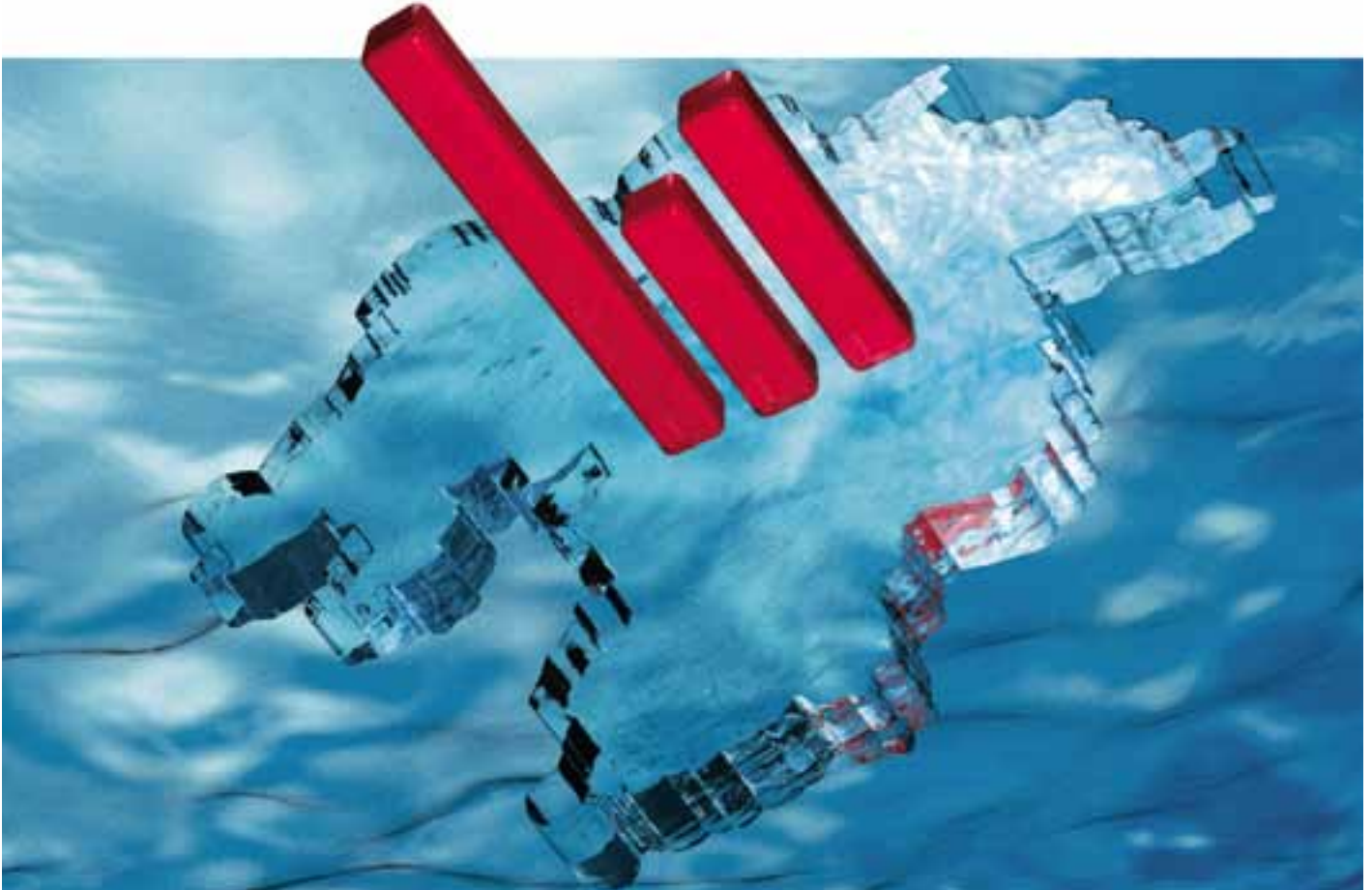


# Kennzahlenvergleich

Niedersächsisches Ministerium  
für Umwelt und Klimaschutz

*CONFIDEON* 



Landesweiter  
Kennzahlenvergleich  
Wasserversorgung  
Niedersachsen



**Niedersachsen**

## ➔ Impressum

### **Herausgeber:**

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz  
Archivstraße 2, 30169 Hannover  
[www.umwelt.niedersachsen.de](http://www.umwelt.niedersachsen.de)

### **Projektberater:**

confideon Unternehmensberatung GmbH  
Belziger Str. 69/71, 10823 Berlin  
[www.confideon.de](http://www.confideon.de); [www.kennzahlen-h2o.de](http://www.kennzahlen-h2o.de)

**Redaktion:** Oliver Hug, Markus Pielorz, [info@confideon.de](mailto:info@confideon.de)

### **Redaktionelle Beratung:**

Mathias Eberle, [mathias.eberle@mu.niedersachsen.de](mailto:mathias.eberle@mu.niedersachsen.de)  
Lothar Nolte, [lothar.nolte@mu.niedersachsen.de](mailto:lothar.nolte@mu.niedersachsen.de)  
Torsten Birkholz, [birkholz@bdew-norddeutschland.de](mailto:birkholz@bdew-norddeutschland.de)  
Axel Ebeler, [ebeler@nst.de](mailto:ebeler@nst.de)  
Joachim Vollmer, [vollmer@nsgeb.de](mailto:vollmer@nsgeb.de)  
Dörte Burg, [doerte.burg@wasserverbandstag.de](mailto:doerte.burg@wasserverbandstag.de)  
Klaus Arnold, [klaus.arnold@vku.de](mailto:klaus.arnold@vku.de)  
Renke Droste, [droste@harzwasserwerke.de](mailto:droste@harzwasserwerke.de)  
Lutz Tietz, [LTietz@wwl-lehre.de](mailto:LTietz@wwl-lehre.de)  
Gerold Wittig, [wittig@wasserversorgungsverband.de](mailto:wittig@wasserversorgungsverband.de)  
Günter Hentschel, [ghentschel@wbv-harburg.de](mailto:ghentschel@wbv-harburg.de)

### **Druck und Weiterverarbeitung:**

Druck und Service GmbH

### **Layout und Satz:**

DieKurfürsten, Agenturen für Werbung  
[www.diekurfuersten.com](http://www.diekurfuersten.com)

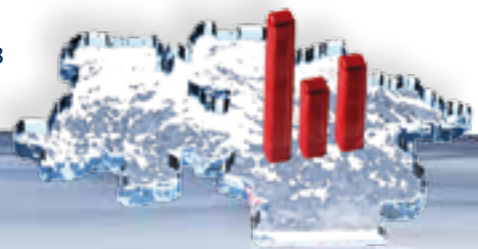
### **Alle Rechte beim Herausgeber:**

Nachdruck mit Genehmigung der Herausgeber

Hannover, Mai 2010

# Inhaltsverzeichnis

1. Grußwort .....	4
2. Kernaussagen des Projekts.....	5
3. Einführung und Projektkonzept .....	6
4. Fünf-Säulen-Modell .....	8
5. Kennzahlen .....	10
5.1. Grundsätze der Interpretation der Kennzahlen .....	10
5.2. Strukturdaten .....	12
5.2.1. Bevölkerungsdichte .....	12
5.2.2. Anschlussleitungsdichte .....	13
5.2.3. Spezifischer Wasserverbrauch .....	14
5.2.4. Spezifische Netzaufgabe .....	15
5.2.5. Art der Buchführung .....	16
5.2.6. Baukostenzuschüsse/Beiträge .....	16
5.3. Wirtschaftlichkeit .....	17
5.3.1. Kostendeckungsgrad gesamt .....	17
5.3.2. Instandsetzungs-/Investitionsquote in % des Anlagevermögens .....	18
5.3.3. Abgabenanteil im Wasserpreis .....	19
5.3.4. Wasserbezugskosten für einen definierten Haushalt und durchschnittlicher Erlös .....	20
5.4. Versorgungssicherheit .....	22
5.4.1. Zertifizierungen .....	22
5.4.2. Versorgungsunterbrechungen .....	23
5.4.3. Erfüllungsgrad bei den Untersuchungen nach TrinkwV.....	24
5.5. Qualität .....	25
5.5.1. Anzahl meldepflichtiger Vorfälle nach TrinkwV .....	25
5.5.2. Wasserverluste .....	26
5.5.3. Leitungsschadensdichte .....	27
5.6. Kundenservice .....	28
5.6.1. Reaktionszeit auf Störungsmeldungen .....	28
5.6.2. Wiederaufnahme der Versorgung nach Störungen .....	29
5.7. Nachhaltigkeit .....	30
5.7.1. Schutzgebietsflächen .....	30
5.7.2. Gesamtausgaben für Grundwasserschutz .....	31
5.7.3. Sanierungs- und Erneuerungsrate im Netz .....	32
5.7.4. Fort- und Weiterbildung .....	33
5.7.5. Anteil Auszubildende .....	34
5.7.6. Energieverbrauch je m <sup>3</sup> Trinkwasserabgabe .....	35
6. Liste der Teilnehmer .....	36
7. Quellen/Literaturhinweise .....	38



# 1. Grußwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

bei uns in Niedersachsen ist es eine Selbstverständlichkeit, Trinkwasser in bester Qualität und ausreichender Menge praktisch überall und zu günstigen Preisen zur Verfügung zu haben. Das verdanken wir Ihnen, den niedersächsischen Wasserversorgungsunternehmen.

Um die Wettbewerbsfähigkeit der Wasserversorgungsunternehmen zu stärken, möchten wir Sie gerne unterstützen. Ein ganz konkreter Beitrag ist dabei dieser landesweite Kennzahlenvergleich. Unser Ziel ist es, den Gemeinden und Wasserversorgungsunternehmen Anhaltspunkte zur eigenen Standortbestimmung zu geben. Und das wiederum soll einen Anstoß zu einem Prozess der systematischen Analyse geben. Vorhandene Entwicklungspotenziale können damit frühzeitig erkannt und für eine nachhaltige Entwicklung genutzt werden.

Ich begrüße es sehr, dass der Kennzahlenvergleich von allen Verantwortlichen die volle Unterstützung erfahren hat: dem Wasserverbandstag Niedersachsen, der BDEW Landesgruppe Norddeutschland, der DVGW Landesgruppe Nord, dem Verband der kommunalen Unternehmen sowie den gemeindlichen Spitzenverbänden.

Diese umfassende Unterstützung unterstreicht eindrucksvoll, wie wichtig allen Beteiligten das Vorhaben ist und dass die niedersächsische Wasserversorgungswirtschaft keine Vergleiche scheut. Im Gegenteil! Es herrscht das Bewusstsein vor, dass man wissen muss, wo man steht, um noch besser werden zu können – zugunsten der Verbraucher und der Umwelt.

Die überwiegend guten bis sehr guten Ergebnisse des Kennzahlenvergleichs unterstreichen den bereits hohen Qualitätsstandard der niedersächsischen Wasserversorgung. Ich hoffe, dass dies auch für diejenigen Unternehmen, die sich an diesem Kennzahlenvergleich nicht beteiligt haben, Ansporn für zukünftiges Handeln sein wird.

Allen, die durch ihre Teilnahme zum Gelingen dieses Projekts beitragen, danke ich ganz herzlich.



**Hans-Heinrich Sander**

Niedersächsischer Minister für Umwelt und Klimaschutz



## 2. Kernaussagen des Projekts

➔ Der landesweite Kennzahlenvergleich Wasserversorgung Niedersachsen hat bei seiner ersten Durchführung eine breitenwirksame Teilnahme erreicht. Insgesamt haben sich 90 Wasserversorgungsunternehmen (Gemeinden, Stadt- und Gemeindewerke, Verbände, Wasserleitungs-genossenschaften) beteiligt.

➔ Die 89 teilnehmenden Direkt-Wasserversorger (ohne Harzwasserwerke als Vorlieferant) repräsentieren mit 295 Mio. m<sup>3</sup> knapp 80% der Wasserabgabe an Haushalte und Gewerbe<sup>1</sup>. Die Zahl der versorgten Einwohner variiert zwischen < 1.000 und > 900.000 Einwohner. Mit dem Kennzahlenvergleich wurden alle Größen von Wasserversorgungsunternehmen erreicht.

➔ Für den landesweiten Vergleich hat sich die Beschränkung auf wenige aussagekräftige Kennzahlen bewährt. Über 90% der Unternehmen konnten die für die Berechnung der einzelnen Kennzahlen jeweilige Daten vollständig zur Verfügung stellen. Anhand der wenigen ausgewählten Kennzahlen zeigen sich die vielfältigen Unterschiede der Struktur- und Rahmenbedingungen in der Wasserversorgung in Niedersachsen.

➔ Die Unterschiede für die Kennzahlen zu den Wasserbezugskosten in Niedersachsen sind erheblich. Im maximalen Fall ergeben sich im Vergleich zum geringsten Wert um den Faktor 2,5 höhere Wasserbezugskosten. Dies sagt aber noch nicht viel darüber aus, wie effizient ein Wasserversorgungsunternehmen agiert. Dazu bedarf es einer weitergehenden Analyse.

➔ Die Mittelwerte und der Median der Instandsetzungs-/ Investitionsquote liegen in einem Bereich, der den durchschnittlichen Abschreibungssätzen für Anlagen, Netze und Werke in der Wasserversorgung entspricht. Die Instandsetzungs- bzw. Investitionsquoten der beteiligten Wasserversorger bewegen sich insgesamt in einem wirtschaftlich sinnvollen Bereich.

➔ 71 Unternehmen weisen geringe und 14 Unternehmen mittlere Wasserverluste auf. Lediglich für 3% der Unternehmen wurden hohe Wasserverluste ermittelt.

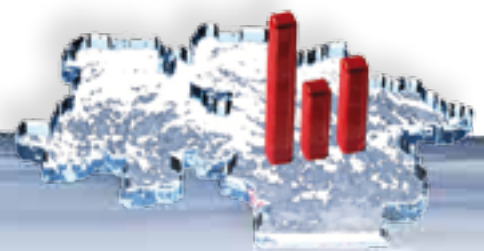
➔ Der nach Rohrnetzkilometern gewichtete Mittelwert der Schadensraten liegt für die beteiligten niedersächsischen Wasserversorgungsunternehmen deutlich unter den Mittelwerten, die sich bei Vergleichsprojekten in anderen Bundesländern ergeben haben. Auch liegen die Zeitspannen zwischen dem Eintritt eines Schadens und der Wiederaufnahme der Versorgung bei den beteiligten niedersächsischen Unternehmen sehr niedrig. Zusammenfassend kann für die niedersächsischen Versorger eine hohe Servicequalität im Bereich der Sicherstellung der Versorgung konstatiert werden.

➔ Mehr als 50% der niedersächsischen Wasserversorger bilden aus und sorgen damit dafür, dass Know-How in den Betrieben erhalten bleibt und für eine nachhaltige Entwicklung zur Verfügung steht. Der hohe Anteil an betrieblicher Ausbildung ist auch Ausdruck für die soziale Verantwortung, die durch die niedersächsischen Unternehmen wahrgenommen wird.

➔ Bei der Kennzahl zum Energieverbrauch zeigt sich erwartungsgemäß eine große Spannweite, die maßgeblich auf topografische Unterschiede zurückzuführen ist. 99% der Ergebnisse liegen jedoch innerhalb der in der einschlägigen Literatur genannten Referenzbereiche.

➔ Bei 75% der beteiligten Unternehmen wurden keine meldepflichtigen Vorfälle nach Trinkwasser-verordnung festgestellt. Die konsequente Durchführung der Trinkwasseruntersuchungen, auch über die gesetzlichen Anforderungen hinaus, und die damit mögliche Früherkennung von möglicherweise kritischen Werten oder Ereignissen führen zu den insgesamt niedrigen Werten.

➔ Der Kennzahlenvergleich zeigt, dass die beteiligten niedersächsischen Versorger in den betrachteten Bereichen Qualität (z.B. meldepflichtige Vorfälle), Kundenservice (z.B. Wiederaufnahme der Versorgung), Versorgungssicherheit (z.B. Versorgungsunterbrechungen) und Nachhaltigkeit (Sanierungs- und Erneuerungsrate) überwiegend gute bis sehr gute Werte ausweisen können. Im Bereich Wirtschaftlichkeit ergeben sich teilweise stark unterschiedliche Ergebnisse in den ermittelten Kennzahlen. Durch die individuellen Auswertungen haben die Teilnehmer jedoch ein Instrumentarium erhalten, ihre eigene Positionierung detaillierter zu analysieren. Die zum Teil erheblich voneinander abweichenden Ergebnisse zeigen, dass eine regelmäßige Kosten- und Verbrauchsanalyse durch die Versorger durchgeführt werden sollte, um im Unternehmen und gegenüber den Verantwortlichen in den Gremien und Aufsichtsbehörden sowie den Kunden eine Transparenz zu schaffen, die Einflussfaktoren aufzeigt und damit Unterschiede erklärbar macht.



<sup>1</sup> Bezogen auf Angaben des Statistischen Bundesamts für das Jahr 2007

### 3. Einführung und Projektkonzept

➔ Das niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz führt in Zusammenarbeit mit den Verbänden der Wasserwirtschaft und den gemeindlichen Spitzenverbänden den landesweiten Kennzahlenvergleich in der Wasserversorgung Niedersachsen durch.

Kennzahlenvergleiche sind anerkannte Instrumente zur Identifizierung von Potenzialen und tragen damit zur Modernisierung und Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit von Wasserversorgungsunternehmen (WVU) bei.

Das niedersächsische Projekt stellt einen breit gefächerten Ansatz dar, mit dem Gemeinden, Genossenschaften, Verbände und Unternehmen aller Größenordnungen erreicht werden sollen.

Ziel ist die Darstellung des aktuellen Leistungsstandes der niedersächsischen Wasserversorgungsunternehmen, die es den am Vergleich teilnehmenden Unternehmen erlaubt, sich einzuordnen, vorhandene Entwicklungspotenziale für eine nachhaltige Entwicklung und für eine weitere Effizienzsteigerung zu nutzen. Ebenfalls soll der niedersächsische Kennzahlenvergleich vor Ort eine sachgerechte Diskussion um die Leistungsfähigkeit der Wasserversorgung unterstützen. Anhand weniger, aber aussagekräftiger Kennzahlen, die das niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz gemeinsam mit Vertretern der Wasserversorgungswirtschaft unter Berücksichtigung einer landesweiten Abfrage vereinbart hat, sollen den für die Daseinsvorsorge zuständigen Gemeinden und den Wasserversorgungsunternehmen Anhaltspunkte zur Standortbestimmung der örtlichen Wasserversorgung gegeben werden.

Die Ergebnisse des Kennzahlenvergleichs werden in dieser Broschüre anhand vollständig anonymisierter, aber nicht aggregierter Daten veröffentlicht. Über den Bericht können sich auch die bisher nicht am Vergleich beteiligten Unternehmen über die Ergebnisse informieren und erhalten eine fundierte Entscheidungsgrundlage für die Teilnahme an der nächsten Durchführung. Die teilnehmenden Wasserversorgungsunternehmen erhalten außerdem einen individuellen, nicht öffentlichen Abschlussbericht, der es ihnen ermöglicht, sich im Vergleich wiederzufinden.

Zudem werden im Bericht Erläuterungsfaktoren zu den einzelnen Kennzahlen dargestellt, um somit die Bewertung und Diskussion zu vereinfachen und zu versachlichen sowie Fehlinterpretationen zu Lasten der teilnehmenden Unternehmen zu vermeiden.

Um eine möglichst breite Teilnahme zu erreichen, wurden die auszuwertenden Kennzahlen auf die wichtigsten Themen fokussiert und damit die zu erhebenden Daten stark reduziert. Trotzdem konnten alle Bereiche des Fünf-Säulen-Modells abgebildet werden. Die Kennzahlen sollen Hinweise geben, in welche Richtungen Diskussionen und weitere Analysen begonnen werden sollten.

Allen Verantwortlichen und Beteiligten ist bewusst, dass es weitere wichtige Kennzahlen und Informationen – einige sind bereits bei den Erläuterungen der Kennzahlen genannt – gibt, die ein noch umfassenderes Bild der Unternehmen und der Wasserversorgung Niedersachsens liefern können und, dass die ausgewählten Kennzahlen Diskussionen hinsichtlich der Vollständigkeit und Richtigkeit hervorrufen können. Diese Diskussion ist willkommen, da mit dem gewählten Ansatz ein Einstieg in vergleichende Analysen für Wasserversorger aller Größen und Rechtsformen erreicht und eine Beteiligung an tiefer gehenden Analysen z.B. durch umfangreichere Kennzahlenvergleiche und Benchmarkingprojekte gefördert werden soll. Die Teilnahme an dem Kennzahlenprojekt ist in jedem Falle freiwillig und wird mit Mitteln des Landes Niedersachsen gefördert.

Im Frühjahr des Jahres 2009 erfolgte eine Überprüfung des Kennzahlensystems und der zu erhebenden Daten. Damit konnte sichergestellt werden, dass die Definitionen verständlich sind und die Datenerhebung wie geplant möglichst einfach erfolgen konnte. Als Grundlage für die Überprüfung des Kennzahlensystems dienten Daten aus bereits durchgeführten Kennzahlenprojekten.

Dabei wurde auf Kennzahlenvergleiche der Jahre 2001, 2002, 2006 und 2007 zurückgegriffen, die in Eigeninitiative der Wasserversorgungsunternehmen mit Begleitung des Wasserverbandstages<sup>1</sup> sowie des BDEW durchgeführt wurden. An der Validierung haben sich 40 Unternehmen beteiligt. Dabei wurden die jeweils aktuellsten vorliegenden Daten der Unternehmen verwendet. Ergänzend wurden Literaturdaten (Dr. Bartsch, 2007) aus den Jahren 2004/2005<sup>2</sup> herangezogen.

Ab Juni 2009 erfolgte die Datenerfassung, an der sich insgesamt 90 Wasserversorgungsunternehmen beteiligt haben. Bis zum Januar 2010 konnten die Wasserversorger ihre Daten über ein Online-System eingeben. Im Februar 2010 erhielten die Versorger eine ausführliche, individuelle Ergebnisdokumentation, mit der die interne Analyse begonnen werden kann.

**Das Projekt erhält eine breite Unterstützung durch  
BDEW Landesgruppe Norddeutschland, DVGW, Niedersächsischer Städtetag,  
Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, Verband kommunaler Unternehmen e.V., Wasserverbandstag Bremen | Niedersachsen | Sachsen-Anhalt**



<sup>1</sup> Wasserverbandstag e.V. (2007)

<sup>2</sup> Bartsch (2007)

## 4. Fünf-Säulen-Modell

➔ Zur Beurteilung der Wasserversorgung bzw. der Positionsbestimmung eines Wasserversorgers ist eine rein wirtschaftliche Bewertung nicht ausreichend. Vielmehr ist die technische, die organisatorische und die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit gemeinsam zu betrachten. In der Wasserwirtschaft hat sich daher das sogenannte „Fünf-Säulen-Modell“ zur Strukturierung von Kennzahlensystemen durchgesetzt. Auch im Regelwerk des DVGW findet sich im W 1100<sup>3</sup> der Hinweis auf diese Systematik.

Ergänzend zu dem „Fünf-Säulen-Modell“, das die Leistungsfähigkeit beschreibt, werden noch Daten zur Struktur und Rahmenbedingungen der Wasserversorgung betrachtet.

Auch wenn die Bezeichnungen der Säulen scheinbar eindeutig sind, ist es notwendig, die Inhalte näher zu beschreiben. Dazu werden jeder der fünf Säulen weitere Themengebiete oder auch Betrachtungsbereiche zugeordnet. In der Tabelle werden kurz die möglichen Themengebiete der fünf Säulen mit ihren Schwerpunkten skizziert.<sup>4</sup>

Grundsätzlich lassen sich verschiedenen Themengebiete auch mehreren Säulen zuordnen. Hier wurden die in der Praxis bewährten Zuordnungen verwendet. Im vorliegenden Kennzahlenvergleich konnten nicht alle Merkmale und Themengebiete berücksichtigt werden. Es wurde jedoch versucht, je Säule mehrere Themengebiete abzubilden. In den Ausführungen zu jeder Kennzahl ist eine Zuordnung zu einem möglichen Themengebiet vorgenommen.



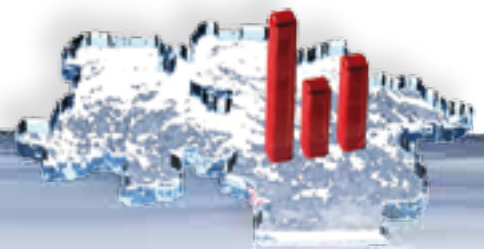
<sup>3</sup> DVGW W1100 (2008)

<sup>4</sup> Bartsch (2007)

## Fünf Säulen

## Themengebiete und Schwerpunkte

<b>Struktur/Rahmenbedingungen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➔ Struktur des Versorgungsgebietes, z.B. Urbanität</li><li>➔ Verbrauchsverhalten, Verbrauchsstruktur</li><li>➔ Geografische und geologische Gegebenheiten, z.B. Bodenklassen</li><li>➔ Rechtliche Gegebenheiten, z.B. Rechtsform oder Art der Buchführung</li></ul>
<b>Versorgungssicherheit</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➔ Auslastung der Ressourcen und der wasserwirtschaftlichen Anlagen</li><li>➔ Überwachung der Anlagen und des Betriebes, z.B. Inspektionen</li><li>➔ Qualität des Trinkwassers, insbesondere in Hinblick auf Nichteinhaltung von Vorschriften</li><li>➔ Zuverlässigkeit der Versorgung, z.B. Ausfälle der Versorgung</li><li>➔ Vorsorge und Maßnahmen zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit</li></ul>
<b>Qualität</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➔ Qualität von Produkt und Dienstleistung, z.B. Wasserhärte, Managementsysteme</li><li>➔ Anlagenüberwachung und Dokumentation</li><li>➔ Wasserverluste</li><li>➔ Schäden, z.B. an Versorgungsleitungen, Armaturen und Hausanschlüssen</li></ul>
<b>Nachhaltigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➔ Ressourcenherkunft, z.B. Tiefengrundwasser</li><li>➔ Ressourcenschutz, z.B. Ausweisung von Wasserschutzgebieten</li><li>➔ Energie- und Stoffnutzung, z.B. Energieverbrauch, CO<sub>2</sub> Äquivalente</li><li>➔ Technische und wirtschaftliche Substanzerhaltung, z.B. Ersatzinvestitionen</li><li>➔ Soziale Kriterien, z.B. Erhalt der Qualifikation oder Umgang mit Mitarbeitern</li></ul>
<b>Wirtschaftlichkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➔ Erlös- und Kostenbetrachtungen</li><li>➔ Investitionen und Finanzierung</li><li>➔ Wasserpreise/Gebühren</li><li>➔ Personaleinsatz</li></ul>
<b>Kundenzufriedenheit</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➔ Umgang mit Beschwerden, z.B. System des Beschwerdemanagements</li><li>➔ Servicequalität</li><li>➔ Öffentlichkeitsarbeit</li><li>➔ Kundeninformation</li></ul>



# 5. Kennzahlen

## 5.1. GRUNDSÄTZE DER INTERPRETATION DER KENNZAHLEN

➔ Anspruch des landesweiten Kennzahlenvergleiches ist es, den Beteiligten und Interessierten an der Wasserversorgung Informationen über den Stand der Wasserversorgung in Niedersachsen zu geben. Durch die individuellen Berichte erhält der einzelne teilnehmende Wasserversorger Informationen hinsichtlich seiner eigenen Situation.

Zur Hilfestellung bei der Bewertung der Ergebnisse sind zu jeder Kennzahl in diesem Bericht konkrete Interpretationshinweise gegeben. Dazu gehören neben Hinweisen zur Bedeutung der Kennzahl auch weitere Kennzahlen, die bei der Interpretation mit berücksichtigt werden sollten. Nicht alle genannten Kennzahlen werden im Rahmen des Projekts erhoben. Auch hier ist keine Vollständigkeit möglich.

Das Arbeitsblatt W1100<sup>5</sup> und der Leitfaden zum Benchmarking<sup>6</sup> geben verschiedene Hinweise zum Umgang mit Kennzahlen. Als wichtigste allgemeingültige Interpretationshilfen sind dabei zu nennen:

- ➔ Ein Kennzahlenvergleich liefert nur Hinweise dafür, welche einzelnen Bereiche näher analysiert werden sollten. Aussagen über die Art und Höhe eines Verbesserungspotenzials sind anhand des Kennzahlenvergleiches ohne tiefer gehende Analysen nicht seriös möglich.
- ➔ Viele Kennzahlen in der Wasserwirtschaft entwickeln sich langfristig und sollten auch langfristig bewertet werden. Unterschiede zwischen den eigenen Kennzahlen und denen anderer Versorger beschreiben den Suchraum für diese Analyse.
- ➔ Eine Kennzahl alleine kann nicht das komplette System der Wasserversorgung beschreiben; damit kann eine einzelne Kennzahl auch nicht alleine zur Bewertung verwendet werden.
- ➔ Außergewöhnliche Situationen oder Ereignisse (z.B. eine größere Störung) können zu starken jahresbezogenen Abweichungen führen.
- ➔ Mitarbeiterbezogene Kennzahlen reagieren gerade bei kleineren oder mittleren Versorgern sehr sensibel auf kleine Veränderungen.
- ➔ Die Einordnung einer Kennzahl ist von der verwendeten Bezugsgröße (Nenner) abhängig. Insofern ist diese immer mit zu betrachten bzw. zu analysieren.<sup>7</sup>

<sup>5</sup> DVGW W 1100 (2005)

<sup>6</sup> DVGW/DWA (2005)

<sup>7</sup> Birkholz, Hug (2006)

<sup>8</sup> VGW Saarland (2008)

<sup>9</sup> Bartsch (2007)

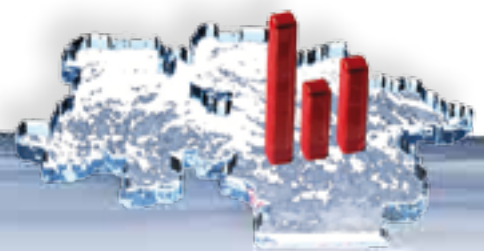


Diese Grundsätze können vereinfacht wie folgt zusammengefasst werden:  
„Beurteile einen Wasserversorger nie nach einer einzigen Kennzahl für ein Jahr und schau Dir immer die Rahmenbedingungen an.“

In der Regel werden in Veröffentlichungen zu Benchmarking-Projekten die dargestellten Ergebnisse nach bestimmten Daten, wie der Unternehmensgröße oder der Abgabemenge, gruppiert.<sup>8</sup> In diesem Bericht wird bewusst auf diese Gruppierung verzichtet. Durch die Gruppierung wird implizit ein Zusammenhang zwischen der Gruppe und den Kennzahlenwerten unterstellt. Dies kann für einzelne Kennzahlen richtig sein, ist jedoch nicht zwingend. So wurde am Beispiel Niedersachsens bereits festgestellt, dass z.B. die Größe des Versorgungsunternehmens – ein häufiges Kriterium zur Gruppierung – kein Haupteinflussfaktor z.B. für die Wasserpreise ist.<sup>9</sup>

**Zusätzlich zu den grafischen Darstellungen werden die wichtigsten statistischen Daten in Form einer Tabelle dargestellt. Darin bedeuten:**

10-Perzentil	Unterhalb dieses Wertes befinden sich 10% der Unternehmen; das bedeutet, es handelt sich um einen vergleichsweise niedrigen Wert.
Median	Unterhalb und oberhalb dieses Wertes befinden sich jeweils 50% der Unternehmen (50-Perzentil).
Arithmetischer Mittelwert	hierbei handelt es sich um den arithmetischen Mittelwert der berechneten Kennzahlen.
90-Perzentil	Unterhalb dieses Wertes befinden sich 90% der Unternehmen; das bedeutet, es handelt sich um einen vergleichsweise hohen Wert.
Gewichtetes Mittel	Die gewichteten Mittelwerte entstehen, wenn man den einzelnen Werten unterschiedliche Gewichte beimisst, mit denen sie in das Gesamtmittel einfließen, z.B. bei der Kennzahl „Leitungsschadendichte“ nach der Gesamtlänge der Versorgungsnetze. Soweit nichts abweichendes beschrieben ist, erfolgt die Gewichtung auf Basis des Nenners der Kennzahl.
Anzahl Organisationen	Anzahl der Versorger, für die die Kennzahl ermittelt werden konnte.



## 5.2. Strukturdaten

### 5.2.1. BEVÖLKERUNGSDICHTE

#### Definition

Einwohner/km<sup>2</sup> Versorgungsgebiet

#### Weitere Kennzahlen zur Interpretation

- ➔ Spezifische Netzaufgabe
- ➔ Anschlussleitungsdichte
- ➔ Spezifischer Wasserverbrauch

#### ➔ Bedeutung der Kennzahl

Die Bevölkerungsdichte ist eine von mehreren Kennzahlen, die die Struktur des Versorgungsgebietes eines Wasserversorgungsunternehmens beschreibt. Hierüber können beispielsweise ländliche von städtischen Versorgern unterschieden werden. In einer Studie<sup>10</sup> zur Wasserversorgung in Niedersachsen wurde die Grenze bei 300 E/km<sup>2</sup> gezogen. Die Urbanität ist danach eine der wesentlichen Einflussgrößen auf die betrieblichen Kennzahlen eines Wasserversorgers.

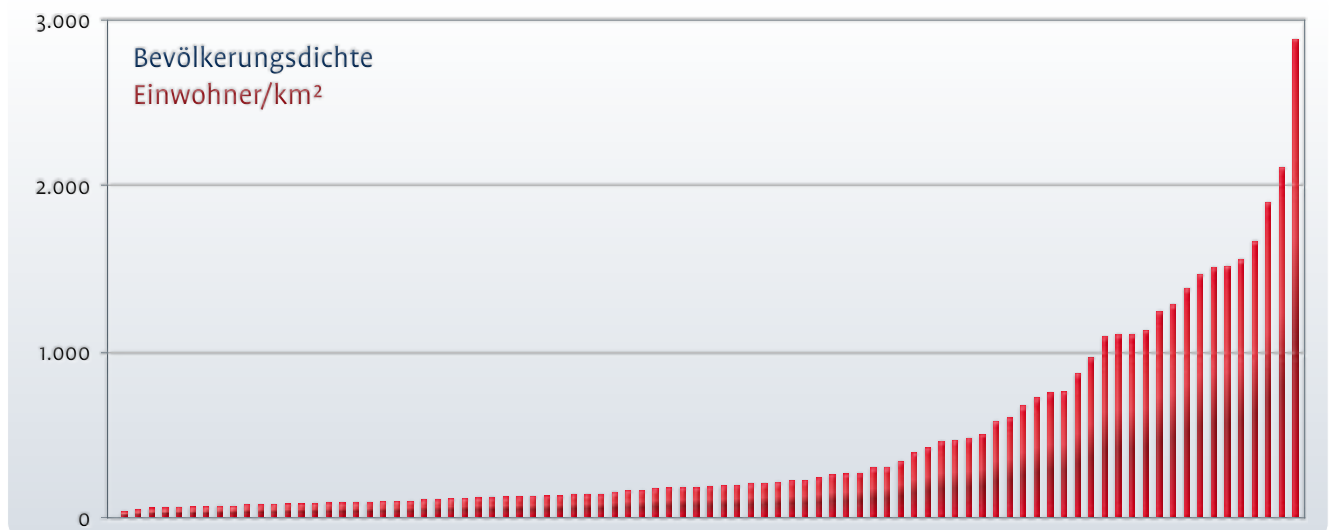
#### ➔ Hinweise zur Interpretation

In der Bevölkerungsdichte werden zwei Eingangsdaten, die die Größe eines Wasserversorgungsunternehmens beschreiben, verwendet: die Anzahl der versorgten Einwohner und die Größe des Versorgungsgebietes. Die Beschreibung der Größe kann z.B. auch über die Wasserabgabe und die Rohrnetzlänge erfolgen. Bei der Interpretation sollten diese Strukturdaten in jedem Fall mitbetrachtet werden.

#### ➔ Aussagen für Niedersachsen

Bei Verwendung der theoretischen Grenze von 300 E/km<sup>2</sup> zwischen ländlichen und städtischen Versorgern und dem Median von 185 E/km<sup>2</sup> zeigt sich, dass deutlich mehr als die Hälfte der beteiligten Wasserversorger als ländliche Versorger (57) gelten können. In den beiden Kategorien zeigen sich große Spannweiten zwischen minimalen und maximalen Werten. Die Verteilung, die auch in der Grafik deutlich zu erkennen ist, zeigt die Bandbreite der unterschiedlichen Rahmenbedingungen, die für die Wasserversorgung in Niedersachsen vorliegen.

Gewichteter Mittelwert	124,24 E/km <sup>2</sup>
Mittelwert	452,79 E/km <sup>2</sup>
Median	184,95 E/km <sup>2</sup>
10-Perzentilwert	70,04 E/km <sup>2</sup>
90-Perzentilwert	1311,21 E/km <sup>2</sup>
WVU	88



## 5.2.2. ANSCHLUSSLEITUNGSDICHTE

### ➔ Bedeutung der Kennzahl

Die Anschlussdichte ist eine Kennzahl zur Beschreibung der Struktur des Versorgungsgebietes. Sie zielt dabei stärker als die Bevölkerungsdichte auf die Struktur der Versorgung anhand der Netzstruktur ab.

### ➔ Hinweise zur Interpretation

Wie die Bevölkerungsdichte, enthält die Anschlussdichte Daten zur Ausdehnung des Versorgungsgebiets, beschrieben über die Netzlänge, und Informationen über die versorgten Einwohner, die im Zusammenhang mit der Zahl der Anschlussleitungen stehen. Über die Anschlussdichte kann jedoch zusätzlich eine Unterscheidung zwischen Fern- und Direktversorgern erfolgen. Fernversorger haben dabei die niedrigeren Werte. Wie die Bevölkerungsdichte, kann die Anschlussdichte zur Bildung von Vergleichsgruppen dienen.

### ➔ Aussagen für Niedersachsen

Die Mittelwerte und der Median für Niedersachsen liegen bei ca. 30 Anschlüssen je km Leitungsnetz. Aus der Verteilung der Werte zeigt sich im Vergleich zur Bevölkerungsdichte ein flacherer „Anstieg“ der Verteilung. Dies deutet darauf hin, dass nicht alle Versorger mit niedriger Bevölkerungsdichte auch eine niedrige Anschlussdichte aufweisen. Dieses Ergebnis entspricht auch den bekannten Strukturen der Wasserversorgung mit dem hohen Anteil von Wasserverbänden mit großer Fläche, aber städtisch geprägten Kernen in ihren Versorgungsgebieten. Des Weiteren ergibt sich häufig bei kleineren städtischen Versorgern eine sehr hohe Anschlussdichte.

#### Definition

Anzahl Anschlussleitungen/km  
Leitungsnetz

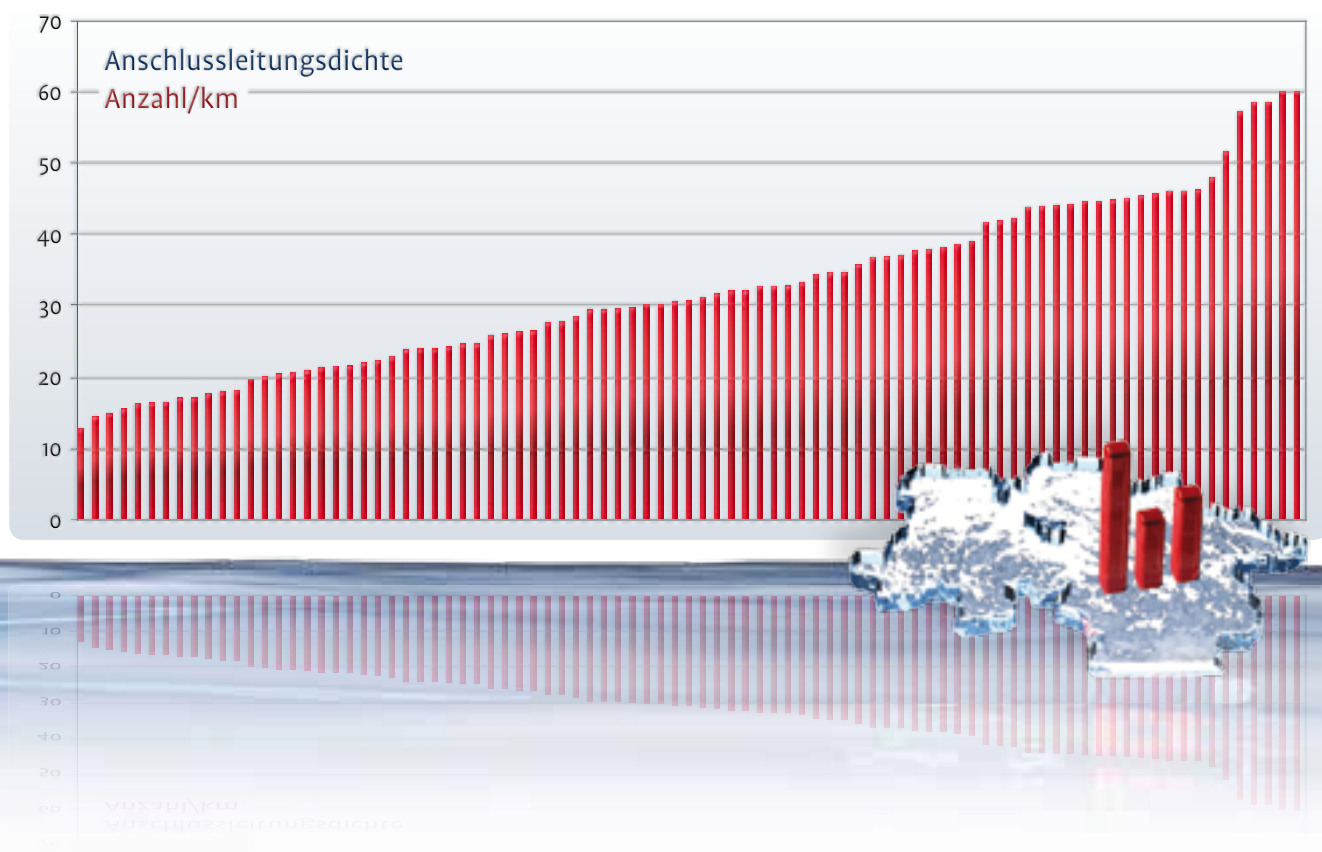
#### Weitere Kennzahlen zur Interpretation

- ➔ Bevölkerungsdichte
- ➔ Spezifische Netzausgabe

Gewichteter Mittelwert	27,32 /100 km
Mittelwert	32,31 /100 km
Median	30,73 /100 km
10-Perzentilwert	17,47 /100 km
90-Perzentilwert	46,12 /100 km
WVU	87

13

13



## 5.2. Strukturdaten

### 5.2.3. SPEZIFISCHER WASSERVERBRAUCH

#### Definition

Wasserabgabe m<sup>3</sup>/Einwohner

#### Weitere Kennzahlen zur Interpretation

➔ Spezifische Netzaabgabe

Gewichteter Mittelwert	52,95 m <sup>3</sup> /E×a (145,07 l/E×d)
Mittelwert	51,97 m <sup>3</sup> /E×a (142,38 l/E×d)
Median	49,61 m <sup>3</sup> /E×a (135,93 l/E×d)
10-Perzentilwert	40,16 m <sup>3</sup> /E×a (110,04 l/E×d)
90-Perzentilwert	63,61 m <sup>3</sup> /E×a (174,28 l/E×d)
WVU	88

#### ➔ Bedeutung der Kennzahl

Der spezifische Wasserverbrauch gibt Auskunft über den durchschnittlichen Verbrauch im Versorgungsgebiet. Dabei wird die Wasserabgabe aller Verbraucher einschließlich Industrie und Landwirtschaft auf die Anzahl der natürlichen Einwohner bezogen. Aus dem Branchenbild 2008<sup>11</sup> lässt sich eine Tendenz zu sinkendem Wasserverbrauch in der Wasserversorgung aufzeigen.

#### ➔ Hinweise zur Interpretation

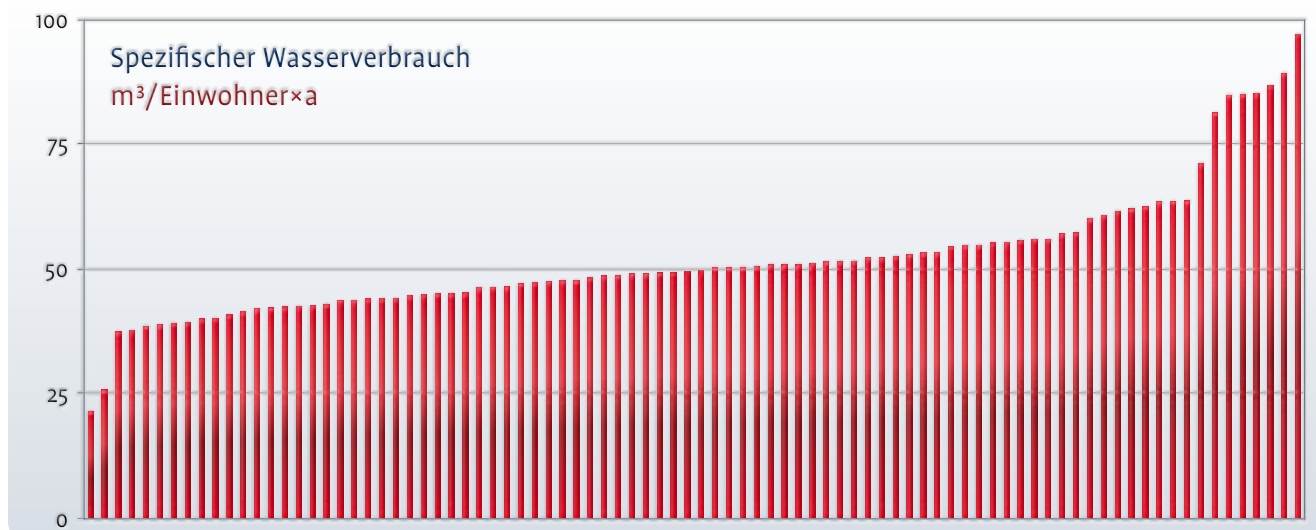
Für Haushalte und Kleingewerbe lag der durchschnittliche Verbrauch 2006 bei 125 l/E×d (45,62 m<sup>3</sup>/E×a)<sup>11</sup>. In der verwendeten Kennzahl werden alle Verbraucher betrachtet. Werden die 125 l/E×d als Vergleichswert betrachtet, ist daher davon auszugehen, dass bei höheren Werten der Anteil an Großverbrauchern wie Industrie und Landwirtschaft, erhöht ist. Liegen die Werte unterhalb dieses Wertes, kann man von einem geringen Gewerbe- und Industrieanteil ausgehen.

Mit höherem Verbrauch lassen sich die entstehenden Kosten auf eine breitere Basis verteilen. Deshalb führen höhere Verbräuche auf Grund des hohen Fixkostenanteils in der Wasserversorgung tendenziell zu geringeren spezifischen Gesamtkosten (€/m<sup>3</sup>).

Da der Wasserverbrauch ein wichtiger Einflussfaktor für die spezifischen Kosten ist, sollten Risiken aus sich verändernden Verbrauchsstrukturen rechtzeitig erkannt werden. Zu diesem Zweck sind detaillierte Verbrauchsanalysen einschließlich Prognoserechnungen z.B. nach Kundengruppen empfehlenswert.

#### ➔ Aussagen für Niedersachsen

Für Niedersachsen zeigt sich eine breite Spannweite des spezifischen Wasserverbrauchs. Aus detaillierten Analysen bei Wasserversorgern in Niedersachsen ist bekannt, dass Verbräuche von 32 m<sup>3</sup>/E×a in reinen Wohngebieten inzwischen nicht ungewöhnlich sind.\* Aus dieser Erkenntnis lässt sich ableiten, dass nach den Mittelwerten und Medianen, die zwischen ca. 50 m<sup>3</sup>/E×a (Median) und 53 m<sup>3</sup>/E×a (gewichtetes Mittel) liegen, der Wasserverbrauch auch in vielen ländlichen Regionen durch landwirtschaftlichen und gewerblichen Wasserverbrauch geprägt ist.



<sup>11</sup> Diverse, Branchenbild (2008)

\* Ergebnisse von Betrachtungen der confideon bei verschiedenen Versorgern in Niedersachsen

## 5.2.4. SPEZIFISCHE NETZABGABE

### ➔ Bedeutung der Kennzahl

Neben der Bevölkerungsdichte und der Anschlussdichte ist der Metermengenwert oder analog die spezifische Netzabgabe ein weiterer wichtiger Strukturwert. Er ist ein Maß für die Versorgungsintensität der Netze. Sie wird unter anderem im DVGW-Regelwerk W 392<sup>12</sup> zur Einteilung von Versorgern in ländliche, städtische und großstädtische Versorger verwendet.

### ➔ Hinweise zur Interpretation

Nach DVGW W 392 spricht man von Wasserversorgungsunternehmen mit einer ländlichen Versorgungsstruktur oder niedrigen Versorgungsintensität bei einer spezifischen Netzabgabe von weniger als 5.000 m<sup>3</sup>/km, bei einer spezifischen Netzabgabe zwischen 5.000 und 15.000 m<sup>3</sup>/km von einer städtischen bzw. mittleren und bei mehr als 15.000 m<sup>3</sup>/km von einer großstädtischen Versorgungsstruktur bzw. hohen Versorgungsintensität. Diese Gruppierung ist bei der Interpretation der Wasserverluste besonders wichtig.

Die spezifische Netzabgabe ist auch bei der Beurteilung von Kennzahlen zur Wirtschaftlichkeit mit heranzuziehen.

### ➔ Aussagen für Niedersachsen

Nach den genannten Kriterien der W 392 werden 29 Versorger einer niedrigeren Versorgungsintensität, 52 Versorger einer mittleren und 5 Versorger einer hohen Versorgungsintensität zugeordnet.

Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass bei dieser Einteilung Unternehmen mit einem hohen Anteil an Wasserabgabe Weiterverteiler, soweit sie in der Vergleichsgruppe enthalten sind, den Versorgern mit hoher Versorgungsintensität zugeordnet werden. Reine Vorlieferanten wurden bei dieser Kennzahl nicht mit ausgewertet.

#### Definition

Rohrnetzeinspeisung in m<sup>3</sup>/km  
Leitungsnetz

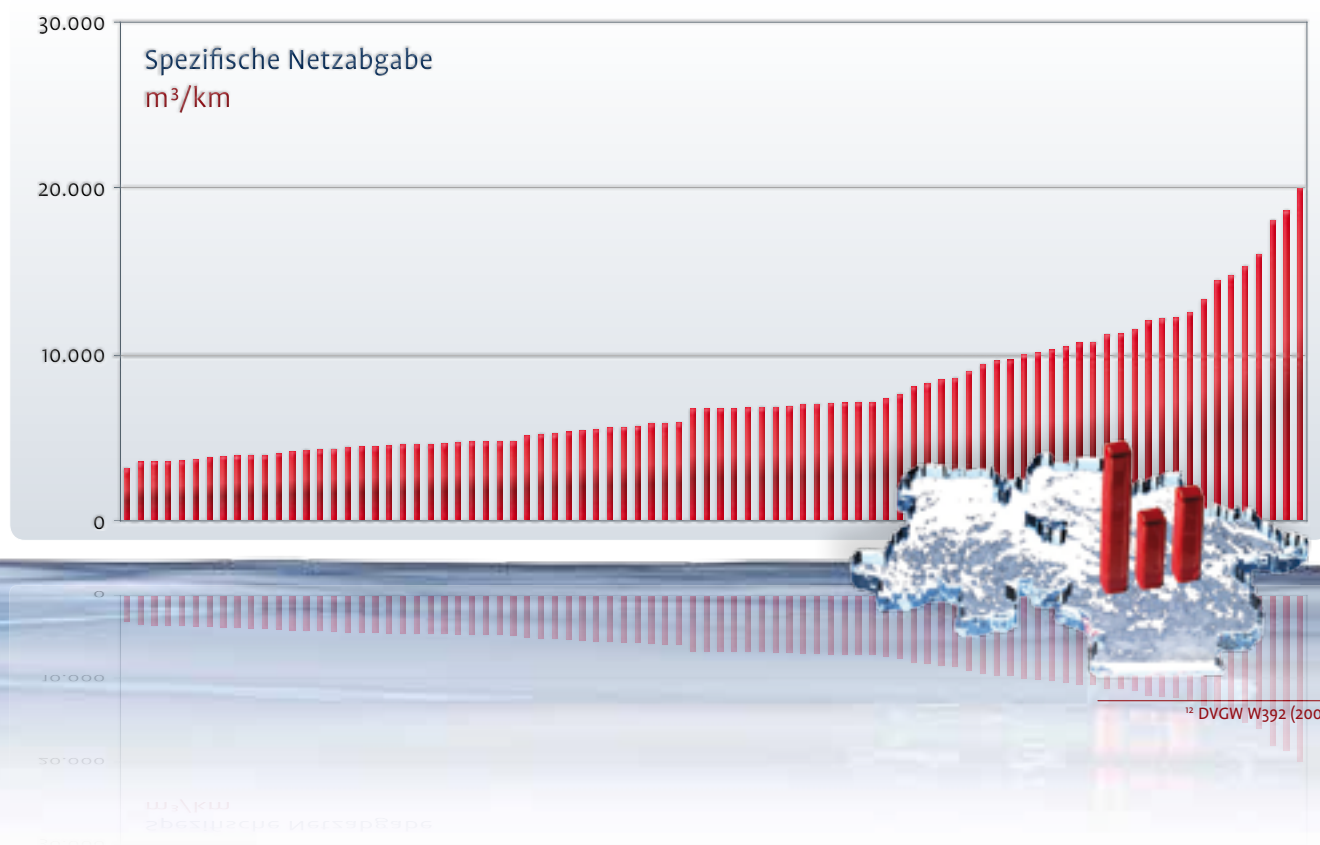
#### Weitere Kennzahlen zur Interpretation

- ➔ Bevölkerungsdichte
- ➔ Anschlussleitungsichte
- ➔ Spezifischer Wasserverbrauch

Gewichteter Mittelwert	7.926 m <sup>3</sup> /km
Mittelwert	7.515 m <sup>3</sup> /km
Median	6.744 m <sup>3</sup> /km
10-Perzentilwert	3.922 m <sup>3</sup> /km
90-Perzentilwert	12.375 m <sup>3</sup> /km
WVU	86

15

12

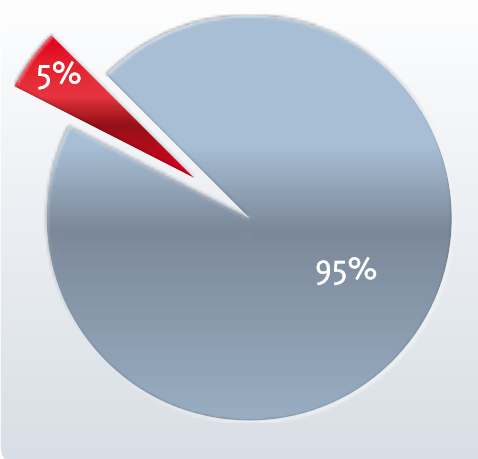


## 5.2. Strukturdaten

### 5.2.5. ART DER BUCHFÜHRUNG

#### Art der Buchführung

- Kameralistik
- Kaufmännische Buchführung

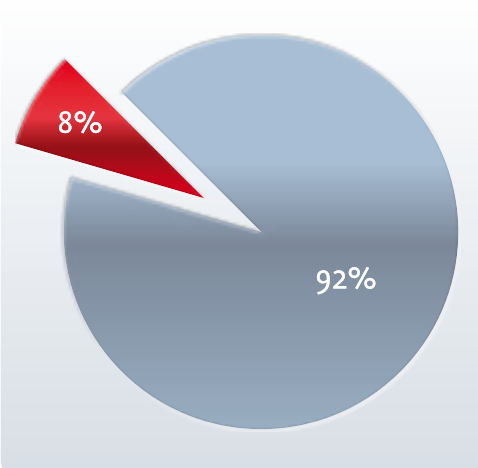


➔ Rund 95% der Wasserversorger verfügen über ein kaufmännisches Rechnungswesen. Mit dem kaufmännischen Rechnungswesen bzw. der „Doppelten Buchführung“ sind die Wasserversorger in der Lage, ihre betriebswirtschaftliche und finanzielle Situation transparent darzustellen und zu analysieren. Potenziale bestehen bei der „Kameralistik“ (Haushaltsrechnung) insbesondere bei Betrachtungen zur Entwicklung des Vermögens und der Finanzierung der Wasserversorgung. Die Einführung der niedersächsischen kommunalen Doppik und die vermehrte Gründung von Eigenbetrieben werden den Anteil mit kaufmännischem Rechnungswesen in den folgenden Jahren jedoch weiter erhöhen. Für das Kennzahlenprojekt ist der hohe Anteil kaufmännischer Buchführung insofern relevant, da damit von einer guten und vergleichbaren Datenqualität ausgegangen werden kann.

### 5.2.6. BAUKOSTENZUSCHÜSSE/BEITRÄGE

#### Baukostenzuschüsse

- nein
- ja



➔ Die Erhebung von Baukostenzuschüssen im privatrechtlichen Bereich oder von Beiträgen im öffentlich-rechtlichen Bereich ist der Entscheidung des jeweiligen Versorgungsunternehmens bzw. dessen Gremien vorbehalten. Neben den Preisen und Gebühren sind die Baukostenzuschüsse bzw. Beiträge eine wichtige Finanzierungsquelle. Durch die anteilige Finanzierung durch Baukostenzuschüsse bzw. Beiträge werden die aus den Investitionen resultierenden Kapitalkosten reduziert. Die Erhebung wirkt sich damit in der Regel preis- bzw. gebührensenkend aus. Bei der Beurteilung der Wasserbezugskosten der Einwohner bzw. Verbraucher ist die Ausnutzung dieser Finanzierungsmöglichkeit in jedem Fall zu berücksichtigen.





# 5.3. Wirtschaftlichkeit

## 5.3.1. KOSTENDECKUNGSGRAD GESAMT

### ➔ Bedeutung der Kennzahl

Die Wasserversorgungsunternehmen orientieren sich am Kostendeckungsprinzip, das als Maß des wirtschaftlichen Handelns gesehen wird. Die Analyse der Kosten ist damit Kern der Betrachtungen zur Wirtschaftlichkeit. Dazu gehören der Vergleich von verschiedenen Aufwandspositionen sowie zusätzlich die Analyse des Personaleinsatzes und die Auswertung von relevanten Bilanzwerten. Im Rahmen dieses Projektes erfolgt diese Analyse in den individuellen Berichten. Der Kostendeckungsgrad trifft eine Aussage darüber, inwieweit die entstehenden Aufwendungen für den Betrieb und der Kapitalaufwand für Abschreibungen und Zinsen durch die Erträge, insbesondere aus dem Wasserverkauf, aber auch aus anderen Dienstleistungen, gedeckt werden.

### ➔ Hinweise zur Interpretation

Neben der kommunalabgabenrechtlichen Forderung der Kostendeckung\*\* hat die Kennzahl durch die Anforderungen der EG-Wasserrahmenrichtlinie unter den Gesichtspunkten Nachhaltigkeit und Substanzerhaltung eine weitere Bedeutung erhalten. Bei der Interpretation ist einerseits zu berücksichtigen, dass die kommunalrechtlichen Anforderungen so gestaltet sind, dass Kostenunterdeckungen zulässig sind, aber innerhalb eines Zeitraumes von 5 Jahren wieder aufgeholt werden müssen. Eine Analyse des Kostendeckungsgrades eines Versorgers hat damit über einen längeren Zeitraum zu erfolgen. Der Kostendeckungsgrad liefert auch den Einstieg in die Analyse der Erlös- und Kostensituation eines Wasserversorgers, die zur Bewertung des Kostendeckungsgrades notwendig sind. Es wird darauf hingewiesen, dass die Erzielung der Kostenüberdeckung für die Verzinsung des eingesetzten Eigenkapitals und zur Deckung weiterer kalkulatorischer Kosten auch nach Kommunalabgabengesetz<sup>13</sup> möglich ist.

### ➔ Aussagen für Niedersachsen

Die Mittelwerte und der Median von etwas über 100% Kostendeckung zeigen, dass die abgabenrechtlichen Forderungen durch die niedersächsischen Wasserversorger umgesetzt werden. Nur zwei Unternehmen weisen eine deutliche Kostenunterdeckung von unter 90% aus. Der Anteil der Unternehmen mit einem Kostendeckungsgrad von über 110% liegt etwas höher bei ca. 21%. Für diese Wasserversorgungsunternehmen ist eine individuelle Prüfung der Ursachen und eine langfristige Betrachtung notwendig.

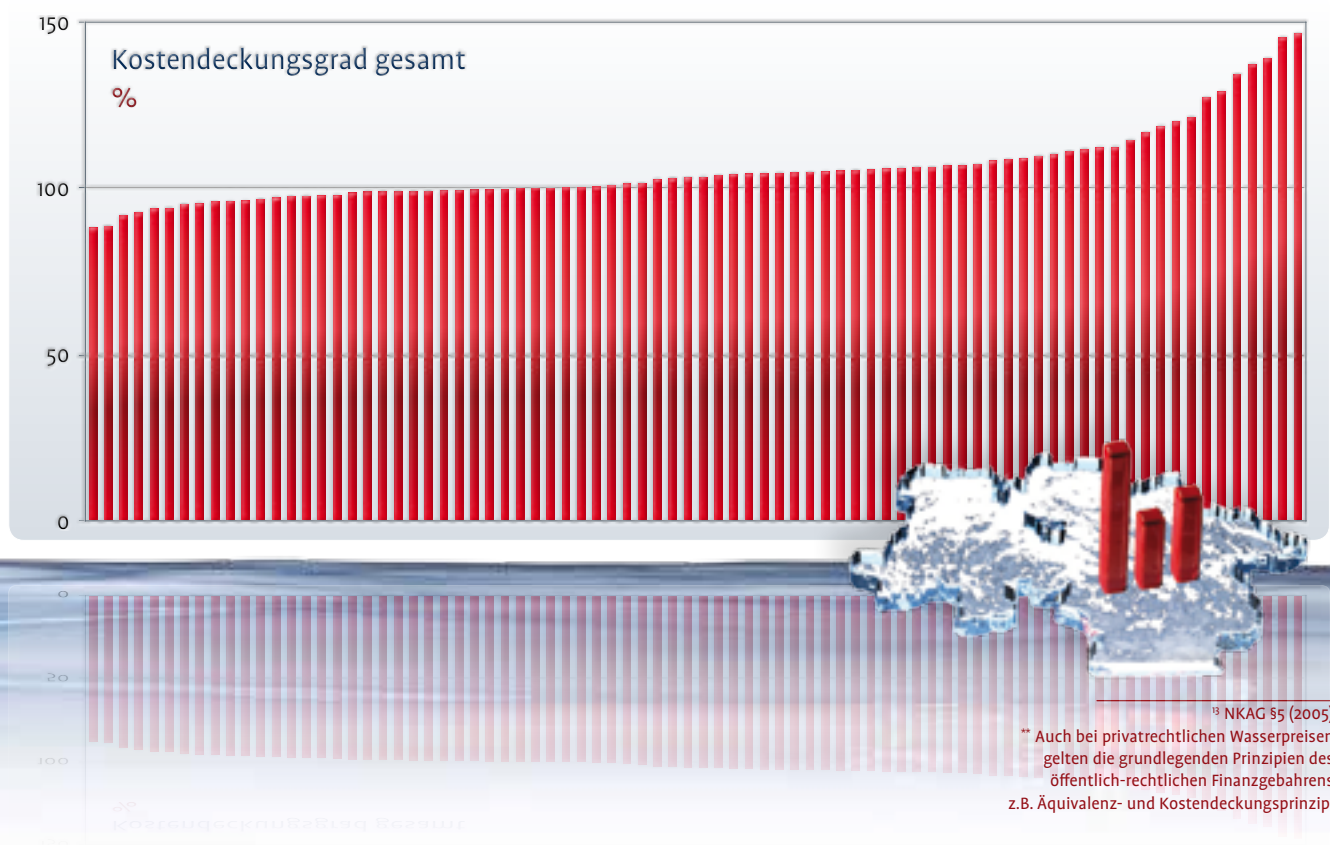
#### Definition

$\text{Gesamterträge/Gesamtaufwand} \times 100$   
(ohne außerordentliche Erträge und Aufwendungen)

#### Weitere Kennzahlen zur Interpretation

- ➔ Instandsetzungs-/Investitionsquote in % des Anlagevermögens
- ➔ Abgabenanteil im Wasserpreis
- ➔ Wasserbezugskosten für einen definierten Haushalt
- ➔ Spezifische Erlöse und Kosten je m<sup>3</sup> Wasserabgabe

Gewichteter Mittelwert	106,56 %
Mittelwert	105,73 %
Median	103,29 %
10-Perzentilwert	95,88 %
90-Perzentilwert	120,06 %
WVU	80



## 5.3. Wirtschaftlichkeit

### 5.3.2. INSTANDSETZUNGS-/INVESTITIONSQUOTE IN % DES ANLAGEVERMÖGENS

#### Definition

$$\frac{(\text{Ausgaben Instandsetzung} + \text{Ausgaben Investition})}{(\text{Historische Anschaffungs- und Herstellungskosten des Anlagevermögens})}$$

#### Weitere Kennzahlen zur Interpretation

- ➔ Wasserverluste
- ➔ Leitungsschadensdichte
- ➔ Sanierungs- und Erneuerungsrate im Netz

Gewichteter Mittelwert	4,13 %
Mittelwert	3,88 %
Median	2,86 %
10-Perzentilwert	1,60 %
90-Perzentilwert	7,93 %
WVU	83

#### ➔ Bedeutung der Kennzahl

Die Instandsetzungs-/Investitionsquote in % des Anlagevermögens ist eine Kennzahl zur Beschreibung der wirtschaftlichen Nachhaltigkeit. Sie gibt an, in welchem Umfang Finanzmittel zum Werterhalt der Anlagen eingesetzt werden. Als Bezugsgröße wird der Anschaffungswert des Anlagevermögens verwendet. Diese Betrachtung wurde gewählt, da die Spielräume zur Definition einer abschreibungsrelevanten Investition von den Unternehmen unterschiedlich genutzt werden. Dadurch ist es unerheblich, ob die Finanzierung aus dem Aufwand oder über Investitionen erfolgt. Die Kennzahl ist nicht Bestandteil des IWA-Systems<sup>14</sup>, hat sich jedoch in anderen Projekten<sup>15</sup> bereits bewährt.

#### ➔ Hinweise zur Interpretation

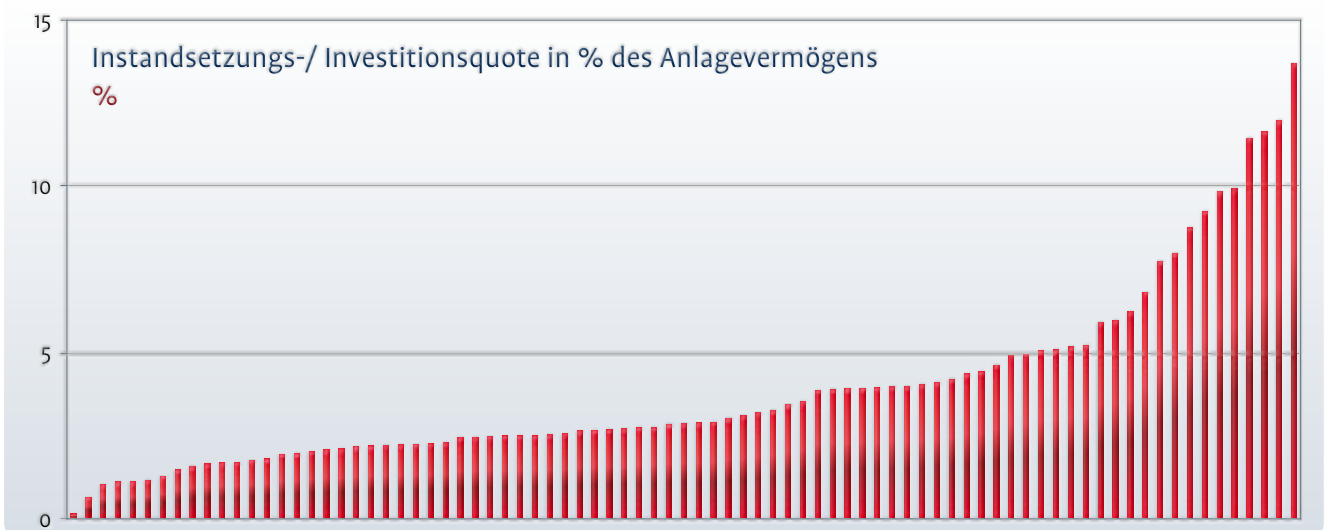
Für die Interpretation der Kennzahlen spielt die Struktur der wasserwirtschaftlichen Anlagen des Versorgers eine wichtige Rolle. Als Hinweis für die individuell „richtige“ Höhe der Quote kann der durchschnittliche Abschreibungssatz über alle wasserwirtschaftlichen Anlagen dienen. Dabei sind der Zustand der Anlagen, die Höhe der Wasserverluste und das Alter der Anlagen zu berücksichtigen. Bei der individuellen Analyse ist auch zu betrachten, inwieweit die Maßnahmen wirklich zum Werterhalt der Anlagen beitragen.

#### ➔ Aussagen für Niedersachsen

Mit Werten für die Instandsetzungs-/ Investitionsquote zwischen knapp 1,60% (10% Perzentil) und ca. 7,96% (90% Perzentil) besteht bei den beteiligten niedersächsischen Wasserversorger eine breite Spreizung der Werte.

Gleichzeitig liegen sowohl die Mittelwerte und der Median der Instandsetzungs-/Investitionsquote in einem Bereich zwischen 2,9% und 4,1%, der den durchschnittlichen Abschreibungssätzen für Anlagen, Netze und Werke in der Wasserversorgung entsprechen.

Wird davon ausgegangen, dass alle Maßnahmen zum Werterhalt der Anlagen beitragen und keine bzw. nur im geringem Umfang Reparaturmaßnahmen enthalten sind, die nicht werterhaltend sind, bewegen sich die beteiligten Versorger in einem wirtschaftlich sinnvollen Bereich.



<sup>14</sup> Hirner, Merkel (2005)

<sup>15</sup> Birkholz et.al. (2009)

### 5.3.3. ABGABENANTEIL IM WASSERPREIS

#### ➔ Bedeutung der Kennzahl

Der Abgabenteil im Wasserpreis bzw. in der Wassergebühr zeigt den Kostenanteil, der auf Grund gesetzlicher Regelungen oder auf Grund von Vereinbarungen mit den kommunalen Körperschaften entsteht. Dieser Kostenanteil kann von Wasserversorgern selbst kaum oder gar nicht verändert werden.

#### ➔ Hinweise zur Interpretation

Der Abgabenteil setzt sich aus Positionen zusammen, die in Abhängigkeit zu unterschiedlichen Einflussfaktoren stehen. Außerdem fallen nicht alle Positionen bei allen Wasserversorgern an. Die Wasserentnahmegebühr ist abhängig von der geförderten Menge. Unternehmen ohne eigene Gewinnung weisen hier keine Abgaben aus, Konzessionsabgaben werden nicht von allen Kommunen für Nutzung des öffentlichen Straßenraums erhoben. Auf Grund dieser unterschiedlichen Rahmenbedingungen können jedoch Unterschiede in den zu erhebenden Preisen bzw. Gebühren entstehen.

#### ➔ Aussagen für Niedersachsen

Der Abgabenteil im Wasserpreis bzw. den Wassergebühren weist Unterschiede um den Faktor 10 zwischen den Wasserversorgungsunternehmen aus. Die Mittelwerte und der Median liegen dabei zwischen 8% und 10%.

Grundsätzlich ist bei Versorgern ohne eigene Gewinnung und Aufbereitung der Wert geringer, da hier die Wasserentnahmegebühr nicht direkt ausgewiesen wird, sondern in den Kosten für den Wasserbezug vom Vorlieferanten enthalten ist. Eine weitere relevante Position ist die Konzessionsabgabe, deren Erhebung und Höhe sehr unterschiedlich von den niedersächsischen Wasserversorgungsunternehmen bzw. den erhebenden Kommunen gehandhabt wird.

#### Definition

(Wasserentnahmegebühr und Konzessionsabgaben + Sonstige Steuern, Abgaben und Gebühren)/(Einnahmen aus Wasserverkauf für Direktversorgung + Einnahmen aus Verkauf an Weiterverteiler).

#### Weitere Kennzahlen zur Interpretation

- ➔ Kostendeckungsgrad
- ➔ Wasserabgabe bzw. spez. Wasserverbrauch
- ➔ Wasserbezugskosten
- ➔ Spezifische Erlöse und Kosten je m<sup>3</sup> Wasserabgabe

Gewichteter Mittelwert	9,57 %
Mittelwert	8,99 %
Median	8,14 %
10-Perzentilwert	2,95 %
90-Perzentilwert	15,57 %
WVU	85



## 5.3. Wirtschaftlichkeit

### 5.3.4. WASSERBEZUGSKOSTEN FÜR

#### Definition

Grundpreis für definierten Haushalt  
pro Jahr + Mengenpreis berechnet mit  
120 m<sup>3</sup> Verbrauch

#### Weitere Kennzahlen zur Interpretation

- Spezifischer Wasserverbrauch
- spezifische Netzaufgabe
- Instandsetzungs-/Investitionsquote  
in % des Anlagevermögens
- Abgabenanteil im Wasserpreis
- Wasserbezugskosten für einen  
definierten Haushalt
- Spezifische Erlöse und Kosten  
je m<sup>3</sup> Wasserabgabe
- alle weiteren kostenrelevanten  
Kennzahlen

Gewichteter Mittelwert	172,01 €/a
Mittelwert	173,42 €/a
Median	163,80 €/a
10-Perzentilwert	121,91 €/a
90-Perzentilwert	241,31 €/a
WVU	88

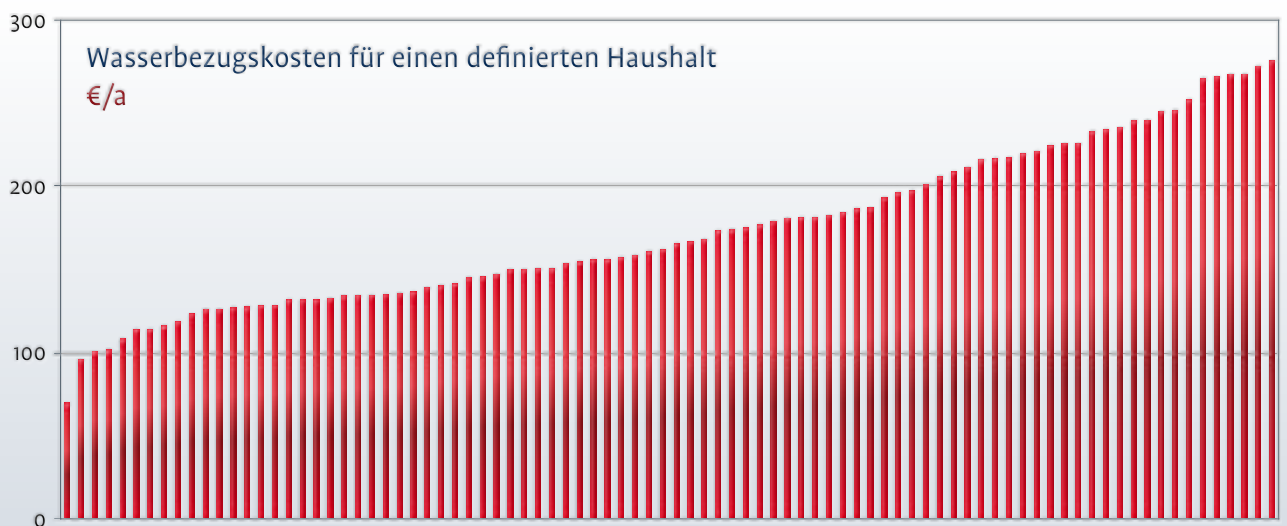
#### ➤ Bedeutung der Kennzahl

Der Vergleich von Preisen und Gebühren über die alleinigen Vergleiche der Gebührensätze führt zu keinem Ergebnis. Um die unterschiedliche Belastung der Verbraucher zu ermitteln, wird deshalb eine Normierung über Musterhaushalte mit unterschiedlichem Verbrauchsverhalten und über Einwohner (mengenunabhängig) vorgenommen.

#### ➤ Hinweise zur Interpretation

Die Wasserpreise und analog die Gebühren der teilnehmenden Wasserversorgungsunternehmen setzen sich aus dem Arbeitspreis in €/m<sup>3</sup> sowie dem verbrauchsunabhängigen Grundpreis in €/Jahr zusammen. Bei der Berechnung der Kennzahlen wurde einerseits mit einem normierten Verbrauch – entspricht im Mittel drei Personen – und einem normierten Grundstück und den daraus für den Haushalt resultierenden jährlichen Kosten gerechnet (Wasserbezugskosten für einen definierten Haushalt). Andererseits wurden die Einnahmen des Wasserversorgungsunternehmens aus der Direktversorgung den angeschlossenen Einwohnern gegenübergestellt (Durchschnittlicher Erlös). Um den Vergleich mit dem definierten Haushalt möglich zu machen, wird der durchschnittliche Erlös noch durch drei dividiert.

Die Kennzahl „Durchschnittlicher Erlös pro Einwohner“ bzw. wie hier zur besseren Vergleichbarkeit pro 3 Einwohner<sup>16</sup> erscheint als Vergleichszahl die bessere Grundlage zu liefern, da hier der Einflussfaktor des Verbrauchs eliminiert wird. Eine Ungenauigkeit entsteht dafür durch die Einbeziehung des Gewerbes. Auf Grund des bereits erwähnten hohen Fixkostenanteils, d.h. verbrauchs-mengenunabhängigen Anteils an den Gesamtkosten der Versorgung, für die Vorhaltung und Instandhaltung der wasserwirtschaftlichen Anlagen, führen sinkende Verbräuche im Gegensatz zur oft gehörten landläufigen Meinung nicht automatisch zu geringeren Belastungen der Bürger. Durch das Prinzip der Kos-



<sup>16</sup> Mit der Bezugsgröße  
„3 Einwohner“ wird die Vergleichbarkeit zum  
Musterhaushalt erreicht.



# EINEN DEFINIERTEN HAUSHALT UND DURCHSCHNITTLICHER ERLÖS

tendeckung müssen die fehlenden Einnahmen gegebenenfalls durch Anhebung der Entgelte ausgeglichen werden.

Die Gründe für unterschiedliche Wasserbezugskosten können aber auch in anderen Einflussfaktoren liegen. In einem Gutachten des VKU werden sieben Einflussfaktoren für regionale Unterschiede bei Wasserpreisen benannt, dazu zählen u.a. naturräumliche Gegebenheiten, Siedlungsdemographie und -dichte, Abnehmerstruktur und Größe des Versorgungsgebietes, Ausgleichszahlungen an die Landwirtschaft oder die Förderungen der öffentlichen Hand<sup>17</sup>.

## ➔ Aussagen für Niedersachsen

Die Unterschiede für die Kennzahlen zu den Wasserbezugskosten in Niedersachsen sind erheblich. Im maximalen Fall ergeben sich um den Faktor 2,5 höhere Wasserbezugskosten.

Bei Vergleich der Einzeldaten zeigt sich, dass sich bei Verwendung des individuellen Verbrauchs andere Reihenfolgen ergeben als bei normierten Ansätzen. Dies weist darauf hin, dass der spezifische Wasserverbrauch ein relevanter Einflussfaktor ist, der bei der Beurteilung berücksichtigt werden muss.

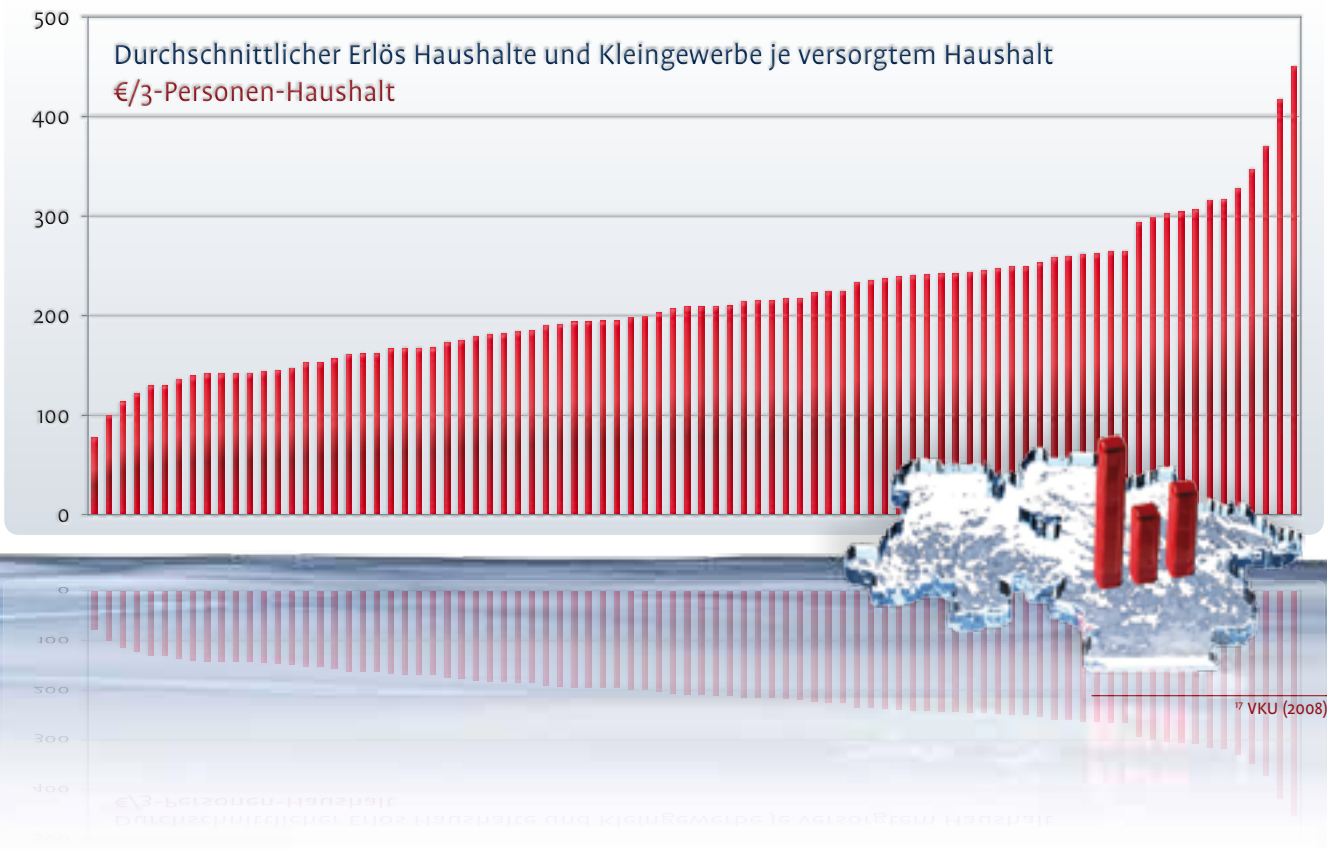
Die zusätzlich angewendete Kennzahl, der durchschnittliche Erlös je 3-Personen-Haushalt, ergibt wiederum andere Reihenfolgen.

Diese Betrachtungen bestätigen, dass einfache Rankings auch bei Eliminierung einzelner Einflussfaktoren, wie des Verbrauchs, nicht aussagekräftig sind und vor allem nicht darstellen, wie effizient ein Wasserversorgungsunternehmen agiert. Gleichzeitig zeigen die Ergebnisse und insbesondere die großen Spannweiten, dass eine regelmäßige Kosten- und Verbrauchsanalyse durch die Versorger durchgeführt werden sollte, um im Unternehmen und gegenüber den Verantwortlichen in den Gremien und Aufsichtsbehörden sowie den Kunden eine Transparenz zu schaffen, die Einflussfaktoren aufzeigt und damit Unterschiede erklärbar macht.

Definition

Einnahmen aus Direktversorgung für Haushalte und Kleingewerbe (Grund und Mengenpreis)/ (Anzahl natürliche Einwohner/3)

Gewichteter Mittelwert	214,25 €/3E
Mittelwert	213,81 €/3E
Median	208,58 €/3E
10-Perzentilwert	141,34 €/3E
90-Perzentilwert	303,15 €/3E
WVU	86



## 5.4. Versorgungssicherheit

### 5.4.1. ZERTIFIZIERUNGEN

#### Definition

Zertifizierung bzw. Bestätigung nach TSM nach DVGW W 1000; ISO 9001 (QMS); ISO 14001/EMAS (UMS); OHSAS (ASI)

#### ➔ Bedeutung der Kennzahl

Durch das Vorhandensein eines bestätigten oder zertifizierten Managementsystems weist der Versorger gegenüber Dritten nach, dass die in den Systemen geforderten Anforderungen erfüllt sind. Die Zertifizierungen geben damit je nach Zertifikat oder Bestätigung einen Hinweis darauf, dass die Unternehmensorganisation in der Lage ist, z.B. die Anforderungen an die Qualität des Produktes oder die Versorgungssicherheit nachweisbar zu erfüllen.

#### ➔ Hinweise zur Interpretation

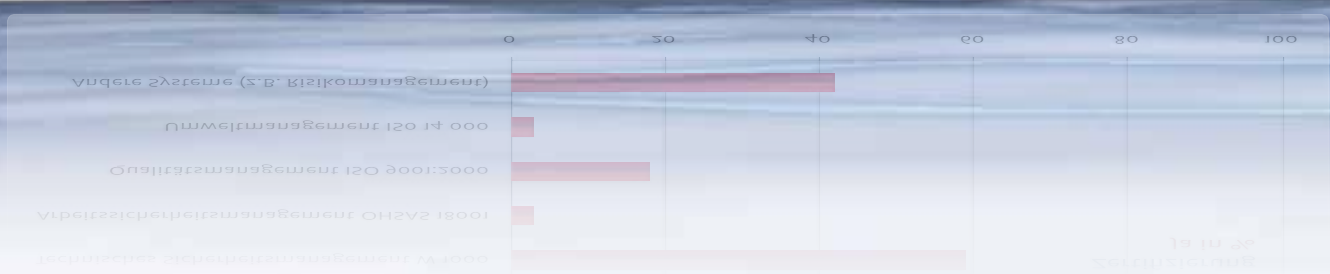
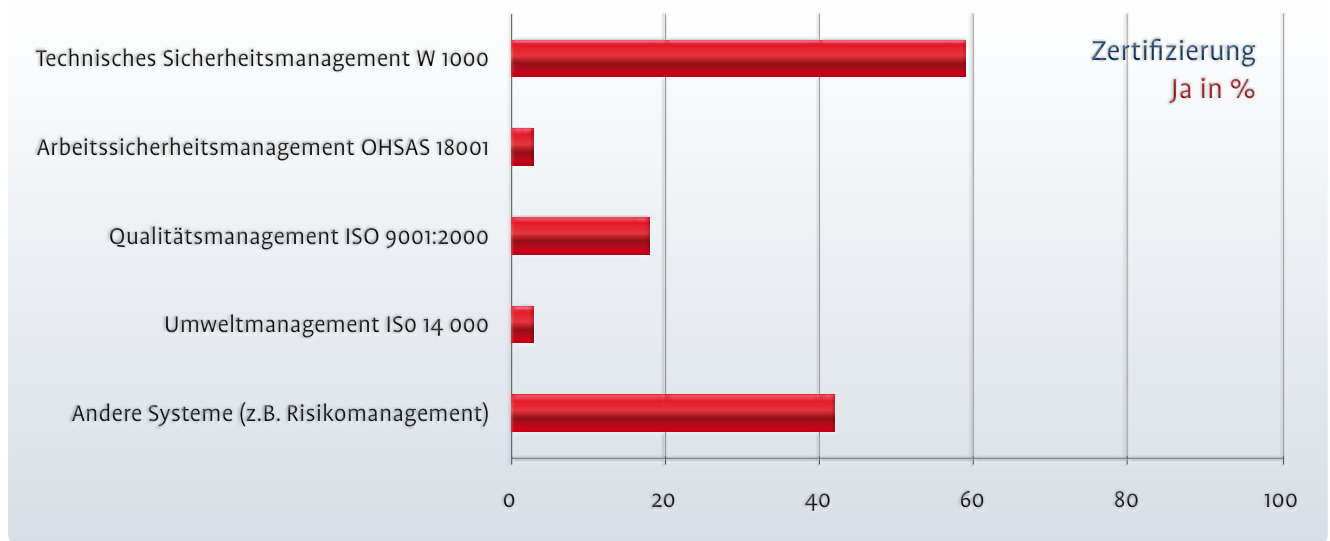
Für die Wasserversorgung haben alle genannten Systeme eine Bedeutung und helfen den Unternehmen bei der anforderungsgerechten Erfüllung ihrer Aufgaben. Das Technische Sicherheitsmanagement (TSM) nach W 1000<sup>20</sup> hat dabei eine besondere Stellung, weil es sich auf das Kerngeschäft der Wasserversorgung fokussiert und insbesondere die Einhaltung des technischen Regelwerks und der gesetzlichen Anforderungen im Blick hat. Die nachweisliche Erfüllung der Anforderungen der Regelwerke setzt indirekt einen hohen Organisationsgrad und eine hohe Sicherheit voraus.

Geprüfte und testierte Managementsysteme verdeutlichen, dass das Unternehmen eine rationale Steuerung verfolgt, Schwachstellen systematisch aufdeckt, abstellt und Maßnahmen ergreift, diese Lücken dauerhaft zu schließen. Des Weiteren werden festgelegte betriebliche Abläufe sowie die Aufbauorganisation regelmäßig auf ihre Wirksamkeit geprüft und optimiert.

#### ➔ Aussagen für Niedersachsen

Bei niedersächsischen Versorgern sind alle Formen von Managementsystemen anzutreffen. Von den beteiligten Versorgern verfügen bereits ca. 60% über ein bestätigtes technisches Sicherheitsmanagement.

An zweiter Stelle der bekannten Systeme steht das Qualitätsmanagement nach ISO 9000 ff. mit ca. 18%. Einige Unternehmen setzen beide Systeme integriert ein. 42% der Versorger verfügen über andere Systeme. Dazu zählen u.a. Risikomanagement oder Gesundheitsmanagementsysteme.





## 5.4.2. VERSORGUNGSUNTERBRECHUNGEN

### ➔ Bedeutung der Kennzahl

Mit der Kennzahl wird die Zuverlässigkeit der Versorgung beschrieben. Im internationalen Vergleich wird nach dem IWA-System eine Dauer von 12 h angesetzt. Diese Definition wird in Deutschland zu keiner relevanten Zahl an Versorgungsunterbrechungen führen, deshalb wird die Kennzahl in deutschen Vergleichsprojekten als Gesamtanzahl von Versorgungsunterbrechungen länger als 3 h, bei denen mehr als 50 Hausanschlüsse betroffen waren, definiert.

### ➔ Hinweise zur Interpretation

Die Dauer der Versorgungsunterbrechung ist u.a. abhängig von der Lage des aufgetretenen Schadens, der Nennweite der gestörten Leitung und der Reaktionszeit des Wasserversorgers. Dabei sind Versorgungsunterbrechungen mit einer Dauer von größer 3 h auch in bundesweiten Vergleichen eine Ausnahme. Sie treten insbesondere bei Störungen, Instandsetzungs- oder Investitionsmaßnahmen an Transportleitungen auf.

### ➔ Aussagen für Niedersachsen

Über 50% der Versorger weisen keine Versorgungsunterbrechungen aus. Bei 17% der Unternehmen sind die Werte in einer erwähnenswerten Höhe (>1 Versorgungsunterbrechungen je 100 km). Insgesamt ergaben sich für alle beteiligten Versorger 288 Versorgungsunterbrechungen. Im gewichteten Mittelwert bedeutet das 0,58 Versorgungsunterbrechungen pro 100 km Leitungslänge. Die ermittelten Werte entsprechen dem Niveau anderer Bundesländer<sup>19</sup> und sind im europäischen Vergleich als sehr gut zu bezeichnen<sup>11</sup>.

### Definition

(Gesamtanzahl Versorgungsunterbrechungen > 3 h)/100 km Leitungslänge

### Weitere Kennzahlen zur Interpretation

- ➔ Leitungsschadensdichte
- ➔ Reaktionszeit auf Störungsmeldungen
- ➔ Wiederaufnahme der Versorgung nach Störungen

Gewichteter Mittelwert	0,58 /100 km
Mittelwert	0,73 /100 km
Median	0,00 /100 km
10-Perzentilwert	0,00 /100 km
90-Perzentilwert	2,48 /100 km
WVU	86



<sup>11</sup> Diverse, Branchenbild (2008)  
<sup>19</sup> VGW Saarland (2008)

## 5.4. Versorgungssicherheit

### 5.4.3. ERFÜLLUNGSGRAD BEI DEN UNTERSUCHUNGEN NACH TRINKWV

#### Definition

Anzahl von Analysenparametern für aufbereitetes Trinkwasser im Jahr/  
Anzahl gesetzlich geforderter Trinkwasser-  
analysenparameter im Jahr  $\times 100$

#### Weitere Kennzahlen zur Interpretation

- ➔ Spezifische Netzaufgabe
- ➔ Meldepflichtige Vorfälle nach TrinkwV

Gewichteter Mittelwert	145,62 %
Mittelwert	124,05 %
Median	100,00 %
10-Perzentilwert	66,90 %
90-Perzentilwert	197,10 %
WVU	85

#### ➔ Bedeutung der Kennzahl

Die Grundlage für die Berechnung des Erfüllungsgrades der Trinkwasseranalysen ist die Trinkwasserverordnung (TrinkwV)<sup>18</sup> sowie die ggf. von den Überwachungsbehörden darüber hinaus geforderten Untersuchungen. Wird die Anzahl der geforderten Untersuchungen genau eingehalten, ergibt sich hier ein Wert von 100%. Liegt der Wert über 100%, wird angenommen, dass sich die Versorgungssicherheit erhöht, da mögliche Grenzwertüberschreitungen frühzeitig erkannt werden können.

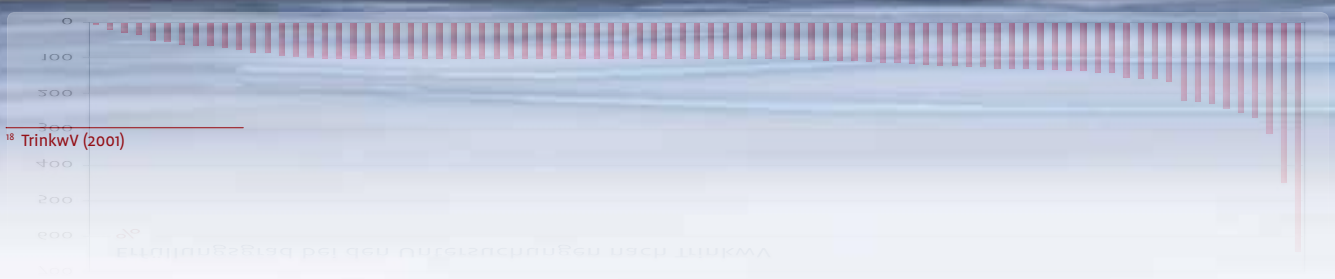
#### ➔ Hinweise zur Interpretation

Der Erfüllungsgrad ist eine Kennzahl, die nur sehr indirekt Hinweise zur Versorgungssicherheit gibt. In jedem Fall ist sie gemeinsam mit der Kennzahl „Meldepflichtige Vorfälle“ zu interpretieren. Die Notwendigkeit von über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehenden Analysen ist außerdem stark von weiteren Rahmenbedingungen wie z.B. der Rohwasserbeschaffenheit oder der Nutzung der Fläche im Wassereinzugsgebiet (z.B. Landwirtschaft oder Forstwirtschaft) abhängig. In jedem Fall sollte jeder Wasserversorger prüfen, inwieweit eine Erhöhung der Analysehäufigkeit gegenüber den Vorgaben der TrinkwV zur Versorgungssicherheit und -qualität beiträgt und danach den notwendigen Analyseumfang unternehmensspezifisch festlegen.

#### ➔ Aussagen für Niedersachsen

Die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen erfolgt erwartungsgemäß bei allen beteiligten Versorgern. 31 Teilnehmer machen mehr als 10% zusätzliche Untersuchungen. Die zusätzlichen Untersuchungen dienen den Wasserversorgern einerseits zur Betriebsoptimierung und technischen Prozessverbesserung, andererseits zur Sicherstellung der Trinkwasserqualität bei verschiedenen Betriebszuständen. Ein weiterer Aspekt ist die Beweissicherung.

In den Fällen, in denen weniger als 100% Untersuchungen erfolgten, geschah dies in Absprache mit den zuständigen Überwachungsbehörden (Gesundheitsämter) ebenfalls auf Grund von Betriebszuständen oder Sonderfällen. Unter dem Aspekt der Versorgungssicherheit bestätigt sich damit der verantwortungsvolle Umgang mit dem Produkt Wasser durch die Versorgungsunternehmen.



## 5.5.1. ANZAHL MELDEPFLICHTIGER VORFÄLLE NACH TRINKWV

### ➤ Bedeutung der Kennzahl

Nach § 16 TrinkwV haben Wasserversorger dem Gesundheitsamt zu melden, wenn Grenzwerte und Anforderungen, die nach TrinkwV eingehalten werden müssen oder vom Gesundheitsamt angeordnet sind, nicht erfüllt sind. Meldepflichtig sind auch die Überschreitung der Höchstwerte und das Vorhandensein von Belastungen des Rohwassers, die zu einer Überschreitung der Grenzwerte führen können. Auch wahrnehmbare Veränderungen des Wassers sowie außergewöhnliche Vorkommnisse in der Umgebung des Wasservorkommens oder an der Wasserversorgungsanlage, die Auswirkungen auf die Beschaffenheit des Wassers haben können, sind dem Gesundheitsamt unverzüglich anzuzeigen.

### ➤ Hinweise zur Interpretation

Die Kennzahl wird zur Beschreibung der Trinkwasserqualität verwendet, da – soweit keine Vorfälle vorliegen – die Mindestanforderungen an die Trinkwasserqualität gegeben sind. Auf der anderen Seite kann sie der Beschreibung der Versorgungssicherheit dienen, da Verstöße gegen die TrinkwV dazu führen können, dass kein Trinkwasser mehr geliefert werden darf.

### ➤ Aussagen für Niedersachsen

Bei den beteiligten Unternehmen haben 68 Unternehmen keine meldepflichtigen Vorfälle festgestellt. Beim nach der Trinkwasserabgabe gewichteten Mittelwert ergeben sich 0,48 Vorfälle. In den Wasserversorgungsunternehmen, die meldepflichtige Vorfälle verzeichnen, haben das Gesundheitsamt und die Versorger alle notwendigen Maßnahmen getroffen, um die Trinkwasserqualität und die Versorgungssicherheit wieder herzustellen.

Es kann außerdem davon ausgegangen werden, dass die konsequente Durchführung der Trinkwasseruntersuchungen, auch über die gesetzlichen Anforderungen hinaus, und die damit mögliche Früherkennung von möglicherweise kritischen Werten oder Ereignissen zu den insgesamt niedrigen Werten führt.

#### Definition

Anzahl meldepflichtiger Vorfälle nach §16 (1) TrinkwV pro Jahr

#### Weitere Kennzahlen zur Interpretation

➤ Erfüllungsgrad bei den Untersuchungen nach TrinkwV

Gewichteter Mittelwert	0,58 /a
Mittelwert	1,05 /a
Median	0,00 /a
10-Perzentilwert	0,00 /a
90-Perzentilwert	4,00 /a
WVU	85

25

52



## 5.5. Qualität

### 5.5.2. WASSERVERLUSTE

#### Definition

$$\frac{(\text{Systemeinspeisung} - \text{Wasserabgabe})}{(\text{Leitungslänge in km} \times (365 \text{ Tage} \times 24 \text{ h/Tag}))}$$

#### Weitere Kennzahlen zur Interpretation

➔ Leitungsschadensdichte

Gewichteter Mittelwert	0,03 m <sup>3</sup> /(km×h)
Mittelwert	0,04 m <sup>3</sup> /(km×h)
Median	0,02 m <sup>3</sup> /(km×h)
10-Perzentilwert	0,00 m <sup>3</sup> /(km×h)
90-Perzentilwert	0,08 m <sup>3</sup> /(km×h)
WVU	85

Versorgungsintensität	Wasserverlustbereich		
	gering	mittel	hoch
hoch/ großstädtisch	< 0,10	0,10–0,20	> 0,20
mittel/ städtisch	< 0,07	0,07–0,15	> 0,15
niedrig/ ländlich	< 0,05	0,05–0,10	> 0,10

#### ➔ Bedeutung der Kennzahl

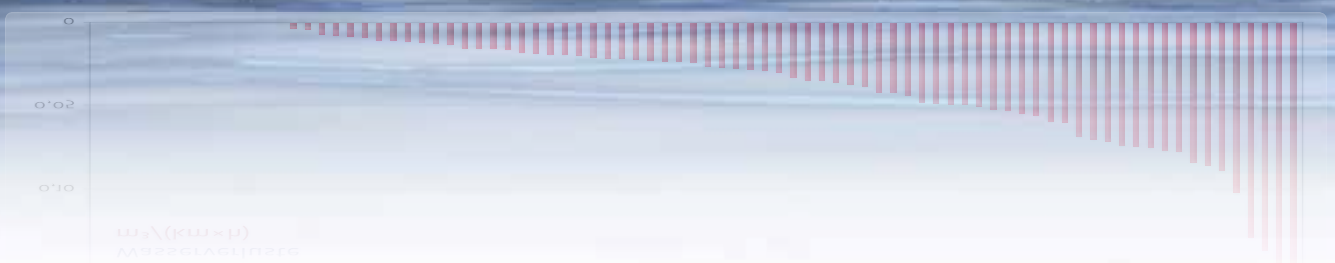
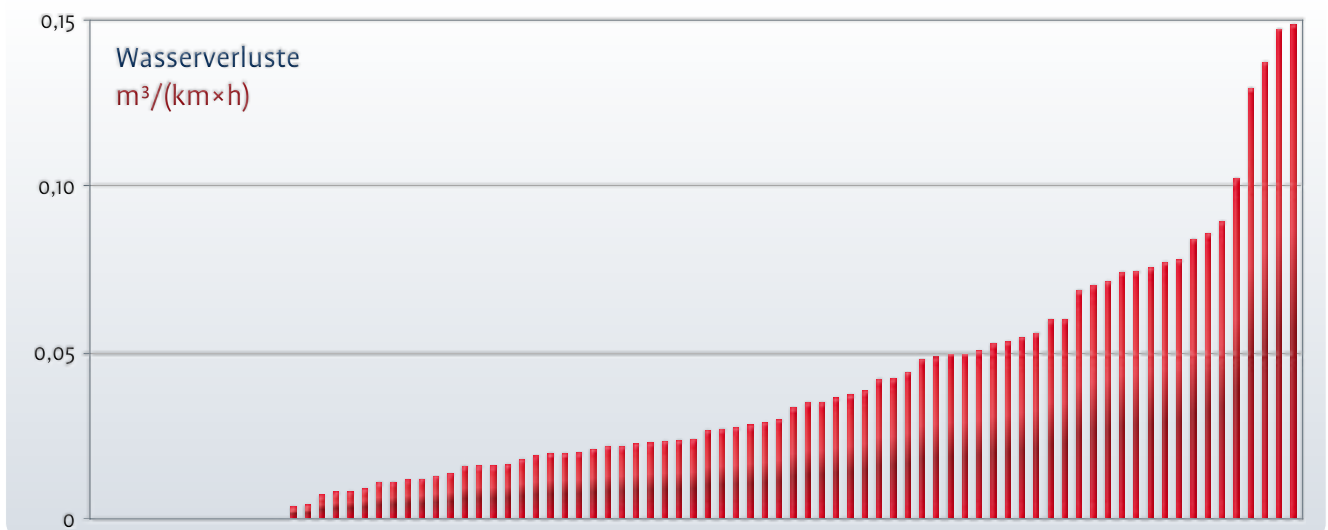
Die Wasserverluste beschreiben die Qualität der Leistungserbringung der Wasserversorgung. Sie geben einen wichtigen Hinweis zum Zustand des Leitungsnetzes. Grundsätzlich ist zwischen technischen (realen) Wasserverlusten und kaufmännischen Wasserverlusten zu unterscheiden. Bei den realen Wasserverlusten werden die Verluste aus Rohrnetzspülungen und scheinbare Verluste (z.B. aus Zählerabweichungen) nicht betrachtet. Um die Datenerhebung für die Teilnehmer zu erleichtern, wurde in diesem Projekt diese Unterscheidung nicht vorgenommen. Die Ermittlung erfolgte vereinfacht als Differenz zwischen der Menge, die in das Versorgungssystem eingespeist wird und der Menge, die an Verbraucher und Weiterverteiler abgegeben wurde.

#### ➔ Hinweise zur Interpretation

Wasserverluste haben Auswirkungen auf die Erlös- und Kostensituation des Versorgers, da sowohl Einnahmen für aufbereitetes Wasser fehlen und sich die Kosten für die Instandhaltung der Netze erhöhen. Im Regelwerk des DVGW sind im Arbeitsblatt W 392 Vergleichswerte für reale Wasserverluste genannt, die je nach Versorgungsstruktur eine Einordnung der Wasserverluste in die Kategorien gering, mittel und hoch ermöglichen. Zur Reduzierung von Wasserverlusten werden im Regelwerk Hinweise zu konkreten Maßnahmen gegeben. Dazu zählen z.B. die Leckortung und die Leitungsrehabilitation.

#### ➔ Aussagen für Niedersachsen

Für die ausgewerteten Wasserversorgungsunternehmen ergibt sich unter Berücksichtigung der Zuordnung zu den Kategorien niedrige, mittlere und hohe Versorgungsintensität (nach W392) folgende Situation: 71 Unternehmen können dem Bereich geringe Wasserverluste und 14 Unternehmen dem Bereich mittlere Wasserverluste zugerechnet werden. Damit liegen 97% der Unternehmen bei geringen bzw. mittleren Wasserverlusten. Hohe Wasserverluste sind nur bei drei der Teilnehmer zu verzeichnen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die verwendete Definition die scheinbaren und betrieblichen Verluste enthält, die in der W392 nicht berücksichtigt sind.



## 5.5.3. LEITUNGSSCHADENSDICHTEN

### ➔ Bedeutung der Kennzahl

Die Leitungsschadensdichte (Schadensrate Leitungsnetz) gibt einen Hinweis zur Qualität der Leistungserbringung. Sie ist eine von mehreren Kennzahlen im Rahmen der Zustandsbetrachtung des Versorgungssystems. Die Kennzahl beinhaltet alle Leitungsschäden im Transport- und Versorgungssystem ohne Armaturenschäden.

### ➔ Hinweise zur Interpretation

Wasserversorgungsunternehmen sind angehalten, zur Beobachtung der Entwicklung des Zustandes des Netzes, eine Schadensstatistik zu führen. Neben den Leitungsschäden gehören die Armaturen- und die Hausanschlusschäden zu den möglichen Schadensgruppen. Eine detaillierte Schadensstatistik enthält weiterhin Informationen zu Materialien und Nennweiten. Die W 395<sup>21</sup> ist die Grundlage für das Führen dieser Statistik. Diese ausführliche Schadensstatistik liefert die Grundlage für die Interpretation der individuellen Ergebnisse eines Wasserversorgers. Im Kennzahlenvergleich sind die Wasserverluste und die Sanierungs- und Erneuerungsrate im Netz die wichtigsten Kennzahlen, die bei der Interpretation der Schadensdichte herangezogen werden müssen.

### ➔ Aussagen für Niedersachsen

Der nach Rohrnetzkilometern gewichtete Mittelwert der Schadensraten von ca. 0,04 Schäden/km und der Median von 0,05 Schäden/km für die beteiligten niedersächsischen Wasserversorgungsunternehmen liegen deutlich unter den Mittelwerten, die sich bei Vergleichsprojekten in anderen Bundesländern<sup>22</sup> ergeben. 57% der Teilnehmer liegen bei bis zu 0,05 Schäden pro km. Nach der DVGW Schadensstatistik<sup>23</sup> können Schadensraten unterhalb dieses Wertes als gering bezeichnet werden. Der Mittelwert in Deutschland liegt knapp unterhalb dieses Wertes. Der gute Zustand der Netze in Niedersachsen zeigt sich damit nicht nur bei den Wasserverlusten, sondern wird auch durch die geringen Schadensraten bestätigt.

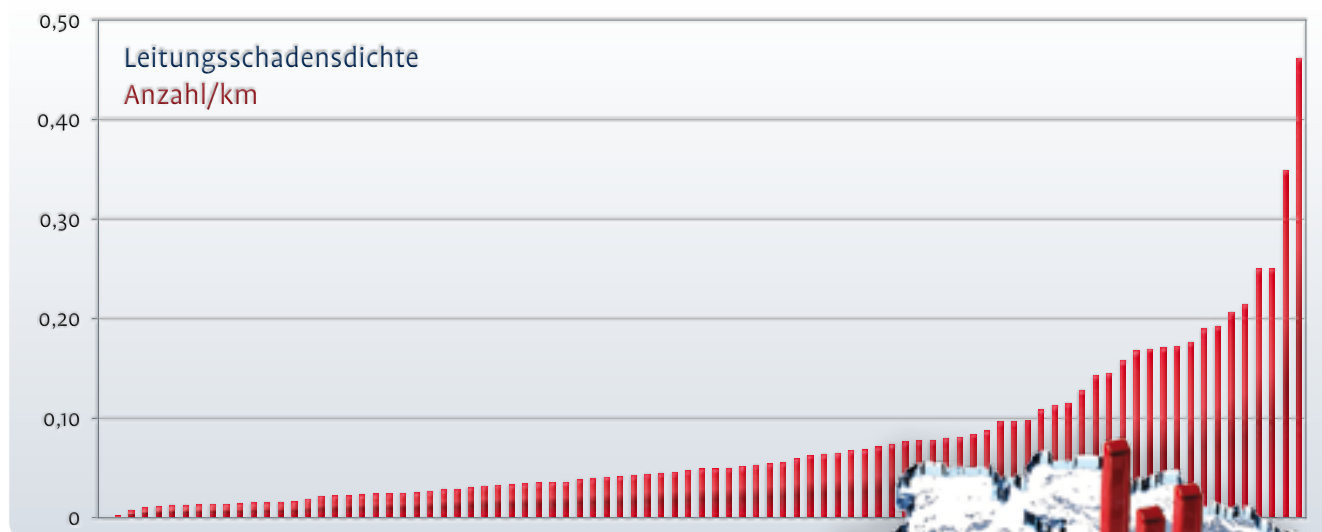
#### Definition

Anzahl Leitungsschäden/(Gesamte Leitungslänge ohne Anschlussleitungen in km/100)

#### Weitere Kennzahlen zur Interpretation

- ➔ Spezifische Netzabgabe
- ➔ Sanierungs- und Erneuerungsrate im Netz
- ➔ Instandsetzungs-/Investitionsquote in % des Anlagevermögens

Gewichteter Mittelwert	0,04 /km
Mittelwert	0,08 /km
Median	0,05 /km
10-Perzentilwert	0,01 /km
90-Perzentilwert	0,17 /km
WVU	89



<sup>21</sup> DVGW W 395 (1998)

<sup>22</sup> Landesregierung Nordrhein-Westfalen (2008)

<sup>23</sup> Niehues (2006)



## 5.6. Kundenservice

### 5.6.1. REAKTIONSZEIT AUF STÖRUNGSMELDUNGEN

#### Definition

Reaktionszeit zwischen Störungsmeldungen und Eintreffen der Kräfte vor Ort

#### Weitere Kennzahlen zur Interpretation

- ➔ Bevölkerungsdichte
- ➔ Anschlussdichte
- ➔ Spezifische Versorgungsunterbrechungen
- ➔ Wiederaufnahme der Versorgung nach Störungen

#### ➔ Bedeutung der Kennzahl

Die Reaktionszeit auf Störungsmeldungen ist eine Kenngröße zur Beschreibung der Servicequalität. Kurze Reaktionszeiten unterstützen die Reduzierung der Auswirkungen von Störungen und kommen damit direkt den Kunden des Wasserversorgers zu Gute. Zusätzlich kann die Reaktionszeit auch als Maß für die Versorgungssicherheit gelten, da Störungen im Versorgungssystem die Sicherheit der Versorgung beeinträchtigen können.

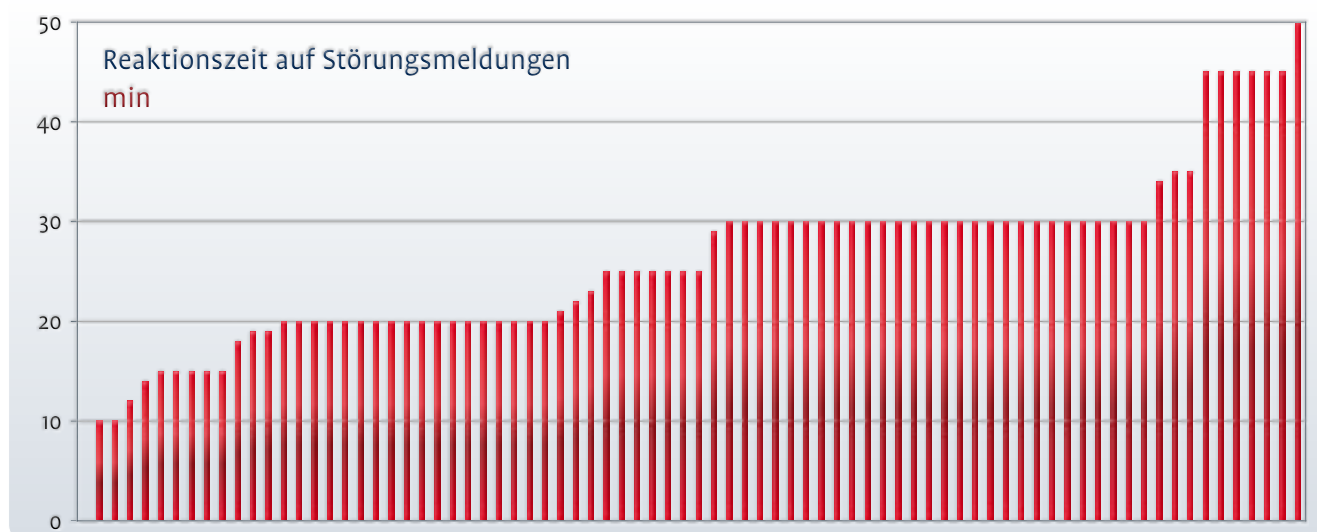
#### ➔ Hinweise zur Interpretation

Nach §5 der AVB-WasserV<sup>24</sup> sind die Wasserversorgungsunternehmen verpflichtet, Unterbrechungen und Störungen unverzüglich zu beheben. Die Kennzahl Reaktionszeit beschreibt, wie schnell der Wasserversorger im Durchschnitt vor Ort sein kann. Es gibt keine rechtlichen Vorgaben für einen einzuhaltenden Zeitraum. Der Wasserversorger hat seinen Bereitschafts- und Entstörungsdienst jedoch so zu organisieren, dass eine Minimierung der Anfahrtszeiten möglich ist. Im GW 1200<sup>25</sup> sind dazu die Grundsätze und die Organisation des Bereitschaftsdienstes beschrieben. Die durchschnittlichen Reaktionszeiten sind dabei z.B. von der Größe des Versorgungsgebietes, der Bevölkerungsdichte und den Verkehrsverhältnissen abhängig. Optimierungen der Reaktionszeiten können durch Kooperationen mit anderen Versorgungsunternehmen (z.B. in Randbereichen des Versorgungsgebietes) oder Fachfirmen erreicht werden.

#### ➔ Aussagen für Niedersachsen

Trotz der Spannweite von 10 bis 50 min Reaktionszeit entsprechen die Reaktionszeiten den Anforderungen der AVB-WasserV und der GW1200. Häufig werden 30 Minuten als Ziel von Wasserversorgern angegeben, insoweit bestehen bei Versorgern mit höheren Werten gegebenenfalls noch Optimierungsmöglichkeiten. Ca. 90% der Versorger liegen bei unter 30 Minuten. Für diesen Teilaspekt des Kundenservice kann für die beteiligten niedersächsischen Versorger von einer guten Servicequalität ausgegangen werden.

Mittelwert	25,89 min
Median	25,00 min
10-Perzentilwert	15,00 min
90-Perzentilwert	35,00 min
WVU	80



<sup>24</sup> AVB WasserV (1980)

<sup>25</sup> DVGW GW 1200 (2003)



# 5.6.2. WIEDERAUFNAHME DER VERSORGUNG NACH STÖRUNGEN

## ➤ Bedeutung der Kennzahl

Die Wiederaufnahme der Versorgung nach Störungen ist wie die Reaktionszeit auf Störungsmeldungen eine Kenngröße zur Beschreibung der Servicequalität. Im Gegensatz zur Reaktionszeit ist der Zeitraum für die Wiederaufnahme eine Zeitspanne, die vom Kunden direkt registriert werden kann.

## ➤ Hinweise zur Interpretation

Die Wiederaufnahme der Versorgung steht in direktem Zusammenhang mit den spezifischen Versorgungsunterbrechungen. Hierbei sind jedoch alle Versorgungsunterbrechungen unabhängig von der Anzahl der betroffenen Anschlüsse berücksichtigt. Die Kennzahl beschreibt damit, inwieweit die Anforderungen des § 5 AVB Wasser-V eingehalten werden.

## ➤ Aussagen für Niedersachsen

Analog zu den spezifischen Versorgungsunterbrechungen liegen die Werte für die Wiederaufnahme der Versorgung bei den beteiligten niedersächsischen Unternehmen sehr niedrig. Selbst bei der sicherlich größeren Anzahl von Versorgungsunterbrechungen, die hier berücksichtigt sind, zeigt sich, dass die mittleren Wiederaufnahmezeiten Werte von 6 Stunden bei 90% der Versorger nicht überschreiten. Zusammenfassend kann für die niedersächsischen Versorger eine hohe Servicequalität im Bereich der Sicherstellung der Versorgung konstatiert werden.

### Definition

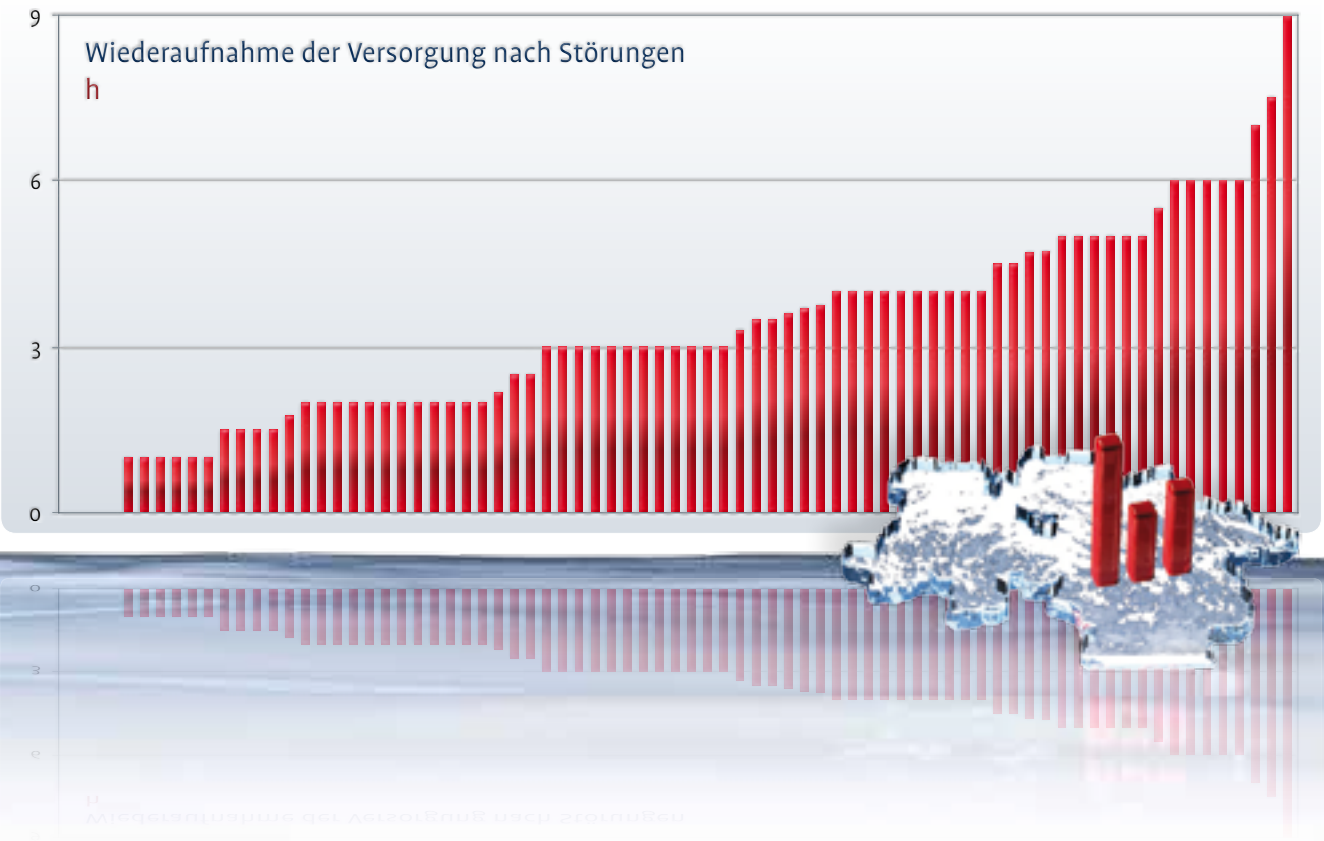
Durchschnittlicher Zeitraum zwischen Störungsmeldung und Wiederaufnahme der Versorgung in Stunden

### Weitere Kennzahlen zur Interpretation

- Spezifische Netzausgabe
- Anschlussleistungsdichte
- Spezifischer Wasserverbrauch

Mittelwert	3,24 h
Median	3,00 h
10-Perzentilwert	1,00 h
90-Perzentilwert	5,70 h
WVU	77

29  
58



## 5.7. Nachhaltigkeit

### 5.7.1. SCHUTZGEBIETSFLÄCHEN

#### Definition

Ist-Größe der Schutzgebietsfläche inkl. beantragte Schutzgebietsfläche/Wassereinzugsgebiet

#### Weitere Kennzahlen zur Interpretation

- ➔ Ausgaben für Grundwasserschutz
- ➔ Anzahl der Gewinnungsanlagen
- ➔ Schutzzonenflächen im Eigentum des WVU

Gewichteter Mittelwert	91,52 %
Mittelwert	87,09 %
Median	100,00 %
10-Perzentilwert	48,03 %
90-Perzentilwert	110,28 %
WVU	75

#### ➔ Bedeutung der Kennzahl

Die Kennzahl Schutzgebietsflächen orientiert sich am Vorsorgeprinzip der Nachhaltigkeit. Dabei wird davon ausgegangen, dass ein Wasserversorger nachhaltig im Sinne des Ressourcenschutzes handelt, wenn er seine Wassereinzugsgebiete als Schutzgebiete ausgewiesen oder diese zumindest beantragt hat.

#### ➔ Hinweise zur Interpretation

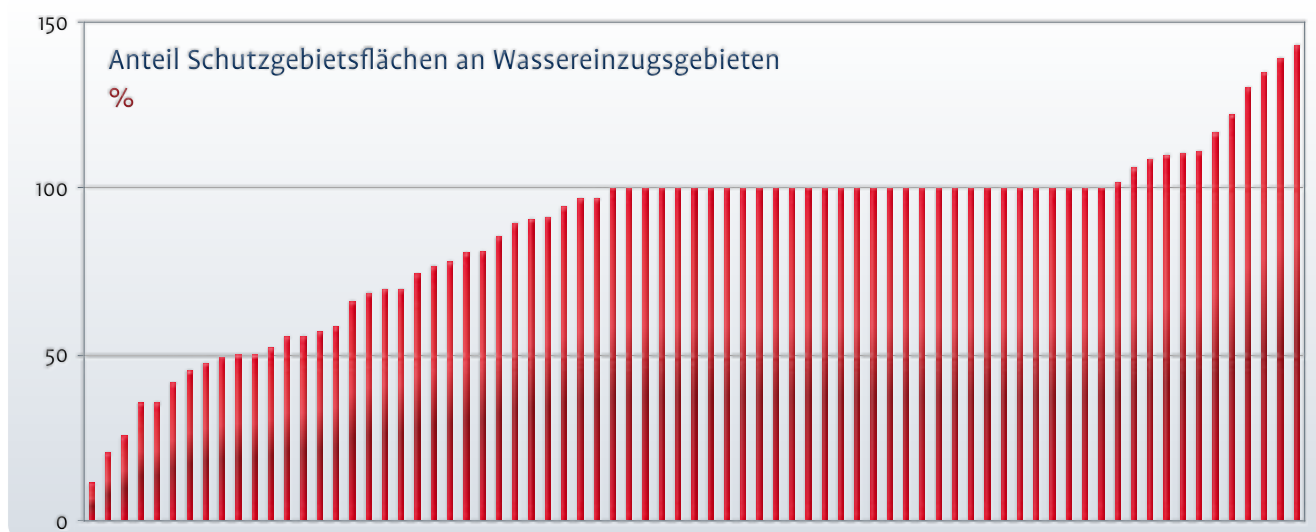
Die Annahme, dass durch die Ausweisung von Schutzzonen ein nachhaltiger Ressourcenschutz betrieben wird, ist vereinfachend, doch zulässig. Insbesondere in Niedersachsen wird die Schutzzonenausweisung durch ein etabliertes System der Kooperation mit der Landwirtschaft, welches im Niedersächsischen Wassergesetz (NWG)<sup>26</sup> verankert ist, ergänzt bzw. unterstützt.

#### ➔ Aussagen für Niedersachsen

Die Ausweisung von Schutzgebietsflächen ist nur für Wasserversorger mit eigener Wassergewinnung (81 Versorger) relevant. Mehr als 50% dieser Versorger haben 100% und mehr des Wassereinzugsgebietes mit Schutzzonen belegt bzw. Schutzzonen beantragt. Von 100% abweichende Werte können verschiedene Ursachen haben:

Bei älteren Wasserschutzgebieten kann es vorkommen, dass aufgrund neuer Berechnungsmethoden (z.B. im Rahmen der Beantragung eines neuen Wasserrechts) aktuellere Erkenntnisse über die Größe und Lage des Einzugsgebietes vorliegen. Dies kann dazu führen, dass es in der Übergangszeit bis zur Bewilligung des Wasserrechts und der danach folgenden Neuausweisung des Wasserschutzgebietes Abweichungen und somit unterschiedliche Größen des ausgewiesenen und des tatsächlichen Wasserschutzgebietes gibt.

Die Kennzahl Schutzgebietsflächen zeigt, dass die niedersächsischen Versorger den Schutz der Trinkwasserressourcen auch durch vorbeugende Maßnahmen realisieren.



<sup>26</sup> NWG (2009)

## 5.7.2. GESAMTAUSGABEN FÜR GRUNDWASSERSCHUTZ

### ➔ Bedeutung der Kennzahl

Die Kennzahl Gesamtausgaben für Grundwasserschutz beschreibt, wie viel für den Grundwasserschutz pro m<sup>3</sup> Wasserabgabe durch den Wasserversorger ausgegeben wird. Dazu zählen Ausgaben für Messungen und Überwachungen, Kooperationen, freiwillige Vereinbarungen, Aufforstungen von Flächen, Kauf von Flächen und Forschungsprojekte. Der Flächenerwerb hat dabei eine besondere Bedeutung, da davon ausgegangen wird, bzw. die Bewirtschaftung durch entsprechende Auflagen in den Pachtverträgen grundwasserschonend erfolgt, wodurch das Gefährdungspotenzial für die Ressource Wasser reduziert wird.

### ➔ Hinweise zur Interpretation

Bei den Ausgaben hat das seit 1993 etablierte „Kooperationsmodell Trinkwasserschutz“ mit landesweit 82 Kooperationen eine besondere Bedeutung.

**Dazu zählen u.a. folgende Positionen:**

- ➔ **Freiwillige Vereinbarungen (finanziell geförderte Vertragsleistungen der Landwirte zum Grundwasserschutz)**
- ➔ **Wasserschutzberatung (für den Landwirt kostenlose Beratungsdienstleistung zu allen praktischen Fragen des Grundwasserschutzes)**
- ➔ **Ausgleichszahlungen (Entschädigung der Mehraufwendungen durch gesetzliche Auflagen zum Grundwasserschutz – Schutzgebietsverordnung)**

Beim Flächenerwerb handelt es sich um eine unregelmäßige Ausgabe, die jedoch zu starken jährlichen Schwankungen bei den Gesamtausgaben je m<sup>3</sup> Wasserabgabe führen kann. Die Wasserentnahmegebühr selber zählt nicht zu den Ausgaben für Grundwasserschutz, da es sich um eine Abgabe handelt, die unabhängig von den Aktivitäten des Wasserversorgers im Grundwasserschutz ist. Die Kennzahl „Ausgaben Grundwasserschutz“ ist nur für Wasserversorger mit eigener Gewinnung relevant.

### ➔ Aussagen für Niedersachsen

Der nach der Wasserförderung gewichtete Mittelwert und der Median für die Ausgaben für den Grundwasserschutz liegen bei 0,02 €/m<sup>3</sup>. Dies entspricht einem ungefähren Anteil von 0,5 bis 1,0% der mittleren Gesamtkosten.

Im Vergleich zu den ausgewiesenen Schutzzonen fällt auf, dass 50% der Unternehmen keine Ausgaben für den Grundwasserschutz angegeben haben.

### Definition

Gesamtausgaben für Grundwasserschutz/  
m<sup>3</sup> Wasserabgabe

### Weitere Kennzahlen zur Interpretation

- ➔ Schutzgebietsflächen
- ➔ Anzahl der Gewinnungsanlagen
- ➔ Schutzzonenflächen im Eigentum des WVU

Gewichteter Mittelwert	0,02 €/m <sup>3</sup>
Mittelwert	0,03 €/m <sup>3</sup>
Median	0,02 €/m <sup>3</sup>
10-Perzentilwert	0,00 €/m <sup>3</sup>
90-Perzentilwert	0,07 €/m <sup>3</sup>
WVU	76



## 5.7. Nachhaltigkeit

### 5.7.3. SANIERUNGS- UND ERNEUERUNGSRATE IM NETZ

#### Definition

Leitungsrehabilitation/Leitungslänge  $\times 100$   
Die Rehabilitationsmaßnahmen umfassen dabei Sanierungs- und Erneuerungsverfahren.

#### Weitere Kennzahlen zur Interpretation

- ➔ Wasserverlustrate
- ➔ Leitungsschadensdichte
- ➔ Instandsetzungs-/Investitionsquote in % des Anlagevermögens

Gewichteter Mittelwert	1,41 %
Mittelwert	0,82 %
Median	0,54 %
10-Perzentilwert	0,00 %
90-Perzentilwert	1,78 %
WVU	84

#### ➔ Bedeutung der Kennzahl

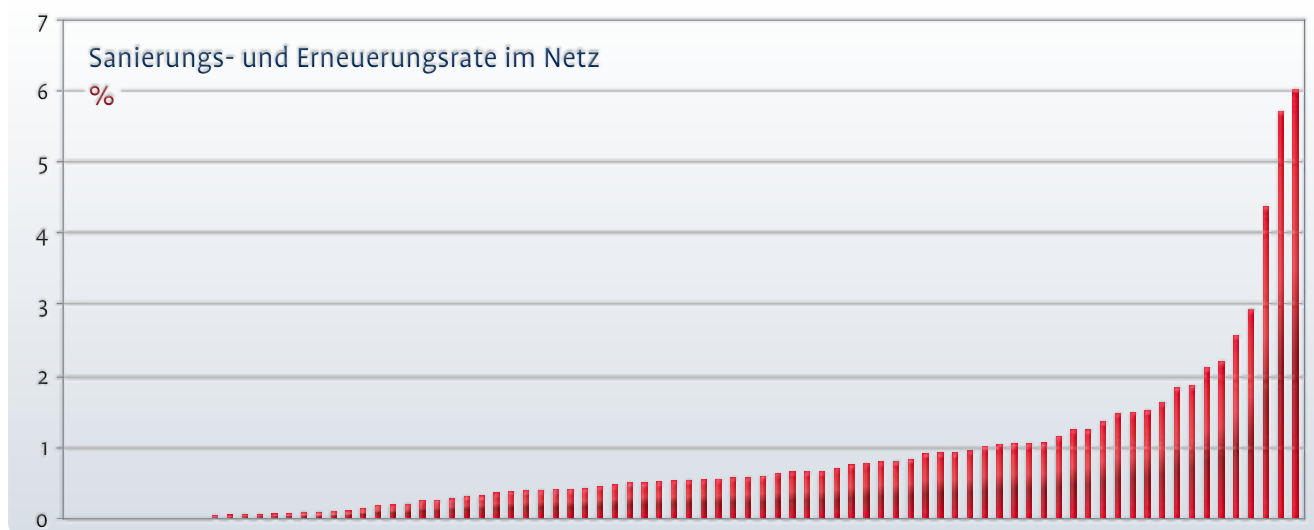
Für die technische Nachhaltigkeit ist neben dem Thema Energie- und Ressourcenherkunft und -einsatz die Leitungsrehabilitation zur Erhaltung der Versorgungsnetze eine wesentliche Kennzahl. Für Art und Umfang der Leitungsrehabilitation sind technische, wirtschaftliche und unternehmensspezifische Kriterien maßgeblich (siehe DVGW-Hinweis W 401)<sup>27</sup>. Eine an diesen Kriterien orientierte Rehabilitation ist Voraussetzung für die technische Substanzerhaltung der Netze und die Grundlage für Instandhaltungsstrategien. Da die Verteilungsnetze sehr hohe Nutzungsdauern haben und den größten Anteil an den Kapitalwerten der Wasserversorgung ausmachen, ist diese Kennzahl wichtig zur Gesamtbeurteilung eines Wasserversorgungsunternehmens.

#### ➔ Hinweise zur Interpretation

In der Literatur werden häufig Werte von 1–1,5% für die Leitungsrehabilitation genannt. Diese Erneuerungsrate basiert auf einer Nutzungsdauer des Netzes von 66 Jahren. Allerdings muss beachtet werden, dass eine Abweichung von diesen Mittelwerten speziell bei jüngeren Netzen möglich ist. Bei einer gezielten Leckkontrolle kann die Erneuerungsrate bedarfsgerecht angepasst werden und somit entsprechend niedriger ausfallen. Langfristig führt eine zu niedrige Erneuerungsrate zu einem Substanzverzehr.

#### ➔ Aussagen für Niedersachsen

Bei der mittleren Sanierungs- und Erneuerungsrate fällt auf, dass die Spannweite zwischen dem Median von 0,54% und dem nach der Rohrnetzlänge gewichteten Mittelwert von 1,41% sowie zwischen den 10% und 90% Perzentilwerten sehr groß ist. Dies deutet auf sehr unterschiedliche Strategien bei der Leitungsrehabilitation hin. Für die Beurteilung der Daten ist außerdem zu berücksichtigen, dass die Versorgungssysteme in Niedersachsen insbesondere im ländlichen Bereich erst seit den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts entstanden und die Leitungsschadensdichte wie beschrieben ebenfalls gering ist. Gleichzeitig gibt es gerade bei kleinen und mittleren Unternehmen starke Schwankungen der Jahreswerte, die nur über einen Mehrjahresvergleich deutlich werden. Abhängig von der Instandhaltungsstrategie sowie der Entwicklung des Zustandes und des Alters der Netze wird den Unternehmen empfohlen, die Sanierungs- und Erneuerungsrate langfristig zu planen und deren tatsächliche Entwicklung zu verfolgen.



<sup>27</sup> DVGW W 401(2009)

## 5.7.4. FORT- UND WEITERBILDUNG

### ➔ Bedeutung der Kennzahl

Die Effizienz eines Unternehmens und die Versorgungsqualität hängen auch vom Fachwissen und der Motivation der Mitarbeiter unmittelbar ab. Fort- und Weiterbildung spielen deshalb auch in der Wasserversorgung eine zunehmende Rolle. Ein hoher Weiterbildungsstand führt erfahrungsgemäß zur erhöhten Motivation und wirkt sich positiv auf die Produktivität aus und reduziert Arbeitsunfälle und Ausfalltage. Das DVGW-Arbeitsblatt W 1000 enthält Anforderungen an die Personalqualifikation entsprechend der Größe, Versorgungsaufgaben und der Anforderung an die Wasseraufbereitung eines Wasserversorgungsunternehmens, die erfüllt werden müssen.

### ➔ Hinweise zur Interpretation

Die Qualifikation kann nur mit den stetig steigenden Anforderungen Schritt halten, wenn der Besuch entsprechender Weiterbildungsmaßnahmen erfolgt. Teilweise besteht branchenspezifisch ein gesetzlicher Anspruch auf 5 Weiterbildungstage pro Mitarbeiter und Jahr. Dies entspricht etwa 40 Stunden. Auch die OECD\*\*\* empfiehlt über alle Branchen eine mittlere Quote von ca. 5 Tagen pro Mitarbeiter und Jahr. Die Quote ist bei kleineren Unternehmen eher geringer und unterliegt stärkeren Schwankungen (z.B. EDV-Einführungen).

### ➔ Aussagen für Niedersachsen

Die Auswertung zeigt, dass der OECD-Wert von den meisten Wasserversorgungsunternehmen nicht erreicht wird. Der nach der Mitarbeiterzahl gewichtete Mittelwert weist jedoch ca. 19 Stunden und damit mehr als 2 Tage pro Mitarbeiter (Vollzeitäquivalente) aus.

Unternehmen mit niedrigen Werten sollten den Fort- und Weiterbildungsbedarf ihrer Mitarbeiter prüfen. Insbesondere Veränderungen im Aufgabenumfang, z.B. auf Grund rechtlicher Anforderungen und des technischen Fortschritts, führen zu Fort- und Weiterbildungsbedarf. Nachhaltige Wasserwirtschaft erfordert bei gleichzeitigem Kostenoptimierungsanspruch über eine solide Ausbildung hinausgehende Qualifikationen.

#### Definition

Ermittelt als Anzahl der Weiterbildungsstunden pro Mitarbeiter und Jahr

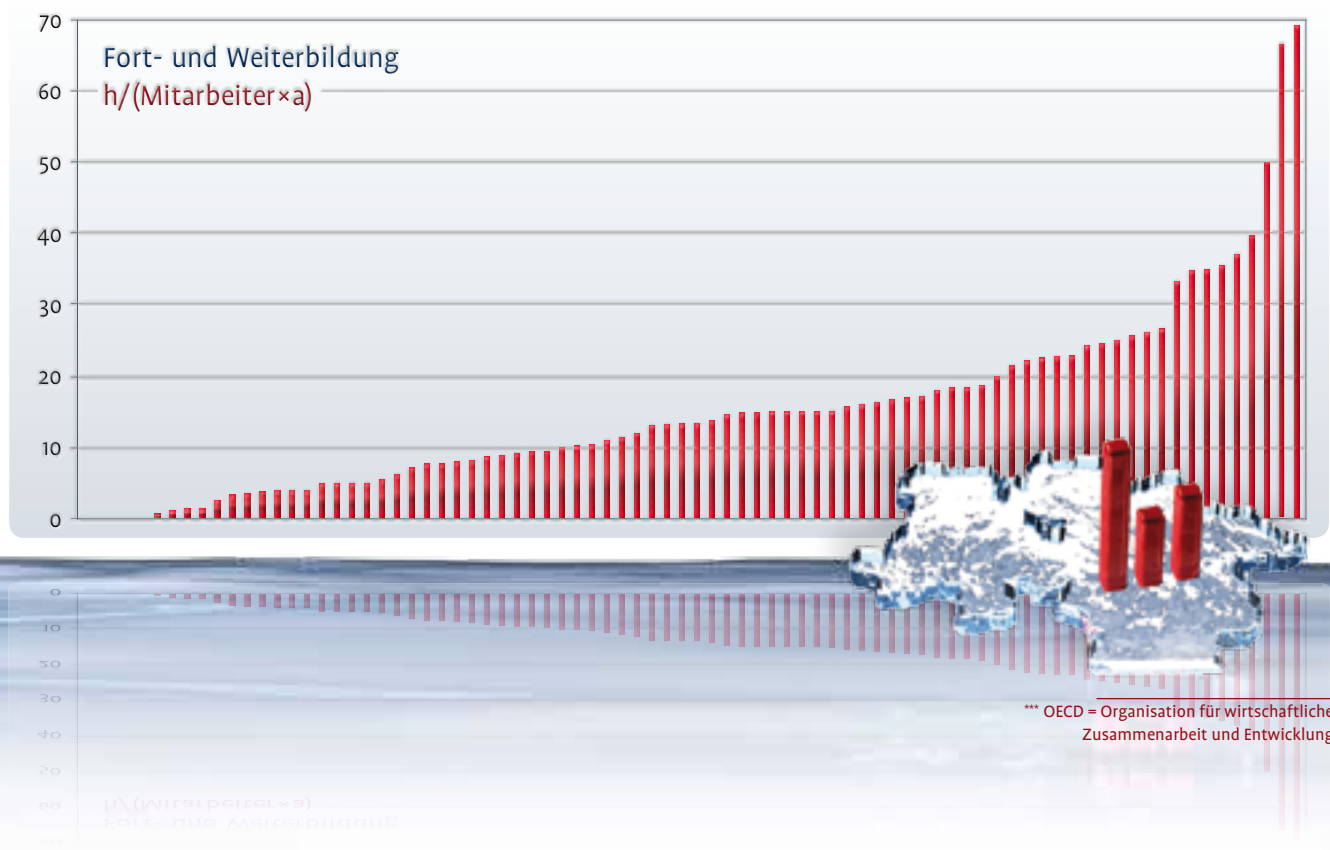
#### Weitere Kennzahlen zur Interpretation

➔ Anteil Auszubildende

Gewichteter Mittelwert	18,85 h
Mittelwert	15,31 h
Median	13,32 h
10-Perzentilwert	1,57 h
90-Perzentilwert	32,67 h
WVU	82

33

33





## 5.7. Nachhaltigkeit

### 5.7.5. ANTEIL AUSZUBILDENDE

#### Definition

Anteil der Auszubildenden  
(Vollzeitäquivalente)/Gesamtanzahl  
von Mitarbeitern  $\times 100$

#### Weitere Kennzahlen zur Interpretation

→ Fort- und Weiterbildung

Gewichteter Mittelwert	6,49 %
Mittelwert	4,99 %
Median	2,36 %
10-Perzentilwert	0,00 %
90-Perzentilwert	13,19 %
WVU	85

#### → Bedeutung der Kennzahl

Neben der Fort- und Weiterbildung ist die aktive Ausbildung von Nachwuchskräften ein weiterer sozialer und personeller Aspekt der Nachhaltigkeit. Da die Effizienz eines Unternehmens und die Versorgungsqualität auch von dem Fachwissen der Mitarbeiter abhängt, ist die eigene Lehrlingsausbildung Ausgangspunkt für eine ausreichende Anzahl von qualifiziertem Fachpersonal und eine gesellschaftliche Aufgabe.

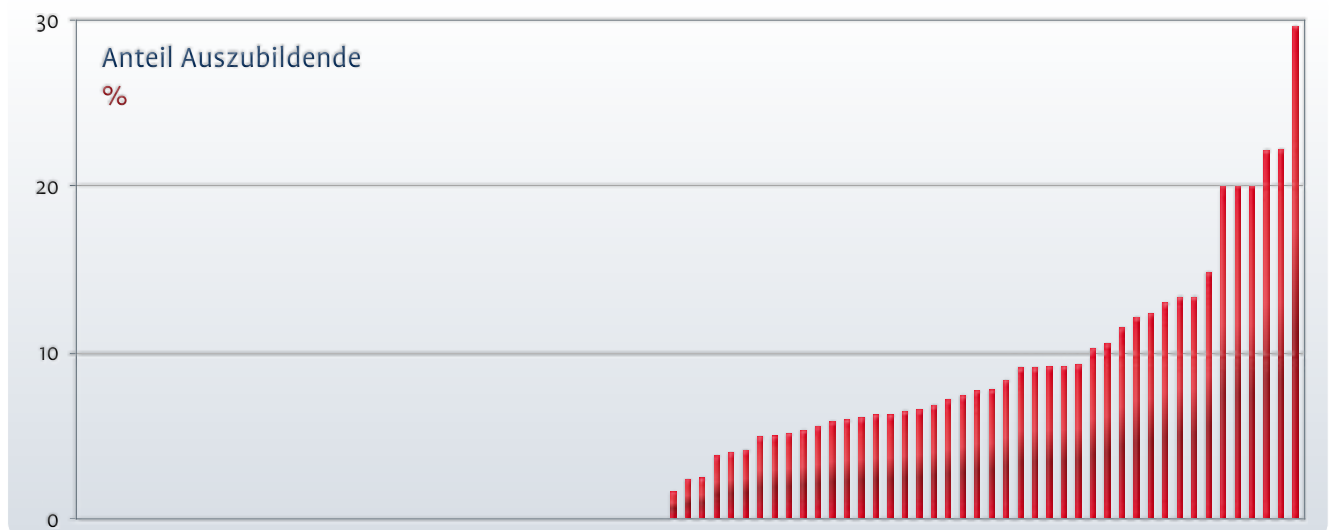
#### → Hinweise zur Interpretation

Für die Durchführung von eigenen Lehrlingsausbildungen im technischen und kaufmännischen Bereich müssen intern entsprechende Anforderungen erfüllt werden. Zur Betreuung der Auszubildenden müssen bestimmte Anforderungen im Unternehmen erfüllt sein, die gerade von kleineren Unternehmen nicht immer abgedeckt werden können. Wenn keine Möglichkeit für eine reine Eigenausbildung besteht, kann mit entsprechenden Unternehmen kooperiert werden.

#### → Aussagen für Niedersachsen

Der Anteil für Auszubildende liegt im nach Mitarbeitern gewichteten Mittel bei ca. 6,5%. Dieser Wert ist insofern bemerkenswert, da in Niedersachsen überwiegend kleine und mittlere Unternehmen für die Wasserversorgung zuständig sind. Mehr als 50% der niedersächsischen Wasserversorger bilden aus und sorgen damit dafür, dass das Know-How weitergetragen wird und damit das nachhaltige Handeln sichergestellt wird.

Weiterhin steht der „Anteil Auszubildende“ auch für die soziale Verantwortung, die durch die niedersächsischen Unternehmen wahrgenommen wird.



## 5.7.6. ENERGIEVERBRAUCH JE m<sup>3</sup> TRINKWASSERABGABE

### ➤ Bedeutung der Kennzahl

Ein besonders deutliches Kennzeichen für ein nachhaltiges Wirtschaften ist der Umgang mit Energie. Als weiteres Nachhaltigkeitskriterium wurde deshalb der spezifische Energieverbrauch untersucht. Auch bei der aktuell intensiv geführten Diskussion über den Verbrauch von Primärenergie in Deutschland, erscheint es nicht nur im Hinblick auf den entstehenden Aufwand, sondern auch unter ökologischen Aspekten angebracht, den Energiebedarf der Wasserversorgungsunternehmen zu betrachten.

### ➤ Hinweise zur Interpretation

Die Höhendifferenz, die es bei der Wassergewinnung und anschließender Wasserverteilung mit der Förderung und Verteilung zum Kunden zu überwinden gilt, ist ein – neben der eingesetzten Verfahrenstechnik – wesentlicher Einflussfaktor auf den Energieverbrauch. In der Regel liegt der Schwerpunkt beim Energieverbrauch in der Trinkwassergewinnung und -aufbereitung; neben dem Transport und der Verteilung. Weitere Einflussfaktoren sind der Pumpenwirkungsgrad und, wenn möglich, die Energierückgewinnung in Zubringerleitungen und im Versorgungsnetz.

### ➤ Aussagen für Niedersachsen

Naturgemäß zeigt sich eine große Spannweite der Energieverbräuche, die u.a. auf Abhängigkeit von der bei der Förderung und Verteilung zu überwindenden Höhendifferenz hinweist. In der einschlägigen Literatur ist ein Referenzbereich zwischen 0,2 und 1,2 kWh/m<sup>3</sup> in Abhängigkeit von der jeweiligen Topografie angegeben. 99% der Daten liegen innerhalb dieses Referenzbereiches. Außerdem hat die eingesetzte Verfahrenstechnik bei der Aufbereitung einen Einfluss auf den jeweiligen Energieverbrauch eines Wasserversorgungsunternehmens. Eine genaue Bewertung dieser Kennzahl kann nur unter Einbeziehung der unternehmensbezogenen Randbedingungen erfolgen. Im Rahmen des vorliegenden Berichtes sind deshalb keine pauschalen Aussagen möglich.

### Definition

Gesamtenergieverbrauch (kWh)/  
Trinkwasserabgabe

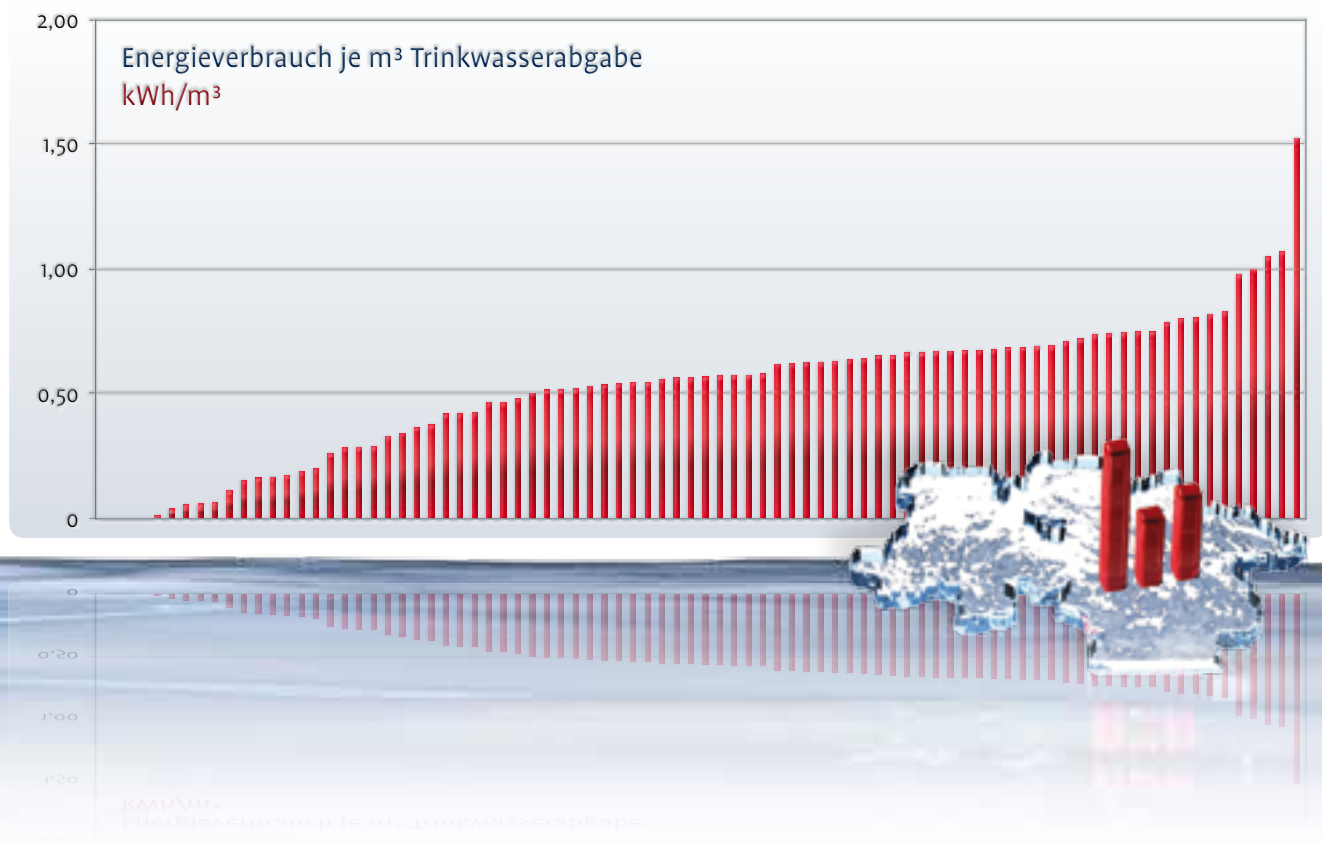
### Weitere Kennzahlen zur Interpretation

- Höhendifferenz
- eingesetzte Verfahrenstechnik

Gewichteter Mittelwert	0,47 kWh/m <sup>3</sup>
Mittelwert	0,52 kWh/m <sup>3</sup>
Median	0,57 kWh/m <sup>3</sup>
10-Perzentilwert	0,08 kWh/m <sup>3</sup>
90-Perzentilwert	0,80 kWh/m <sup>3</sup>
WVU	84

35

32





## 6. Liste der Teilnehmer

FOLGENDE UNT

- ➔ Braunschweiger Versorgungs-AG & Co. KG
- ➔ Eichsfelder Energie- und Wasserversorgung GmbH
- ➔ Eigenbetrieb Flecken Aerzen
- ➔ Energie- und Wasserversorgung Ronnenberg
- ➔ EVI Energieversorgung Hildesheim GmbH Co. KG
- ➔ EWE Bremervörde
- ➔ EWE Cuxhaven
- ➔ EWE Scheeßel
- ➔ Gemeinde Diekholzen
- ➔ Gemeinde Kalefeld
- ➔ Gemeinde Katlenburg-Lindau
- ➔ Gemeindeverwaltung Wietzenhof
- ➔ GEW Wilhelmshaven GmbH
- ➔ GWS Stadtwerke Hameln
- ➔ Harz Energie GmbH & Co. KG
- ➔ Harzwasserwerke GmbH
- ➔ Kreisverband für Wasserwirtschaft Nienburg
- ➔ LSW LandE Stadtwerke Wolfsburg
- ➔ OOWV Oldenburg-Ostfriesischer Wasserverband
- ➔ Purena GmbH
- ➔ Samtgemeinde Nienstadt
- ➔ Samtgemeinde Oderwald
- ➔ Stadtwerke Bad Sachsa GmbH
- ➔ Stadtwerke Böhmetal GmbH
- ➔ Stadtwerke Buchholz i.d.N. GmbH
- ➔ Stadtwerke Burgdorf GmbH
- ➔ Stadtwerke Buxtehude GmbH
- ➔ Stadtwerke Dissen
- ➔ Stadtwerke Emden GmbH
- ➔ Stadtwerke Georgsmarienhütte
- ➔ Stadtwerke Göttingen AG
- ➔ Stadtwerke Hardegsen
- ➔ Stadtwerke Hessisch Oldendorf
- ➔ Stadtwerke Königslutter GmbH
- ➔ Stadtwerke Leer AöR
- ➔ Stadtwerke Lehrte GmbH
- ➔ Stadtwerke Lingen
- ➔ Stadtwerke Meppen
- ➔ Stadtwerke Munster-Bispingen GmbH
- ➔ Stadtwerke Osnabrück AG
- ➔ Stadtwerke Peine
- ➔ Stadtwerke Rinteln
- ➔ Stadtwerke Soltau GmbH
- ➔ Stadtwerke Stadtoldendorf
- ➔ Stadtwerke Verden GmbH
- ➔ Stadtwerke Wolfenbüttel GmbH

## UNTERNEHMEN HABEN AM KENNZAHLENVERGLEICH TEILGENOMMEN:

- ➔ Trink- und Abwasserverband Bad Bentheim, Schüttorf
- ➔ Trink- und Abwasserverband Bourtanger Moor
- ➔ Trinkwasserverband Stader Land
- ➔ Trinkwasserverband Verden
- ➔ Überlandwerk Leinetal GmbH
- ➔ Verkehr & Wasser GmbH, Oldenburg
- ➔ Versorgungsbetriebe Hann. Münden GmbH
- ➔ Wasser- und Abwasserverband Wesermünde-Nord
- ➔ Wasser- und Abwasserzweckverband Niedergrafschaft
- ➔ Wasser- und Abwasserzweckverband Osterholz
- ➔ Wasserbeschaffungsverband Dachsberg
- ➔ Wasserbeschaffungsverband Elbmarsch
- ➔ Wasserbeschaffungsverband Harburg
- ➔ Wasserleitungsgenossenschaft Brackel e.G.
- ➔ Wasserleitungsgenossenschaft Oldenrode e.G.
- ➔ Wasserverband Bersenbrück
- ➔ Wasserverband Garbsen-Neustadt
- ➔ Wasserverband Hümmling
- ➔ Wasserverband Ithbörde-Weserbergland
- ➔ Wasserverband Lingener Land
- ➔ Wasserverband Nordhannover
- ➔ Wasserverband Nordschaumburg
- ➔ Wasserverband Peine
- ➔ Wasserverband Weddel-Lehre
- ➔ Wasser-Verband Wendland (WVW)
- ➔ Wasserverband Wingst
- ➔ Wasserverband Wittlage
- ➔ Wasserversorgung Samtgemeinde Grafschaft Hoya
- ➔ Wasserversorgung Sulinger Land
- ➔ Wasserversorgung Syker Vorgeest GmbH
- ➔ Wasserversorgung Wallenhorst GmbH
- ➔ Wasserversorgungsverband Moormerland-Uplengen
- ➔ Wasserversorgungsverband Bremervörde
- ➔ Wasserversorgungsverband Land Hadeln
- ➔ Wasserversorgungsverband Landkreis Fallingb.ostel
- ➔ Wasserversorgungsverband Overledingen
- ➔ Wasserversorgungsverband Rotenburg-Land
- ➔ Wasserversorgungsverband Wesermünde-Mitte
- ➔ Wasserversorgungsverband Wesermünde-Süd
- ➔ Wasserwerk der Stadt Melle
- ➔ Wasserwerk der Stadt Varel
- ➔ Wasserwerk Samtgemeinde Walkenried GmbH
- ➔ Wasserwerk Vechta
- ➔ Wirtschaftsbetriebe der Stadt Norden GmbH



## 7. Quellen/Literaturhinweise

<sup>1</sup> Wasserverbandstag e.V. Bremen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt (Hrsg.) (2007), Kennzahlenvergleich der Trinkwasser- und Abwasserverbände in Niedersachsen

<sup>2, 4, 9, 10</sup> Bartsch V. (2007), Technische, natürliche und rechtliche Einflussfaktoren auf betriebliche Kennzahlen von Wasserversorgungsunternehmen, WVGW, Bonn

<sup>3, 5</sup> DVGW Technischer Hinweis W1100 (2007), Benchmarking in Wasserversorgungsunternehmen,

<sup>6</sup> DVGW/DWA (2005): Leitfaden Benchmarking für Wasserversorgungs- und Abwasserbeseitigungsunternehmen

<sup>8, 19</sup> VGW Verband der Gas- und Wasserwirtschaft des Saarlandes e.V. (2008), Leistungsvergleich der Wasserversorgung im Saarland, Ergebnisbericht März 2008

<sup>7</sup> Birkholz T., Hug O. (2006): Kennzahlenvergleich im Wasser und Abwasserbereich in Mecklenburg-Vorpommern, energie und wasser-praxis 1/2006, 38-42

<sup>11</sup> Arbeitsgemeinschaft Trinkwassertalsperren (ATT), Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW), Deutscher Bund der verbandlichen Wasserwirtschaft e. V. (DBVW), Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. Technischwissenschaftlicher Verein (DVGW), Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA), Verband kommunaler Unternehmen e.V. (VKU). (2008): Branchenbild der Wasserwirtschaft 2008

<sup>12</sup> DVGW W 392 (2003), Rohrnetzinspektionen und Wasserverluste – Maßnahmen, Verfahren und Bewertungen

<sup>13</sup> Niedersächsisches Kommunalabgabengesetz (NKAG) (2005)

<sup>14</sup> Hirner W., Merkel W. (2005): Kennzahlen für Benchmarking in der Wasserversorgung – Handbuch zur erweiterten deutschen Fassung des IWA-Kennzahlensystems mit Definitionen, Erklärungsfaktoren und Interpretationshilfen

<sup>15</sup> Birkholz T., Rhode K., Rassmann R., Tertel P., Grunzel K., Oliver Hug, Dr. Elżbieta Górna (2008) – Messen an den Besten – Kennzahlenvergleich der Wasserver- und Abwasserentsorgungsunternehmen in Mecklenburg-Vorpommern,

<sup>17</sup> Verband kommunaler Unternehmen (VKU) (2008), Kernaussagen des Gutachtens, „Trinkwasserpreise in Deutschland – Welche Faktoren begründen regionale Unterschiede?“

<sup>18</sup> Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TrinkwV 2001)

<sup>20</sup> DVGW W1000 (2005), Anforderungen an die Qualifikation und Organisation von Trinkwasserversorgern

<sup>21</sup> DVGW W 395 (1998), Schadensstatistik an Wasserrohrnetzen

<sup>22</sup> Landesregierung Nordrhein-Westfalen (2008), Wasserversorgung in Nordrhein-Westfalen, Benchmarking-Projekt, Ergebnisbericht 2008

<sup>23</sup> Niehues B. (2006), DVGW-Schadensstatistik Wasser: Ergebnisse aus den Jahren 1997 bis 2004, Energie und Wasserpraxis Nr. 10/2006.

<sup>24</sup> AVB Wasser-V, Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser

<sup>25</sup> DVGW GW1200 (2003), Grundsätze und Organisation des Bereitschaftsdienstes für Gas- und Wasserversorgungsunternehmen

<sup>26</sup> Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) (2007)

<sup>27</sup> DVGW W 401 (2009), Entscheidungshilfen für die Rehabilitation von Wasserrohrnetzen

# Standorte der Teilnehmer

NACH VERBRAUCH TARIFKUNDEN IN m<sup>3</sup>/a



Verteilung der Teilnehmer  
nach versorgten Einwohnern

< 5.000 versorgte E	5
5.000 – 10.000 E	8
10.000 – 25.000 E	18
25.000 – 50.000 E	25
50.000 – 100.000 E	20
> 100.000 E	13



**bdew**

Energie. Wasser. Leben.

Landesgruppe  
Norddeutschland

Bundesverband der Energie-  
und Wasserwirtschaft (BDEW)  
Landesgruppe  
Norddeutschland



Deutsche Vereinigung des  
Gas- und Wasserfaches e.V.  
(DVGW)  
Landesgruppe Nord



Wasserverbandstag e.V.  
Bremen | Niedersachsen | Sachsen-Anhalt



Niedersächsischer Städtetag



Niedersächsischer Städte-  
und Gemeindebund



Verband kommunaler  
Unternehmen e.V.

**Herausgeber:**

Niedersächsisches Ministerium  
für Umwelt und Klimaschutz

Archivstraße 2, 30169 Hannover  
[www.umwelt.niedersachsen.de](http://www.umwelt.niedersachsen.de)