



## **Wasserversorgung in Nordrhein-Westfalen**

Benchmarking-Projekt

Ergebnisbericht 2022/2023

# INHALT

<b>1</b>	<b>WESENTLICHE THESEN ZUR PROJEKTRUNDE 2022/2023</b> .....	3
<b>2</b>	<b>WASSERVERSORGUNG IN NORDRHEIN-WESTFALEN – AKTUELLE THEMEN</b> .....	4
2.1	Aktuelle Herausforderungen in der Wasserversorgung aus Branchensicht .....	4
2.2	Aktuelle Fragestellungen der Wasserwirtschaft – Resilienz und Versorgungssicherheit .....	5
<b>3</b>	<b>KENNZAHLENVERGLEICH WASSERVERSORGUNG NRW – STECKBRIEF ZUR PROJEKTRUNDE 2022/2023</b> .....	10
3.1	Struktur des Teilnehmerfeldes .....	10
3.2	Grundlage für die Auswertung .....	13
<b>4</b>	<b>ZEITREIHENANALYSE AUF BASIS DER GRUPPE DER MEHRFACHWIEDERHOLER</b> .....	14
<b>5</b>	<b>WEITERE KENNZAHLENERGEBNISSE</b> .....	24
5.1	Das Fünf-Säulen-Konzept zur ganzheitlichen Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Wasserversorger .....	24
5.2	Gesamtkosten .....	25
5.3	Bereinigte Gesamtkosten nach Wertschöpfungsstufen .....	26
5.4	Personalausstattung .....	27
5.5	Energieverbrauch .....	28
5.6	Nutzung der verfügbaren Ressourcen am Spitzentag .....	29
5.7	Reale Wasserverluste .....	30
5.8	Leitungsschäden .....	31
5.9	Handelsrechtlicher Kostendeckungsgrad .....	32
5.10	Investitionsraten .....	33
5.11	Netzerneuerungsraten .....	34
5.12	Aus- und Weiterbildung .....	35
5.13	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit .....	36
<b>6</b>	<b>DIE TOOLBOX FÜR MEHR TRANSPARENZ</b> .....	37
<b>7</b>	<b>PROJEKTABLAUF 15. PROJEKTRUNDE IM JAHR 2022/2023</b> .....	39

# 1 WESENTLICHE THESEN ZUR PROJEKTRUNDE 2022/2023

## **Hohe Akzeptanz des Benchmarking-Ansatzes in Nordrhein-Westfalen weiterhin ungebrochen**

In der 15. Projektrunde konnte das nordrhein-westfälische Landesprojekt zum nunmehr 13. Mal in Folge mit einer dreistelligen Teilnehmerzahl aufwarten und sie mit 109 Versorgern im Vergleich zum Vorjahr erneut steigern. Zudem bestätigt der im Projekt repräsentier-te Anteil der Wasserabgabe an Endkunden von 83 Prozent, dass das Benchmarking der Wasserversorgung in Nordrhein-Westfalen nach wie vor eine Erfolgsgeschichte ist. Besonders erfreulich ist in diesem Zusammenhang, dass der überwiegende Teil der Versorger das Benchmarking als kontinuierliches Steuerungsinstrument nutzt und sich regelmäßig am Landesprojekt beteiligt.

## **Versorgungsqualität und -sicherheit auf hohem Niveau – Netzerneuerungsaktivitäten für Substanzerhaltung nicht ausreichend**

Geringe ungeplante Versorgungsunterbrechungen sowie Grenzwertüberschreitungen bei nicht einmal jedem 670. analysierten Parameterwert bestätigen die positiven Ergebnisse der vorherigen Erhebungs-runden hinsichtlich der Versorgungssicherheit. Auch die Schadens- und Wasserverluststraten liegen auf einem mittleren bis guten Niveau.

Auf Handlungsbedarf deutet die weiterhin insgesamt relativ geringe Netzerneuerungsrate hin. Wenngleich die Kennzahlenergebnisse noch keine Anhaltspunkte für einen mangelhaften Netzzustand der nordrhein-westfälischen Wasserversorgung geben, sollten die Sanierung und die Erneuerung der Anlagen intensiviert werden, um einen etwaigen Investitionsstau zu Lasten zukünftiger Generationen zu vermeiden.

## **Solide Finanzierung der Wasserversorgung bei moderaten Kostensteigerungen und sukzessiver Anpassung der Erlös- an die Kostenstruktur**

Die handelsrechtliche Kostendeckung reicht in der überwiegenden Anzahl der Fälle aus, um die kaufmännische Substanz zu erhalten. Ihre Kosten haben die Versorger weiterhin gut im Griff. So liegt die jährliche Kostensteigerung der Unternehmen, die seit 2012 kontinuierlich am Projekt beteiligt sind, bei ungefähr einem Prozent und fällt damit deutlich geringer aus als die allgemeine Preissteigerungsrate. Zudem ist im Zeitreihenverlauf ein kontinuierlicher Anstieg der fixen Erlösanteile zu verzeichnen, was angesichts des hohen Fixkostenanteils in aller Regel zu einer sukzessiven Anpassung der Erlös- an die Kostenstruktur führt. Die Anpassung ist zunehmend auch auf eine Umstellung der Tarifmodelle zurückzuführen.



## 2 WASSERVERSORGUNG IN NORDRHEIN-WESTFALEN – AKTUELLE THEMEN

### 2.1 Aktuelle Herausforderungen in der Wasserversorgung aus Branchensicht

#### Neue Trinkwasserverordnung

Die Trinkwasserverordnung regelt die wesentlichen Anforderungen an unser Trinkwasser und die öffentliche Wasserversorgung in Deutschland. Grundlage dafür ist die europäische Trinkwasserrichtlinie, die am 12. Januar 2021 in novellierter Fassung in Kraft getreten ist. Die Umsetzung der Neuregelungen in nationales Recht, die bis zum 21. Januar 2023 erfolgen musste, erforderte vielfältige Anpassungen der deutschen Rechtsordnung: Neben einer Neufassung der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) waren insbesondere Änderungen im Infektionsschutzgesetz (IfSG) und im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) erforderlich und sind es zudem beim Erlass einer neuen Rechtsverordnung des Bundes, nämlich der Trinkwassereinzugsgebieteverordnung. Das Zweite Gesetz zur Änderung des Wasserhaushaltsgesetzes, das mit § 50 Abs. 4a WHG insbesondere die erforderliche gesetzliche Ermächtigungsgrundlage für den Erlass der Trinkwassereinzugsgebieteverordnung schafft, ist am 12. Januar 2023 in Kraft getreten. Der Entwurf der „Verordnung über Einzugsgebiete von Entnahmestellen für die Trinkwassergewinnung (Trinkwassereinzugsgebieteverordnung – TrinkwEzGV) wurde dagegen erst Anfang April in die Länder- und Verbändebeiträge gegeben.

In der Praxis gehen mit der Umsetzung der neuen Vorgaben aus der EU-Trinkwasserrichtlinie zusätzliche Anforderungen an die Wasserversorger einher, die sich auf verschiedene Handlungsebenen beziehen: Die verpflichtenden Regelungen zum Risikomanagement und die erweiterten Informationspflichten beispielsweise bedeuten einen Mehraufwand für die Unternehmen der öffentlichen Wasserversorgung. Die Verschärfung von Qualitätsparametern wie bei Arsen, Blei und Chrom sowie die Hinzunahme weiterer Parameter, etwa für PFAS (per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen), können vor Ort zur Folge haben, dass betriebliche Prozesse in der Trinkwasseraufbereitung kostenintensiv anzupassen oder vollkommen zu ändern sind. Außerdem beinhaltet die novellierte Trinkwasserverordnung Regelungen zum verpflichtenden Austausch von Bleirohrleitungen sowie Anpassungen der Untersuchungspflichten. Die Umsetzung der erweiterten und neuen Vorgaben wird sich voraussichtlich auf die

Kosten der Trinkwasserbereitstellung und damit auch auf die Entgelte für die Wasserversorgung auswirken.

#### Resilienz und Versorgungssicherheit in der Wasserversorgung

Die Resilienz der öffentlichen Trinkwasserversorgung und damit auch die Gewährleistung der Versorgungssicherheit gewinnen im Zuge von Klimawandel und sich ändernden geopolitischen Rahmenbedingungen zunehmend an Bedeutung. Die steigenden Anforderungen und höheren Sicherheitsniveaus erfordern Investitionen und Betriebsaufwand. Die öffentliche Wasserversorgung ist im Hinblick auf die kommunale Daseinsvorsorge von zentraler Bedeutung und steht im Fokus der Aufmerksamkeit.

Die Herausforderungen sind vielfältig. Beispielsweise sind die existierenden Managementansätze um die Versorgungssicherheit zu überarbeiten und anzupassen. Der Klimawandel ist mit einer möglichen Wasserknappheit und dem Hochwasserschutz der Anlagen ebenso zu berücksichtigen wie die Möglichkeit von flächendeckenden Stromausfällen und Cyberangriffen. Auch der Fachkräftemangel dringt gerade mit Wucht zu den Versorgern, ihren Dienstleistern und den Genehmigungsbehörden durch, was es zunehmend erschwert, die hohen Investitionsbedarfe in die Tat umzusetzen. Darüber hinaus verschlechtern die aktuell hohen Zinsen die Finanzierungsbedingungen der Unternehmen. Zusätzlich führen die aktuellen Entwicklungen bei Löhnen und Gehältern sowohl für das betriebseigene Personal als auch bei Dienstleistern zu erhöhtem Aufwand.

#### Konsequenzen der Kostensteigerungen infolge des Angriffskrieges

Der Angriffskrieg auf die Ukraine ist auch bei der Wasserwirtschaft in NRW spürbar. Die Folgen – erhebliche Kostensteigerungen für Energie, Betriebsmittel und Material sowie Lieferkettenprobleme – wirken sich auf Betriebskosten und Investitionsplanungen aus und erhöhen den wirtschaftlichen Druck auf die Branche.

Bisher finden diese Auswirkungen nur bedingt ihren Niederschlag in den Trinkwasserentgelten in NRW. Von 2012 bis 2022 gab es eine moderate durchschnittliche Steigerung der verbrauchsabhängigen Kosten für



Trinkwasser von nur 2,5 Prozent p. a., was unterhalb der Inflationsrate liegt. Kostensteigerungen konnten die Unternehmen in der Vergangenheit vielfach durch innerbetriebliche Effizienzmaßnahmen zumindest in Teilen kompensieren. Im Sinne der Kostendeckung werden die jetzt erfolgten massiven Kostensteigerungen, die steigenden Investitionen und wachsenden Herausforderungen beinahe zwangsläufig in Preisanpassungen resultieren müssen, damit die Branche diese wichtige Aufgabe der Daseinsvorsorge auch weiterhin vollumfänglich sicherstellen kann.

## 2.2 Aktuelle Fragestellungen der Wasserwirtschaft – Resilienz und Versorgungssicherheit

Resilienz bezeichnet die Fähigkeit eines komplexen Systems, trotz massiver externer oder interner Störungen wieder in den Ausgangszustand zurückzukehren. Sind technische Systeme auch bei Auftreten von inneren und äußeren Ausfällen und Störungen in der Lage, die geforderten Systemleistungen aufrechtzuerhalten, werden sie als resilient bezeichnet.<sup>1</sup>

Für die öffentliche Wasserversorgung als eine zentrale Aufgabe der kommunalen Daseinsvorsorge und Teil der kritischen Infrastruktur sind resiliente Systeme unabdingbar, um die Versorgungssicherheit aufrechtzuerhalten, die nicht zuletzt vor dem Hintergrund des Klimawandels verstärkt in den Fokus rückt.

Denn bereits heute sind die Auswirkungen des Klimawandels und die damit verbundenen Einflüsse auf unsere Umwelt deutlich sichtbar. Die letzten Jahre waren von Wetterextremen wie Hitzewellen oder Starkniederschlägen geprägt. So war das Jahr 2018 das durchschnittlich wärmste und zugleich sonnenreichste Jahr seit Beginn der systematischen Beobachtungen im Jahr 1881. Und auch die Jahre 2019 und 2020 gehören zu den drei wärmsten Jahren seit dem Beginn regelmäßiger Aufzeichnungen. Im Gegensatz dazu ist vom Wetterjahr 2021 vor allem das Jahrhunderthochwasser im Juli in Erinnerung. Die durch Dauerregen und Starkniederschläge ausgelösten Fluten richteten enorme Schäden in NRW, Rheinland-Pfalz und Bayern an und kosteten über 160 Menschen das Leben. Die jüngere Vergangenheit deutet insofern bereits darauf hin, dass Wetterextreme weniger die Ausnahme als vielmehr die Regel darstellen werden.<sup>2</sup>

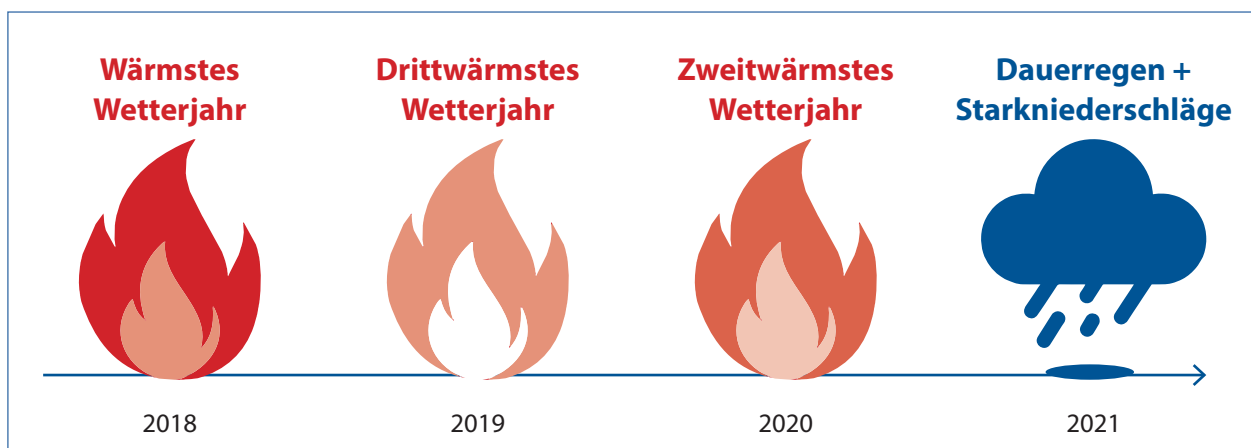


Abbildung 1: Extremwetterereignisse der letzten Jahre

<sup>1</sup> Brand, F.S. (2005): Ecological Resilience and its Relevance within a Theory of Sustainable Development. UFZ-Report 03/2005.

<sup>2</sup> Deutscher Wetterdienst: Hydro-klimatologische Einordnung der Stark- und Dauerniederschläge in Teilen Deutschlands im Zusammenhang mit dem Tiefdruckgebiet „Bernd“ vom 12. bis 19. Juli 2021; [https://www.dwd.de/DE/leistungen/besondereereignisse/niederschlag/20210721\\_bericht\\_starkniederschlaege\\_tief\\_bernd.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=6](https://www.dwd.de/DE/leistungen/besondereereignisse/niederschlag/20210721_bericht_starkniederschlaege_tief_bernd.pdf?__blob=publicationFile&v=6), zuletzt aufgerufen am 21. April 2023.

Mit dem im Juni 2022 veröffentlichten Arbeitsblatt W 1003 (A) hat der Deutsche Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. eine Grundlage geschaffen, um die Resilienz und Versorgungssicherheit eines Wasserversorgers im Normalbetrieb zu beschreiben, zu analysieren und zu bewerten. Hierzu hat der DVGW unter anderem 16 Merkmale entlang der fünf Wertschöpfungsstufen Wasserressourcen und -gewinnung, Aufbereitung, Speicherung, Transport und Verteilung sowie Organisation festgelegt, die Auswirkungen auf die Resilienz und Versorgungssicherheit haben.<sup>3</sup>

Für eine erste Einschätzung der Resilienz ist eine Analyse des Wasserversorgungssystems über alle Wertschöpfungsstufen sinnvoll. Die Bewertung der in Abbildung 2 aufgelisteten Merkmale erfolgt nach einem Ampelsystem. Diese Bewertung gibt wichtige Hinweise für potenzielle Optimierungen im Hinblick auf die Versorgungssicherheit.

Um den Teilnehmern des Benchmarkings der Wasserversorgung in Nordrhein-Westfalen die Möglichkeit zu geben, ebendiese Einschätzung der unternehmensinternen Resilienz vorzunehmen, konnten sie an dem im Rahmen der 15. Projektrunde neu in das Projekt integrierten Zusatzmodul zum Thema Resilienz und Versorgungssicherheit teilnehmen. Von dieser Möglichkeit machten 19 Unternehmen Gebrauch.

Wie Abbildung 3 zeigt, weisen die Teilnehmer des Zusatzmoduls im Mittel eine hohe Resilienz in der Wertschöpfungsstufe Wasserressourcen und -gewinnung auf. Sowohl hinsichtlich des Ausschöpfungsgrads der jahresbezogenen Entnahmerechte oder Fremdbezugsvereinbarungen als auch hinsichtlich des tagesbezogenen Auslastungsgrads der Entnahmerechte oder Fremdbezugsvereinbarungen ist gemäß Bewertungskriterien des DVGW im Mittel eine hohe Resilienz zu verzeichnen. Lediglich bei einem Versorger ist die Resilienz im Hinblick auf den Auslastungsgrad der Tageswasserentnahmerechte oder der Fremdbezugsvereinbarung als gering einzustufen. Den Befüllungsgrad von Talsperren konnten naturbedingt nur jene Versorger angeben, bei denen Talsperren in Gebrauch sind. Dies trifft auf sechs der 19 Teilnehmer zu. Erfreulich ist, dass diese sechs Versorger mit einem Mittelwert von 89,33 Prozent ein sehr gutes Niveau ausweisen.

Wertschöpfungsstufe	Merkmal
Wasserressourcen und -gewinnung	Ausschöpfungsgrad der Jahreswasserentnahmerechte oder der Fremdbezugsvereinbarungen in Prozent
	Auslastungsgrad der Tageswasserentnahmerechte oder der Fremdbezugsvereinbarungen in Prozent
	Befüllungsgrad von Talsperren in Prozent
	Beschaffenheit des Rohwassers
Aufbereitung	Auslastungsgrad der maximalen Tagesaufbereitungskapazität am Spitzentag in Prozent
	Anlagenaufbau und -kapazität
	Bevorratung von Aufbereitungstoffen in Tagen
Speicherung	Bemessenes Behältervolumen am Spitzentag in Prozent
	Überbrückungsdauer bei Versorgungsunterbrechungen am Spitzentag in Stunden
Transport und Verteilung	ungeplante Versorgungsunterbrechungen in Minuten pro Verbraucher und Jahr
	spezifische reale Wasserverluste in $m^3/(h*km)$
	Nachhaltige Netzrehabilitation
	Schäden an Haupt- und Versorgungsleitungen in Schäden je km und Jahr
Organisation	IT-Sicherheit
	Technisches Sicherheitsmanagement
	Risikomanagement

Abbildung 2: Wertschöpfungsstufen und Merkmale gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 1003

<sup>3</sup> DVGW: Technische Regel – Arbeitsblatt, DVGW W 1003 (A), Resilienz und Versorgungssicherheit in der öffentlichen Wasserversorgung, Juni 2022.

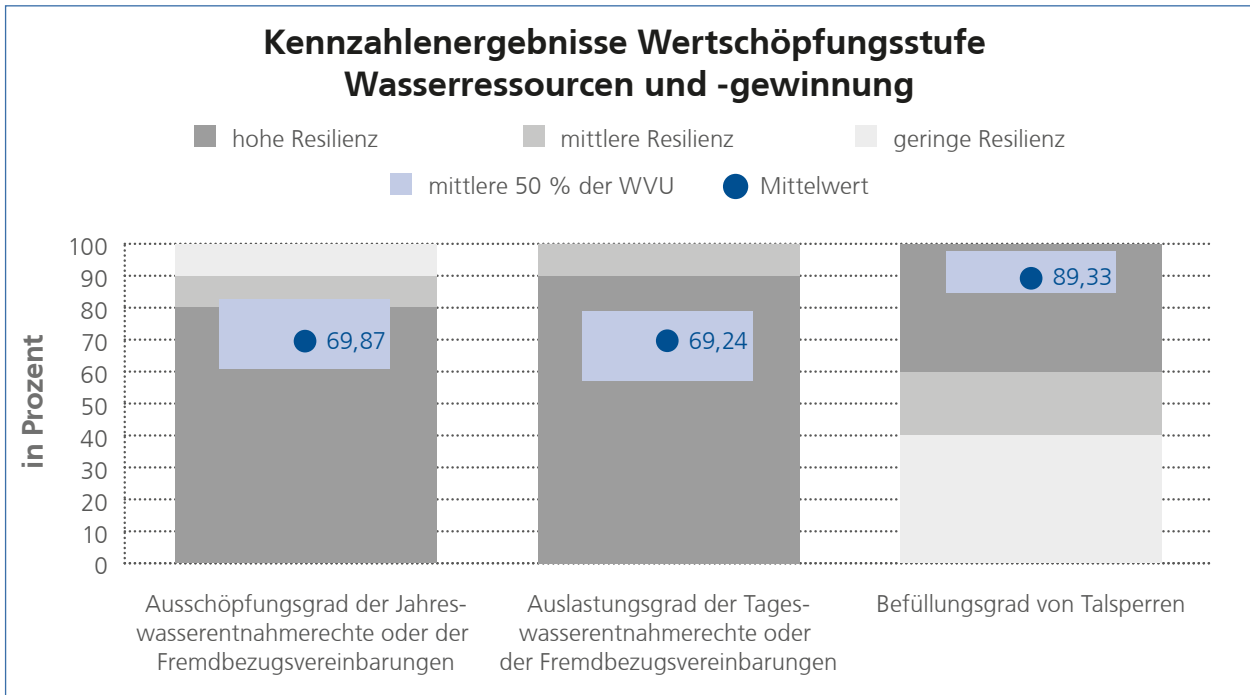


Abbildung 3: Kennzahlenergebnisse der Wertschöpfungsstufe Wasserressourcen und -gewinnung

Ebenfalls zur Wertschöpfungsstufe Wasserressourcen und -gewinnung gehört das Merkmal „Beschaffenheit des Rohwassers“. Auch hier bestätigt das Analyseergebnis die im Mittel sehr gute Versorgungssicherheit der Teilnehmer. Lediglich ein Versorger gibt an, dass die Trinkwasserqualität zeitweise nicht der Trinkwasserverordnung entsprach, wobei dies durch Aufbereitung in der Regel beherrschbar ist oder durch eine anlassbezogene Chlorung behoben werden kann. Bei allen anderen Unternehmen entspricht das Rohwasser bereits den Anforderungen der Trinkwasserverordnung oder ist durch ggf. mehrstufige Aufbereitung sicher beherrschbar.

Die Wertschöpfungsstufe der Aufbereitung bestätigt das positive Bild nur zum Teil. Während der Auslastungsgrad der maximalen Tagesaufbereitungskapazität am Spitzentag mit 70,77 Prozent im Mittel deutlich unter 90 Prozent rangiert, was als kritische Marke für eine hohe Resilienz gilt, ist dies für die Kennzahl zur Bevorratung von Aufbereitungsstoffen nicht der Fall. Hier weist die Hälfte der auswertbaren Unternehmen einen mittleren Resilienzwert aus, bei 25 Prozent der Teilnehmer ist der Resilienzwert sogar gering.

Ohne Aufbereitungsanlagen sind mögliche Verunreinigungen des Rohwassers nicht auszugleichen. Vor

diesem Hintergrund ist es erfreulich, dass der Großteil der Teilnehmer des Zusatzmoduls einen mehrstraßigen Anlagenaufbau vorhält und damit eine vollständige Redundanz aufweist (vgl. Abbildung 4).

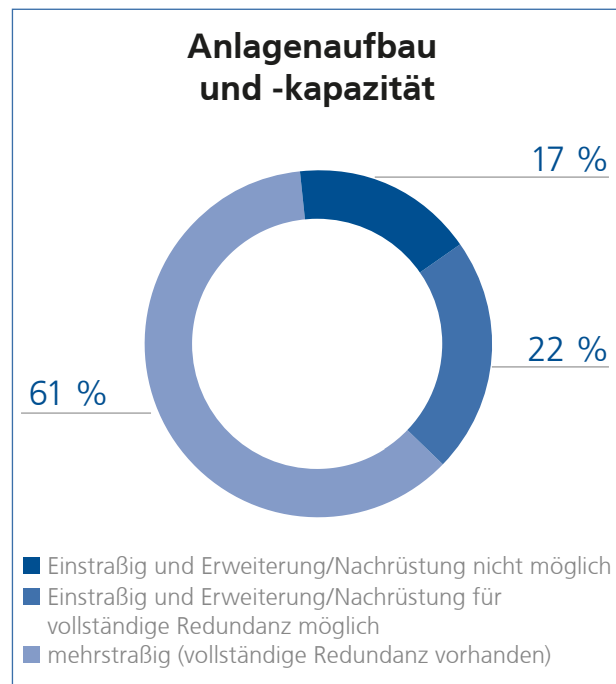


Abbildung 4: Ergebnis zum Merkmal Anlagenaufbau und -kapazität

In der Wertschöpfungsstufe Speicherung erfolgt die Betrachtung der beiden Merkmale Bemessenes Behältervolumen am Spitzentag sowie Überbrückungsdauer bei Versorgungsunterbrechungen am Spitzentag. In der Gruppe der Teilnehmer des Zusatzmoduls zeigt sich im Mittel Optimierungspotenzial. So entsprechen sowohl das bemessene Behältervolumen mit 69,16 Prozent als auch die Überbrückungsdauer bei Versorgungsunterbrechungen mit 16 Stunden lediglich der geringen Bewertungsstufe gemäß DVGW Arbeitsblatt W 1003. Zu beachten ist jedoch, dass diese Merkmale nur in solchen Wasserversorgungssystemen relevant sind, in denen Behälter für eine kurzzeitige Überbrückung von Versorgungsunterbrechungen essenziell und nicht durch gleichwertige Maßnahmen ersetzbar sind. Dies ist beispielsweise in Notverbänden regelmäßig der Fall.

Die Wertschöpfungsstufe Transport und Verteilung zeigt ein positives Bild für das Teilnehmerfeld. Für alle vier vom DVGW angesetzten Kriterien sind die Teilnehmer des Zusatzmoduls im Mittel der hohen Bewertungsstufe zuordenbar. Ungeplante Versorgungsunterbrechungen sind nur in Ausnahmefällen

aufgetreten, wobei zu beachten ist, dass viele Unternehmen die Versorgungsunterbrechungen in Minuten pro Hausanschluss nicht erfassen. Darüber hinaus weisen die Teilnehmer des Zusatzmoduls im Mittel gerade noch geringe Wasserverluste auf und verzeichnen geringe Schäden im Versorgungsnetz.

Bei dem Merkmal Nachhaltige Netzrehabilitation hat der DVGW verschiedene Aspekte in einer Kennzahl zusammengeführt: Sie setzt sich aus der Leitungssanierung und -erneuerung, den Wasserverlusten und der Schadenszahl zusammen<sup>4</sup> und bildet so in nur einem Wert ab, ob die Erneuerungsmaßnahmen angesichts der Höhe der Verluste und Schäden der jeweiligen Unternehmen als angemessen zu beurteilen sind. Das Ergebnis des vorliegenden Teilnehmerfeldes weist für die Nachhaltige Netzrehabilitation mit 2,25 einen sehr zufriedenstellenden Wert aus (vgl. Abbildung 5).

Als fünfte Wertschöpfungsstufe wird der Bereich der Organisation betrachtet, zu dem die Merkmale IT-Sicherheit, Technisches Sicherheitsmanagement sowie Risikomanagement zählen. Die Ergebnisse zeigen

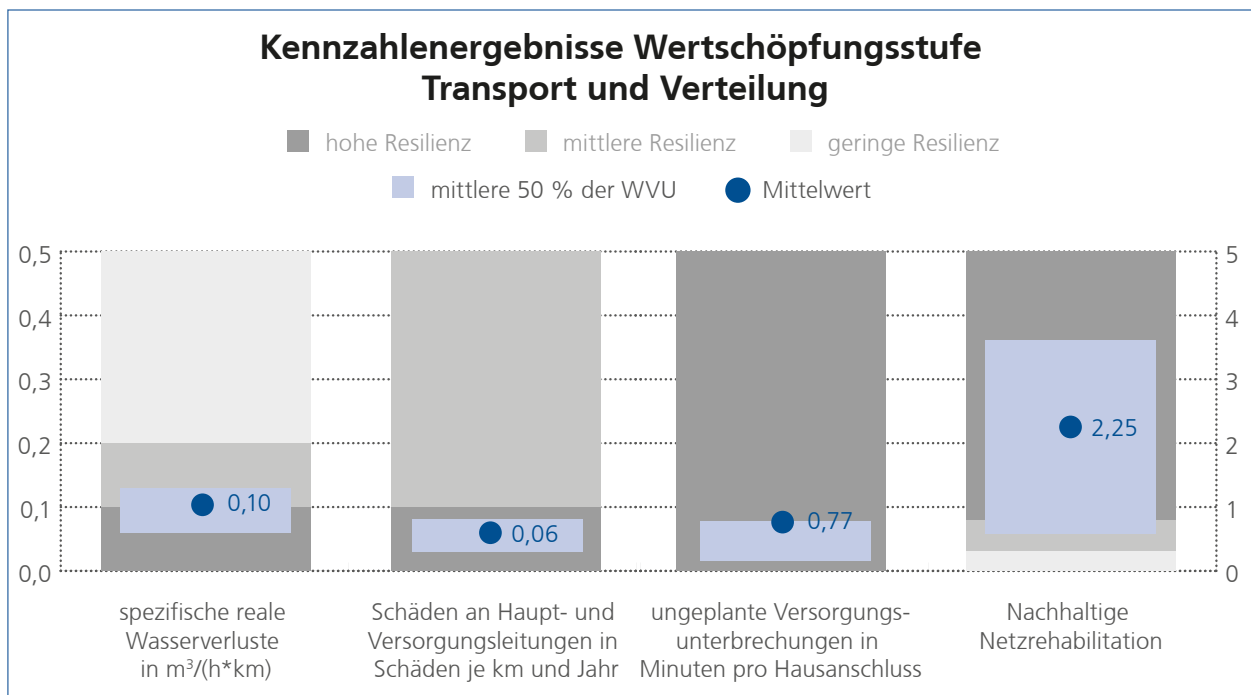


Abbildung 5: Kennzahlenergebnisse der Wertschöpfungsstufe Transport und Verteilung

<sup>4</sup> DVGW: Technischer Hinweis – Merkblatt, DVGW W 1100-2 (M), Definitionen von Hauptkennzahlen für die Wasserversorgung, Februar 2016, S. 30.



für die IT-Sicherheit weiteres Optimierungspotenzial, denn bei immerhin knapp 16 Prozent der Teilnehmer ist kein Informationssicherheitsmanagementsystem vorhanden. 42 Prozent können jedoch mindestens ein Informationssicherheitsmanagementsystem vorweisen oder haben den Basisschutz des IT-Sicherheitsstandards Wasser/Abwasser (B3S) umgesetzt. Die restlichen 42 Prozent verfügen über eine Zertifizierung gemäß ISO/IEC 27001 oder haben den Branchenstandard B3S W/A vollständig umgesetzt und geprüft; gemäß W 1003, Tabelle 5, kann die Versorgungssicherheit in diesem Unternehmen in Bezug auf die IT-Sicherheit als hoch eingestuft werden.<sup>5</sup>

Erfreulich ist das Ergebnis zum Technischen Sicherheitsmanagement. Mit 65 Prozent kann der Großteil der am Zusatzmodul teilnehmenden Versorger eine TSM-Bestätigung vorweisen und bei weiteren 30 Prozent ist immerhin ein Betriebs- und Organisationshandbuch vorhanden. Lediglich ein Unternehmen hält keine einheitliche und vollständige Betriebsdokumentation vor. Und auch mit Blick auf das Risikomanagement sind die Teilnehmer gut gerüstet. So ist bei allen auswertbaren Versorgern eine Risikobewertung und ein Risikomanagement für Prozesse und Anlagen mindestens zum Teil vorhanden, bei über der Hälfte der Versorger sogar vollumfänglich.

Die vorliegenden Ergebnisse stellen eine Momentaufnahme dar. Mit steigenden Herausforderungen werden auch die Anforderungen an die verschiedenen Systeme und Akteure immer größer. Wie sich die Resilienz der Wasserversorgung in NRW zukünftig entwickelt, wird sich erst im Zeitreihenverlauf zeigen. Vor diesem Hintergrund wird das Zusatzmodul zur Resilienz und Versorgungssicherheit interessierten – am Benchmarking der Wasserversorgung in Nordrhein-Westfalen teilnehmenden – Versorgern auch weiterhin zur Verfügung stehen.

---

<sup>5</sup> DVGW: Technische Regel – Arbeitsblatt, DVGW W 1003 (A), Resilienz und Versorgungssicherheit in der öffentlichen Wasserversorgung, Juni 2022, S. 19.



### 3 KENNZAHLENVERGLEICH WASSERVERSORGUNG NRW – STECKBRIEF ZUR PROJEKTRUNDE 2022/2023

#### 3.1 Struktur des Teilnehmerfeldes

Mit dem Projektjahr 2022/2023 feiert das Benchmarking der Wasserversorgung in Nordrhein-Westfalen ein erfolgreiches Jubiläum. So zeugt auch die 15. Projektrunde von dem hohen Stellenwert, den der nordrhein-westfälische Kennzahlenvergleich bereits seit vielen Jahren in der Branche genießt. Das Projekt lebt von und mit den Teilnehmern und kann auf Grundlage ihrer Daten ein umfassendes Bild vom Zustand und von der Entwicklung der Wasserversorgung in Nordrhein-Westfalen vermitteln. Neben dem vorliegenden Bericht verdeutlichen dies auch die Abschlussberichte der vorherigen 14 Projektrunden, die alle kostenfrei über die offizielle Homepage des Landesprojekts unter <https://www.roedl.de/benchmarking/nrw> abrufbar sind.

Der hohe Zuspruch, den das Benchmarking unter nordrhein-westfälischen Wasserversorgern erfährt, kommt neben der konstant hohen Wiederholerquote auch in der Teilnehmerzahl zum Ausdruck. So präsen-

tiert sich der Kennzahlenvergleich in der vorliegenden Projektrunde 2022/2023 mit 109 Teilnehmern zum 13. Mal in Folge mit einer dreistelligen Teilnehmerzahl und macht es damit zu einem der erfolgreichsten Landesprojekte der deutschen Wasserversorgung. Dies bestätigt abermals, dass die teilnehmenden Versorger den Mehrwert des Benchmarkings deutlich höher einschätzen als den damit verbundenen Aufwand.

Die Entwicklung des Teilnehmerfeldes nach Größen- gruppen ist für die letzten zehn Projektrunden in Abbildung 7 dargestellt. Während für die Gruppe kleiner Versorger nach dem Rückgang im Vorjahr aktuell ein Anstieg zu beobachten ist, verzeichnet die Gruppe großer Versorger in der aktuellen Projektrunde einen leichten Rückgang der Teilnehmerzahl. Für die anderen Größengruppen zeigen sich innerhalb der jährlichen Schwankungsbreite konstante Teilnehmerzahlen, wobei sich gewisse Änderungen schon allein aufgrund schwankender Einspeisemengen auf Ebene einzelner Versorger ergeben.

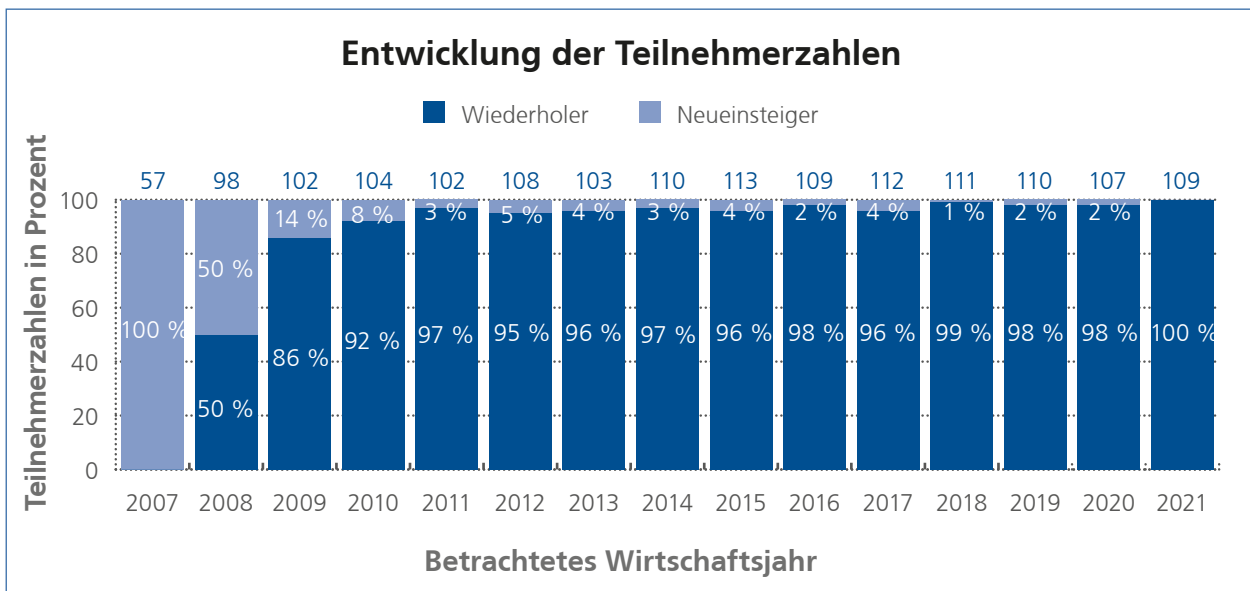


Abbildung 6: Entwicklung der Teilnehmerzahlen nach Wiederholern und Neueinsteigern

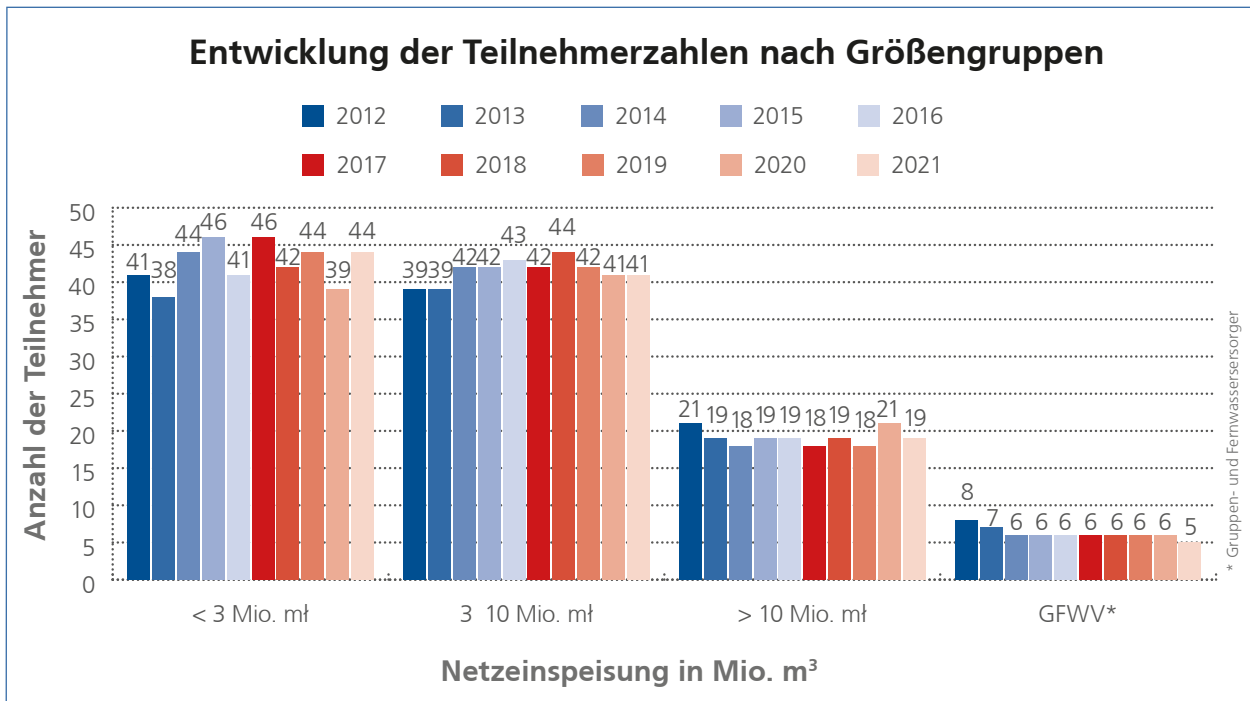


Abbildung 7: Entwicklung des Teilnehmerfeldes der letzten zehn Jahre nach Größengruppen

Die bereits fünfzehnjährige Erfolgsgeschichte des Benchmarkings der Wasserversorgung in Nordrhein-Westfalen kann mit insgesamt 1.556 Datensätzen auf eine Auswertungsbasis zurückgreifen, die deutschlandweit einzigartig sein dürfte. Die hinter den Datensätzen stehenden Unternehmen repräsentieren bis zu 96 Prozent der Wasserabgabe an Endkunden in Nordrhein-Westfalen. Auch die aktuelle Erhebungsrunde erreicht mit einem Anteil von 83 Prozent wieder einen sehr guten Wert, der erneut den von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)<sup>6</sup> definierten Zielwert einer 80-prozentigen Teilnahmequote übersteigt.

Auch die regionale Verteilung der teilnehmenden Versorger lässt sich – wie bereits in den Vorjahren – als weitestgehend flächendeckend bezeichnen. So ist jeder der fünf Regierungsbezirke Nordrhein-Westfalens ausreichend im Projekt repräsentiert, wenngleich nach wie vor eine leichte Konzentration auf die südlichen Regierungsbezirke besteht, wobei diese im Wesentlichen mit der Verteilung der Bevölkerung in Nordrhein-Westfalen korrespondiert.<sup>7</sup>

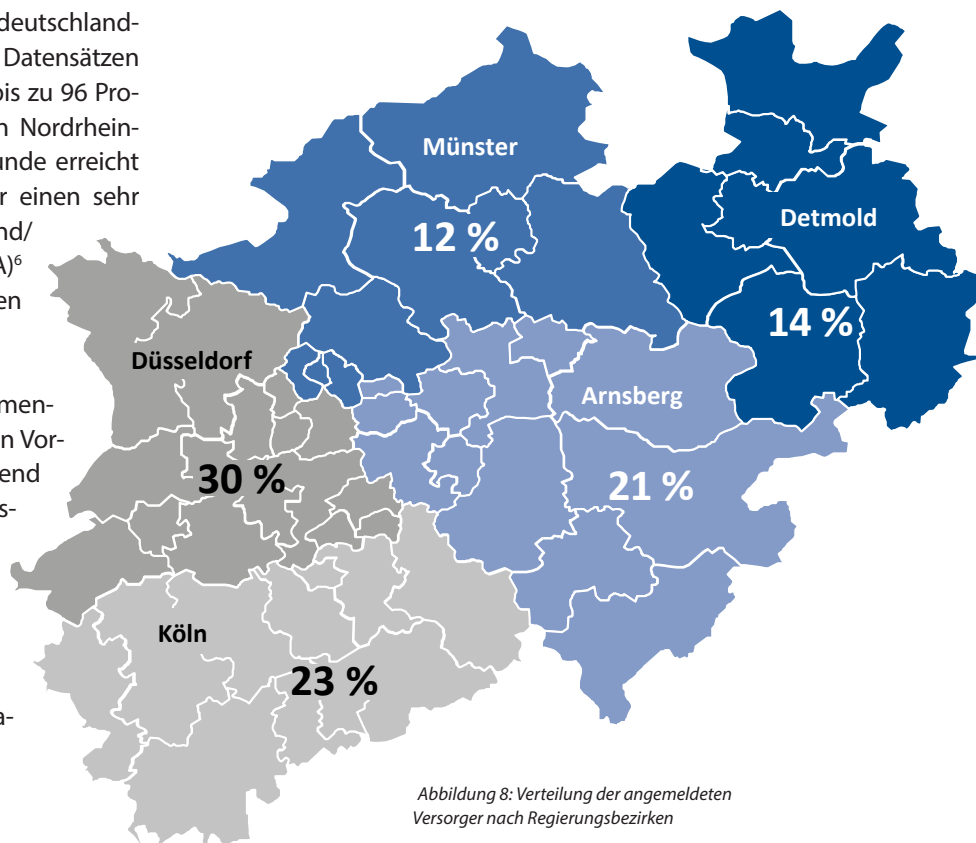


Abbildung 8: Verteilung der angemeldeten Versorger nach Regierungsbezirken

<sup>6</sup> Vgl. Arbeitsgemeinschaft Trinkwassertalsperren e. V. (ATT) et al.: Branchenbild der deutschen Wasserwirtschaft 2020, wwgw Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, 2020, S. 62.

<sup>7</sup> Vgl. <https://www.it.nrw/statistik/eckdaten/bevoelkerung-nach-gemeinden-315>, zuletzt aufgerufen am 17. April 2023.

Neben einer ausreichenden Teilnehmerzahl ist insbesondere auch die richtige Auswahl der Vergleichsunternehmen entscheidend für ein aussagekräftiges Benchmarking. Diesbezüglich hat es sich bewährt, bei der Kennzahlenanalyse ausschließlich solche Unternehmen für die Vergleiche heranzuziehen, die einander ähnlich und daher miteinander vergleichbar sind. Die Analyse der Kennzahlenergebnisse erfolgt im Rahmen des Benchmarkings der Wasserversorgung in Nordrhein-Westfalen daher auf Grundlage verschiedener Gruppeneinteilungen (Clusterung). Dabei ist es explizit nicht gewünscht, sämtliche Unterschiede zwischen Unternehmen einer Vergleichsgruppe auszuschließen, denn gerade hieraus lassen sich wesentliche Hinweise auf Optimierungspotenziale ableiten.

Während sich für die Analyse der Wasserverluste eine Gruppierung anhand der Siedlungsstruktur (Urbanität) etabliert hat, werden Personalkennzahlen anhand des Umfangs fremdvergebener Leistungen (Outsourcinggrad) zueinander in Beziehung gesetzt. Bei der überwiegenden Anzahl der Kennzahlen erfolgt die Gruppeneinteilung jedoch anhand der Unternehmensgröße, gemessen an der jährlichen Netzeinspeisung. Gruppen- und Fernwasserversorger erfahren aufgrund der unterschiedlichen Versorgungsstruktur eine separate Betrachtung.

Abbildung 9 veranschaulicht die Verteilung des aktuellen Teilnehmerfeldes auf die verschiedenen Größengruppen. Gegenüber der letzten Projektunde zeigt sich diesbezüglich eine leichte Verschiebung von der Gruppe der großen Versorger zur Gruppe kleiner Versorger.

Hinsichtlich der Urbanität erfolgt im Rahmen des Benchmarkings der Wasserversorgung in Nordrhein-Westfalen eine Differenzierung nach ländlichen, städtischen und großstädtischen Versorgungsstrukturen. Als Maßstab dient traditionell die spezifische Netzeinspeisung in  $m^3$  pro km Netzlänge (ohne Hausanschlüsse). Da sich einige Unternehmen bei der strikten Anwendung dieses Clusters in der Vergangenheit nicht immer richtig repräsentiert sahen, erfolgt parallel zu der Einteilung nach spezifischer Netzeinspeisung auch eine Selbsteinschätzung der Teilnehmer hinsichtlich ihrer Siedlungsstruktur. Im Bedarfsfall kann diese Einschätzung bei der Clusterbildung Berücksichtigung finden. Abbildung 10 zeigt im Vergleich zum Vorjahr eine Verschiebung von den städtischen hin zu den ländlichen Versorgern.

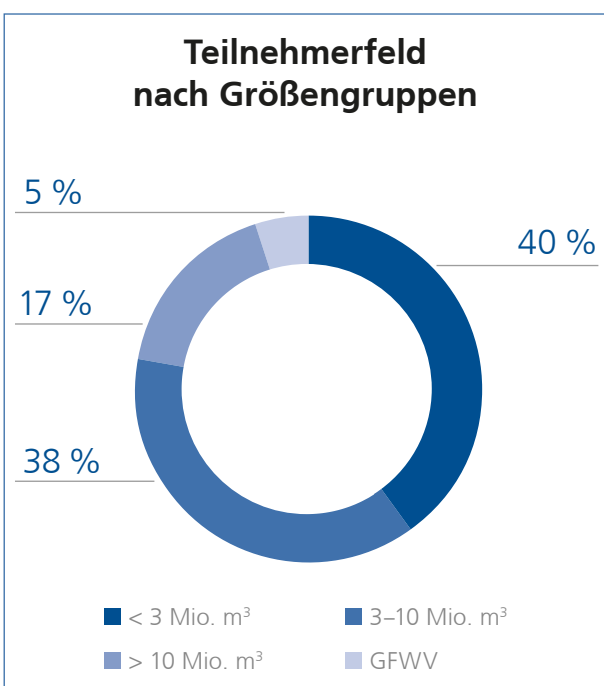


Abbildung 9: Verteilung der teilnehmenden Versorger nach Größengruppen

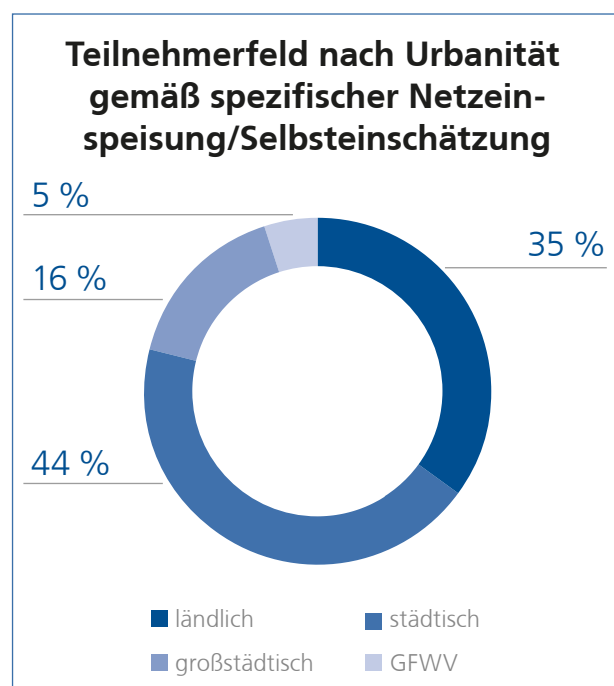


Abbildung 10: Teilnehmerfeld nach Urbanität gemäß spezifischer Netzeinspeisung/Selbsteinschätzung

Hinsichtlich der Rechtsform bestätigen sich die bereits in den Vorjahren festgestellten Diskrepanzen zwischen der Zusammensetzung des Teilnehmerfelds und den tatsächlichen Gegebenheiten der Wasserversorgung in Nordrhein-Westfalen. So ist auch für die aktuelle Projektrunde anzumerken, dass sich das Teilnehmerfeld nahezu ausschließlich aus Unternehmen zusammensetzt, die in privatrechtlicher Rechtsform organisiert sind (vgl. Abbildung 11). Wenngleich sich die geringe Teilnahmequote der öffentlich-rechtlich organisierten Versorger (Eigenbetrieb, Anstalt des öffentlichen Rechts (AöR) oder Zweckverband) zumindest teilweise mit der tendenziell geringeren Unternehmensgröße und den damit einhergehend eher knappen Personalkapazitäten begründen lässt, wäre eine höhere Beteiligung dieser Versorgergruppe am Projekt dennoch zu begrüßen.

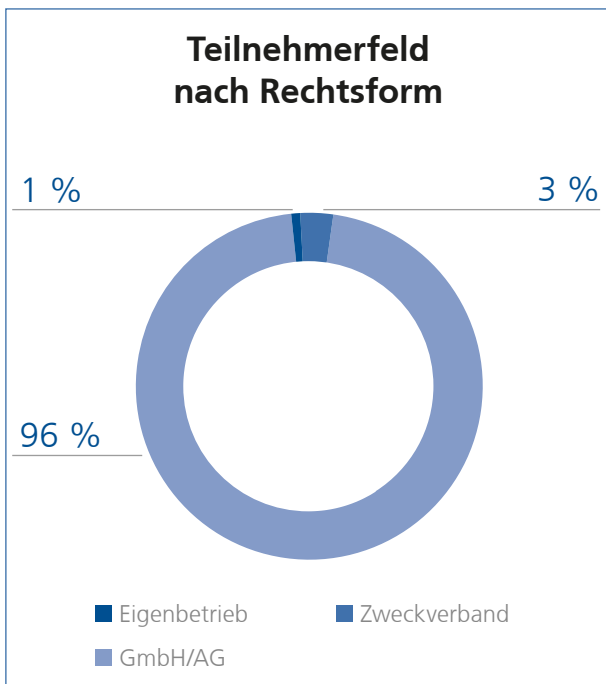


Abbildung 11: Teilnehmerfeld nach Rechtsform

### 3.2 Grundlage für die Auswertung

Grundlage für die Auswertung der Projektrunde 2022/2023 sind die Unternehmensdaten aus dem Wirtschaftsjahr 2021.

Zum Zeitpunkt der Erstellung der Auswertungen für den vorliegenden Abschlussbericht lagen für 100 der 109 angemeldeten Versorger qualitätsgesicherte Datensätze vor. Dementsprechend basieren die nachfolgenden Auswertungen auf einer aussagekräftigen und repräsentativen Datengrundlage.

Neben den Kennzahlenergebnissen des aktuell betrachteten Wirtschaftsjahres sind im Rahmen des Benchmarkings der Wasserversorgung in Nordrhein-Westfalen traditionell auch Zeitreihenentwicklungen von Interesse. So lassen sich Entwicklungstendenzen ableiten und die Wirksamkeit eingeleiteter Maßnahmen analysieren. Dank der kontinuierlichen Teilnahme zahlreicher Versorgungsunternehmen ist es möglich, auch zeitliche Entwicklungen über das gesamte Teilnehmerfeld abzuleiten.

Um aussagekräftige Erkenntnisse aus der Zeitreihenanalyse gewinnen zu können, sind Effekte zu eliminieren, die sich aus einer veränderten Zusammensetzung des Teilnehmerfeldes ergeben. Der Zeitreihenvergleich berücksichtigt daher ausschließlich Unternehmen, die sich seit der Projektrunde zum Wirtschaftsjahr 2012 kontinuierlich am Benchmarking der Wasserversorgung in Nordrhein-Westfalen beteiligen. Für diese Versorger liegen somit lückenlose Zeitreihen über einen Betrachtungszeitraum von zehn Jahren vor. Dabei handelt es sich um 70 Wasserversorger, die rund 69 Prozent der Trinkwasserabgabe an Endkunden in Nordrhein-Westfalen repräsentieren.



## 4 ZEITREIHENANALYSE AUF BASIS DER GRUPPE DER MEHRFACHWIEDERHOLER

Unabhängig von Größe und Rechtsform haben alle Wasserversorger den Anspruch, jederzeit einwandfreies Trinkwasser in ausreichender Menge und zu angemessenen Entgelten an die angeschlossenen Kundinnen und Kunden zu liefern. Um dies auch dauerhaft gewährleisten zu können, muss der nachhaltige Umgang mit den verfügbaren Ressourcen das natürliche Anliegen eines jeden Wasserversorgers sein. Das bedeutet, 24 Stunden am Tag und 365 Tage im Jahr Höchstleistungen zu erbringen, denn die Versorger müssen ein System vorhalten und betreiben, das auf Spitzenlasten ausgelegt ist, stark schwankende Bedarfsanforderungen aushält und dem in Zukunft aufgrund nicht beeinflussbarer Rahmenbedingungen erhebliche Herausforderungen bevorstehen.

### Versorgungssicherheit und -qualität trotz Herausforderungen weiterhin gewährleistet

Das Jahr 2021, das als Grundlage der aktuellen Projekttrunde dient, war ein weiteres Jahr voller Herausforderungen. Die Corona-Pandemie bestimmte den Alltag vieler Menschen und Betriebe das zweite Jahr infolge und der Klimawandel machte sich nicht nur durch lang anhaltende Trockenperioden bemerkbar, sondern

führte im Juli 2021 zu einer weitreichenden Hochwasserkatastrophe in vielen Teilen von NRW und anderen Bundesländern.<sup>8</sup>

Nicht zuletzt aufgrund der daraus resultierenden Herausforderungen erlangen die Kennzahlen zur Sicherheit und Zuverlässigkeit der Wasserversorgung auch im Benchmarking eine immer größere Bedeutung. Für die 70 Mehrfachwiederholer des Benchmarkings der Wasserversorgung in Nordrhein-Westfalen gilt ebenso wie für die übrigen Teilnehmer am Landesprojekt, dass sich die Kunden auf die Belieferung mit hochqualitativem Trinkwasser auch im Jahr 2021 verlassen konnten.

Wie Abbildung 12 zu entnehmen ist, scheint sich die Lage bei der Ressourcenauslastung am Spitzentag bei den Mehrfachwiederholern im Vergleich zu den letzten drei Jahren entspannt zu haben. Der Mittelwert befindet sich mit 67,12 Prozent auf einem unkritischen Niveau und lässt im Durchschnitt keine Engpässe erkennen. Gleichwohl ist seit dem Klimarekordjahr 2018 eine im Vergleich zu den Vorjahren erhöhte Ressourcenauslastung zu erkennen, die jedoch nur im Ausnahmefall dazu führte, dass Versorger lokal einen sorgsameren Trinkwasserverbrauch einfordern mussten.

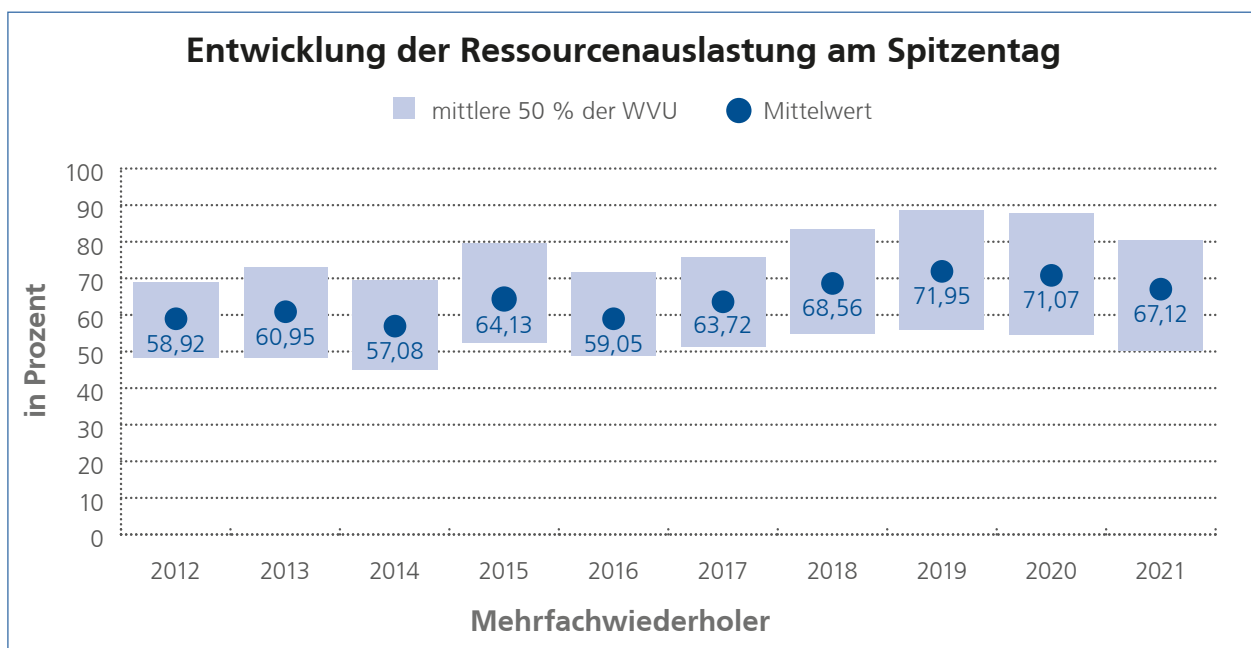


Abbildung 12: Entwicklung der Ressourcenauslastung am Spitzentag bei den Mehrfachwiederholern

<sup>8</sup> Vgl. auch Land Nordrhein-Westfalen: Thema Hochwasserkatastrophe. <https://www.land.nrw/themen/hochwasserkatastrophe>, zuletzt aufgerufen am 18. April 2023.

Neben der Auslastung am Spitzentag kann vor allem auch die Betrachtung längerer Phasen hoher Beanspruchung der verfügbaren Ressourcen Hinweise darauf geben, ob Versorgungssysteme an ihre Grenzen gelangen. Für die Gruppe der Mehrfachwiederholer zeigt sich mit durchschnittlich 1,25 Tagen, an denen die verfügbaren Ressourcen zu über 90 Prozent ausgelastet waren, eine deutliche Entspannung gegenüber dem Vorjahr mit 2,16 Tagen. Der Anteil der Unternehmen, die diese Schwelle zumindest an einem Tag im Jahr überschritten haben, ist erfreulicherweise von 21 Prozent auf 15 Prozent gesunken.

Insgesamt ist dennoch ein steigender Wasserbedarf zu erkennen. Angesichts der in den vergangenen Jahren zum Teil deutlich unterdurchschnittlichen Niederschlagsmengen und der wärmeren Sommer können künftig zumindest lokale Engpässe – vor allem zu Spitzenzeiten – in der Versorgungssicherheit nicht ausgeschlossen werden. Den verfügbaren Ressourcen kommt in diesem Zusammenhang eine zentrale Bedeutung zu.

Der Blick auf die Zeitreihe der Mehrfachwiederholer (vgl. Abbildung 13) bestätigt die diesbezüglichen Herausforderungen. Während die verfügbaren Ressourcen pro Tag in den vergangenen zehn Jahren um ca.

7,4 Prozentpunkte gesunken sind, zeigt der Verbrauch am Spitzentag im Mittel einen Anstieg von 11,1 Prozent. Gleichzeitig wird jedoch auch die Volatilität deutlich, die abhängig vom jeweils vorherrschenden Wetter zu stark schwankenden Spitzenlasten führen kann.

Neben Investitionen in die technische Infrastruktur ist somit eine lückenlose Erfassung und Bilanzierung aller erteilten Wasserentnahmerechte im Abgleich mit den tatsächlichen Wasserentnahmemengen von großer Bedeutung. Eine über die erteilten Wasserentnahmerechte hinausgehende Überbewirtschaftung fordert die Ressource Wasser über das ohnehin durch den Klimawandel bestehende Maß hinaus und verstärkt die Gefahr von Nutzungskonkurrenzen – ein Thema, das zukünftig sicherlich immer relevanter werden wird.

Neben der Auslastung der Ressourcen am Spitzentag stellt die Behälterkapazität ein wichtiges Maß zur Beurteilung der Versorgungssicherheit dar. Sie gibt Auskunft darüber, wie lange die Speichereinrichtungen eines Wasserversorgungsunternehmens ausreichen, um einen Ausfall der Wasserproduktion zu substituieren. Für die Bemessung des Behälters ist die Netzlast bei maximalem Tagesbedarf am Spitzentag unter Berücksichtigung der angestrebten Versorgungssicherheit und des Gesamtsystems zuzüglich einer

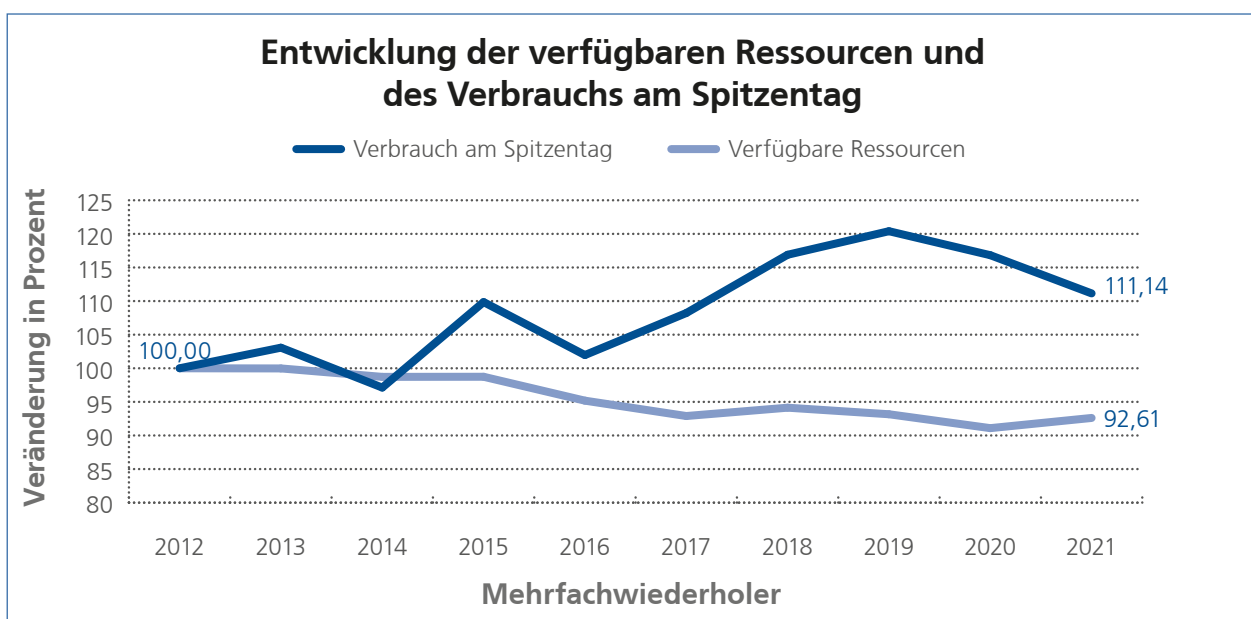


Abbildung 13: Entwicklung der verfügbaren Ressourcen und des Verbrauchs am Spitzentag

Betriebsreserve zugrunde zu legen.<sup>9</sup> Mit einer durchschnittlichen Behälterkapazität von 64 Prozent des maximalen Tagesbedarfs haben die Mehrfachwiederholer auch im Jahr 2021 die Anforderungen im Mittel erfüllt. Diese Absicherungen sind jedoch vor allem in solchen Versorgungssystemen relevant, in denen Behälter für eine kurzzeitige Überbrückung von Versorgungsunterbrechungen notwendig sind und nicht durch gleichwertige Maßnahmen ausgetauscht werden können.<sup>10</sup>

Voraussetzungen für eine hohe Versorgungssicherheit sind insbesondere auch ein guter Zustand der technischen Anlagen und kurze Reaktionszeiten infolge guter betrieblicher Abläufe. Ausfälle infolge einer störungs- und schadensanfälligen Infrastruktur könnten gerade in Spitzenlastzeiten zu größeren Belastungen führen.

Versorgungsunterbrechungen, die länger als zwölf Stunden dauern und zugleich mehr als ein Prozent der

versorgten Bevölkerung betreffen, sind die absolute Ausnahme unter den nordrhein-westfälischen Wasserversorgern. Auch die Kennzahl der Versorgungsunterbrechungen in Minuten pro Hausanschluss verbleibt auf einem unauffälligen Niveau.

Auch wenn die Trinkwasserversorgung in NRW die hohen Anforderungen der Trinkwasserverordnung nahezu durchgehend erfüllt, ist die Trinkwasserqualität für eine ganzheitliche Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Wasserversorger in Nordrhein-Westfalen einzubeziehen. So erfreut es umso mehr, dass für die Gruppe der Mehrfachwiederholer im aktuellen Berichtsjahr ein Rückgang bei den Grenzwertüberschreitungen zu verzeichnen ist. Im Jahr 2021 waren bei nur 0,15 Prozent der Untersuchungen und damit lediglich bei jedem 670. gemessenen Parameter die vorgeschriebenen Grenzwerte überschritten, was sich in den obligatorischen Nachprüfungen bei einem Großteil nicht bestätigen ließ.

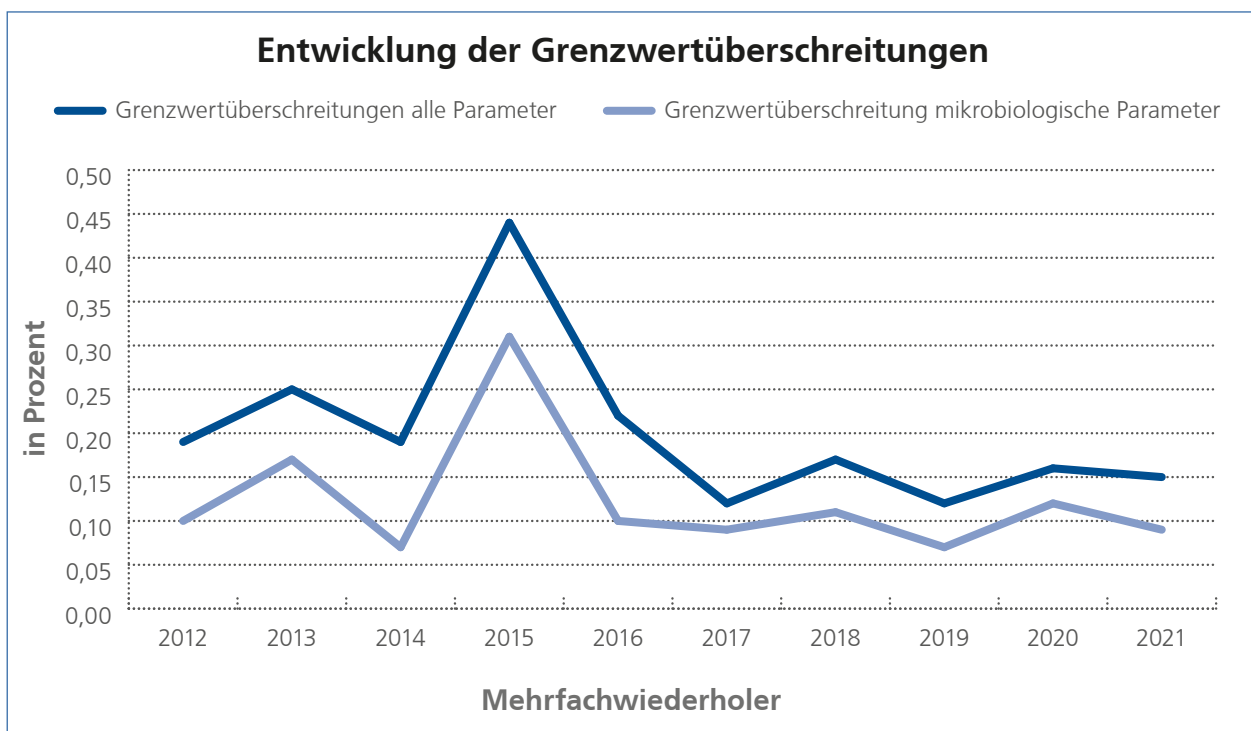


Abbildung 14: Entwicklung der Grenzwertüberschreitungen bei den Mehrfachwiederholern

<sup>9</sup> Vgl. hierzu DVGW-Arbeitsblatt W 300-1 (A) in der Fassung vom Oktober 2014: Trinkwasserbehälter; Teil 1: Planung und Bau, S. 15.

<sup>10</sup> Vgl. hierzu DVGW-Arbeitsblatt W 1003 (A) in der Entwurfsfassung vom November 2021: Resilienz und Versorgungssicherheit in der öffentlichen Wasserversorgung, S. 19.

Hinsichtlich der schwankenden Entwicklung der Grenzwertüberschreitungen im Zeitreihenverlauf ist zu berücksichtigen, dass im Dezember 2014 die neue Fassung der Norm zur Bestimmung von E. coli- und coliformen Bakterien veröffentlicht wurde. Aufgrund des entsprechend geänderten Nachweisverfahrens traten im ersten Jahr nach der Änderung (Wirtschaftsjahr 2015) vermehrt Grenzwertüberschreitungen (geringe Positivbefunde) auf. Wenngleich diese Auffälligkeiten nicht auf eine Verschlechterung der Wasserqualität, sondern vielmehr auf die Erfassung eines breiteren Bakterienspektrums zurückzuführen waren, deutet die in den Folgejahren deutlich geringere Zahl an Grenzwertüberschreitungen auf eine noch stärkere Sensibilisierung der nordrhein-westfälischen Wasserversorger für dieses Thema hin.

### Überwiegend geringe Schadensraten bei mittleren Wasserverlusten

Neben einer einwandfreien Trinkwasserqualität bedarf es einer leistungsfähigen Infrastruktur, um jederzeit eine angemessene und nachhaltige Wasserversorgung sicherstellen zu können. Als Indikatoren dienen

diesbezüglich typischerweise die Schadensraten sowie die Wasserverluste.

Für das aktuelle Berichtsjahr 2021 zeigt Abbildung 15 einen leichten Anstieg der Schadensrate im Netz. Die Schäden an Hausanschlüssen sind dagegen nahezu unverändert zum Vorjahr und die Schäden an Armaturen sind sogar zurückgegangen. Unabhängig von der Entwicklung deuten die Schadensraten weiterhin auf einen überwiegend guten Zustand der Versorgungssysteme hin. So sind die mittleren Schadensraten gemäß DVGW-Regelwerk sowohl für das aktuelle Berichtsjahr als auch für sämtliche Vorjahre als gering einzustufen.<sup>11</sup> Gewisse Schwankungen im Zeitreihenverlauf treten zwangsläufig auf, da Schadensfälle insbesondere auch auf singulären Ereignissen wie Baumaßnahmen oder Witterungseinflüssen beruhen. Angesichts der immer häufiger auftretenden Wechsel zwischen hoher oberflächennaher Bodenfeuchtigkeit infolge von Starkregenereignissen und Phasen ausgeprägter Bodenaustrocknung wird der Klimawandel die Wasserversorger zukünftig auch in diesem Zusammenhang vor Herausforderungen stellen.

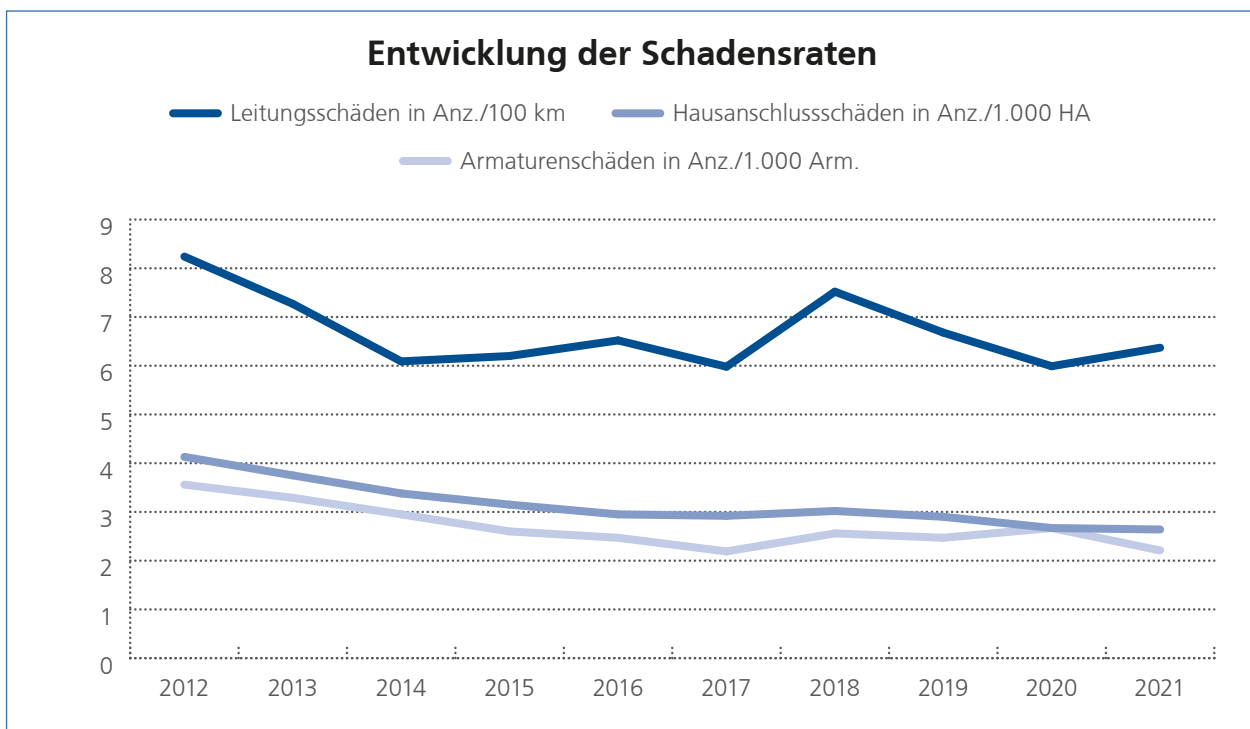


Abbildung 15: Entwicklung der Schadensraten bei den Mehrfachwiederholern

<sup>11</sup> Vgl. hierzu DVGW-Arbeitsblatt W 400-3 B1 in der Fassung vom September 2017: Technische Regeln Wasserverteilungsanlagen (TRWW); Teil 3: Betrieb und Instandhaltung; Beiblatt 1: Inspektion und Wartung von Ortsnetzen.

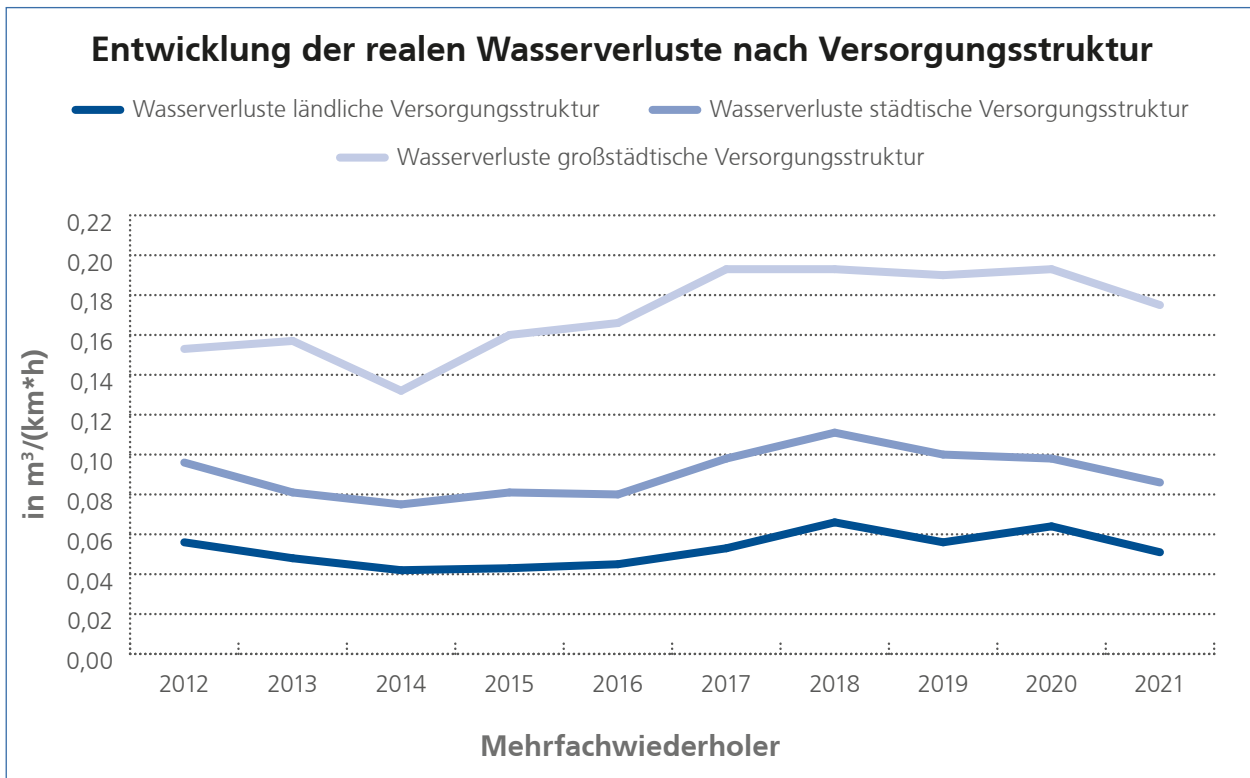


Abbildung 16: Entwicklung der realen Wasserverluste nach Versorgungsstruktur bei den Mehrfachwiederholern

Entgegen der naheliegenden Vermutung gehen die geringen Schadensraten in der Gruppe der Mehrfachwiederholer – wie bereits in den Vorjahren – nicht unbedingt mit geringen Wasserverlusten einher. Auch wenn die Entwicklung insgesamt zufriedenstellend ist, besteht weiterhin Optimierungspotenzial.

Nachdem sich die realen Wasserverluste innerhalb der Gruppe der Mehrfachwiederholer für die städtischen und großstädtischen Versorger im Mittel leicht rückläufig gegenüber dem Vorjahr zeigen, gelten sie gemäß DVGW-Regelwerk als mittlere Verlustraten. Auch die ländlichen Versorger weisen nach einem Rückgang in der aktuellen Projektrunde nach wie vor mittlere Wasserverluste aus. Dass lediglich einer der ländlichen Endkundenversorger der Mehrfachwiederholer hohe

Wasserverluste ausweist, bestätigt, dass hohe Wasserverluste zumeist nur auf Einzelereignisse bei einigen wenigen Versorgern zurückzuführen sind. Betrachtet man die gesamte Gruppe der Mehrfachwiederholer, so weist ein Fünftel der Versorger hohe Wasserverluste aus, über 52 Prozent liegen im Bereich geringer Verluste.

Abschließend sei bezüglich der Zeitreihenanalyse der Wasserverluste einschränkend darauf hingewiesen, dass das im September 2017 überarbeitete DVGW-Arbeitsblatt W 392 im Vergleich zur Vorgängerversion eine Reduzierung des Pauschalansatzes der scheinbaren Wasserverluste vorsieht.<sup>12</sup> Insofern sind die seit 2017 erhöhten realen Verluste<sup>13</sup> zumindest in Teilen auf die geänderte Erfassungssystematik zurückzuführen.

<sup>12</sup> Vgl. hierzu DVGW-Arbeitsblatt W 392 in der Fassung vom September 2017: Wasserverlust in Rohrnetzen; Ermittlung, Wasserbilanz, Kennzahlen, Überwachung.

<sup>13</sup> Die realen Wasserverluste werden als Differenz zwischen den Gesamtwasserverlusten und den scheinbaren Verlusten ermittelt. Die Reduzierung des Pauschalansatzes der scheinbaren Verluste geht somit unter ansonsten gleichen Bedingungen – d. h. auch bei gleichen Gesamtwasserverlusten – mit einem Anstieg der realen Verluste einher.



### Netzsanierungsmaßnahmen pendeln sich auf neuem Niveau ein – für die Substanzerhaltung nicht ausreichend

Für eine nachhaltige Wasserversorgung ist es wesentlich, den guten Netzzustand auch für die nachfolgenden Generationen zu erhalten, wobei es hierfür einer kontinuierlichen Sanierung und Erneuerung der Versorgungsnetze bedarf. Bei einer unterstellten technisch-wirtschaftlichen Nutzungsdauer der Wasserversorgungsleitungen von ca. 60 bis 80 Jahren wäre im langfristigen Mittel eine jährliche Netzerneuerungsrate von (deutlich) über einem Prozent nötig, um einen Investitionsstau zu vermeiden.

Der zehnjährige Betrachtungszeitraum, für den lückenlose Zeitreihen der Mehrfachwiederholer vorliegen, offenbart Optimierungspotenzial hinsichtlich der Netzerneuerung. So zeigt Abbildung 17 die Entwicklung der Netzerneuerungsrate ebendieser Mehrfachwiederholer und lässt erkennen, dass sich vor allem seit 2017 eine rückläufige Entwicklung eingestellt hat. Die Netzerneuerung ist zwischen 2016 und 2021 im Mittel um 0,18 Prozentpunkte gesunken. Auffällig ist zudem, dass sich die Netzerneuerungsrate in der Gruppe der Mehrfachwiederholer in den letzten vier Berichtsjahren auf einem vergleichsweise geringen Niveau einzupendeln scheint. Das Jahr 2021 weist in der

vorliegenden Zeitreihe den geringsten Mittelwert der Mehrfachwiederholer auf.

Auch die Bandbreite der Verteilung der einzelnen Unternehmenswerte um den Mittelwert hat sich verringert. Während die mittleren 50 Prozent der Mehrfachwiederholer im Durchschnitt der Jahre 2012 bis 2017 zwischen 0,45 Prozent und 1,07 Prozent lagen (Bandbreite 0,62), rangierten sie in den vergangenen vier Berichtsperioden zwischen 0,33 Prozent und 0,76 Prozent (Bandbreite 0,43). Somit ist insbesondere für die jüngere Vergangenheit festzustellen, dass Netzerneuerungsraten von über einem Prozent nur in Einzelfällen zu beobachten sind.

Diese Ergebnisse signalisieren zwar Handlungsbedarf, sind aber dennoch stets in einem größeren Kontext zu betrachten. So sind in die Erneuerungsstrategie neben dem Netzzustand, dem Netzalter und der Bedeutung des Leitungsabschnitts auch monetäre Aspekte einzubeziehen. Gerade in der jüngeren Vergangenheit zeigt sich für die Gruppe der Mehrfachwiederholer ein steigender Investitionsumfang im Netzbereich, der die sinkende Netzerneuerung relativiert (vgl. Abbildung 18). Ein Grund für die gegenläufige Entwicklung dürfte in den massiv gestiegenen Baupreisen liegen; sie haben von 2013 bis 2021 um 28,69 Prozent zugelegt, wobei allein die letzten vier betrachteten Jahre 20,87 Prozentpunkte ausmachen.

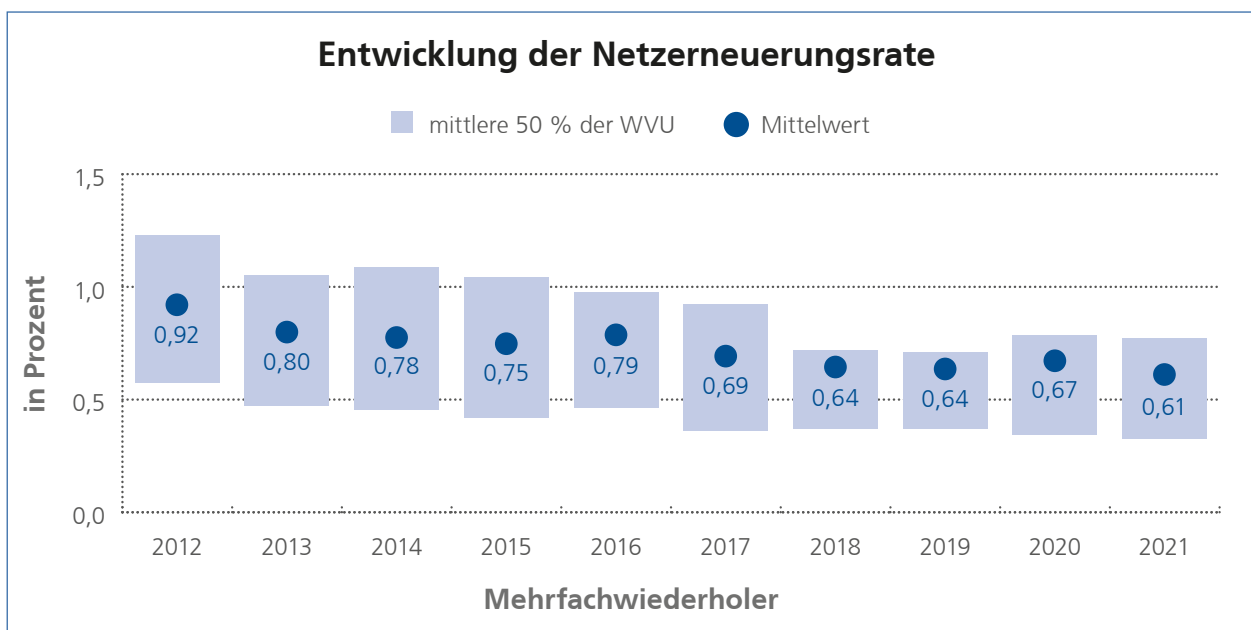


Abbildung 17: Entwicklung der jährlichen Netzerneuerungsrate bei den Mehrfachwiederholern

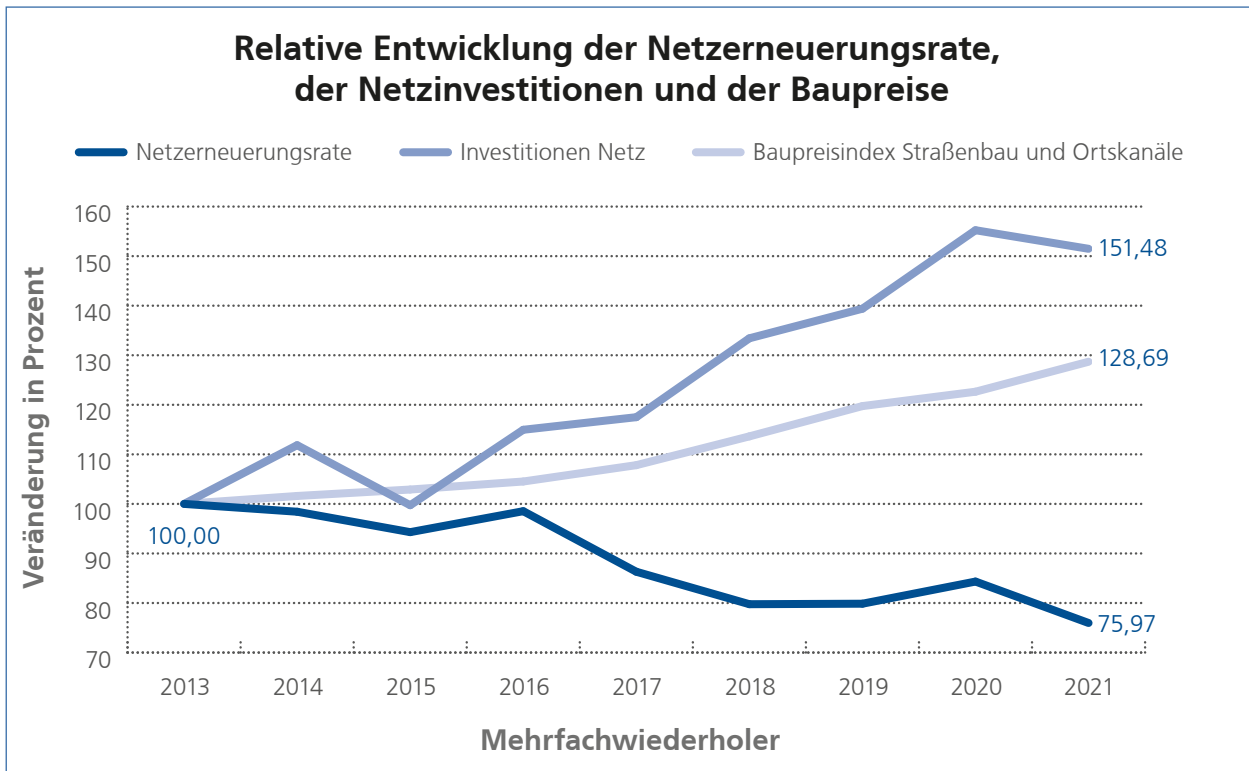


Abbildung 18: Entwicklung der Netzerneuerungsrate und -investitionen bei den Mehrfachwiederholern sowie des Baupreises (Straßenbau und Ortskanäle)<sup>14</sup> in Nordrhein-Westfalen (Erfassung der Netzinvestitionen erst seit 2013)

Darüber hinaus kann das geringe Niveau der Netzerneuerungsrate in den letzten vier Berichtsjahren zumindest in Teilen auch darauf zurückzuführen sein, dass einzelne Wasserversorger geplante Sanierungen und Erneuerungen im Sommer zurückgestellt haben, um die zum Teil angespannte Versorgungssituation nicht zusätzlich durch planmäßige Außerbetriebnahmen einzelner Versorgungsleitungen zu belasten. Hinzu kommt die pandemische Lage, die zu einem vermehrten Personalausfall und zu Lieferkettenunterbrechungen geführt hat.

**Kaufmännische Substanzerhaltung gelingt bei sukzessiver Anpassung der Erlösstruktur und moderaten Kostensteigerungen**

Die für eine dauerhaft zuverlässige Versorgung mit dem Lebensmittel Nr. 1 zu treffenden Maßnahmen erfordern eine auskömmliche Finanzierung der Wasserversorgung. Im Rahmen des Benchmarkings der Wasserversorgung in Nordrhein-Westfalen lässt sich für die Beurteilung der kaufmännischen Substanzerhaltung der handelsrechtliche Kostendeckungsgrad heranziehen.

Um einen Substanzverzehr zu vermeiden, sollte der handelsrechtliche Kostendeckungsgrad dauerhaft mindestens die Marke von 100 Prozent erreichen. Auf Grundlage einer kostenbasierten Entgeltkalkulation, bei der abweichend von der handelsrechtlichen Sichtweise des Benchmarkings auch kalkulatorische Kostenpositionen Berücksichtigung finden, sind in der Regel jedoch auch Werte deutlich oberhalb der 100-Prozent-Marke angezeigt.

Anhand der Gruppe der Mehrfachwiederholer lässt sich schlussfolgern, dass die Versorger in Nordrhein-Westfalen überwiegend nachhaltige Wasserentgelte vereinnahmen. Nach der ansteigenden Entwicklung des mittleren handelsrechtlichen Kostendeckungsgrads in den Vorjahren bis 2019 ist im aktuellen Berichtsjahr im zweiten Jahr in Folge ein leichter Rückgang zu verzeichnen, der unter anderem in den gestiegenen Baupreisen begründet liegen dürfte. Über den gesamten Zeitraum zwischen 2012 und 2021 rangiert der Mittelwert zwischen 112 und 115 Prozent, sodass der Zeitreihenverlauf keine größeren Auffälligkeiten zeigt. Leichte Schwankungen ergeben sich bereits aus einem häufig mehrjährigen Kalkulationszeitraum.

<sup>14</sup> Betrachtet werden Bauleistungen für Straßenbau und Ortskanäle; vgl. <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?operation=abrufabelleBearbeiten&levelid=1&levelid=1681895959321&auswahloperation=abrufabelleAuspraegungAuswaehlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&auswahlziel=werteabruf&code=61261-0003&auswahltext=&werteabruf=Werteabruf#breadcrumb>, zuletzt aufgerufen am 19. April 2023.

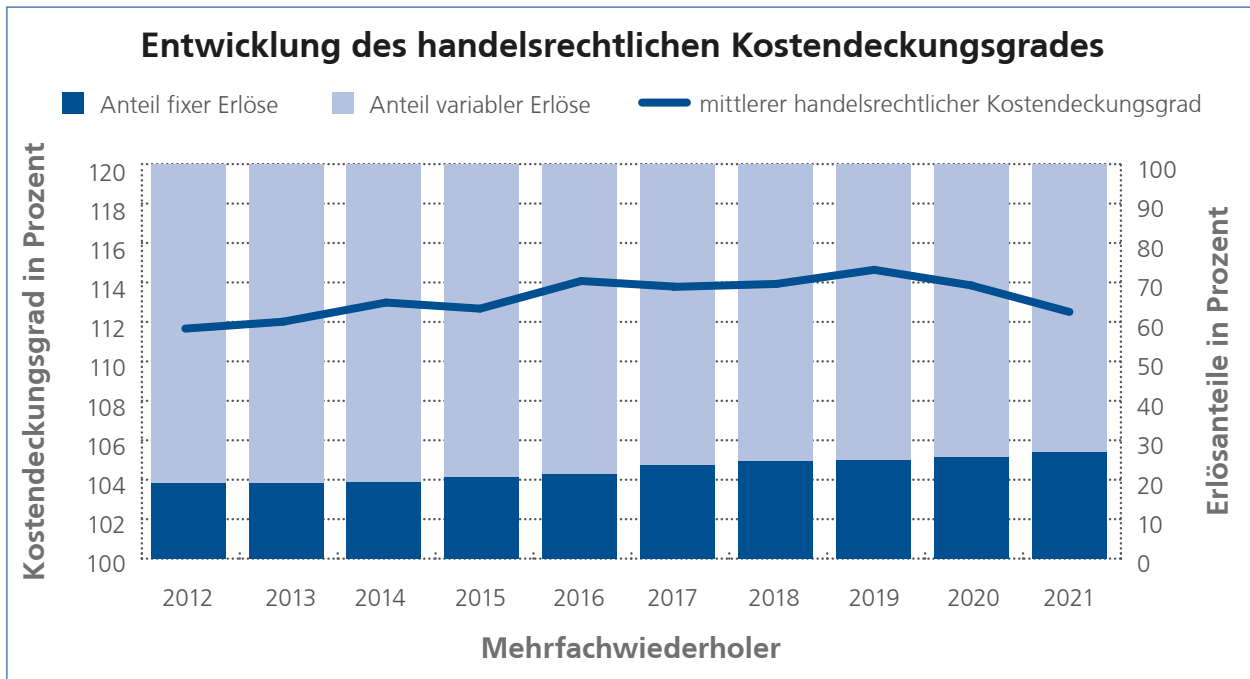


Abbildung 19: Entwicklung des handelsrechtlichen Kostendeckungsgrades und der Erlösstruktur bei den Mehrfachwiederholern

Neben der Auskömmlichkeit der Wasserentgelte ist auch die Erlösstruktur eine wesentliche Komponente ökonomischer Nachhaltigkeit. Traditionell ist die Wasserversorgung durch hohe variable Erlösbestandteile geprägt, denen überwiegend fixe Kostenkomponenten gegenüberstehen. Insofern ist es erfreulich, dass die fixen Erlösanteile über den zehnjährigen Betrachtungszeitraum kontinuierlich gestiegen sind (vgl. Abbildung 19). Für die Gruppe der Mehrfachwiederholer ist im Zeitraum von 2012 bis 2021 ein Anstieg der fixen Erlösanteile von im Mittel 19,03 Prozent auf 26,94 Prozent zu verzeichnen.<sup>15</sup>

Diese Entwicklung beruht nicht nur auf der Erhöhung bestehender Grundpreiselemente, sondern geht zunehmend auch mit der Umstellung der Tarifmodelle einher. Während 2012 lediglich knapp 15 Prozent der Mehrfachwiederholer vom tradierten Tarifmodell (Grundpreisbemessung in Abhängigkeit der Zählergröße) abwichen, waren es 2021 schon fast 33 Prozent. Das macht deutlich: Alternative Tarifmodelle, die auf eine stärkere Berücksichtigung der Vorhalteleistung in den Entgelten abstellen, finden in Nordrhein-Westfalen eine immer weitere Verbreitung.

Kostendeckung und Auskömmlichkeit sind jedoch nicht automatisch mit einer Angemessenheit der Wasserentgelte gleichzusetzen. So können bei Wasserversorgern aufgrund ihrer Monopolstellung Kosten anfallen, die sich Unternehmen in einem Wettbewerbsmarkt nicht leisten könnten und die sie daher vermeiden würden.

Positiv zu bewerten ist, dass die Kostensteigerung der Mehrfachwiederholer zwischen 2012 und 2021 mit 9,1 Prozent nach wie vor unter der allgemeinen Preissteigerungsrate von 11,8 Prozent im selben Zeitraum liegt.<sup>16</sup> Besonders bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, dass für mehr als 25 Prozent der Mehrfachwiederholer zwischen 2012 und 2021 sogar ein Rückgang der Gesamtkosten zu verzeichnen ist.

<sup>15</sup> Die Berechnung der Erlösanteile erfolgt auf Basis eines typisierten Haushalts mit einem Jahresverbrauch von 120 m<sup>3</sup> in einem Wohnhaus mit drei Wohneinheiten.

<sup>16</sup> Vgl. Verbraucherpreisindex (inkl. Veränderungsrate), <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?sequenz=tabelleErgebnis&selectionname=61111-0001&startjahr=1991#abreadcrumb>; zuletzt aufgerufen am 19. April 2023.

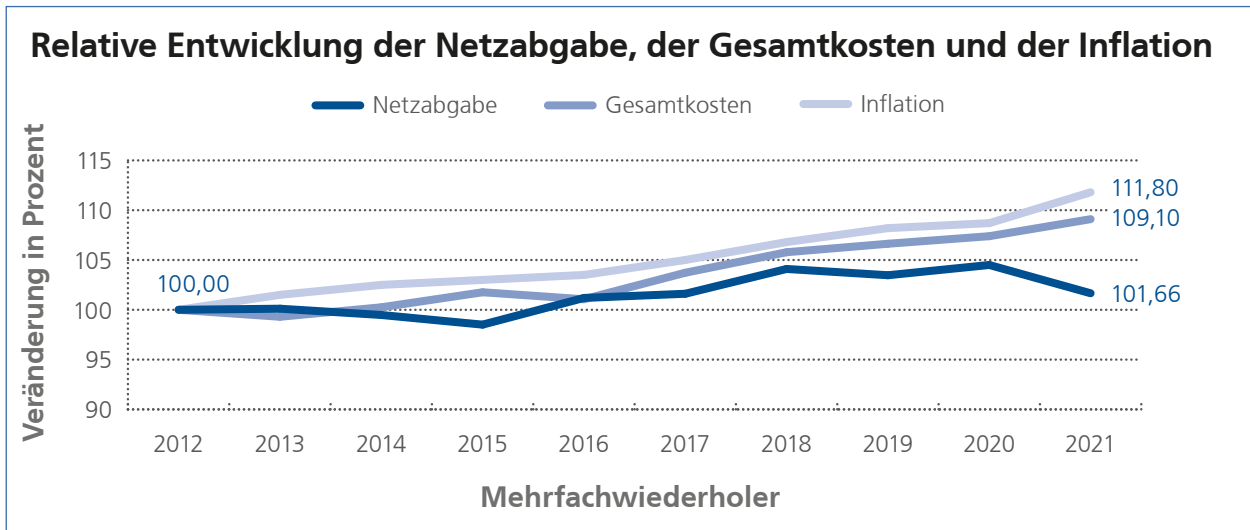


Abbildung 20: Entwicklung der Netzaufgabe, der Gesamtkosten und der Inflation bei den Mehrfachwiederholern

### Qualifiziertes Personal als ein wesentlicher Erfolgsfaktor

Eine solide Finanzierung und ein technisch einwandfreier Zustand des Versorgungssystems sind notwendig, aber nicht hinreichend für eine funktionsfähige Trinkwasserversorgung. Denn trotz der stetig voranschreitenden Digitalisierung sind die besten Anlagen, Maschinen und Systeme wertlos, wenn die Mitarbeitenden nicht in der Lage sind, sie zu bedienen und daraus resultierende Erkenntnisse abzuleiten und umzusetzen. Gerade auch vor dem Hintergrund stetig neuer Herausforderungen – beispielsweise Trockenperioden, Hochwasser, Pandemie oder Lieferengpässe – sind die Ausbildung von Nachwuchskräften sowie die kontinuierliche Fort- und Weiterbildung vorhandener Fachkräfte entscheidende Faktoren, um eine zuverlässige Wasserversorgung gewährleisten zu können.

Auch das Berichtsjahr 2021 war, wie bereits das Jahr 2020, diesbezüglich vor allem durch die pandemische Lage geprägt. Viele Mitarbeitende mussten weiterhin mobil arbeiten und Betriebsabläufe mussten sich unter anderem infolge weitreichender Hygienevorschriften neu etablieren.<sup>17</sup> Gerade bei der Mitarbeiterweiterbildung wurden diese Auswirkungen deutlich. Während die Mitarbeiterweiterbildungsrate im Mittel der acht

Jahre vor Beginn der Pandemie (2012 bis 2019) 1,85 Prozent betrug, ist sie mit Beginn der Pandemie im Jahr 2020 um ca. 30 Prozent gesunken und betrug im Mittel der Jahre 2020 und 2021 lediglich 1,29 Prozent.

Der deutliche Rückgang lässt sich auf die phasenweise Aussetzung der Weiterbildungsangebote bzw. auf die Verbote von Präsenzveranstaltungen zurückführen. Immerhin konnten die Unternehmen durch die Ausweitung digitaler Lernangebote einen noch weitergehenden Einbruch der Weiterbildungsrate verhindern und zusätzlich auch die mit Präsenzseminaren verbundenen Reisetätigkeiten reduzieren. Es ist davon auszugehen, dass ebendiese Weiterentwicklung digitaler Formate nun zu einem festen Bestandteil der Weiterbildung geworden ist. Insofern sehen wir den Zahlen für das Wirtschaftsjahr 2022 mit Spannung entgegen.

Erfreulich beim Blick auf die Mitarbeiterausbildung ist, dass der Anteil der Auszubildenden an der Gesamtbelegschaft das zweite Jahr in Folge einen deutlichen Anstieg aufweist und damit den Maximalwert der letzten zehn Jahre markiert. Der Zuwachs ist sowohl auf eine insgesamt leicht gesunkene Mitarbeiterzahl zurückzuführen als auch und vor allem durch eine höhere absolute Anzahl an Auszubildenden getrieben.

<sup>17</sup> Vgl. auch Wasserversorgung in Nordrhein-Westfalen, Benchmarking-Projekt, Ergebnisbericht 2021/2022, S. 4 ff.

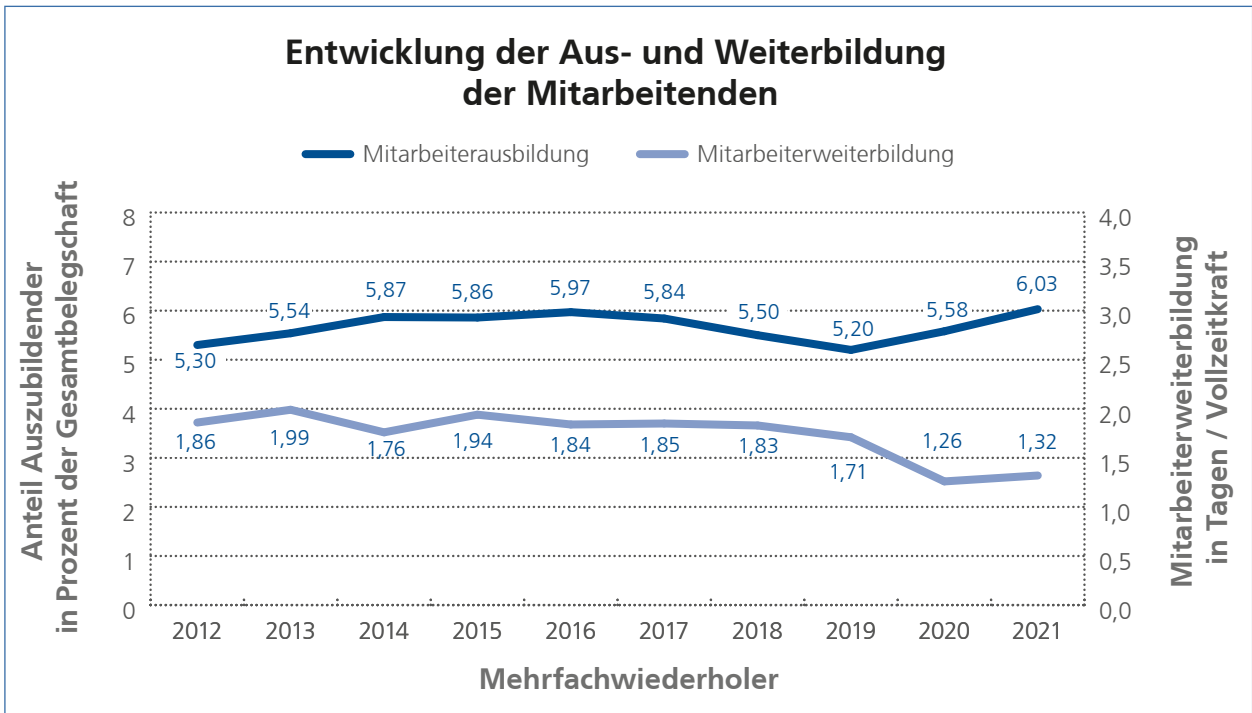


Abbildung 21: Entwicklung der Aus- und Weiterbildung der Mitarbeitenden bei den Mehrfachwiederholern

Deutlich zu erkennen ist zudem die gegenläufige Entwicklung von Outsourcinggrad und Personalausstattung bei den Mehrfachwiederholern. Inwiefern dieser Prozess neben organisatorischen Gründen auch auf den Fachkräftemangel zurückgeht, lässt sich nicht pauschal beantworten und ist je nach Unternehmen unterschiedlich. Ungeachtet dessen ist festzustellen,

dass die eigene Mitarbeiterausstattung in den vergangenen zehn Jahren bei zugleich zunehmendem Outsourcing gesunken ist. Die seit 2018 auftretenden Schwankungen dürften vor allem auf die uneinheitlichen Abgabemengen zurückzuführen sein, die sich infolge des Klimawandels ergeben haben.

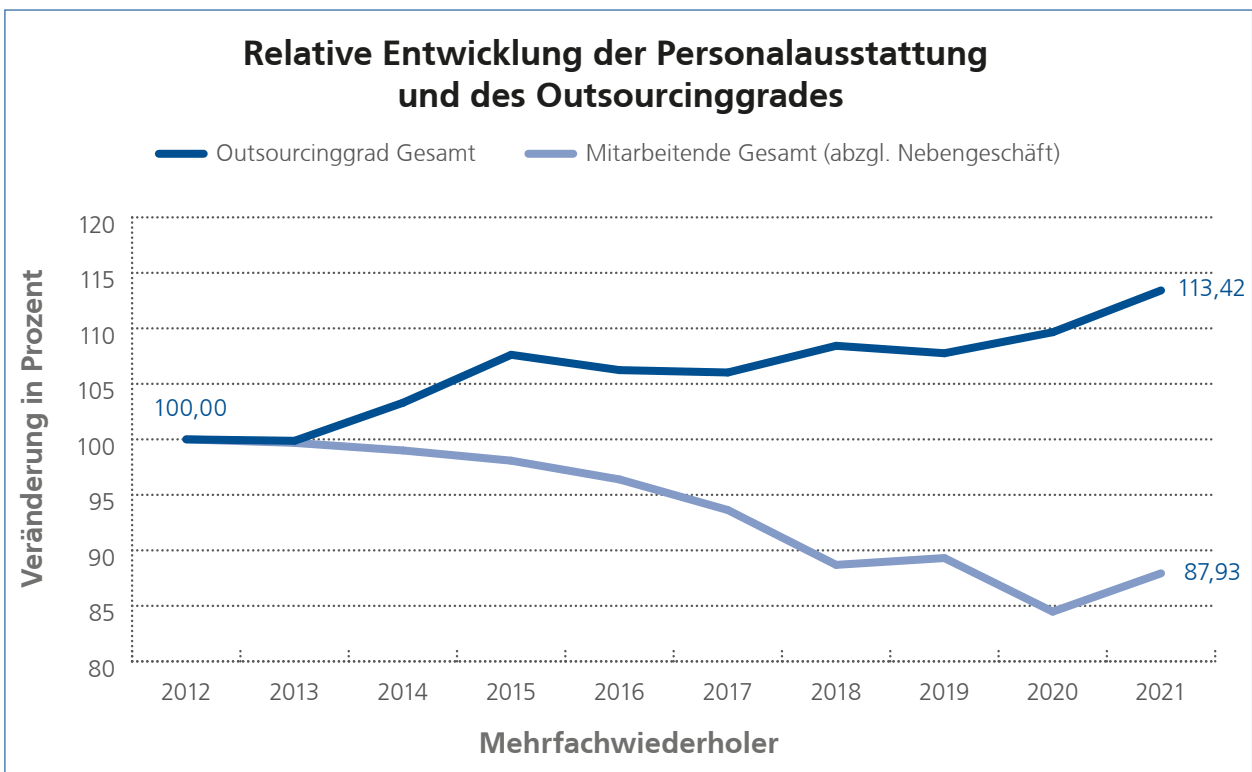


Abbildung 22: Entwicklung der Personalausstattung und des Outsourcinggrades bei den Mehrfachwiederholern



## 5 WEITERE KENNZAHLENERGEBNISSE

### 5.1 Das Fünf-Säulen-Konzept zur ganzheitlichen Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Wasserversorger

Anhand des Benchmarkings lässt sich ein ganzheitliches Bild der Leistungsfähigkeit eines Wasserversorgungsunternehmens gewinnen. Im Rahmen des Leistungsvergleichs erfolgt eine Betrachtung unterschiedlicher Beurteilungskriterien entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Somit sind verschiedene Aspekte aus den Bereichen Versorgungssicherheit, Versorgungsqualität, Nachhaltigkeit, Effizienz und Kundenservice Gegenstand der Betrachtung.

Für jede der „5 Säulen des Benchmarkings“ werden Kennzahlen gebildet. Zwar können die Säulen und die zugehörigen Kennzahlen im Einzelfall auch für sich allein stehen, sinnvolle Erkenntnisse fußen in der Regel jedoch auf einer ganzheitlichen Betrachtung. Daher finden im Rahmen der Auswertungen stets auch Wechs-

selwirkungen zwischen den Kennzahlenbereichen Eingang in die Bewertung. Auf diese Weise gelingt es, das Spannungsfeld zwischen Sicherheit, Qualität, Nachhaltigkeit, Wirtschaftlichkeit und Kundenservice darzustellen und etwaige Zielkonflikte zu bewerten.

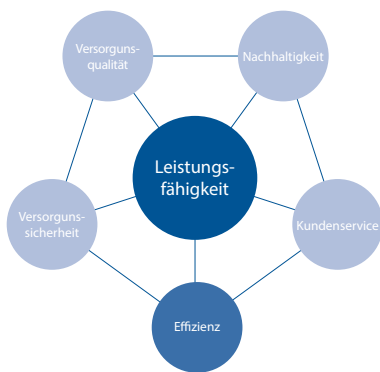
Wenngleich je nach Fragestellung verschiedene Bereiche in die Beurteilung einzubeziehen sind, sind nachfolgend ausgewählte Kennzahlenergebnisse zur Veranschaulichung pointiert dargestellt. Um dabei stets nachvollziehen zu können, welche Säule des Benchmarkings gerade Gegenstand der Betrachtung ist, wiederholt sich auf jeder der nächsten Seiten das eingeführte Symbol mit Hervorhebung des entsprechenden Bereichs.

Die nachfolgend dargestellten Kennzahlenergebnisse beziehen sich auf das Wirtschaftsjahr 2021, das der 15. Projektrunde des Benchmarkings der Wasserversorgung in Nordrhein-Westfalen zugrunde liegt.



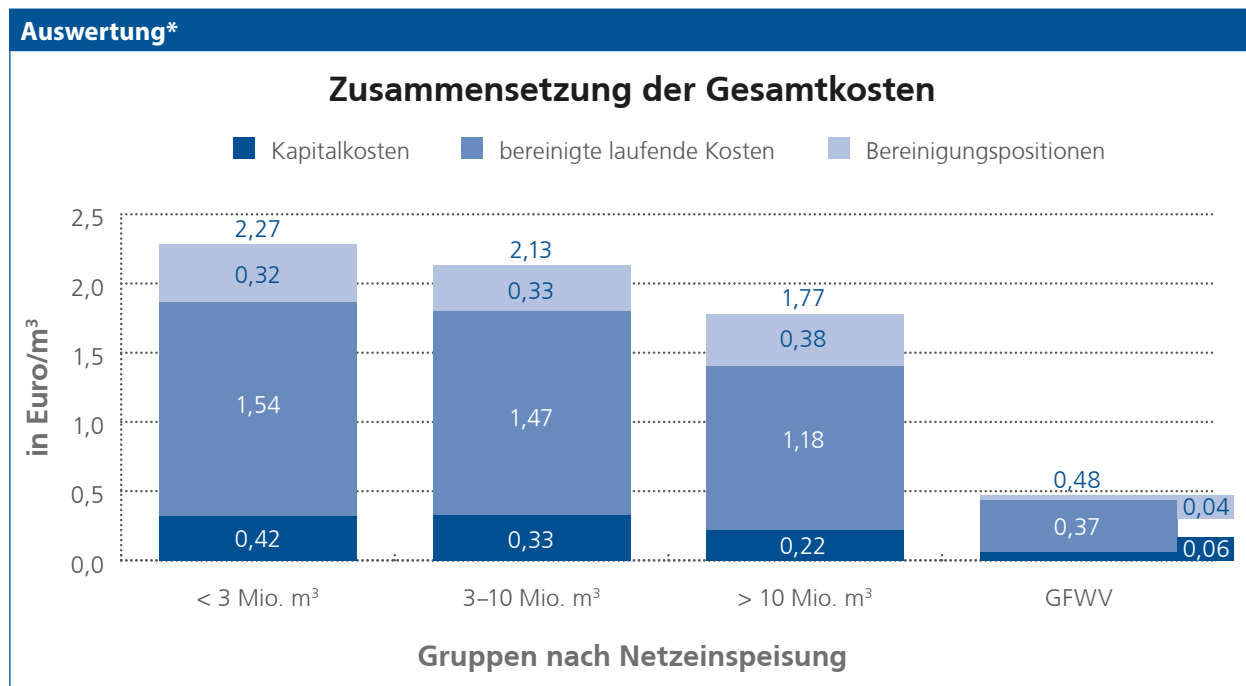
Abbildung 23: Darstellung der „Fünf Säulen des Benchmarkings“

<sup>18</sup> Vgl. hierzu DVGW, DWA (2005): Leitfaden Benchmarking für Wasserversorgungs- und Abwasserbeseitigungsunternehmen.



TEILNAHME AM LANDESPROJEKT  
BENCHMARKING WASSERVERSORGUNG  
NORDRHEIN-WESTFALEN 2022/23

## 5.2 Gesamtkosten



### Definition:

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

### Bedeutung:

Die Kennzahl der (unbereinigten) Gesamtkosten stellt dar, welche Kosten im Unternehmen für die Wasserversorgung bezogen auf die Netzabgabe (entgeltlich und unentgeltlich) anfallen. Bei rückläufigen Wasserabgabemengen ist diesbezüglich mitunter allein durch die abnehmende Bezugsgröße ein Anstieg der Kennzahl zu verzeichnen.

### Hinweise zur Interpretation:

Die (unbereinigten) Gesamtkosten beinhalten Kosten im Zusammenhang mit Nebengeschäften, aktivierten Eigenleistungen und der Erzielung von sonstigen betrieblichen Erträgen sowie die vom Unternehmen kaum zu beeinflussenden Kostenbestandteile Konzessionsabgabe und Wasserentnahmeentgelt. Um die Leistungsfähigkeit der Versorger zu bewerten, ist daher die um die genannten Positionen bereinigte Kennzahl der bereinigten Gesamtkosten besser geeignet.

### Interpretation/Aussage:

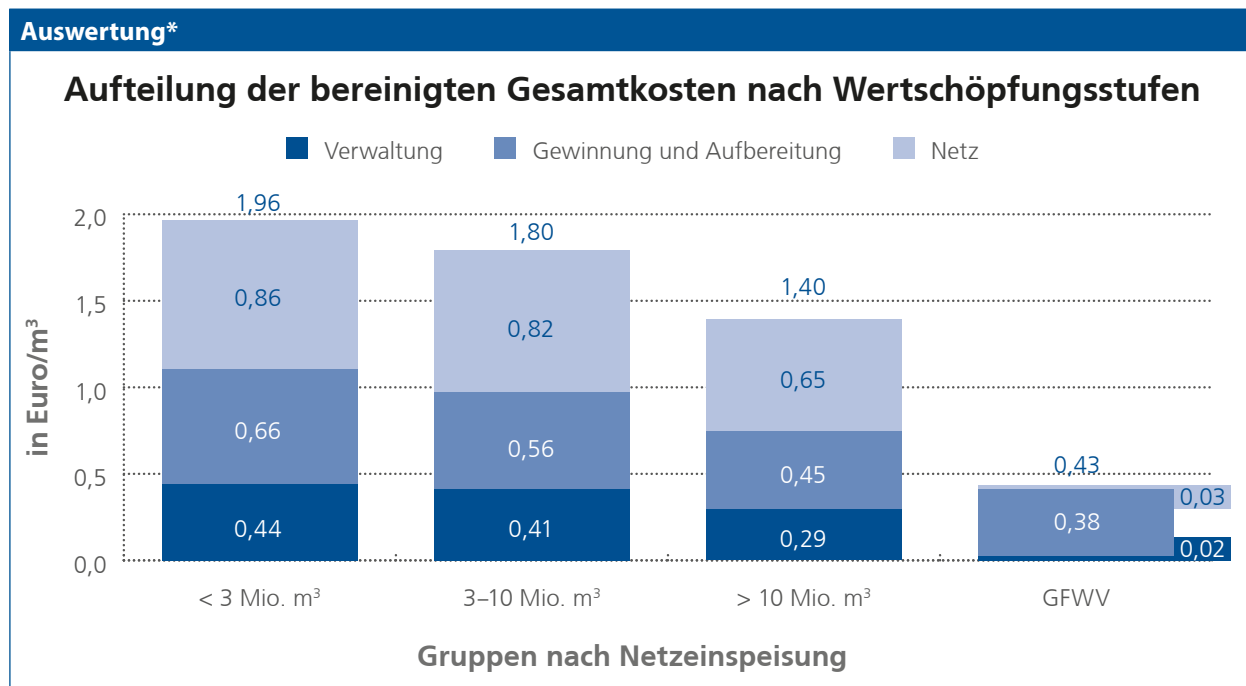
Das bekannte Bild einer deutlichen Größendegression bei den Gesamtkosten pro m³ Netzabgabe bestätigt sich auch für die 15. Projektrunde. Gleichwohl sind auch kleinere Unternehmen mit geringen Gesamtkosten vertreten. Für die Gruppen- und Fernwasserversorger ist aufgrund der abweichenden Versorgungsstruktur ein deutlich geringeres Gesamtkostenniveau zu verzeichnen.

\* Aufgrund von Rundungsdifferenzen kann die Gesamtsumme einer Säule von der Summe der einzelnen Werte einer Säule abweichen.



TEILNAHME AM LANDESPROJEKT  
BENCHMARKING WASSERVERSORGUNG  
NORDRHEIN-WESTFALEN 2022/23

### 5.3 Bereinigte Gesamtkosten nach Wertschöpfungsstufen



#### Definition:

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

#### Bedeutung:

Die bereinigten Gesamtkosten lassen im Vergleich zu den unbereinigten Gesamtkosten einen wesentlich aussagekräftigeren Schluss über die Leistungsfähigkeit der Versorger zu. Die Bereinigung um Kostenpositionen, die das Unternehmen nicht oder nur bedingt beeinflussen kann (Konzessionsabgabe – KA, Wasserentnahmeentgelt – WEE) bzw. die nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit der originären Leistungserbringung stehen (Kosten im Zusammenhang mit Nebengeschäften – NG, mit aktivierten Eigenleistungen – aEL und mit sonstigen betrieblichen Erträgen – sbE), ist in Kennzahlenvergleichen mittlerweile etabliert.

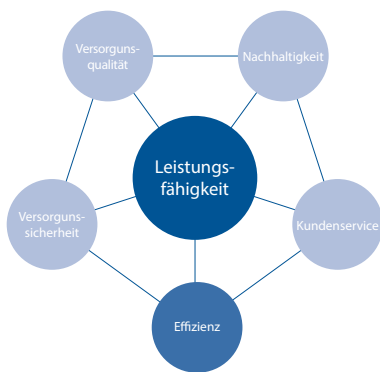
#### Hinweise zur Interpretation:

Aufgrund der aggregierten Betrachtung der Kapitalkosten und der laufenden Kosten auf Ebene der einzelnen Wertschöpfungsstufen lassen sich unter anderem Effekte einer abweichenden Aktivierungspolitik bei der Kennzahlenanalyse verringern.

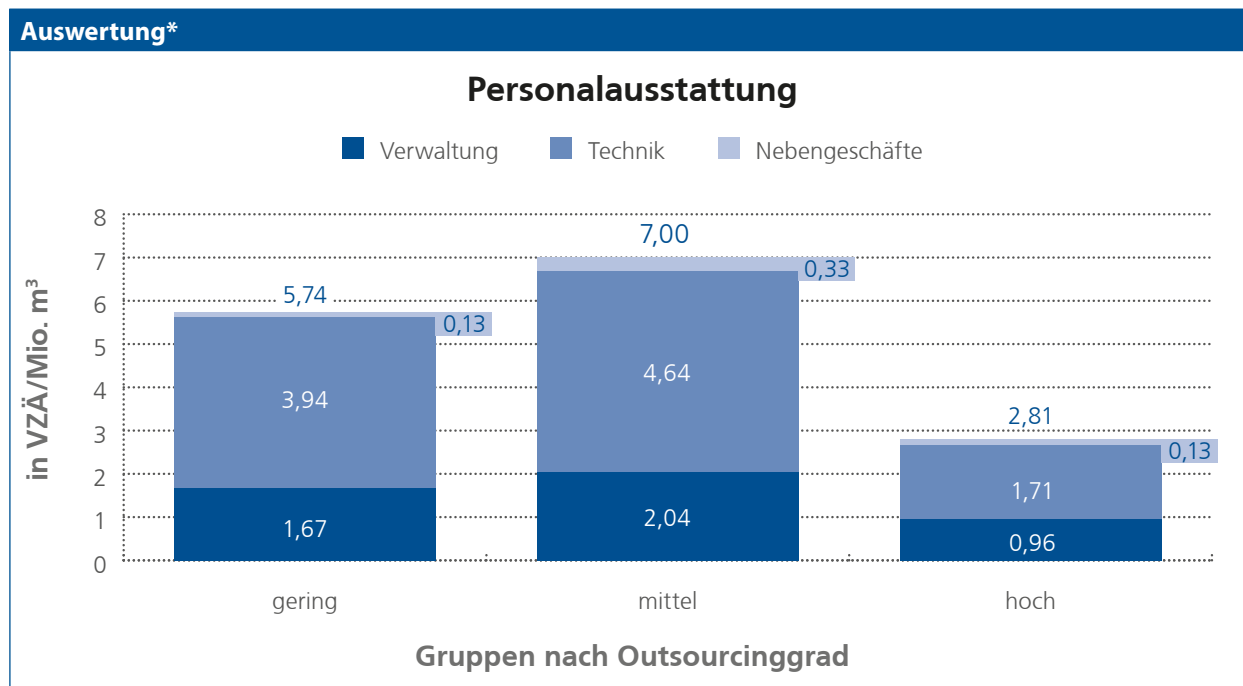
#### Interpretation/Aussage:

Bei den Gruppen der Endkundenversorger ist für alle Wertschöpfungsstufen eine Größendegression der Kosten zu verzeichnen, wobei die Netzkosten in allen Gruppen den größten Anteil auf sich vereinen. Aufgrund der abweichenden Versorgungsstruktur liegt der Kostenschwerpunkt bei den Gruppen- und Fernwasserversorgern hingegen im Bereich der Gewinnung und Aufbereitung.

\* Aufgrund von Rundungsdifferenzen kann die Gesamtsumme einer Säule von der Summe der einzelnen Werte einer Säule abweichen.



## 5.4 Personalausstattung



#### Definition:

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

#### Bedeutung:

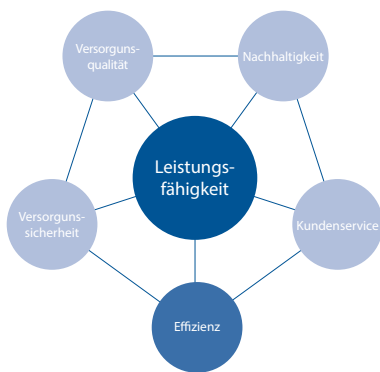
Eine ausreichende Personalausstattung ist für eine sichere, störungsfreie Wasserversorgung von hoher Bedeutung. Aus Effizienzgesichtspunkten ist allerdings anzumerken, dass die Personalausstattung regelmäßig zu hinterfragen und stets im langfristigen Kontext zu betrachten ist.

#### Hinweise zur Interpretation:

Bei der Bewertung der Personalausstattung ist zu berücksichtigen, welche Leistungen der Versorger durch eigene Mitarbeitende erbringt bzw. in welchem Umfang er auf Fremdleistungen zurückgreift. Daher erfolgt bei diesen Kennzahlen eine Eingruppierung nach dem Outsourcinggrad.

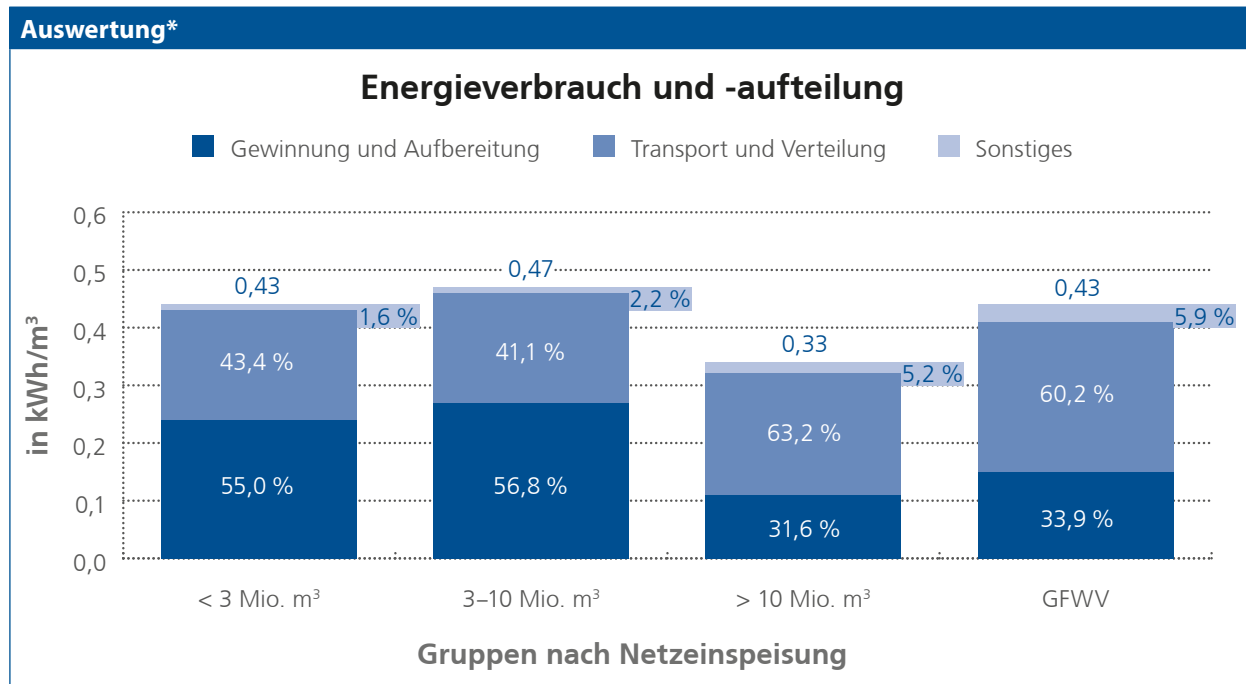
#### Interpretation/Aussage:

Es erweist sich als auffällig, dass die Versorger mit mittlerem Outsourcinggrad – wie bereits in den Vorjahren – im Mittel eine höhere Personalausstattung aufweisen als die Versorger mit geringem Outsourcinggrad. Unabhängig davon ist in allen Vergleichsgruppen mit ca. zwei Dritteln der überwiegende Anteil der Mitarbeitenden im technischen Bereich beschäftigt.



TEILNAHME AM LANDESPROJEKT  
BENCHMARKING WASSERVERSORGUNG  
NORDRHEIN-WESTFALEN 2022/23

## 5.5 Energieverbrauch



### Definition:

$$\frac{\text{Gesamtenergieverbrauch [in kWh]}}{\text{Netzeinspeisung [in m}^3\text{]}} = \left[ \frac{\text{kWh}}{\text{m}^3} \right]$$

### Bedeutung:

Gerade in Zeiten der Energiewende ist ein ressourcenschonender Energieeinsatz von großem gesellschaftlichen Interesse. Insbesondere der energieintensiven Wasserversorgung kommt eine wichtige Rolle zu. Angesichts der Energiekostenentwicklung nimmt ein effizienter Energieeinsatz zudem eine zentrale Position bei der Realisierung möglicher Effizienzpotenziale in den Unternehmen ein.

### Hinweise zur Interpretation:

Der Energieeinsatz variiert nach Art und Umfang der erbrachten Leistungen. Ein Versorger, der 100 Prozent seines Trinkwassers von einem Vorlieferanten mit ausreichendem Druck für die weitere Verteilung bezieht, weist in aller Regel einen geringeren Energieeinsatz auf als ein Unternehmen, das die vollständige Wertschöpfungskette von der Gewinnung über die Aufbereitung und Speicherung bis zur Verteilung abdeckt. Zudem sind topografische und siedlungsdemografische Aspekte bei der Interpretation des Energieverbrauchs zu berücksichtigen. Im Gegensatz zu Endkundenversorgern übernehmen Gruppen- und Fernwasserversorger ausschließlich die energieintensiveren Wertschöpfungsstufen Gewinnung und Aufbereitung sowie zumeist auch Transport und Speicherung.

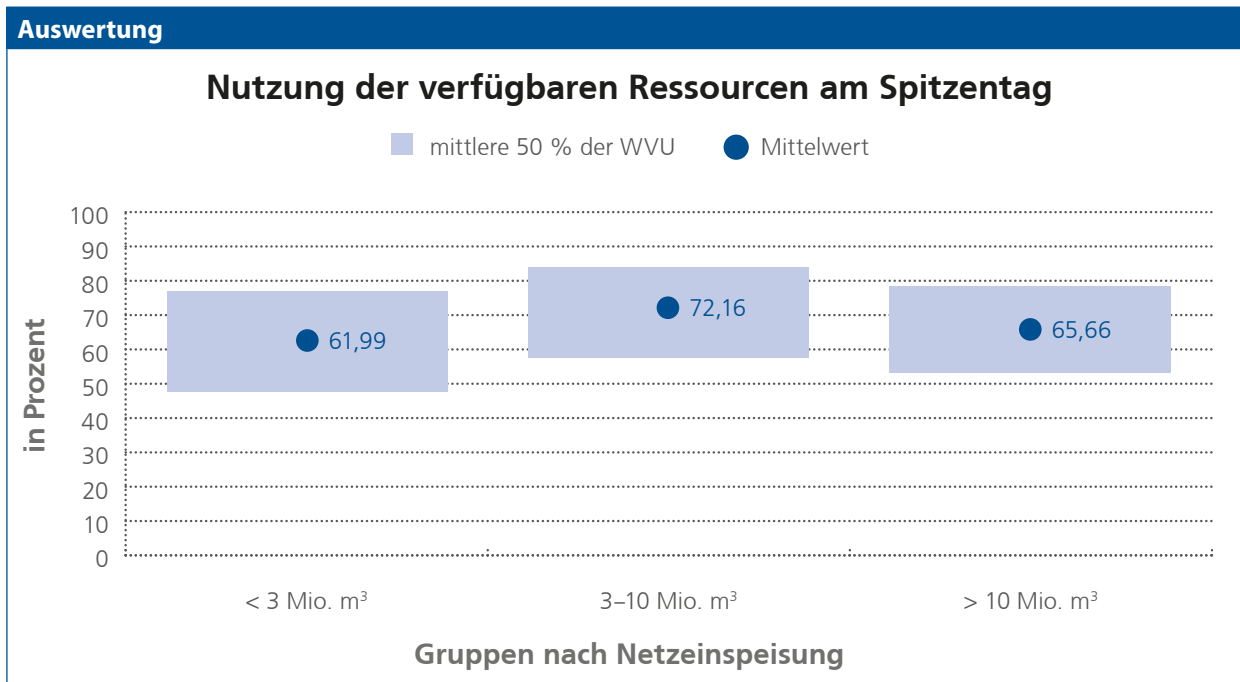
### Interpretation/Aussage:

Während der Energieverbrauch in den Gruppen kleiner und mittelgroßer Endkundenversorger bei der Gewinnung und Aufbereitung etwas höher ausfällt, ist in der Gruppe großer Endkundenversorger sowie bei den Gruppen- und Fernwasserversorgern der Großteil des Energieverbrauchs auf Transport und Verteilung zurückzuführen. Im Gegensatz zu den Vorjahren zeigt sich für die 15. Projekttrunde keine (durchgängige) Größendegression beim Energieverbrauch pro m<sup>3</sup> Netzeinspeisung.

\* Aufgrund von Rundungsdifferenzen kann die Gesamtsumme einer Säule von der Summe der einzelnen Werte einer Säule abweichen.



## 5.6 Nutzung der verfügbaren Ressourcen am Spitzentag



#### Definition:

$$\frac{\text{Verbrauch am Spitzentag [in m}^3\text{]}}{\text{genehmigte und verfügbare Tagesentnahmemenge [in m}^3\text{]}} = [\%]$$

#### Bedeutung:

Die Kennzahl erlaubt die Beurteilung, inwieweit die Wasserversorgungsunternehmen die Versorgung der Bevölkerung mit ausreichend Trinkwasser auch bei zeitlich begrenzten hohen Abnahmemengen gewährleisten können. Dabei sind sowohl eigene Förderrechte als auch vertragliche Bezugsvereinbarungen mit Vorlieferanten zu berücksichtigen. Sollte die tatsächliche Verfügbarkeit – beispielsweise aufgrund begrenzter Pumpenkapazitäten – geringer ausfallen, wird dies bei der Kennzahlenermittlung entsprechend berücksichtigt.

#### Hinweise zur Interpretation:

Der in der Branche etablierte Orientierungswert liegt bei 75 Prozent. Auch wenn einzelne Versorger Werte von über 100 Prozent erreichen, ist wegen zusätzlicher Speicherkapazitäten, kurzzeitiger Duldungen überschrittener Wasserrechte, flexibler Bezugsvereinbarungen oder Absprachen mit Nachbarversorgern über eine Notversorgung kein unmittelbarer Rückschluss auf nicht ausreichende Kapazitäten möglich.

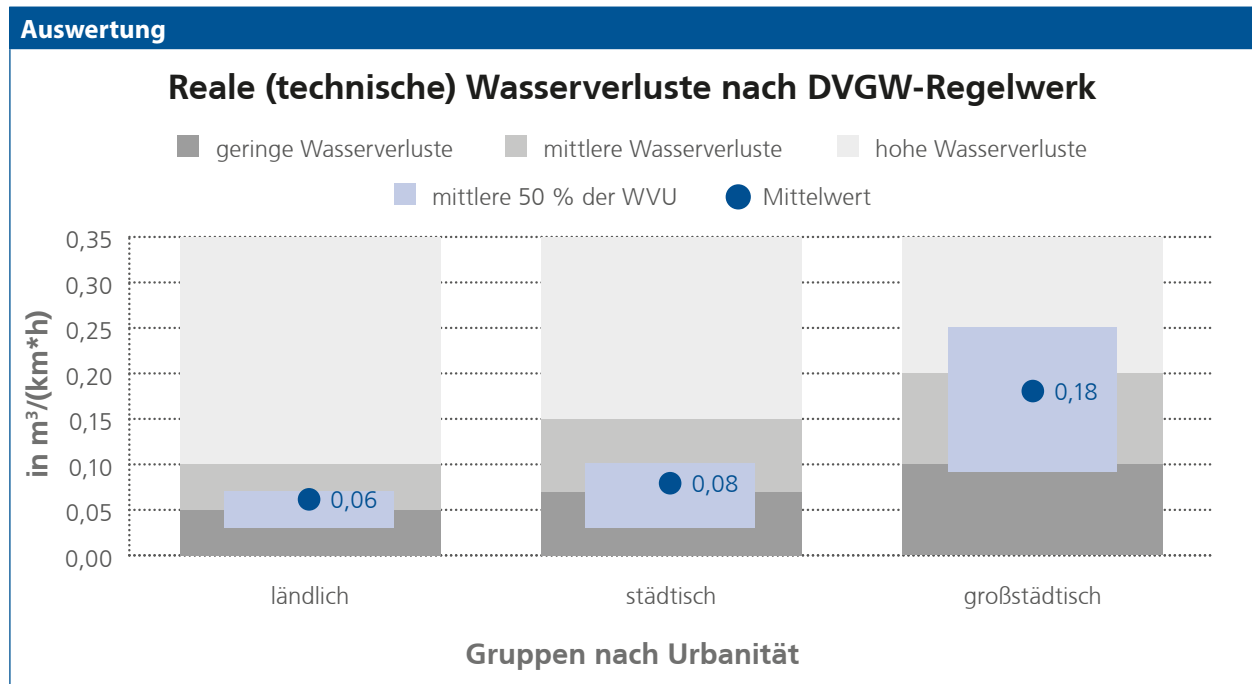
#### Interpretation/Aussage:

Für die Gruppen der mittelgroßen und großen Versorger ist ein Rückgang der Kennzahlenmittelwerte gegenüber der letzten Projekttrunde festzustellen. Über alle Teilnehmer hinweg zeigt sich die Ressourcenauslastung mit einem Mittelwert von rund 67 Prozent somit auch in diesem Jahr unterhalb des Richtwertes. Lediglich jeder achte Teilnehmer der 15. Projekttrunde verzeichnet eine Ressourcenauslastung am Spitzentag von über 90 Prozent.





## 5.7 Reale Wasserverluste



### Definition:

$$\frac{\text{reale Wasserverluste [in m}^3/\text{h]}}{\text{Gesamtlänge der Transport- und Verteilungsleitungen [in km]}} = \left[ \frac{\text{m}^3}{(\text{km}\cdot\text{h})} \right]$$

### Bedeutung:

Die Wasserverluste geben Aufschluss über den Zustand des Versorgungsnetzes. Ein 100 Prozent dichtes Netz ist in der Realität jedoch kaum zu erreichen. Die Ermittlung der Wasserverluste erfolgt in Anlehnung an das DVGW-Regelwerk (Arbeitsblätter W 392 und W 400-3-B1).

### Hinweise zur Interpretation:

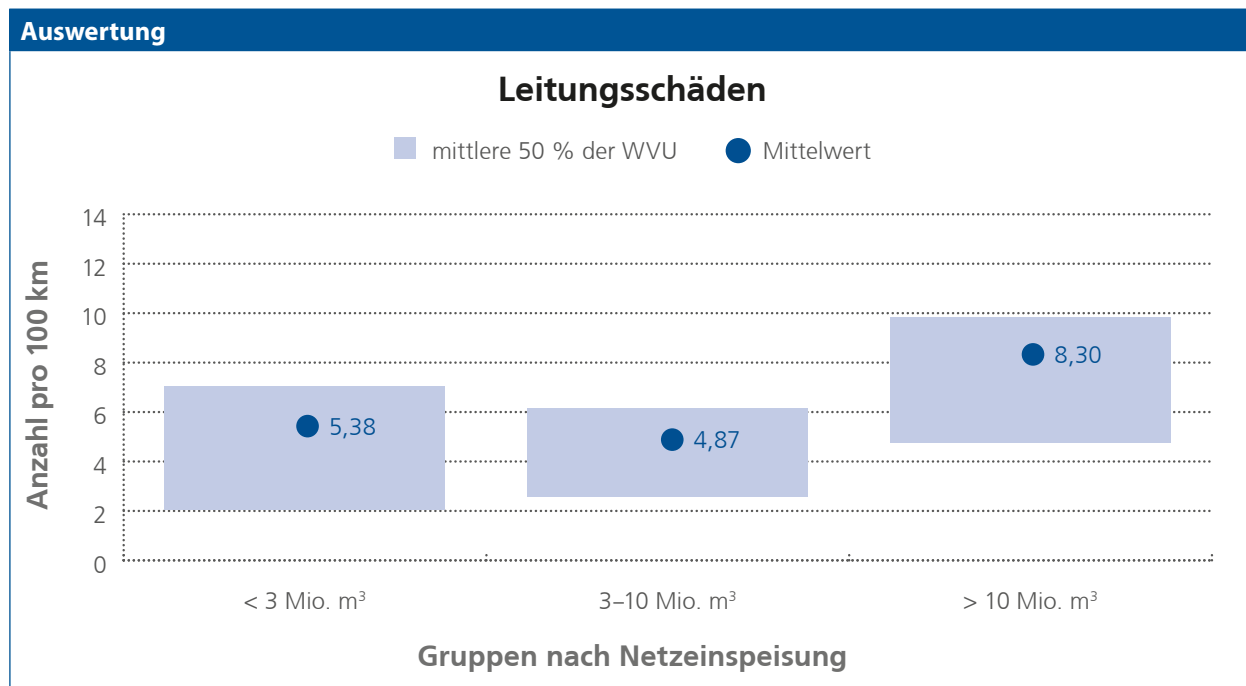
Gemäß DVGW-Regelwerk ist bei der Beurteilung der realen Wasserverluste als gering, mittel oder hoch stets die Urbanität des Versorgungsgebiets zu berücksichtigen. So sind in großstädtischen Versorgungsgebieten aufgrund der erhöhten spezifischen Netzeinspeisung, der ansteigenden Dichte an Anschlussleitungen sowie der vermehrten Verkehrsbelastung höhere Wasserverluste zu erwarten als in ländlich geprägten Versorgungsgebieten.

### Interpretation/Aussage:

Im Vergleich zum Vorjahr ist für alle Gruppen ein Rückgang der Kennzahlenmittelwerte zu verzeichnen, sodass die realen Wasserverluste nach DVGW-Regelwerk jeweils im mittleren Bereich rangieren. Hohe Wasserverluste sind lediglich für knapp 17 Prozent aller Teilnehmer zu registrieren.



## 5.8 Leitungsschäden



### Definition:

$$\frac{\text{Anzahl der Leitungsschäden} * 100 \text{ [Anz.]}}{\text{Gesamtlänge der Transport- und Verteilungsleitungen [in km]}} = \left[ \frac{\text{Anz.}}{100 \text{ km}} \right]$$

### Bedeutung:

Die Anzahl der Leitungsschäden ist neben den Wasserverlusten entscheidend für die Bewertung der Qualität des Versorgungsnetzes. Schäden an Armaturen und Hausanschlüssen, die neben den Leitungsschäden und den Wasserverlusten ebenfalls Hinweise auf den Zustand des Versorgungssystems geben, beinhaltet die Kennzahl nicht.

### Hinweise zur Interpretation:

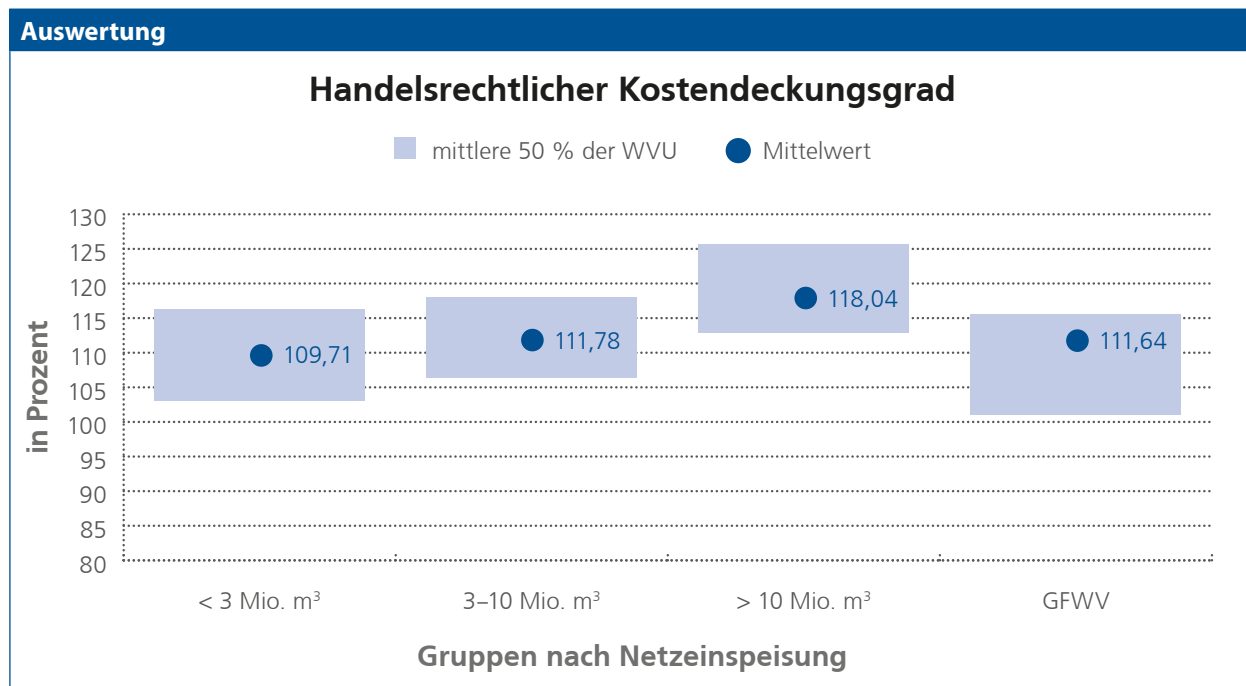
Gemäß DVGW-Regelwerk W 400-3 ist eine Schadensrate von weniger als zehn Schäden pro 100 km Leitungslänge als gering zu bezeichnen. Entscheidend für die Vermeidung von Schadensereignissen ist eine kontinuierliche Netz-erneuerung, die sich am Zustand des Netzes orientiert.

### Interpretation/Aussage:

Während der Kennzahlenmittelwert für die Gruppe der kleinen Versorger einen deutlichen Rückgang gegenüber der letzten Projektrunde verzeichnet, ist für die Gruppe großer Versorger ein Anstieg festzustellen. Gleichwohl ist der Mittelwert über alle Endkundenversorger, ausgehend von guten Vorjahresergebnissen, nochmals gesunken und bestätigt mit aktuell 5,73 Schäden pro 100 km Leitungslänge die traditionell positive Einordnung der nordrhein-westfälischen Wasserversorger in bundesweiten Vergleichen.



## 5.9 Handelsrechtlicher Kostendeckungsgrad



#### Definition:

$$\frac{\text{Gesamterlöse gemäß Gewinn- und Verlustrechnung [in €]}}{\text{Gesamtaufwendungen gemäß Gewinn- und Verlustrechnung [in €]}} = [\%]$$

#### Bedeutung:

Der handelsrechtliche Kostendeckungsgrad liefert eine Aussage darüber, inwieweit die handelsrechtlichen Aufwendungen von Erträgen gedeckt sind. Um die wirtschaftliche Nachhaltigkeit und somit das Fortbestehen des Unternehmens zu gewährleisten, ist ein Wert von mindestens 100 Prozent anzustreben.

#### Hinweise zur Interpretation:

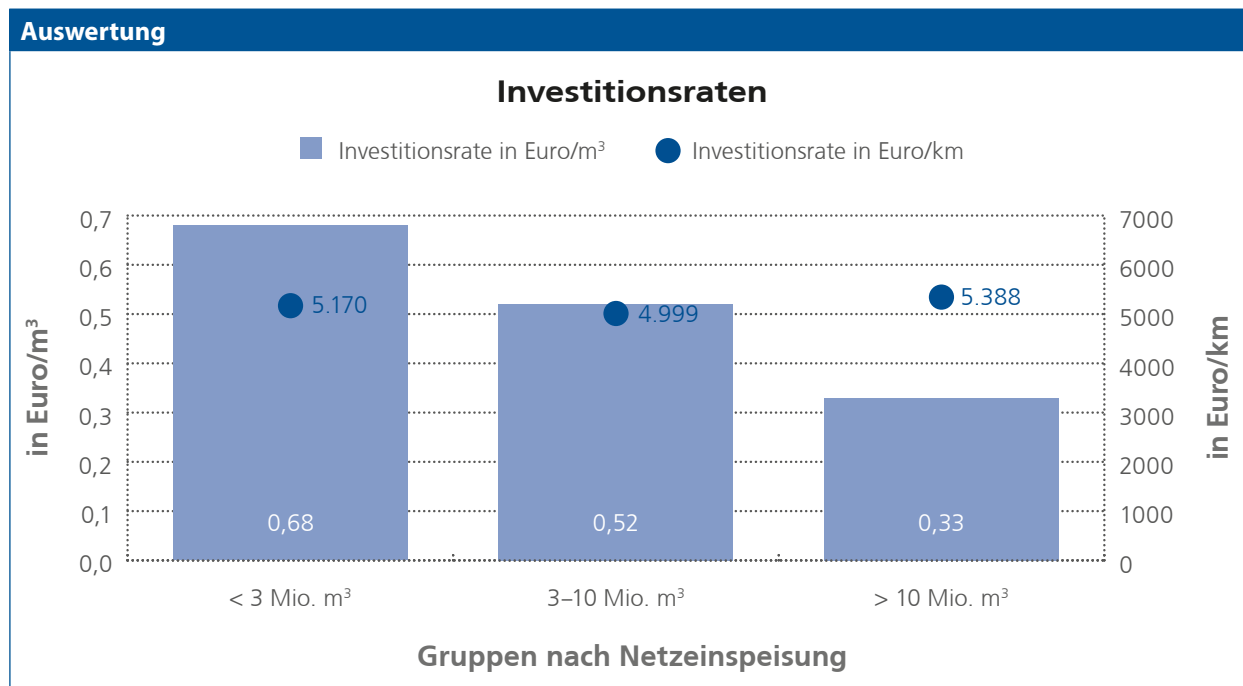
Soweit öffentlich-rechtlich organisierte Versorger Wassergebühren erheben, ist das in § 6 des Kommunalabgabengesetzes des Landes Nordrhein-Westfalen (KAG) verankerte Kostendeckungsprinzip zu beachten. Hierbei sind die Regelungen des § 109 der Gemeindeordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (GO NRW) zu berücksichtigen, die über § 6 Absatz 1 Satz 4 KAG Anwendung finden. Bei den Wassergebühren handelt es sich demzufolge um sogenannte Gewinngebühren. Auch auf privatrechtlich organisierte Unternehmen, die ihre Preise an den Grundsätzen des öffentlichen Finanzgebarens ausrichten, kann das Kostendeckungsprinzip Anwendung finden. Für sie gelten zudem auch die Regelungen des § 109 GO NRW. Rückschlüsse auf die Auskömmlichkeit der Wasserentgelte lassen sich aus dem handelsrechtlichen Kostendeckungsgrad nicht ableiten, da vorliegend lediglich handelsrechtliche Aufwendungen und keine kalkulatorischen Kostenbestandteile zur Gegenfinanzierung von Substanzverlusten – wie etwa im Rahmen einer Entgeltkalkulation – Berücksichtigung finden.

#### Interpretation/Aussage:

Bei einem mittleren Kostendeckungsgrad über alle Endkundenversorger in Höhe von 112 Prozent erreichte der überwiegende Anteil der Unternehmen im aktuellen Berichtsjahr zumindest die handelsrechtliche Aufwandsdeckung. Knapp elf Prozent der Teilnehmer, die sich auf die Gruppen der kleinen und mittelgroßen Versorger verteilen, konnten ihre handelsrechtlichen Aufwendungen im Jahr 2021 nicht vollständig decken.



## 5.10 Investitionsraten



#### Definition:

$$\frac{\text{Gesamtinvestitionen [in €]}}{\text{Netzabgabe [in m}^3\text{]}} = \left[ \frac{\text{€}}{\text{m}^3} \right]; \quad \frac{\text{Gesamtinvestitionen [in €]}}{\text{Gesamtlänge der Transport- und Verteilungsleitungen [in km]}} = \left[ \frac{\text{€}}{\text{km}} \right]$$

#### Bedeutung:

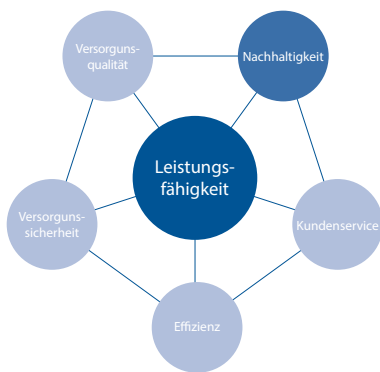
Die Investitionsrate ist für die wirtschaftliche Nachhaltigkeit der Unternehmen relevant. Ein Vergleich mit den Abschreibungen ermöglicht es abzuleiten, inwieweit die Abnutzung des Anlagekapitals durch Neu- oder Ersatzinvestitionen substituiert wurde.

#### Hinweise zur Interpretation:

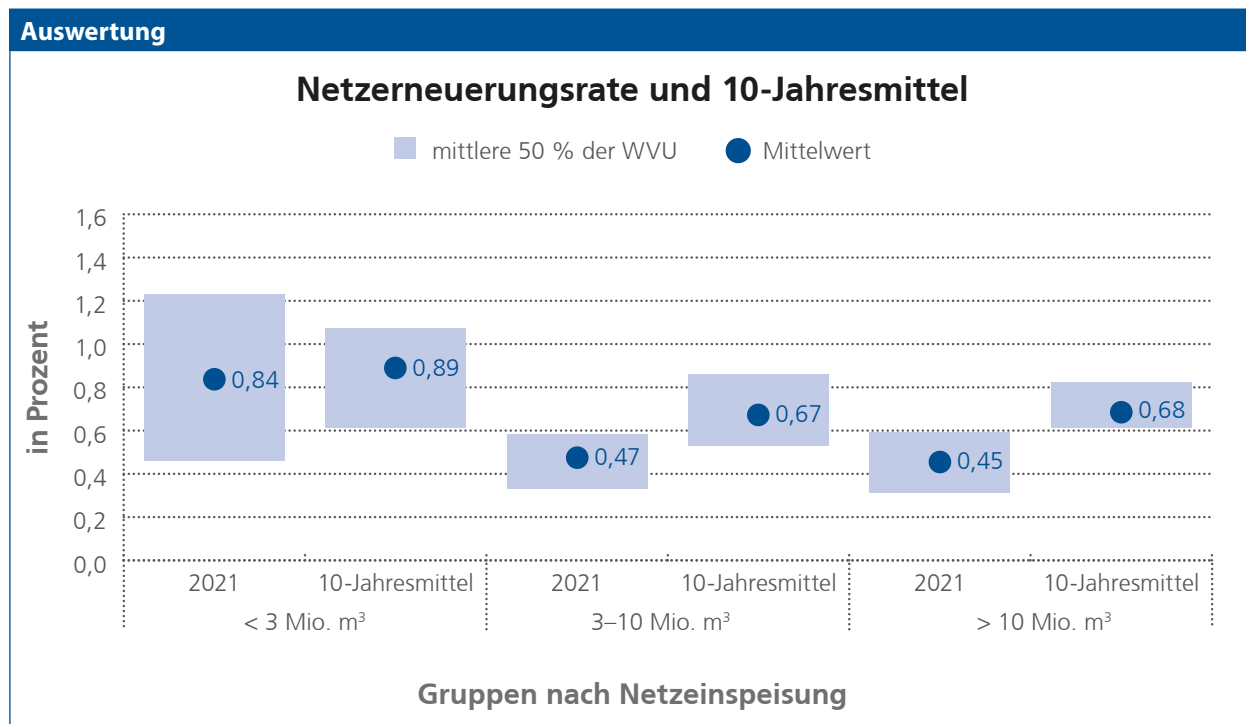
Die Höhe der Kennzahl hängt oftmals von strategischen Entscheidungen über die buchhalterische Handhabung von Investitionen ab. So variiert die Höhe der Investitionsrate bei zwei Unternehmen mit identischem Investitionsprogramm im Leitungsbereich regelmäßig wegen der Entscheidung, ob Erneuerungsmaßnahmen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

#### Interpretation/Aussage:

Der Kennzahlenvergleich zwischen den verschiedenen Größengruppen liefert je nach gewählter Bezugsgröße unterschiedliche Ergebnisse. Dass bei rund 85 Prozent aller Endkundenversorger die Investitionen oberhalb der Abschreibungen liegen, deutet jedoch auf eine sachgerechte Investitionspolitik der nordrhein-westfälischen Wasserversorger hin.



## 5.11 Netzerneuerungsraten



### Definition:

$$\frac{\text{Länge der sanierten und erneuerten Transport- und Verteilungsleitungen [in km]}}{\text{Gesamtlänge der Transport- und Verteilungsleitungen [in km]}} = [\%]$$

### Bedeutung:

Die Netzerneuerungsraten stellen eine wesentliche Kennzahl der technischen Nachhaltigkeit dar. Eine kontinuierliche Sanierung und Erneuerung der Versorgungsanlagen bildet die Grundlage für eine nachhaltige Wasserversorgung, ist aber auch mit entsprechenden Kosten verbunden.

### Hinweise zur Interpretation:

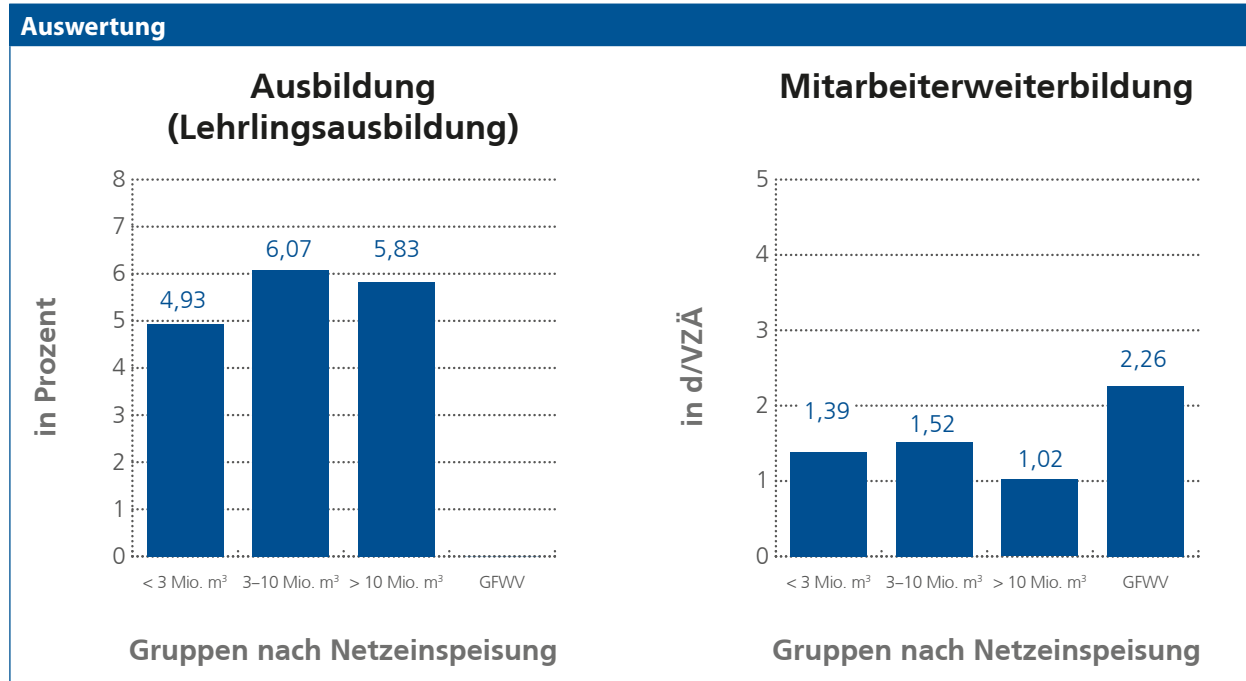
In der Literatur wird häufig ein Richtwert von 1,0 bis 1,5 Prozent Netzerneuerung pro Jahr empfohlen, was einer theoretischen Netznutzungsdauer von mindestens 66 Jahren entspricht. Allerdings sind auch die individuellen Bedingungen vor Ort (Netzalter, Vorliegen eines Rehabilitationskonzeptes, verwendete Materialien) zu beachten, die einen geringeren Richtwert rechtfertigen können. Eine höhere Netzerneuerungsraten kann sich je nach Aktivierungsrichtlinie in höheren Kapitalkosten oder laufenden Netzkosten niederschlagen.

### Interpretation/Aussage:

Während sich die mittlere Netzerneuerungsraten für die Gruppe der kleinen Versorger nahezu unverändert gegenüber dem Vorjahr zeigt, ist für die Gruppen der mittelgroßen und großen Versorger ein Rückgang zu verzeichnen. Mit 0,61 Prozent liegt der Mittelwert über alle Teilnehmer hinweg unterhalb des Vorjahresniveaus. Die längerfristige Perspektive über einen Zeitraum von zehn Jahren liefert einen Mittelwert von 0,76 Prozent, wobei aktuell 16 Prozent der Versorger den Zielkorridor von mindestens 1,0 Prozent Netzerneuerung pro Jahr erreichen.



## 5.12 Aus- und Weiterbildung



### Definition:

$$\frac{\text{Anzahl der Auszubildenden [in VZÄ]}}{\text{Gesamtanzahl der Mitarbeitenden [in VZÄ]}} = [\%]; \quad \frac{\text{Zeitaufwand für Mitarbeiterschulungen [in Tagen]}}{\text{Gesamtanzahl der Mitarbeitenden [in VZÄ]}} = \left[ \frac{\text{Tage}}{\text{VZÄ}} \right]$$

### Bedeutung:

Gerade in Zeiten eines drohenden Fachkräftemangels ist für Unternehmen die eigenständige Aus- und Weiterbildung qualifizierter Fachkräfte von großer Bedeutung. Der Umgang mit dem Lebensmittel Nummer eins bedarf einer hohen fachlichen Expertise, die das DVGW-Arbeitsblatt W 1000 abhängig von Unternehmensschnitt und versorgter Einwohnerzahl in Form des erforderlichen Qualifikationsniveaus der technischen Führungskraft festschreibt.

### Hinweise zur Interpretation:

Persönliches Engagement in Aus- und Weiterbildung während der Freizeit erfasst die Kennzahl nicht, da sie lediglich die Unternehmenssicht abbildet. Einen entscheidenden Einfluss auf den Umfang der Aus- und Weiterbildung der Mitarbeitenden hat auch das durchschnittliche Mitarbeiteralter.

### Interpretation/Aussage:

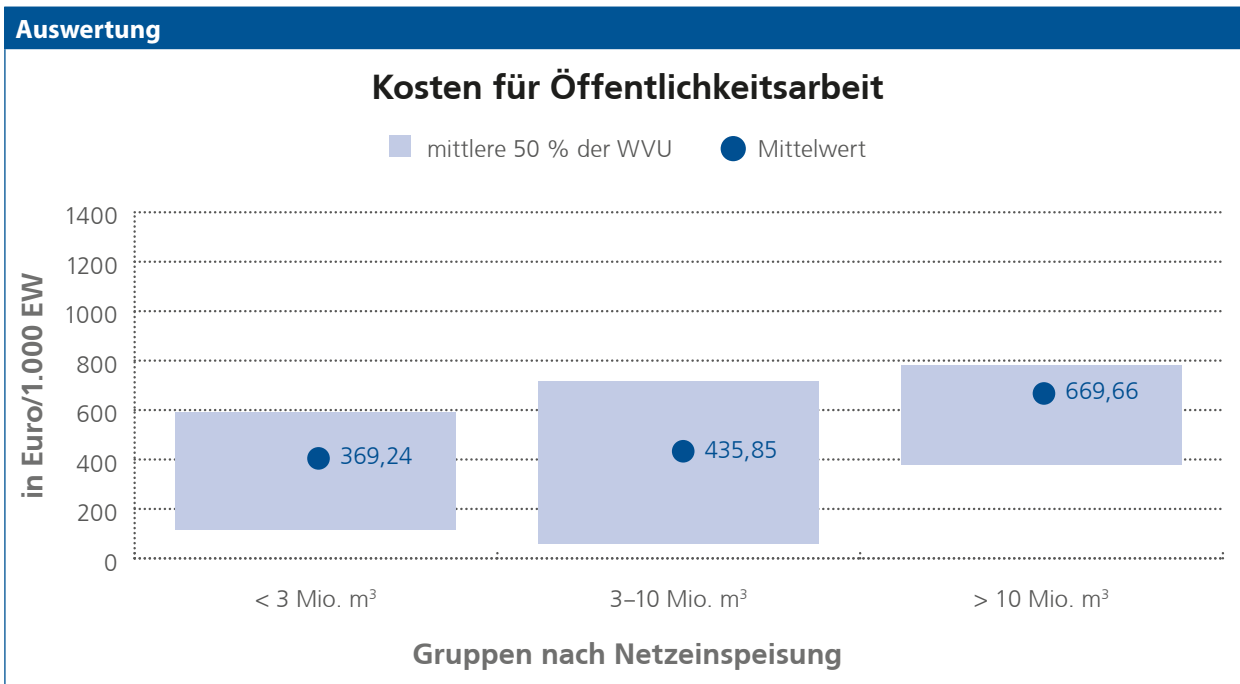
Der Mittelwert der Auszubildendenquote über alle Teilnehmer liegt im Berichtsjahr mit 5,36 Prozent auf dem Niveau des Vorjahres. Knapp 74 Prozent der Unternehmen bilden selbstständig Mitarbeitende aus, wobei aber die Gruppen- und Fernwasserversorger in der 15. Projektrunde erstmals gänzlich auf die Ausbildung neuen Personals verzichten. Bei der Kennzahl zur Mitarbeiterweiterbildung zeigt sich der Mittelwert über alle Teilnehmer hinweg mit 1,40 Tagen/VZÄ weitestgehend unverändert gegenüber dem Vorjahr.





TEILNAHME AM LANDESPROJEKT  
BENCHMARKING WASSERVERSORGUNG  
NORDRHEIN-WESTFALEN 2022/23

### 5.13 Kosten für Öffentlichkeitsarbeit



#### 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:

Die Bewusstseinsbildung bei den Kunden für den Wert des Wassers und die Umwelt ist für Wasserversorger bedeutsam. Mit Internetpräsenz, Newslettern, Rundschreiben, Veranstaltungen, Werbekampagnen, Informationszentren etc. können die Versorger eine eindimensionale Fokussierung der Medien auf den Trinkwasserpreis vermeiden und für Wasserqualität, Vorsorge und einen bewussten Umgang mit den Ressourcen sensibilisieren. Inwieweit sie die bestehenden Potenziale ergreifen, wertet die Kennzahl anhand der mit den Maßnahmen korrespondierenden Kosten aus.

#### Hinweise zur Interpretation:

Die Kosten für die Öffentlichkeitsarbeit differieren je nach Unternehmen deutlich. Das lässt sich in Einzelfällen bereits mit der Erhebungssystematik erklären. Während der Großteil der Unternehmen auch geschlüsselte Aufwendungen des Gesamtunternehmens berücksichtigt, weisen andere lediglich die direkt der Wassersparte zuordenbaren Aufwendungen aus.

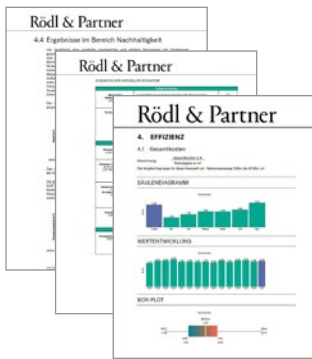
#### Interpretation/Aussage:

Die Kosten für Öffentlichkeitsarbeit nehmen mit der Unternehmensgröße zu. Mit 77 Prozent weist der überwiegende Teil der Endkundenversorger Kosten für Öffentlichkeitsarbeit aus. Dies deutet auf die hohe Sensibilität der nordrhein-westfälischen Versorger für die Kundenorientierung hin.

## 6 DIE TOOLBOX FÜR MEHR TRANSPARENZ

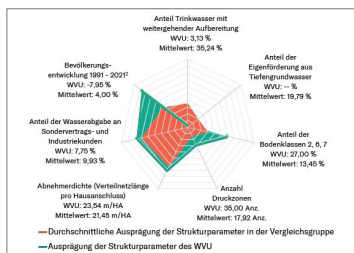
Die Nutzungsmöglichkeiten des Benchmarkings der Wasserversorgung in Nordrhein-Westfalen sind für die Teilnehmer vielfältig. Neben den individuellen Auswertungen bestehen Möglichkeiten zur Kommunikation gegenüber den Kunden sowie Angebote zu Diskussionsrunden mit den übrigen Teilnehmern. Nachfolgend geben wir eine kurze Übersicht über die bestehenden Möglichkeiten:

### Individualbericht inklusive Anlage



Jeder Teilnehmer erhält einen Individualbericht, der seine Kennzahlenergebnisse ins Verhältnis zu den Ergebnissen der Vergleichsgruppe setzt. Die vorgeschaltete Kurzzusammenfassung stellt die wesentlichen Ergebnisse auf zwei Seiten vor. Die Anlage zum Individualbericht stellt alle Kennzahlen grafisch dar und veranschaulicht zudem die Zeitreihenentwicklung der einzelnen Kennzahlen.

### Darstellung der strukturellen Besonderheiten



Bei der Interpretation der Kennzahlen ist es von großer Bedeutung, unter welchen strukturellen Rahmenbedingungen die Versorgung mit Trinkwasser erfolgt.

Um einen Überblick über die Rahmenbedingungen geben zu können, haben wir dem Individualbericht eine grafische Darstellung der Besonderheiten des Versorgungsgebietes des jeweiligen Versorgers vorangestellt.

### Projektabschlussbericht



Der vorliegende Projektabschlussbericht fasst die Ergebnisse der jeweils aktuellen Projektrunde zusammen. Er dient somit zur Information der Politik und der interessierten Öffentlichkeit über die Leistungsfähigkeit der Wasserversorgung in Nordrhein-Westfalen.

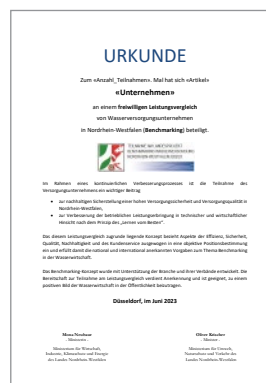
### Abschlussveranstaltung mit Diskussion



Die jährliche Abschlussveranstaltung dient als Abschluss der aktuellen sowie gleichzeitig als Start der kommenden Projektrunde. Im Rahmen der Veranstaltung wird auch der Projektabschlussbericht der Öffentlichkeit vorgestellt.

Darüber hinaus werden auch aktuelle Themen diskutiert, die die nordrhein-westfälische Wasserversorgung betreffen.

### Teilnehmerzertifikat und Logo



Nach Abschluss einer jeden Projektrunde erhalten die beteiligten Unternehmen ein Teilnehmerzertifikat sowie das offizielle Projektlogo zur weiteren Verwendung. Durch Nutzung dieser Unterlagen etwa im Briefkopf oder auf der eigenen Internetseite können die Teilnehmer gegenüber ihren Kunden signalisieren,

dass sie sich dem Vergleich mit anderen Versorgern stellen und um eine effiziente, sichere und nachhaltige Wasserversorgung bemüht sind.

### Vor-Ort-Termin – Erläuterungen zum Benchmarking aus erster Hand



Gerade bei Erstteilnehmern kann Unterstützungsbedarf bei der Datenerhebung bestehen. Daher haben Versorger die Möglichkeit, Rödl & Partner für einen Termin

vor Ort einzuladen. Der Termin dient dazu, Schwierigkeiten bei der Datenerhebung zu besprechen und das Unternehmen dabei zu unterstützen, die Daten wie gefordert aufzubereiten. Abgeschlossen wird der Termin mit einer Vollständigkeits- und Plausibilitätsprüfung.

### Präsentation zum Projektabschluss und Identifikation möglicher Optimierungspotenziale



Im Nachgang zu einer Teilnahme am Benchmarking besteht die Möglichkeit, die Ergebnisse in einem Gremium durch Rödl & Partner vorstellen zu lassen und

gemeinsam darüber zu diskutieren. Ziel dieses Termins ist neben der Information der Gremienvertreter über die Ergebnisse des Benchmarkings die Identifikation möglicher Schwachstellen sowie die gemeinsame Ableitung von Handlungsoptionen.



## 7 PROJEKTABLAUF 15. PROJEKTRUNDE IM JAHR 2022/2023

Mit den Daten des Wirtschaftsjahres 2021 hat Rödl & Partner das Projekt „Benchmarking der Wasserversorgung in Nordrhein-Westfalen“ 2022 und 2023 zum 15. Mal durchgeführt. Der bewährte Projektablauf

blieb auch im Rahmen der aktuellen Projektrunde bestehen und konnte innerhalb des vorgesehenen Zeitplans abgewickelt werden:

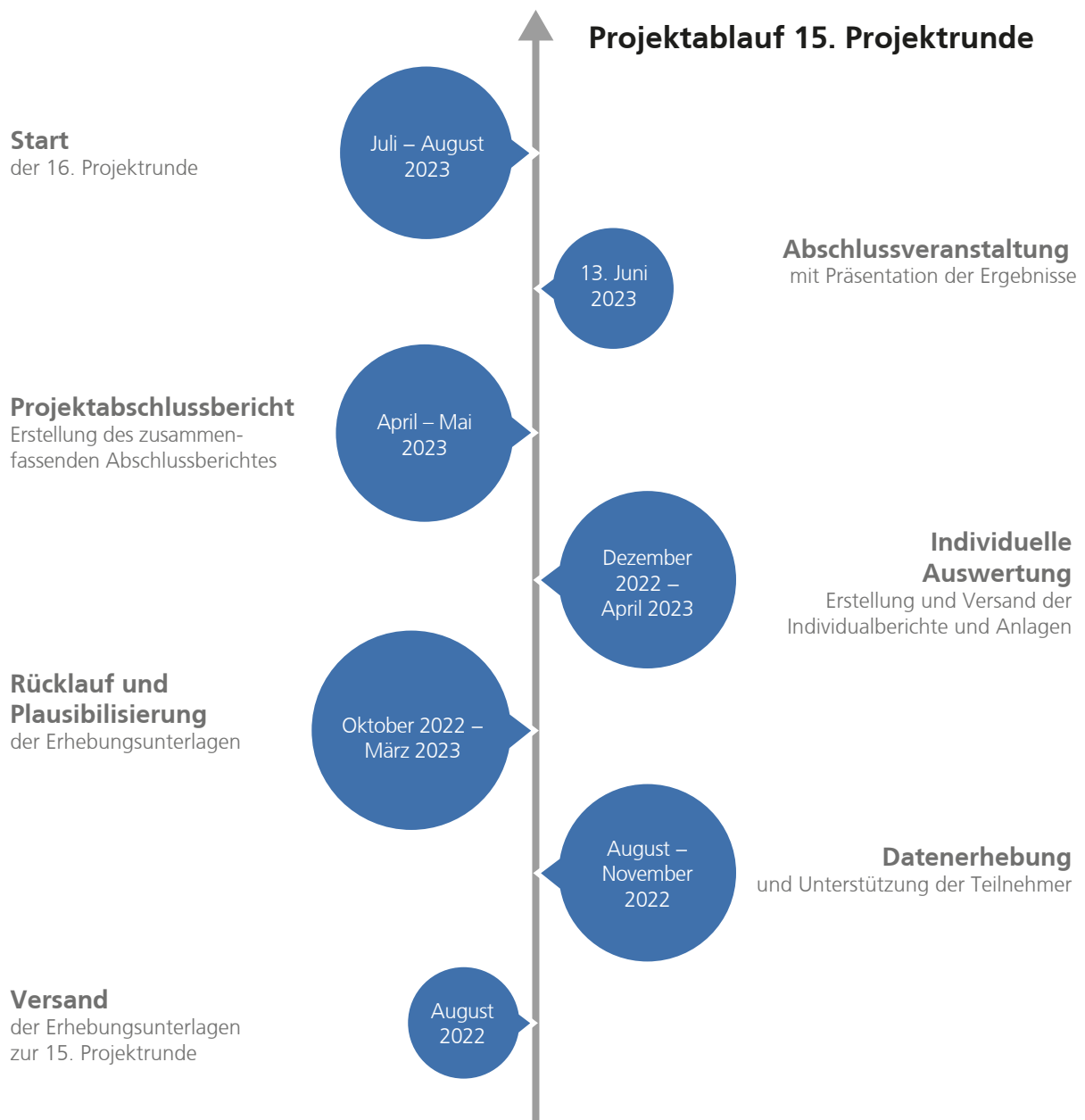


Abbildung 24: Projektablaufplan der 15. Projektrunde

**Herausgeber**

Ministerium für Umwelt, Naturschutz und  
Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen  
40190 Düsseldorf  
www.umwelt.nrw.de

**Projektdienstleiter**

Rödl & Partner  
Im Zollhafen 18  
50678 Köln  
Tel. +49 221 94 99 09-0  
www.roedl.de

**Fotos**

S. 1: © Elena Elisseva / Fotolia.com  
S. 3: © Ivanna Buldakova / Fotolia.com  
S. 9: © © Filipebvarela / Fotolia.com  
S. 38: © 2jenn  
S. 41: © Filipebvarela / Fotolia.com

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Landesregierung Nordrhein-Westfalen herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen sowie auch für die Wahl der Mitglieder des Europäischen Parlaments. Missbräuchlich sind insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Eine Verwendung dieser Druckschrift durch Parteien oder sie unterstützende Organisationen ausschließlich zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder bleibt hiervon unberührt. Unabhängig davon, wann, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Schrift dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Land Nordrhein-Westfalen  
Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen  
40190 Düsseldorf  
Telefon: 0211-837-01  
E-Mail: presse@stk.nrw.de



Rödl & Partner