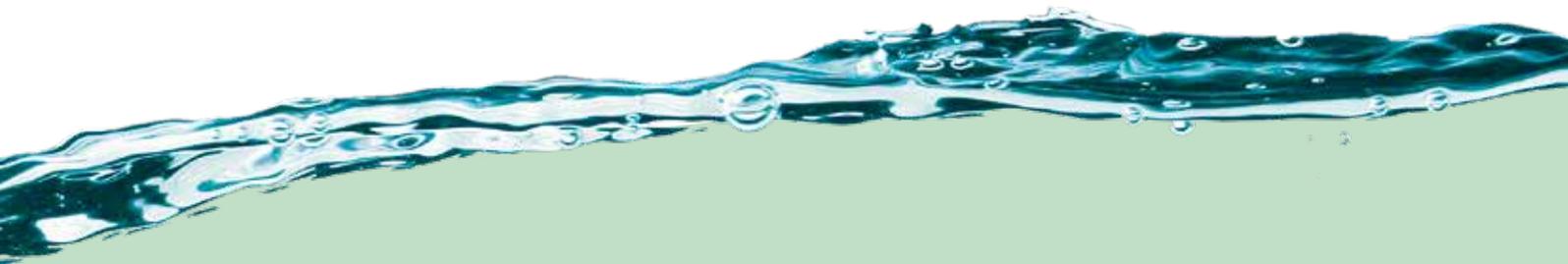


# Kennzahlenvergleich Trinkwasserversorgung Freistaat Sachsen



BETRACHTUNGSJAHR 2018

Ein Projekt von:

# Das Projekt

Der Kennzahlenvergleich Trinkwasserversorgung Sachsen hat sich als bewährtes Instrument zur Identifizierung von Potenzialen und Stärkung der sächsischen Wasserwirtschaft im Interesse der Kunden etabliert.

Auf Initiative der VKU Landesgruppe Sachsen, der DVGW Landesgruppe Mitteldeutschland und der BDEW Landesgruppe Mitteldeutschland wurde das Projekt zum dritten Mal durchgeführt. Somit liegen den Teilnehmern Werte von drei Erhebungszeiträumen zum Aufbau von Kennzahlen-Zeitreihen vor, anhand derer die Dynamik der Veränderung verfolgt werden kann.

Die Inhalte des Kennzahlenvergleichs basieren auf den bereits erprobten Haupt- und Branchenkennzahlen gemäß dem Technischen Hinweis - Merkblatt DVGW W 1100-2 (M) - und erfüllen somit einerseits die Anforderungen der beteiligten Unternehmen hinsichtlich einer Positionsbestimmung und andererseits die Anforderungen der Wasserwirtschaft zur Beschreibung der Situation der Wasserversorgung in Sachsen.

Die neun beteiligten Aufgabenträger der Wasserversorgung repräsentierten 1,2 Mio. Einwohner, die die Dienstleistungen dieser Aufgabenträger in Anspruch nehmen. Diese entsprechen 30 % der gesamten Bevölkerung des Landes Sachsen.

Ein erklärtes Ziel der Projektteilnehmer und Projektinitiatoren ist es weiterhin, den Kennzahlenvergleich in regelmäßigen Abständen zu wiederholen. Im Vergleich zum Vorprojekt war die Teilnehmeranzahl geringer. Eine Erhöhung für die nächste Runde (voraussichtlich im Jahr 2022 für das Betrachtungsjahr 2021) wird von den Initiatoren und den kontinuierlichen Teilnehmern angestrebt.

# Die wichtigsten Ergebnisse

## Klimawandel und Demografie – die Herausforderungen steigen

Die außergewöhnlich hohen Temperaturen und extreme Trockenheit im Sommer 2018 stellten viele sächsische Wasserversorger vor großen Herausforderungen. Der damit einhergehende und konstant hohe Wasserbedarf führte dazu, dass in vielen Fällen neue Spitzenwerte bei der Trinkwasserabgabe an Kunden erreicht wurden. Die Sorge, ob die „gewohnte“ sehr hohe Sicherheit und Qualität der Trinkwasserversorgung unter diesen Umständen gewährleistet ist, beschäftigte Medien, Politik und Bürger.

Andererseits muss dort, wo die Bevölkerung schrumpft, die Infrastruktur vorgehalten und finanziert werden. Die seit vielen Jahren registrierte negative Veränderung der Einwohnerzahlen zeigt bereits Auswirkungen auf die strukturellen Rahmenbedingungen der Versorgungsgebiete der sächsischen Wasserversorger und damit auch auf die technische Infrastruktur.

Gewichtetes Mittelwert der kontinuierlichen Teilnehmer	2013	2015	2018
Versorgungsdichte [E/km <sup>2</sup> ]	184,03	181,48	178,66
Rohrnetzlänge je Einwohner [m/E]	9,83	10,21	10,44
Bevölkerungsveränderung der letzten 10 Jahre [%]	-13,54	-12,41	-9,65
Spezifische Netzabgabe [m <sup>3</sup> /km]	5.033,33	5.141,80	5.212,80
Spezifische Wasserabgabe je Einwohner und Tag [l/E*d]	79,36	85,39	89,67

## Versorgungssicherheit und Qualität

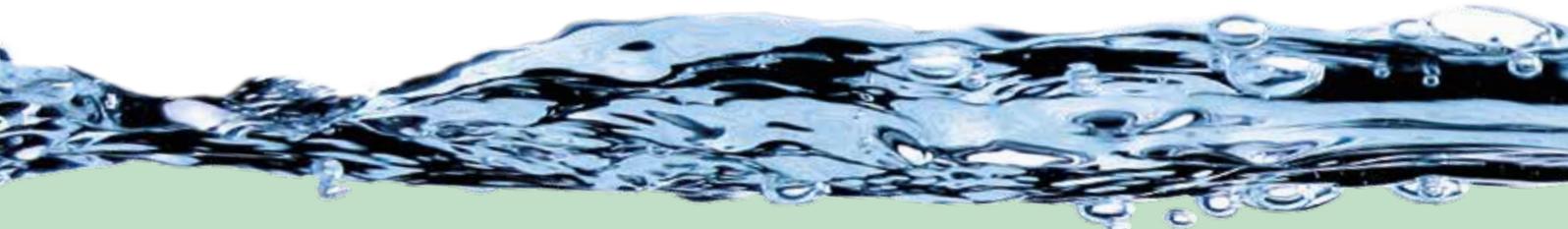
Die Trinkwasserversorgung der sächsischen Projektteilnehmer wurde zu jeder Zeit sicher und in bester Qualität gewährleistet.

Ein Aspekt zur Bewertung der Versorgungssicherheit stellt die Auslastung der wasserwirtschaftlichen Anlagen dar. Dabei steht die maximale Auslastung der Wassergewinnungs- und -aufbereitungsanlagen im Vordergrund der Betrachtung, da diese sich an den Gebrauchsspitzen orientiert. Bei den teilnehmenden Wasserversorgern lag die Auslastung der Anlagen am Spitzentag zwischen 53% und 98%. Die Werte der kontinuierlichen Teilnehmer zeigten eine deutliche Erhöhung der maximalen Auslastung im Jahr 2018 im Vergleich zu den anderen Betrachtungsjahren. Trotz der extremen Sommerhitze 2018 ist es jedoch zu keinen erheblichen

Beeinträchtigungen der Trinkwasserversorgung gekommen. Einer der Gründe hierfür ist, dass die Wassergewinnungs- und -aufbereitungsanlagen vor mehreren Jahrzehnten dimensioniert und gebaut wurden und der seitdem kontinuierlich sinkende Wasserbedarf teilweise zu „Überkapazitäten“ führte. Diese vermeintlichen „Überkapazitäten“ haben den sächsischen Wasserversorgern ermöglicht, den erhöhten Wasserbedarf und die extremen Versorgungssituationen zu bewältigen.

Die länger andauernde Hitze- und Trockenperiode hat sich auch auf die Schäden und Verluste im Leitungsnetz ausgewirkt.

Die neun sächsischen Wasserversorger hatten mit 12 Schäden je 100 km Haupt- und Ver-



# im Überblick

Gewichtetes Mittelwert der kontinuierlichen Teilnehmer	2013	2015	2018
Auslastung am Spitzentag [%]	74,14	68,57	80,55
Leitungsschäden [n/100 km]	14,29	13,22	16,30
Reale Wasserverluste je Leitungslänge [m <sup>3</sup> /(km*h)]	0,06	0,06	0,07
Trinkwasserqualität [%]		92,04	92,91

sorgungsleitungen eine mittlere Schadensrate. Die Bandbreite reichte von 8 Schäden bis 22 Schäden je 100 km Leitungslänge. Der Vergleich der Wiederholungsteilnehmer zeigte 2018 eine leicht steigende Tendenz im Vergleich zum Jahr 2015 mit 16 Schäden je 100 km Leitungslänge. Die Wasserverluste von 0,06 m<sup>3</sup> je km Rohrlänge in der Stunde, lagen gemessen am Branchenstandard im geringen bis mittleren Bereich. Der Vergleich der sieben Wiederho-

lungsteilnehmer zeigte einen leichten Anstieg der Verluste im Vergleich zu den anderen Betrachtungsjahren (von 0,06 m<sup>3</sup> auf 0,07 m<sup>3</sup> je km und Stunde).

Die Qualität des Trinkwassers in Sachsen ist anhand des Anteils der durchgeführten Trinkwasseranalysen in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Anforderungen der Trinkwasserverordnung als sehr gut zu bezeichnen. In

99,68% aller Analysen wurden die gesetzlichen Anforderungen der Trinkwasserverordnung eingehalten. Und auch die Mehrjahresvergleiche der kontinuierlichen Teilnehmer zeigten trotz der extremen Versorgungssituationen keine Qualitätsverluste.

Über den Einsatz von Managementsystemen kann die Qualität der Organisation, der Prozesse und der Dienstleistungen in Sachsen als gut bewertet werden. 44% der beteiligten sächsischen Wasserversorger besaßen gültige, zertifizierte bzw. bestätigte Nachweise für das Qualitäts- und Sicherheitsmanagement gemäß ISO 9001 und / oder das Technische Sicherheitsmanagement gemäß DVGW W 1000 (A).

## Nachhaltigkeit

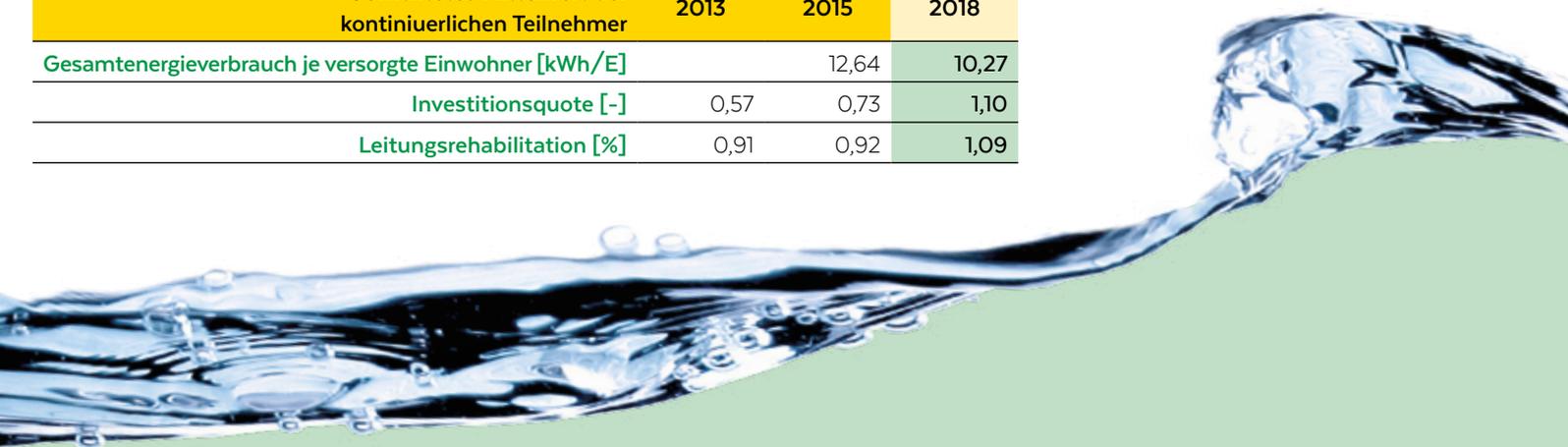
Für die sächsischen Wasserversorger bedeutet Nachhaltigkeit, die Menschen ausreichend mit qualitativ gutem Trinkwasser zu versorgen, dabei die zur Verfügung stehenden Ressourcen zu schützen und die verwendeten Anlagen dauerhaft in ihrem Wert und ihrer Funktion zu erhalten.

In der Betrachtung des Ressourcenschutzes haben alle am Projekt beteiligten Unternehmen ein gutes bis sehr gutes Wasserangebot. Darüber hinaus verfügen 80 % der Wasserversorger über eine gute bis sehr gute Rohwasserqualität für die Trinkwasserversorgung.

Zum Ressourcenverbrauch wird schwerpunktmäßig der Umgang mit Energie ausgewertet. Die neun sächsischen Wasserversorger lagen beim elektrischen Energieverbrauch zur Wasserversorgung bei 4,23 kWh je versorgte Einwohner. Die Bandbreite der Einzelergebnisse reichte von 0,8 kWh bis 34 kWh je Einwohner, wobei hier die jeweiligen spezifischen örtlichen Gegebenheiten zu berücksichtigen sind. Der Vergleich der Wiederholungsteilnehmer zeigte einen deutlichen Rückgang des Energieverbrauchs zwischen den Jahren 2015 und 2018 von fast 13 kWh auf 10 kWh je versorgte Einwohner.

Nachhaltiges Handeln zeigt sich auch in Form der wirtschaftlichen und technischen Substanzerhaltung. Die Investitionsquote stellt den Wert der Gesamtinvestition des Betrachtungsjahres im Verhältnis zu den getätigten jährlichen Abschreibungen dar und beschreibt somit die wirtschaftliche (buchhalterische) Substanzerhaltung. Mit der Investitionsquote der gesamten Projektgruppe von 0,9 war die Wertminderung von betrieblichen Vermögensgegenständen durch die im Jahr 2018 getätigten Reinvestitionen fast gedeckt. Die Werte der kontinuierlichen Teilnehmer zeigten eine positive Entwicklung von 0,6 im Jahr 2013 auf 1,1 im Jahr 2018.

Gewichtetes Mittelwert der kontinuierlichen Teilnehmer	2013	2015	2018
Gesamtenergieverbrauch je versorgte Einwohner [kWh/E]		12,64	10,27
Investitionsquote [-]	0,57	0,73	1,10
Leitungsrehabilitation [%]	0,91	0,92	1,09



Gewichtetes Mittelwert der kontinuierlichen Teilnehmer	2013	2015	2018
Fort- und Weiterbildung [h/VZÄ]	14,32	20,90	15,17
Meldepflichtige Unfälle [n/1.000 VZÄ]	39,59	20,39	26,83
Krankheitstage [d/100 VZÄ]	921,45	1.064,21	1.284,12
Anteil der Auszubildenden am Gesamtpersonal [%]	3,46	3,91	6,04

Die mittel- und kurzfristigen Maßnahmen zur Rohrnetzverbesserung mit dem Ziel der Minimierung von Leitungsschäden und Wasserverlusten werden von den Rehabilitationsaktivitäten untermauert. Mit einer Leitungsrehabilitation von 1,01 % verzeichneten die sächsischen Wasserversorger 2018 einen in der Branche empfohlenen Zielwert zwischen 1% und 1,5% pro Jahr. Der Vergleich der Wiederholungsteilnehmer zeigte, dass 2018 mit 1,09% deutlich mehr Rehabilitationsmaßnahmen durchgeführt worden sind als noch drei Jahre zuvor (0,92 %).

Die Effizienz und Dienstleistungsqualität eines Unternehmens hängt vom Fachwissen und

der Motivation der Mitarbeiter ab. Im Sinne der sozialen Nachhaltigkeit spielen daher Fort- und Weiterbildungen eine zentrale Rolle. Die sächsischen Wasserversorger bildeten ihre Mitarbeiter an durchschnittlich 15 Stunden pro Mitarbeiter und Jahr weiter. Der Umfang der Weiterbildung bei den Wiederholungsteilnehmern lag mit 15 Stunden je Mitarbeiter unter dem Wert des Vergleichsjahres 2015.

Ein hoher Weiterbildungsstand steht häufig auch im Zusammenhang mit einer reduzierten Anzahl von Arbeitsunfällen und Ausfalltagen wegen Krankheit. Die Anzahl der meldepflichtigen Arbeitsunfälle lag bei 32 Unfällen je 1.000 Mitarbeiter und die Anzahl der Krankheitstage je

100 Mitarbeiter betrug 1.463 Tage. Die Betrachtung der Wiederholungsteilnehmer zeigte, dass die Anzahl der Unfälle eher konstant ist und die Anzahl der Krankheitstage steigt, obwohl diese Teilnehmer ein Gesundheitsmanagement aktiv betrieben und viele Gesundheitsmaßnahmen eingeführt haben.

Zur Sicherstellung des qualifizierten Fachkräftenachwuchses bilden bereits alle Projektteilnehmer junge Menschen in kaufmännischen und technischen Fachrichtungen aus. Der Anteil der Auszubildenden am Gesamtpersonal der am Projekt beteiligten Wasserversorger betrug fast 7% und auch die Werte der kontinuierlichen Teilnehmer zeigten eine positive Entwicklung von 3,46% im Jahr 2013 auf 6,04% im Jahr 2018. Zusätzlich dazu haben die Aufgabenträger aus Sachsen und Brandenburg als Folge des Erfahrungsaustauschs in den Kennzahlenprojekten gemeinsam mit der Fachhochschule Potsdam und der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden im Jahr 2015 einen dualen Studiengang „Siedlungswasserwirtschaft“ initiiert.

## Wirtschaftlichkeit

Die Brutto-Belastung aus erhobenen Entgelten (wiederkehrende Mengen- und Grundentgelte) im Jahr 2018 für Haushalts- und Kleingewerbekunden betrug 103EUR je versorgte Einwohner. Dies entsprach einem Anteil von 0,54% des durchschnittlichen verfügbaren Einkommens der privaten sächsischen Haushalte je Einwohner von 19.191EUR im Jahr (Statistisches Landesamt Freistaat Sachsen).

Das wirtschaftliche Handeln geschieht nach dem Grundprinzip der Kostendeckung. Die Gesamtkosten je m<sup>3</sup> entgeltliche Wasserabgabe lagen im Jahr 2018 bei 2,89EUR je m<sup>3</sup>

Wasser. Dabei sind 30 % der Kosten Kapitalkosten und somit nur mittel- bis langfristig durch die Wasserversorger beeinflussbar.

Die Entwicklung der Kosten bei Wiederholungsteilnehmern im Vergleich zum Jahr 2015 zeigte, dass die Kosten- und ggf. Ausgabenerhöhung lediglich die Inflationsrate von 4,4% (Erzeugerpreisindex für gewerbliche Produkte - GP 36 Wasser und Dienstleistungen der Wasserversorgung, Statistisches Bundesamt 2019) berücksichtigt. Die Steigerung der einwohner-

spezifischen Kosten aufgrund des Rückgangs der Bevölkerung und demzufolge der Versorgungsdichte wurde durch Effizienzmaßnahmen aufgefangen.

Die Betrachtung der wirtschaftlichen Kennzahlen kann immer nur im Kontext mit den Rahmenbedingungen und der im Betrachtungsjahr getätigten Leistungen erfolgen. Hierbei spielen ebenfalls die Kalkulations- und Aktivierungsmodalitäten eine bedeutende Rolle.

Gewichtetes Mittelwert der kontinuierlichen Teilnehmer	2013	2015	2018
Durchschnittliche Ausgaben des Kunden für Trinkwasser [EUR/E]		92,81	96,92
Spezifische Gesamtkosten [EUR/m <sup>3</sup> ]		2,59	2,65



# Branchenkennzahlen im Überblick

	Kennzahl	Einheit	gewichtetes Mittel	Mittelwert	Median*	10-Perzentil	90-Perzentil	Anzahl
<b>Struktur und Rahmenbedingungen</b>								
	Versorgungsdichte	E/km <sup>2</sup>	174,43	181,74	146,83	107,71	319,09	9
	Rohrnetzlänge je Einwohner	m/E	10,01	10,60	10,75	7,73	12,57	9
	Bevölkerungsveränderung der letzten 10 Jahre	%	-10,06	-9,76	-9,29	-15,64	-5,84	9
	Spezifische Netzabgabe	m <sup>3</sup> /km	5.169,38	5.162,89	4.969,27	3.946,03	6.599,90	9
	Spezifische Wasserabgabe je Einwohner und Tag	l/(E*d)	88,26	87,69	86,77	80,79	97,89	9
<b>Versorgungssicherheit</b>								
	Auslastungsgrad am Spitzentag [7**]	%	73,70	73,66	74,50	53,05	97,86	9
	Leitungsschäden [8]	n/100 km	15,21	14,27	12,08	8,07	21,87	9
<b>Qualität</b>								
	Reale Wasserverluste je Leitungslänge [17]	m <sup>3</sup> /(km*h)	0,07	0,07	0,06	0,04	0,09	9
	Trinkwasserqualität [19]	%	94,16	96,74	99,68	90,16	100,00	9
<b>Nachhaltigkeit</b>								
	Gesamtenergieverbrauch je versorgte Einwohner [47]	kWh/E	10,63	15,48	4,23	0,82	33,68	7
	Investitionsquote	-	1,01	1,01	0,90	0,55	1,60	9
	Leitungsrehabilitation [48]	%	0,98	0,93	1,01	0,48	1,47	9
	Fort- und Weiterbildung [33]	h/VZÄ	14,43	16,09	14,65	4,16	26,62	9
	Meldepflichtige Unfälle [36]	n/1.000 VZÄ	29,08	31,83	31,91	0,00	59,31	9
	Krankheitstage	d/100 VZÄ	1.368,04	1.403,47	1.462,57	978,89	1.876,29	9
	Anteil der Auszubildenden am Gesamtpersonal	%	6,20	6,36	6,93	3,50	8,48	9
<b>Wirtschaftlichkeit</b>								
	Durchschnittliche Ausgaben des Kunden für Trinkwasser [95]	EUR/E	90,41	92,45	103,15	67,83	107,76	9
	Spezifische Gesamtkosten [79b]	EUR/m <sup>3</sup>	2,67	2,70	2,89	2,10	3,04	8

\* die oben beschriebenen Ergebnisse werden anhand des Medianes dargestellt

\*\* die in Klammern dargestellten Nummern beziehen sich auf die Nummern der Branchenkennzahlen im Technischen Hinweis – Merkblatt DVGW W 1100 (M)

## Herausgeber:

- > Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. Landesgruppe Mitteldeutschland (BDEW)
- > Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. Landesgruppe Mitteldeutschland (DVGW)
- > Verband Kommunaler Unternehmen e. V. Landesgruppe Sachsen (VKU)
- > confideon Unternehmensberatung GmbH, Berlin

## Redaktion:

- > Michael Kuba
- > Dr. Elżbieta Ergün

## Fotos:

- > Fotolia und Teilnehmer des Projekts

## Design & Satz:

- > DieKurfürsten Agenturen für Design + Werbung, Berlin

Herausgegeben: Dezember 2019

# Liste der Teilnehmer



- > Erzgebirge Trinkwasser GmbH
- > Kreiswerke Bautzen Wasserversorgung GmbH
- > Regionaler Zweckverband Wasserversorgung Bereich Lugau/Glauchau
- > Süd-Oberlausitzer Wasserversorgungs- u. Abwasserentsorgungsgesellschaft mbH (SOWAG)
- > Wasserwerke Zwickau GmbH
- > Wasserversorgung Bischofswerda GmbH
- > Wasserversorgung Riesa/Großenhain GmbH
- > Zweckverband Kommunale Wasserversorgung/ Abwasserentsorgung Mittleres Erzgebirgsvorland
- > Zweckverband Wasser und Abwasser Vogtland