

A microscopic view of water bubbles, showing a dense layer of bubbles at the top and many smaller, scattered bubbles below. The background is a light blue gradient.

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

Ergebnisbericht für das Erhebungsjahr 2014

Vorwort

Benchmarking lohnt sich! Kennzahlenvergleiche in der Wasserwirtschaft tragen sowohl zur Leistungssteigerung als auch zur Kostenreduzierung bei. Sie führen nachweislich zu Verbesserungen in den Bereichen Kundenservice, Nachhaltigkeit, Sicherheit, Qualität und Wirtschaftlichkeit. Die Größe des Verbzw. Entsorgers spielt bei der Identifizierung und der Übernahme von Optimierungspotentialen eine untergeordnete Rolle. Vom Kennzahlenvergleich profitieren große und kleine Unternehmen gleichermaßen. Entscheidend dabei ist die Möglichkeit, sich mit Unternehmen mit einer ähnlichen Struktur vergleichen zu können.

Kennzahlenvergleich Abwasserbeseitigung

Der „Kennzahlenvergleich Abwasserbeseitigung“ Gemeindetag, Städtetag und DWA Baden-Württemberg wird jährlich (alle zwei Jahre mit Schwerpunktjahr gemeinsam mit der Trinkwasserseite) von der aquabench GmbH organisiert. Seit 2006 beteiligten sich insgesamt 110 Abwasserentsorger. Etwa ein Drittel davon haben in der Erhebungsrunde 2014 die Chance genutzt, sich durch den Erfahrungsaustausch und den Vergleich der Kennzahlen innerbetrieblich weiterzuentwickeln, wovon jeder zweite Teilnehmer sich darüber hinaus durch seine kontinuierliche Teilnahme das Siegel »Geprüfte Effizienz« als Nachweis seines Engagements für die Steigerung der Leistungsfähigkeit und Effizienz des Betriebes erarbeitet hat. Die Argumente der Teilnehmer für den Kennzahlenvergleich sprechen für sich:

- „Der Erhebungsaufwand ist gegenüber dem Nutzen gering. Dieser Aufwand minimiert sich nach dem ersten Teilnahmejahr noch.“ (Sinsheim).
- „Der Nutzen aus dem Projekt ist eine verdichtete Information und eine bessere Wahrnehmung des gesamten Betriebes.“ (AZV Unteres Kochertal).
- „Dem relativ geringen Erhebungsaufwand steht ein großer Nutzen gegenüber. Aus den Ergebnissen ist ersichtlich, in welchen Bereichen man gut arbeitet und in welchen man noch Nachholbedarf hat.“ (Gemeindeverwaltungsverband Oberes Zabergäu)
- „[Durch] konstruktive Zusammenarbeit mit anderen Teilnehmern in den Workshops werden Lösungen erarbeitet. [...] Andere Teilnehmer sind bei ähnlichen Problemen oftmals zu ganz interessanten Lösungen gekommen. Da nimmt man viel Input mit.“ (Pforzheim)
- „Der Vergleich über Kennzahlen ist ein wichtiges Element, wirtschaftliches Handeln zu erkennen und nachzuweisen.“ (Konstanz).
- „Wir [sind] sicher, dass [mit Benchmarking] Argumente bezüglich einer wirtschaftlichen und effektiven Führung des Eigenbetriebes überzeugender vertreten werden können. [...] Wer keine Vergleichszahlen hat, kann nicht argumentieren.“ (Wildberg)

- Wir haben [...] seit längerer Zeit nicht das Ziel, besser als im Vorjahr zu werden, sondern gut. Ob dieses Ziel erreicht ist, lässt sich fast nur durch einen Vergleich mit anderen Abwasserbetrieben ermitteln. [...] Die Einsparungen, die wir durch den Kennzahlenvergleich alleine beim Energieverbrauch erreichen konnten, decken die Kosten für die Teilnahme für die nächsten Jahrzehnte.“ (Wertheim)

Es zeigt sich, dass nicht die einmalige Teilnahme als Positionsbestimmung im Mittelpunkt steht, sondern die kontinuierliche Beobachtung der Benchmarks.

Kennzahlenvergleich Wasserversorgung

Seit 2006 beteiligt sich eine große Zahl von Wasserversorgern in Baden-Württemberg am »Kennzahlenvergleich Wasserversorgung« unter dem Dach der Trägerverbände Gemeindetag, Städtetag sowie DVGW, VfEW und VKU Baden-Württemberg. Der Kennzahlenvergleich steht für Transparenz und zeigt die qualitative und quantitative Leistungsfähigkeit der Branche im Land auf. Er ist eine wichtige Managementmethode für die Wasserversorgungsunternehmen in Baden-Württemberg.

Aus Sicht des Koordinierungskreises der Trägerverbände ist die konsequente Weiterentwicklung des Instrumentariums allerdings unerlässlich, um auf neue Bedürfnisse und Rahmenbedingungen eingehen zu können.

Vor dem Hintergrund eines DVGW-Forschungsprojektes, bei dem in den letzten Jahren über die bundesweite Weiterentwicklung und Vereinheitlichung von Kennzahlen beraten wurde, hat sich der Koordinierungskreis dazu entschlossen, die über die Verbände kommunizierte Bewerbung des Kennzahlenvergleichs für das Erhebungsjahr 2013 auszusetzen.

Wir haben die Zeit genutzt, um in mehreren Sitzungen seit Sommer 2014 die zweckmäßige Einbindung der DVGW-Ergebnisse zu beraten und die weitere Vorgehensweise abzustimmen. Die Abschlussveranstaltung, die nun zukünftig als »Tag der Wasserwirtschaft« auch aktuelle Themen der Branche aufgreift und der gemeinsame Abschlussbericht sollen in Zukunft stärker in den Fokus von Öffentlichkeit und Politik gerückt werden, um die Leistungsfähigkeit der Wasserwirtschaft in Baden-Württemberg noch sichtbarer zu machen. Getreu dem Motto „weniger ist mehr“ wird zukünftig alle zwei Jahre ein gemeinsamer Abschlussbericht für die Kennzahlenvergleiche Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung erstellt. Der »Tag der Wasserwirtschaft« findet ebenfalls im zweijährigen Turnus statt. Für die teilnehmenden Wasserversorgungsunternehmen besteht jedoch weiterhin die Möglichkeit, ihre Daten jedes Jahr von Rödl & Partner auswerten zu lassen und sich zu vergleichen.

Machen Sie mit und beteiligen Sie sich am »Kennzahlenvergleich Wasserversorgung« in Baden-Württemberg. Wir freuen uns über Ihre Teilnahme.

Inhaltsverzeichnis

Abwasserbeseitigung

1. Das Wichtigste auf einen Blick	6
2. Projektbeschreibung	9
3. Methode	11
4. Ergebnisse	13
4.1 Struktur und Technik	13
4.2 Wirtschaftlichkeit	17
4.3 Entsorgungssicherheit	21
4.4 Qualität	25
4.5 Kundenservice	27
4.6 Nachhaltigkeit	29
5. Tendenzen	33
6. Ausblick	37
7. Glossar	38
8. Quellenverzeichnis	39
9. Anhang	40

Wasserversorgung

1. Wasserversorgung Baden-Württemberg 2014 - auf einen Blick	46
2. Aktuelle Themen	48
3. Erhebung 2014 - Projektablauf und Teilnehmerfeld	50
3.1 Bewährter Projektablauf	50
3.2 Individuelle Werkzeuge der Berichterstattung	50
3.3 Zusammensetzung des Teilnehmerfelds	52
4. Zusammenfassende Positionsbestimmung und Tendenzen	55
5. Kennzahlenergebnisse 2014 im Detail	62
5.1 Effizienz der Versorgung	62
5.2 Sicherheit der Versorgung	69
5.3 Qualität der Versorgung	70
5.4 Nachhaltigkeit der Versorgung	72
5.5 Kundenservice	75
6. Benchmarking wirkt! – Beispiele	76
7. Ausblick	77

Kennzahlenvergleich der kommunalen
Unternehmen der Abwasserbeseitigung

Ergebnisbericht für das Erhebungsjahr 2014

Ein gemeinsames Projekt von:



Projektberater:



1. Das Wichtigste auf einen Blick

Der Kennzahlenvergleich Abwasser Baden-Württemberg ist mit dem Erhebungsjahr 2014 zum neunten Mal erfolgreich durchgeführt worden. Zusammen mit den ersten Erhebungen seit 2006 haben sich 110 Abwasserbeseitiger beteiligt. Im Erhebungsjahr 2014 haben 32 Unternehmen am Projekt teilgenommen.

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 vier Projektsitzungen haben die Teilnehmer anhand von Kennzahlen verschiedene Schwerpunktthemen, von der Klärschlamm Entsorgung über Fachkräftemangel bis hin zu Szenarien der vierten Reinigungsstufe, mit Herausforderungen und Lösungsansätzen diskutiert.

Für das Erhebungsjahr 2014 zeigen sich zusammenfassend für die Bereiche des „Fünf Säulen Modell der Wasserwirtschaft“ folgende Ergebnisse:

Struktur und Technik:

- Der Median des spezifischen Gesamtwasseranfalls der Teilnehmer beträgt 121 m^3 je Einwohnerwert. Dieses Ergebnis liegt deutlich über dem deutschlandweiten Durchschnittswert von $79 \text{ m}^3/\text{EW}$ 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 79 % 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 Einwohnerdichte betrachtet, so ist festzustellen, dass bei den eher ländlich geprägten Entsorgungsgebieten ein höherer spezifischer Gesamtwasseranfall zu verzeichnen ist.

Wirtschaftlichkeit:

- Der Kostendeckungsgrad, der sich aus der Gegenüberstellung der Gesamterträge aus der Abwasserbeseitigung zu dem Gesamtaufwand ergibt, liegt im Median bei 102 %. Das bedeutet, dass die Betreiber in Baden-Württemberg insgesamt kostendeckend arbeiten.
- Der spezifische Gesamtaufwand für die Abwasserbeseitigung liegt im Median bei 133 € 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 27 € 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 3.565 € je Netzkilometer.

Entsorgungssicherheit:

- Der Bewertungsgrad des Kanalnetzes ist mit 93 % 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 ca. 6 % 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 79 % 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 Gesamtphosphor mit 90 % 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.

Kundenservice:

- Basisgröße des Leistungsmerkmals „Kundenservice“ in der Abwasserbeseitigung ist der Anschlussgrad an die zentrale Kanalisation. Die Werte der Teilnehmer liegen zwischen 98,5% und 100 % bzw. im Median bei 99,85 % und nehmen bundesweit damit auch einen Spitzenwert ein.
- Die Abbucherquote beträgt bei den Teilnehmern im Median 83 % und ist damit als gut zu bewerten, da dieser Wert ein hohes Maß an entgegengebrachtem Vertrauen der Kunden widerspiegelt.
- 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 34 € je behandelten Einwohnerwert.
- Die mittlere jährliche Kanalsanierungsrate über einen Zeitraum von 10 Jahren liegt im Median für die Teilnehmer aus Baden-Württemberg bei guten 1,27 % und damit teilweise deutlich über den Vergleichswerten anderer landesweiter Projekte. Gemessen an den sanierungsbedürftigen Kanallängenraten und der technischen Nutzungsdauer ist die Sanierungsrate zu gering.

- Insbesondere die elektrische Eigenenergieerzeugungsrate in der Abwasserbehandlung in Höhe von 48 % 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 krankheitsbedingte Ausfalltage zu verzeichnen sind. Dies entspricht einer eher niedrigen Krankheitsquote von 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 Tendenzen geben. Für die aktuellen Tendenzen der Jahre 2008, 2010, 2012 und 2014 standen die Ergebnisse von maximal 17 kontinuierlichen teilnehmenden Betreibern zur Verfügung:

- Der spezifische Betriebsaufwand Abwasserbeseitigung [€ je Einwohnerwert] ist, aufgrund des gestiegenen Betriebsaufwandes Abwasserbehandlung, im Vergleich zum Vorjahr um 2,9 % gestiegen.
- Die spezifischen Kapitalkosten Abwasserbeseitigung [€ je Einwohnerwert] sind hingegen 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 spezifischen Investitionen Substanzerhaltung Abwasserableitung und die kurzfristigen sanierungsbedürftigen Kanallängen bleiben auf einem nahezu konstanten Niveau.

- 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.
- Im Bereich der sozialen Nachhaltigkeit sind die Krankheits- und unfallbedingten Ausfalltage mit 16,3 Tage pro Jahr auf dem bisher höchsten Stand. Auf dem niedrigsten Stand seit Beginn des Projektes ist die Zeit für Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen der Mitarbeiter mit nur 2,39 Tage je Vollzeitäquivalent.

Der vorliegende Bericht dokumentiert den Wert einer transparenten Darstellung der Leistung der Wasserwirtschaft. Mit der Entwicklung eines Siegels wird den kontinuierlichen Teilnehmern die Gelegenheit gegeben, ihr Engagement und ihre Bereitschaft zur Transparenz auch für eine positive Außenwahrnehmung zu nutzen.



2. Projektbeschreibung

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, diskutiert 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 Energiepreise 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 breitenwirksame Verbreitung von freiwilligem Benchmarking zu fördern. 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.

Die Aufgabenträger der Abwasserbeseitigung in Baden-Württemberg nehmen freiwillig an dem Kennzahlenvergleich teil, um voneinander zu lernen, Potenziale zur Optimierung der eigenen Leistungen zu erfahren 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. Weiteres Ziel des Projektes ist es, die landesweite Diskussion über die Leistungsfähigkeit der Abwasserbeseitigung faktenbasiert zu unterstützen, um darauf basierend eine künftige Strategie im Interesse der Kunden und des Ressourcen- bzw. Gewässerschutzes ableiten zu können.

Im Jahr 2015 hat bereits die neunte Datenerhebung mit dem Betrachtungsjahr 2014 stattgefunden. Um den Teilnehmern eine Plattform zum Erfahrungsaustausch zu bieten, sind in vier Projektsitzungen die Kennzahlenergebnisse dargestellt und gemeinsam diskutiert worden. 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. In den vergangenen Jahren sind immer wieder verschiedene aktuelle Schwerpunktthemen diskutiert worden, z.B. die Einführung und die

Erfahrungen mit der gesplitteten Gebühr oder der Fachkräftemangel. Unterstützt durch Kennzahlen sind auch die Entwicklung der Klärschlamm Entsorgung und Szenarien der Einführung der vierten Reinigungsstufe mit Herausforderungen und Lösungsansätzen erörtert worden. Zum Abschluss des Projektes haben die Teilnehmer eine aussagekräftige Abschlussdokumentation erhalten, die als Grundlage für weitere individuelle Analysen dient.

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 2014 haben 32 Aufgabenträger der Abwasserbeseitigung teilgenommen. Am weiterführenden Prozessbenchmarking haben sich 6 Betreiber beteiligt.

Mit 2,14 Mio. Einwohnern, deren Schmutzwasser von den teilnehmenden Abwasserbeseitigern abgeleitet und behandelt wird, umfasst das Projekt 2014 20 % der Bevölkerung in Baden-Württemberg. Der Anteil, der mit dem Projekt erfassten Jahresabwassermenge an der gesamten Jahresabwassermenge in Baden-Württemberg, beträgt über 17 %. In Hinblick auf die betriebenen Anlagen sind 52 der 972 Kläranlagen und 8.537 km der 73.904 km Kanalnetzlänge im Projekt berücksichtigt¹. Diese Zahlen bestätigen die landesweite Bedeutung des Kennzahlenvergleiches in Baden-Württemberg.

Im Unterschied zur Wasserversorgung erfolgt die Abwasserbeseitigung in Baden-Württemberg fast

	Anteil an Baden-Württemberg
Angeschlossene Einwohner	20,0 %
Jahresabwassermenge	17,0 %
Anzahl der Kläranlagen	5,3 %
Kläranlagenkapazität	21,5 %
Belastung der Kläranlagen in Einwohnerwerten	18,0 %
Kanalnetzlänge	11,6 %

Repräsentativität des Projektes (32 Teilnehmer) des Erhebungsjahres 2014 unter Betrachtung von verschiedenen Größen

ausschließlich durch öffentlich-rechtliche Unternehmen. Hinsichtlich der Rechtsform zeigt sich erwartungsgemäß, dass die Mehrzahl der Teilnehmer als Eigen- bzw. Regiebetrieb (83 %) oder als Verband (17 %) organisiert ist.

72 % der Teilnehmer führen sowohl die Abwasserableitung als auch die Abwasserbehandlung in Eigenregie durch. 12 % der Teilnehmer betreiben nur die eigene Ortsentwässerung und geben ihr Abwasser zur Behandlung an Dritte, in der Regel sind dies Abwasserverbände, weiter. 16 % der Teilnehmer betreiben ausschließlich Kläranlagen.

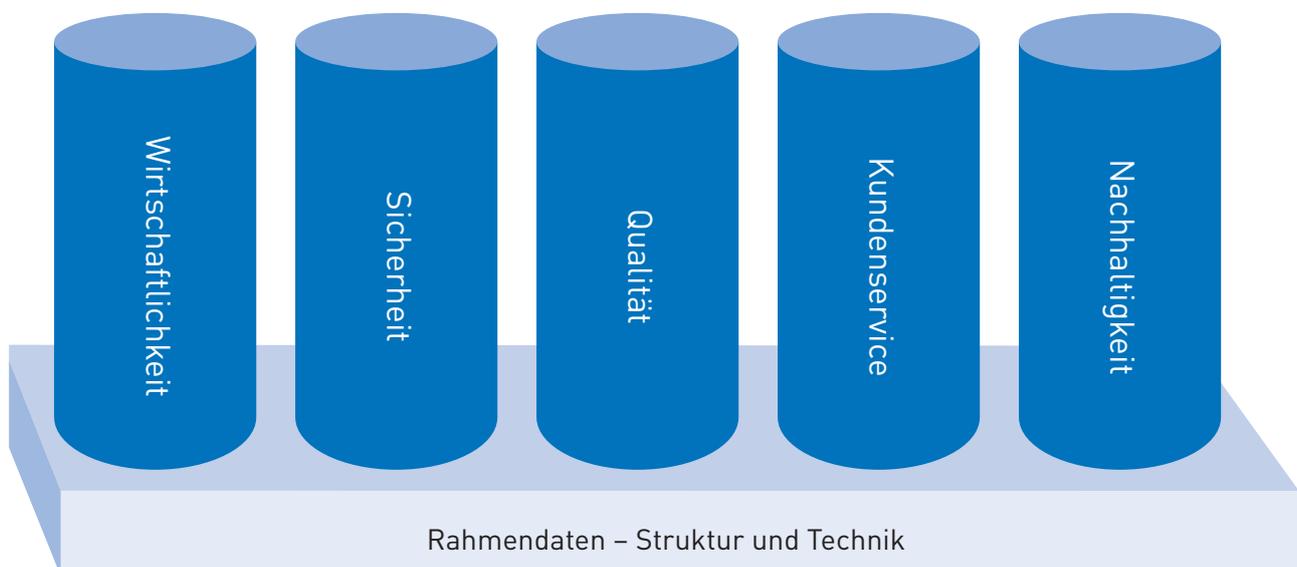
In diesem Bericht wird ausgehend vom „Fünf Säulen Modell“ (Wirtschaftlichkeit, Entsorgungssicherheit, Qualität, Kundenservice und Nachhaltigkeit) eine Auswahl der Ergebnisse zusammengefasst dargestellt und erläutert. Zusätzlich befindet sich im Anhang eine Tabelle mit der Struktur der Teilnehmer nach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

¹ Die Werte für die Darstellung der Repräsentativität beziehen sich auf die Angaben des Statistischen Bundesamtes 2015.

3. Methode

Benchmarking ist das Kernelement der Modernisierungsstrategie der deutschen Wasserwirtschaft und wird als Identifizierungsprozess zum Kennenlernen und zur Übernahme erprobter Instrumente, Methoden und Prozesse von den über einen Kennzahlenvergleich als Bestwert identifizierten Benchmarkingpartnern definiert²³. Der Erfolg des Benchmarkings ist dokumentiert⁴. Unternehmen messen sich in einem Kennzahlenvergleich kontinuierlich an den Best-Practice-Ansätzen, um die wirtschaftlichen und technischen Stärken und Schwächen zu erkennen und auf dieser Basis die eigene Leistungsfähigkeit zu verbessern. Der Kennzahlenvergleich dient den Unternehmen gleichzeitig als Controllinginstrument, zur Herstellung interner oder auch externer Transparenz der Leistungserbringung.

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 Kundenservice 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.



Fünf Säulen Modell

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 bei der Beurteilung der Ergebnisse 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.

² DVGW/DWA 2005

³ DWA-M 1100 2008

⁴ Möller et al. 2012

4. Ergebnisse

4.1 Struktur und Technik

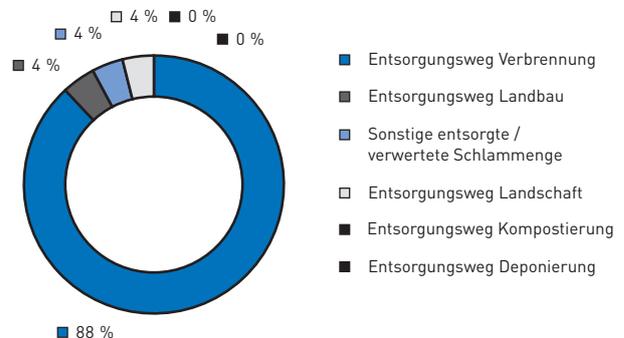
Die Beschreibung der spezifischen Rahmenbedingungen, die häufig die Handlungsoptionen der Betreiber bestimmen, ist ein unverzichtbares Element des Benchmarkings. Die Rahmenbedingungen werden anhand von strukturellen und technischen Größen erfasst. Sie sind wichtige Indikatoren zur Beurteilung der Positionierung,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

Für die Beurteilung der Urbanität des Entsorgungsgebietes wird die Anzahl der Einwohner je km² der Entsorgungsfläche, die sog. **Einwohnerdichte**, herangezogen. Anhand dieser kann für 69 % der Teilnehmer von einer städtischen bzw. großstädtischen Struktur ausgegangen werden. Dadurch ist der Kanalbetrieb für diese Teilnehmer grundsätzlich komplexer und aufwendiger zu betreiben als für Teilnehmer mit einer ländlichen Struktur.

Code	Kennzahlen	Einheit	Vergleichsgruppe	Anzahl-TN	10 %-Perzentil	Median	90 %-Perzentil
Urbanität des Entsorgungsgebietes							
KTA15	Einwohnerdichte im Entsorgungsgebiet	E/km ²	3	29	201,27	831,06	2.299,61
KTA30	Spez. Gesamtkanalnetzlänge (Freispiegelkanäle)	m/E	1	26	3,11	5,85	10,87
Struktur der Abwasserableitung							
KTA25	Anteil Regenwasserkanäle an Gesamtkanalnetzlänge (ohne Druckleitungen)	%	2	27	6,26	15,23	24,62
KTA27	Anteil Schmutzwasserkanäle an Gesamtkanalnetzlänge (ohne Druckleitungen)	%	2	27	2,1	6,57	23,37
KTA29	Anteil Mischwasserkanäle an Gesamtkanalnetzlänge (ohne Druckleitungen)	%	2	27	55,36	78,68	90,47
Struktur der Abwasserableitung							
KTA40	Mittlerer Auslastungsgrad Kläranlagen	%	3	27	43,49	61,79	81,83
KTA51	Spez. Gesamtabwasseranfall	m ³ /EW	1	23	74,65	121,26	175,64
KTA242	Spez. Fremdwasseranfall (incl. Umlandgemeinden)	m ³ /EW	3	25	14,56	35,25	73,9
KTA57	Spez. Schmutzwasseranfall (incl. Umlandgemeinden)	m ³ /EW	3	25	23,79	37,72	49,12

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 %⁵. Die Struktur des Kanalnetzes bei den Teilnehmern zeigt ein anders Bild. Der Median des **Anteils der Mischwasserkanäle** liegt bei 79 %. Für Baden-Württemberg wird ein Durchschnittswert in Höhe von 68 % ausgewiesen⁶.

Der hohe Anteil der Mischwasserkanäle an der Gesamtkanalisation kann deutlich höhere Werte beim **Niederschlagswasseranfall** in der Abwasseranlage verursachen. Daraus resultiert auch der höhere jährliche **Gesamtabwasseranfall** bezogen auf die an Kläranlagen angeschlossenen Einwohnerwerte. Der Wert beträgt im Median 121 m³ je Einwohnerwert und liegt damit deutlich über dem deutschlandweiten Wert von 79 m³ je Einwohnerwert⁷.



Die Grafik über die verschiedenen Entsorgungswege zeigt, dass der Großteil (89 %) des Klärschlammes der thermischen Verwertung zugeführt wird. Der landwirtschaftliche Entsorgungswege, die Deponierung und die sonstigen Entsorgungswege haben je einen Anteil von ca. 4 %. Die Kompostierung und die landbauliche Verwendung des Klärschlammes findet in bei den Teilnehmern keine Verwendung.

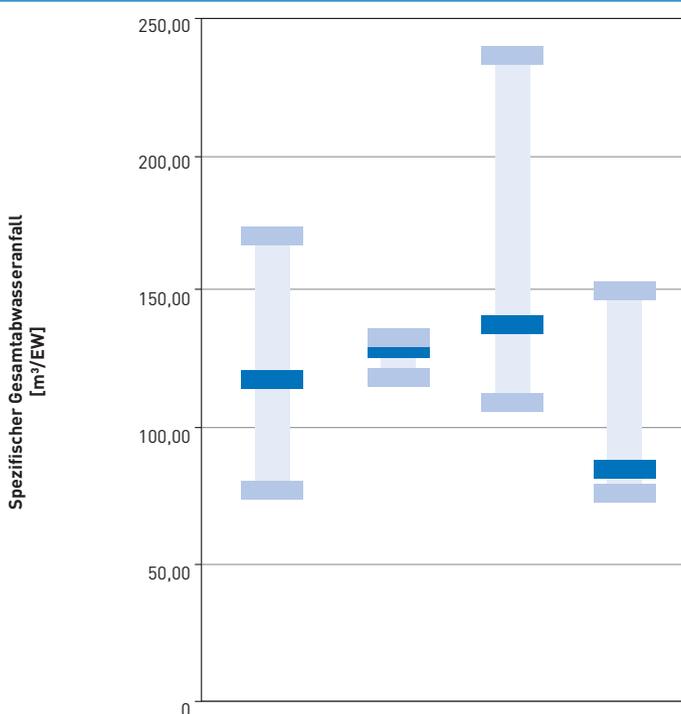
Neben den genannten Beispielen müssen weitere Rahmenbedingungen berücksichtigt werden, die sich aus den Entwicklungen im Entsorgungsgebiet ergeben. Während in der Regel bei der Anlagenausstattung nur langfristige Anpassungen vorgenommen werden können, schwanken bei den Betreiber die Frachten und die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

⁵ Statistisches Bundesamt 2015

⁶ Statistisches Bundesamt 2015

⁷ DWA 27. Leistungsvergleich kommunaler Kläranlagen 2014

„Kennzahlenvergleich Abwasserbeseitigung“ in Baden-Württemberg



Vergleichswerte aus anderen Landesprojekten

Bayern 2014: 70 m³/EW

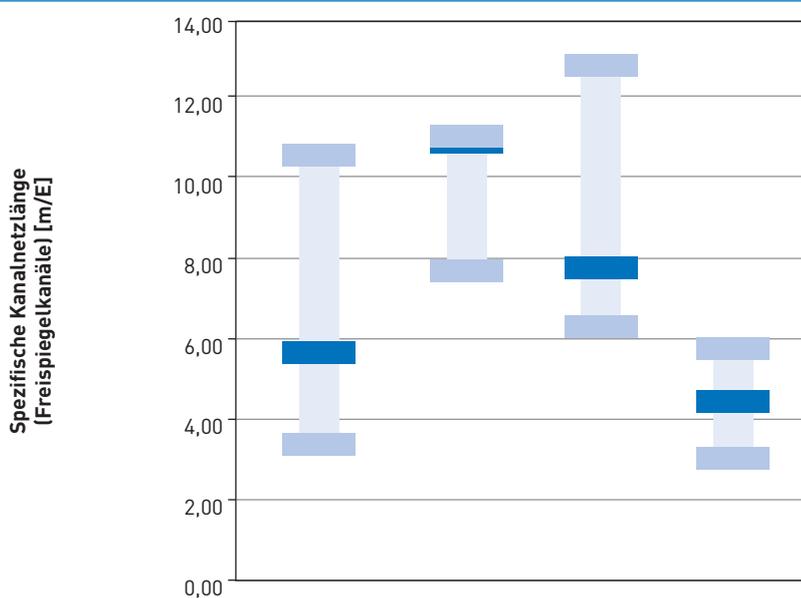
DWA Nord 2014: 57 m³/EW

RLP 2013: 118 m³/EW

	TN mit OE	< 200 E/km²	200 - 750 E/km²	> 750 E/km²
10 %-Perzentil	74,7	116	108	73,7
Median	121	129	138	84,7
90 %-Perzentil	176	132	240	155
Anzahl Teilnehmer	23	3	8	11

Kennzahl: Spezifischer Gesamtabwasseranfall [m³/EW] mit Aufteilung nach Einwohnerdichte (Darstellung der statistischen Größen: 10 %-Perzentil, Median und 90 %-Perzentil)

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. Für eine Diskussion zur Wirtschaftlichkeit öffentlicher Unternehmen in politischen Gremien erscheint es daher nicht nur bei Besonderheiten sinnvoll, die Aufwandskennzahlen mit verschiedenen Bezugsgrößen zu ermitteln.
Weitere Kennzahlen zur Interpretation	Spezifischer Fremdwasseranfall, Fremdwasseranteil, spezifischer Niederschlagswasseranfall, spezifischer Schmutzwasseranfall
Aussagen für Baden-Württemberg	Im DWA Leistungsvergleich kommunaler Kläranlagen 2014 beträgt der spezifische Gesamtabwasseranfall in Baden-Württemberg 100 m³ je Einwohnerwert und liegt über dem deutschlandweiten Durchschnittswert von knapp 79 m³ je Einwohnerwert. Der Median der Teilnehmer beträgt 121 m³ je Einwohnerwert. Wird der Gesamtabwasseranfall im Zusammenhang mit der Einwohnerdichte betrachtet, so ist festzustellen, dass bei den eher ländlich strukturierten Entsorgungsgebieten ein grundsätzlich höherer Gesamtabwasseranfall zu verzeichnen ist. Teilnehmer in ländlichen bzw. leicht verdichteten Regionen haben einen spezifischen Gesamtabwasseranfall im Median von 129 m³ bzw. 138 m³ je Einwohnerwert gegenüber Unternehmen in (groß-)städtischen Bereichen mit 85 m³ je Einwohnerwert. Zu berücksichtigen sind auch regionale Besonderheiten, wie z.B. ein größerer Industrieleiter oder Betriebe mit frachthaltigem Abwasser, regionale Niederschlagsunterschiede und unterschiedliche Entwässerungsverfahren.



Vergleichswerte aus anderen Landesprojekten

Bayern 2014: 8,2 m/E

DWA Nord 2014: 6 m/E

RLP 2013: 10,9 m/E

	TN mit OE	< 200 E/km²	200 -750 E/km²	> 750 E/km²
10 %-Perzentil	3,11	7,46	5,96	2,92
Median	5,85	10,8	7,62	4,64
90 %-Perzentil	10,9	10,9	13,2	6,01
Anzahl Teilnehmer	26	3	9	14

Kennzahl: Spezifische Gesamtkanalnetzlänge [m/E] mit Aufteilung nach Einwohnerdichte (Darstellung der statistischen Größen: 10 %-Perzentil, Median und 90 %-Perzentil)

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 ⁸ beträgt die Gesamtkanallänge in Baden-Württemberg 5,9 Meter je Einwohner [m/E] und liegt damit beim deutschlandweiten Durchschnittswert von 5,7 m/E. Anhand des Medianwertes aller Teilnehmer von 5,9 m/E kann von einer technisch und wirtschaftlich sinnvollen Kanalnetzausstattung ausgegangen werden. Durch Differenzierung der Teilnehmer nach Einwohnerdichte zeigt sich für Aufgabenträger mit einer Einwohnerdichte über 750 Einwohner je km² Fläche eine Gesamtkanallänge von 4,6 Metern je Einwohner. Bei den Teilnehmern unter 750 Einwohner je km² Fläche liegen die Ergebnisse bei 7,6 und 10,8 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.

⁸ Statistisches Bundesamt 2015

4.2 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 erarbeiteten und zur Anwendung gebrachten Benchmarking-

standards 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, die die Rahmenbedingungen berücksichtigt.

Code	Kennzahlen	Einheit	Vergleichsgruppe	Anzahl-TN	10 %-Perzentil	Median	90 %-Perzentil
Erlösbetrachtung							
KWA1038	Kostendeckung Abwasserbeseitigung (EU-WRRL) mit veranlagter Abwasserabgabe	%	3	30	98,83	101,93	116,9
KWA1011	Spez. Gesamterlöse Abwasserbeseitigung	€/EW	4	26	77,22	137,84	220,06
Aufwandsbetrachtung							
KWA01	Spez. Gesamtaufwand Abwasserbeseitigung	€/EW	4	26	69,89	133,38	216,4
KWA98	Spez. Kapitalkosten Abwasserbeseitigung	€/EW	4	26	31,96	64,6	111,45
KWA43	Spez. Betriebsaufwand Abwasserbeseitigung (ohne AEL)	€/EW	4	26	32,64	55,78	107,9
KWA244	Spez. Betriebsaufwand Abwasserableitung (ohne AEL)	€/NetzkM	2	25	1.307,16	3.565,06	8.174,03
KWA526	Spez. Betriebsaufwand Abwasserbehandlung (ohne AEL)	€/EW	5	25	17,65	27,44	54,62
KWA523	Spez. Aufwand für Abwasserbehandlung durch Dritte (EW fremd)	€/EW fremd	3	15	9,28	43,15	87,32
Finanzierungsinstrumente							
KWA1109	Anlagendeckungsgrad Abwasserbeseitigung durch Fördermittel und Zuschüsse	%	3	29	2,58	9,26	25,56
KWA1107	Anlagendeckungsgrad Abwasserbeseitigung durch Anschlussbeiträge	%	3	30	0	11,72	27,12

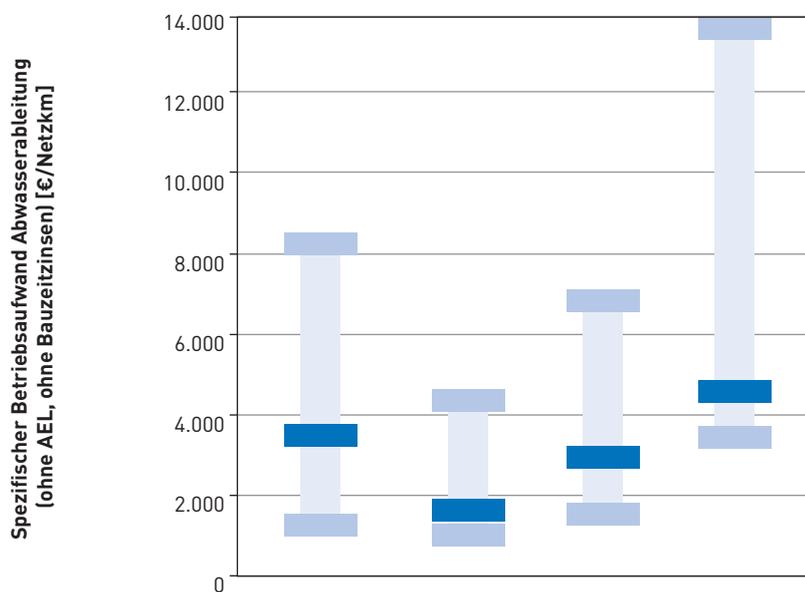
Ein wichtiges Kriterium der Wirtschaftlichkeit im Abwasserbereich ist der **Kostendeckungsgrad**, der sich aus der Gegenüberstellung der Gesamterträge aus Abwasserbeseitigung zu dem Gesamtaufwand ergibt. Ein Deckungsgrad von weniger als 100 % bedeutet, dass die Gesamtaufwendungen die Erträge übersteigen. Für die Teilnehmer in Baden-Württemberg weisen die Werte der 10 %- und 90 %-Perzentile eine Spannweite zwischen 99 % und 117 %. 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 65 Euro je Einwohnerwert und haben damit einen Anteil von 49 % am Gesamtaufwand.

Der **Spezifische Betriebsaufwand Abwasserbehandlung** liegt im Median bei 27 Euro je Einwohnerwert. Eine wichtige Einflussgröße ist dabei die Ausbaugröße der Kläranlagen. Dieser spezifische Betriebsaufwand sinkt in der Regel mit zunehmender Ausbaugröße, d. h. je größer die Kläranlage ist, desto geringer ist der Betriebsaufwand für die Behandlung eines Einwohnerwertes. Dieser positive Größeneffekt setzt allerdings eine entsprechende Auslastung der Kläranlage voraus.

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



Vergleichswerte aus anderen Landesprojekten

Bayern 2014: 2.690 €/Netzkilometer

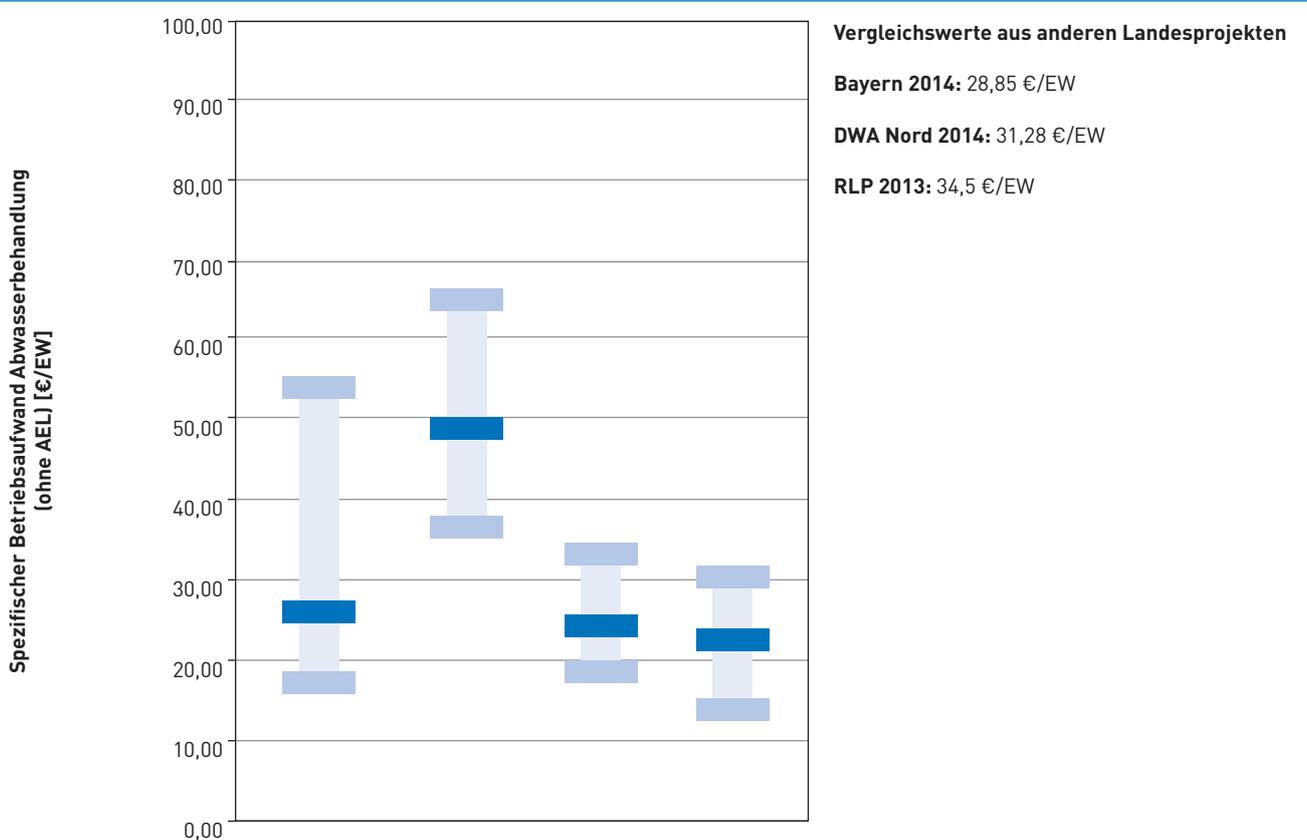
DWA Nord 2014: 3.026 €/Netzkilometer

RLP 2013: 2.132 €/Netzkilometer

	TN mit OE	< 150 km	150 -300 km	> 300 km
10 %-Perzentil	1.307	834	1.586	3.356
Median	3.565	1.876	2.920	4.464
90 %-Perzentil	8.174	4.209	6.999	13.947
Anzahl Teilnehmer	25	5	9	11

Kennzahl: Spezifischer Betriebsaufwand Abwasserableitung ohne aktivierte Eigenleistungen [€/Netzkilometer] von Teilnehmern mit Ortsentwässerung mit Aufteilung nach Netzlänge (Darstellung der statistischen Größen: 10 %-Perzentil, Median und 90 %-Perzentil)

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 1.307 Euro und 8.174 Euro je km Kanalnetzlänge. Die Spannweite des Betriebsaufwandes weist für die Gesamtgruppe einen Faktor von 6,3 aus. Die Spannbreiten der Ergebnisse steigen mit der Anzahl der Einwohnerwerte. 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 Projekt-sitzungen diskutiert worden sind.



	TN mit KA	< 30 TEW	30 - 100 TEW	> 100 TEW
10 %-Perzentil	17,7	36,7	18,9	14,9
Median	27,4	49,6	25,6	22,7
90 %-Perzentil	54,6	65,2	33,6	30,7
Anzahl Teilnehmer	25	6	12	7

Kennzahl: Spezifischer Betriebsaufwand Abwasserbehandlung in eigenen Anlagen ohne aktivierte Eigenleistungen [€/EW] mit Aufteilung nach an eigene Anlagen angeschlossenen Einwohnerwerten
 (Darstellung der statistischen Größen: 10 %-Perzentil, Median und 90 %-Perzentil)

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 50 Euro je Einwohnerwert, bei den mittelgroßen Betreibern bei nur 26 Euro je Einwohnerwert und bei den großen Betreiber bei 23 Euro je Einwohnerwert. Die Spannweiten 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.

4.3 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.

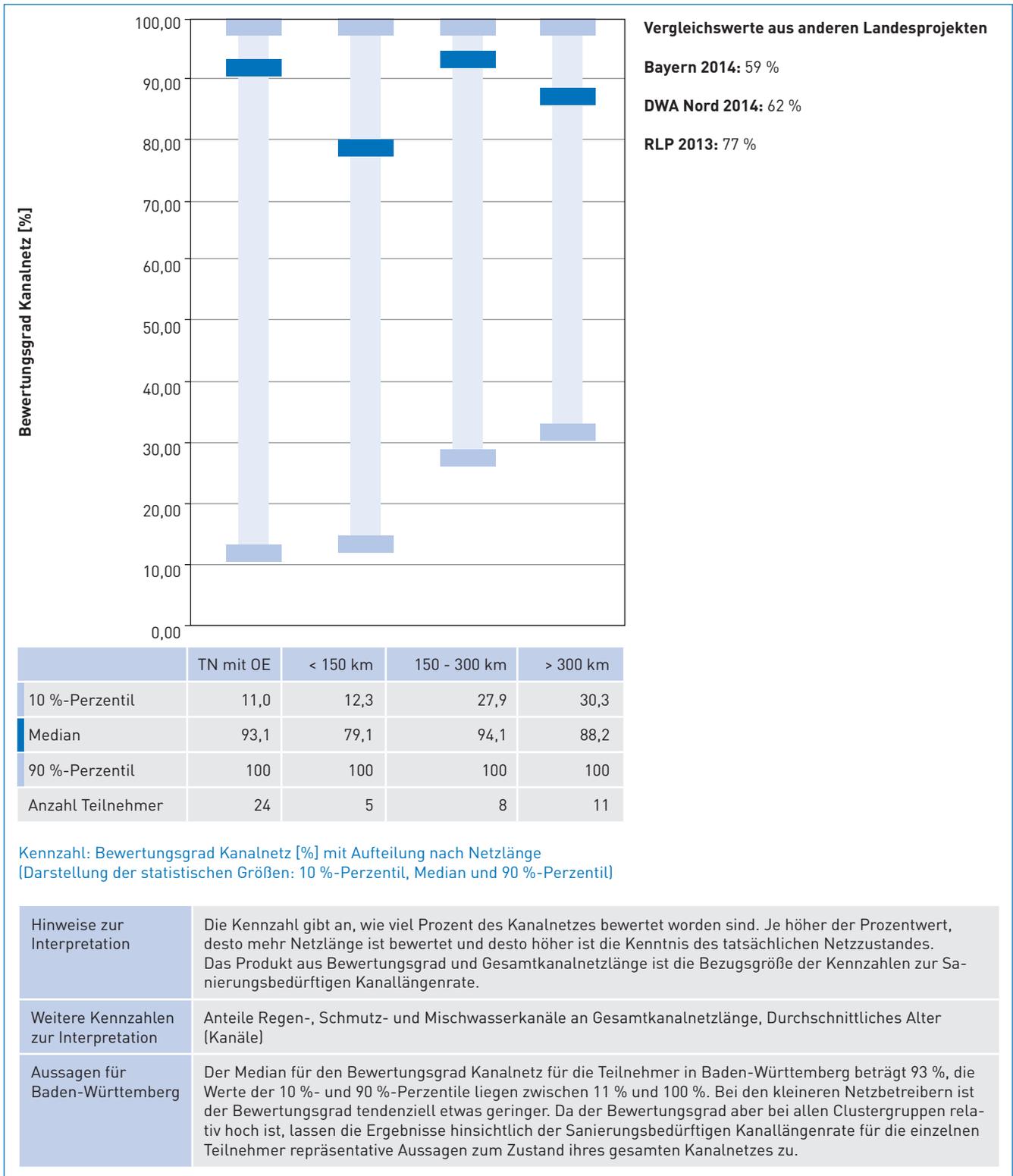
Code	Kennzahlen	Einheit	Vergleichsgruppe	Anzahl-TN	10 %-Perzentil	Median	90 %-Perzentil
Zuverlässigkeit der Entsorgung							
ABT250	Durchschnittliches Alter (Kanäle)	a	2	21	30,5	40,55	52
KSA13	Bewertungsgrad Kanalnetz	%	2	24	11,02	93,14	100
KSA06	Kurzfristige Sanierungsbedürftige Kanallängenrate (bez. auf zustandsklassifizierte Kanäle)	%	2	22	1,53	6,1	25,94
KSA07	mittelfristige Sanierungsbedürftige Kanallängenrate	%	2	22	6,62	20,36	62,23
Auslastung Kläranlagen							
KSA15	85 % - Perzentil-Auslastungsgrad Kläranlagen	%	5	25	63,45	79,35	101,5

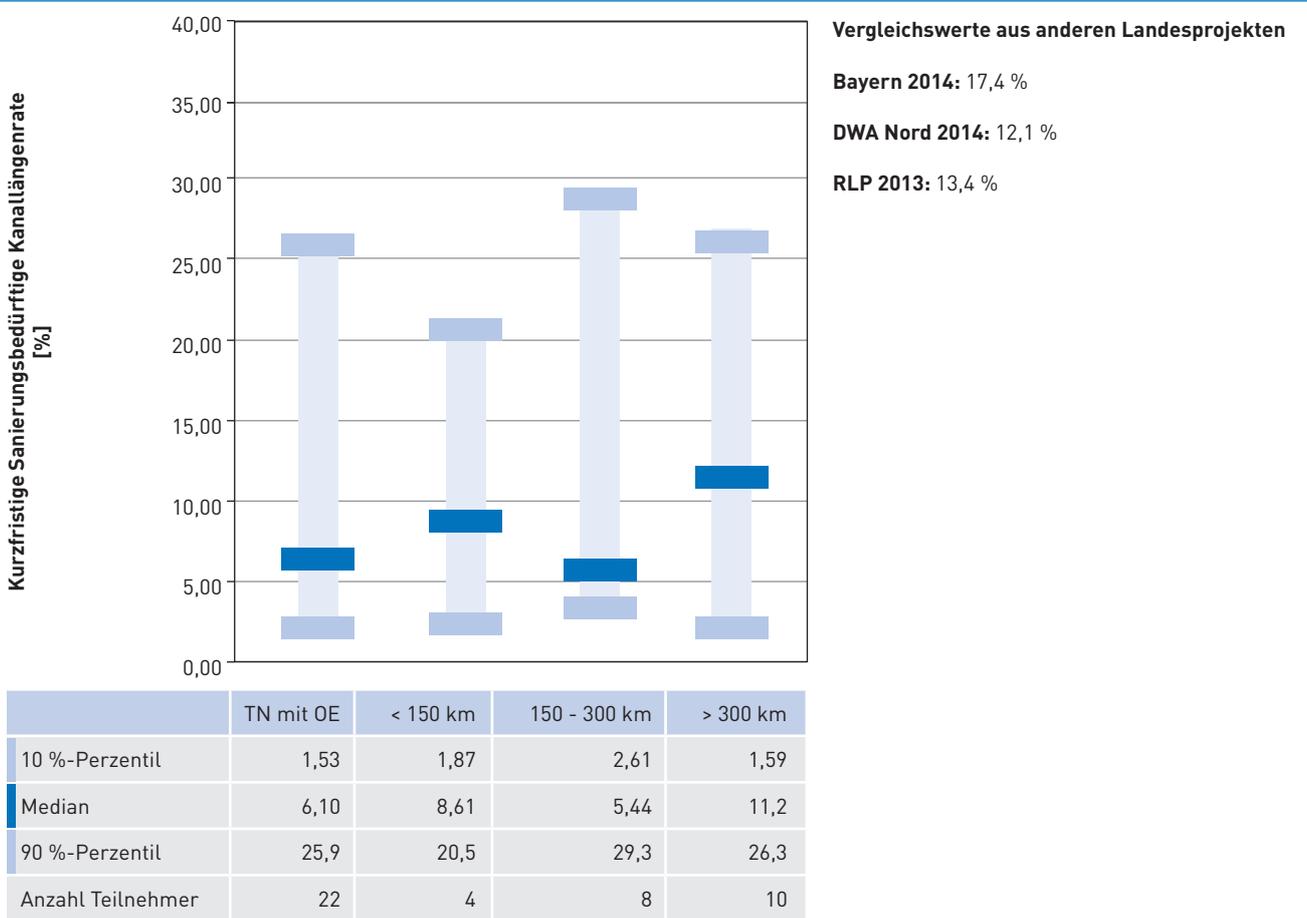
Die Kennzahl **Durchschnittliches Alter (Kanäle)** gibt an, wie hoch das Alter aller Kanäle im Durchschnitt ist. Dabei muss berücksichtigt werden, dass einzelne Leitungslängen oder auch ganze Netzteile erheblich von den Durchschnittswerten abweichen. Gründe dafür sind u. a. der früher begonnene Ausbau 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 41 Jahre durchschnittliches Kanalalter ausgewiesen.

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 7 % und 62 %.

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 Industrieleitungen sein. Aus diesen Gründen müssen Kläranlagen Belastungsspitzen abfangen können und dafür entsprechend höhere Kapazitäten vorhalten. Der Median des **85 %-Perzentil-Auslastungsgrades** der Anlagen ist 79 %. 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.

„Kennzahlenvergleich Abwasserbeseitigung“ in Baden-Württemberg





Kennzahl: Kurzfristige Sanierungsbedürftige Kanallängenrate [%] (bezogen auf zustandsklassifizierte Kanäle) mit Aufteilung nach Netzlänge [Darstellung der statistischen Größen: 10 %-Perzentil, Median und 90 %-Perzentil]

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 zur Zustandserfassung, -klassifizierung und -bewertung von Entwässerungssystemen zugeordnet werden. 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 6,1 %. Unter der Annahme, dass der Zustand des bewerteten Kanalnetzes auch für das nicht bewertete Kanalnetz repräsentativ ist – was aufgrund des hohen Kennzahlenwertes Bewertungsgrad Kanalnetz sehr wahrscheinlich ist –, stellt diese Größe auch den Sanierungsbedarf dar. Dieser Wert liegt unter dem Bundesdurchschnitt von 8 % ⁹ , vor allem aber deutlich über der Mittleren jährlichen Kanalsanierungsrate von knapp 1,27 %. 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 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).

⁹ Berger/Falk 2011

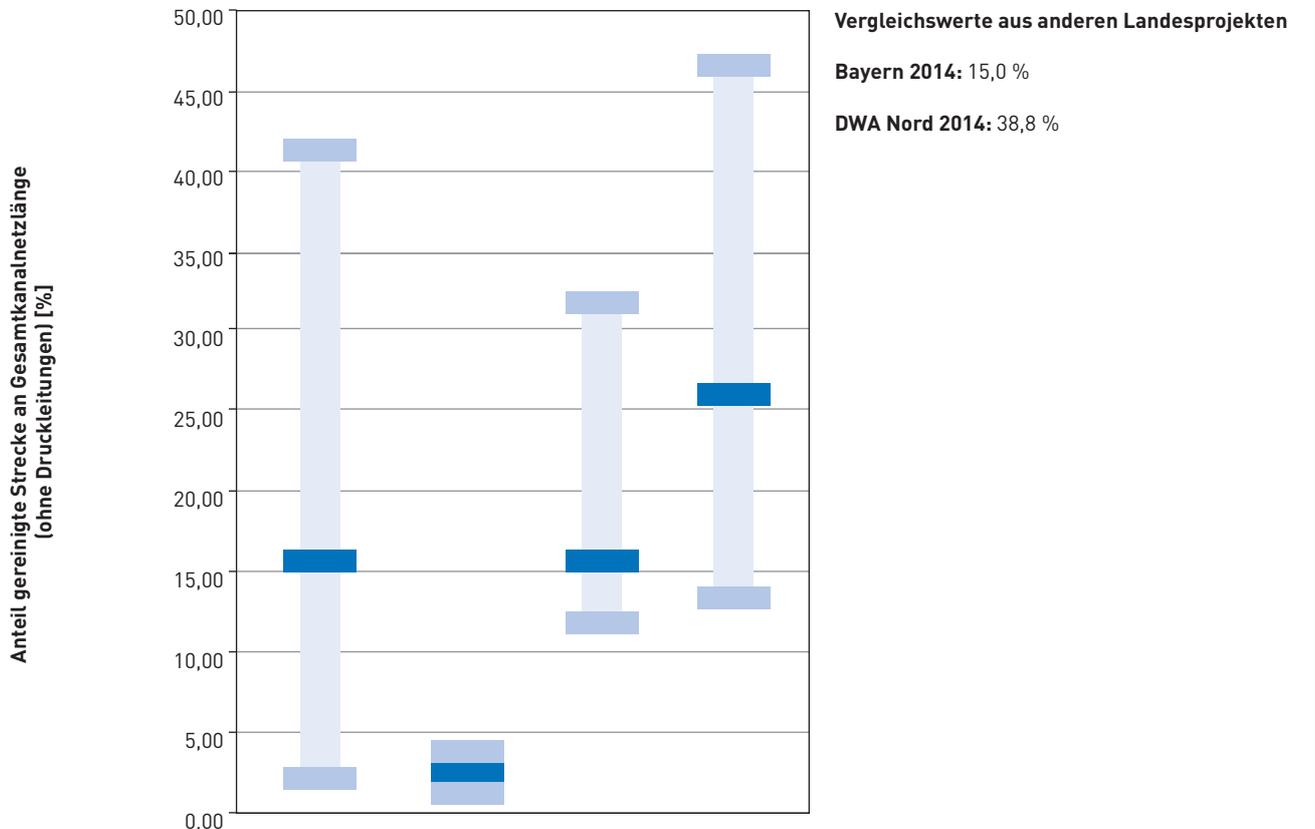
4.4 Qualität

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 23 % und 59 %.

Störungen an Pumpwerken können die Qualität der Abwasserableitung beeinflussen. Der Median der spezifischen Anzahl Störungen an Pumpwerken beträgt 1,5 Störung je Pumpwerk und Jahr und ist damit eher gering.

Code	Kennzahlen	Einheit	Vergleichsgruppe	Anzahl-TN	10 %-Perzentil	Median	90 %-Perzentil
Reinigungsleistung							
KQA01	Reinigungsleistung CSB	%	5	26	90,55	95,24	96,33
KQA05	Reinigungsleistung N_{ges}	%	5	26	66,74	76,4	86,65
KQA10	Reinigungsleistung P_{ges}	%	5	26	74,09	90,84	96,39
KQA30	Fremdwasseranteil	%	2	26	22,75	42,75	58,85
Kanalnetz							
KTA226	Spez. Anzahl Störungen im Kanalnetz (ohne Pumpwerke)	n/100 NetzkM	2	23	0	1,94	22,2
KTA227	Spez. Anzahl Störungen an Pumpwerken	n/Pumpwerke	2	22	0,01	1,47	8,75
BKKB245	Spez. Anzahl Versackungen und Straßenabsenkungen im öffentlichen Bereich	n/100 NetzkM	2	26	0	0	1,93
BKKB250	Spez. Anzahl Verstopfungen im öffentlichen Netz	n/100 NetzkM	2	26	0	0,28	4,91
KTA290	Anteil gereinigte Strecke an Gesamtkanalnetzlänge (ohne Druckleitungen)	%	2	26	2,04	15,42	41,04
Betriebsorganisationen							
ABA291	Zertifizierungen	Auswahl	3			Anz. ja: 21	Anz. nein: 10
ABA280	Zertifizierung TSM-System	Auswahl	3			Anz. ja: 2	Anz. nein: 29



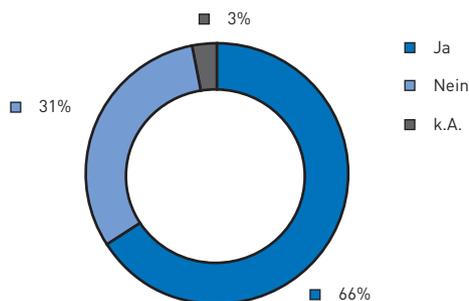
	TN mit OE	< 150 km	150 - 300 km	> 300 km
10 %-Perzentil	2,04	0,55	11,2	13,3
Median	15,4	2,04	15,3	25,5
90 %-Perzentil	41,0	4,04	31,7	46,6
Anzahl Teilnehmer	26	6	9	11

Kennzahlen: Anteil gereinigte Strecke an Gesamtkanalnetzlänge (ohne Druckleitungen) [%] mit Aufteilung nach Netzlänge (Darstellung der statistischen Größen: 10 %-Perzentil, Median und 90 %-Perzentil)

Hinweise zur Interpretation	Die Erhaltung der hydraulischen Leistungsfähigkeit, die Vermeidung von Geruchsbelästigungen, die Werterhaltung und die Inspezierbarkeit 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 insgesamt bei 41 %, bei den Betreibern mit hoher Gesamtkanalnetzlänge bei 47 %. 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. Abweichungen von den Medianwerten sind in der Regel auf sehr günstige oder sehr ungünstige Rahmenbedingungen zurückzuführen.

Anteil der Zertifizierungen Abwasserbeseitigung

Im Bereich der Abwasserbeseitigung hat der überwiegende Anteil der Betreiber eine anerkannte Zertifizierung. Dabei haben zwei Unternehmen der aktuellen Projektrunde eine DWA-TSM-Zertifizierung.



4.5 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 Kom-

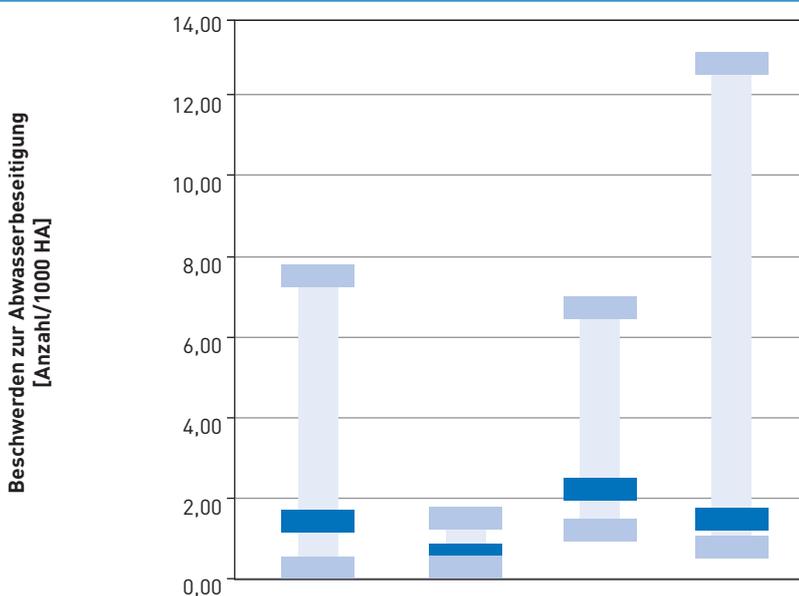
munikationsmittel gelegt. Im Rahmen der Kommunikationsstrategie werden zahlreiche Instrumente wie Internetauftritt, Kundenzeitschrift, Tag der offenen Tür oder Schulpartnerschaften verwendet, um die Kunden ausführlich zu informieren.

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 98,5 % und 100 %.

Weiterhin wird in diesem Kennzahlenprojekt über das Verhalten der Kunden auf den Kundenservice bzw. die Kundenzufriedenheit geschlossen. Dieses ist z.B. 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 83 % 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. zufriedeneren Kunden zu erreichen.

Code	Kennzahlen	Einheit	Vergleichsgruppe	Anzahl-TN	10 %-Perzentil	Median	90 %-Perzentil
Reinigungsleistung							
ABA255	Anschlussgrad	%	2	26	98,50	99,85	100
KKA05	Abbucherquote	%	4	22	59,56	83,48	89,95
Kanalnetz							
KKA10	Beschwerden zur Abwasserbeseitigung je Hausanschluss	Anzahl/1.000 HA	4	18	0	1,49	7,69
ABA225	Systeme Beschwerdeerfassung/-management	Auswahl	4	27	Anz. keines: 15	Anz. Erfassung: 8	Anz. Management: 4



Vergleichswerte aus anderen Landesprojekten

Bayern 2014: 1,67 Anzahl/1000 HA

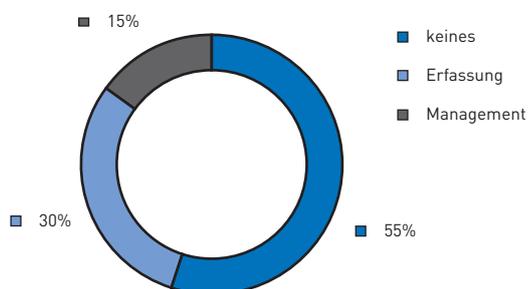
DWA Nord 2014: 1,03 Anzahl/1000 HA

RLP 2013: 2,3 Anzahl/1000 HA

	TN mit OE	< 30 TEW	30 - 100 TEW	> 100 TEW
10 %-Perzentil	0,00	0,00	1,09	0,61
Median	1,48	0,00	2,12	1,46
90 %-Perzentil	7,70	1,59	6,77	12,9
Anzahl Teilnehmer	18	7	6	5

Kennzahl: Beschwerden zur Abwasserbeseitigung [Anzahl/1000 HA] mit Aufteilung nach Unternehmensgröße bezogen auf die angeschlossenen Einwohnergleichwerte (Darstellung der statistischen Größen: 10 %-Perzentil, Median und 90 %-Perzentil)

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	Vorhandensein eines Beschwerdesystems
Aussagen für Baden-Württemberg	Bei den Teilnehmern in Baden-Württemberg treffen im Median nur 1,5 Beschwerden je 1.000 Hausanschlüsse pro Jahr und Unternehmen ein. Es zeigt sich, dass die kleineren Betreiber mit einer Anzahl der angeschlossenen Einwohnerwerte unter 30.000 eine geringere Anzahl an Beschwerden verzeichnen. Mit zunehmender Unternehmensgröße bzw. Anzahl der Einwohnerwerte nimmt die Anzahl der Beschwerden nicht signifikant zu. So werden bei den großen Betreibern mit einer Anzahl von über 100.000 angeschlossenen Einwohnerwerten ebenfalls 1,5 Beschwerden je 1.000 Hausanschlüsse verzeichnet. Allerdings nimmt die Spannweite der Ergebnisse bei den größeren Betreibern zu. Die Belastbarkeit der Ergebnisse und damit die Aussagekraft hängen 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 15 % der Unternehmen über solches Beschwerdemanagementsystem. Bei weiteren 30 % der Teilnehmer werden die Kundenbeschwerden systematisch erfasst und dokumentiert.



Kennzahl: Vorhandensein eines Beschwerdesystems [Auswahl]

4.6 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 34 Euro je behandelten Einwohnerwert in eigener Reinigung. Für die **Spezifischen Investitionen Substanzerhaltung Abwasserableitung** sind es 2.489 Euro bezogen auf

Vergleichswerte aus anderen Landesprojekten

Bayern 2014:
keines 69%; Erfassung 19%; Management 12%

DWA Nord 2014:
keines 38%; Erfassung 50%; Management 13%

RLP 2013:
keines 85%; Erfassung 10%; Management 5%

einen km Kanalnetzlänge. Das Ergebnis für die Substanzerhaltung liegt damit auf einem ähnlichen Niveau wie die **Spezifischen Investitionen Neubau und Erweiterung Abwasserableitung** mit 2.652 Euro pro Netzkilometer. Eine identische Situation zeigt sich bei der Abwasserbehandlung: Die **Spezifischen Investitionen Substanzerhaltung Abwasserbehandlung** sind mit 2,02 Euro pro an eigene Kläranlagen angeschlossene Einwohnerwerte auf dem Niveau der **Spezifischen Investitionen Neubau und Erweiterung Abwasserbehandlung** mit 1,81 Euro.

Code	Kennzahlen	Einheit	Vergleichsgruppe	Anzahl-TN	10 %-Perzentil	Median	90 %-Perzentil
Technische und wirtschaftliche Substanzerhaltung							
KNA01	Spez. Investitionen Abwasserbeseitigung (EW eigen)	€/EW eigen	3	26	6,92	34,4	70,4
KNA187	Reinvestitionsquote Abwasserbeseitigung	%	3	30	5,23	28,51	85,36
KNA90	Spez. Investitionen Substanzerhaltung Abwasserableitung	€/Netzkilometer	2	26	303,66	2.489,05	9.222,67
KNA95	Spez. Investitionen Neubau und Erweiterung Abwasserableitung	€/Netzkilometer	2	26	158,28	2.652,07	5.095,46
KNA1113	Reinvestitionsquote Abwasserableitung	%	2	25	28,2	44,78	57,39
KNA217	Mittlere jährliche Kanalsanierungsrate (10 Jahre)	%	2	21	0,63	1,27	2,3
KNA100	Spez. Investitionen Substanzerhaltung Abwasserbehandlung	€/EW eigen	5	26	0	2,02	7,57
KNA125	Spez. Investitionen Neubau & Erweiterung Abwasserbehandlung	€/EW eigen	5	26	0	1,81	18,65
KNA1114	Abnutzungsgrad der Sachanlagen Abwasserbeseitigung	%	5	25	36,38	61,13	68,01

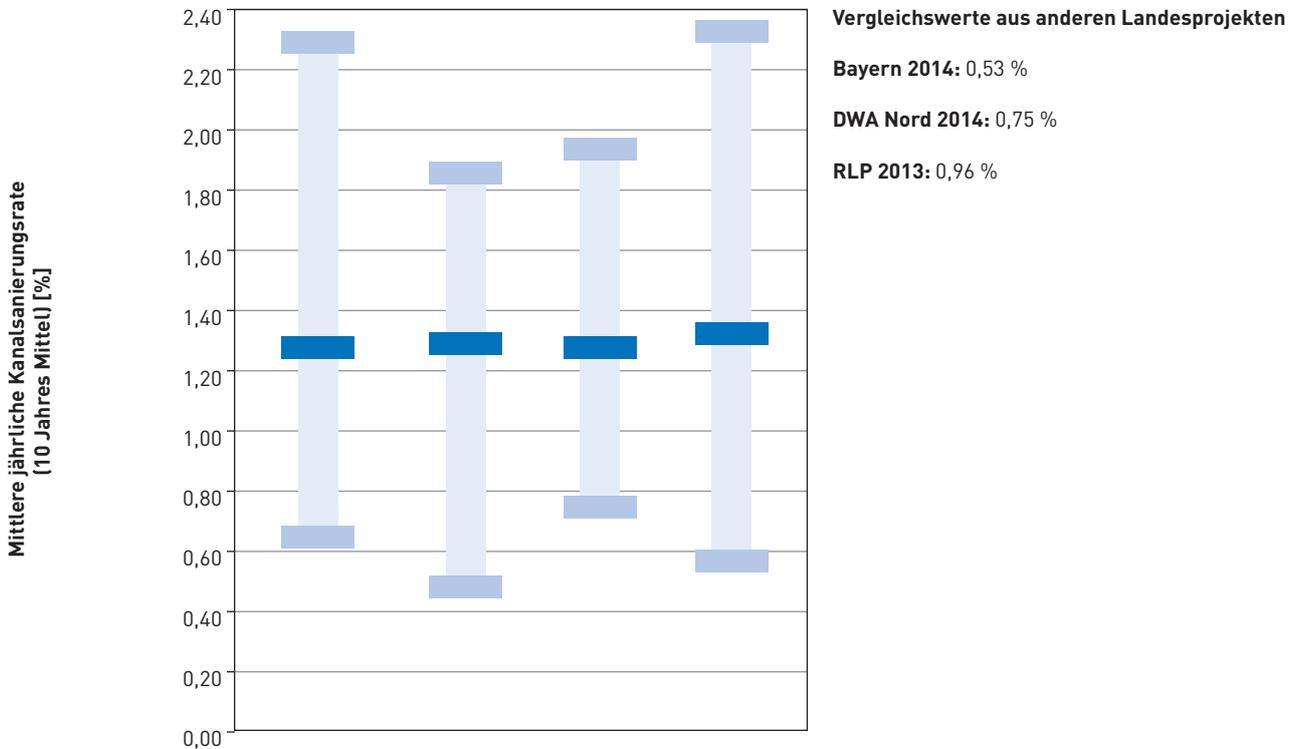
Code	Kennzahlen	Einheit	Vergleichsgruppe	Anzahl-TN	10 %-Perzentil	Median	90 %-Perzentil
Energie- und Stoffnutzung							
KNA249	Spez. elektrischer Energieverbrauch Abwasserbehandlung (EW eigen)	kWh/EW eigen	5	26	26,53	35,94	66,2
KNA249 2	Spez. elektrischer Energieverbrauch Abwasserbehandlung	kWh/1000m ³	5	25	200,67	289,5	467,33
KNA246	Elektrische Eigenenergieerzeugungsrates Abwasserbehandlung	%	5	26	0	47,93	79,22
Soziale Aspekte der Nachhaltigkeit							
KNA262	Krankheits- und unfallbedingte Ausfalltage (Abwasserbeseitigung)	d/VZÄ	3	28	3,78	11,23	23,04
KNA264	Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen je VZÄ	d/VZÄ	3	27	0,5	2	5,48
KSA46	Meldepflichtige Arbeitsunfälle je 100 VZÄ	Anzahl/100 VZÄ	2	25	0	0	10,67

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 48 % und des 90 %-Perzentils der **Elektrischen Eigenenergieerzeugungsrates Abwasserbehandlung** von 79 % zeigt sich, dass die baden-württembergischen Kläranlagen diese Potenziale bereits weitgehend nutzen.

Die Effizienz eines Unternehmens, deren Prozesse und die technische Qualität hängen auch vom Fach-

wissen 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 Tagen je VZÄ und entspricht einer Krankheitsquote im Jahr von ca. 5 %.

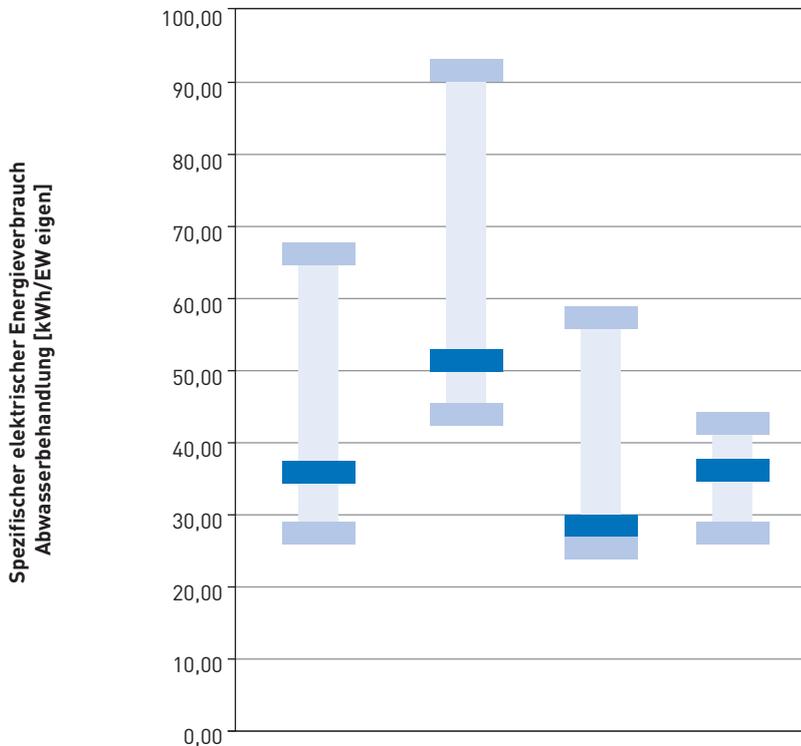
„Kennzahlenvergleich Abwasserbeseitigung“ in Baden-Württemberg



	TN mit OE	< 150 km	150 - 300 km	> 300 km
10 %-Perzentil	0,61	0,46	0,75	0,58
Median	1,27	1,28	1,27	1,31
90 %-Perzentil	2,30	1,87	1,94	2,37
Anzahl Teilnehmer	21	4	9	8

Kennzahl: Mittlere jährliche Kanalsanierungsrate (10 Jahre) [%] mit Aufteilung nach Netzlänge (Darstellung der statistischen Größen: 10 %-Perzentil, Median und 90 %-Perzentil)

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 Netzzustand 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 1,27 %. Das bedeutet, dass die Teilnehmer in den letzten 10 Jahren insgesamt ca. 1/8 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 Unterschied zwischen den eher kleineren und den großen Betreibern ist bei der mittleren Kanalsanierungsrate nicht festzustellen.



Vergleichswerte aus anderen Landesprojekten

Bayern 2014: 30,2 kWh/EW eigen

DWA Nord 2014: 37,6 kWh/EW eigen

RLP 2013: 38,0 kWh/EW eigen

	TN mit KA	< 30 TEW	30 - 100 TEW	> 100 TEW
10 %-Perzentil	26,5	42,8	24,7	27,7
Median	35,9	50,6	29,4	35,3
90 %-Perzentil	66,2	91,1	57,3	42,4
Anzahl Teilnehmer	26	8	12	6

Kennzahl: Spezifischer elektrischer Energieverbrauch Abwasserbehandlung (in eigenen Kläranlagen) [kWh/EW eigen] mit Aufteilung nach Unternehmensgröße bezogen auf die angeschlossenen Einwohnergleichwerte (Darstellung der statistischen Größen: 10 %-Perzentil, Median und 90 %-Perzentil)

Hinweise zur Interpretation	Kläranlagen sind die größten kommunalen Energieverbraucher und die Energiekosten sind eine der entscheidenden Positionen des Betriebsaufwandes einer Kläranlage. Studien der DWA ¹⁰ 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 35,9 kWh je behandelten Einwohnerwert in eigener Reinigung mit einer Spannbreite von 26,5 bis 66,2 kWh je Einwohnerwert (10 %- und 90 %-Perzentile) über alle Teilnehmer. Dabei ist die Spannbreite 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 ¹¹ liegen zwischen 70 und 45 kWh/EW (Größenklassen 1 und 2) bis 27 kWh/EW (Größenklasse 5). Auch wenn diese aufgrund bestehender Rahmenbedingungen nicht immer erreicht werden können, sollte das Potenzial überprüft werden.

¹⁰ DWA 2010

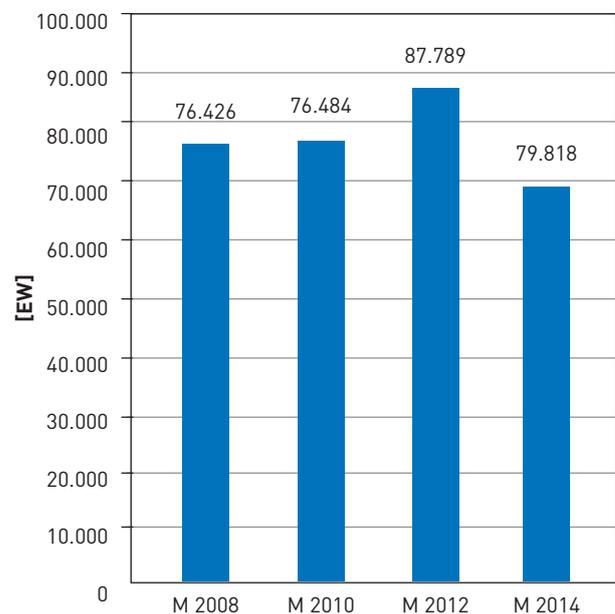
¹¹ DWA-BW 2008

5. Tendenzen

Durch die kontinuierlichen Projektrunden, jetzt in der neunten 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.

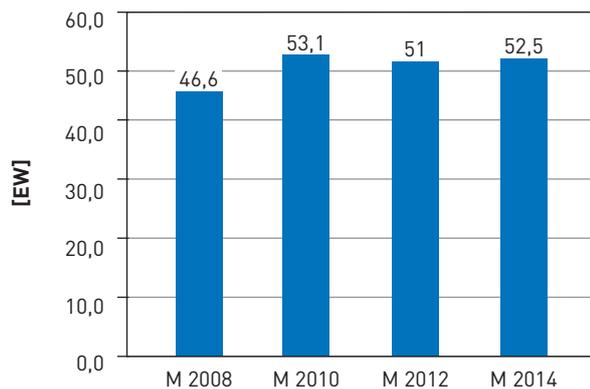
Die nachfolgenden beispielhaften Zeitreihenanalysen beziehen sich auf eine Grundgesamtheit von max. 17 Unternehmen. Es werden die Medianwerte aller Teilnehmer für die Betrachtungsjahre 2008, 2010, 2012 und 2014 dargestellt. In die Berechnung der Medianwerte gehen nur die Werte der Unternehmen ein, die für alle vier 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.



KTA10 An Kläranlagen angeschlossene Einwohnerwerte (EW)

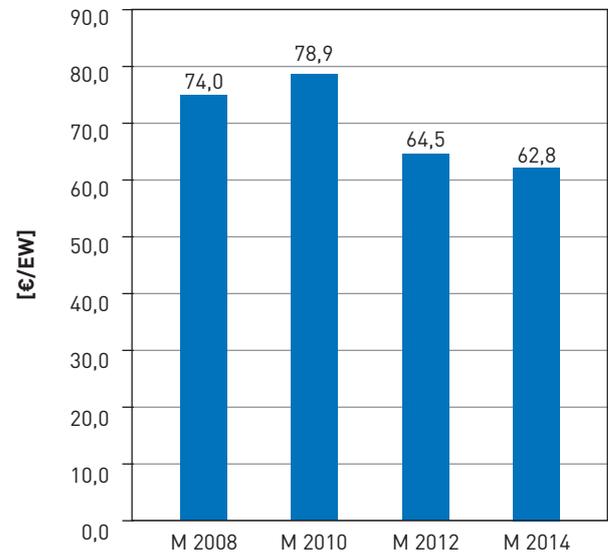
Die Anzahl der an Kläranlagen angeschlossenen Einwohnerwerte ist bei den kontinuierlichen Teilnehmern gegenüber 2012 gesunken. In den ersten Jahren war eine steigende Tendenz zu verzeichnen. Für Kennzahlen mit dieser Bezugsgröße bei gleichem Wert im Zähler bedeutet dies, dass Ergebnisse im Vergleich 2014 zu 2012 eine steigende Tendenz aufweisen. Eine Analyse der Einzelwerte zeigt, dass es bei den einzelnen Betreibern Schwankungen nach oben und unten gibt. Eine allgemeingültige Erklärung für die Verringerung der Einwohnerwerte für die Gesamtgruppe ist unzulässig. Eine Prognose zur Entwicklung kann nicht abgegeben werden.



KWA35 Spez. Betriebsaufwand Abwasserbeseitigung [€/EW]

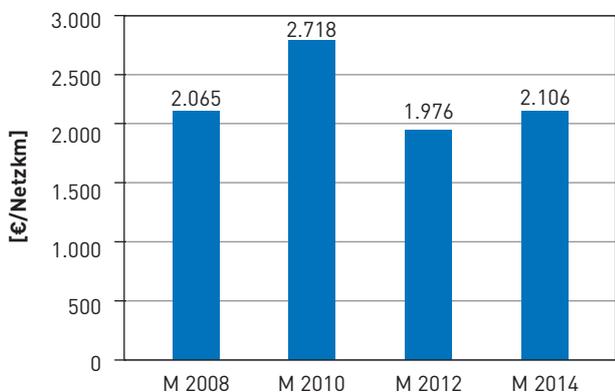
Die Analyse des **Betriebsaufwandes Abwasserbeseitigung** zeigt im Median über die Teilnehmer mit Ortsentwässerung gegenüber dem Jahr 2012 einen Anstieg von 2,9 %. Mit diesem Ergebnis liegt die Teilnehmergruppe leicht unter dem höchsten spezifischen Betriebsaufwand aus dem Jahre 2010. Ein Faktor für die Steigerung des Betriebsaufwandes ist der analog gestiegene spezifische Aufwand in der Abwasserbehandlung.

Grundsätzlich hat die Struktur einen wichtigen Einfluss: Der Betriebsaufwand der Abwasserbehandlung sinkt tendenziell mit zunehmender Anlagengröße. Der Betriebsaufwand der Abwasserableitung steigt mit der Urbanität des Gebietes, in dem das Kanalnetz betrieben wird.



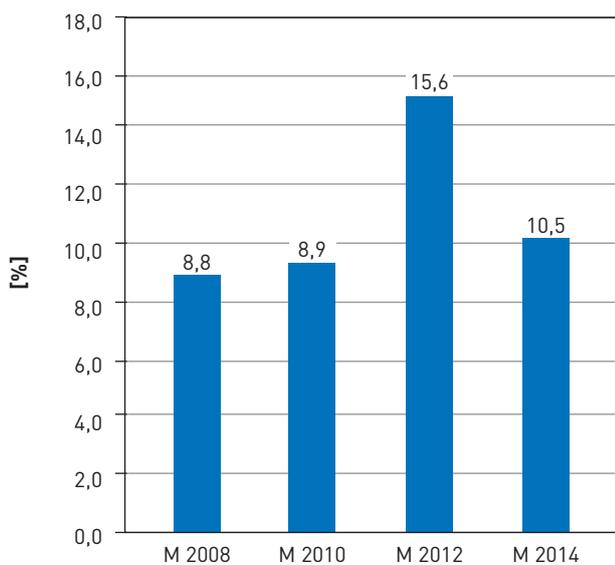
KWA98 Spez. Kapitalkosten Abwasserbeseitigung [€/EW]

Der Verlauf der **Kapitalkosten Abwasserbeseitigung** zeigt im Median über die Teilnehmer eine sinkende Tendenz auf. Gegenüber dem Höchstwert aus dem Jahr 2010 konnten die Kapitalkosten der Abwasserbeseitigung um mehr als 20 % verringert werden. Grund hierfür ist das aktuell sehr niedrige Zinsniveau, welches viele Teilnehmer veranlasst hat, die bestehenden Kreditverpflichtungen und Zinsbedingungen an das niedrige Zinsniveau anzupassen.



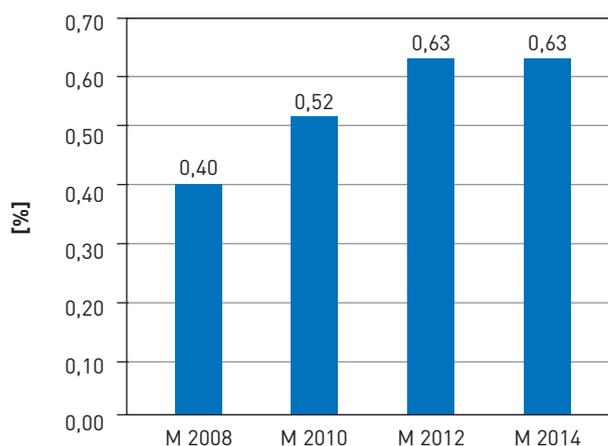
KNA90 Spez. Investitionen Substanzerhaltung [€/Netzkm]

Bei der Betrachtung des nachhaltigen Handelns eines Abwasserbeseitigungsunternehmens über mehrere Jahre werden verschiedene Aspekte bewertet: Der erste Aspekt betrifft die Substanzerhaltung, z.B. über die Höhe der getätigten **Investitionen Substanzerhaltung Ableitung**, also in die Erhaltung des Kanalnetzes. Diese Investitionshöhe der kontinuierlich teilnehmenden Betreiber unterliegt Schwankungen. Gegenüber der vorangegangenen Projekttrunde ist der Median um 6,6 % gestiegen.



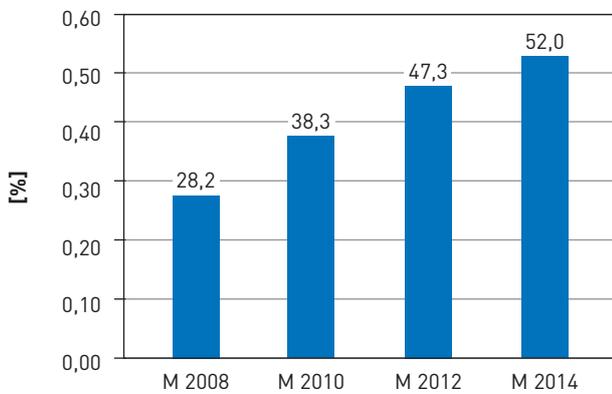
KSA06 kurzfristige Sanierungsbedürftige Kanallängenrate [%]

Die **Kurzfristige Sanierungsbedürftige Kanallängenrate** unterliegt bei den kontinuierlich teilnehmenden Unternehmen erheblichen Schwankungen. In 2014 konnte der negativ, ansteigende Trend der vorangegangenen Jahre durch die gestiegenen Investitionen gestoppt werden. Die detaillierte Ursachenanalyse zeigt, dass die Ergebnisse der kontinuierlichen Teilnehmer von betrieblichen Sonderfällen (Änderung der Inspektionsstrategie und der bewerteten Kanallängen) geprägt sind. Ohne Berücksichtigung der Sonderfälle liegt die Rate konstant bei ca. 10 %. Eine Verringerung ist wünschenswert. Die Entwicklung sollte in den kommenden Jahren beobachtet werden.



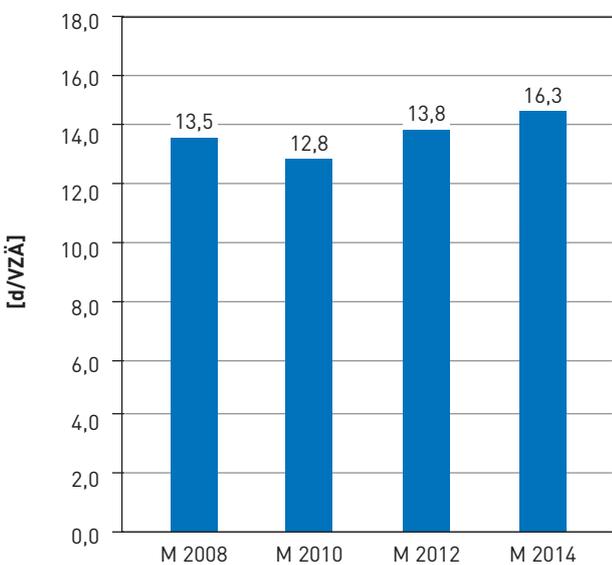
KNA212 Mittlere jährliche Erneuerungsrate (10-Jahres Mittel) [%]

Die **Mittlere jährliche Erneuerungsrate (10-jahres-Mittel)** weist im Gegensatz zu den sanierungsbedürftigen Kanallängen einen gegenüber 2012 konstanten Wert auf. Das aktuelle Ergebnis liegt damit auch deutlich über den Ergebnissen der Jahre 2008 und 2010 und zeigt die Anstrengungen der kontinuierlich teilnehmenden Unternehmen für den Erhalt der Substanz der Anlagen.



KNA246 elektrische Eigenenergieerzeugungsrates Abwasserbehandlung [%]

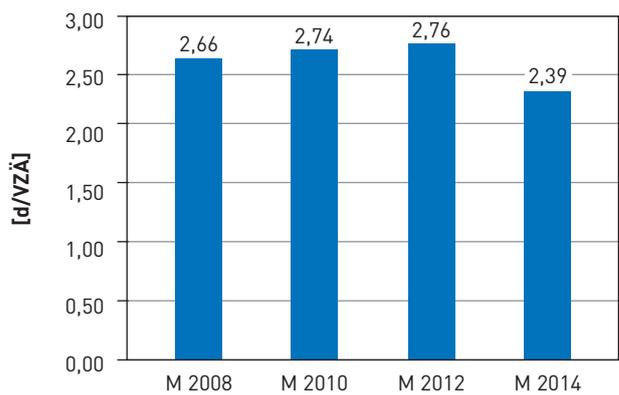
Ein weiterer Aspekt der Nachhaltigkeit behandelt den Ressourcenverbrauch, insbesondere den elektrischen Energieverbrauch sowie die Ressourcenschonung durch Eigenenergieerzeugung. Die Steigerung der Effizienz des Energieeinsatzes und die Erhöhung der Eigenenergieerzeugung gewinnen vor dem Hintergrund knapper werdender Ressourcen und den damit verbundenen Preissteigerungen weiter an Bedeutung. Die Analyse der daraus resultierenden Kennzahl **Elektrische Eigenenergieerzeugungsrates** zeigt einen seit 2008 kontinuierlichen Anstieg. Mit 52 % im Jahre 2014 konnte damit das Ergebnis gegenüber dem ersten Jahr um 84 % gesteigert werden.



KNA262 Krankheits- und unfallbedingte Ausfalltage [d/VZÄ]

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 nach einem nahezu konstanten Niveau ein deutlicher Anstieg der **Krankheits- und unfallbedingten Ausfalltage** im Jahre 2014. Mit 16,3 % liegt man 2,5 Prozentpunkte über den Ergebnissen aus den Vorjahren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in der Abwasserbeseitigung insbesondere die Mitarbeiter in den operativen Prozessen körperlich belastenden Tätigkeiten ausgesetzt sind.



KNA264 Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen [d/VZÄ]

Die Entwicklung der **Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen** weist ein leicht abnehmendes Ergebnis aus. In den Vorjahren wurden mehr Zeit je Mitarbeiter für Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen aufgewendet. Ob das aktuelle Ergebnis eine Tendenz ist, muss in den kommenden Jahren aufmerksam beobachtet werden. Eine sichere und ordnungsgemäße Durchführung sämtlicher Tätigkeiten der Abwasserbeseitigung durch eigene Mitarbeiter ist bei allen Teilnehmern gewährleistet.

6. Ausblick

Der Kennzahlenvergleich Abwasser Baden-Württemberg ist ein etabliertes Instrument zur Positionsbestimmung der Abwasserbeseitigungsunternehmen in einer geeigneten Vergleichsgruppe. Der vor neun 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.

Ein Drittel der gegenwärtigen Teilnehmer hatte bereits in den Jahren 2010, 2012 und 2014 die Möglichkeit genutzt, den Vergleich im jährlichen Rhythmus durchzuführen. Diese Option ist auch im Jahr 2016 für das Erhebungsjahr 2015 gegeben. Im Jahre 2017 wird dann wieder ein Schwerpunktjahr verbunden mit öffentlicher Berichtserstattung 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. Neben der systematischen Erfassung und Überwachung von Abläufen besteht zusätzlich die Möglichkeit, die gewonnenen Erkenntnisse im Rahmen eines weitergehenden jährlichen Prozessbenchmarks 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.



7. 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.

8. Quellenverzeichnis

[Berger, C., Falk, C. \(2011\)](#): Zustand der Kanalisation – Ergebnisse der DWA-Umfrage 2009; KA Korrespondenz Abwasser, Abfall 58 (2011) Heft 1

[DVGW/DWA \(2005\)](#): Leitfaden Benchmarking für Wasserversorgungs- und Abwasserbeseitigungsunternehmen

[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

[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

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

9. Anhang

Zusammenfassende Darstellung der Kennzahlen und Vergleichsgruppen

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

Vergleichsgruppe 1	Einwohnerdichte im Entsorgungsgebiet [E/km ²]		
Betrachtungsgruppe	Teilnehmer mit Ortsentwässerung		
Bereiche	unterer Bereich < 200 E/km ²	mittlerer Bereich 200 – 750 E/km ²	oberer Bereich >750 E/km ²
Vergleichsgruppengröße [max. Anzahl der Datensätze]	3	9	14
Vergleichsgruppe 2	Gesamtkanalnetzlänge [km]		
Betrachtungsgruppe	Teilnehmer mit Ortsentwässerung		
Bereiche	unterer Bereich < 150 km	mittlerer Bereich 150 – 300 km	oberer Bereich >300 km
Vergleichsgruppengröße [max. Anzahl der Datensätze]	7	9	11
Vergleichsgruppe 3	An Kläranlagen angeschlossene Einwohnerwerte [EW*] *Definition siehe Glossar		
Betrachtungsgruppe	Alle Teilnehmer bzw. Teilnehmer mit Kläranlage		
Bereiche	unterer Bereich < 30.000 EW	mittlerer Bereich 30.000 - 100.000 EW	oberer Bereich >100.000 EW
Vergleichsgruppengröße [max. Anzahl der Datensätze]	10	13	8
Vergleichsgruppe 4	An Kläranlagen angeschlossene Einwohnerwerte [EW*] *Definition siehe Glossar		
Betrachtungsgruppe	Teilnehmer mit Ortsentwässerung		
Bereiche	unterer Bereich < 30.000 EW	mittlerer Bereich 30.000 - 100.000 EW	oberer Bereich >100.000 EW
Vergleichsgruppengröße [max. Anzahl der Datensätze]	8	11	8
Vergleichsgruppe 5	An Kläranlagen angeschlossene Einwohnerwerte [EW*] *Definition siehe Glossar		
Betrachtungsgruppe	Teilnehmer mit eigener KA		
Bereiche	unterer Bereich < 30.000 EW	mittlerer Bereich 30.000 - 100.000 EW	oberer Bereich >100.000 EW
Vergleichsgruppengröße [max. Anzahl der Datensätze]	8	12	7

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

„Kennzahlenvergleich Abwasserbeseitigung“ in Baden-Württemberg

Code	Name	Einheit	Vergleichsgruppe	Anzahl-TN	Median			
					gesamt	klein	mittel	groß
Struktur und Technik								
KTA15	Einwohnerdichte im Entsorgungsgebiet	E/km2	3	29	831,06	242,26	461,85	1.357,89
KTA30	Spez. Gesamtkanalnetzlänge (Freispiegelkanäle)	m/E	1	26	5,86	10,77	7,62	4,64
KTA25	Anteil Regenwasserkanäle an Gesamtkanalnetzlänge (ohne Druckleitungen)	%	2	27	15,23	15,2	14,19	16,19
KTA27	Anteil Schmutzwasserkanäle an Gesamtkanalnetzlänge (ohne Druckleitungen)	%	2	27	6,57	7,93	4,77	6,57
KTA29	Anteil Mischwasserkanäle an Gesamtkanalnetzlänge (ohne Druckleitungen)	%	2	27	78,68	78,68	80,01	75,49
KTA40	Mittlerer Auslastungsgrad Kläranlagen	%	3	27	61,79	55,88	68,09	61,79
KTA51	Spez. Gesamtabwasseranfall	m3/EW	1	23	121,26	128,51	138,31	84,67
KTA242	Spez. Fremdwasseranfall (incl. Umlandgemeinden)	m3/EW	3	25	35,25	54,33	42,45	17,07
KTA57	Spez. Schmutzwasseranfall (incl. Umlandgemeinden)	m3/EW	3	25	37,72	42,55	37,47	28,56
Wirtschaftlichkeit								
KWA1038	Kostendeckung Abwasserbeseitigung (EU-WRRRL) mit veranlagter Abwasserabgabe	%	3	30	101,93	101,38	102,96	103,67
KWA1011	Spez. Gesamterlöse Abwasserbeseitigung	€/EW	4	26	137,84	157,1	139,44	101,04
KWA01	Spez. Gesamtaufwand Abwasserbeseitigung	€/EW	4	26	133,38	156,06	138,27	95,18
KWA98	Spez. Kapitalkosten Abwasserbeseitigung	€/EW	4	26	64,6	98,82	68,85	47,46
KWA43	Spez. Betriebsaufwand Abwasserbeseitigung (ohne AEL)	€/EW	4	26	55,79	70,9	51,61	46,55
KWA244	Spez. Betriebsaufwand Abwasserableitung (ohne AEL)	€/NetzkM	2	25	3.565,06	1.876,19	2.919,58	4.463,67
KWA526	Spez. Betriebsaufwand Abwasserbehandlung (ohne AEL)	€/EW	5	25	27,44	49,58	25,59	22,68
KWA523	Spez. Aufwand für Abwasserbehandlung durch Dritte (EW fremd)	€/EW fremd	3	15	43,15	36,45	65,64	29,61
KWA1109	Anlagendeckungsgrad Abwasserbeseitigung durch Fördermittel und Zuschüsse	%	3	29	9,26	8,07	9,65	8,26
KWA1107	Anlagendeckungsgrad Abwasserbeseitigung durch Anschlussbeiträge	%	3	30	11,72	14,72	15,26	9,13
Sicherheit								
ABT250	Durchschnittliches Alter (Kanäle)	a	2	21	40,55	33,25	37,5	46,8
KSA13	Bewertungsgrad Kanalnetz	%	2	24	93,14	79,13	94,13	88,22
KSA06	Kurzfristige sanierungsbedürftige Kanallängenrate (bez. auf zu-standklassifizierte Kanäle)	%	2	22	6,10	8,61	5,44	11,16
KSA07	Mittelfristige sanierungsbedürftige Kanallängenrate	%	2	22	20,36	22,43	20,36	22,21
KSA15	85 %-Perzentil-Auslastungsgrad Kläranlagen	%	5	25	79,35	74	83,83	73,97
Qualität								
KQA01	Reinigungsleistung CSB	%	5	26	95,24	94,25	94,87	96,06
KQA05	Reinigungsleistung Nges	%	5	26	76,40	75,93	72,56	82,04
KQA10	Reinigungsleistung Pges	%	5	26	90,85	80,72	89,78	93,81
KQA30	Fremdwasseranteil	%	2	26	42,75	44,26	44,4	36,4
KTA226	Spez. Anzahl Störungen im Kanalnetz (ohne Pumpwerke)	n/100 NetzkM	2	23	1,94	2,57	2,4	1,8
KTA227	Spez. Anzahl Störungen an Pumpwerken	n/Pumpwerk	2	22	1,47	3	2,36	0,8
BKKB245	Spez. Anzahl Versackungen und Straßenabsenkungen im öffentlichen Bereich	n/100 NetzkM	2	26	0	0	0	0
BKKB250	Spez. Anzahl Verstopfungen im öffentlichen Netz	n/100 NetzkM	2	26	0,28	0,49	0,43	0,24
KTA290	Anteil gereinigte Strecke an Gesamtkanalnetzlänge (ohne Druckleitungen)	%	2	26	15,43	2,04	15,29	25,52
ABA291	Zertifizierungen	Auswahl	3	31	Anz. ja: 21	Anz. nein: 10		
ABA280	Zertifizierung TSM-System	Auswahl	3	31	Anz. ja: 2	Anz. nein: 29		
Kundenservice								
ABA255	Anschlussgrad	%	2	26	99,85	99,45	99,8	99,9
KKA05	Abbucherquote	%	4	22	83,48	81,48	83,16	86,86
KKA10	Beschwerden zur Abwasserbeseitigung je 1.000 Hausanschlüsse	Anzahl/1.000 HA	4	18	1,49	0	2,12	1,46
ABA225	Systeme Beschwerdeerfassung/-management	Auswahl	4	27	Anz. keines: 15	Anz. Erfassung: 8	Anz. Management: 4	

Code	Name	Einheit	Vergleichsgruppe	Anzahl-TN	Median			
					gesamt	klein	mittel	groß
Nachhaltigkeit								
KNA01	Spez. Investitionen Abwasserbeseitigung (EW eigen)	€/EW eigen	3	26	34,40	33,9	30,62	35,85
KNA187	Reinvestitionsquote Abwasserbeseitigung	%	3	30	28,51	10,38	24,14	47,95
KNA90	Spez. Investitionen Substanzerhaltung Abwasserableitung	€/NetzkM	2	26	2.489,06	1.228,55	1.300,7	3.248,88
KNA95	Spez. Investitionen Neubau und Erweiterung Abwasserableitung	€/NetzkM	2	26	2.652,08	3.106,09	940,56	3.508,83
KNA1113	Reinvestitionsquote Abwasserableitung	%	2	25	44,78	42,63	49,15	45,56
KNA217	Mittlere jährliche Kanalsanierungsrate (10 Jahre)	%	2	21	1,27	1,28	1,27	1,31
KNA100	Spez. Investitionen Substanzerhaltung Abwasserbehandlung	€/EW eigen	5	26	2,02	0,03	1,86	2,97
KNA125	Spez. Investitionen Neubau & Erweiterung Abwasserbehandlung	€/EW eigen	5	26	1,81	0,24	0,47	2,66
KNA1114	Abnutzungsgrad der Sachanlagen	%	5	25	61,13	58,82	63,24	58,39
KNA249	Spez. elektrischer Energieverbrauch Abwasserbehandlung (EW eigen)	kWh/EW eigen	5	26	35,95	50,56	29,36	35,26
KNA249_2	Spez. elektrischer Energieverbrauch Abwasserbehandlung	kWh/1000 m³	5	25	289,50	377,76	215,79	377,87
KNA246	Elektrische Eigenenergieerzeugungsrate Abwasserbehandlung	%	5	26	47,93	19,13	56,91	51,13
KNA262	Krankheits- und unfallbedingte Ausfalltage (Abwasserbeseitigung)	d/VZÄ	3	28	11,23	7,9	8,66	16,27
KNA264	Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen je VZÄ	d/VZÄ	3	27	2,00	1,7	2,44	1,74
KSA46	Meldepflichtige Arbeitsunfälle je 100 VZÄ	Anzahl/100 VZÄ	2	25	0	0	0	5,88

Kennzahlenvergleich Wasserversorgung
Baden-Württemberg

Ergebnisbericht für das Erhebungsjahr 2014

Ein gemeinsames Projekt von:



Rödl & Partner

1. Wasserversorgung Baden-Württemberg 2014 - auf einen Blick

Organisatorisches

- Neuer Takt – bewährter Inhalt. Die **neunte Projektrunde** des Verbändemodells Kennzahlenvergleich der Wasserversorgung in Baden-Württemberg war seit dem Jahr 2005 die erste Projektrunde mit zweijährigem Erhebungszyklus. An der aktuellen Projektrunde beteiligten sich 63 Unternehmen, womit in der Summe ca. 20 % der Wasserabgabe an Endverbraucher in Baden-Württemberg erfasst wurden. 95 % der angemeldeten Unternehmen nahmen wiederholt am Benchmarking teil.
- Beachtlich – jedoch noch zu gering: Trotz einer hervorragenden Wiederholerquote in der neunten Projektrunde erreicht der Kennzahlenvergleich gemessen an der Gesamtzahl der Wasserversorgungsunternehmen in Baden-Württemberg allerdings bei Weitem noch nicht das Ziel einer möglichst flächendeckenden Teilnahme. 75 Versorger aus Baden-Württemberg haben sich bereits mindestens fünfmal am Verbändemodell beteiligt, 103 Unternehmen haben seit 2005 an mindestens drei Erhebungsrounden teilgenommen. Gleichwohl gilt: **„Das Bessere ist der Feind des Guten“**. Mit anderen Worten: Die Projektträger werden auch in Zukunft nichts unversucht lassen, mehr Teilnehmer für das Benchmarking der Wasserversorgung in Baden-Württemberg zu gewinnen.
- Sachgerechte Vergleiche auch über die Landesgrenzen hinweg: Der Umfang der Erhebungsunterlagen und der Berichterstattung wurde in der aktuellen Projektrunde **um die sogenannten Branchen Kennzahlen (BKZ) erweitert**. Sie ergänzen die individuelle Gesamtbeurteilung um 19 Kennzahlen aus den fünf Kennzahlenbereichen Effizienz der Versorgung, Versorgungssicherheit, Versorgungsqualität, Nachhaltigkeit sowie Kundenservice und sollen dazu beitragen, die Leistungsfähigkeit der Wasserversorger noch stärker als bislang in den Mittelpunkt der Ergebnisse des Kennzahlenvergleichs zu rücken. Zudem sollen die Branchen Kennzahlen künftig im regelmäßig erscheinenden Branchenbild der deutschen Wasserwirtschaft¹ einer breiten Öffentlichkeit bekannt gemacht werden. **„Tue Gutes und rede darüber“** ist insofern künftig nicht nur innerhalb Baden-Württembergs Programm. Vielmehr sollen die Ergebnisse des Landesprojekts auch Inhalt der gesamtdeutschen Beurteilung der Wasserversorgung werden.

¹ ATT / BDEW / DBVW / DVGW / DWA / VKU (Hrsg.): Branchenbild der deutschen Wasserversorgung 2015, Bonn.

Zahlen und Fakten

- Die Ergebnisse der aktuellen Projektrunde (Wirtschaftsjahr 2014) des Kennzahlenvergleiches der Wasserversorgung in Baden-Württemberg bestätigen die Werte der Vorjahre. Über alle Endkundenversorger hinweg liegen die bereinigten Gesamtkosten bei durchschnittlich 1,88 € je m³. Bei der **Effizienz der Versorgung** ist seit 2009 ein weitgehend unverändertes Kosten-niveau zu beobachten. Dies kann als ein Beleg für kostenbewusstes Handeln bei den teilnehmenden Unternehmen gewertet werden.
- Die bereits in den Vorjahren sehr guten Ergebnisse im Bereich **Sicherheit der Versorgung** bestätigen sich auch bei Auswertung der Daten des Wirtschaftsjahres 2014. Die Zuverlässigkeit und Sicherheit der Trinkwasserversorgung ist bei den teilnehmenden Unternehmen gewährleistet.
- Die Wasserverluststraten sind nach den Kriterien des DVGW-Regelwerks wie in den Vorjahren überwiegend als mittlere Verluste einzustufen. Die Anzahl der Schäden im Leitungsnetz, an Armaturen und Hausanschlüssen liegt bei üblichen Schwankungen im Bereich der Vorjahre (siehe Abbildung 10). Daher ist eine hohe **Qualität der Versorgung** gegeben, die auf einen guten Zustand der Infrastruktur hindeutet. Dass die Infrastruktur überwiegend **nachhaltig** bewirtschaftet wird, zeigt der Umfang der vorbeugenden Sanierungs- und Erneuerungsmaßnahmen. Wenngleich der Umfang in den letzten Jahren leicht rückläufig war, lassen sich daraus noch keine Anzeichen für einen flächendeckenden und dauerhaften Substanzverzehr ableiten.

2. Aktuelle Themen

Die Tatsache, dass Trinkwasser in Deutschland rund um die Uhr in einwandfreier Qualität und nahezu überall verfügbar ist, wird von Politik und Verbrauchern oftmals als Selbstverständlichkeit vorausgesetzt. Dass dies keinesfalls so sein muss, zeigen jüngste Beispiele².

Die Branche leistet viel, um eine nachhaltige, sichere und qualitativ einwandfreie Wasserversorgung zu sichern. Dabei muss sich auch die Wasserversorgung regelmäßig auf geänderte Rahmenbedingungen einstellen. Für das Wirtschaftsjahr 2014, das diesem Bericht zugrunde liegt, sei exemplarisch auf die Entwicklung eines einheitlichen Kennzahlensystems für die deutsche Wasserversorgung sowie die Auslegung des Begriffs der rationellen Betriebsführung in der Wasserversorgung verwiesen.

Hauptkennzahlensystem

Zahlreiche bundesweite Projekte haben sich intensiv mit Kennzahlenvergleichen in der deutschen Wasserversorgung beschäftigt. Wohl am bekanntesten ist dabei das DVGW-Forschungsvorhaben „Entwicklung eines Hauptkennzahlensystems der deutschen Wasserversorgung (W 11/01/11 – TP2)“. An der Diskussion und den Workshops zu diesem Forschungsvorhaben beteiligte sich neben den Verbänden auch Rödl & Partner als Projektdienstleister des Verbändemodells. Die Ergebnisse des

Forschungsvorhabens wurden im Oktober 2014 vorgelegt. Zwischenzeitlich wurden sogenannte 95 Hauptkennzahlen (HKZ) im „Technischen Hinweis“ W 1100-2 (M)³ veröffentlicht und zur Erprobung in der Praxis empfohlen.

Die HKZ differenzieren die Kennzahlen bzw. Leistungsmerkmale dabei in der seit vielen Jahren etablierten Systematik der fünf Säulen des Benchmarking (siehe Abbildung 1):

Leistungsbereich / „Säule“	Anzahl Kennzahlen bzw. Kontextinformationen
Versorgungssicherheit	14
Versorgungsqualität	5
Kundenservice	12
Nachhaltigkeit	31
Wirtschaftlichkeit	32

Abbildung 1: Hauptkennzahlen nach Leistungsbereich

Die 95 HKZ enthalten auch die bereits oben erwähnten 19 Branchenkenntzahlen (BKZ), die in gemeinsamen Arbeitsgruppen des DVGW, BDEW und VKU erarbeitet wurden. Die BKZ sollen in erster Linie den Informationsbedürfnissen der Öffentlichkeit und der politischen Entscheidungsträger dienen und wurden entsprechend ausgewählt.

² BR online: Wassermangel im Bayerischen Wald, <http://www.br.de/nachrichten/niederbayern/inhalt/wassermangel-bayerischerwald-100.html>; abgerufen am 3.8.2016 bzw. Süddeutsche Zeitung online: Wassernot in Seeshaupt, <http://www.sueddeutsche.de/muenchen/starnberg/seeshaupt-wassernot-in-seeshaupt-1.2549929>, abgerufen am 8.8.2016.

³ DVGW W 1100-2 (M): Definition von Hauptkennzahlen für die Wasserversorgung, Februar 2016.

Das Verbändemodell hat bereits mit der Implementierung der HKZ-Systems begonnen. Dabei stand ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Differenziertheit der Abfragen und dem Aufwand bei der Datenerhebung im Mittelpunkt der Anpassung. Der Koordinierungskreis hat sich bewusst dafür entschieden, in einem ersten Schritt ausschließlich die BKZ in das Verbändemodell „Kennzahlenvergleich Wasserversorgung“ Baden-Württemberg aufzunehmen, um zu einer bundesweit einheitlichen Darstellung wesentlicher Leistungsmerkmale beizutragen. Die weitere Verfahrensweise wird dabei regelmäßig beraten.

Kartellverfahren und der Begriff der rationellen Betriebsführung

Der Kartellsenat des Bundesgerichtshofs entschied zum zweiten Mal in Sachen „Wasserpreise Calw“. Danach kann die Kartellbehörde eine Preismissbrauchskontrolle neben dem Vergleichsmarktsprinzip auch kostenorientiert unter Rückgriff auf ökonomische Theorien, die gegebenenfalls weiterzuentwickeln sind, durchführen.

Mit der 8. GWB-Novelle⁴ wurde im Jahr 2013 erstmals im Gesetz verankert, dass ein Wasserversorgungsunternehmen u.a. dann nicht missbräuchlich handelt, wenn dessen preisbestimmende Kosten einer rationellen Betriebsführung entsprechen. Was genau mit den Kosten einer rationellen Betriebsführung gemeint sein könnte und wie es gelingen kann, diese Kosten zu bestimmen, blieb dabei zunächst offen. Seit dem Jahr 2014 bestehen jedoch erste Ansätze, rationelle Kosten in der Wasserversorgung zu erklären.

Dabei kann das Benchmarking eine zentrale Rolle spielen. Denn mit dem Aufwand für die Leistung der Wasserversorgung wird ein wesentlicher Teil der

preisbestimmenden Kosten über das Benchmarking erfasst und vor dem Hintergrund der Versorgungsstruktur im Vergleich zu anderen Versorgern eingeordnet.

Damit wird deutlich, dass Abweichungen in den Kennzahlenergebnissen von Vergleichsunternehmen nicht grundsätzlich „irrational“ sind. Vielmehr trägt das Benchmarking dazu bei, dass in die Beurteilung auch Rahmenbedingungen der Leistungserstellung einbezogen werden. Erst dann ist es möglich, tatsächliche Optimierungspotenziale als solche zu identifizieren und von den Kosten abzugrenzen, die aufgrund von strukturellen Rahmenbedingungen vom Versorger nicht beeinflusst werden können. Nur so kann eine sachgerechte Beurteilung dahingehend gelingen, welche Kosten der Wasserversorgung vor dem Hintergrund der Leistung als rationell anzusehen sind.

Das Verbändemodell legte mit der Beurteilung ausgewählter struktureller Rahmenbedingungen dabei bereits vor Inkrafttreten der Novelle des GWB den Grundstein zur Erklärung angemessener Aufwendungen als Bestandteile von Kosten einer rationellen Betriebsführung.

⁴ Achstes Gesetz zur Änderung des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen vom 26. Juni 2013 (BGBl. I S. 1738)

3. Erhebung 2014 - Projektablauf und Teilnehmerfeld

3.1 Bewährter Projektablauf

Die Datengrundlage für das Verbändemodell „Kennzahlenvergleich Wasserversorgung“ Baden-Württemberg war das Wirtschaftsjahr 2014. Der bewährte Projektablauf wurde auch im Rahmen der aktuellen Projekttrunde beibehalten und konnte innerhalb des vorgesehenen Zeitplans abgewickelt werden:

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:

Projektablauf der 9. Projekttrunde

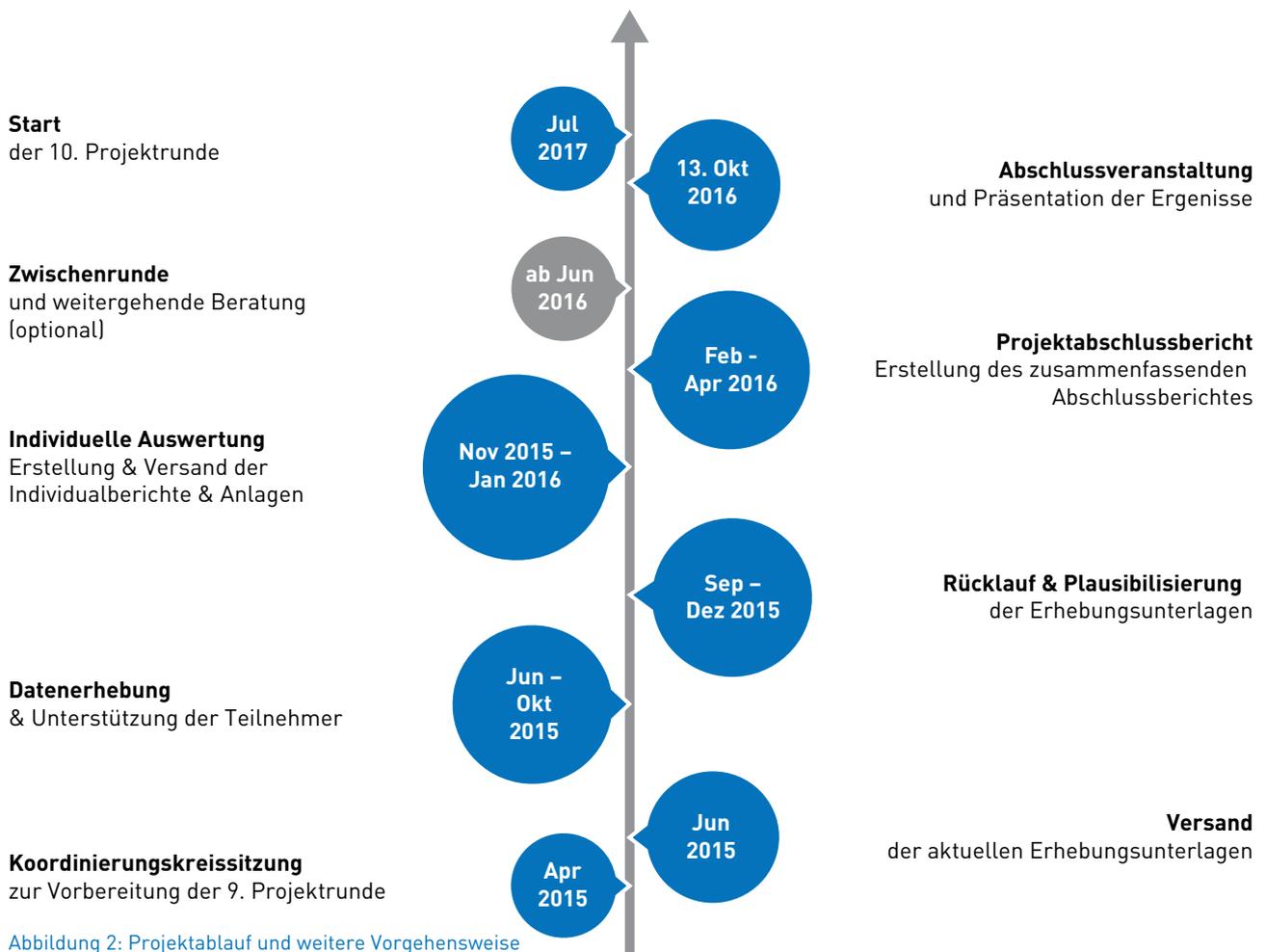


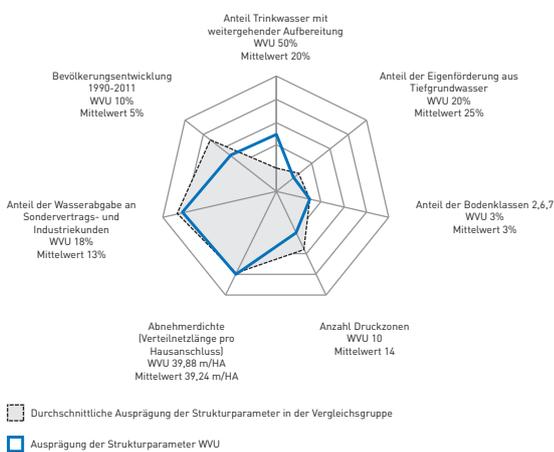
Abbildung 2: Projektablauf und weitere Vorgehensweise

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.

Darstellung der strukturellen Besonderheiten



Die Interpretation von Kennzahlen eines WWU 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 Projekttrunde 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 Projekttrunde. In deren Rahmen wird auch der Projektabschlussbericht der Öffentlichkeit vorgestellt. Zudem finden wasserwirtschaftliche Fachvorträge statt und es werden Best-Practice-Beispiele gezeigt.

Teilnehmerzertifikat

ZERTIFIKAT

Im Erhebungsjahr 2012 hat sich das Unternehmen
Stadtwerke Musterstadt
 an einem freiwilligen Leistungsvergleich (Benchmarking)
 von Wasserversorgungsunternehmen in



Baden-Württemberg
beteiligt.

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



The screenshot shows a web interface for 'Benchmarking Online'. It features a navigation menu on the left with categories like 'News', 'Benutzer', and 'Datenverwaltung'. The main content area is titled 'Auswertung' and includes instructions for selecting cluster criteria. There are dropdown menus for 'Vergleichsunternehmen' (set to 'Musterwerke'), 'Unternehmensdaten aus:' (set to '2012'), and 'Vergleichsdaten aus:' (set to '2012'). A 'Netzeinspeisung' range is also visible, set from '0 m³' to '> 15 Mio m³'.

Zusätzlich zu den standardisierten Auswertungen erhält jeder Teilnehmer die Möglichkeit, über die Online-Plattform (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

Die neunte Projektrunde des Kennzahlenvergleichs markiert einen erneuten Rückgang der Teilnehmerzahl gegenüber der letzten Projektrunde. 63 Teilnehmer haben sich für die Runde angemeldet. Davon waren 49 Datensätze zum Zeitpunkt der Erstellung des Projektabschlussberichtes vollständig qualitätsgesichert und sind in die nachfolgende Berichterstattung eingeflossen.

Nachdem in der letzten Projektrunde lediglich ein Rückgang der Anmeldezahlen bei einer nahezu unveränderten Anzahl an auswertbaren Datensätzen zu verzeichnen war, ist nun erstmals die Anzahl der zum Berichtszeitpunkt auswertbaren Datensätze zurückgegangen.

Den ersten Schritt zum Lernen von den Besten sind 60 der vorliegend 63 Unternehmen schon einmal in einer der vorherigen Projektrunden gegangen. Damit ist der schwerste Teil des Wegs zur Modernisierung der Wasserwirtschaft bereits beschritten. Entsprechend liegt die Wiederholerquote bei 95 %.

Die Idee von Benchmarking ist auf den kontinuierlichen Verbesserungsprozess ausgerichtet. Um die Wirksamkeit der unternommenen Maßnahmen zu bewerten und gleichzeitig Einmaleffekte ausschließen zu können, sind Entwicklungen von Kennzahlen über mehrere Jahre hinweg von besonderer Bedeutung.

Die Voraussetzung, um Benchmarking im kontinuierlichen Verbesserungsprozess zielgerichtet zu

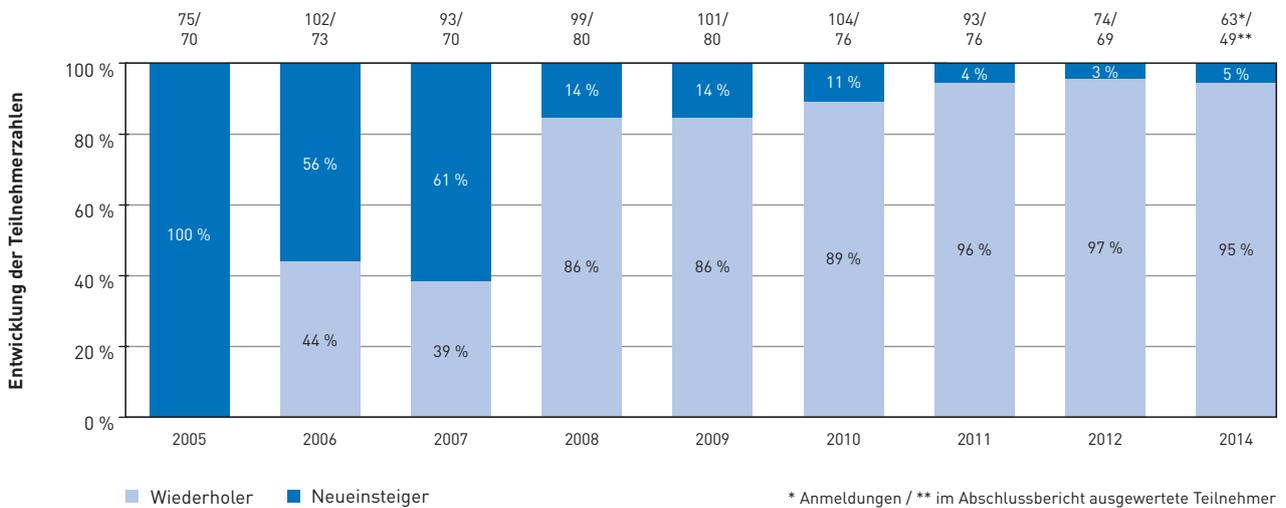


Abbildung 3: Entwicklung der Teilnehmerzahlen im Zeitverlauf

nutzen, ist der Vergleich von objektivierbaren Kriterien. So werden Stärken und Schwächen einzelner Teilnehmer mittels einer Abweichungsanalyse gegenüber der Vergleichsgruppe identifiziert, Ansatzpunkte für Optimierungsmaßnahmen abgeleitet und die Wirksamkeit eingeleiteter Maßnahmen kontrolliert.

Zur Herstellung der Vergleichbarkeit der Daten werden deshalb bei der Analyse und Interpretation der Kennzahlen verschiedene **Gruppeneinteilungen** vorgenommen. 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 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 Projekttrunde 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:

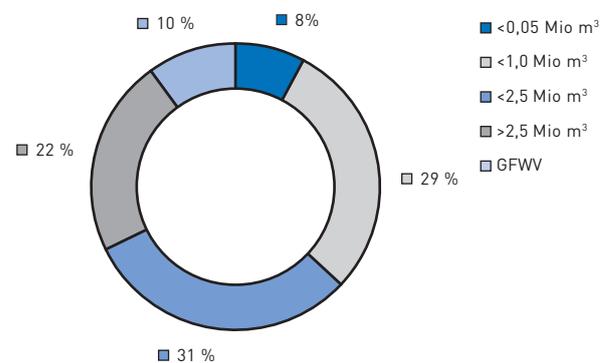


Abbildung 4: Teilnehmerstruktur nach Netzeinspeisung

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.

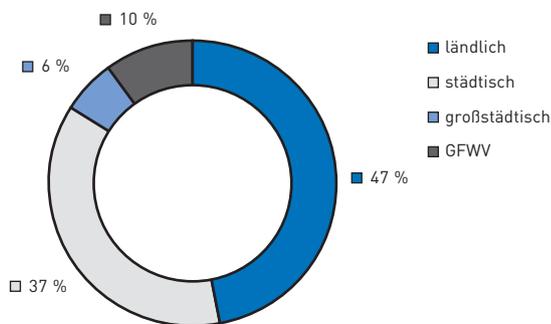


Abbildung 5: Teilnehmerstruktur nach Urbanität – Selbsteinschätzung der Teilnehmer

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

Die Auswertung zu den Rechts- und Organisationsformen zeigt, dass derzeit rund 45 % der Teilnehmer privatrechtlich organisierte Unternehmen sind, womit im Kreis der Teilnehmer weiterhin öffentlich-rechtliche Rechtsformen überwiegen.

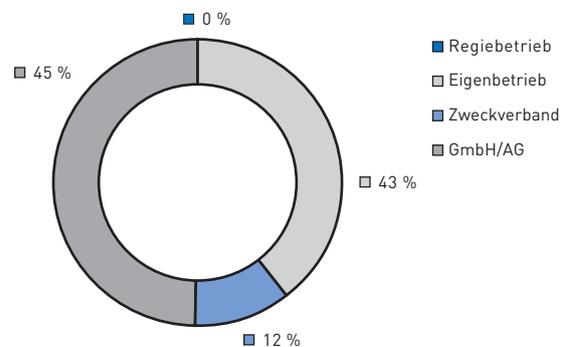


Abbildung 6: Teilnehmerstruktur nach Rechtsform

4. Zusammenfassende Positionsbestimmung und Tendenzen

Steht einwandfreies Trinkwasser ohne nennenswerte Einschränkungen nahezu jederzeit zur Verfügung? Sind die Versorgungsanlagen in einem guten Zustand? Sorgen die Unternehmen dafür, dass das auch künftig so bleibt? Gehen die Versorger mit dem Personal und dem Kapital nachhaltig um? Die Positionsbestimmung beantwortet diese Fragen und bietet einen verlässlichen Überblick über die Leistungsfähigkeit der Teilnehmer.

Um die Leistungsfähigkeit eines Wasserversorgungsunternehmens ganzheitlich zu beurteilen, werden Aspekte aus den Bereichen Effizienz, Versorgungssicherheit, Versorgungsqualität, Nachhaltigkeit und Kundenservice entlang der gesamten Wertschöpfungskette betrachtet.



Abbildung 7: Ganzheitliche Leistungsbeurteilung - Die 5 Säulen des Benchmarking

Durch die ganzheitliche Betrachtung werden die aus den Wechselwirkungen der Optimierungsziele resultierenden Zielkonflikte berücksichtigt, wie beispielsweise der klassische Zielkonflikt zwischen Kostenminimierung und herausragender Qualität. Aufgrund der Wechselwirkungen muss jeder Versorger bemüht sein, ein ausgewogenes Verhältnis von Leistung (Sicherheit, Qualität und Kundenservice) und angemessene Kosten nachhaltig zu erzielen. Gerade deshalb ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu beachten, dass nicht „der Billigste auch automatisch der Beste ist“, sondern dass eine vielseitige Betrachtung der Kennzahlen und der Wechselwirkungen zwingend ist.

Was für die Bevölkerung ohnehin als selbstverständlich wahrgenommen wird, kann schwarz auf weiß durch die Kennzahlenergebnisse belegt werden: Sowohl die bereitgestellte Trinkwasserqualität als auch die zeitliche Verfügbarkeit des Lebensmittels Nummer eins liegen nahe am Optimum. Von allen analysierten Trinkwasserparametern lagen im Betrachtungsjahr lediglich 0,21 % nicht im Rahmen gesetzlicher Grenzwerte. Die Kennzahl der Überschreitung der Analyseparameter umfasst dabei neben den gesetzlich vorgeschriebenen Parametern teilweise auch zusätzliche Parameter, die von den Wasserversorgern in Absprache mit den zuständigen Behörden analysiert werden. Von 1.000 versorgten Haushalten waren durchschnittlich nur 0,19 von einer ungeplanten Versorgungsunterbrechung betroffen.

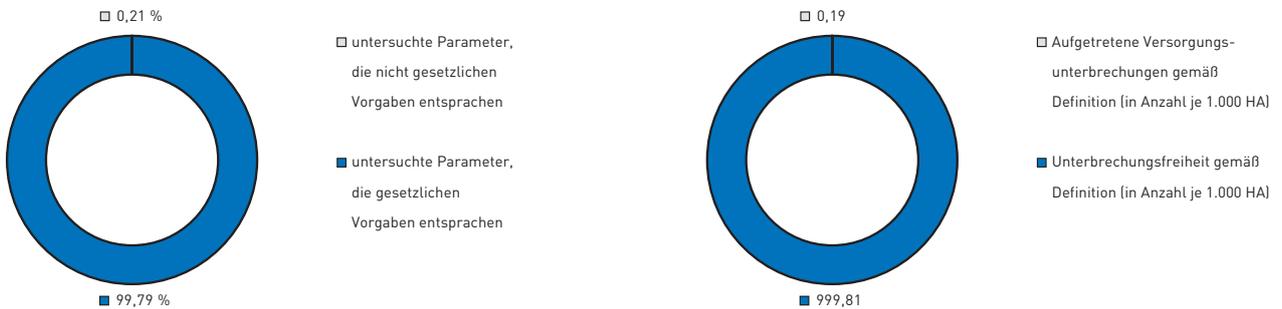


Abbildung 8: Anzahl der Grenzwertüberschreitungen und Versorgungsunterbrechungen

Das zeigt, dass die Wasserversorger einer sicheren, zuverlässigen und qualitativ einwandfreien Trinkwasserversorgung auch weiterhin allerhöchste Priorität beimessen. Das hohe Maß an Versorgungssicherheit, das bereits in den vorangegangenen Projekttrunden festgestellt wurde, bestätigt sich auch im aktuellen Berichtsjahr.

Die Versorgungsqualität wird auch am Zustand der Wasserversorgungsanlagen festgemacht. Zur Beurteilung dienen Kennzahlen zu den Schäden an Leitungen, Hausanschlüssen und Armaturen sowie die Wasserverluste. Die Schadensraten sind ein Indiz für den Netzzustand. Die Kennzahlenergebnisse dienen der Festlegung der Art und des Umfangs der Sanierung und Erneuerung des Netzes.

Wasserverluste sind sowohl unter technischen Aspekten (Ressourcenschutz und Gesundheitsschutz) als auch unter kaufmännischen Aspekten (mögliche Mehrkosten) auf ein vernünftiges Maß zu begrenzen. Erhöhte Werte deuten auf einen schlechten Netzzustand hin. Die Gesamtwasserverluste von rund 9 % und insbesondere der Zeitverlauf der Kennzahl zeigen die Bemühungen der Versorger, die Wasserverluste zu begrenzen.

Auch die realen Wasserverluste (siehe Auswertungen im Abschnitt 5.3) liegen über alle Teilnehmer hinweg im Bereich mittlerer Wasserverluste, was die Bemühungen der Versorger zur Begrenzung der Wasserverluste ebenfalls unterstreicht.

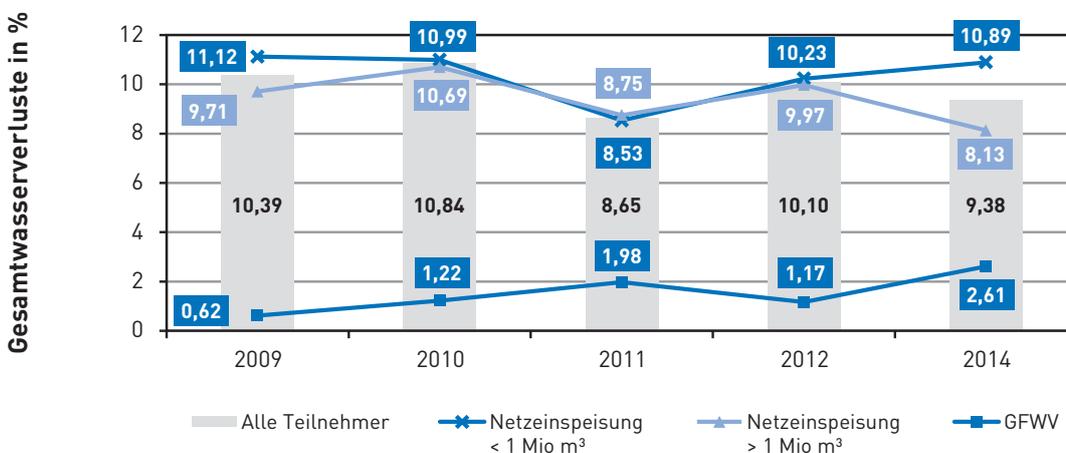


Abbildung 9: Gesamtwasserverluste im Zeitverlauf (Grundlage der Grafik: 34 Unternehmen mit fünffacher Wiederholung)

Die Netzschadensrate liegt nach den Richtwerten für Schadensraten in Rohrnetzen (DVGW-Arbeitsblatt W 400-3) an der Untergrenze des mittleren Bereichs. Die Schadensrate an Hausanschlüssen liegt mit 3,62 Schäden je 1.000 Hausanschlüsse im Bereich der niedrigen Schäden. Es muss jedoch auch darauf hingewiesen werden, dass die Zahl der Leitungsschäden stark von Witterungseinflüssen und Baumaßnahmen beeinflusst wird. Schwankungen im Zeitverlauf sind somit nicht zwangsläufig ein Indiz für akuten Handlungsbedarf.

Die Gesamtbetrachtung von Schadens- und Wasserverlustraten zeigen, dass die Versorgungsnetze in einem guten Zustand sind.

Zielsetzung der Versorger muss es sein, den guten Netzzustand auch für die nächste und übernächste Generation zu erhalten, um auch dann noch jederzeit Trinkwasser in einwandfreier Qualität liefern zu können. Dafür ist eine stetige Sanierung und Erneuerung der Versorgungsnetze notwendig (technische Substanzerhaltung). Maßgebliche Kennzahl hierzu ist die Netzerneuerungsrate. Sie gibt die Strecke des Leitungsnetzes an, die saniert oder erneuert wurde. Der Zeitverlauf zeigt, dass die Unternehmen zunehmend weniger für die technische Substanzerhaltung ihrer Leitungsnetze aufwenden. Mit Ausnahme des Jahres 2011 ist tendenziell ein Rückgang der Netzerneuerungsrate zu verzeichnen.

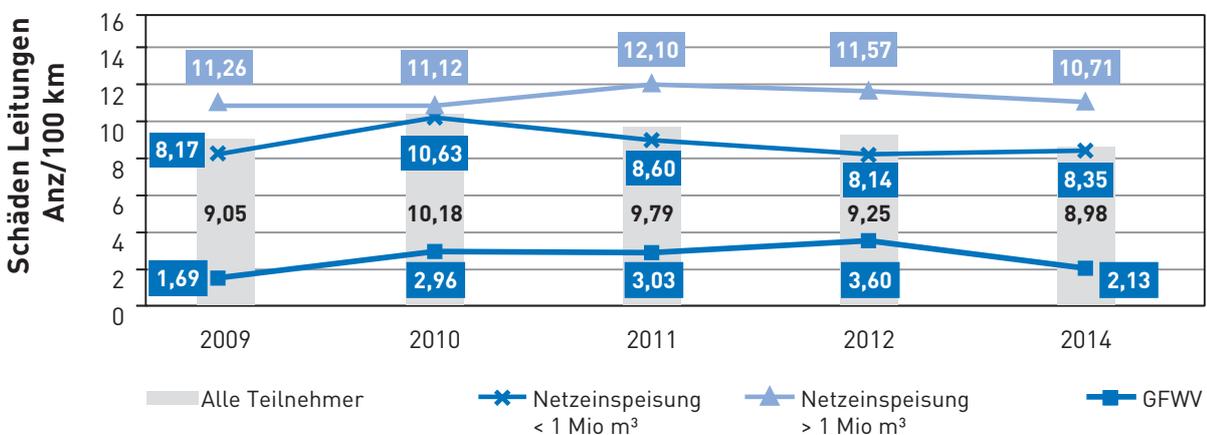


Abbildung 10: Entwicklung der Leitungsschäden nach Gruppen im Zeitverlauf (Grundlage der Grafik: 34 Unternehmen mit fünffacher Wiederholung)

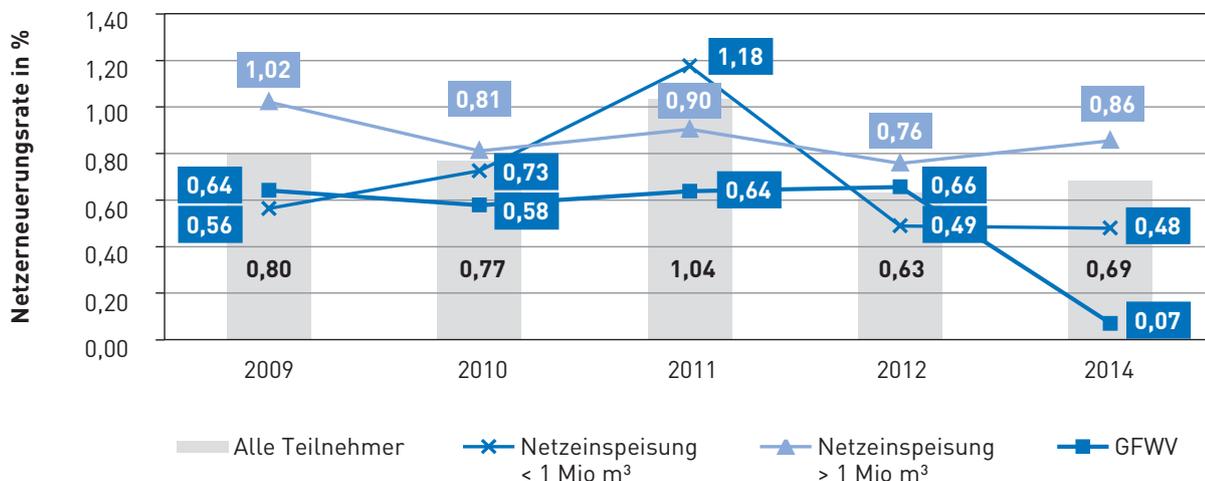


Abbildung 11: Entwicklung der jährlichen Netzerneuerungsrate im Zeitverlauf (34 Unternehmen mit fünffacher Wiederholung)

Die für das Jahr 2014 über alle Teilnehmer (nicht nur die fünffachen Wiederholer)⁵ ausgewiesene Strecke von 0,64 % an sanierten und erneuerten Leitungen bedeutet (wenngleich als Momentaufnahme), dass die Leitungen eine durchschnittliche Lebensdauer von gut 156 Jahren haben müssten, um einen Investitionsstau zu vermeiden. Angesichts von Erfahrungswerten der Lebensdauern der Leitungen werden hier tendenziell Rückstände zu Lasten künftiger Generationen aufgebaut. Sollte sich die Netzerneuerungsrate auch in den nächsten Jahren auf diesem Niveau bewegen, erscheint die technische Substanzerhaltung bedenklich. Die Netzerneuerungsrate ist der erste Frühwarnindikator für eine negative Entwicklung im Bereich der Versorgungsqualität.

Um die kaufmännische Substanz des Unternehmens zu erhalten und künftige Investitionen finanzieren zu können, ist ein ausreichender handelsrechtlicher Kostendeckungsgrad⁶ notwendig, der die „schwarze Null“ und eine angemessene Verzinsung des Eigenkapitals ermöglicht, um Kauf-

kraftverluste bei der Erneuerung von Anlagen nicht durch zusätzliche Fremdkapitalaufnahme kompensieren zu müssen. Ohne die Gruppen- und Fernwasserversorger, die sich durch die Umlagen der Verbandsmitglieder finanzieren, wird ein durchschnittlicher Wert von 107 % (vor Steuern) erreicht. Dabei fällt allerdings bei jedem fünften untersuchten Versorger auf, dass selbst die Untergrenze von 100 % (ohne den Ausgleich von Kaufkraftverlusten) nicht erreicht wird und damit zu niedrige Erlöse zu einem Verlust führen. Im Umkehrschluss deuten dauerhaft erzielte, sehr hohe Kostendeckungsgrade darauf hin, dass die Kunden des Unternehmens unnötig durch zu hohe Wasserpreise belastet werden. Regelmäßige Gebühren- bzw. Entgeltkalkulationen sind daher notwendig. Das Kommunalabgabengesetz Baden-Württemberg (KAG BW) macht Vorgaben zur Kalkulation der Wassergebühren und gibt damit die Rahmenbedingungen für das anzustrebende Verhältnis der erzielten Erlöse zu den Kosten vor. Im Grundsatz gelten die darin festgelegten Prinzipien auch für Unternehmen in privater Rechtsform, die ihre Endkunden gemäß den Allge-

⁵ Siehe Abschnitt 5.4.

⁶ 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.

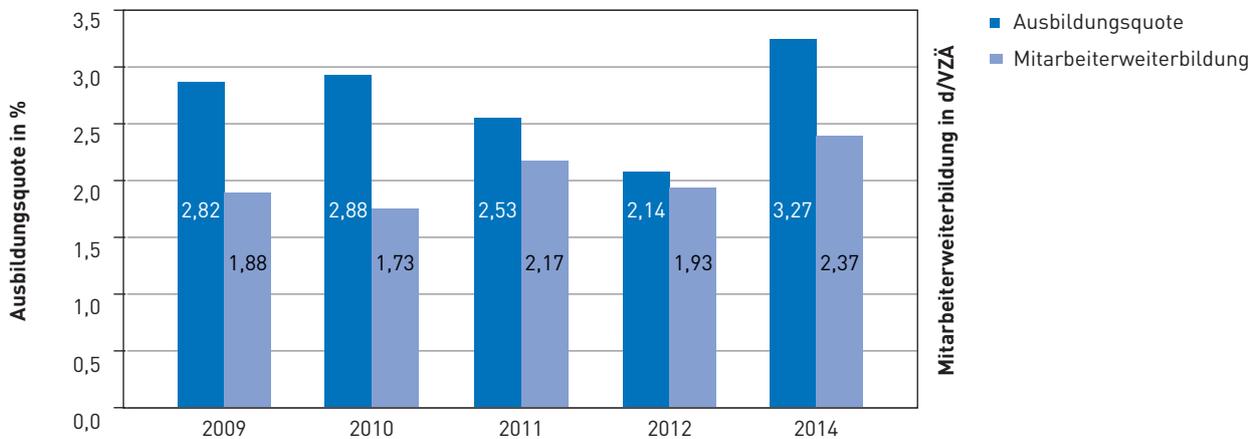


Abbildung 12: Entwicklung der Ausbildungsquote und Mitarbeiterweiterbildung im Zeitverlauf (34 Unternehmen mit fünffacher Wiederholung)

meinen Bedingungen für die Versorgung mit Wasser (AVBWasserV) sowie individueller ergänzender Bestimmungen versorgen.

Der demografische Wandel und der Fachkräftemangel sind als Begriff in aller Munde. Tatsächlich ist es für die Branche eine Herausforderung, dauerhaft genügend und vor allem qualifizierte Mitarbeiter zu finden und an sich zu binden. Bedeutsam ist neben der Ausbildung von Fachkräften auch die kontinuierliche Fort- und Weiterbildung der vorhandenen Fachkräfte. Gestiegene Anforderungen an Verfahrenstechnik, das zunehmend komplexere Energiemanagement oder andere sich entwickelnde betriebliche Anforderungen erfordern auch in der Wasserversorgung ein lebenslanges Lernen.

Die Kennzahlenergebnisse (Abbildung 12) zu diesem Thema zeigen, dass die Teilnehmer über einen mehrjährigen Zeitraum auf etwa gleichbleibendem Niveau agieren. Die Mitarbeiterweiterbildung rangiert im Vergleich zu anderen Länderprojekten auf einem ähnlichen Niveau. Die Ausbildungsquote fällt angesichts der geringeren Unternehmensgröße der Baden-Württemberger Versorger etwas niedriger aus als in anderen Länderprojekten.

Vor dem Hintergrund des Leistungsniveaus ist die Entwicklung der Gesamtkosten zu bewerten. Aus Abbildung 13 geht hervor, dass die bereinigten Gesamtkosten aller 34 Unternehmen im Jahr 2014 im Durchschnitt auf dem Niveau des Jahres 2009 liegen. Dabei weist der Zeitreihenverlauf Schwankungen auf. So sind die durchschnittlichen bereinigten Gesamtkosten des Jahres 2011 im betrachteten Zeitreihenverlauf am niedrigsten. Der Zeitreihenverlauf zeigt auch deutliche Unterschiede in den einzelnen Vergleichsgruppen. Während die bereinigten Gesamtkosten pro m³ bei den größeren Unternehmen (> 1 Mio. m³) wenig schwanken, ist bei den kleinen und mittleren Versorgern (< 1 Mio. m³) zunächst ein Rückgang der bereinigten Gesamtkosten bis zum Jahr 2011 und danach bis zum Jahr 2014 ein Anstieg der bereinigten Gesamtkosten zu verzeichnen. Bei den Gruppen- und Fernwasserversorgern ist im Zeitverlauf ein Anstieg der bereinigten Gesamtkosten um 14 % zu beobachten. Die Ursachen sind vielfältig und reichen von der allgemeinen Inflation über einen Anstieg der Investitionstätigkeit bis hin zu steigenden Energiekosten.

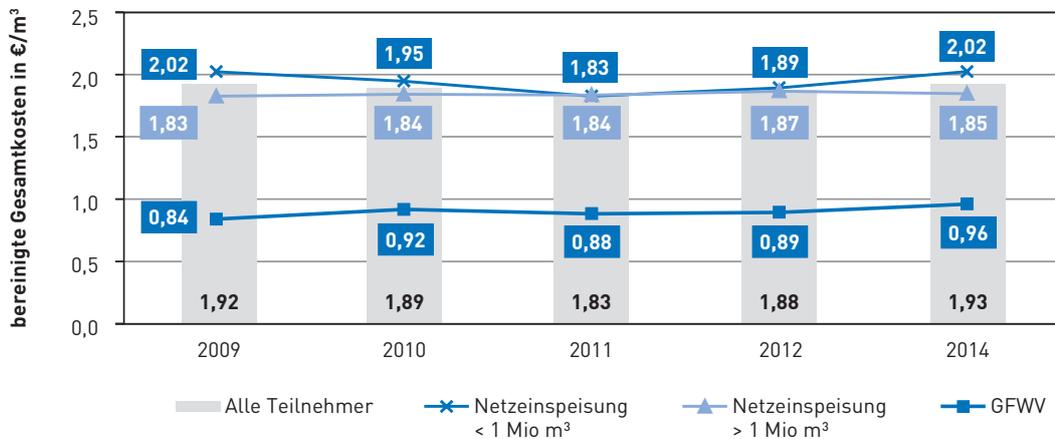


Abbildung 13: Entwicklung der bereinigten Gesamtkosten im Zeitverlauf nach Gruppen (Grundlage der Grafik: 34 Unternehmen mit fünffacher Wiederholung)

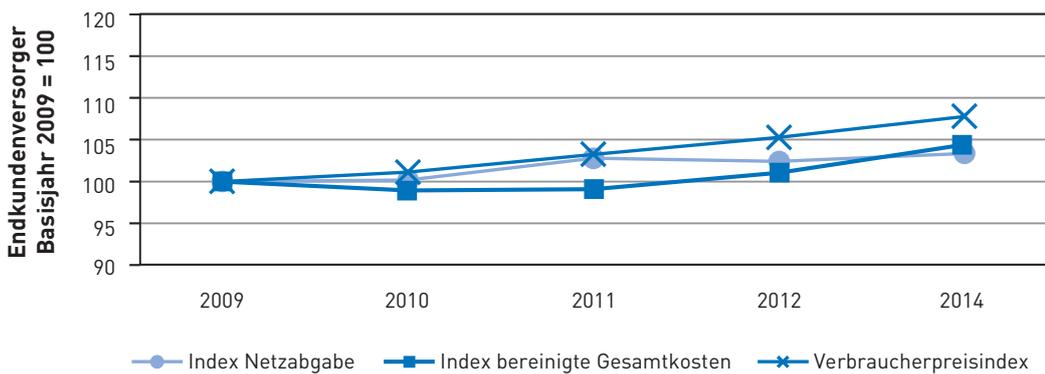


Abbildung 14: Entwicklung der Netzabgabe und bereinigten Gesamtkosten im Zeitverlauf in der Gruppe Endkundenversorger (Grundlage der Grafik: Endkundenversorger mit fünffacher Wiederholung) im Vergleich zur Entwicklung des Verbraucherpreisindex⁷

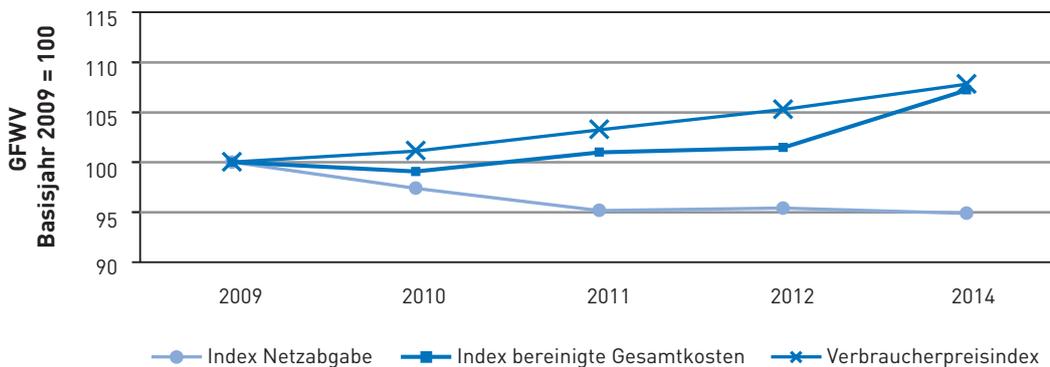


Abbildung 15: Entwicklung der Netzabgabe und bereinigten Gesamtkosten im Zeitverlauf in der Gruppe der Gruppen- und Fernwasser- versorger (Grundlage der Grafik: GFWV mit fünffacher Wiederholung)

⁷ Quelle: Statistisches Bundesamt

Die Analyse des Zeitreihenverlaufs der Kennzahl der bereinigten Gesamtkosten erfordert eine Betrachtung der beiden Bezugsgrößen der Kennzahl: die Entwicklung der Netzabgabe und die Entwicklung der Kosten. Beide Entwicklungen sind in Abbildung 14 für die Endkundenversorger dargestellt.

Bezogen auf das Basisjahr 2009 ist im Zeitraum bis 2014 eine Steigerung der Netzabgabe um 3,4 % zu verzeichnen. Insoweit bestätigt sich die Aussage aus dem Projektbericht 2012, dass sich der Trend der rückläufigen Netzabgabe in vorherigen Jahren nicht weiter fortsetzt. Diese Aussage bezieht sich allerdings auf die durchschnittliche Entwicklung in der Vergleichsgruppe. Im Einzelfall sind sehr wohl noch rückläufige Netzabgabemengen zu beobachten. Die bereinigten Gesamtkosten sind im gleichen Zeitraum um 4,4 % gestiegen. Damit liegt die Steigerung deutlich unterhalb der allgemeinen Preissteigerung, die im selben Zeitraum 7,8 % erreichte.

Abbildung 15 zeigt, dass die Abgabemenge bei den Gruppen- und Fernwasserversorgern nach einem Rückgang zwischen 2009 und 2011 auf einem Niveau verharrt. Dabei ist ein Anstieg der bereinigten Gesamtkosten zu beobachten, der zwischen 2012 und 2014 am deutlichsten ausfällt. Wie bei den Endkundenversorgern liegt die Steigerung der bereinigten Gesamtkosten auch bei den Gruppen- und Fernwasserversorgern unterhalb der allgemeinen Preissteigerung.

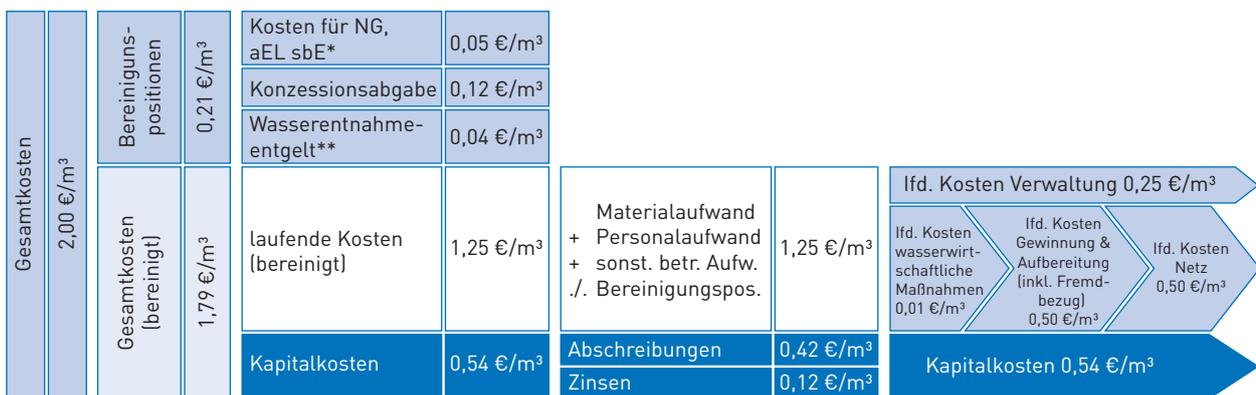
5. Kennzahlenergebnisse 2014 im Detail

5.1 Effizienz der Versorgung

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

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,

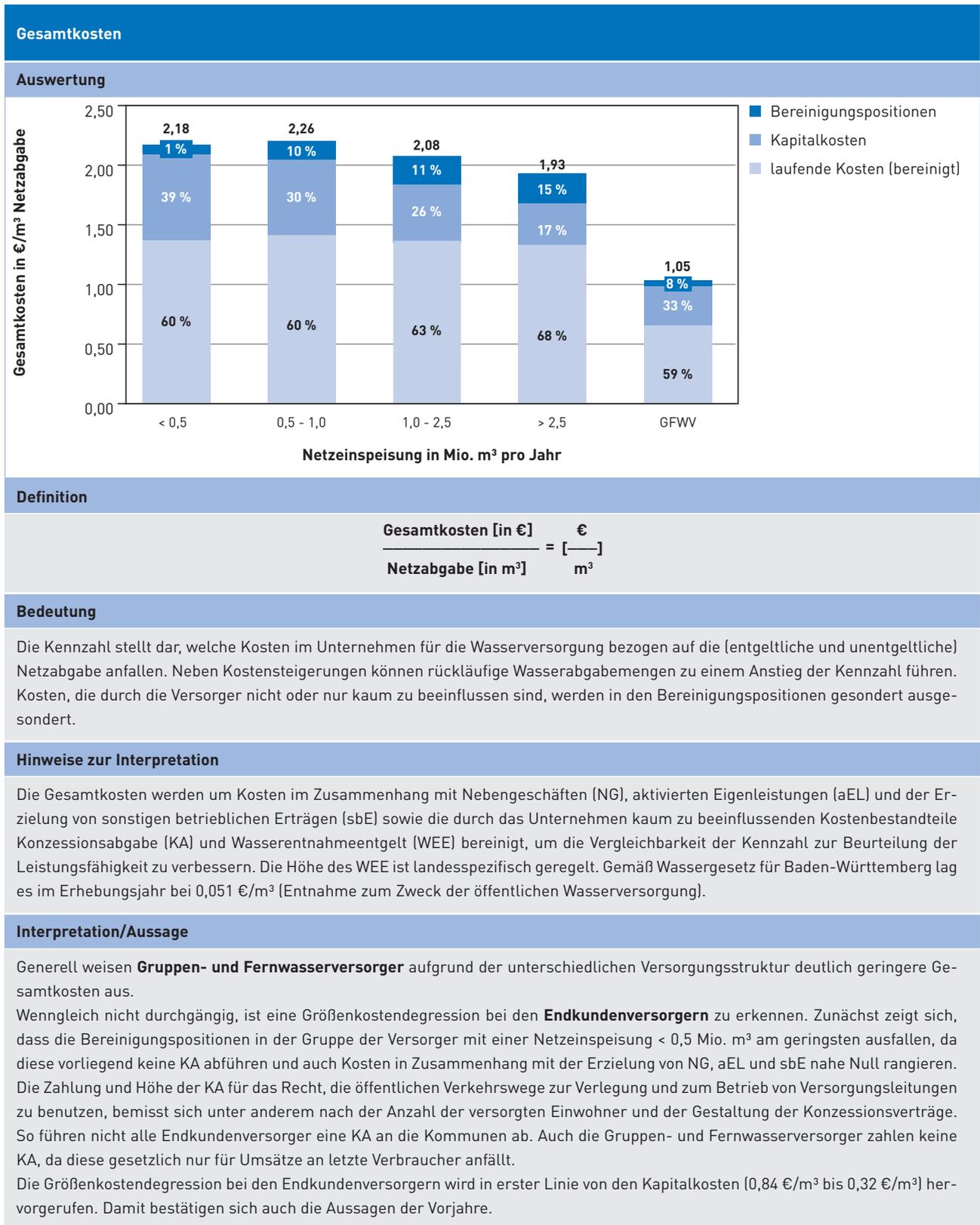
außen vor gelassen werden. Der Vergleich auf Basis der bereinigten Gesamtkosten trägt deshalb zu einer besseren Vergleichbarkeit der Kennzahlenergebnisse bei. Kostenpositionen, die entweder bundeslandspezifisch oder unternehmensindividuell nicht beeinflussbar sind (ein Teil der viel diskutierten Einflussfaktoren) 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.

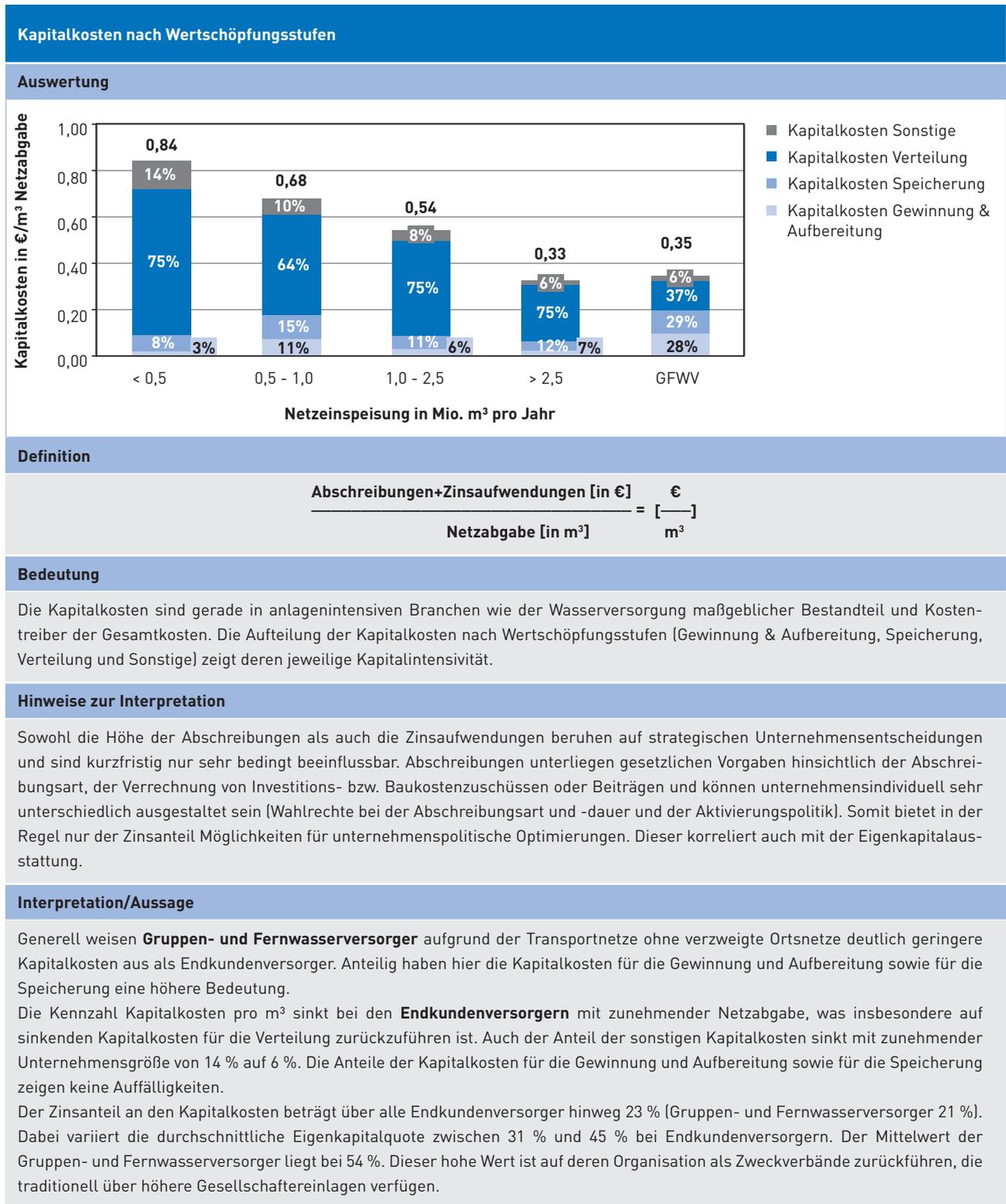


* Kosten im Rahmen von Nebengeschäften (NG) aktivierten Eigenleistungen (aEL) und zur Erzielung sonstiger betrieblicher Erträge (sbE)

** bundeslandspezifisch

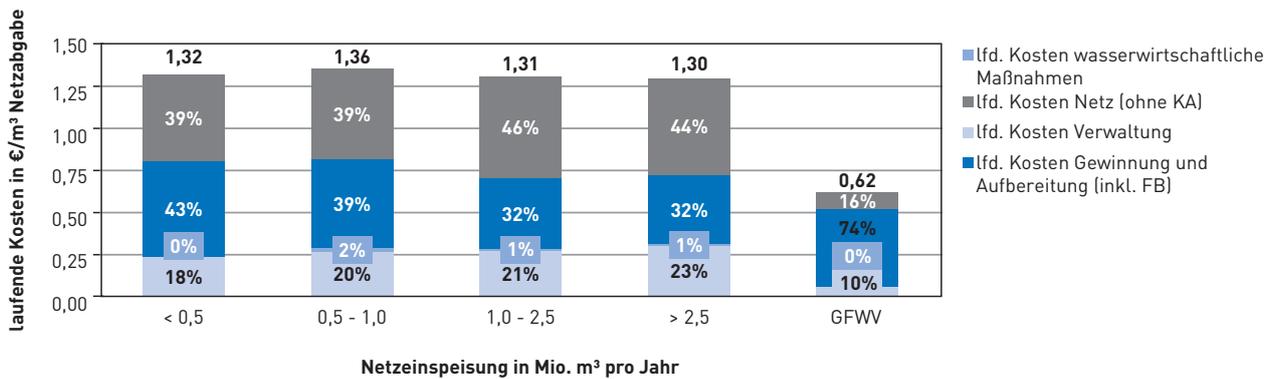
Abbildung 16: Schema der Ermittlung ausgewählter Effizienzkennzahlen anhand eines Beispiels





Laufende Kosten nach Wertschöpfungsstufen

Auswertung



Definition

$$\frac{\text{bereinigte laufende Kosten (ohne KA, WEE und Kosten NG, aEL, sbE) [in €]}}{\text{Netzabgabe [in m}^3\text{]}} = \frac{\text{€}}{\text{m}^3}$$

Bedeutung

Die laufenden Kosten werden um Positionen bereinigt, die durch die Wasserversorger nicht oder nur kaum zu beeinflussen sind bzw. nicht der originären Leistungserbringungen dienen (siehe Bereinigungspositionen bei den Gesamtkosten). Die Aufteilung der bereinigten laufenden Kosten nach Wertschöpfungsstufen (Verwaltung, wasserwirtschaftliche Maßnahmen, Gewinnung & Aufbereitung und Netz) zeigt deren jeweilige Kostenintensität.

Hinweise zur Interpretation

Zur Herstellung der Vergleichbarkeit der Kosten für die Gewinnung und Aufbereitung werden hierin auch die Kosten für den Fremdbezug erfasst.

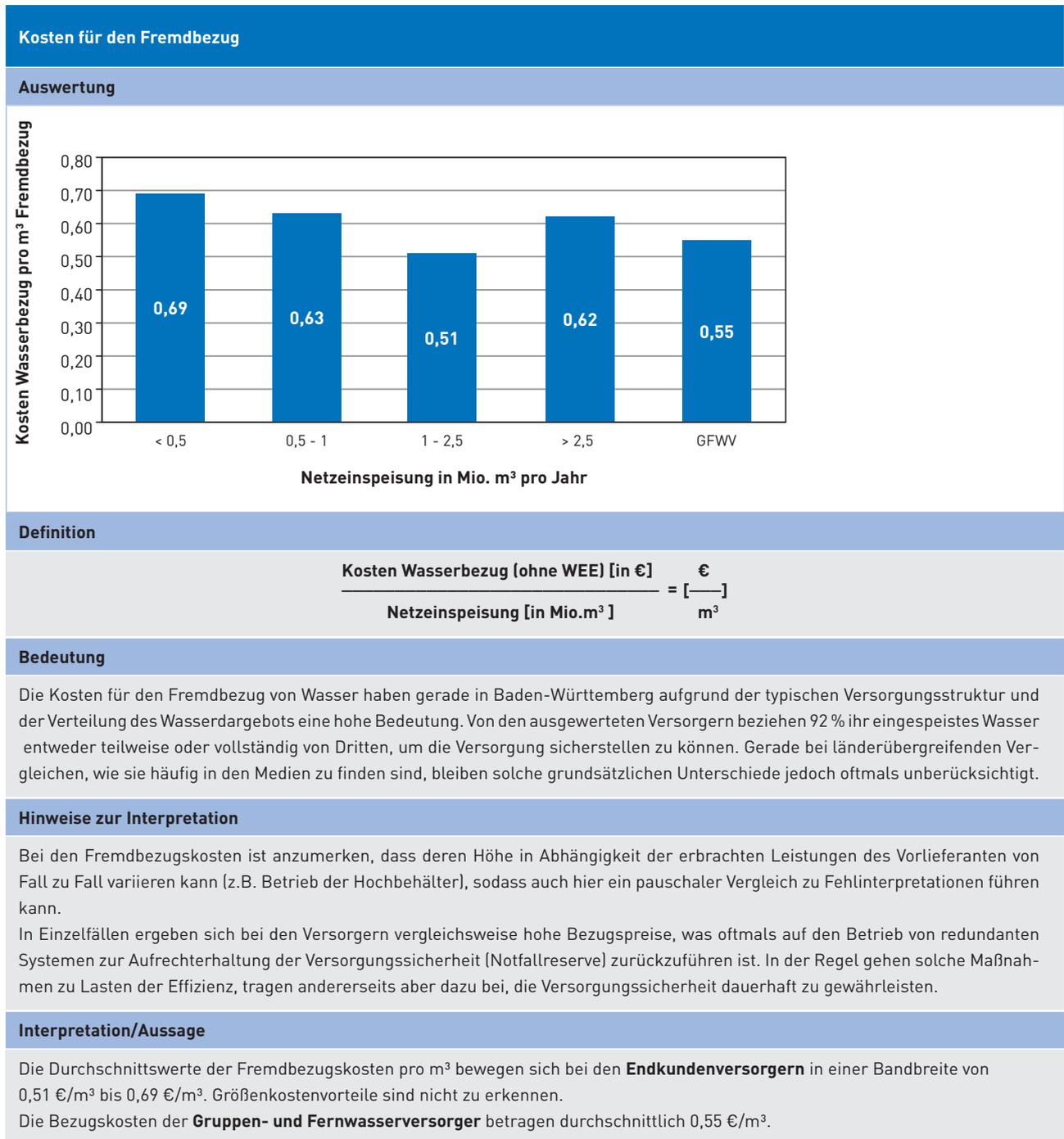
Kontextkennzahlen sind die strukturellen Rahmenbedingungen. Für die laufenden Kosten der Gewinnung & Aufbereitung sind dies die Förderung von Tiefengrundwasser und Anteil der weitergehenden Aufbereitung. Für die laufenden Kosten Netz sind als Strukturbedingungen besonders die Abnehmerdichte und die Anzahl der Druckzonen bedeutsam.

Auch müssen die laufenden Kosten Netz vor dem Hintergrund des Umfangs der Netzerneuerungstätigkeit interpretiert werden. Die spezifischen Energieverbräuche können weitere Erklärungsansätze der Kostenhöhe nach Wertschöpfungsstufen liefern.

Interpretation/Aussage

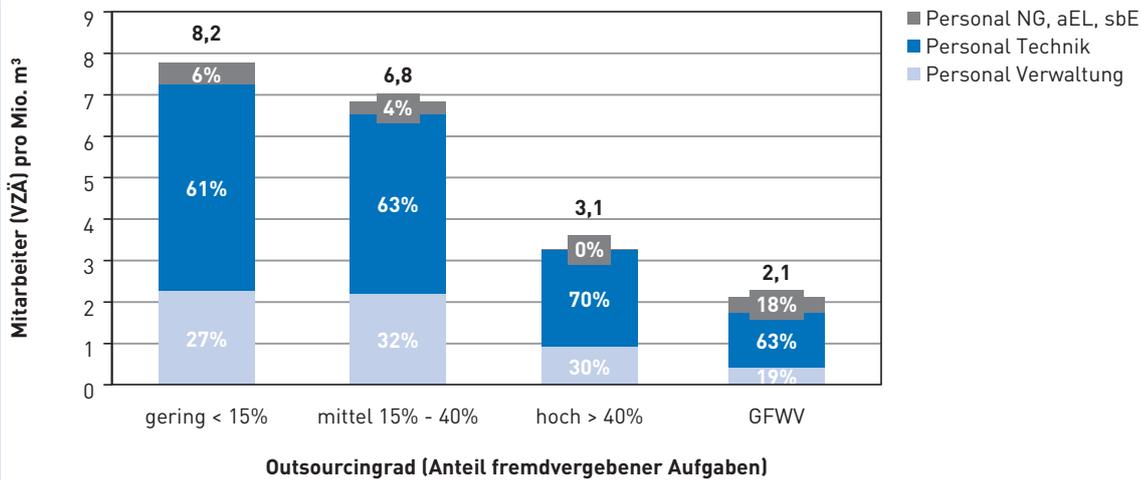
Die **Gruppen- und Fernwasserversorger** weisen aufgrund der besonderen Struktur geringere laufende Kosten aus als die Endkundenversorger. Einerseits fallen die laufenden Kosten der Verwaltung mit 0,06 €/m³ geringer aus, da im Vergleich zu Endkundenversorgern weniger Aufgaben anfallen (bspw. muss weder eine Verbrauchsabrechnung für Tarifkunden noch ein Beitragswesen bewältigt werden), andererseits fallen die laufenden Kosten Netz geringer aus, da zwar Speicheranlagen und Transportnetze, allerdings keine verzweigten Ortsnetze betrieben werden. In der Folge ist der Kostenanteil für Gewinnung und Aufbereitung am höchsten.

Bei den **Endkundenversorgern** ist der Netzbereich am kostenintensivsten. Die Mittelwerte der Vergleichsgruppen liegen zwischen 0,51 €/m³ und 0,60 €/m³. Der zweite wesentliche Kostenfaktor ist die Gewinnung und Aufbereitung (Mittelwerte zwischen 0,41 €/m³ und 0,57 €/m³). Während die laufenden Kosten der Verwaltung mit steigender Unternehmensgröße zunehmen (von 0,24 €/m³ auf 0,30 €/m³), nehmen die laufenden Kosten der Technik mit steigender Unternehmensgröße ab (von 1,08 €/m³ auf 1,00 €/m³).



Personalausstattung und Personalkosten

Auswertung



Definition

$$\frac{\text{Gesamtzahl vollzeitäquivalente Mitarbeiter [in VZÄ]}}{\text{Netzeinspeisung [in Mio.m}^3\text{]}} = \left[\frac{\text{VZÄ}}{\text{Mio m}^3} \right]$$

Bedeutung

Eine ausreichende Personalausstattung ist notwendig, um eine sichere, störungsfreie Wasserversorgung zu gewährleisten. Aus Effizienzgesichtspunkten ist allerdings anzumerken, dass die Personalausstattung regelmäßig hinterfragt und stets im langfristigen Kontext betrachtet werden sollte.

Hinweise zur Interpretation

Bei dieser Kennzahl wird die Eingruppierung nach dem Outsourcinggrad (gering, mittel, hoch) vorgenommen, um bei der Beurteilung der Personalausstattung zu berücksichtigen, welche Leistungen der Versorger durch eigene Mitarbeiter erbringt bzw. in welchem Umfang Fremdleistungen hinzugekauft werden. So werden nur Versorger mit einem ähnlichen Grad an fremdvergebenen Leistungen miteinander verglichen.

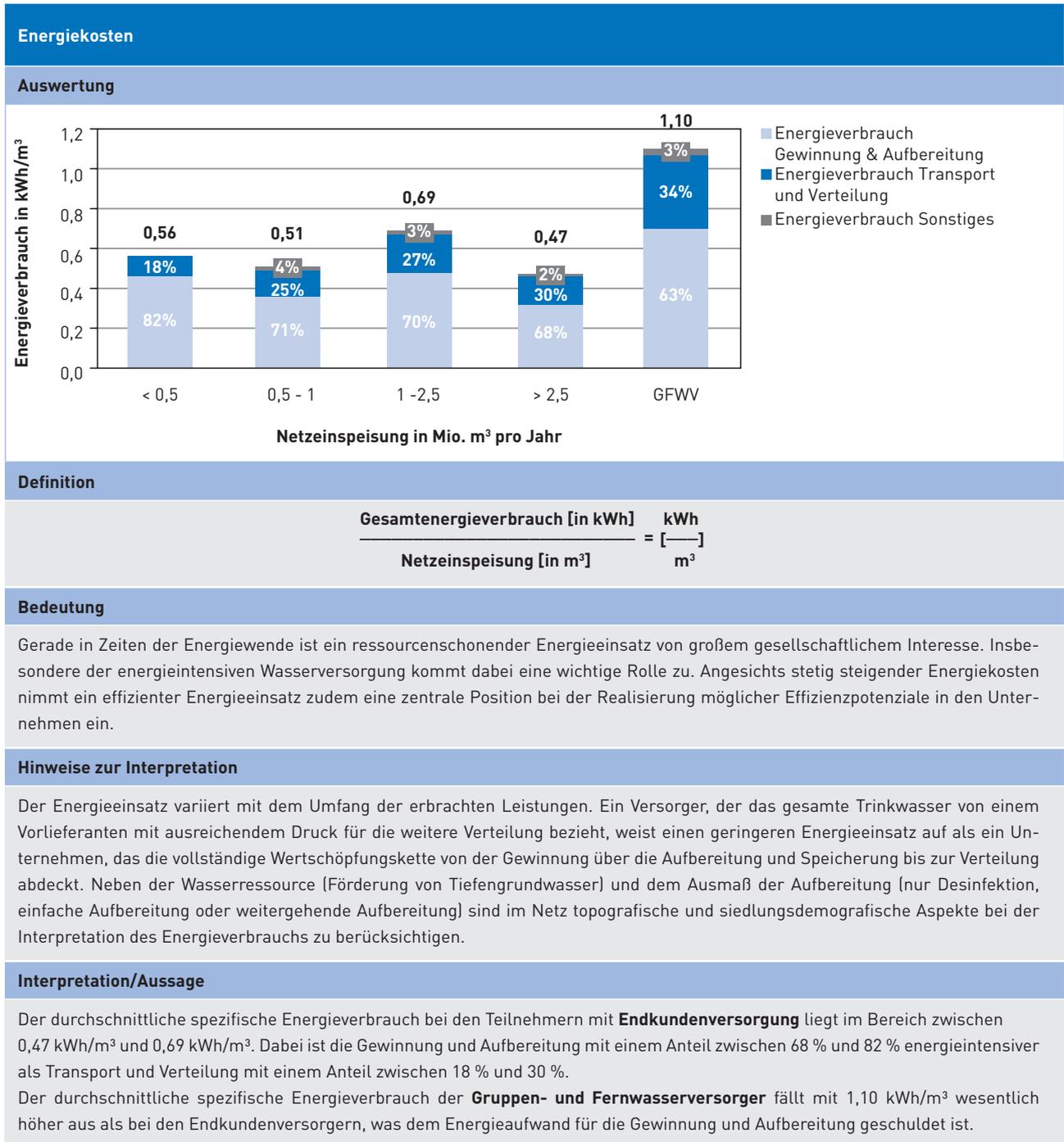
Aufgrund der abweichenden Kunden- und Netzstruktur (vgl. laufende Kosten nach Wertschöpfungsstufen) sowie der vergleichsweise hohen Wasserabgabe erhalten die Gruppen- und Fernwasserversorger eine separate Auswertungsgruppe. Sie sind nicht unmittelbar mit den Endkundenversorgern vergleichbar.

Interpretation/Aussage

Die Bandbreite der Mitarbeiterausstattung der **Endkundenversorger** liegt zwischen 8,2 VZÄ/Mio. m³ (geringer Outsourcinggrad) und 3,1 VZÄ/Mio. m³ (hoher Outsourcinggrad). Die **Gruppen- und Fernwasserversorger** weisen einen Mittelwert von 2,1 VZÄ/Mio. m³ auf. Die Analyse der Personalanteile nach Aufgabengebieten zeigt ein ähnliches Bild wie die Verteilung der laufenden Kosten. Durchschnittlich entfallen 66 % des Personals auf technische Aufgabenbereiche und 30 % auf den Verwaltungsbereich. Die verbleibenden 4 % entfallen auf Nebengeschäftstätigkeiten (NG, aEL und sbE).

Die Personalkosten schwanken bei den **Endkundenversorgern** je nach Vergleichsgruppe zwischen 0,34 €/m³ und 0,60 €/m³ (**Gruppen- und Fernwasserversorger**: 0,15 €/m³).

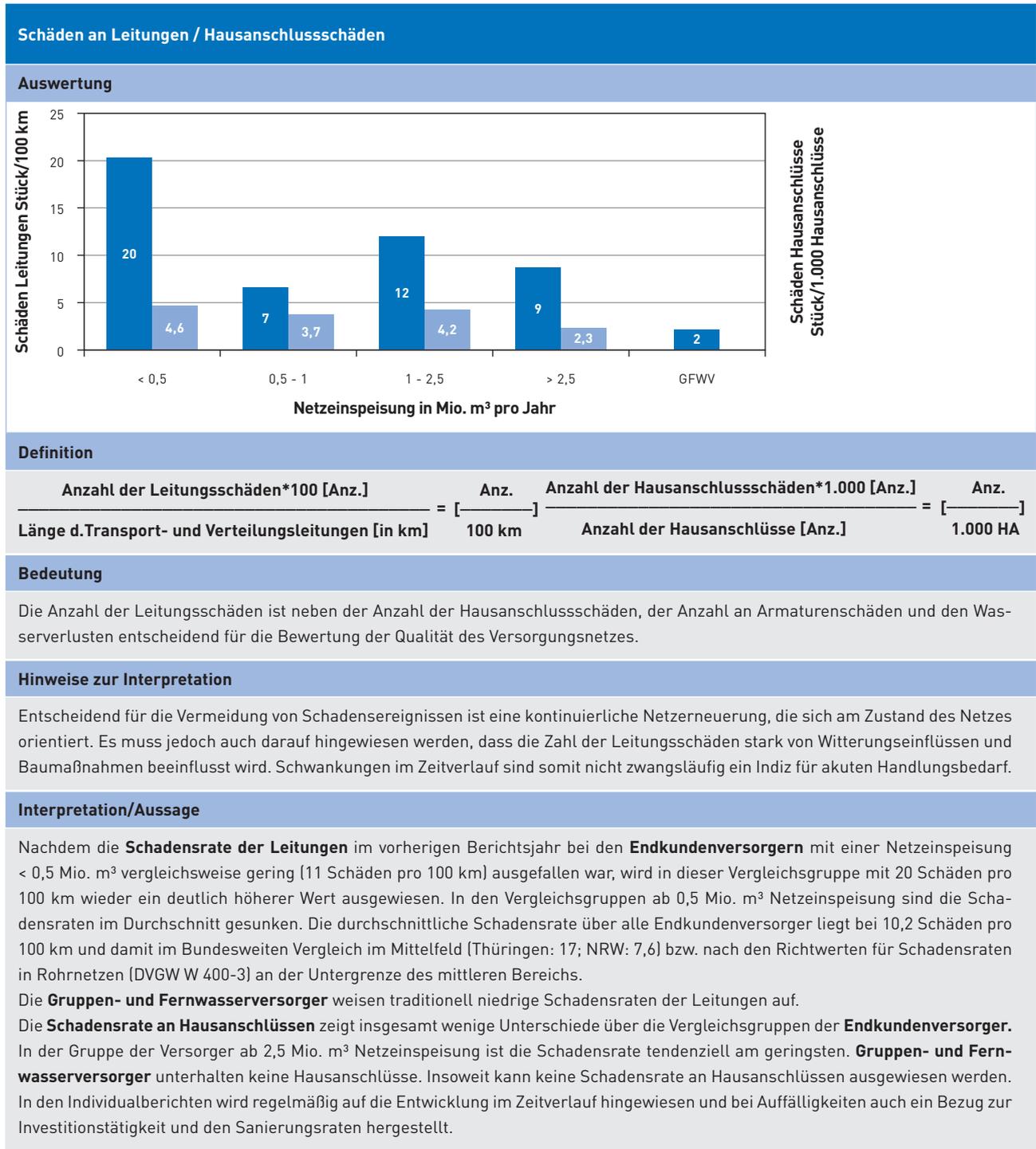
Die Personalausstattung und die Personalkosten korrelieren erwartungsgemäß mit dem Grad der fremdvergebenen Leistungen, wohingegen kein belastbarer Zusammenhang zwischen dem Outsourcinggrad und den Gesamtkosten besteht. Demnach ist der Sinn und Zweck des Outsourcing für die Unternehmen der Branche kein ausschließliches Thema der Kosten und sollte individuell abgewogen werden.

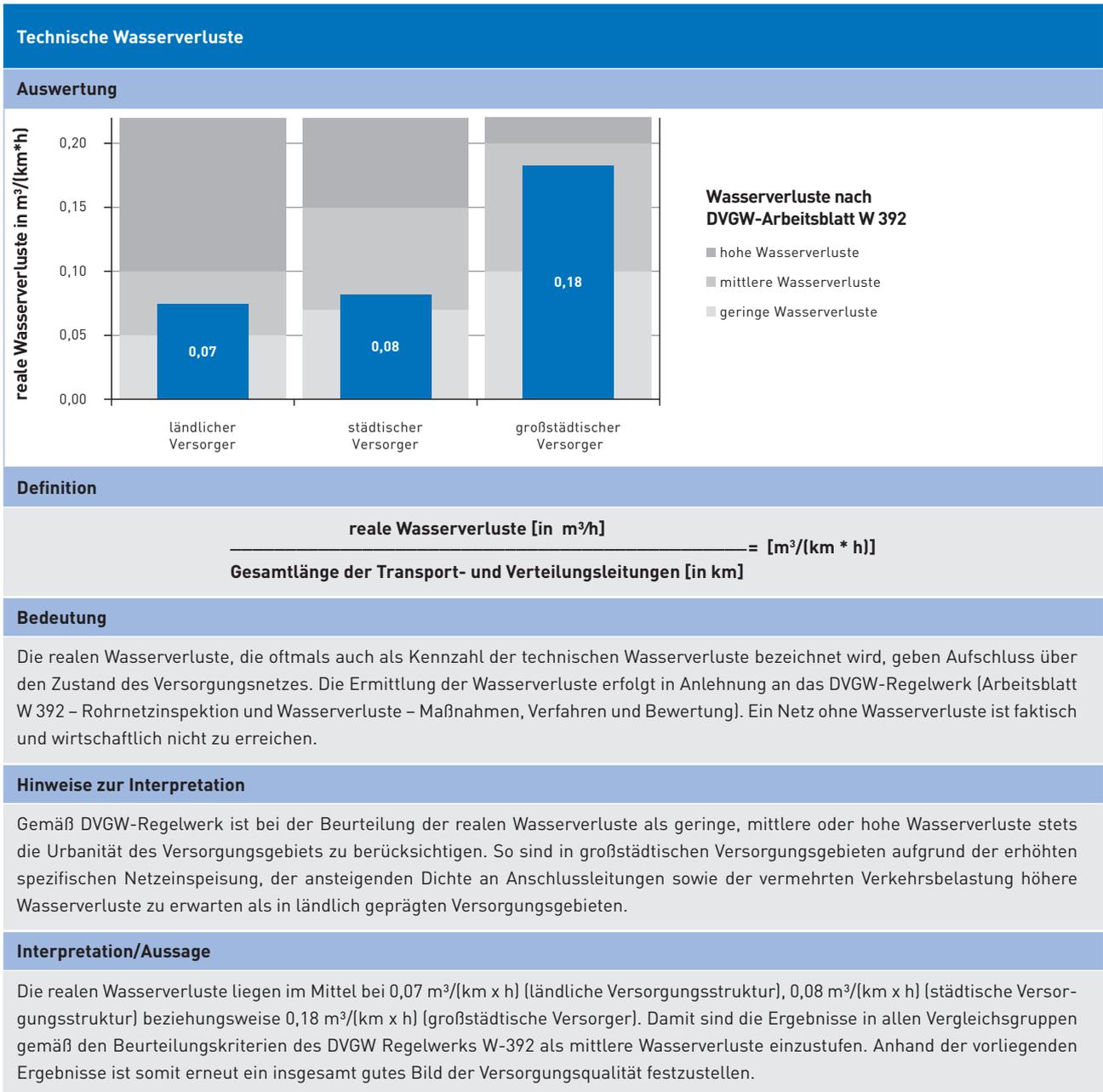


5.2 Sicherheit der Versorgung

Behälterkapazität											
Auswertung											
<table border="1"> <caption>Behälterkapazität in Tagen</caption> <thead> <tr> <th>maximaler Tagesbedarf Q_{dmax}</th> <th>Behälterkapazität in Tagen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 2.000 m³/d</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>2.000 bis 4.000 m³/d</td> <td>1,7</td> </tr> <tr> <td>> 4.000 m³/d</td> <td>1,3</td> </tr> <tr> <td>GFWV</td> <td>2,7</td> </tr> </tbody> </table>	maximaler Tagesbedarf Q_{dmax}	Behälterkapazität in Tagen	< 2.000 m³/d	1,5	2.000 bis 4.000 m³/d	1,7	> 4.000 m³/d	1,3	GFWV	2,7	
maximaler Tagesbedarf Q_{dmax}	Behälterkapazität in Tagen										
< 2.000 m³/d	1,5										
2.000 bis 4.000 m³/d	1,7										
> 4.000 m³/d	1,3										
GFWV	2,7										
Definition											
$\frac{\text{Verfügbares Behältervolumen [in m}^3\text{]}}{\text{Netzabgabe am Spitzentag [in m}^3\text{]}} = [\text{d}]$											
Bedeutung											
<p>Speicheranlagen (Behälter) erfüllen die Funktion des kurzfristigen Ausgleichs zwischen der geförderten Wassermenge und der Wassernachfrage. In Abhängigkeit des maximalen Tagesverbrauchs sind im DVGW-Regelwerk (W 300) Vorgaben zur Behälterkapazität gemacht. Die Behälterkapazität als Kennzahl erlaubt die Beurteilung, inwieweit die Versorger bei einem zeitweisen Ausfall von Gewinnungs- und Aufbereitungsanlagen der versorgten Bevölkerung Trinkwasser liefern können.</p>											
Hinweise zur Interpretation											
<p>Neben einer ausreichenden Behälterkapazität trägt der Aufbau redundanter Versorgungssysteme dazu bei, den Handlungsspielraum des Wasserversorgers auch in Krisensituationen zu sichern.</p> <p>Eine Kontextkennzahl zur rechtlichen bzw. vertraglichen Zulässigkeit und technischen Möglichkeit der eigenen Wasserentnahme bzw. täglichen Bezugsmengen von Fremdversorgern ist die durchschnittliche Auslastung der verfügbaren Ressourcen am Spitzentag.</p>											
Interpretation/Aussage											
<p>Die im DVGW-Regelwerk (W 300) vorgesehene Behälterkapazität werden von den Versorgern durchwegs erreicht. Der Ausgleich zwischen Wasserverfügbarkeit und Wassernachfrage kann auch bei Schwankungen jederzeit sichergestellt werden. Dies bestätigt auch die Auslastung der verfügbaren Ressourcen am Spitzentag.</p> <p>Die Gruppen- und Fernwasserversorger verfügen dabei über eine höhere Behälterkapazität als die Endkundenversorger, was ein Indiz dafür ist, dass häufig deren Übergabe des Trinkwassers an die versorgten Endkundenversorger erst nach den Speicherbehältern erfolgt.</p>											

5.3 Qualität der Versorgung





5.4 Nachhaltigkeit der Versorgung

Netzerneuerungsrate																			
Auswertung																			
<p>Netzerneuerungsrate und 10-Jahres Mittelwert der Netzerneuerungsrate in %</p> <table border="1"> <caption>Data for Netzerneuerungsrate and 10-Year Average</caption> <thead> <tr> <th>Netzeinspeisung in Mio. m³ pro Jahr</th> <th>Netzerneuerungsrate (%)</th> <th>Netzerneuerungsrate (10-Jahresmittel) (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 0,5</td> <td>0,4</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>0,5 - 1</td> <td>0,5</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>1 - 2,5</td> <td>0,6</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>> 2,5</td> <td>0,9</td> <td>1,1</td> </tr> <tr> <td>GFWV</td> <td>0,2</td> <td>0,8</td> </tr> </tbody> </table>	Netzeinspeisung in Mio. m³ pro Jahr	Netzerneuerungsrate (%)	Netzerneuerungsrate (10-Jahresmittel) (%)	< 0,5	0,4	1,0	0,5 - 1	0,5	0,6	1 - 2,5	0,6	0,6	> 2,5	0,9	1,1	GFWV	0,2	0,8	
Netzeinspeisung in Mio. m³ pro Jahr	Netzerneuerungsrate (%)	Netzerneuerungsrate (10-Jahresmittel) (%)																	
< 0,5	0,4	1,0																	
0,5 - 1	0,5	0,6																	
1 - 2,5	0,6	0,6																	
> 2,5	0,9	1,1																	
GFWV	0,2	0,8																	
Definition																			
$\frac{\text{Länge der sanierten und erneuerten Transport- und Verteilungsleitungen [in km]}}{\text{Gesamtlänge der Transport- und Verteilungsleitungen [in km]}} = [\%]$																			
Bedeutung																			
<p>Die Netzerneuerungsrate stellt eine wesentliche Kennzahl der technischen Nachhaltigkeit dar. Eine kontinuierliche Sanierung und Erneuerung der Versorgungsanlage bildet die Grundlage für eine nachhaltige Wasserversorgung, ist aber auch mit entsprechenden Kosten verbunden. Die Netzerneuerungsrate betrachtet die Sanierung und Erneuerung des Netzes unabhängig von der buchhalterischen Abgrenzung als Aufwand oder Investition.</p>																			
Hinweise zur Interpretation																			
<p>In der Literatur wird häufig ein Zielwert von rund 1 bis 1,5 % Netzerneuerung pro Jahr empfohlen, was einer theoretischen Netznutzungsdauer von 66 Jahren entspricht. Allerdings müssen hierbei auch die individuellen Bedingungen vor Ort (Netzalter, Vorliegen eines Rehabilitationskonzepts, verwendete Materialien) beachtet werden, die einen geringeren Wert rechtfertigen können. Eine höhere Netzerneuerungsrate kann sich je nach Aktivierungspolitik in höheren Kapitalkosten oder laufenden Netzkosten niederschlagen.</p>																			
Interpretation/Aussage																			
<p>Der Mittelwert der Netzerneuerungsrate aller Teilnehmer lag im Berichtsjahr bei 0,64 %. Die längerfristige Perspektive über einen Zeitraum von 10 Jahren liefert einen Mittelwert von 0,78 %. Obwohl somit der häufig kommunizierte Zielwert im Mittel nicht erreicht wird, liegt die Netzerneuerungsrate im bundesweiten Durchschnitt und kann in aller Regel als sachgerecht erachtet werden. Dabei ist zu beachten, dass je nach Netzalter und -zustand Sanierungs- und Erneuerungsmaßnahmen in unterschiedlichem Ausmaß notwendig sind. Sicher ist, dass der Netzzustand individuell und nach den Gesichtspunkten der Versorgungssicherheit und Versorgungsqualität bewertet werden sollte und nicht zugunsten kurzfristiger Kostensenkungen gefährdet werden darf.</p>																			

Investitionsrate													
Auswertung													
<table border="1"> <caption>Investitionsrate in €/m³ nach Netzeinspeisung</caption> <thead> <tr> <th>Netzeinspeisung in Mio. m³ pro Jahr</th> <th>Investitionsrate in €/m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 0,5</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>0,5 - 1</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>1 - 2,5</td> <td>0,50</td> </tr> <tr> <td>> 2,5</td> <td>0,34</td> </tr> <tr> <td>GFVV</td> <td>0,15</td> </tr> </tbody> </table>		Netzeinspeisung in Mio. m³ pro Jahr	Investitionsrate in €/m³	< 0,5	0,38	0,5 - 1	0,75	1 - 2,5	0,50	> 2,5	0,34	GFVV	0,15
Netzeinspeisung in Mio. m³ pro Jahr	Investitionsrate in €/m³												
< 0,5	0,38												
0,5 - 1	0,75												
1 - 2,5	0,50												
> 2,5	0,34												
GFVV	0,15												
Definition													
$\frac{\text{Gesamtinvestitionen [in €]}}{\text{Netzabgabe [in m}^3\text{]}} = [\text{€/m}^3]$													
Bedeutung													
<p>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.</p>													
Hinweise zur Interpretation													
<p>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.</p>													
Interpretation/Aussage													
<p>Der Mittelwert der Investitionsrate aller Teilnehmer lag im Berichtsjahr bei 0,49 €/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 58 %.</p> <p>Bei den Endkundenversorgern weist die Gruppe mit weniger als 0,5 Mio. m³ einen deutlich geringeren Wert auf als die nächstgrößere Gruppe. Innerhalb der Gruppen ab 0,5 Mio. m³ zeigt sich die Tendenz, dass die Investitionen bezogen auf die Netzabgabe mit zunehmender Unternehmensgröße sinken. Diese Tendenz korrespondiert mit den Kapitalkosten nach Gruppengröße.</p> <p>Bei Gruppen- und Fernwasserversorgern ergibt sich eine Investitionsrate von 0,15 €/m³, was darauf zurückzuführen ist, dass kein verzweigtes Ortsnetz erstellt und betrieben werden muss.</p>													

Ausbildungsquote und Mitarbeiterweiterbildung

Auswertung

Netzeinspeisung in Mio. m³ pro Jahr	Ausbildungsquote in %
< 0,5	0,0
0,5 - 1	2,0
1 - 2,5	1,7
> 2,5	6,1
GFWV	6,9

Netzeinspeisung in Mio. m³ pro Jahr	Mitarbeiterweiterbildung in Tagen/VZÄ
< 0,5	2,0
0,5 - 1	2,8
1 - 2,5	1,4
> 2,5	1,3
GFWV	2,2

Definition

$$\frac{\text{Anzahl der Auszubildenden [in VZÄ]}}{\text{Gesamtanzahl der Mitarbeiter [in VZÄ]}} = [\%]$$

$$\frac{\text{Zeitaufwand für Weiterbildung [in Tagen]}}{\text{Gesamtanzahl der Mitarbeiter [in VZÄ]}} = \left[\frac{d}{\text{VZÄ}} \right]$$

Bedeutung

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 fest schreibt. Wesentliche Elemente sind das Erreichen des Qualifikationsniveaus und die fortwährende Weiterbildung qualifizierter Fachkräfte.

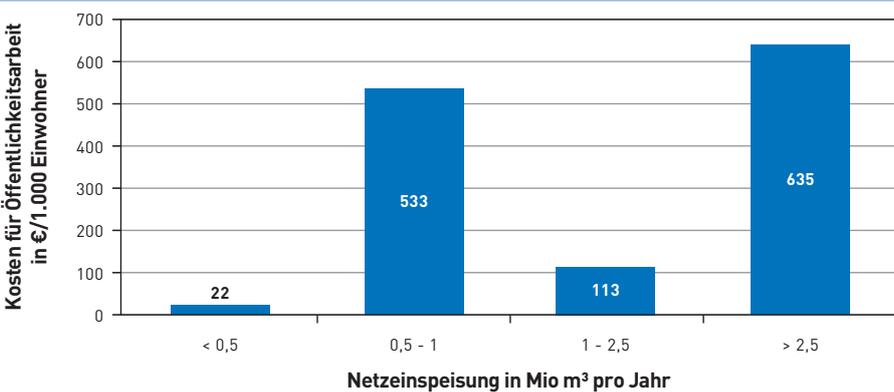
Hinweise zur Interpretation

Persönliches Engagement in Aus- und Weiterbildungen in der Freizeit erfasst die Kennzahl nicht, da sie lediglich die Unternehmenssicht abbildet.

Interpretation/Aussage

Die Kennzahlen zur sozialen Komponente der Nachhaltigkeit zeigen ein positives Bild. Mit Ausnahme der Gruppe der kleinen WVU (< 0,5 Mio. m³) die keine Lehrlinge ausbilden, beträgt der durchschnittliche Anteil der Auszubildenden an der Gesamtbelegschaft zwischen 1,7 % und 6,9 %. Die höchste Ausbildungsquote weisen dabei die Gruppen- und Fernwasserversorger und die Endkundenversorger > 2,5 Mio. m³ aus. Die Mitarbeiterweiterbildung liegt über alle Teilnehmer bei ca. 2,4 Tagen pro Vollzeitäquivalent und Jahr und damit in einem üblichen Bereich.

5.5 Kundenservice

Kosten für Öffentlichkeitsarbeit											
Auswertung											
 <table border="1"> <caption>Kosten für Öffentlichkeitsarbeit in €/1.000 Einwohner</caption> <thead> <tr> <th>Netzeinspeisung in Mio m³ pro Jahr</th> <th>Kosten für Öffentlichkeitsarbeit in €/1.000 Einwohner</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 0,5</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>0,5 - 1</td> <td>533</td> </tr> <tr> <td>1 - 2,5</td> <td>113</td> </tr> <tr> <td>> 2,5</td> <td>635</td> </tr> </tbody> </table>	Netzeinspeisung in Mio m³ pro Jahr	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit in €/1.000 Einwohner	< 0,5	22	0,5 - 1	533	1 - 2,5	113	> 2,5	635	
Netzeinspeisung in Mio m³ pro Jahr	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit in €/1.000 Einwohner										
< 0,5	22										
0,5 - 1	533										
1 - 2,5	113										
> 2,5	635										
Definition											
$\frac{\text{Kosten für Öffentlichkeitsarbeit u. Projekte [in €]}}{\text{Versorgte Einwohner [in 1.000 EW]}} = \left[\frac{\text{€}}{1.000 \text{ EW}} \right]$											
Bedeutung											
<p>Die Möglichkeiten zur Bewusstseins- und Imagebildung sind für Wasserversorger vielfältig (Internetauftritt, Newsletter, Rundschreiben, Veranstaltungen, Werbekampagnen, Informationszentren etc.). Durch eigene Maßnahmen der Versorger kann zudem der mediale Fokus von einer ausschließlichen Preisorientierung auf eine ganzheitliche Betrachtung erweitert werden. Inwieweit diese Potenziale ergriffen werden, soll hier anhand der mit diesen Maßnahmen korrespondierenden Kosten ausgewertet werden.</p>											
Hinweise zur Interpretation											
<p>Die vollständige Erfassung und Bewertung des Grad der Kundenorientierung eines WWU ist schwierig. Neben der Erfassung der Anzahl an Beschwerden liefern die Kosten für die Öffentlichkeitsarbeit ein Indiz für den Kundenservice. Die Kosten für die Öffentlichkeitsarbeit variieren je nach Unternehmen. Dies kann in Einzelfällen bereits mit der Erhebungssystematik erklärt werden. Während der Großteil der Unternehmen auch geschlüsselte Aufwendungen des Gesamtunternehmens berücksichtigt, weisen andere lediglich die direkt der Wassersparte zuordenbare Aufwendungen aus.</p>											
Interpretation/Aussage											
<p>Der überwiegende Teil (68 %) der Endkundenversorger aus Baden-Württemberg weist mittlerweile Kosten für die Öffentlichkeitsarbeit aus. Der Mittelwert beträgt dabei 369 €/1.000 Einwohner. Dies belegt die zunehmende Sensibilisierung der Versorger für die Kundenorientierung.</p>											

6. Benchmarking wirkt! – Beispiele

Allein die Teilnahme am Benchmarking genügt selbstverständlich nicht, um tatsächlich eine stetige 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.

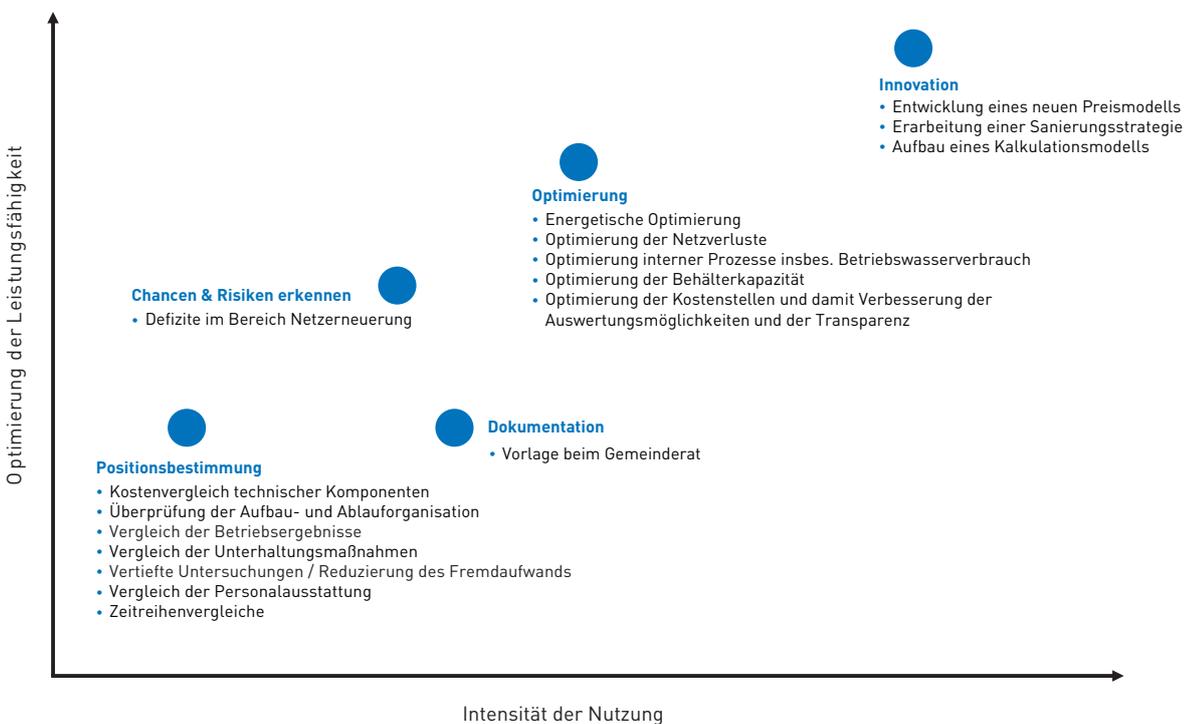


Abbildung 17: Antworten der Teilnehmer zur Nutzung der Ergebnisse des Verbändemodells

7. Ausblick

Der aktuelle Bericht zeigt, dass das Kostenniveau der Endkundenversorger seit 2009 weitestgehend unverändert ist. Dabei gewährleisten die teilnehmenden Unternehmen die Zuverlässigkeit und Sicherheit der Trinkwasserversorgung. Schadens- und Wasserverluste deuten auf einen guten Zustand der Wassernetze hin. Kontinuierliche Sanierungs- und Erneuerungsmaßnahmen, wenngleich im Umfang leicht rückläufig, dienen dazu, den guten Netzzustand zu erhalten. Um in diesem Spannungsfeld die Ziele zu erreichen, nutzen die Wasserversorger den kontinuierlichen Verbesserungsprozess – die Grundidee des Benchmarking.

Der kontinuierliche Verbesserungsprozess gilt natürlich auch für das Verbändemodell Kennzahlenvergleich der Wasserversorgung in Baden-Württemberg. Um das Projekt voranzutreiben, arbeiten die Projektträger intensiv mit Rödl & Partner im Koordinierungskreis des Verbändemodells zusammen. Am wichtigsten sind Kennzahlen, die möglichst intuitiv und mit vertretbarem Aufwand zu erheben sind und dabei gleichzeitig eine möglichst große Aussagekraft besitzen. Das Projekt wird dabei seit 2005 derart weiterentwickelt, dass es individuellen Nutzen stiftet und auch zur „freiwilligen Transparenz“ der Wasserwirtschaft in Baden-Württemberg beiträgt.

Mit der Integration der Branchen Kennzahlen wurde die Auswertung dabei erweitert, wobei der zusätzliche Aufwand für die Erhebung der Branchen Kennzahlen gering ist, was die Rückmeldungen der Teilnehmer zeigen.

Auch die Unternehmen sind dabei seit Bestehen des Projekts und künftig dazu aufgerufen, ihre Anregungen und Wünsche in das Projekt einzubringen und so eigenen Mehrwert aus der Teilnahme am Projekt weiter zu steigern. Nutzen Sie also die Abschlussveranstaltung im Rahmen des Tags der Wasserwirtschaft Baden-Württemberg am 13. Oktober 2016 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 Ansatzpunkte zur Optimierung der eigenen Leistung oder Senkung der Kosten gibt.

Benchmarking lebt von der Teilnahme! Jeder Wasserversorger ist dazu aufgerufen, sich aktiv am Verbändemodell zu beteiligen, um somit für die gesamte Wasserbranche Baden-Württembergs ein klares Bekenntnis zur Transparenz der eigenen Leistung und zur Stärkung des Effizienzbewusstseins abzugeben.

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.

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:

Jasmin Sipahi
Jonathan Wildermuth

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
Sven Weiher
Filip Bertzbach
Gerald Wahl
André Hildebrand

Gestaltung:

Jasmin Sipahi
Jonathan Wildermuth

Druck:

Alle Rechte bei den Herausgebern
Nachdruck mit Genehmigung der Herausgeber
Stuttgart, Oktober 2016

