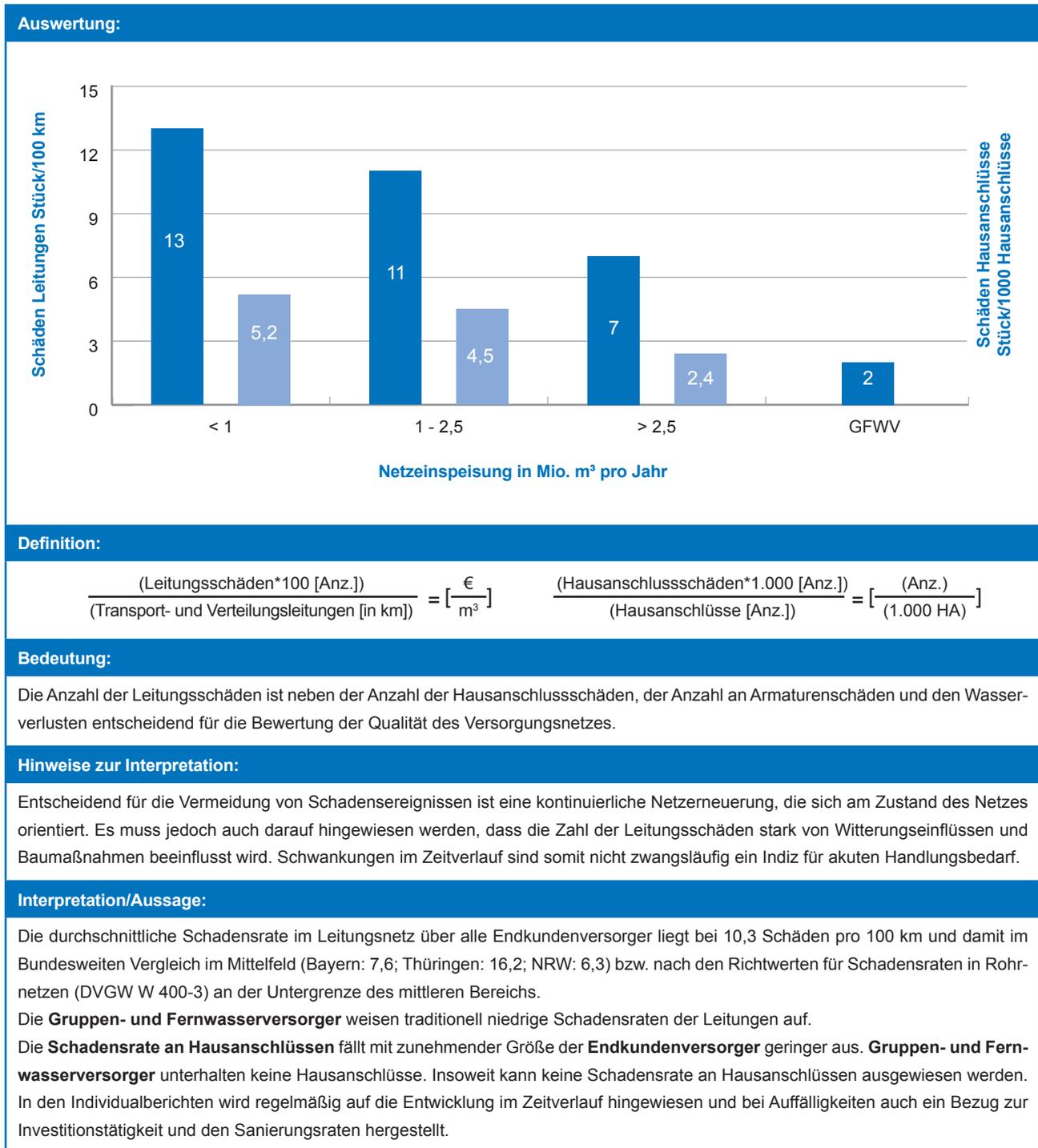
## 5.2 Sicherheit der Versorgung

### Behälterkapazität

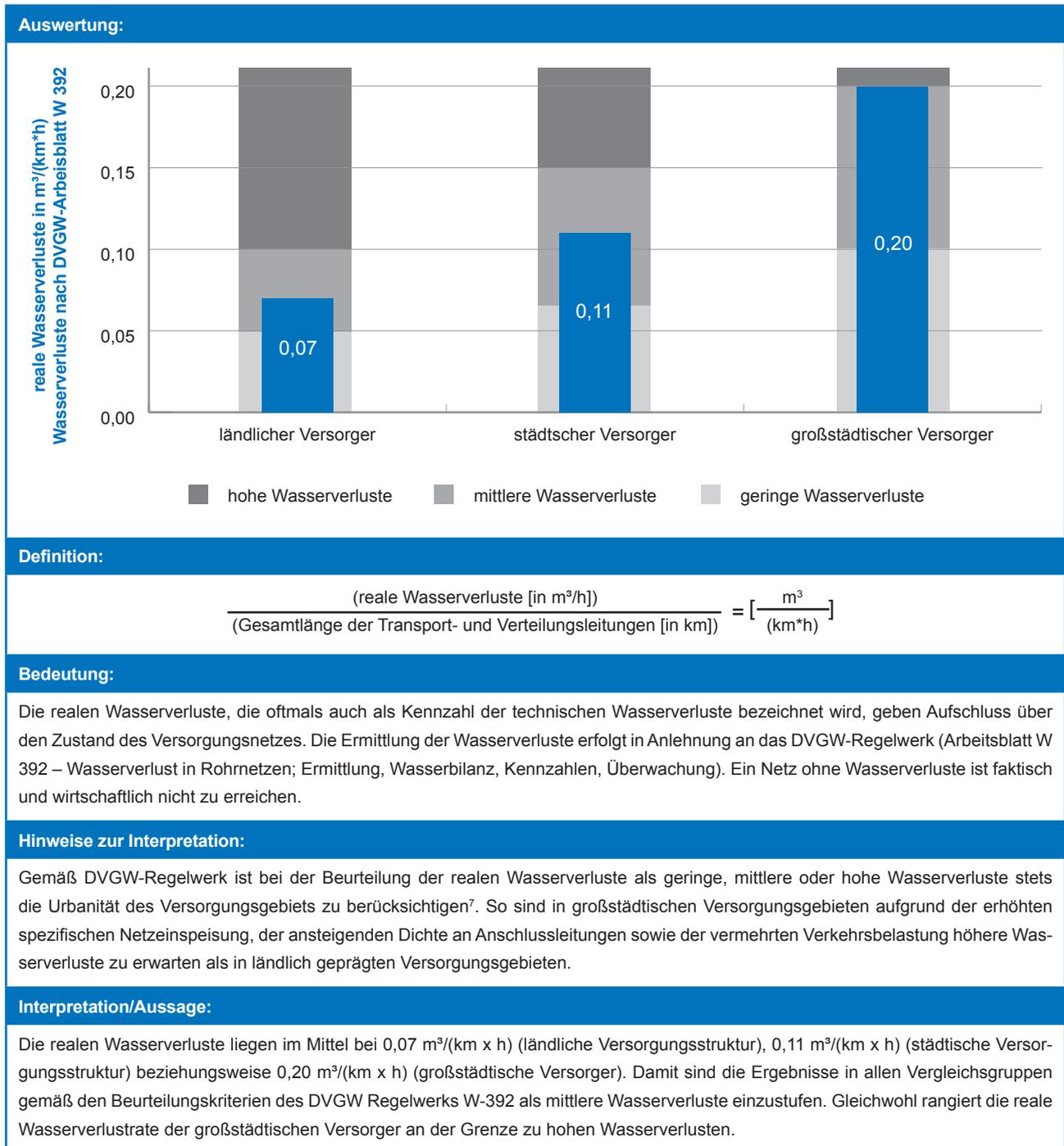


### 5.3 Qualität der Versorgung

#### Schäden an Leitungen / Hausanschlusschäden



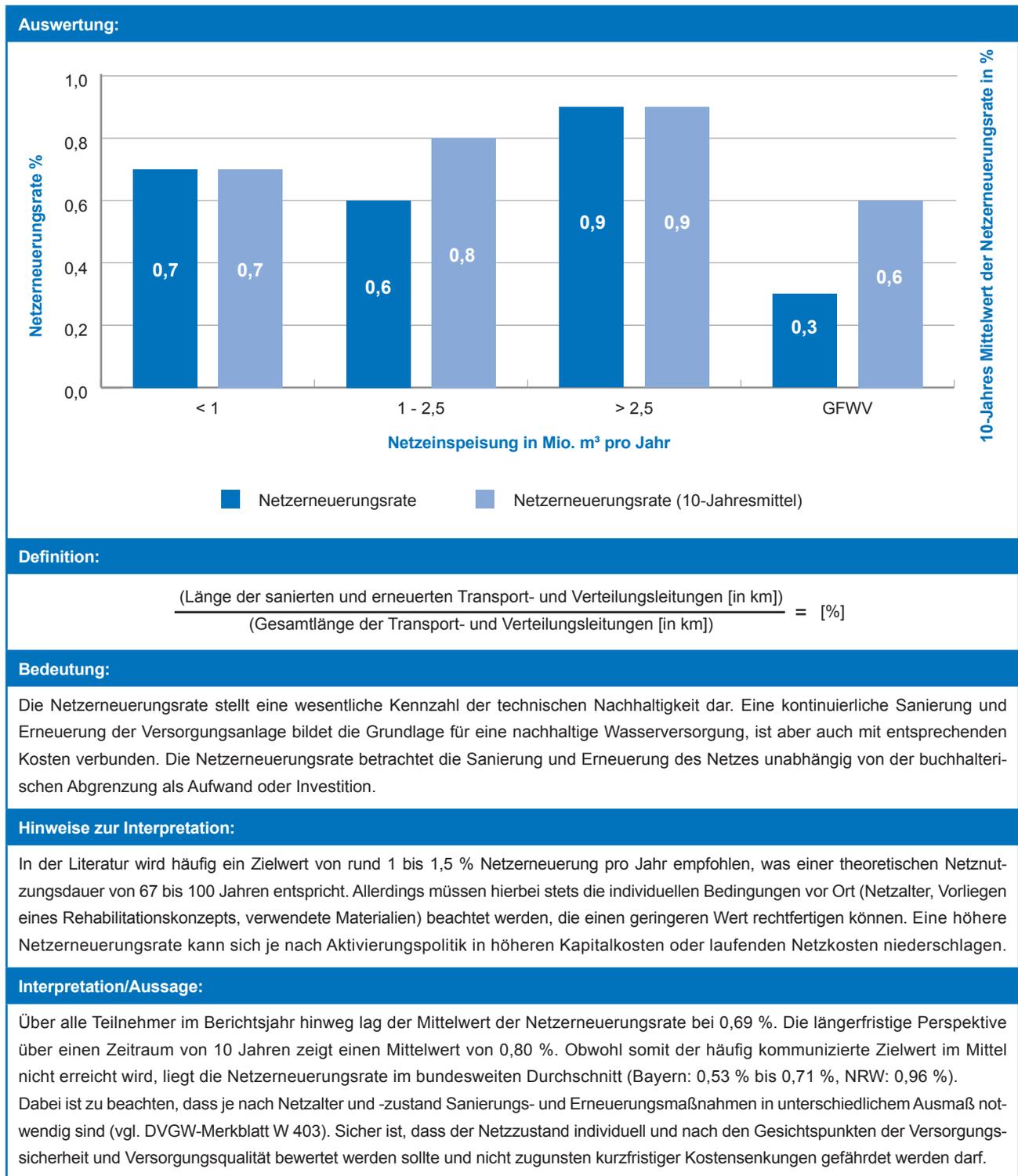
## Technische Wasserverluste



<sup>7</sup> Vgl. DVGW-Arbeitsblatt W 392 (2003), Kap. 5.4.6. Es ist für die Wasserverluste des Jahres 2016 anzuwenden und wurde erst im September 2017 überarbeitet.

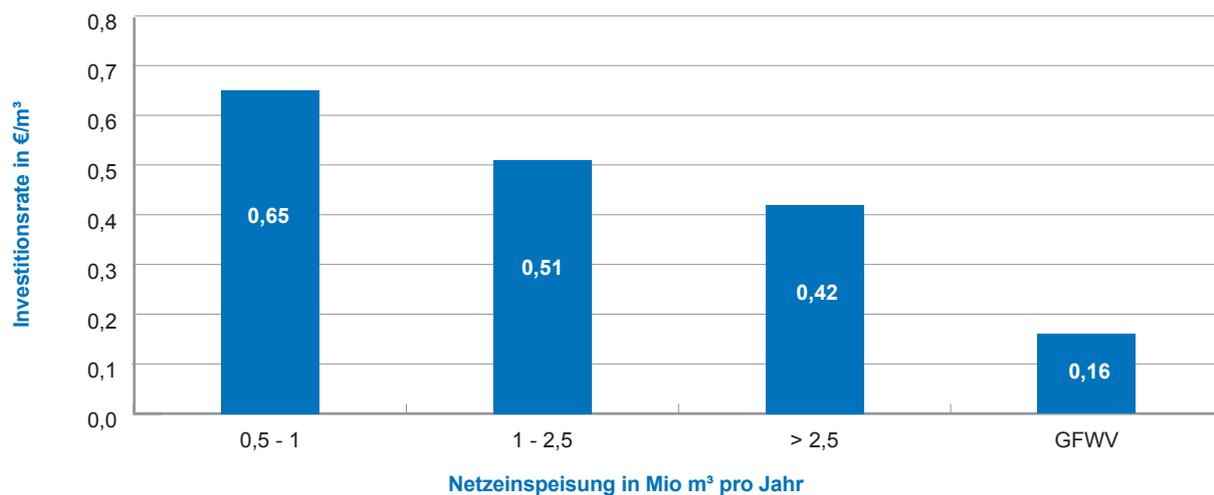
## 5.4 Nachhaltigkeit der Versorgung

### Netzerneuerungsrate



## Investitionsrate

### Auswertung:



### Definition:

$$\frac{(\text{Gesamtinvestitionen [in €]})}{(\text{Netzabgabe [in m}^3\text{)])} = \left[ \frac{\text{€}}{\text{m}^3} \right]$$

### Bedeutung:

Die Investitionsrate ist für die wirtschaftliche Nachhaltigkeit der Unternehmen relevant. Ein Vergleich mit den Abschreibungen ermöglicht es abzuleiten, inwieweit die Abnutzung des Anlagekapitals durch Neu- oder Ersatzinvestitionen substituiert wurde.

### Hinweise zur Interpretation:

Die Höhe der Kennzahl hängt oftmals von strategischen Entscheidungen über die buchhalterische Handhabung von Investitionen ab. So variiert die Höhe der Investitionsrate bei zwei Unternehmen mit völlig identischem Investitionsprogramm im Leitungsbereich regelmäßig bereits wegen der Abgrenzung, ob Erneuerungsmaßnahmen ohne Nennweitenänderung im Betrachtungsjahr als laufender Aufwand oder aber als investive und damit aktivierungspflichtige Maßnahmen behandelt werden.

### Interpretation/Aussage:

Der Mittelwert der Investitionsrate aller Teilnehmer lag im Berichtsjahr bei 0,48 €/m³. Dabei wird auch im aktuellen Berichtsjahr überwiegend in die Erneuerung von Anlagen investiert. Der Anteil der Investitionen in Anlagenerneuerung an den gesamten Investitionen liegt bei rund 65 %.

Bei den **Endkundenversorgern** zeigt sich die Tendenz, dass die Investitionen bezogen auf die Netzabgabe mit zunehmender Unternehmensgröße sinken. Diese Tendenz korrespondiert teilweise mit den Kapitalkosten nach Gruppengröße.

Bei **Gruppen- und Fernwasserversorgern** ergibt sich eine Investitionsrate von 0,16 €/m³, was darauf zurückzuführen ist, dass kein verzweigtes Ortsnetz erstellt und betrieben werden muss.

Ausbildungsquote und Mitarbeiterweiterbildung

Auswertung:																					
<p>Ausbildungsquote in %</p> <table border="1"> <tr><th>Netzeinspeisung in Mio m³ pro Jahr</th><th>Ausbildungsquote in %</th></tr> <tr><td>&lt; 1</td><td>0,5</td></tr> <tr><td>1 - 2,5</td><td>4,8</td></tr> <tr><td>&gt; 2,5</td><td>4,2</td></tr> <tr><td>GFWV</td><td>7,3</td></tr> </table>	Netzeinspeisung in Mio m³ pro Jahr	Ausbildungsquote in %	< 1	0,5	1 - 2,5	4,8	> 2,5	4,2	GFWV	7,3	<p>Mitarbeiterweiterbildung in Tagen/VEA</p> <table border="1"> <tr><th>Netzeinspeisung in Mio m³ pro Jahr</th><th>Mitarbeiterweiterbildung in Tagen/VEA</th></tr> <tr><td>&lt; 1</td><td>2,6</td></tr> <tr><td>1 - 2,5</td><td>1,8</td></tr> <tr><td>&gt; 2,5</td><td>1,3</td></tr> <tr><td>GFWV</td><td>3,6</td></tr> </table>	Netzeinspeisung in Mio m³ pro Jahr	Mitarbeiterweiterbildung in Tagen/VEA	< 1	2,6	1 - 2,5	1,8	> 2,5	1,3	GFWV	3,6
Netzeinspeisung in Mio m³ pro Jahr	Ausbildungsquote in %																				
< 1	0,5																				
1 - 2,5	4,8																				
> 2,5	4,2																				
GFWV	7,3																				
Netzeinspeisung in Mio m³ pro Jahr	Mitarbeiterweiterbildung in Tagen/VEA																				
< 1	2,6																				
1 - 2,5	1,8																				
> 2,5	1,3																				
GFWV	3,6																				
Definition:																					
$\frac{\text{(Anzahl der Auszubildenden [in VZÄ])}}{\text{(Gesamtanzahl der Mitarbeiter [in VZÄ])}} = [\%]$	$\frac{\text{(Zeitaufwand für Weiterbildung [in Tagen])}}{\text{(Gesamtanzahl der Mitarbeiter [in VZÄ])}} = \left[ \frac{\text{d}}{\text{VZÄ}} \right]$																				
Bedeutung:																					
<p>Der Umgang mit dem Lebensmittel Nr. 1 bedarf einer hohen fachlichen Expertise, die das DVGW-Arbeitsblatt W 1000 abhängig von Unternehmenszuschnitt und -größe in Form des erforderlichen Qualifikationsniveaus der technischen Führungskraft festschreibt. Wesentliche Elemente sind das Erreichen des Qualifikationsniveaus und die fortwährende Weiterbildung qualifizierter Fachkräfte.</p>																					
Hinweise zur Interpretation:																					
<p>Persönliches Engagement in Aus- und Weiterbildungen in der Freizeit erfasst die Kennzahl nicht, da sie lediglich die Unternehmenssicht abbildet. Beinhaltet sind interne und externe aufgabenbezogene Weiterbildungsmaßnahmen.</p>																					
Interpretation/Aussage:																					
<p>Die Kennzahlen zur sozialen Komponente der Nachhaltigkeit zeigen ein positives Bild. Mit Ausnahme der Gruppe der kleinen WVU (&lt; 1 Mio. m³), die vergleichsweise wenige Auszubildende beschäftigen, beträgt der durchschnittliche Anteil der Auszubildenden an der Gesamtbelegschaft zwischen 4,2 % und 7,3 %. Die höchste Ausbildungsquote weisen dabei die Gruppen- und Fernwasserversorger aus. Die Mitarbeiterweiterbildung liegt über alle Teilnehmer bei ca. 2,1 Tagen pro Vollzeitäquivalent und Jahr und damit in einem bundesweit mittleren Bereich. Angesichts der besonderen Bedeutung von Trinkwasser als Lebensmittel Nummer 1 und der Vorbildfunktion der Wasserversorgung sollte in der Fläche eine Steigerung der Mitarbeiterweiterbildung erwogen werden.</p>																					

## 5.5 Kundenservice

### Kosten für Öffentlichkeitsarbeit



## 6. Benchmarking wirkt! – Beispiele

Allein die Teilnahme am Benchmarking genügt selbstverständlich nicht, um tatsächlich eine stete Verbesserung von Effizienz, Sicherheit, Qualität, Nachhaltigkeit und Kundenservice zu erzielen. Die Ergebnisse des Benchmarkings bilden jedoch die Basis und das Handwerkszeug, mit dessen Hilfe es gelingt einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess voranzutreiben. Inwieweit die Teilnehmer des Verbändemodells tatsächlich mit den Auswertungen arbeiten, konnte anhand der Wertentwicklung bisher nur vermutet werden. Um fundierte Erkenntnisse über die Ergebnisverwendung zu erhalten wurden deshalb alle Versorger, die bereits wiederholt am

Benchmarking teilgenommen haben, gebeten, im Erhebungsbogen kurz zu skizzieren, wie sie die Ergebnisse bisher genutzt haben. Abbildung 17 zeigt eine Übersicht wesentlicher Aspekte der Ergebnisverwendung aus den diesjährigen Erhebungsbögen. Hier wird deutlich, dass die Versorger von der Teilnahme am Benchmarking in vielerlei Hinsicht profitieren. In einem mehrstufigen System unterstützen die Auswertungen und Handlungsempfehlungen die Versorger auf dem Weg von der ersten Positionsbestimmung über die Identifikation von Chancen und Risiken und die anschließende Optimierung bis hin zur Umsetzung von Innovationen.



Abbildung 18: Antworten der Teilnehmer zur Nutzung der Ergebnisse des Verbändemodells

### 7 Ausblick

Der aktuelle Bericht zeigt, dass das bereinigte Kostenniveau der teilnehmenden Endkundenversorger seit 2010 weitestgehend unverändert ist. Die Zuverlässigkeit und Sicherheit der Trinkwasserversorgung ist dabei ebenso gewährleistet wie ein guter Netzzustand, wie die Schadens- und Wasserverluste zeigen. Die Teilnehmer richten ihre Sanierungs- und Erneuerungsmaßnahmen darauf aus, den guten Netzzustand zu erhalten. Langfristig wird dies allerdings mit einiger Anstrengung verbunden sein. Um sich im Spannungsfeld aus Leistungsfähigkeit zu angemessenen Kosten sicher zu bewegen ist ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess notwendig – die Grundidee des Benchmarking!

Nur wer kontinuierlich seine Leistung misst und vergleicht, weiß, wohin er sich zukünftig entwickeln kann und will. Das gilt für die Unternehmen ebenso wie für das Projekt an sich. So muss es weiterhin das Ziel aller Projektbeteiligten – von den beteiligten Verbänden über den Projektdienstleister Rödl & Partner bis hin zu den Unternehmen – sein, die Teilnehmerzahlen zu steigern. Dies gilt unabhängig von der Größe und Versorgungsstruktur der Wasserversorger. Denn eine „freiwillige Transparenz“ der Wasserwirtschaft in Baden-Württemberg braucht eine breite Basis.

Unverändert sind die Teilnehmer aufgerufen, ihre Anregungen und Wünsche in das Projekt einzubringen und so den eigenen Mehrwert aus der Teilnahme am Projekt weiter zu steigern. Nutzen Sie also die Abschlussveranstaltung im Rahmen des Tags der Wasserwirtschaft Baden-Württemberg am 22. März 2018 in Stuttgart, die Möglichkeit des unmittelbaren Feedbacks an Rödl & Partner oder ein direktes Gespräch mit den Projektträgern, um einen Anteil an der erfolgreichen Weiterentwicklung des Projekts in ihrem Sinne zu haben.

Für alle Wasserversorger gilt: Eine Teilnahme am Benchmarking lohnt sich! Es zeigt Ihnen, wo sie im Vergleich stehen, welche individuellen Herausforderungen in der Versorgung bestehen und wo es Anhaltspunkte zur Optimierung der eigenen Leistung oder Senkung der Kosten gibt. Außerdem zeigen Sie mit Ihrer Teilnahme Ihr Bekenntnis zur freiwilligen Transparenz der Wasserwirtschaft in Baden-Württemberg und damit auch zur praktizierten Selbstverantwortung der Branche.

Bei Fragen und Interesse an einer Teilnahme wenden Sie sich bitte an das Benchmarking-Team von Rödl & Partner. Weiterführende Informationen finden auf der Projekt-Homepage:

[www.benchmarking-bw.de](http://www.benchmarking-bw.de).

### Impressum Wasserversorgung

**Herausgeber:**

Rödl & Partner  
Äußere Sulzbacher Straße 100  
90491 Nürnberg  
Tel.: 0911 / 91 93 35 03  
wasser@roedl.de  
www.roedl.de

**Projektberater:**

Rödl & Partner  
Äußere Sulzbacher Straße 100  
90491 Nürnberg

**Redaktion:**

Alexander Faulhaber  
Florian Moritz  
Christian Lechtenberg  
Wolfgang Schäffer  
Jörg Schielein

**Gestaltung:**

Andrea Kurz

**Druck:**

Alle Rechte bei den Herausgebern  
Nachdruck mit Genehmigung der Herausgeber

### Impressum Abwasserbeseitigung

**Herausgeber:**

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,  
Abwasser und Abfall e.V.  
Landesverband Baden-Württemberg  
Rennstraße 8  
70499 Stuttgart  
info@dwa-bw.de  
www.dwa-bw.de

**Projektberater:**

aquabench GmbH  
Ferdinandstr. 6  
20095 Hamburg  
kontakt@aquabench.de  
www.aquabench.de

**Redaktion:**

Kay Möller  
Filip Bertzbach  
Dagmar Steiert  
André Hildebrand

**Gestaltung:**

Andrea Kurz

**Druck:**

Alle Rechte bei den Herausgebern  
Nachdruck mit Genehmigung der Herausgeber  
Stuttgart, März 2018



