



Grundsatzkonzeption

öffentliche Wasserversorgung 2030

für den Freistaat Sachsen

STAATSMINISTERIUM
FÜR ENERGIE, KLIMASCHUTZ,
UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT



Freistaat
SACHSEN

Grundsatzkonzeption öffentliche Wasserversorgung 2030 für den Freistaat Sachsen



SMEKUL/Tom Schulze

„Nur wenn wir sie in Worte kleiden,
geben wir den Dingen Wirklichkeit.“

(O. Wilde)

Der Klimawandel wurde von der Wissenschaft schon lange und mit zunehmender Intensität in Worte gefasst, eindringlich wurde auf seine absehbaren Folgen hingewiesen. Die vergangenen Trockenjahre sind Wirklichkeit mit dem Potenzial, zu einer neuen Normalität zu werden. Es ist dringend notwendig, dass wir der Ressource Wasser den Stellenwert zurückgeben, den sie als Grundbaustein allen Lebens verdient. Ein Wert, der in den Jahren da Wasser im Überfluss vorhanden war, eine Selbstverständlichkeit schien und damit aus dem Bewusstsein der gesellschaftlichen Wahrnehmung rückte. Die Wasserversorgung der Bevölkerung ist ein Grundstein der Daseinsvorsorge, Voraussetzung für prosperierende Strukturen, nachhaltige Entwicklung und Voraussetzung für zukunftsfähige Gesellschaften. Die Trinkwasserversorgung wird als eine prioritäre Aufgabe durch die Kommunen wahrgenommen und ist im Freistaat Sachsen von jeher auf hohem Niveau gewährleistet. Dass diese ausgezeichnete Qualität und Sicherheit in der Wasserversorgung bisher gewahrt werden konnte, ist der engagierten Arbeit zu verdanken, die kommunale Aufgabenträger und Wasserversorgungsunternehmen, Fernwasserversorger und Verwaltung leisten.

Mit Blick in die Zukunft wird es unabdingbare Aufgabe sein, dass sich die Wasserwirtschaft auf komplexe, nicht nur positive Entwicklungen einstellen muss und Strategien entwickelt, wie sie den Herausforderungen langfristig begegnen will. Die vorliegende Grundsatzkonzeption öffentliche Wasserversorgung beschreibt die wasserwirtschaftlich bedeutenden Einflussfaktoren wie Kli-

mawandel, Demografie, Spurenstoffeintrag und die mögliche Änderung von Sicherheitslagen, die zu einer Beeinträchtigung der Wasserversorgung führen können. Sie spezifiziert einen mit Entwicklungszielen unteretzten Handlungsrahmen und schafft damit die Voraussetzung für eine landesweit abgestimmte, zukunftsorientierte wasserwirtschaftliche Betrachtung. Die gemeinsame Gestaltung und Umsetzung ist eine Generationenaufgabe, nicht nur der Akteure der öffentlichen Wasserversorgung.

Mit der Grundsatzkonzeption öffentliche Wasserversorgung als Basis, den daran ausgerichteten, qualifizierten Wasserversorgungskonzepten der kommunalen Aufgabenträger und Fernwasserversorger als gestaltendes und tragendes Gerüst, dem gemeinsamen verantwortungsbewussten Handeln als überspannendes Dach und der Anerkennung sowie der Bereitschaft der Bevölkerung, die Anpassungsbedarfe mitzutragen, wird auch in Zukunft im Freistaat Sachsen eine nachhaltige Versorgung mit einwandfreiem Trinkwasser gesichert sein.

Wolfram Günther
Sächsischer Staatsminister
für Energie, Klimaschutz,
Umwelt und Landwirtschaft

Inhalt

Vorwort	3
Einleitung	6
Status quo	8
1. Rahmenbedingungen	10
1.1 Klimawandel	11
1.2 Demografie	15
1.3 Sicherheitslage	20
1.4 Stoffeintrag	22
2. Versorgungsstruktur	24
2.1 Aufgabenträgerstruktur	25
2.2 Anlagenstruktur	29
2.3 Fern- und Reinwasserverbünde, Versorgungsräume	34
2.4 Verbrauchs- und Bedarfsentwicklung	41
2.4.1 Verbrauchsentwicklung	41
2.4.2 Bedarfsentwicklung	43
3. Wasserdarangebote und Bewirtschaftung	46
3.1 Grundwasserdarangebote	48
3.1.1 Zustand und Entwicklung der Grundwasserdarangebote	49
3.1.2 Bewirtschaftung der Grundwasserdarangebote	55
3.2 Oberflächenwasserdarangebote	61
3.2.1 Zustand und Bewirtschaftung der Trinkwassertalsperren/Talsperrenverbundsysteme	61
3.2.2 Zustand und Bewirtschaftung der Fließgewässer	73
3.3 Rohwasserbeschaffenheit	83
3.3.1 Gefährdungspotenzial Düngung	84
3.3.2 Gefährdungspotenzial Pflanzenschutzmittel, Biozidprodukt-Wirkstoffe, weitere Spurenstoffe und deren Metaboliten sowie Mikroplastik	88
3.3.3 Gefährdungspotenzial Huminstoffe	92

4.	Versorgungssicherheit	96
<hr/>		
4.1	Schutz der Rohwasserressourcen	97
4.1.1	Wasserschutzgebiete	97
4.1.2	Gefährdungsabschätzung Straßen in Wasserschutzgebieten von Trinkwassertalsperren	103
4.1.3	Wasserentnahmeabgabe	106
4.1.4	Raumplanung	108
4.2	Entwicklung der Reinwasserqualität	113
4.3	Betrieb und Organisation	116
4.3.1	Unternehmensorganisation (Regelwerk, Benchmarking, Technisches Sicherheitsmanagement)	116
4.3.2	Digitalisierung	119
4.3.3	IT-Sicherheit	122
4.3.4	Interkommunale Zusammenarbeit	125
4.3.5	Gebühren- und Entgeltkalkulation	130
4.4	Bereitstellungssicherheit	137
4.4.1	Bereitstellungsstufenkonzept der LTV	137
4.4.2	Wasserversorgung in Not- und Krisensituationen	142
4.4.3	Brunnen- und Quelfassungen als Redundanzen zur Sicherstellung der Wasserversorgung	154
4.4.4	Wasserversorgung in dezentralen Gebieten	156
5.	Umsetzung	159
<hr/>		
5.1	Wasserversorgungskonzepte der Aufgabenträger	160
5.2	Fach- und Vollzugscontrolling	165
5.3	Fachinformationssysteme/Datenbanken der Wasserversorgung	168
5.4	Förderung	172
5.5	Schulung	176
	ANHANG	178
	Arbeitshilfen zur Umsetzung der wasserwirtschaftlichen Aufgaben	178
	Karten	181
	Definitionen/Begriffe	213
	Quellenverzeichnis	216
	Abkürzungsverzeichnis	224
	Abbildungsverzeichnis	228

Einleitung

DIE WASSERVERSORGUNG IN SACHSEN zeichnet sich durch eine hohe Versorgungssicherheit und Qualität aus. Der Zugang zu Trinkwasser in ausreichender Menge und Güte ist seit langem gewährleistet. Für die Bevölkerung ist sauberes Trinkwasser selbstverständlich, längere Versorgungsunterbrechungen sind in Sachsen unbekannt. Grundlage und Voraussetzung dafür ist eine funktionierende, resiliente Infrastruktur, die generationsübergreifend erhalten und nachhaltig betrieben werden muss sowie der umfassende Schutz der Wasserdarangebote. Der Freistaat Sachsen gehört in Deutschland und Europa zu den Regionen, die über ausreichende und sich erneuernde natürliche Wasserdarangebote verfügen. Die hydrologische Situation, die geologischen Verhältnisse und die vielfältigen Landschaftsformen in Sachsen bedingen dabei eine regional und örtlich differenzierte Wassergewinnung aus Talsperren, Grund- und Quellwasservorkommen, Uferfiltrat sowie aus einigen Fließgewässern.

Der Ordnungsrahmen für die öffentliche Wasserversorgung wird im § 50 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) aufgespannt, sie ist darin als eine grundsätzliche Aufgabe der Daseinsvorsorge definiert. Der Freistaat Sachsen hat die Vorschriften des WHG mit dem Sächsischen Wassergesetz (SächsWG) untersetzend ergänzt. Das SächsWG stellt mit seinen weitreichenden Ausführungen das zentrale Kernstück des wasserwirtschaftlichen Planens und Handelns dar. Das Fundament der öffentlichen Wasserversorgung wird in § 42 Abs. 1 SächsWG gelegt, in Abs. 2 wird der obersten Wasserbehörde die Ermächtigung erteilt, in Abstimmung mit der obersten Gesundheitsbehörde weitergehende fachliche Rahmenvorgaben und Grundsätze für die Entwicklung der öffentlichen Wasserversorgung nach überörtlichen und regionalen Gesichtspunkten zu erlassen. Von dieser Möglichkeit wird seit 2002 und letztmalig 2012 durch Erstellung einer „Grundsatzkonzeption öffentliche Wasserversorgung“ Gebrauch gemacht.

Die vergangenen Trockenjahre, aber auch Extremhochwässer haben die möglichen Stressfaktoren für die Wasserwirtschaft in Folge des Klimawandels in Sachsen mehr als verdeutlicht. Bisher als sicher geltende Ressourcenangebote verändern sich, eine reibungslose konfliktfreie Aufbereitung und Verteilung wird spürbar diffiziler – die Wasserversorgung entwickelt sich zu einer Aufgabe mit neuen, noch komplexeren Herausforderungen. Diese und andere drängende Rahmenbedingungen wie die Veränderung der Sicherheitslage, die demografische Entwicklung, die Forderung nach

digitalen und transparenten Prozessen machten es erforderlich, die Grundsätze der Wasserversorgung in einer Konzeption 2030 fortzuschreiben.

Um den Fortschreibungsprozess transparent zu gestalten und damit Beteiligung wie auch Akzeptanz zu befördern, ferner sicherzustellen, dass sowohl Fachinhalte als auch begleitende Anlagen größtmögliche Vollzugstauglichkeit gewährleisten, wurde zur Begleitung der Erarbeitungsphase ein Fachbeirat aus berufenen Vertretern des Wasserversorgungssektors, der öffentlichen und privaten Maßnahmenträger, der Fachverbände sowie der Wasserwirtschaftsverwaltung, dem SMS, dem SSG und SLKT eingesetzt. Die Handlungs- und Regelungsschwerpunkte wurden mit einer Abfrage des Status quo der Sächsischen Wasserversorgung ermittelt.

Alle bedeutenden Themenbereiche der Wasserversorgung werden in der vorliegenden Grundsatzkonzeption fachlich beschrieben. Dabei gliedert sich jedes Kapitel gleich, in wiedererkennbarer Form.

Einleitend werden orientierend am gesetzlichen Rahmen Grundsätze formuliert, die ein Entwicklungsleitbild vorgeben, das der Wasserversorgungswirtschaft in Sachsen voransteht. Dem Leitbild folgt die Beschreibung von Zielen, die als Umsetzungsstrategie zur Erreichung der Grundsätze dienen sollen. Die Verbindung aus Grundsätzen und Zielen bildet den Kern der GK 2030 und damit den fachpolitischen Handlungsrahmen entsprechend der Befugnis in § 42 Abs. 2 SächsWG.

Die Darstellung des IST-Zustandes ist eine Standortbestimmung der sächsischen Wasserversorgung. Mit Bezug zur Status quo-Abfrage wird darin der derzeitige Entwicklungsstand beschrieben. Durch die, in den Kapiteln jeweils folgend aufgeführten Rechtsgrundlagen wird das Aufgaben- und Erfüllungs-Soll abgebildet. Das Handlungserfordernis wird dann signifikant, wenn der IST-Zustand Defizite zum Soll erkennen lässt. Entsprechend beschreiben die Handlungsbedarfe das jeweilige Fachkapitel. Sie sind dabei nicht final noch vollständig beschrieben, vielmehr geben sie einen Ausblick auf kurz-, mittel- und langfristige Aufgabenfelder der Wasserversorgungswirtschaft sowie der Verwaltung.

Die vorliegende Grundsatzkonzeption bündelt somit das wasserwirtschaftliche und behördliche Handlungsspektrum. Wenngleich nicht sämtliche Vollzugsaufgaben der Wasserversorgungsressorts

benannt, rechtlich begründet und mit Entwicklungs- und Zieloptionen aufgeführt sind, so genügt die GK 2030 dem ungeachtet, die wesentlichen Schwerpunktthemen zur nachhaltigen Wasserversorgung und eines behördlichen Vollzugs zu verorten.

Die kommunalen Aufgabenträger werden mit Veröffentlichung der Grundsatzkonzeption aufgefordert werden, die betrieblichen Wasserversorgungskonzepte nach den abgestimmten Grundsätzen qualifiziert fortzuschreiben und Resilienzen zu stärken. In Auswertung der regionalen Wasserversorgungskonzepte soll ein landesweites Konzept erstellt werden, das den Grad der Versorgungssicherheit verlässlich ausweist und die Entwicklungs-, Anpassungs- und Unterstützungspotenziale deutlich macht.

Die GK 2030 hat damit regionale, überregionale und landesweite Bedeutung. Sie stellt in Verbindung mit den Wasserversorgungskonzepten für die einzelne Gemeinde bzw. den Versorgungsraum und dem Zusammenwirken von Aufgabenträger, Wasser- und Gesundheitsbehörden eine substanzielle Grundlage zur Sicherstellung einer qualitativ und quantitativ beständigen Wasserversorgung dar. Gleichzeitig ist die GK 2030 solide Basis für die Erarbeitung zukünftiger konzeptioneller Handlungsstrategien in der Wasserwirtschaft und leistet einen Beitrag zur gesamtgesellschaftlichen Aufklärung und Prioritätensetzung in Bezug auf Wasserknappheit, Wasserverbrauch und -verwendung.

Als Kern der GK 2030 werden die den Kapiteln vorangestellten Grundsätze und Ziele zusätzlich als eigenständiges Dokument und fachpolitischer Handlungsrahmen digital zur Verfügung gestellt werden.

Status quo

DER FORMULIERUNG VON VALIDEN STRATEGISCHEN GRUNDSÄTZEN und Entwicklungszielen sollte im Mindesten eine Standortbestimmung des wasserwirtschaftlichen Status quo vorausgehen. Die den vorliegenden Ergebnissen vorausgehende Abfrage hatte zum Ziel, die statistischen Kenngrößen des Ist-Zustandes der öffentlichen Wasserversorgung im Bezugsjahr 2017 zu erfassen, die Leistungsfähigkeit der Aufgabenträger Wasserversorgung (AT) und der unteren Wasserbehörden (uWB) einschließlich möglicher Defizite abzubilden sowie die Handlungsbedarfe in den regionalen/lokalen Versorgungsräumen und im wasserbehördlichen Vollzug zu erheben. Beginnend im Mai 2018 wurden zunächst je eine Teilabfrage an die AT zu wasserwirtschaftlichen Rahmendaten und an die unteren Wasserbehörden zu Vollzugs- und Sicherheitsaspekten ausgereicht. Die bereits im Sommer 2018 offenkundige Trockenheit mündete in zwei weitere Teilabfragen, die auf die Auswirkungen von Dargebotseinschränkungen und Qualitätsbeeinträchtigungen auf die Wasserversorgung fokussierten.

Wenngleich final keine vollzählige Rückmeldung aller befragten Behörden und AT vorlag, so bilden die Ergebnisse dennoch 98,7 % der versorgten sächsischen Bevölkerung ab. Es konnten insbesondere bei den Themen Dargebotsentwicklung, Gewässerschutz, Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit Entwicklungstendenzen sowie dringende Handlungsbedarfe der sächsischen Wasserversorger und Wasserbehörden aufgezeigt werden. Diese werden im Status quo-Bericht als Schlussfolgerungen am Ende der jeweiligen Abschnitte angeführt.

Es hat sich gezeigt, dass einem Großteil der Aufgabenträger belastbare Prognosen zur mittleren menge- und güteseitigen Dargebots- und Bedarfsentwicklung fehlen. Im Hinblick auf die drei aufeinanderfolgenden Trockenjahre und des deutlicher zutage tretenden Anpassungsbedarfs an die Auswirkungen des Klimawandels sind diese jedoch unabdingbare Grundlage für nachhaltige und wirtschaftliche Planungen von wasserversorgungswirksamen Infrastrukturmaßnahmen. In gleichem Maße wurde deutlich, dass Ausfallszenarien wie klimatische Extremereignisse und Blackouts, die die Versorgungssicherheit erheblich gefährden und Not- und Krisensituationen auslösen können, bisher noch nicht ausreichend betrachtet wurden. Maßnahmenpläne, Risikoanalysen, Notfallkon-

zepte liegen nur selektiv vor. Eine Beurteilung der Vulnerabilität der Wasserversorgungsinfrastruktur und darauf basierende Maßnahmen zur Härtung der Resilienz sind thematisches Neuland und vornehmlich von den großen sächsischen Wasserversorgungsunternehmen umgesetzt.

Der Abgleich des bestehenden Wasserversorgungssystems mit den Bedarfs- und Dargebotsprognosen sowie den Sicherheitsanforderungen gemäß Regelwerk kann Anpassungsbedarf zur Folge haben. Teilweise sind einige Defizite bereits heute (z. B. aufgrund der Trockenheit) ersichtlich. Die Ergebnisse der Status quo-Abfrage lassen jedoch begründet einschätzen, dass ein großes Potenzial an unterschiedlichsten Anpassungsmaßnahmen noch ausgeschöpft werden kann. Dazu gehören technische Handlungsmöglichkeiten (Optimierung und Erweiterung bestehender Technologien der Wassergewinnung, -aufbereitung, -verteilung und -speicherung, Prozessautomatisierung in der Bewirtschaftung, Errichtung von Systemreserven und Redundanzen, Schaffung von Verbundsystemen, Optimierung des überregionalen Fernwasserbezugs (mit Genehmigung der oberen Wasserbehörde), als auch konzeptionelle und organisatorische Maßnahmen (z. B. Ausschöpfung der Potenziale interkommunaler Zusammenarbeit, Übertragung des Bereitstellungsstufenkonzeptes auf Rein- und Rohwasserlieferungen, Herbeiführung einer rechtssicheren und nachhaltigen Versorgungslage in Gebieten mit dezentralen Wasserversorgungsgemeinschaften, Erarbeitung von ressortübergreifend abgestimmten Maßnahmenplänen, Etablierung eines integralen Einzugsgebietsmanagements mit landwirtschaftlichen Kooperationen und umfassendem Rohwassermonitoring, Erarbeitung von Rehabilitationskonzepten zur Planung und Steuerung von Investitionen).

Die herausgehobene Bedeutung der Talsperren für die Trinkwasserversorgung in Sachsen wird durch die Status quo-Abfrage erneut bestätigt. Überregionale Versorgungsverbünde müssen erhalten und wo erforderlich ausgebaut werden. Dies erfordert eine intensive Zusammenarbeit zwischen Landestalsperrenverwaltung, Fernwasser- und Regionalversorgern sowie der zuständigen Behörden.

Die interdisziplinären Arbeitsgruppen der Grundsatzkonzeption 2030 haben im Ergebnis der Status quo-Abfragen Grundsätze und Zielstellungen formuliert sowie untersetzende Handlungsempfehlungen und methodische Hinweise u. a. zur Berücksichtigung von Demografie-, Klimaentwicklungen und Dargebotsveränderungen erarbeitet, die künftig in den Wasserversorgungskonzepten qualifiziert zu berücksichtigen sind.

Die Status quo-Abfrage hat erkennen lassen, dass im Fokus der wasserbehördlichen Tätigkeiten der Gewässerschutz stehen muss. Quantität und Qualität der Rohwasserressourcen können nur durch nachhaltige Bewirtschaftung und konsequente Überwachung langfristig gesichert werden. Dabei ist die Vorrangstellung der Wasserversorgung gegenüber anderen Wassernutzungen im Fall von Nutzungskonkurrenzen immer wieder begründet durchzusetzen. Um negativen Dargebotsentwicklungen und Versorgungsengpässen aufgrund des projizierten Dargebotsrückganges vorsorglich zu begegnen, gilt es Einsatz für die Neufestsetzung und Erhaltung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten bei der Regionalplanung zu zeigen. Für die bestehenden Wasserschutzgebiete ist der bereits abgestimmte Prioritätenplan zur Überarbeitung der Rechtsverordnungen einschließlich der Schutzbestimmungen einzuhalten.

Die Vollständigkeit, Plausibilität und Verhältnismäßigkeit der in den Wasserversorgungskonzepten der Aufgabenträger dargestellten Versorgungsleistung und der geplanten Maßnahmen sind durch die zuständigen Wasserbehörden zu prüfen. Dabei gilt es insbesondere unverhältnismäßige Über- und Unterschreitungen von Auslastungskennzahlen wie z. B. wasserrechtlich unzulässige Ressourcennutzungen oder Bevorratungen an Entnahmerechten zu verhindern und gleichzeitig auch ausreichende Sicherheiten für „Inselversorgungen“ bzw. Versorgungsräume ohne Anbindung an Verbundsysteme angemessen zu berücksichtigen. Hier konnten die Status quo-Ergebnisse einen deutlichen Handlungsbedarf aufzeigen. Orientierungshilfe bietet die Trinkwasserbedarfsdeckungsbilanz für die nächsten Jahrzehnte als Kernstück der Wasserversorgungskonzepte. Etwaige Defizite, die nicht durch regional beteiligte Aufgabenträger und Wasserwirtschaftsverwaltung gemeinschaftlich gelöst werden können, verlangen Unterstützung und Steuerungsbedarf durch obere und oberste Wasserbehörde.

Um den Wasserbehörden eine qualifizierte Auswertung und Prüfung der Wasserversorgungskonzepte und auch aller zukünftig wasserwirtschaftlich vollzugsrelevanten Informationen zu ermöglichen, ist die Datenbankanwendung WAVE unverzichtbar. Die bestehenden programmtechnischen Defizite werden in einem Ertüchtigungsprozess beseitigt. Der uneinheitlichen Nutzung soll durch ein Fach- und Nutzungskonzept begegnet werden.

Abschließend kann resümiert werden, dass die Status quo-Abfrage einen initialen Beitrag zur Erarbeitung von handlungsleitenden Grundsätzen und Zielen als Basis für die Grundsatzkonzeption Wasserversorgung 2030 leisten konnte. Für die erfolgreiche Umsetzung der ermittelten und durch die vorliegende Konzeption kanalisiert Handlungsschwerpunkte ist die koordinierte und bereitwillige Zusammenarbeit aller Akteure gefragt.

Der vollständige Status quo-Bericht wird mit der Grundsatzkonzeption als Anlage ausgereicht.

1 Rahmenbedingungen



1.1 Klimawandel

KLIMAÄNDERUNGEN FÜHREN ZU SYSTEMISCHEN VERÄNDERUNGEN des Wasserhaushaltes. Dabei resultieren Änderungen im Wasserdargebot in erster Linie aus Änderungen des Niederschlages und der Verdunstung. Das Wasserdargebot wird weiterhin von klima-induzierten Änderungen der Pflanzenphysiologie, der Bodeneigenschaften und der Landnutzung sowie Rückkopplungen im Wasserhaushalt durch veränderte Bodenwassergehalte und Grundwasserstände beeinflusst. Dem stehen direkte menschliche Eingriffe in den Wasserhaushalt wie z. B. Waldumbau und Grundwasseranreicherung gegenüber.

Potenzielle Verdunstung – Realität ist der bisherigen Projektion Jahrzehnte voraus

In Sachsen ging der bisher zu beobachtende Klimawandel mit einem gerichteten Anstieg der potenziellen Verdunstung einher. Zudem bestätigte sich 2018 und 2019, dass bei einer starken Störung des Klimas schwer vorhersagbare, regionale Effekte auftreten können. 2018 erreichte die potenzielle Verdunstung verbreitet 800 mm/a und übertraf den Rekord von 2003 bei Weitem (vgl. *Abbildung 1-1*).

Bisherige Projektionen mit dem empirisch-statistischen Klimamodell WEREX-V_CMIP3_EH5_A1B erreichen solche Werte erstmalig um 2060 (s. *Abbildung 1-1*). Die Realität stellt den Trend dieser Projektion bisher nicht infrage, aber die Terminierung ist um mehrere Jahrzehnte verspätet. Das hat Konsequenzen, die bei

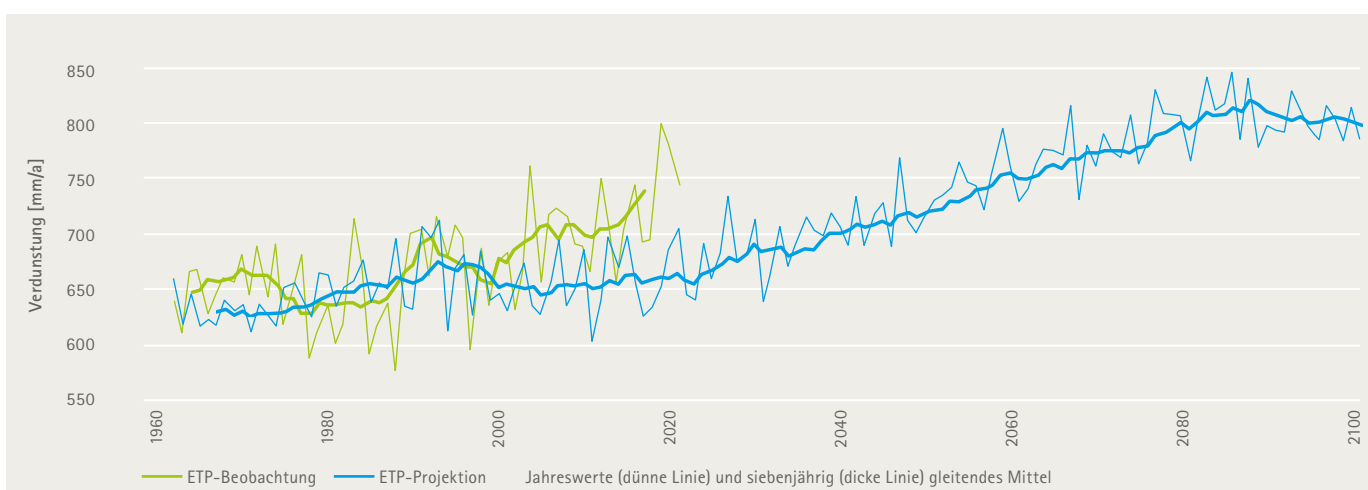
der Modellierung des Wasserhaushaltes mit Klimaprojektionen und der Interpretation der Ergebnisse zu beachten sind.

Die für Sachsen ausgewerteten dynamischen Klimamodelle CLM und REMO projizieren für das Ende des 21. Jahrhunderts ein Niveau von circa 700 mm/a potenzieller Verdunstung. Dieses Niveau trat in den zurückliegenden zwei Dekaden bereits auf. Die Projektion der potenziellen Verdunstung mittels der beiden dynamischen Klimamodelle könnte daher als zu gering ausfallen.

Niederschlagsentwicklung – Dürre bei längerer meteorologischer Trockenheit immer wahrscheinlicher

Um die Zunahme der potenziellen Verdunstung zu kompensieren, müsste das Niederschlagsdargebot ansteigen. Tendaussagen sind beim Niederschlag für die Richtung, das Ausmaß und den Verlauf schwierig. Der Trend im Niederschlag wird von einer hohen Jahr-zu-Jahr-Variabilität überlagert. Die Variabilität kann sich aus weiteren mehrjährigen und mehrdekadischen Komponenten zusammensetzen. Abrupte Änderungen im Niederschlagsregime sind nicht auszuschließen. Zudem liegt Mitteleuropa im Bereich der Trendumkehr projizierter Zunahmen in Nord- und Abnahmen in Südeuropa. Die Richtung des Niederschlagstrends ist damit in Mitteleuropa unsicher. Tatsächlich lag das Gebietsmittel des Niederschlages in Sachsen 1993 – 2013 gegenüber 1961 – 1992 um 10% höher, während es 2014 – 2019 um 9% geringer ausfiel (s. *Abbildung 1-2*).

Abbildung 1-1: Potenzielle Verdunstung in Dresden-Klotzsche in Beobachtung 1961 – 2020 und der Klimaprojektion WEREX-V_CMIP3_EH5_A1B 1961 – 2100¹



¹ ReKIS – Regionales Klimainformationssystem für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. (2020)

Abbildung 1-2: Anomalie des mittleren Jahresniederschlages 1993 – 2013 und 2014 – 2019 zur Referenzperiode 1951 – 2000 in Europa (Schraffur: Anomalie kleiner als eine Standardabweichung der natürlichen Variabilität)²

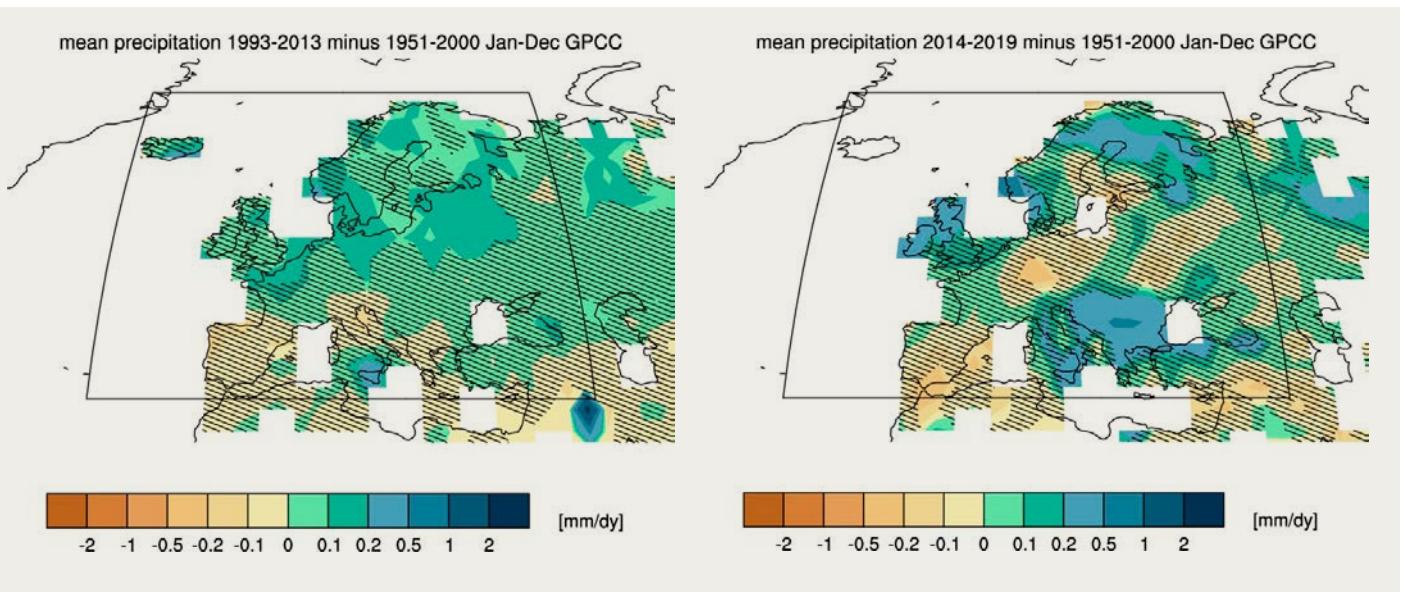
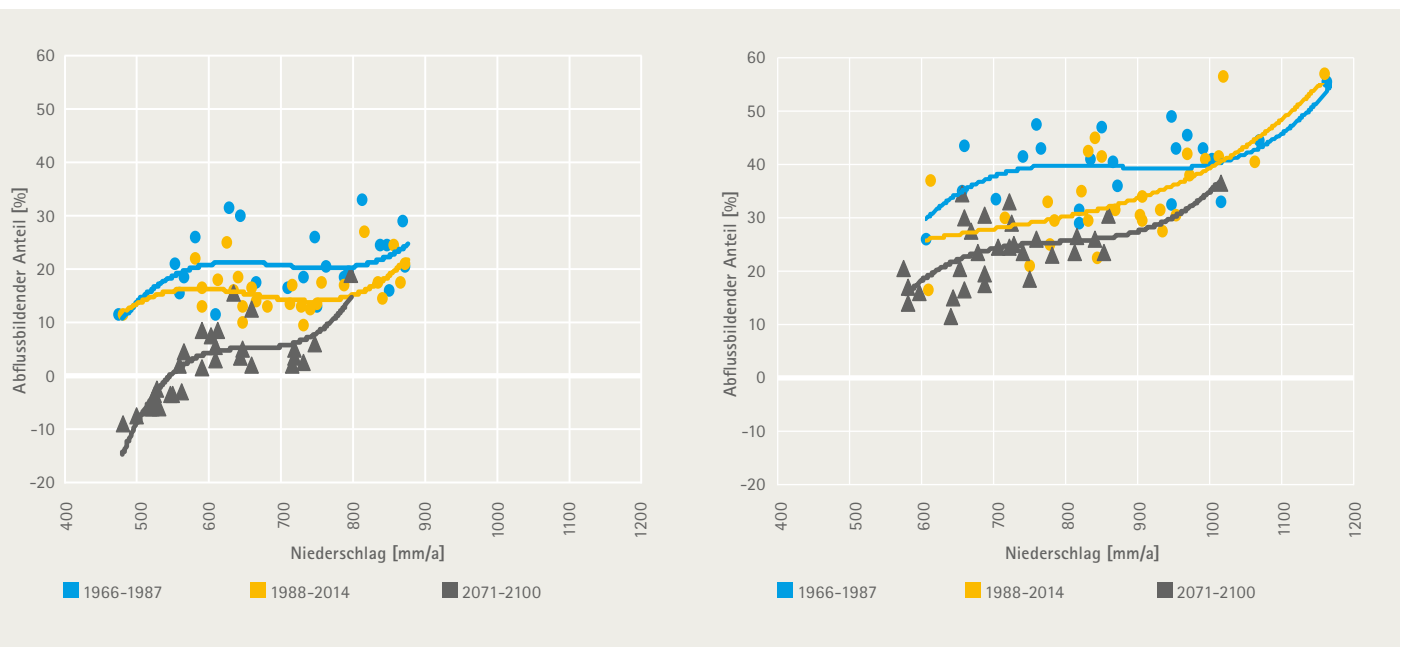


Abbildung 1-3: Streudiagramm des abflusswirksamen Anteiles am Jahresniederschlag in drei klimatisch unterschiedlichen Perioden im Tiefland-Einzugsgebiet des Pegels Seerhausen / Jahna (links) und im Mittelgebirgs-Einzugsgebiet des Pegels Bautzen Weite Bleiche / Spree (rechts) mit mittlerer Ausgleichsgeraden; 1966 – 2014 Messwerte und 2071 – 2100 Wasserhaushaltsmodellierung mit der Projektion WETTREG2010_A1B_66.³



² ECA&D – European Climate Assessment & Dataset. (2020)

³ Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2020). Eigene Darstellung

Abflussbildung – Handlungsspielräume werden immer enger

Streudiagramme stellen die Abflussbildung eines Gebietes unabhängig vom Niederschlagstrend in den Beobachtungs- und Projektionsdaten dar. So nahm im Tiefland Sachsens im Zeitraum 1966–2014 im Einzugsgebiet des Pegels Seerhausen 1 an der Jahna der mittlere abflussbildende Anteil am Niederschlag im Bereich der Jahresniederschläge von 550 bis 750 mm/a von 20 % auf 15 % ab. In der dargestellten Projektion sinkt er bis auf 5 % (s. *Abbildung 1-3*). Die Streuung des abflussbildenden Anteils nimmt ebenfalls ab. Unter 550 mm/a Jahresniederschlag findet mit der Projektion im Modell nur noch eine Grundwasserzehrung statt.

In den Mittelgebirgslagen Sachsens kommt es aufgrund des Festgesteins, höherer Gefälle und höherer Niederschläge zu umfangreicheren Abflüssen als im Tiefland. Im Zeitraum 1966–2014 nahm im Einzugsgebiet des Pegels Bautzen Weite Bleiche an der Spree der mittlere abflussbildende Anteil am Niederschlag im Bereich der Jahresniederschläge von 650 bis 1.000 mm/a von 40 % auf 32 % ab, in der dargestellten Projektion sinkt er weiter bis auf 23 % (s. *Abbildung 1-3*). In den Hochwasserjahren 1981, 2010 und 2013 wurden 55 % des Jahresniederschlages abflusswirksam. Ohne ausreichende Zunahmen im Niederschlag ist in den Einzugsgebieten der Mittelgebirge Sachsens die Halbierung des mittleren Abflussdargebotes als eines der möglichen Zukunftsszenarien zu betrachten. Ein Wasserdargebot in der Größenordnung von vor 1988 würde mit den derzeitiger weiter fortschreitenden Klimaänderungen dauerhaft Niederschläge erfordern, wie sie heute nur in sehr nassen Jahren auftreten.

Die mit dem Klimawandel einhergehende Änderung der Abflussbildung, also dem Anteil des Niederschlages welcher das Abflussdargebot bildet, wird aufgrund seiner komplexen Abhängigkeiten von verschiedenen Wasserhaushaltsmodellen unterschiedlich wiedergegeben. Das Abflussbildungsverhalten der Wasserhaushaltsmodelle ist deswegen eine wesentliche Kenngröße für eine sachgerechte Beurteilung der simulierten Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserhaushalt. Der zweite Aspekt ist die Wahl der Klimaprojektion. Mit ihr wird festgelegt, welche Änderungen der für den Wasserhaushalt bedeutsamen Klimakenngrößen Verdunstung und Niederschlag betrachtet und simuliert werden sollen.

Mit der Projektion WETTREG2010_A1B_66 wird das angewandte Wasserhaushaltsmodell ArcEGMO von einer „Bad-Case“-Projektion angetrieben. Im Zeitraum 2071–2100 weist sie für weite Teile Sachsens eine mittlere potenzielle Verdunstung um 800 mm/a auf (s. *Abbildung 1-1*) und im Landesmittel 10% Abnahme des mittleren Niederschlagsdargebotes. WETTREG2010_A1B_66 liegt am Rand der derzeitiger verfügbaren Klimaprojektionen und wurde im Niveau in den Einzeljahren 2018–2020 bereits erreicht. Unter Berücksichtigung des Abflussbildungsverhaltens des Wasserhaushaltsmodelles und plausibler Klimaentwicklungen im 21. Jahrhundert, wie sie auch im Klimaatlas des Deutschen Wetterdienstes⁴ abrufbar sind, sind die Bedingungen für die oben exemplarisch getroffenen Aussagen zur Dargebotsentwicklung noch deutlich innerhalb eines plausiblen Korridors für Sachsen.

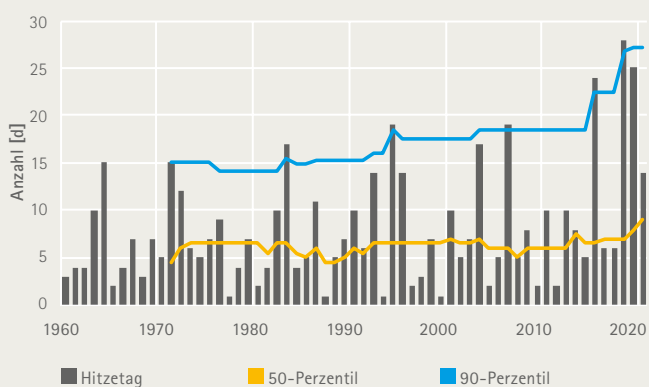
Für das Wasserdargebot ist die Verteilung des Jahresniederschlages auf das Winter- und Sommerhalbjahr bedeutsam. Zunahmen im Winterhalbjahr könnten sogar zu höherer Grundwasserneubildung (GWN) führen, selbst bei Abnahme des Sommerniederschlages. Perioden erhöhter Niederschläge (wie 1993–2013) wirken Abnahmetrends im Dargebot temporär entgegen. Wenn die mit dem fortschreitenden Klimawandel in Sachsen verbundenen Änderungen im Wasserhaushalt mit insgesamt abnehmenden Niederschlägen einhergehen (wie 2014–2020), werden perspektivisch weitere, bisher unbekannte Abnahmen des Wasserdargebotes die Folge sein. Zudem werden klimatisch bedingte Änderungen des Wasserdargebotes regional durch Veränderungen in der Landnutzung, wie z. B. in der Forststruktur und der Landwirtschaft, beeinflusst.

Setzen sich in Sachsen die klimatischen Änderungen mit der bisherigen Geschwindigkeit fort, sind, mit den bereits beobachtbaren Änderungen im Wasserhaushalt, um Mitte des 21. Jahrhunderts im Tiefland regelmäßig Jahre ohne relevante GWN zu erwarten, während die Wasserdargebote in den Mittelgebirgen gleichzeitig erheblich abnehmen können.

⁴ Abrufbar unter: <https://www.dwd.de/DE/leistungen/deutscherklimaatlas/deutscherklimaatlas.html>

Hitzetage – Hitzewellen werden intensiver

Abbildung 1-4: Anzahl an Hitzetagen in Dresden-Klotzsche 1960 – 2020 sowie die 12-jährig gleitende Anzahl Hitzetage, welche in 50 % sowie 90 % der Jahre unterschritten wird⁵



Neben der generellen Erhöhung der Temperaturen im Sommer⁶ stellen zunehmende Hitzetage spezielle Anforderungen an die Infrastruktur der Wasserversorgung. An den besonders heißen Tagen steigt der Trinkwasserbedarf typischerweise auf Spitzenwerte an. Das kann bei mehrtägigen Hitzeperioden die Kapazitäten zur Trinkwasserversorgung überfordern. Die Intensität der Hitzebelastung kann durch eine höhere Anzahl an Hitzetagen in Einzeljahren, länger andauernde Hitzeperioden, höhere Maximalwerte der Lufttemperatur, eine verzögerte Nachtabkühlung sowie frühere und spätere Eintrittstermine von Hitzetagen im Jahr steigen.

In der Fläche von Sachsen ist bisher kein signifikanter Trend zur Zunahme der Häufigkeit von Sommerhalbjahren mit extremer Hitzebelastung zu erkennen. Dafür steht an der Station Dresden-Klotzsche ein bis 2017 als trendfrei einzustufender Median von sechs Hitzetagen pro Sommerhalbjahr. In den heißesten⁷ Sommerhalbjahren in den Jahren 2015, 2018 und 2019 erreichte die Hitzebelastung jedoch bisher unbekannte Ausmaße (vgl. *Abbildung 1-4*). Lange Hitzeperioden stehen mit stationären Wettermustern im Zusammenhang, deren Auftreten durch die globale Erwärmung weiter begünstigt werden könnte.

In den Projektionen geht die Anzahl der zu erwartenden Hitzetage in Abhängigkeit der betrachteten Emissionsszenarien weit auseinander. Die moderaten Klimaprojektionen werden von der aktuellen Entwicklung bereits übertroffen. Im Laufe des 21. Jahrhunderts ist eine Verneunfachung der Wahrscheinlichkeit heißer Tage nicht

auszuschließen. Für dieses Szenario würden in Sachsen verbreitet durchschnittlich statt fünf dann 45 heiße Tage pro Jahr auftreten. Die Andauer zusammenhängender Hitzetage wird unter diesen Umständen sehr wahrscheinlich auch über eine Woche hinausgehen können. Besonders betroffen wären Nordsachsen und die sächsischen Tieflandsbereiche.

Die *Karte 2-1* zeigt die Anzahl der beobachteten Hitzetage von 1981 – 2010 in Sachsen. Klimamodelle sagen eine Zunahme der jährlichen Hitzetage voraus, welche vergleichend in *Karte 2-2* (2021 – 2050) und *Karte 2-3* (2071 – 2100) ebenfalls grafisch dargestellt ist.

Zusammenfassender Überblick über die Folgen des Klimawandels und die künftigen Herausforderungen an die öffentliche Wasserversorgung⁸:

- Infolge längerer und häufigerer Hitze- und Trockenperioden wird es ausgedehnte Zeiträume mit Spitzenwasserbedarf geben, die wiederum zu Nutzungskonflikten zwischen Trinkwasserversorgern, Landwirtschaft und Industrie führen können.
- Dauerhaft sinkende und saisonal verringerte oder ausbleibende GWN führt zu sinkenden Grundwasserständen. Hierdurch kann es zu wesentlichen Änderungen des Grundwasserdargebots und der Grundwasserqualität kommen.
- An Oberflächengewässern (vor allem Fließgewässer, Seen, Talsperren) werden stärkere Abfluss-, Wasserstands- und Qualitätsschwankungen, etwa durch Wechsel von Niedrigwasserführung und hohen Zufluss durch Starkregenereignisse, zu erwarten sein.
- Starkregen- und Hochwasserereignisse wie auch langanhaltende Trockenheit können zu Störungen des Betriebsablaufs (z. B. Überflutung von Gewinnungs- und Aufbereitungsanlagen) führen und die Wasserversorgung stark beeinträchtigen. Infolge dessen kann es zu Qualitätsveränderungen kommen – z. B. steigender Anteil von Eintragsstoffen (Sand, Nitrat, Bakterien, Keime) sowie vermehrtes Algenwachstum. Durch Hitzeperioden und einer generellen Temperaturerhöhung werden in den Versorgungssystemen (Transportleitungen und Verteilungsnetze) verstärkt Beeinträchtigungen der Trinkwasserqualität erwartet.

⁵ DWD – Deutscher Wetterdienst. (2020)

⁶ Anzahl beobachteter Sommertage sowie Prognose der Zunahme jährlicher Sommertage s. *Karte 1-1 bis 1-3*

⁷ Definiert durch das 90-Perzentil der Anzahl an Hitzetagen

⁸ UBA – Umweltbundesamt. (2016). Rechtliche Argumentationshilfe: Anpassung an den Klimawandel im Rahmen der kommunalen Daseinsvorsorge, Klimalotse 2016

1.2 Demografie

DIE DEMOGRAFIE⁹ ist ein wesentlicher Einflussfaktor, der die regelmäßige Überprüfung von Anpassungs- und Steuerungserfordernissen in der Wasserversorgung notwendig macht. Demografische Faktoren sind daher wichtige Grundlage für die Abschätzung des zukünftigen Wasserbedarfs und damit verbundener wasserwirtschaftlicher Bemessungen und Planungen.

In bevölkerungsschwachen Regionen besteht die Herausforderung darin, dass die Kosten für Trinkwasser bei sinkenden Abnahmemengen aufgrund schwindender Verbrauchergruppen bei gleichzeitig hohen Bereitstellungskosten (Anlagenstrukturerhalt) bezahlbar bleiben sollen. Regionen mit einer Zunahme der Bevölkerung, verbunden mit entsprechendem Infrastrukturwachstum und folglich steigenden Trinkwasserbedarfen, bedürfen einer Erweiterung der ressourcenseitigen und technischen Versorgungsstrukturen.

Um auf die Absatzentwicklung reagieren zu können, sind langfristige und regelmäßig angepasste Prognosen zur Bevölkerungs- und Bedarfsentwicklung und darauf basierende ganzheitliche Systembetrachtungen mit Abgleich der Leistungsfähigkeit des bestehenden Wasserversorgungssystems essentielle Planungsschritte.

Der Demografiemonitor¹⁰, mit Daten des Statistischen Landesamtes Sachsen (StaLa), stellt eine Visualisierung relevanter Daten bis 2018 dar. Das StaLa veröffentlichte im Mai 2020 zudem die 7. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung¹¹ ausgehend vom Basisjahr 2018. Neben den allgemeinen Informationen zur Bevölkerungsentwicklung bis 2035 werden erstmalig auch die regionalisierten Ergebnisse für alle 419 sächsischen Gemeinden im StaLa Sonderheft¹² verfügbar gemacht. Weitere fachspezifische regionale Gliederungen (Planungsregionen, Mittelbereiche) finden sich auf den Internetseiten des StaLa¹³.

Tabelle 1-1: Bevölkerung im Freistaat Sachsen nach Kreisfreien Städten und Landkreisen (2018, 2025, 2030 sowie 2035)¹⁴

kreisfreie Stadt Landkreis Land	Bevölkerungs- fortschreibung	voraussichtliche Bevölkerung					
		Variante 1			Variante 2		
		2018	2025	2030	2035	2025	2030
Chemnitz, Stadt	247.237	245.420	241.080	236.770	242.760	233.920	225.090
Erzgebirgskreis	337.696	317.210	301.740	286.680	316.000	298.460	280.870
Mittelsachsen	306.185	292.360	282.180	272.560	290.940	278.100	265.190
Vogtlandkreis	227.796	217.000	208.730	200.340	215.530	204.970	194.310
Zwickau	317.531	301.300	289.290	277.920	299.580	284.530	269.760
Dresden, Stadt	554.649	575.210	582.460	587.780	569.200	567.950	563.090
Bautzen	300.880	287.530	277.380	267.340	286.320	274.240	261.970
Görlitz	254.894	243.500	235.330	227.060	241.850	230.850	219.880
Meißen	242.165	235.990	230.560	225.110	234.790	227.120	218.920
Sächsische Schweiz- Osterzgebirge	245.611	243.120	239.550	235.540	242.040	236.570	230.130
Leipzig, Stadt	587.857	637.590	663.310	681.140	628.100	643.460	651.670
Leipzig	257.763	256.500	255.170	253.520	255.180	251.610	247.180
Nordsachsen	197.673	196.620	195.240	193.680	195.290	191.120	186.500
Freistaat Sachsen	4.077.937	4.049.340	4.002.010	3.945.430	4.017.580	3.922.900	3.814.570

⁹ Entwicklung der Bevölkerung, ihrer Strukturen und Verteilung unter Berücksichtigung der umweltbedingten und sozialen Einflüsse

¹⁰ Hinweis: <https://www.demografie.sachsen.de/monitor/html/atlas.html>

¹¹ Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen. (2020). 7. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung (7. RBV) Ergebnisse für Sachsen

¹² Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen. (2020). Sonderheft. 7. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für den Freistaat Sachsen von 2019 bis 2035

¹³ Hinweis: <https://www.bevoelkerungsmonitor.sachsen.de/regionalisierte-ergebnisse.html>

¹⁴ Nach Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen. (2020). Datenblatt. 7. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für den Freistaat Sachsen von 2019 bis 2035. Hinweis: die Ergebnisse der 7. Regionalisierten Bevölkerungsprognose werden auf 10 Personen gerundet veröffentlicht.

In der 7. Regionalisierten Bevölkerungsvorausberechnung erfolgt die Darstellung zweier Varianten für die Entwicklung von 2019 - 2035. In die Auswertung flossen ausgewählte länderspezifische Annahmen der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder ein. Die beiden Varianten unterscheiden sich in den Annahmen zur Auslandswanderung, dem Wanderungsaustausch mit dem Bundesgebiet und dem Geburtenverhalten. Die Unterschiede beziehen sich dabei auf den zeitlichen Verlauf und die Intensität der Veränderung der einzelnen Komponenten. Die grundsätzlichen Trendaussagen sind jedoch gleich. Im daraus entstehenden Korridor bildet Variante 1 die obere und Variante 2 die untere Variante¹⁵. Beide Varianten prognostizieren einen Rückgang der Bevölkerung im Freistaat Sachsen (vgl. Tabelle 1-1). Das Geburtendefizit ist hier weiterhin der bestimmende Faktor. Durch angenommene Wanderungsgewinne kann es zu keinem Ausgleich eben dieses Defizites kommen.

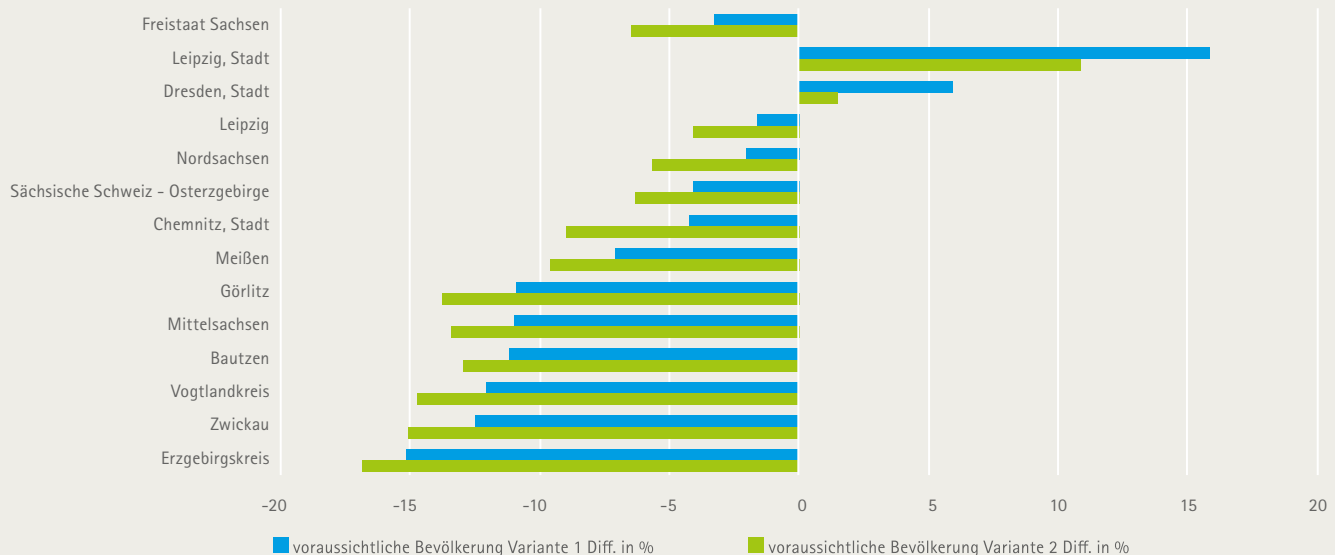
Entwicklungstrend: regionale Bevölkerungsstruktur

Es wird damit gerechnet, dass insbesondere Leipzig (bis zu 15,9 %), aber auch Dresden (bis zu 6 %) als Großstädte im Hinblick auf die Bevölkerung weiter wachsen (vgl. Abbildung 1-5).

In den Landkreisen und der Kreisfreien Stadt Chemnitz ist weiterhin mit einem Rückgang der Bevölkerung zu rechnen. Für den Erzgebirgskreis werden die stärksten Verluste mit 15,1 bzw. 16,8 % erwartet. Im Landkreis Leipzig fallen die Verluste bis 2035 (Bevölkerungsabnahme zwischen 1,6 und 4,1 %) am geringsten aus. Die Mehrzahl der 419 Gemeinden wird bis 2035 an Einwohnern verlieren.

Nach Variante 1 können 42 kreisangehörige Gemeinden mit einer Bevölkerungszunahme rechnen. Nach Variante 2 sind es 29 Gemeinden. Hierzu gehören beispielsweise Taucha (LK Nordsachsen), Nebelschütz (LK Bautzen) sowie Dorfhain (LK Sächsische Schweiz-Osterzgebirge).¹⁶ Die Kreisfreien Städte Leipzig und Dresden einbezogen, können somit 44 Gemeinden in Variante 1 bzw. 31 in Variante 2 mit einer Bevölkerungszunahme rechnen (vgl. Abbildung 1-6).

Abbildung 1-5: Veränderung der Bevölkerung 2035 gegenüber 2018 nach Kreisfreien Städten und Landkreisen in Prozent¹⁷

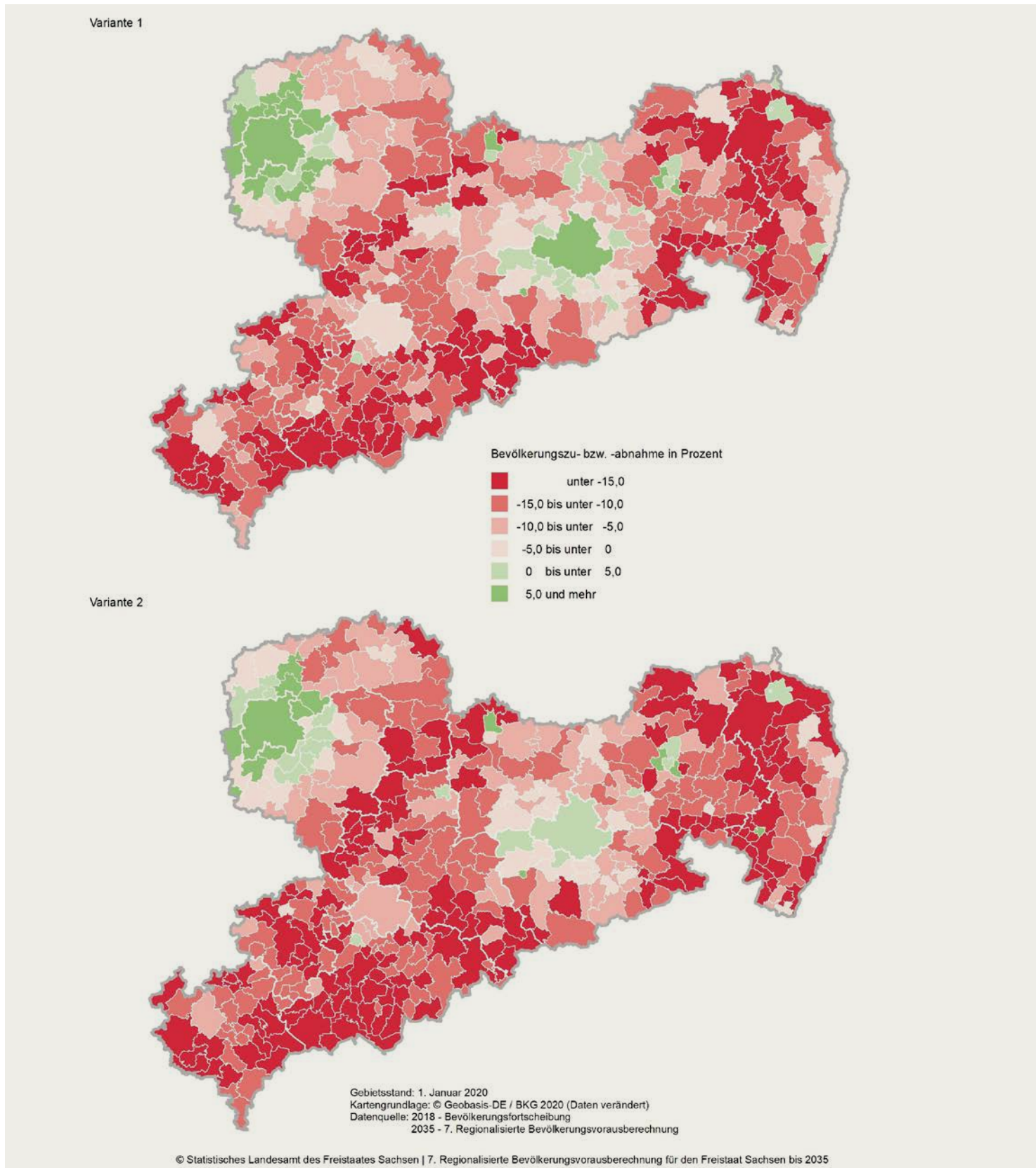


¹⁵ Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen. (2020). 7. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung (7. RBV) Ergebnisse für Sachsen

¹⁶ Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen. (2020). 7. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung (7. RBV) Regionale Ergebnisse (s. Ergebnisübersicht als Excel-Arbeitsmappe)

¹⁷ Datengrundlage: Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen. (2020). Sonderheft. 7. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für den Freistaat Sachsen von 2019 bis 2035

Abbildung 1-6: Bevölkerungsentwicklung 2035 gegenüber 2018 nach Gemeinden¹⁸



¹⁸ Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen. (2020). 7. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung (7. RBV) Ergebnisse der Gemeinden. © Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen, Kamenz, 2021

Entwicklungstrend: Altersstruktur

Die Prognose zeigt insgesamt rückläufige Einwohnerzahlen und steigende Alterung mit regional unterschiedlicher Ausprägung in Sachsen auf. Es ist davon auszugehen, dass sich der Prozess der Alterung der Bevölkerung weiterhin fortsetzt. Das Durchschnittsalter steigt in Sachsen von 46,8 Jahren (2018) nach Variante 1 auf 47,4 und nach Variante 2 auf 49,1 Jahre bis 2035.

Die Relationen zwischen den Altersgruppen verändern sich durch das Nachrücken unterschiedlich stark besetzter Geburtsjahrgänge. In *Abbildung 1-7* wird ersichtlich, dass zunehmend ältere und weniger jüngere Menschen in Sachsen leben werden, eine Verschiebung der Altersgruppen zu erwarten ist und weiterhin mehr Personen im nicht erwerbsfähigen Alter zu verzeichnen sein werden.

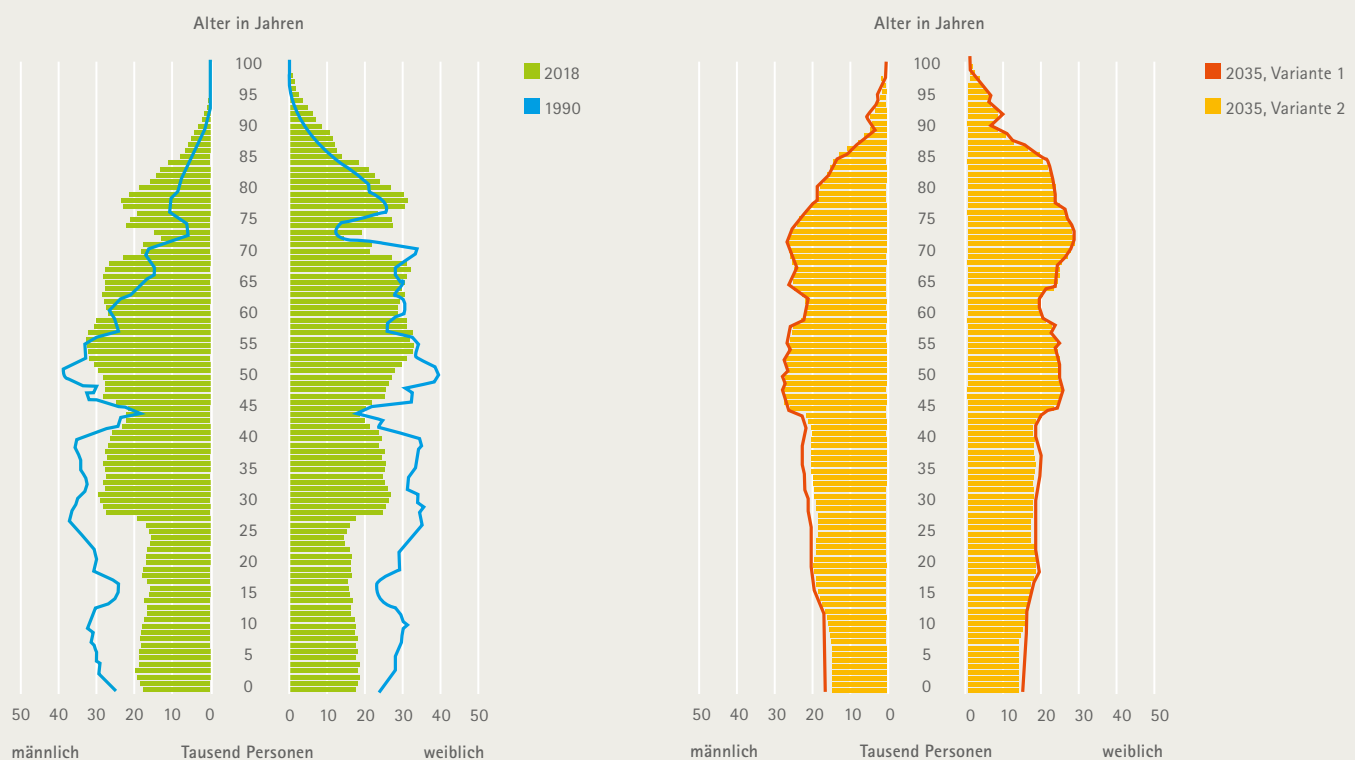
Sächsische Wanderungsanalyse

Das StaLa führte im Auftrag der Sächsischen Staatskanzlei 2016 die 2. Sächsische Wanderungsanalyse¹⁹ durch, welche in erster Linie auf den Zeitraum von 2011 bis 2015 fokussiert.

Das Verhalten der Bevölkerung sowie die sich verändernde Altersstruktur der Bevölkerung in den Herkunftsgebieten beeinflusst die voraussichtliche zukünftige Dimension der Wanderungsströme. In der 2. Wanderungsanalyse liegt das Hauptaugenmerk auf Zuzugs- und Bleibemotiven. Die vier Hauptmotive zur Veränderung des temporären oder dauerhaften Wohnortes sind dabei:

- Verfügbarkeit eines Arbeitsplatzes
- Verfügbarkeit eines Ausbildungs-/Studienplatzes
- Änderungen der persönlichen Verhältnisse
- Veränderungen der gesellschaftlichen Rahmenbedingungen

Abbildung 1-7: Bevölkerung im Freistaat Sachsen nach Altersgruppen und Geschlecht²⁰



Datenquelle: 1990 – Bevölkerungsfortschreibung auf Basis der Registerdaten vom 3. Oktober 1990
 2018 – Bevölkerungsfortschreibung auf Basis des Zensus vom 9. Mai 2011
 2035 – 7. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für den Freistaat Sachsen bis 2035

¹⁹ Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen. (2017). 2. Sächsische Wanderungsanalyse. Ergebnisbericht. Kamenz. 142 S.

²⁰ Nach Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen. (2020). 7. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung (7. RBV) Ergebnisse für Sachsen

Relevante Bevölkerungsgruppen bilden hierbei die „Jungen Sachsen“ (16- bis 19-jährige) und die zwischen 2010 und 2015 nach Sachsen Zugezogenen (20- bis 64-jährige).

Grundlegend ist bei den Zuzügen nach Sachsen eine Unterteilung in Arbeits-, Bildungs- und Familienmigranten zu erkennen. Wanderungsgewinne ergaben sich im Zeitraum von 2011 bis 2015 für 78 sächsische Gemeinden. Die höchsten Wanderungsaktivitäten erfolgten in den kreisfreien Städten, an den Hochschulstandorten und in Gemeinden, die an andere Bundesländer grenzen. In den Regionen mit Wanderungsverlusten ist eine Erhöhung des Durchschnittsalters zu verzeichnen.

Zusammenfassend lässt sich mit Blick auf die Wasserversorgung feststellen:

Die demografische Entwicklung wirkt als wesentlicher Faktor auf den zukünftigen Wasserbedarf mit entsprechend signifikanten Auswirkungen auf Auslastung, Kostenverteilung, Erhaltung und zukünftiger Aus- oder Umbauerfordernisse der Wasserversorgungsinfrastruktur.

Vor dem Hintergrund regionaler Versorgungsräume und einer regional unterschiedlich ausfallenden Bevölkerungsentwicklung ist eine regionale Betrachtung der Bevölkerungsprognosen notwendig.

EXKURS: HERAUSFORDERUNGEN IM LÄNDLICHEN RAUM

Nach dem Landesentwicklungsplan (2013) umfasst „der ländliche Raum [...] die Teile Sachsens, die im Vergleich zu den Verdichtungsräumen dünnere Besiedlung und geringere bauliche Verdichtung aufweisen.“ Seine Wirtschaftsstruktur ist durch industrielle und gewerbliche Einzelhandelsstandorte sowie einen, gegenüber den anderen Räumen, höheren Beschäftigtenanteil in der Land- und Forstwirtschaft geprägt. Rund 83 %²¹ der Gesamtfläche des Freistaates Sachsen werden dieser Raumkategorie zugeordnet – bei einem Bevölkerungsanteil von 44 %. Der ländliche Raum in Sachsen ist mit seinen Teilräumen vielfältig und vom demografischen Wandel besonders stark betroffen. Mit dem sinkenden Bevölkerungsaufkommen geht die Nachfrage nach Infrastruktureinrichtungen (z. B. der Wasserversorgung) zurück. Kritisch wird die Situation, wenn die Infrastrukturausstattung aufgrund des Einwohnerrückgangs nicht mehr rentabel betrieben werden kann. Dies führt zu steigenden Kosten für den Einzelnen bzw. erfordert eine investitionsintensive Anpassung der Wasserversorgungsanlagen (WVA) und Kapazitäten an den sinkenden Bedarf durch Stilllegung oder Rückbau. Dementgegen führt der Klimawandel wiederum zu einer Erhöhung des Spitzenbedarfes, der nur durch den Erhalt der im Regelbetrieb nicht mehr benötigten Kapazitäten und Anlagen sichergestellt werden kann und möglicherweise durch die erforderliche Schaffung von Redundanzen (Sicherheitsstufen) weitere Kosten verursacht.

Die Trockenheit der letzten Jahre sorgte außerdem bei der privaten Eigenversorgung vermehrt zu Problemen hinsichtlich der Verfügbarkeit und Qualität von Trinkwasser aus Hausbrunnen. Somit müssen perspektivisch weitere Eigenwasserversorgungsanlagen stillgelegt und zur Sicherung der Daseinsvorsorge auch oftmals wirtschaftlich unrentabel an die öffentlichen WVA angeschlossen werden.

Das Lohnniveau liegt in den ländlichen Regionen im Vergleich zu den Verdichtungsräumen oftmals niedriger. Dies wiederum mindert die Wettbewerbsfähigkeit zahlreicher ländlich geprägter Regionen erheblich. Die Erhebung kostendeckender Entgelte zur Finanzierung dieser (ungünstigen) Struktur (nach DVGW-Branchenkennzahl Rohrnetzlänge je Einwohner) und der zusätzlichen Aufwendungen zur Sicherung der Wasserversorgung bei immer weniger Anschlussnehmern kann zu Herausforderungen bei der Gebührengestaltung führen.

Um dem zu begegnen, ist der kommunale Handlungsspielraum auszuschöpfen. Eine nachhaltige Siedlungsentwicklung bedarf der bewussten planungsrechtlichen, technischen und organisatorischen Steuerung, dabei sind die vorhandenen Instrumente und Potenziale (z. B. interkommunale Zusammenarbeit) auszuschöpfen und bei Bedarf kommunalaufsichtlich zu begleiten.

²¹ Landesentwicklungsbericht. (2015)

1.3 Sicherheitslage

WASSER IST DIE maßgebliche Lebensgrundlage für Mensch und Natur sowie essentieller Standortfaktor für Siedlungs-, Wirtschafts- und Entwicklungsprozesse. Die öffentliche Trinkwasserversorgung gehört zur sogenannten Kritischen Infrastruktur (KRITIS). Ein Ausfall würde zu nachhaltig wirkenden Versorgungsengpässen führen und könnte eine erhebliche Störung der öffentlichen Sicherheit hervorrufen.

Die öffentliche Wasserversorgung in Deutschland erfolgt auf einem hohen, allseits anerkannten und streng kontrollierten Qualitätsniveau. Die Basis dafür bilden gesetzliche Vorgaben, einheitliche und normierte Standards sowie ein etabliertes Überwachungs- und Kontrollsystem.

Dennoch unterliegen auch im Regelfall als verlässlich geltende Systeme bestimmten Risiken, die die Sicherheit und Prozesskontinuität gefährden können. Dies haben die Erfahrungen der vergangenen Jahre deutlich werden lassen, wenn beispielsweise aufgrund extremer Dürre oder bei Hochwasserereignissen die öffentliche Trinkwasserversorgung nur durch vorausschauendes Engagement und teilweise enorme Anstrengungen der Verantwortlichen gesichert werden konnte. Der Katalog möglicher Gefahren und Gefährdungsszenarien ist vielfältig und kann je nach regionaler naturräumlicher oder infrastruktureller Spezifik unterschiedliche Risiken beinhalten. Die Veränderung der Gefährdungs- und Sicherheitslage begründet sich nicht nur in natürlichen Initialen wie (klimawandelbedingten) Naturereignissen, sondern ist unmittelbar auch von gesamtgesellschaftlichen Entwicklungen und Prozessen außerhalb des eigentlichen Wassersektors beeinflusst z. B. durch die zunehmende Digitalisierung, anthropogene Faktoren, Veränderung der Terror- oder Kriegsszenarien. Gefährdungen können aufgrund sich wandelnder Prozesse oder Technologien mittel-/langfristig und allmählich wirken (z. B. Klimawandel, Stoffeinträge, Eintragspfade). Sie können aber auch kurzfristig (plötzlich) und in außergewöhnlichem (extremen) Ausmaß wirksam werden z. B. extreme Dürre, Hochwasser, Stromausfall, Unfall-/Sabotageakte. Dieser Umstand erfordert eine kontinuierliche Fortschreibung von Gefährdungsabschätzungen und Risikobetrachtungen.

Im Allgemeinen werden Gefahren und Ursachen im Hinblick auf eine mögliche Beeinträchtigung der Sicherheit der Wasserversorgung in den Bereichen Gewinnung natürlicher Grund- und Oberflächenwasserressourcen, Aufbereitung und Verteilung von Roh- und Reinwasser klassifiziert in:

- natürlich bedingte Gefahren/Naturereignisse (z. B. Extremwetterereignisse),
- technisches und menschliches Versagen,
- terroristische, kriegerische Handlungen oder Sabotageakte.

Die Wasserversorgung erfolgt über weite Strecken in geschlossenen Systemen. Die dazugehörigen Anlagen wie z. B. Wasserfassungen, Förder- und Aufbereitungsanlagen, Reservoirs sowie Verteilungs- und Versorgungsleitungen sind je nach Größe des Versorgungsgebiets zentral oder dezentral strukturiert. In Abhängigkeit von technisch-infrastrukturellen Voraussetzungen wie redundanter Rohwasserquellen, Aufbereitungs- und Speicherkapazitäten und topografischer Verhältnisse ist ein Wasserversorgungssystem in unterschiedlichem Maße gefährdet.

Schäden, die aus potenziellen Gefahren resultieren können, reichen von der Verknappung der Wasserressourcen, der Beeinträchtigung der Qualität des Roh- bzw. Trinkwassers, der eingeschränkten Verteilung und verteilbaren Menge bis hin zur Beeinträchtigung von Betriebsabläufen oder dem teilweisen oder vollständigen Ausfall der Anlagen. Eine Verwundbarkeit durch Extremereignisse besteht sowohl für einzelne Komponenten als auch für das gesamte Anlagensystem.

In nahezu allen Teilbereichen ist die Funktionstüchtigkeit der Wasserversorgung von einer intakten Stromversorgung abhängig, da der Strom für Pumpen, Druckerhöhungsanlagen sowie Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (MSR-Technik) benötigt wird. Gerade deshalb stellt ein langanhaltender Stromausfall ein sehr risikoreiches Szenario dar. Auch Cyberattacken auf die elektrische Steuerung von Wasserinfrastrukturkomponenten stehen mit zunehmender Digitalisierung der Prozesse im Fokus. Ein längerer Ausfall der öffentlichen Wasserversorgung ist kein in sich geschlossener Systemkreis, sondern kann darüber hinaus zu Dominoeffekten wie z. B. dem Ausfall der öffentlichen Abwasserentsorgung, Einschränkung bei der Produktion lebenswichtiger Güter, Zunahme massiver Gefährdungspotenziale im Gesundheitswesen (Hygieneanforderungen, Seuchenschutz, Krankenhausbetrieb) führen.

Der Sicherung der Wasserversorgung dienen gesetzliche Vorschriften mit unterschiedlichen Regelungshorizonten, begleitet von Regelwerken, Fachpublikationen und Empfehlungen. Aufgrund der multifunktionalen Einsatzbereiche von Wasser, der komplexen „Produktionskette“ von Gewinnung bis Verteilung sowie der Schlüsselstellung als Kritische Infrastruktur sind die Regelungen vielschichtig und die Übergänge zu Themenbereichen wie dem Bevölkerungs- und Katastrophenschutz, der Datensicherheit, der Ernährungssicherstellung oder der Brauchwasserversorgung fließend. Dies führt zu einer Diversifizierung von Rechtsgrundlagen sowie zu Zuständigkeiten verschiedener Fachressorts und zur Teilung von Vollzugsaufgaben zwischen Fach- und Verwaltungsbehörden auf allen Verwaltungsebenen.

Bei der Vielzahl regelnder Vorschriften und erläuternder Fachliteratur zeigt die Praxis, dass Unsicherheiten hinsichtlich der Zuständigkeit bis hin zu Regelungs- und Maßnahmenlücken vor allem an den Schnittstellen von Fachressorts bzw. Verantwortlichkeiten auftreten. Gleichzeitig ist die kontinuierliche Umsetzung der teilweise komplexen Sicherheitsanforderungen sowie die Weiterbildung personeller Kompetenzen auch ein kosten- und zeitintensiver Prozess, der besonders kleine kommunale Aufgabenträger vor Herausforderungen stellt.

Um die Sicherheitslage und den Handlungsbedarf beurteilen zu können, sind u. a. folgende Fragen richtungsweisend:

- 1) Welche Gefahren sind relevant für das vorhandene technische und infrastrukturelle Wasserversorgungssystem und wirken die Gefahren kurz-, mittel- oder langfristig?
- 2) Welche Anlagenteile sind besonders systemrelevant und welches Schadensausmaß kann durch eine (kurz-/mittel-/langfristige) Störung derselben eintreten?
- 3) Welche Aufgaben zur Prüfung und Optimierung der Sicherheit der Wasserversorgung obliegen den Kommunen bzw. den Wasserversorgungsunternehmen als kommunale Erfüllungshelfer sowie den Behörden?
- 4) Welche Handlungsoptionen sind effizient (wirksam und wirtschaftlich) und durch wen sind die Maßnahmen umzusetzen und zu finanzieren?

Ausgangsbasis zur Beantwortung dieser Fragen und für alle weiteren Schritte der Maßnahmenplanung und -bewertung ist die Benennung, Einschätzung, Bewertung und Priorisierung von Risi-

ken. Eine Risikoanalyse ist unverzichtbarer Bestandteil des Sicherheitsmanagements und ist sowohl auf Teilbereiche der öffentlichen Wasserversorgung (z. B. risikobasierte Probennahmeplanung) als auch auf das gesamte Anlagen- und Prozesssystem anwendbar.

Auf Grundlage des von der WHO im Jahr 2004 vorgelegten Water-Safety-Plan-Konzeptes wurde im einschlägigen DVGW-Regelwerk der Rahmen für ein risikobasiertes und prozessorientiertes Management zur kontinuierlichen, innerbetrieblichen Überprüfung und Optimierung der Versorgungssicherheit im Normalbetrieb dargestellt. Während im WSP-Konzept der Schwerpunkt auf der Einhaltung gesundheitlicher Ziele liegt, werden im DVGW-Regelwerk ergänzend auch versorgungstechnische Ziele betrachtet. Mit der DIN EN 15975-1 „Sicherheit in der Trinkwasserversorgung – Leitlinien für das Risiko und Krisenmanagement – Teil 1: Krisenmanagement“ (2016) und der DIN EN 15975-2 Teil 2: Risikomanagement (2013) sind die Hinweise W 1001 und W 1002 des DVGW inhaltlich konsistent als deutsche Normen adaptiert worden.

Neben dem genannten Regelwerk werden in der vorliegenden Grundsatzkonzeption unter Kapitel 4.4.2 weitergehende Erläuterungen gegeben.

1.4 Stoffeintrag

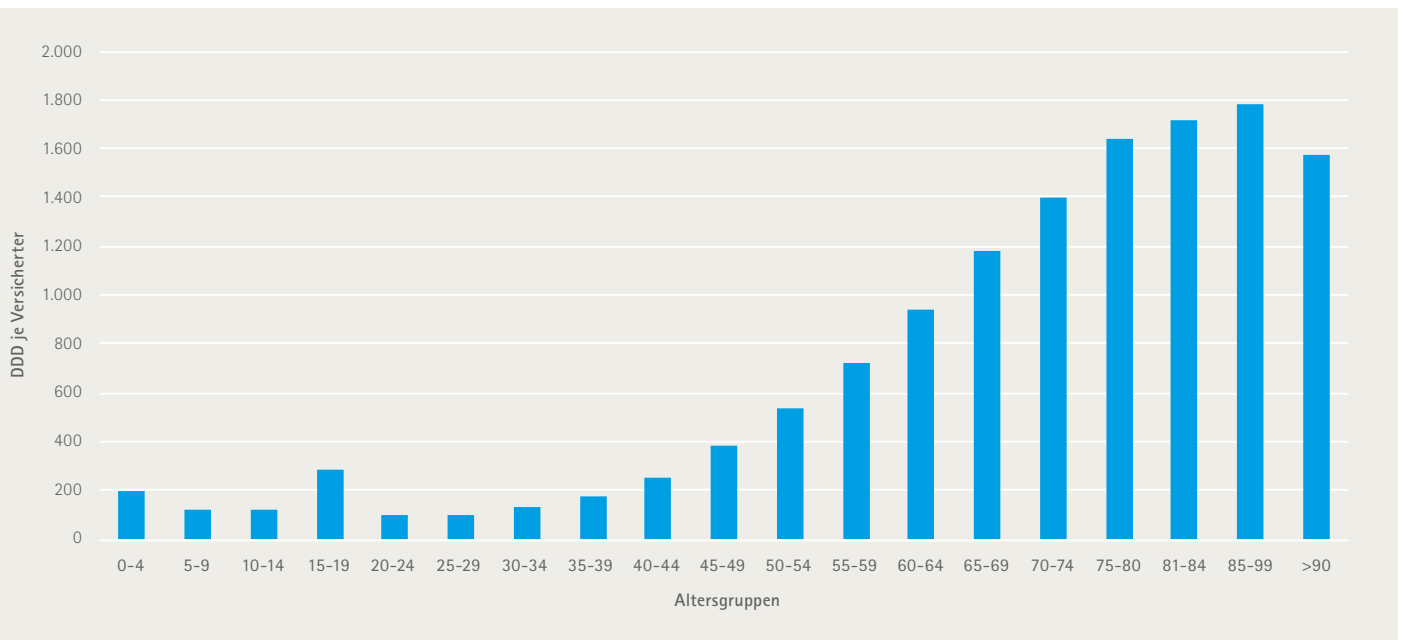
NATÜRLICH BEDINGTE EMISSIONEN wie beispielsweise Huminstoffe oder geogene Hintergrundwerte²² sowie Stoffeinträge anthropogenen Ursprungs aus Siedlungsgebieten und wirtschaftlichen Nutzflächen beeinflussen die Beschaffenheit der Rohwasserquellen.

Aufgrund der geologischen Gegebenheiten besitzt Sachsen, vor allem im Erzgebirge, ein erhöhtes Radonpotenzial. Die Grundwässer weisen im Vergleich zum Rest des Freistaates eine Radioaktivitätsbelastung auf.

Bei den anthropogenen Stoffeinträgen handelt es sich im Allgemeinen um Nährstoffe, insbesondere Phosphor sowie Stickstoff aus Düngemitteln, und Spurenstoffe. Letztgenannte umfassen diverse Stoffgruppen, wie beispielsweise Biozide, Pflanzenschutzmittel (PSM), Haushalts- und Industriechemikalien sowie Human- und

Tierarzneimittel (vgl. Kapitel 3.3.2). In der Umwelt kann die Vielfältigkeit der Spurenstoffe zu multiplen, teilweise summarischen Effekten führen. Für viele Stoffe sowie für die meisten Metaboliten und für nahezu alle Transformationsprodukte fehlen jedoch entsprechende öko- und humantoxikologische Bewertungen. Vor allem das große Spektrum der teilweise noch nicht bewerteten anthropogenen Spurenstoffe und deren Auswirkungen auf die Gewässerökologie rücken in den viel diskutierten Fokus. Der demografische Wandel kann dabei signifikanten Einfluss auf den Eintrag bestimmter Stoffgruppen haben (vgl. *Abbildung 1-8*). Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, haben das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) und das Umweltbundesamt (UBA) in Zusammenarbeit mit maßgeblichen Akteuren in Deutschland eine gemeinsame Strategie zur Minimierung der Belastung der aquatischen Umwelt durch Spurenstoffe abgestimmt (Spurenstoffstrategie des Bundes).

Abbildung 1-8: Arzneiverbrauch je Versicherte/r in der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) 2019 (nach DDD (definierte Tagesdosen))²³



²² Natürliche Stoffgehalte (z. B. Schwermetallgehalte) in Böden hängen vom Ausgangsgestein, der Entwicklungsgeschichte des Bodens und den chemischen Eigenschaften des jeweiligen Stoffes ab. Bei Grundwasser werden die geogenen Hintergrundwerte im Wesentlichen vom durchsickerten bzw. durchströmten Gestein/Bodenpassage beeinflusst.

²³ WIdO – Wissenschaftliches Institut der AOK. (2020)

Auch multiresistente Keime sowie Mikroplastik stellen in der aquatischen Umwelt eine zunehmende Herausforderung dar. Das UBA untersuchte im Rahmen eines Vorhabens²⁴ die Pfade und den Verbleib von Kunststoffmengen in der Umwelt und identifizierte die Bereiche Verkehr, Bau und Landwirtschaft als die wesentlichen Emittenten. Es erfordert erhöhte technologische Aufwendungen, die (nachweisbaren) Stoffe weitestgehend aus Gewässern und dem Abwasser zu entfernen. Problematisch ist dabei die Tatsache, dass es für viele dieser Stoffe noch keine genormten Verfahren der nachweisenden Analyse und Bewertung gibt. Darüber hinaus bestehen Informationslücken hinsichtlich der Wechselwirkungen untereinander und des Einflusses auf den Menschen.

Die sorgfältige Überwachung der Rohwasserbeschaffenheit im Einzugsgebiet von Wassergewinnungsanlagen ist eine wesentliche Voraussetzung, um frühzeitig Stoffeinträge und deren Trendentwicklung zu identifizieren. Die gewonnenen Erkenntnisse ermöglichen eine zielgerichtete Etablierung von Maßnahmen im Einzugsgebiet. Darüber hinaus können sie dazu beitragen, den Betrieb der Wasserversorgungs- und Aufbereitungsanlagen adäquat anzupassen.

Ein vermehrter Stoffeintrag führt unter Umständen zu einem erhöhten technischen Aufwand in der Trinkwasseraufbereitung, vermindert die Möglichkeiten naturnaher Aufbereitungsverfahren oder zwingt sogar zur Aufgabe der Rohwasserfassung. Die Wahrung bzw. Verbesserung einer guten Rohwasserqualität kann daher auch zur Verringerung der Trinkwasseraufbereitungskosten beitragen.

Die Trendentwicklung einer Reihe von Stoffgruppen lässt jedoch den Rückschluss zu, dass sowohl die gesetzlichen Regelungen als auch der Vollzug vorhandener Vorschriften nicht ausreichen, um die Gewässer vor unerwünschten Belastungen nachhaltig zu schützen.

Ein Grundsatz des Umweltrechts ist das Verursacherprinzip, wonach Kosten, die aus einzelnen Verhaltensweisen entstehen, nicht gesamtgesellschaftlich getragen werden sollen, sondern

verursachergerecht angelastet werden. Die Anwendung des Verursacherprinzips kann in der Praxis jedoch immer dann nicht ohne weiteres umgesetzt werden, wenn konkrete Umweltschäden nicht ausschließlich einzelnen Verursachern zugerechnet werden können, der Verursacher einer Umweltschädigung nicht eindeutig ermittelt werden kann oder nicht mehr existiert. Gleiches gilt bei grenzüberschreitenden Umweltbelastungen. In jenen, oft überwiegenden Fällen, kommt das Gemeinlastprinzip zur Anwendung bei welchem die erhöhten Aufwendungen für die Aufbereitung von der Allgemeinheit getragen werden müssen.²⁵

Zum Schutz der Rohwasserressourcen muss das Vorsorge- und Verursacherprinzip konsequenter angewendet und durchgesetzt werden. Dazu bedarf es einer ausdrücklichen Umsetzung bestehender Rechtsvorschriften und unter Umständen einer konkreten Ausgestaltung sowohl der bundes- als auch landesrechtlichen Vorgaben, flankiert durch eine entschlossene und gezielte Überwachung.

Ein Beispiel hierfür ist die oben genannte Bundes-Spurenstoffstrategie, die sich maßgeblich und ausdrücklich am Vorsorge- und Verursacherprinzip orientiert.

Die Entwicklung des Stoffeintrages in sächsische Oberflächengewässer und das Grundwasser ist in Kapitel 3.3 beschrieben.

²⁴ Umweltbundesamt. (Nov. 2020)

²⁵ DVGW. (2020). Fact Sheet Minimierung

2 Versorgungsstruktur



2.1 Aufgabenträgerstruktur

Grundsätze – Leitbild

- Die Gewährleistung der öffentlichen Wasserversorgung basiert auf dem konstruktiven Zusammenwirken der kommunalen Aufgabenträger und der staatlichen Wasserwirtschaftsverwaltung einschließlich der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen. Die kommunalen Aufgabenträger der Wasserversorgung sind dabei den Wassernutzern im Rahmen der Daseinsvorsorge unmittelbar verpflichtet und stehen in der Verantwortung, die Wasserbedarfe in der erforderlichen Qualität und Menge zu befriedigen. Dies gilt im Normalbetrieb und in Not- und Krisensituationen. Die konkreten technischen Anforderungen finden sich in den einschlägigen Normen und dem Regelwerkskanon, die rechtlichen Anforderungen im Wasserhaushaltsgesetz, im Sächsischen Wassergesetz und der Trinkwasserverordnung.
- Die Aufgabenträgerstrukturen der öffentlichen Wasserversorgung im Freistaat Sachsen haben sich überwiegend bewährt und sollen wo geboten, beibehalten und gestärkt werden, um den aktuellen Anforderungen an eine sichere und bezahlbare Wasserversorgung auch in Zukunft gerecht werden zu können.
- Regionale Unterschiede müssen bei der Bewertung der Strukturen Berücksichtigung finden. Signifikante Änderungen der Rahmenbedingungen können eine Anpassung der Strukturen erforderlich machen, um zukünftige wasserwirtschaftliche Herausforderungen bewältigen zu können.

Ziele – Umsetzungsstrategie

- Die Umsetzung der gesetzlichen Pflicht, die Wasserversorgung der Bevölkerung unter Berücksichtigung der demografischen und klimatischen Entwicklungen sowie unter Beachtung des wirtschaftlichen Betriebs langfristig zu gewährleisten, setzt voraus, dass eine Anpassung der Strukturen bzw. die Prüfung möglicher Handlungsoptionen stattfindet, wenn sich die Rahmenbedingungen wesentlich ändern und die Aufrechterhaltung einer sicheren, wirtschaftlichen und nachhaltigen Wasserversorgung gefährdet ist.

IST-Zustand – Status quo

Im Jahr 2019 wurde die Verpflichtung nach § 43 Abs. 1 SächsWG²⁶ zur Versorgung der Bevölkerung sowie der gewerblichen und sonstigen Einrichtungen mit ausreichend Trinkwasser von insgesamt 70 Trägern der öffentlichen Wasserversorgung wahrgenommen.

Träger der öffentlichen Wasserversorgung im Freistaat Sachsen sind aktuell:

36 Städte und Gemeinden, von denen neun Mitglied in einem Teilzweckverband sind und 33 öffentlich-rechtliche Zweckverbände. Ferner existieren im Freistaat Sachsen drei Fernwasserversorger, die auf der Grundlage vertraglicher Regelungen den Aufgabenträgern Trinkwasser aus überregional bedeutsamen Dargeboten zuführen. Weitere Informationen zu den Fernwasserversorgungsunternehmen sind Kapitel 2.3 zu entnehmen.

Während historisch bedingt im Bereich Chemnitz und Leipzig durch den Zusammenschluss von Städten und Gemeinden zu Zweckverbänden eine großräumige Aufgabenträgerstruktur mit einer vergleichsweise geringen Anzahl an Aufgabenträgern (Bereich Chemnitz: neun Aufgabenträger und ein Fernwasserversorger; Bereich Leipzig: zehn Aufgabenträger und ein Fernwasserversorger) entstanden ist, zeichnet sich der Bereich Dresden durch eine Vielzahl von kleineren Aufgabenträgern aus (50 Aufgabenträger, ein Fernwasserversorger, ein Teilzweckverband).

Die Anzahl der Aufgabenträger hat sich im Vergleich zu den Jahren 2002 (s. GP 2002)²⁷ mit insgesamt 100 Aufgabenträgern und 2012 (s. GK 2020)²⁸ mit 79 Aufgabenträgern weiter reduziert.

²⁶ SächsWG – Sächsisches Wassergesetz, vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (SächsGVBl. S. 287) geändert worden ist

²⁷ Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft und Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie. (2002)

²⁸ Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft. (2012)

Der Rückgang der Anzahl der Aufgabenträger findet dabei ausschließlich im Bereich Dresden durch Beitritt zu einem Zweckverband oder kommunalrechtlich begründet durch Eingemeindung bzw. Zusammenschluss mehrerer Gemeinden statt. Dagegen sind im Raum Chemnitz und Leipzig die Aufgabenträgerstrukturen stabil. Die gemeindegenaue Darstellung der Aufgabenträger (ohne Fernwasserversorger) erfolgt in *Karte 3*.

Obwohl der Anschlussgrad an die öffentliche Wasserversorgung mit 99,4 %²⁹ auf einem hohen Niveau liegt, existieren historisch bedingt im ländlichen Raum auch weiterhin Einzel- und Eigenwasserversorgungsanlagen. Nach den Erhebungen des StaLa waren 25.163 Einwohner im Jahr 2019 nicht an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossen³⁰. Einen Überblick zum Anschlussgrad an die öffentliche Wasserversorgung nach Gemeinden gibt *Karte 4*.

Nach Angabe des Sächsischen Staatsministeriums für Soziales und Verbraucherschutz (SMS) wurden 2018 noch 4.139 Kleinanlagen zur privaten Eigenwasserversorgung mit Trinkwasser genutzt. Im Ergebnis der Status quo-Abfrage 2017³¹ wurde ein Bestand von 33 privaten Wasserversorgungsgemeinschaften ermittelt sowie 55 Ortsteile und Ortsteilbereiche als sogenannte „Brunnendörfer“ gemeldet. Dieser gemeldete Bestand kann nicht als abschließende Angabe gewertet werden, da einerseits im Rahmen der Status quo-Abfrage von drei Landkreisen keine Angaben vorgelegt wurden und andererseits der Kenntnisstand zu Wassergemeinschaften und Brunnendörfern sowie deren Rechtsstatus allgemein als lückenhaft eingeschätzt wird.

Ausgehend von der aktuellen und zukünftigen Bedarfssituation, der Abwägung der Interessen der Aufgabenträger und Einwohner sowie unter Beachtung der rechtlichen Rahmenbedingungen ist zu prüfen, ob bzw. wie diese Haushalte mit einem wirtschaftlich und technisch vertretbaren Aufwand an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossen werden können. Der Freistaat Sachsen unterstützt die Aufgabenträger dabei mit dem Sonderprogramm öffentliche Trinkwasserinfrastruktur (Richtlinie (RL) öTIS/2019). Der Anschlussgrad an die öffentliche Wasserversorgung wird sich nach Umsetzung von RL öTIS 2019-Maßnahmen erhöhen und in den statistischen Folgeberichten des StaLa abbilden.

²⁹ Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen. (2021)

³⁰ Ebenda (ebd.)

³¹ Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2021). Abschlussbericht zu der Abfrage des Status quo im Jahr 2017 und den Abfragen Trockenheit und private Wasserversorgung im Jahr 2018

Dennoch kann prognostiziert werden, dass auch langfristig ein geringer Anteil der Bevölkerung auf die Trinkwasserversorgung aus Einzel- und Eigenwasserversorgungsanlagen angewiesen sein wird. Detaillierte Ausführungen zur privaten Wasserversorgung beinhalten Kapitel 4.4.4 der Grundsatzkonzeption sowie die Kapitel 5.5.1 und 5.7 des Berichtes zur Status quo-Abfrage (digitale Anlage).

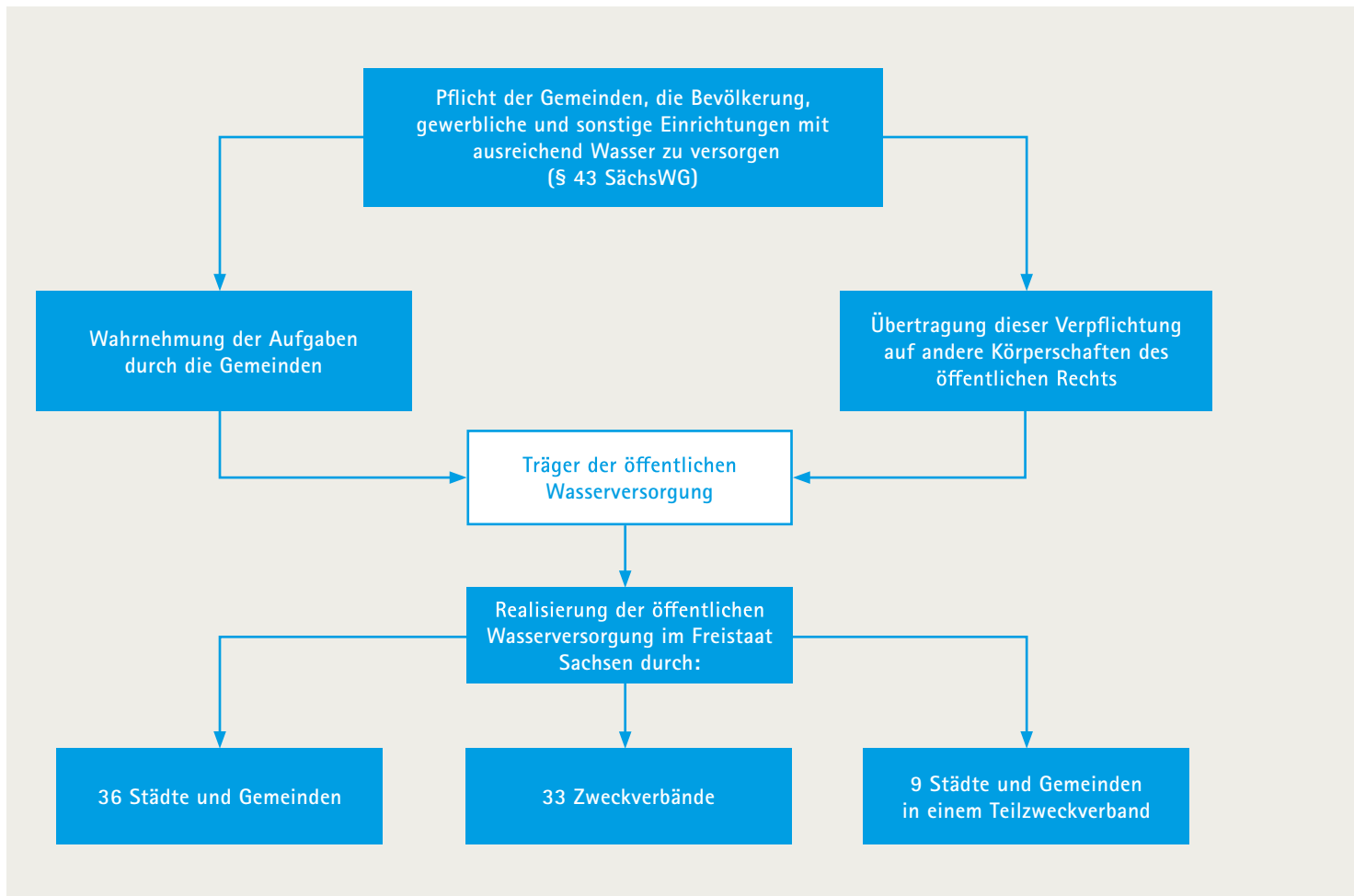
Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

Nach § 43 Abs. 1 SächsWG haben die Gemeinden im Rahmen ihrer Leistungsfähigkeit die Pflicht, in ihrem Gebiet die Bevölkerung und die gewerblichen sowie sonstigen Einrichtungen ausreichend mit Trinkwasser zu versorgen, soweit diese Verpflichtung nicht auf andere Körperschaften des öffentlichen Rechts übertragen wurde. Sie sind damit Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung. Die Wasserversorgung ist eine grundlegende Aufgabe der Daseinsvorsorge, die den Gemeinden obliegt. Die Versorgungspflicht der Gemeinden gilt innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile im Rahmen ihrer Leistungsfähigkeit. Für Grundstücke außerhalb besteht die Pflicht zur Wasserversorgung und damit zum Anschluss an das öffentliche Trinkwassernetz im Rahmen des für den Aufgabenträger wirtschaftlich Zumutbaren.

Die Gemeinden können sich zur Erfüllung dieser Pflicht zu Körperschaften des öffentlichen Rechts (z. B. Zweckverbände) zusammenschließen (§ 43 Abs. 1 Satz 2 SächsWG). Träger der öffentlichen Wasserversorgung können somit die Gemeinden selbst oder öffentlich-rechtliche Verbände sein (*s. Abbildung 2-1*).

Darüber hinaus sind durch Rechtsprechung Varianten von sogenannten Teilzweckverbänden zugelassen. Es existieren Teilzweckverbände, bei denen der Zweckverband nur Teilaufgaben, diese aber vollumfänglich für alle Mitglieder erfüllt z. B. im Abwasserbereich: der Zweckverband ist nur für die zentrale (leitungsgebundene) Beseitigung des Schmutzwassers einschließlich Verbandskläranlage zuständig, die Mitgliedsgemeinden bleiben allein zuständig für die dezentrale Entsorgung und für das Niederschlagswasser. Eine andere Variante ist im Bereich der Wasserversorgung häufiger auftretend. Hier existieren Teilzweckverbände, bei denen der

Abbildung 2-1: Struktur der öffentlichen Wasserversorgung im Freistaat Sachsen (2021)



Zweckverband für die Wassergewinnungsanlagen, Wasserwerke und überörtlichen Verteilungsleitungen zuständig ist. Die Ortsnetze sowie die vollständige Abgabehoheit verbleiben in der Aufgabenträgerschaft der Mitgliedsgemeinden. Solche Aufgabenteilungen sind durch die Rechtsprechung bestätigt³².

Die Träger der öffentlichen Wasserversorgung können sich zur Erfüllung der Aufgaben Dritter bedienen (§ 43 Abs. 3 SächsWG). So können Körperschaften des Privatrechts wie z. B. Wasserversorgungsunternehmen, Stadtwerke oder auch Wassergenossenschaften vertraglich eingebunden werden.

Die öffentlich-rechtliche Verantwortung verbleibt bei dem kommunalen Aufgabenträger (Gemeinde oder Zweckverband), da mit dieser Einschaltung eines in privater Rechtsform organisierten Dritten nicht eine materielle Aufgabenübertragung einhergeht, sondern lediglich eine funktionelle Übertragung stattfindet (sog. Erfüllungsprivatisierung). Das Vorliegen einer öffentlichen Einrichtung (§ 10 Abs. 2 Sächsische Gemeindeordnung) bleibt durch die Einschaltung eines privaten Dritten unberührt. Grundlagen der Umsetzung und Ausgestaltung der Wasserversorgung bilden vertragliche Regelungen auf privatrechtlicher Basis (Erfüllung der Aufgabe durch Dritte) oder öffentlich-rechtlicher

³² SächsOVG, Beschluss vom 04.03.2004 – 5 BS 119/02 –; Urteil vom 17.01.2005 – 5 D 30/01

Basis (Zweckverbände). Je nach Ausgestaltung der vertraglichen Regelung gelten spezifische Prinzipien z. B. bei der Überwachung. Die Gemeinden bzw. die Zweckverbände sind damit immer in der Letztverantwortung und in der Pflicht, die Umsetzung der Aufgabe sowie die Art und Weise zu gewährleisten (Kommunale Verantwortung).

In der vorliegenden Grundsatzkonzeption Wasserversorgung erstreckt sich der Geltungsbereich des angewandten Terminus **Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung** auch auf die verpflichteten Betriebsführer/Betreiber, wobei der tatsächlich übertragene Aufgabenumfang je nach vertraglicher Ausgestaltung variieren kann.

Grundsätzlich sind für die Organisation und Wahrung der vertraglichen Vereinbarungen die Kommunalaufsichtsbehörden zuständig (Rechtsaufsicht). Die Kontrolle über die inhaltliche Rechtmäßigkeit der Ausgestaltung und Umsetzung der Wasserversorgungspflicht wird durch die zuständigen Wasserbehörden wahrgenommen. Die Entgelt- bzw. Gebührengestaltung beaufsichtigt die Kommunalaufsichtsbehörde (öffentlich-rechtliche Verträge) oder die Kartellbehörde (privatrechtliche Verträge). Rechte und Pflichten des Wasserversorungsverhältnisses, also der Beziehung zwischen Aufgabenträger und Kunde, richten sich nach der AVBWasserV bzw. der jeweiligen Wasserversorgungssatzung.

Die Träger der Wasserversorgung (Aufgabenträger) stellen ein Wasserversorgungskonzept (WVK) auf. Dieses ist auf Verlangen der zuständigen Wasserbehörde vorzulegen (§ 43 Abs. 1 Satz 3 SächsWG). Die WVK sind wesentliches Instrument der konzeptionell-planerischen Arbeit und dienen gleichzeitig als Dokumentation dafür, dass die kommunale Pflichtaufgabe öffentliche Wasserversorgung langfristig und sicher erfüllt werden kann.

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Alle Kommunen/kommunalen Aufgabenträger der Wasserversorgung müssen sich inhaltlich-strategisch mit den Folgen des Klimawandels, den demografischen Veränderungen, dem gesellschaftlichen Wertewandel sowie den Verhältnissen des öffentlichen Haushaltes auseinandersetzen.

Hierzu bedarf es geeigneter Informationen und Unterstützung der kommunalen Entscheidungsträger. Zumeist dort, wo bereits einschlägige Erfahrungen vor allem mit Extremereignissen vorliegen, wird bereits aktiv an Anpassungsmaßnahmen gearbeitet. Diesen Prozess gilt es fortzusetzen.

Es werden kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen sowie die Förderung der Resilienz in den verschiedenen Feldern kommunalen Handelns erforderlich werden.

Unter Berücksichtigung der demografischen und klimatischen Entwicklungen und im Ergebnis der Fortschreibung der WVK der kommunalen Aufgabenträger wird möglicherweise ein Anpassungsbedarf in der strukturellen ggf. auch satzungsrechtlichen Ausgestaltung sichtbar. Die Flexibilisierung von Strukturen und die Justierung von Satzungen kann ein mögliches und effizientes kommunales Handlungsfeld darstellen. Daher ist die Erstellung der WVK durch die Aufgabenträger sowie die gründliche Prüfung und Auswertung sowohl auf regionaler als auch überregionaler Ebene durch die Wasserbehörden essentiell. Ausführungshinweise zur qualifizierten behördlichen Prüfung der WVK werden durch die Landesdirektion Sachsen (LDS) erarbeitet und den Wasserbehörden als Arbeitsgrundlage zur Verfügung gestellt werden.

2.2 Anlagenstruktur

Grundsätze – Leitbild

- Die der Trinkwasserversorgung dienenden Anlagen und Anlagenbestandteile müssen den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen und eine langfristig sichere und bezahlbare Trinkwasserversorgung gewährleisten.
- Die erforderlichen Investitionen zum nachhaltigen Erhalt der Substanz bzw. Funktionalität und die notwendige Anpassung an demografische Veränderungen sowie die Folgen des Klimawandels müssen in qualifizierten Investitions- und Anpassungsstrategien der Wasserversorgungsunternehmen abgebildet sein.
- Die Zunahme von ausgeprägten Trockenperioden verursacht langanhaltende Spitzen beim Wasserbedarf und führt infolge zu einer verstärkten Auslastung der Anlagen und Netze an den Kapazitätsgrenzen. Die Zeiträume für Erneuerungs- und Instandhaltungsmaßnahmen verkürzen sich. Diesem Umstand ist bei konkreten Maßnahmeplanungen Rechnung zu tragen.
- Zur Sicherung der Daseinsvorsorge ist den erforderlichen Anpassungs-, Erneuerungs- und Instandhaltungsmaßnahmen die gebotene Priorität auch im Vergleich mit anderen kommunalen Infrastrukturmaßnahmen zuzuweisen.

Ziele – Umsetzungsstrategie

- Unter Beachtung der klimatischen Veränderungen, der demografischen und wirtschaftlichen Entwicklung der Ballungsräume und der ländlichen Regionen, der gewachsenen Altersstruktur der Anlagen und Netze sowie deren technischer Restnutzungsdauer, sind die Anpassungsbedarfe und die notwendigen Investitionen der Wasserversorgungsinfrastruktur zu ermitteln und umzusetzen sowie bei der Gebühren- und Entgeltgestaltung zu berücksichtigen.
- Der Zustand der Anlagen ist objektiv und transparent zu ermitteln.
- Von den Aufgabenträgern ist ein nachhaltiges Asset-Management umzusetzen mit dem Ziel, durch den Einsatz moderner Methoden und Technologien nachfolgenden Generationen eine gut funktionierende Wasserversorgungsinfrastruktur ohne Instandhaltungs- und Investitionsstau zu übergeben.
- Das Erfordernis von Anpassungs-, Erneuerungs- und Instandhaltungsmaßnahmen ist im Rahmen der Wasserversorgungskonzepte auszuweisen, sodass eine behördliche Begleitung der notwendigen Sanierungsstrategien und Maßnahmen rechtzeitig abgestimmt bzw. eingeleitet werden kann.
- Die Erfassung, Speicherung und Pflege der Fachdaten in der WAVE-Datenbank ist zu aktivieren, sodass die Kennzahlen der Wasserversorgung aktuell und vollständig zur Darstellung des Ist-Zustandes und der Planung der Wasserversorgung abgerufen und ausgewertet werden können.

IST-Zustand – Status quo

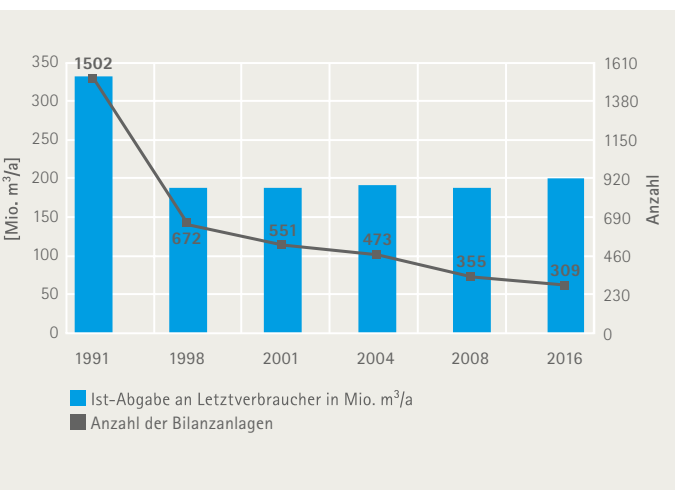
Neben den unternehmensorganisatorischen Veränderungen wurde seit 1990 auch die Anlagenstruktur der öffentlichen Wasserversorgung im Freistaat Sachsen maßgeblichen Veränderungen unterzogen.

Die umfangreichen Investitionen in die technische Infrastruktur dienten dabei vorrangig der Sicherstellung der Trinkwasserbereitstellung, der Erhöhung des Anschlussgrades, der Ablösung von Hausbrunnen, der Reduzierung von Wasserverlusten sowie der Erhöhung der Versorgungssicherheit. Zunehmend sind durch die Träger der öffentlichen Wasserversorgung aber auch Fragen der gesamtwirtschaftlichen Kostenminimierung zu berücksichtigen.

Im Zeitraum 1991 – 2008 wurden im Freistaat Sachsen rund 0,8 Milliarden Euro Fördermittel für die Wasserversorgung ausgereicht und damit Investitionen in die Wasserversorgungsinfrastruktur in Höhe von rund 1,4 Milliarden Euro ermöglicht. In diesem Kontext wurden unwirtschaftliche, infolge des Bedarfsrückganges nicht mehr benötigte oder aus Beschaffenheitsgründen nicht mehr nutzbare Anlagen stillgelegt.

Die Anzahl der in das Trinkwasserversorgungsnetz einspeisenden Trinkwasserversorgungsanlagen (Bilanzanlagen) hat sich von rund 1.500 Anlagen im Jahr 1991 auf 309 Anlagen im Jahr 2016 reduziert³³. Die *Abbildung 2-2* zeigt, dass sich dieser Prozess in den letzten Jahren deutlich verlangsamt hat. Dagegen unterliegt die Wasserabgabe an Letztverbraucher bereits seit der Jahrtausendwende nur noch geringen Veränderungen, sodass mit immer weniger Anlagen die gleiche Menge Trinkwasser an die Bevölkerung abgegeben wird.³⁴ Aktuell liegt die Anzahl der bilanzwirksamen WVA bei 288 Anlagen, denen 364 Gewinnungsanlagen zugeordnet werden.³⁵

Abbildung 2-2: Entwicklung der bilanzwirksamen Versorgungsanlagen und der Wasserabgabe an Letztverbraucher im Freistaat Sachsen



Während im Landesdirektionsbereich Chemnitz eine vergleichsweise hohe Anzahl kleinerer Bilanzanlagen mit geringer Kapazität (hier insbesondere im Erzgebirgskreis) versorgungswirksam sind, dominieren im Landesdirektionsbereich Leipzig die größeren Anlagen. Im Landesdirektionsbereich Dresden ist die Anzahl größerer und kleinerer Anlagen ausgeglichen.³⁶

Die Anzahl der Anlagen mit Beanstandungen bezüglich trinkwasserhygienischer Parameter ist seit 1990 erheblich zurückgegangen, der Anteil der zeitweise von Grenzwertüberschreitungen im Trinkwasser betroffenen Bevölkerung ist mit einem Prozent sehr gering – weitere Ausführungen dazu im Kapitel 4.2.

Angaben zum Anlagenbestand und zur Rohwasserüberwachung und -qualität wurden im Rahmen der Status quo-Abfrage 2017 bei den Aufgabenträgern der öffentlichen Wasserversorgung erhoben. Eine Auswertung dieser Daten beinhalten Kapitel 5.1 und 5.2 des Status quo-Berichtes.

Anmerkung: Aufgrund fehlender bzw. unvollständiger Dateneingabe in die Fachanwendung des Datenbankprojektes „Planung/Abrechnung der öffentlichen Wasserversorgung im Freistaat Sachsen“ (WAVE) ist eine Darstellung und Auswertung der aktuellen Struktur der WVA (Gewinnungsanlagen, Bilanzanlagen), deren Kapazitäten, Entnahme- und Abgabemengen sowie sonstiger Anlagen (Anzahl/Kapazitäten Speicher, Anzahl/Leistung Pumpwerke etc.) und Verteilungsnetz (Längen) analog der Grundsatzkonzeption 2020 nicht möglich. Die vorgenommenen Auswertungen in diesem Kapitel basieren auf mehreren Datenquellen, die alternativ verwendet wurden.

Anlagenzustand

Die technische Infrastruktur im Freistaat Sachsen weist auch in der Wasserversorgung einen unverändert hohen Investitionsbedarf auf. Grund dafür sind immer noch existierende technische Mängel aus der Vergangenheit ebenso wie ein hohes Anlagenal-

³³ Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2020). Stand der Wasserversorgung im Freistaat Sachsen

³⁴ Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen. (2009, 2018). Statistischer Bericht Öffentliche Wasserversorgung und Abwasserentsorgung im Freistaat Sachsen Q 1 1 – 3j/07 2007 und Aktualisierung 2016

³⁵ Landesdirektion Sachsen. (2019)

³⁶ Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft. (2012)

ter. Technische Mängel aus Zeiten vor 1990 sind mehrheitlich im Trinkwasserversorgungsnetz zu finden, beispielhaft sei auf den noch vorhandenen Anteil an Asbestzementleitungen verwiesen. Wasseraufbereitungsanlagen sind mehrheitlich Anfang der 1990er Jahre saniert und zu großen Teilen neu gebaut worden. Damit haben sie ein Alter von circa 30 Jahren erreicht, was dazu führt, dass Reinvestitionen erforderlich werden und teilweise wieder ein Sanierungs- und Investitionsstau zu verzeichnen ist.

Das Wasserversorgungsnetz im Freistaat Sachsen weist aktuell eine mittlere Schadensrate mit leicht steigender Tendenz auf. Die Bandbreite reicht dabei von 8 bis 22 Schäden je 100 km Leitungslänge.³⁷ Grund dafür sind länger andauernde Hitze- und Trockenperioden (sog. „Sommerfrost“), die zu Schäden am Leitungsnetz führen. Dennoch liegen die Wasserverluste bei den Aufgabenträgern, die am Kennzahlenvergleich teilnehmen, mit durchschnittlich 0,07 m³ je km Rohrnetzlänge in der Stunde noch im geringen bis mittleren Bereich. Die seit den 1990er Jahren getätigten Investitionen ins Rohrnetz haben eine gute Grundlage für den hohen Grad der Versorgungssicherheit im Freistaat Sachsen geschaffen.

Um den Zustand der Anlagen objektiv und transparent zu ermitteln, empfiehlt sich die Erarbeitung eines Kriterienkataloges. Dazu können u. a. die Kennzahlen des Benchmarkings genutzt und weiterentwickelt werden.

Anlagenauslastung

Die Wassergewinnungs-, Wasseraufbereitungs- und Speicheranlagen wurden ebenso wie das Verteilnetz in den 1990er Jahren für höhere Bevölkerungszahlen und eine dynamisch steigende Bevölkerungsentwicklung konzipiert, dimensioniert und gebaut. Da die prognostizierten Entwicklungen hinsichtlich Bevölkerungswachstum und Trinkwasserbedarf nicht eintraten, bestehen vielerorts Überkapazitäten. Diese erschweren für die Aufgabenträger den wirtschaftlichen Normalbetrieb, ermöglichen ihnen aber auch die Aufrechterhaltung der Trinkwasserversorgung unter extremen Bedingungen, wie beispielsweise während langanhaltender Dürreperioden. Der entscheidende Parameter ist dabei die maximale Auslastung der Anlagen, die sich an den Verbrauchsspitzen

orientiert. In Dürre Jahren ist eine deutliche Erhöhung der maximalen Auslastung im Vergleich zu normalen Betrachtungsjahren zu verzeichnen.

In Auswertung der Status quo-Abfrage ist die Anlagenauslastung im Durchschnitt zufriedenstellend. Die Situation im Freistaat ist jedoch heterogen und es gibt neben den Überkapazitäten auch vereinzelt Anlagen, die auslastungstechnisch an Spitzentagen an die Grenzen geraten. Hier muss im Hinblick auf regionale Dargebotsentwicklungen nachgesteuert werden.

Investitionsbedarf

Um die Substanz und die Funktionalität wasserwirtschaftlicher Anlagen zu erhalten, müssen die Aufgabenträger fortlaufend in die von ihnen betriebene technische Infrastruktur investieren. Der Erhalt von Substanz und Funktionalität ist die Grundlage für die Zukunftsfähigkeit der Anlagen und Netze.

Im Freistaat Sachsen ist die Investitionsquote bei den Unternehmen, die am letzten Kennzahlenvergleich teilgenommen haben, kontinuierlich von 0,6 im Jahr 2013 bis auf 1,1 im Jahr 2018 gestiegen. Allerdings erfordert die Beseitigung von technischen Mängeln aus der Zeit der DDR und die anstehenden grundhaften Instandsetzungen der Anlagen aus den 1990er Jahren einen Investitionsanteil, der zumeist höher ist als die Abschreibungsquote. Eine höhere Investitionsquote (Wert der Gesamtinvestition des Betrachtungsjahres im Verhältnis zu den getätigten jährlichen Abschreibungen) führt zu dem Problem, dass eine reine Innenfinanzierung aus Abschreibungen, die zunächst erwirtschaftet werden müssen, in der Regel nicht ausreicht.

Das hat direkte Einflüsse auf die Entgeltkalkulation (s. auch Kapitel 4.3.5), die vielfach von den Erwartungshaltungen der kommunalen Anteilseigner beeinflusst wird. Investitionsfinanzierung und Eigenkapitalerwirtschaftung mit der Fokussierung auf ausschüttbare Gewinne gehen zu Lasten sozialverträglicher Entgelte. Dieser Konflikt ist einer der wichtigsten Schwerpunkte bei der Frage der Investitionen und ist von den Aufgabenträgern im Dialog mit den kommunalen Anteilseignern zu lösen.

³⁷ BDEW – Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V., DVGW – Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. – Technisch-Wissenschaftlicher Verein, VKU – Verband Kommunaler Unternehmen e.V. (2019)

Bei Zweckverbänden, die nach § 58 SächsKomZG in Verbindung mit (i. V. m.) SächsEigBVO umlagefinanziert sind, ist die Bildung von Rücklagen gesetzlich nicht vorgegeben. Eine Rücklagenbildung kann in den Satzungen geregelt werden. Steuerlich wird diese jedoch nicht anerkannt und führt zur Gewerbe- und Körperschaftssteuerpflicht. Nach § 10 Abs. 2 SächsKAG beträgt der maximal mögliche Kalkulationszeitraum fünf Jahre, wobei eine Verzinsung des Anlagevermögens erfolgen muss. Diese führt in der Regel zu Gewinnen, welche ebenfalls gewerbe- und körperschaftssteuerpflichtig sind und im folgenden Kalkulationszeitraum gebühren- und beitragsreduzierend berücksichtigt werden müssen. Umlagefinanzierte Zweckverbände können unter diesen Voraussetzungen nur in begrenztem Rahmen Rücklagen bilden.

Eine Änderung der steuerrechtlichen Vorgaben bzw. die Forderung einer wirksamen Lösung ist durch die zuständigen Vertreter und Spitzenverbände auf Bundesebene einzubringen und zu diskutieren.

Zum Thema „Investitionen“ gehören neben dem Wert- und Funktionserhalt auch weitere anlagenspezifischen Themen wie Redundanzen und Notwasserversorgungskonzepte.

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

Die rechtliche Verpflichtung für die Wasserversorgungsunternehmen (WVU) die allgemein anerkannten Regeln der Technik einzuhalten, ergibt sich aus § 55 Abs. 1 SächsWG mittels dessen die Anforderungen, die in § 50 Abs. 4 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) nur für Wassergewinnungsanlagen geregelt werden, auf sämtliche Anlagen, die der Wasserversorgung dienen erstreckt werden. Damit sind alle Anlagen zur Gewinnung, Sammlung, Aufbereitung, Speicherung, Fortleitung und Verteilung von Wasser erfasst. Allgemein anerkannte Regeln der Technik finden sich insbesondere in DIN-Vorschriften und in den technischen Regelwerken der Fachverbände. Zudem gilt nach § 4 Trinkwasserverordnung (TrinkwV) das Erfordernis nach von Krankheitserregern freiem, genusstauglichem und reinem Trinkwasser u. a. als erfüllt, wenn bei der Verteilung die allgemein anerkannten Regeln der Technik eingehalten werden.

Die technischen Regeln nach DVGW-Arbeitsblatt W400-3³⁸ geben darüber hinaus den WVU vor, die Instandhaltungsmaßnahmen zu dokumentieren und auszuwerten. Mit der Erfassung der technischen Daten im Zusammenhang mit Arbeiten am Verteilungsnetz (Inspektion, Wartung, Reinigung und Reparatur) wird eine Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes auch der Rohrnetze, die nicht in Augenschein genommen werden können, ermöglicht. Neben den technischen Daten sollten auch die Kosten, getrennt nach Lohn, Material und Fremdleistungen festgehalten werden. Mit einer Kostenverfolgung lässt sich dokumentieren, wie die Inspektion, die Wartung und die Instandsetzung ineinandergreifen und eine kurzfristig als kostenaufwendig erscheinende Instandhaltungsmaßnahme langfristig zu sinkenden Instandhaltungskosten führen wird. Letztlich gibt nur eine Dokumentation über erfolgte Instandhaltungsarbeiten einen Beleg für die ordnungsgemäße Erfüllung dieser Arbeiten.

Aus den allgemein anerkannten Regeln der Technik ergibt sich der Umfang der Pflicht des WVU, deren Verletzung nach § 823 Abs. 1 BGB Schadensersatzansprüche Dritter nach sich ziehen kann. Strafrechtliche Sanktionen können eintreten, wenn die Nichteinhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik dazu führt, dass die Anforderungen der TrinkwV nicht erfüllt werden.

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Die stetig notwendige Anpassung an neue Rahmenbedingungen ist ein wesentlicher Kostentreiber für die Zukunftsfähigkeit der öffentlichen Wasserversorgung. Der generationenübergreifende Funktions- und Werterhalt muss für Kommunen als Gesellschafter von Wasserversorgungsunternehmen höchste Priorität haben („Generationenvertrag Wasserversorgung“) – auch im Vergleich mit anderen kommunalen Infrastrukturmaßnahmen und gegenüber dem alleinigen Substanz- und Werterhalt. Nur auf diese Weise können die künftigen Anforderungen der Wasserversorgungssysteme erfüllt werden.

Von den Aufgabenträgern ist ein nachhaltiges Asset-Management mit dem Ziel, durch den Einsatz moderner Methoden und Technologien nachfolgenden Generationen eine gut funktionierende Wasserversorgungsinfrastruktur ohne Instandhaltungs- und Investitionsstau zu übergeben, umzusetzen.

³⁸ DVGW-Arbeitsblatt W 400-3. (09/2006) Technische Regeln Wasserverteilungsanlagen (TRWW); Teil 3: Betrieb und Instandhaltung

Es ist sicherzustellen, dass Entgelte und Gebühren ausreichend kalkuliert werden, um den notwendigen Investitionsbedarf decken zu können (s. auch Kapitel 4.3.5). Die positive Entwicklung der Investitionsquote muss gemeinsam von den Aufgabenträgern und den kommunalen Anteilseignern fortgeführt werden. Steigende einwohnerspezifische Kosten, die aufgrund des Bevölkerungsrückgangs im ländlichen Raum entstehen, sind soweit möglich durch Effizienzmaßnahmen (z. B. beim Energiemanagement) auszugleichen. Hierfür ist das Benchmarking ein geeignetes Instrument.

Die Information der Öffentlichkeit und der kommunalen Gremien zum Anpassungsbedarf der Anlagen und Netze muss durch die Aufgabenträger erfolgen. Ziel ist dabei die Schaffung von Transparenz und Akzeptanz. Der Einsatz von Managementsystemen³⁹ erhöht die Qualität der Organisation, der Prozesse und der Dienstleistungen. Die Aufgabenträger sollten daher im Besitz von gültigen, zertifizierten bzw. bestätigten Nachweisen für das Qualitäts- und Sicherheitsmanagement sein. Bewährt hat sich hier das Technische Sicherheitsmanagement (TSM) gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 1000 (s. auch Kapitel 4.3.1).

Für die Ermittlung des Sanierungs- und Erneuerungsbedarfs ist gemäß Arbeitsblatt W 400-3 zunächst unter Berücksichtigung von unterschiedlichen Kriterien die strategische Rehabilitationsrate festzulegen. Für kleine ländliche WVU sieht das Regelwerk geringere Anforderungen vor. Die Rehabilitationsstrategie wird durch die mittelfristige Rehabilitationsplanung (Art, Umfang und Kosten der Maßnahmen, z. B. in 5-Jahres-Zeiträumen) umgesetzt. Das Arbeitsblatt W 400-3 benennt auch hierzu die Inhalte.

Voraussetzung für eine sich lohnende Verwertung der Daten ist, dass eine systematische Dokumentation des Netzbestands und des -zustands erfolgt. Die WVU sollten die weitergehenden Anforderungen des Regelwerkes umsetzen. Die ermittelten Erneuerungsmaßnahmen münden in einen nach Prioritäten geordneten Maßnahmenplan mit einer Kostenschätzung.

Zusammenfassend stellt sich der daraus resultierende kurz- bzw. mittel- bis langfristige Handlungsbedarf wie folgt dar:

- Die Datenerfassung zum Anlagenzustand soll nach den Vorgaben des Regelwerks erfolgen, Daten- und Kenntnislücken zu Anlagen-/Netzstruktur und -zustand sind durch die Versorger für jedes Versorgungsgebiet zu schließen.
- Um den Zustand der Anlagen objektiv und transparent zu ermitteln, empfiehlt sich die Erarbeitung eines Kriterienkataloges. Dazu können u. a. die Kennzahlen des Benchmarkings genutzt und weiterentwickelt werden. Konsequenterweise ist die Entwicklung geeigneter Werkzeuge durch die Fachverbände voranzutreiben bzw. zu begleiten.
- Die Anlagenbetreiber entwickeln vorausschauende Strategien, um engere Zeitfenster für notwendige Instandhaltungs- und Erneuerungsmaßnahmen effizient zu nutzen. Die Etablierung eines integrierten und unternehmensangepassten Asset-Managements unterstützt bei der Bewältigung der anstehenden komplexen Aufgaben.
- Wasserversorger planen vorausschauend den erforderlichen Finanzbedarf für den langfristigen Erhalt und die Fortentwicklung ihrer Wasserversorgungsinfrastruktur durch Rücklagenbildung und ausreichende Instandhaltungs- und Investitionsbudgets.
- Die erforderlichen Mindestdatensätze sind regelmäßig und vollständig in der WAVE-Datenbank abzubilden.
- Die kommunalen Gremien und die Öffentlichkeit sind angemessen über den jeweiligen Anpassungsbedarf der Anlagen und Netze zu informieren.
- Die kommunalen Entscheidungsträger müssen der Instandhaltung und der Erneuerung der Wasserversorgungsinfrastruktur zur Sicherung der Daseinsvorsorge die gebotene Priorität auch im Vergleich mit anderen kommunalen Infrastrukturmaßnahmen zuweisen.
- Die genannten Anforderungen müssen durch ein konsequentes behördliches Handeln begleitet werden, wonach mittel- bis langfristig u. a. im Rahmen der Qualifizierung der WVK auskömmlich plausible Sanierungsstrategien eingefordert werden sollen.

³⁹ DIN EN 9001. (2015), DIN EN 14001. (2015), DIN EN 50001. (2018)

2.3 Fern- und Reinwasserverbünde, Versorgungsräume

Grundsätze – Leitbild

- Die Bereitstellung von Roh- und Reinwasser durch aufgabenträgerübergreifende Verbünde ist der Garant einer zukunftsorientierten und nachhaltigen Versorgungssicherheit mit Trinkwasser in Sachsen. Roh- und Reinwasserverbünde erhöhen die Flexibilität und das Potenzial der öffentlichen Trinkwasserversorgung, um auf zukünftige Entwicklungen und Extremsituationen effektiv und effizient reagieren zu können.
- Überregionale Fernwasserversorgungssysteme bleiben ein fester Bestandteil zur langfristigen Sicherung der Daseinsvorsorge Trinkwasserversorgung. Sie sind essentiell, um lokale Defizite heute und in der Zukunft auszugleichen. Sie unterstützen die gewachsenen Versorgungsstrukturen und Reinwasserverbünde bei der Erfüllung ihrer Versorgungsaufgabe.
- Reinwasserverbünde stärken die Resilienz der öffentlichen Wasserversorgung. Sie erfüllen die Aufgabe, zwischen benachbarten Aufgabenträgern eine dargebotsschonende und betriebswirtschaftliche Fahrweise der verbundenen Gewinnungs- und Erzeugungskapazitäten sicherzustellen und temporäre Ausfälle einzelner Gewinnungs- und Erzeugungsanlagen unter Beibehaltung der Grundversorgung zumindest für einen zeitlich beschränkten Zeitraum zu kompensieren.

Ziele – Umsetzungsstrategie

- Überregionale Fernwasserversorgungssysteme sind auch weiterhin über Verbundleitungen zu stärken bzw. auszubauen.
- Die Anpassung an den Klimawandel kann dazu führen, dass eine ortsnahe Versorgung nur noch eingeschränkt möglich ist. Darum ist eine Validierung bestehender Verbundlösungen, die stärkere Verknüpfung wasserversorgungsseitiger Infrastrukturen ggf. auch die Anpassung/Schaffung neuer Verbundlösungen unverzichtbar.
- Bewirtschaftungsziel ist eine optimale Auslastung der im jeweiligen Reinwasserverbund vorhandenen Wasserwerkskapazitäten unter besonderer Berücksichtigung der ausgleichenden und stabilisierenden Wirkung des Verbundes in Extremsituationen.
- Aus versorgungstechnischen und betriebswirtschaftlichen Gründen ist die Auslastung der Reinwasserverbundsysteme und der Fernwasserversorgungssysteme zu erhalten und nach Möglichkeit weiter zu entwickeln und auszubauen. Dabei sind die Versorgungssysteme ganzheitlich, auch unter Berücksichtigung der Sicherheiten bei den belieferten Kunden sowie der Spitzenverbräuche vs. Durchschnittsverbräuche zu betrachten.
- Die mit den Wasserversorgungskonzepten aktualisierten spezifischen regionalen und überregionalen Roh- und Reinwasserbilanzen sind durch LfULG und SMEKUL auszuwerten und die Versorgungsräume anzupassen, um den wasserwirtschaftlichen Handlungsbedarf durch Aufdeckung vorhandener Defizite der Versorgungssicherheit (z. B. Inselversorgungen) einschätzen und Potenziale künftiger Netzkopplungen und Systemverbünde sowie Möglichkeiten interkommunaler Zusammenarbeit aufzeigen zu können. Es ist sicherzustellen, dass die jeweils beteiligten Aufgabenträger in diesen Planungs- und Entscheidungsprozess in geeigneter Weise eingebunden sind.

IST-Zustand – Status quo

Die Versorgungssysteme in Sachsen sind historisch gewachsen und haben sich bis zum heutigen Zeitpunkt zu bedeutenden und sicheren Wasserlieferanten etabliert, die, in Ergänzung zu den nutzbaren ortsnahen Wasservorkommen, der Gewährleistung der Versorgungssicherheit dienen. Für die Versorgungssicher-

heit in Sachsen sind nicht nur die Fernwasserversorgungssysteme bedeutsam, sondern auch die Systemverbünde zwischen benachbarten Versorgern bzw. zwischen Versorgungsgebieten eines Versorgers.

Zur überregionalen oder **Fernwasserversorgung** gehören alle WVA eines Fernwasserversorgers, mit denen Trinkwasser über ein weitreichendes Verbundnetz (überregional) verteilt und an mehrere Versorgungsträger abgegeben wird (Fernwasserversorgungssystem). Es erfolgt keine direkte Abgabe an die Endverbraucher.

Zur überörtlichen oder regionalen Wasserversorgung gehören WVA, mit denen durch einen überörtlichen Verbund die Wasserversorgung für mehrere Versorgungsgebiete erfolgt. In der Regel speisen mehrere Wasserwerke Reinwasser in ein solches Verbundsystem ein. Diese Versorgungsanlagen machen den überwiegenden Teil der öffentlichen Wasserversorgung im Freistaat Sachsen aus und werden im Weiteren als **Reinwasserverbundsysteme** bezeichnet.

In Auswertung der Status quo-Abfrage besitzen 19 sächsische Aufgabenträger keine eigenen örtlichen Wasserressourcen und beziehen Wasser von benachbarten Versorgern oder Fernwasserversorgern. Knapp 40 % des in Sachsen gewonnenen Wassers wird über Verbundleitungen weiter verteilt.

Die Fernwasserversorgungssysteme wurden in der Vergangenheit an Standorten etabliert, an denen aus hydrologischen oder hydrogeologischen Gegebenheiten eine Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung mengenmäßig nicht ausreichend gewährleistet werden konnte oder durch anthropogene Beeinflussung z. B. weitreichende bergbaubedingte Grundwasserabsenkungen oder Grundwasserunreinigungen infolge von Industrieansiedlung eine Nutzung örtlicher Dargebote nicht mehr möglich war.

Hochwasser- und Trockenereignisse der Vergangenheit belegen, dass sich die Fernwasserversorgungssysteme und die gezielte Bewirtschaftung der Talsperren (TS) und Gewässer I. Ordnung bewährt haben. Es konnten umfangreiche Ausfälle von Wasserwerken durch zusätzliche Einspeisungen aus den Fernwasserversorgungssystemen ausgeglichen werden. Während des Augusthochwassers 2002 beispielsweise wurden im Regierungsbezirk Chemnitz Ausfälle örtlicher Wasserwerke durch die zusätzliche Einspeisung von bis zu 70 Tm³/d aus dem Zweckverband Fernwasser Südsachsen kompensiert.

Im Freistaat Sachsen existieren drei selbständige Fernwasserversorgungsunternehmen. Deren alleinige Aufgabe ist die Bereitstellung von Trinkwasser für die Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung zur Weiterverteilung.

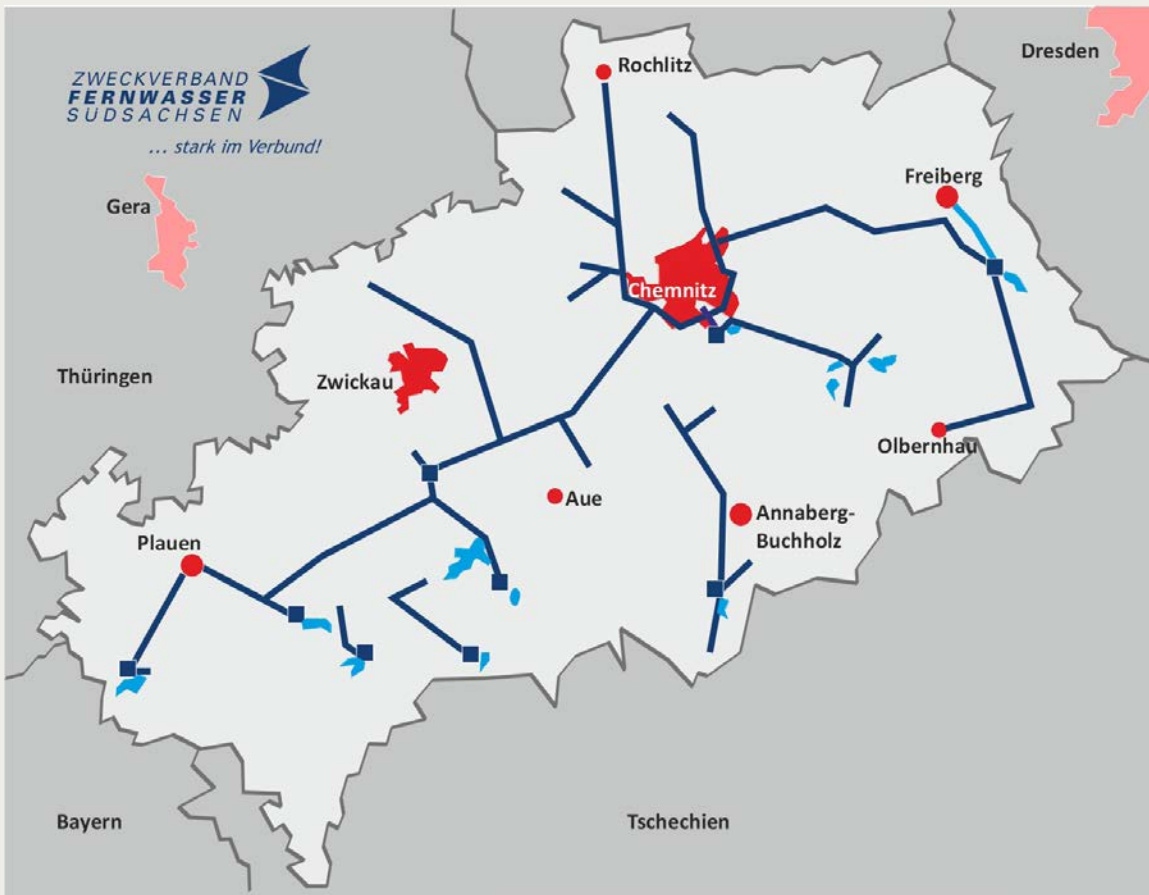
Die drei Fernwasserversorgungssysteme im Freistaat Sachsen sind:

- Zweckverband Fernwasser Südsachsen
- Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz GmbH
- Zweckverband Fernwasserversorgung Sdier

Der **Zweckverband Fernwasser Südsachsen** bereitet Rohwasser aus Talsperren⁴⁰ im Erzgebirge und Vogtland zu Trinkwasser auf und verteilt es an seine acht Verbandsmitglieder, die als regionale Wasserversorger in Südsachsen tätig sind (s. *Abbildung 2-3*). Damit ist eine Versorgung von etwa 75 %⁴¹ aller Einwohner Südsachsens gewährleistet. Die Aufbereitung des Rohwassers erfolgt in den Wasserwerken Einsiedel, Burkersdorf, Lichtenberg, Sosa, Cranzahl, Carlsfeld, Großzöbern, Werda und Muldenberg. Außerdem beliefert der Zweckverband Fernwasser Südsachsen den Wasserzweckverband Freiberg mit Rohwasser aus der Talsperre Lichtenberg. Die Betriebsführung erfolgt durch die Südsachsen Wasser GmbH.

⁴⁰ Talsperren Dröda, Werda, Muldenberg, Carlsfeld, Eibenstock, Sosa, Cranzahl, Lichtenberg, Saidenbach, Neunzehnhain I und II, Einsiedel sowie Obersaidaer Teich und Dörnthalener Teich

⁴¹ Zweckverband Fernwasser Südsachsen. (2020)

Abbildung 2-3: Übersicht über das Versorgungsgebiet des Zweckverbandes Fernwasser Südsachsen⁴²

Die Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz ist länderübergreifend im mitteldeutschen Raum, insbesondere im Ballungsgebiet Halle-Leipzig tätig. Neben der Nutzung des Rohwasserreservoirs der Rappbodetalsperre im Harz (Aufbereitung im Wasserwerk Wienrode) wird Uferfiltrat der Elbe und Grundwasser aus der Elbaue bei Torgau zu Trinkwasser aufbereitet. Das Fernwassernetz (s. Abbildung 2-4) ist mehr als 750 Kilometer lang und erstreckt sich von den Höhenzügen des Harzes im Westen bis hin zur Elbe bei Torgau im Osten. Die Nord-Süd-Ausdehnung des Versorgungsgebietes reicht von Hal-

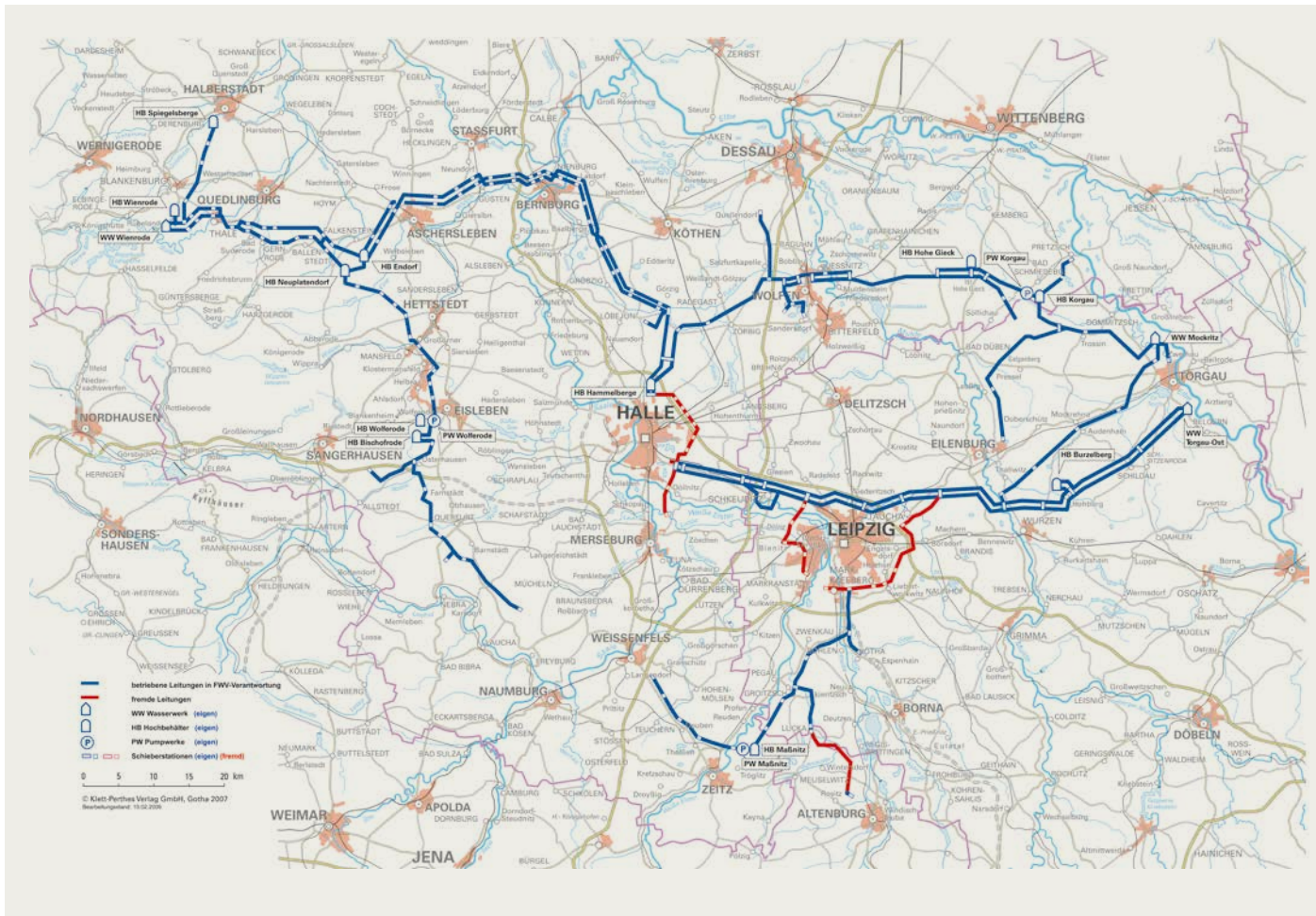
berstadt bis Altenburg. Großdimensionierte Leitungen transportieren täglich rund 220 Millionen Liter Trinkwasser in die Länder Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen⁴³.

Über insgesamt 97 Brunnen entlang der Elbe wird natürlich gefiltertes Rohwasser gefördert. Aktuell werden rund 80.000 Kubikmeter Rohwasser pro Tag entnommen. Es wird in die Wasserwerke Torgau-Ost und Mockritz geleitet und dort für die Einspeisung in das Fernwassernetz aufbereitet.

⁴² © Zweckverband Fernwasser Südsachsen 2021

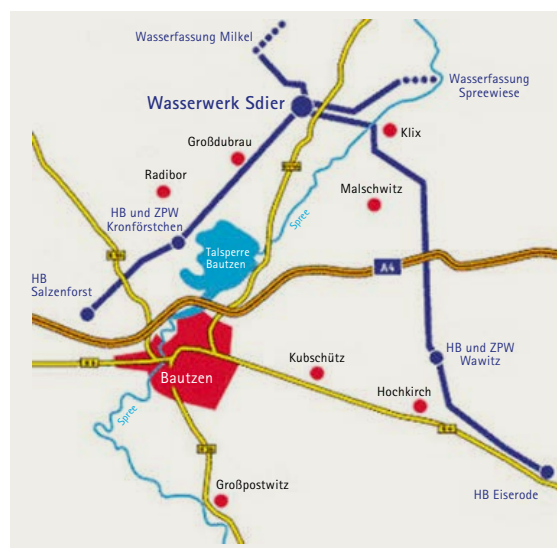
⁴³ Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz GmbH. (2020)

Abbildung 2-4: Fernleitungsnetz Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz GmbH⁴⁴



Das Fernwassernetz des Zweckverbandes Fernwasserversorgung Sdier beliefert vor allem Aufgabenträger der Oberlausitz auf einer Gesamtfläche von etwa 670 km² in den Landkreisen Görlitz und Bautzen und umfasst die Rohwasserzuleitung aus der Wasserfassung Spreewiese zum Wasserwerk Sdier sowie die Trinkwasserfernleitungen zu den Hochbehältern und Pumpwerken Kronförstchen, Salzenforst, Wawitz und Eiserode (s. Abbildung 2-5). Diese dienen gleichzeitig als Einspeisestationen zu den Leitungsnetzen der einzelnen Verbandsmitglieder. Es werden circa 90.000 Einwohner des ostsächsischen Gebietes durch den Zweckverband mit Trinkwasser versorgt⁴⁵. Die Versorgungskapazität des Zweckverbandes ist dabei noch nicht ausgeschöpft, sodass weitere Einwohner aus dem Fernwassernetz Sdier versorgt werden könnten.

Abbildung 2-5: Schematische Darstellung des Fernwassernetzes des Zweckverbandes Fernwasserversorgung Sdier⁴⁶



⁴⁴ © Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz GmbH 2021

⁴⁵ Zweckverband Fernwasserversorgung Sdier. (2020)

⁴⁶ © Zweckverband Fernwasserversorgung Sdier. (2020)

Reinwasserverbundsysteme

Reinwasserverbundsystem oberes Elbtal

Im **Ballungsraum Pirna – Dresden – Riesa (oberes Elbtal)** existiert ein gewachsenes Reinwasserverbundsystem, welches nahezu vollständig die in diesem Versorgungsraum tätigen Aufgabenträger einbindet und damit etwa 1,1 Millionen Einwohner zuzüglich Industrie, Gewerbe und sonstige Bedarfsträger versorgungsseitig absichert. Von den im Versorgungsraum verfügbaren neun Gewinnungs- und Aufbereitungsanlagen fehlt derzeit nur der leistungstechnische Anschluss des Wasserwerkes Riesa-Fichtenberg in das Reinwasserverbundsystem. Das Verbundsystem ist durch die Nutzungsmöglichkeit der Dargebotssäulen Rohwasserbezug aus Uferfiltrat/Infiltrat Elbe (39 %), Rohwasserbereitstellung aus Talsperren (34 %) und Rohwasserbezug aus Grundwasser (27 %) geprägt. Die in den Jahren 2018 – 2020 aufgrund anhaltender Dürreperioden deutlich gewordene Anfälligkeit dieser Rohwasserressourcen und damit verbundene Ausfallszenarien führen zu neuen Betrachtungen von Verbundlösungen in der Region.

Reinwasserverbundsystem Lausitz

In der Lausitz besteht das länderübergreifende **Reinwasserverbundsystem Lausitz**, welches bisher Reinwasser aus den Wasserwerken Tettau und Schwarze Pumpe an Abnehmer im Freistaat Sachsen und dem Land Brandenburg verteilt.

Im Norden des Versorgungsgebietes des Trinkwasserzweckverbandes Kamenz (nördliche Kommunen des Landkreises Bautzen) verläuft die Verbindungsleitung vom Wasserwerk Tettau in Brandenburg zum Wasserwerk Schwarze Pumpe unter Einschluss von zwei zusätzlichen, auf sächsischer Seite versorgungswirksamen Ringleitungen. Ergänzend zweigt vom Bauwerk Lipsa eine Südleitung ab. Über dieses Verbundsystem werden im Versorgungsgebiet des Trinkwasserzweckverbandes Kamenz circa 40.000 Einwohner versorgt. Darüber hinaus wird Trinkwasser über das Verbundsystem an die Gemeinde Lohsa, an den Zweckverband Bischofswerda-Röderau und gewerbliche Abnehmer geliefert. Der Anschluss der örtlichen Wasserfassungen im Versorgungsgebiet Kamenz an das Verbundsystem Lausitz zur redundanten Versorgungssicherung ist vorgesehen.

Über eine Verbundleitung zwischen dem Wasserwerk Schwarze Pumpe und Hoyerswerda werden die Kommunen im nördlichen Teil des Landkreises Görlitz mit Trinkwasser besichert.

Mit dem durch den Ausstieg aus dem Braunkohlebergbau in Verbindung stehenden Wegfall der Reinwasserlieferung aus dem Wasserwerk Schwarze Pumpe sind effiziente und nachhaltige Verbundmaßnahmen zur resilienten Trinkwasserlieferung für die regional tätigen Aufgabenträger zu planen und umzusetzen.

Die Datengrundlage zu weiteren bestehenden Reinwasserverbänden in Sachsen ist zum aktuellen Zeitpunkt aufgrund unvollständiger bzw. fehlerhafter Angaben in der Fachanwendung des Datenbanksystems WAVE nicht für eine belastbare Auswertung geeignet. Daher sind detaillierte Informationen zum IST-Zustand überwiegend erst nach Vorlage der WVK sowie der Dateneingabe in WAVE verfügbar.

Versorgungsräume

In der Grundsatzkonzeption 2020 wurden erstmalig auf Basis der zu diesem Zeitpunkt bereits fortgeschriebenen WVK der Aufgabenträger Versorgungsräume ausgewiesen, die als wasserwirtschaftlich-fachliche Grundlage für die landesweite Ableitung von Handlungsschwerpunkten hinsichtlich einer Verbundoptimierung dienen sollten.

Die notwendigen Grundlagen und Kennzahlen für die Ableitung dieser technischen Versorgungsräume wurden fortgeschrieben und werden gemäß aktualisierter Methodik zur Erstellung von Wasserversorgungskonzepten in der Datenbank WAVE für unterschiedliche Szenarien (Normalbetrieb Ist- und Prognoseszenarien) erhoben werden. Dazu zählen insbesondere die Eintragung der Zu- und Ableitungen und deren Kapazitäten und Ist-Mengen, die Gewinnungs-, Wasserwerks- und Speicherkapazitäten als auch die Angabe, in welchen Gemeinden bzw. Gemeindeteilen speziell der Bezug aus ortsfernen Wasservorkommen über Verbundleitungen möglich ist.

In Auswertung der in der WAVE-Datenbank abzubildenden spezifischen Roh- und Reinwasserbilanzen können die Überschüsse und Defizite sowie die Reichweite der technischen Reinwasserverbünde dargestellt werden. Dies ermöglicht die Beurteilung der Versorgungssicherheit bzw. des technischen Reaktionsvermögens, sowie die Ableitung von Handlungsschwerpunkten zur Anpassung der technischen Versorgungsräume und der Erfordernisse interkommunaler Zusammenarbeit.

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

Nach § 50 Abs. 2 Satz 1 WHG ist der Wasserbedarf der öffentlichen Wasserversorgung vorrangig aus ortsnahen Wasservorkommen zu decken, soweit überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen. Der Bedarf ist insbesondere dann mit Wasser aus ortsfernen Wasservorkommen zu decken, wenn eine Versorgung aus ortsnahen Wasservorkommen nicht in ausreichender Menge oder Güte oder nicht mit vertretbarem Aufwand sichergestellt werden kann (§ 50 Abs. 2 Satz 2 WHG). Der § 44 SächsWG ergänzt den § 50 Abs. 2 WHG.

Nach § 44 Abs. 1 SächsWG liegen überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit im Sinne des § 50 Abs. 2 WHG für die Deckung des Wasserbedarfs aus ortsfernen Wasservorkommen (Fernwasser) insbesondere auch dann vor, wenn 1. aufgrund natürlicher Gegebenheiten, der gegenwärtigen Flächennutzung oder verbindlicher Bauleitpläne eine Nutzung ortsnaher Wasservorkommen in der Zukunft nicht mehr vertretbar ist oder ihre Nutzung den Natur- oder Wasserhaushalt über das vertretbare Maß beeinträchtigen könnte, 2. die Fernwasserversorgung Teil eines gebietsübergreifenden Verbunds ist oder werden soll, welcher eine sichere und wirtschaftliche öffentliche Wasserversorgung gewährleistet, ohne die ökologische Ausgeglichenheit zu beeinträchtigen.

Nach § 44 Abs. 2 Satz 1 SächsWG bedarf die Deckung des Wasserbedarfs aus ortsfernen Wasservorkommen nach § 50 Abs. 2 Satz 2 WHG der vorherigen Zustimmung der Landesdirektion Sachsen (LDS) als oberer Wasserbehörde (§ 109 Abs. 1 Nr. 2 SächsWG). Antragsteller ist gemäß § 44 Abs. 2 Satz 2 SächsWG der Träger der öffentlichen Wasserversorgung nach § 43 Abs. 1 Satz 1 SächsWG oder der Träger eines zu diesem Zweck gebildeten Verbundes. Nach § 44 Abs. 2 Satz 3 SächsWG gelten die Sätze 1 und 2 entsprechend für wesentliche Änderungen.

Die LDS ist als obere Wasserbehörde gemäß § 109 Abs. 1 Nr. 2 SächsWG zuständige Behörde für Zustimmungen zur Deckung des Wasserbedarfs aus ortsfernen Wasservorkommen nach § 44 Abs. 2 SächsWG i. V. m. § 50 Abs. 2 WHG. Der gesetzlich verankerte Vorrang der Nutzung ortsnaher Wasservorkommen zur öffentlichen Wasserversorgung wird durch die Formulierung des § 50 Abs. 2 WHG, „soweit überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit nicht entgegenstehen“, eingeschränkt. Es ist jedoch für die Wasserversorger, besonders mit Blick auf die zukünftige Sicherstellung von Trinkwasser in ausreichender Menge und Qualität zu vertretbaren Kosten, von

großer Bedeutung, welche Kriterien beim Vollzug der §§ 50 Abs. 2 WHG, 44 SächsWG für eine Zustimmung zugrunde gelegt werden. Weitere Ausführungen zur Anwendung der §§ 50 Abs. 2 WHG, 44 SächsWG und den zu verwendenden Definitionen sind der GK 2030 als digitale Anlage beigefügt. Die darin enthaltenen Ausführungen sollen die Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung beim Erstellen von Wasserversorgungskonzepten beachten.

EXKURS:

ZULASSUNGSVERFAHREN VON WASSER-FERNLEITUNGEN NACH § 65 UVPG BEI DER NEUERRICHTUNG ODER ÄNDERUNG VON ROHRLEITUNGSANLAGEN

Die Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung als Betreiber von Verbundsystemen haben bei der Ausgestaltung ihres Verteilernetzes die Vorgaben des UVPG zu beachten. Die in Betrieb befindlichen bzw. neu geplanten Versorgungsleitungen, werden in der Regel als sog. „Wasserfernleitungen“ im Sinne der Definition nach Nr. 19.8 der Anlage 1 des UVPG einzuordnen sein. Danach sind Wasserfernleitungen Rohrleitungsanlagen zum Befördern von Wasser, die das Gebiet einer Gemeinde überschreiten.

Neben der Neuerrichtung fallen auch Änderungen an bestehenden Rohrleitungsanlagen unter den Vorhabenbegriff des § 2 Abs. 4 UVPG. So ist nicht nur die Errichtung von Wasserfernleitungen, sondern auch die Änderung der Lage, der Beschaffenheit oder des Betriebs einer bestehenden Wasserfernleitung, einschließlich deren Erweiterung, als Vorhaben im Sinne des § 2 Abs. 4 UVPG zu bewerten.

Das Zulassungsverfahren für Wasserfernleitungen richtet sich nach § 65 UVPG. Entscheidend für die Art des Zulassungsverfahrens ist das Ergebnis der UVP-Vorprüfung. Ob bzw. welche Art der Vorprüfung erforderlich ist, bestimmt sich nach den §§ 7 ff UVPG i. V. m. den Ziffern 19.8.1 und 19.8.2 der Anlage 1 zum UVPG. Zuständig für den Vollzug der für die Wasserfernleitungen einschlägigen Vorschriften des UVPG ist die LDS gemäß § 5 Abs. 1 SächsUVPG. Zur Erleichterung der Einordnung anstehender Vorhaben und den sich daraus ergebenden Verfahrensanforderungen sowie der Klärung damit verbundener Fragen wird den Aufgabenträgern der Wasserversorgung als Betreibern eine entsprechende Übersicht zur Verfügung gestellt. Diese wird nach Fertigstellung als digitale Anlage zur Grundsatzkonzeption eingestellt.

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Die beschränkten Wasservorkommen in Sachsen und die durch Dürreperioden deutlich gewordene Anfälligkeit dieser Ressourcen erfordern eine entsprechende Bilanzierung als Grundlage für überörtliche Versorgungssysteme. Bei der Fortschreibung der WVK haben die Aufgabenträger die Nutzung lokaler Ressourcen im Zusammenspiel mit der optimalen Auslastung und Nutzung/Schaffung von Versorgungsverbänden im Interesse der Gemeinwohlbelange und der Versorgungssicherheit unter Beachtung der Entwicklung des Reinwasserbedarfs und der klimawandelbedingten Auswirkungen zu prüfen. Dabei sind die Kosten der Ressourcennutzung bzw. der Leistungsbereitstellung (Roh- und Reinwasser) zu überprüfen und ggf. die Finanzierungsmodelle anzupassen, z. B. wenn sich Spitzenbedarf und durchschnittlicher Bedarf zu weit auseinanderentwickeln.

Die defizitäre Informationslage zu Verbundleitungen und bilanzwirksamen Zu- und Ableitungen (als Bewertungsgrundlage für die Anpassung der Versorgungsräume) ist zu verbessern. Dazu sind die WVK der regionalen Aufgabenträger und der Fernwasserversorger gemäß den Vorgaben der Methodik zur Erstellung von Wasserversorgungskonzepten fortzuschreiben und zu beurteilen. Die WVK müssen wasserbehördlich nach einem einheitlichen Algorithmus geprüft und beurteilt werden (vgl. Kapitel 5.2). Der Kennzahlen-Pflichtteil der Methodik zur GK 2030 muss datenseitig in der Datenbank WAVE abgebildet werden (vgl. Kapitel 5.1). Dazu zählen insbesondere die Eintragung der Zu- und Ableitungen und deren Kapazitäten, der Ist-Mengen und Speicherkapazitäten als auch die Angabe, in welchen Gemeinden bzw. Gemeindeteilen speziell der Bezug aus ortsfernen Wasservorkommen über Verbundleitungen möglich ist. Über den methodischen Pflichtteil soll außerdem eine verbesserte Wahrnehmung der verschiedenen Zuständigkeiten erreicht werden.

Unter Nutzung der im Zuge der Erarbeitung der WVK aktualisierten WAVE-Eintragungen (Kennzahlen-Pflichtteil) sind danach durch LfULG und das Sächsische Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (SMEKUL):

- 1) eine Übersicht über die Gemeinden mit Fernwasserbezugsmöglichkeiten zu erstellen,
- 2) eine landesweite Auswertung der regionalen und überregionalen Bilanzen in Form von Bilanzmodellen anzufertigen,
- 3) die Versorgungsräume auf Grundlage der Bilanzmodellergebnisse anzupassen, um den wasserwirtschaftlichen Handlungsbedarf durch Aufdeckung vorhandener Defizite der Versorgungssicherheit (z. B. Inselversorgungen) einschätzen und Potenziale künftiger Netzkopplungen und Systemverbände sowie Möglichkeiten interkommunaler Zusammenarbeit aufzeigen zu können.
- 4) Im Weiteren werden die Bilanzmodelle dazu dienen, für definierte Havarieszenarien unter Einbeziehung von Speicherkapazitäten das technische Reaktionsvermögen auf unterschiedlichen Ebenen analysieren und bewerten zu können.

2.4 Verbrauchs- und Bedarfsentwicklung

2.4.1 VERBRAUCHSENTWICKLUNG

Grundsätze – Leitbild

■ Fundierte Kenntnisse zum Trinkwasserverbrauch sind für die Analyse der Auslastung bestehender Wasserversorgungs- und -verteilungsanlagen sowie für die wasserwirtschaftliche Planung, Bemessung und Anpassung der Wasserinfrastruktur essentiell.

Ziele – Umsetzungsstrategie

■ Es ist auf die Einhaltung der hygienischen Vorgaben in den Leitungsnetzen und die Vermeidung von Kontaminationen durch Minderdurchfluss zu achten.

■ Die Senkung von Wasserverlusten und Eigenverbrauch in Wasserwerken ist einzelfallbezogen zu prüfen. Ebenso sind die Trinkwasserlieferungen an Landwirtschaft und Industrie auf Alternativen zu prüfen.

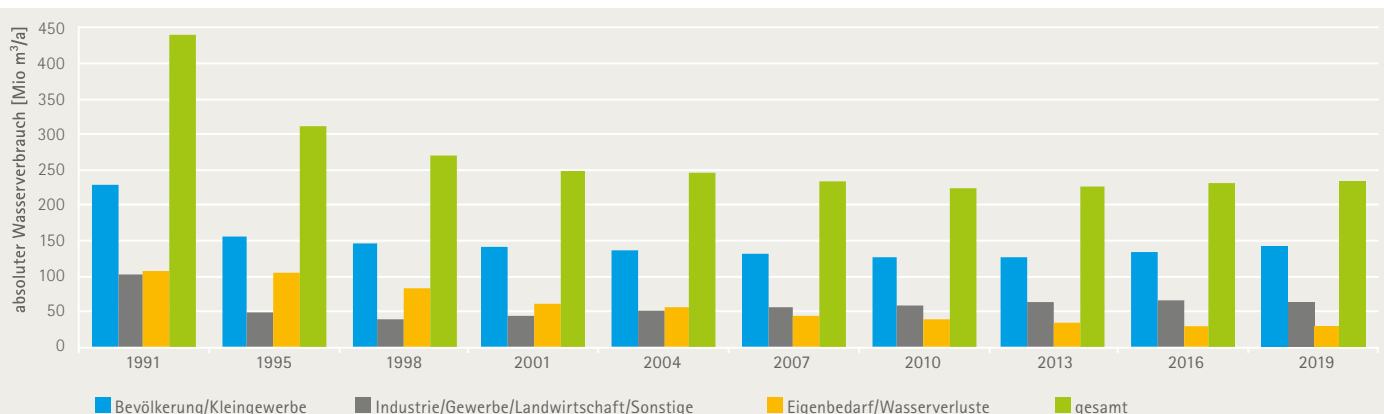
■ Eine Senkung des aktuell auf einem konstant niedrigen Niveau liegenden spezifischen Verbrauches der Gruppe Haushalte/Kleingewerbe ist nicht erforderlich.

IST-Zustand – Status quo

Die nachfolgenden Diagramme zeigen die Entwicklung des Trinkwasserverbrauchs im Freistaat Sachsen von 1991 – 2019. Dargestellt wird die Entwicklung des absoluten Wasserverbrauchs als Summe der Verbrauchergruppen Haushalt/Kleingewerbe, Industrie/Gewerbe/Landwirtschaft/Sonstige sowie Eigenbedarf/Wasserverluste und die Entwicklung des spezifischen Wasserverbrauchs für die Verbrauchergruppe Haushalt/Kleingewerbe im Vergleich mit dem spezifischen Gesamtverbrauch.

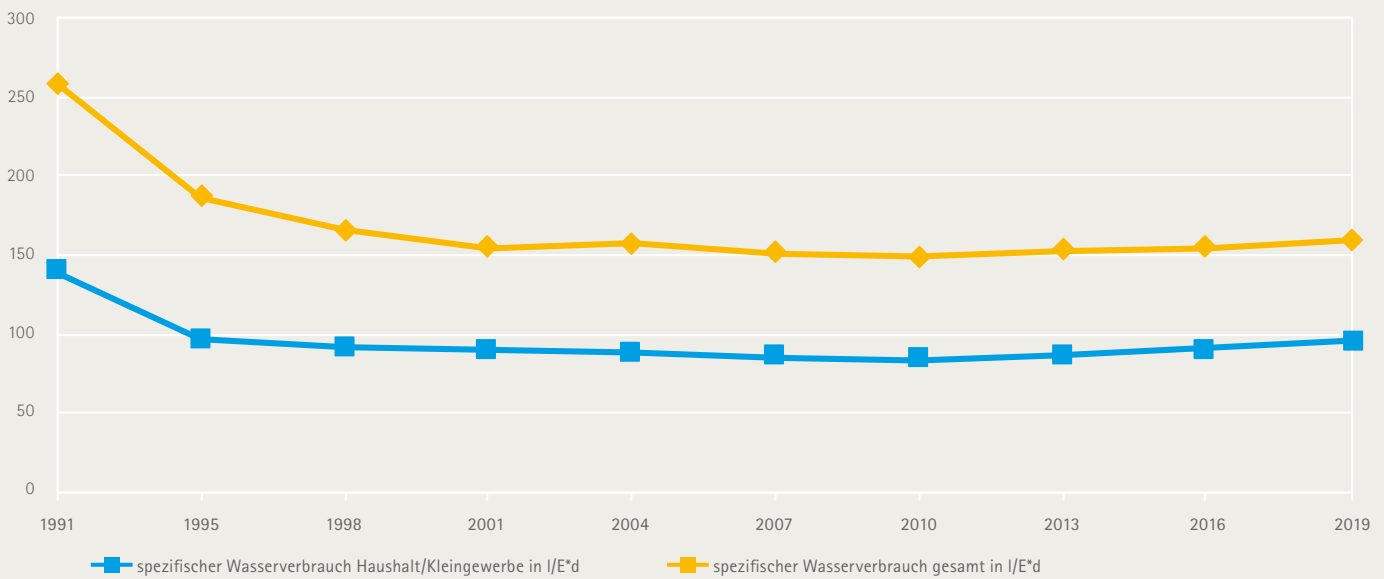
Der absolute Wasserverbrauch hat sich seit dem Jahr 1991 mit 441 Millionen Kubikmeter pro Jahr verringert. Im Jahr 2010 wurde mit 225 Millionen Kubikmetern ein Tiefststand erreicht.⁴⁷ Während der kontinuierliche Rückgang des Wasserbedarfs in der Verbrauchergruppe Eigenbedarf/Wasserverluste bis 2019 anhält, ist in der Verbrauchergruppe Industrie/Gewerbe/Landwirtschaft/Sonstige seit 2001 und in der Verbrauchergruppe Bevölkerung/Kleingewerbe seit 2013 wieder ein leichter Anstieg zu verzeichnen, der sich im Jahr 2019 insbesondere durch die langanhaltende Trockenheit begründen lässt. Diese Entwicklung ist in *Abbildung 2-6* dargestellt.

Abbildung 2-6: Entwicklung des absoluten Wasserverbrauches im Freistaat Sachsen von 1991 – 2019



⁴⁷ Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen. (2021)

Abbildung 2-7: Entwicklung des spezifischen Wasserverbrauches im Freistaat Sachsen von 1991 – 2019



Der spezifische Wasserverbrauch für die Verbrauchergruppe Haushalt/Kleingewerbe hat insbesondere in den neunziger Jahren durch Einführung wassersparender Technik, messtechnischer Verbrauchserfassung und kostendeckender Wasserpreise stark abgenommen und bewegt sich seitdem auf einem sehr niedrigen Niveau (Abbildung 2-7).

Mit einem mittleren spezifischen Verbrauch von 90,1 Liter je Einwohner und Tag (l/E*d) lag der Verbrauch 2016 wie bereits in den

Vorjahren deutlich unter dem Bundesdurchschnitt mit 123 l/E*d und stellt zugleich den niedrigsten Wert im Vergleich mit den anderen Bundesländern dar⁴⁸. Der Anstieg auf 96,6 l/E*d im Jahr 2019 gegenüber 2016 kann auf die sehr trockenen und warmen Jahre 2018 und 2019 zurückzuführen sein.

Die aktuellen täglichen Wasserverbrauchsangaben für den Freistaat Sachsen im Jahr 2016 können aus der nachfolgenden Übersicht entnommen werden.

Tabelle 2-1: Täglicher Wasserverbrauch im Freistaat Sachsen⁴⁹

Bevölkerung/Kleingewerbe	Industrie/Gewerbe/ Landwirtschaft/Sonstige	Wasserwerkseigenverbrauch	Wasserverluste*	gesamt
Absoluter Wasserverbrauch 2019 [Tm³/d]				
391	172	27	54	644
Spezifischer Wasserverbrauch 2019 [l/E*d]				
96,6	42,4	6,6	13,4	159

* tatsächliche (z. B. Rohrbrüche) und scheinbare (z. B. Messfehler) Verluste sowie statistische Differenzen

Anmerkung: Die Abweichungen gegenüber den Wasserverbrauchsangaben in der GK 2020 begründen sich aus der Tatsache, dass die Angaben in der GK 2020 ausschließlich auf der Auswertung der mit der Datenbank WAVE 2008 erhobenen Kennzahlen der Wasserversorgung basieren. Wie in Kapitel 2.2 bereits angemerkt, stehen diese Daten aktuell und vollständig nicht in der WAVE-Datenbankanwendung zur Verfügung, sodass bei der Erarbeitung der GK 2030 die vom StaLa erhobenen Daten der öffentlichen Wasserversorgung verwendet werden mussten.

⁴⁸ Destatis. (2020)

⁴⁹ Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen. (2021)

2.4.2 BEDARFSENTWICKLUNG

Grundsätze – Leitbild

- Die Abschätzung des zukünftigen Wasserbedarfs soll historische und aktuelle Daten des Wasserverbrauchs sowie die prognostizierten sozioökonomischen, demografischen und klimatischen Entwicklungen berücksichtigen. Angesichts der prognostizierten Klima- und Dargebotsentwicklungen in Sachsen wird die Ressource Wasser zu einem immer kostbareren Gut, das eines nachhaltigen und verantwortungsvollen Umgangs bedarf. Daher spielt beim Thema Verbrauch und Bedarf nicht nur die Betrachtung des Trinkwassers eine Rolle, sondern der Bedarf an der gesamten Ressource Wasser.
- Mittels einer gezielten Öffentlichkeitsarbeit zum sorgsamem Umgang mit Wasser ist der Bedarf zu steuern und das Gut Wasser mittels einer geordneten, nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung durch die zuständigen Wasserbehörden zu schützen.

Ziele – Umsetzungsstrategie

- Die Ermittlung des Wasserbedarfs nach Bedarfsgruppen hat anhand der überarbeiteten methodischen Grundlagen zur Grundsatzkonzeption Wasserversorgung 2030 zu erfolgen.
- Die Bedarfsermittlung der Fernwasserversorger/LTV und die Ausgestaltung der Lieferverträge sind abhängig von den Bedarfsprognosen der Roh- und Reinwasserabnehmer. Mit der Gegenüberstellung der Rohwasserabgabeleistung und der Bedarfsprognose der Aufgabenträger können künftige Rohwasserengpässe und Rohwasserüberschüsse in einzelnen Versorgungsgebieten erkannt werden.
- Bei Bedarfsmeldungen aus der Landwirtschaft und Industrie sind die Anforderungen an die Wasserqualität durch die Aufgabenträger im Rahmen des Versorgungsauftrages und durch die untere Wasserbehörde im Rahmen ihres Bewirtschaftungsermessens zu prüfen und gegebenenfalls nachhaltige Alternativen aufzuzeigen.
- Durch eine wirksame Öffentlichkeitsarbeit von Versorgern und Wasserbehörden ist die Bevölkerung aufzuklären und für einen bewussten Umgang mit dem Schutzgut Wasser, insbesondere in Trockenperioden und speziell mit Trinkwasser an Spitzentagen zu sensibilisieren.

IST-Zustand – Status quo

Die Ergebnisse der Status quo-Abfrage lassen den Rückschluss zu, dass bei der Mehrheit der Aufgabenträger keine Fortschreibung der WVK stattgefunden hat, da bis dato einerseits nur 40 % aller Aufgabenträger Angaben über Bevölkerungsprognosen bis 2030 verfügen und andererseits nur 10 % aller Aufgabenträger den Bedarf bis 2030 in ihrem Versorgungsgebiet ermittelt hatten. Bedarfsprognosen über 2030 hinaus lagen bei zwei großen und einem mittelgroßen Aufgabenträger vor.

Frei verfügbare Angaben zu Bevölkerungsprognosen werden über das StaLa bereitgestellt. Die Prognosen der 7. Regionalisierten Bevölkerungsvorausberechnung liegen bis auf Gemeindeebene vor. In diesen Daten werden auch die unterschiedlichen Entwicklungen

in den Ballungszentren (insbesondere der Städte Chemnitz, Dresden und Leipzig) sowie deren Umgebungen und den ländlichen Regionen deutlich (vgl. Kapitel 1.2).

Lieferverträge zwischen Fernwasserlieferanten und Fernwasserkunden/Fernwasser abnehmenden Wasserversorgungsunternehmen werden zwar regelmäßig angepasst, oftmals fehlt es jedoch an qualifizierten Datengrundlagen und längerfristigen Prognosen. Es ist davon auszugehen, dass aufgrund der Dargebotsentwicklung der Bedarf an Fernwasser zukünftig steigen wird.

Die Grundlage für die Ermittlung des Wasserbedarfes bildet das einschlägige Regelwerk (DVGW-Arbeitsblatt W 410). Dieses ist nur

als Orientierung anzuwenden, da regional größere Unterschiede für den Wasserverbrauch zu beobachten waren bzw. sind. Wichtiger ist die Auswertung von Daten der jeweiligen Aufgabenträger bzw. Unternehmen, die über größere Zeithorizonte vorliegen.

Bedarfsentwicklung – Klimawandel

Infolge der globalen Erwärmung sind nicht nur intensivere, sondern auch länger andauernde Hitze- und Trockenperioden im Sommer zu erwarten, die den Wasserbedarf der Trinkwasserversorgung, aber auch den Wasserbedarf anderer Wassernutzer wie der Landwirtschaft, des (gewerblichen) Gartenbaus und des Freizeitsektors (Poolbefüllung etc.) steigen lassen. Damit ist der Klimawandel ein entscheidender Faktor, der auf die Ermittlung der Spitzenfaktoren wirkt. Diese wiederum haben Einfluss auf die vorzuhaltende Leistung, für die nicht der Jahreswasserbedarf maßgebend ist, sondern die bereitzustellenden maximalen Tagesbedarfe. Die abgeleiteten Spitzenfaktoren sind für zukünftige Betrachtungen von Relevanz. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass mindestens die in den Jahren 2018 und 2019 ermittelten Spitzenfaktoren in die Zukunft zu übertragen sind.

Während Stunden- oder Tagesspitzen (Q_h oder Q_d) häufig nicht übermäßig limitierend wirken, da für deren Abdeckung in der Regel ausreichend Reserven zur Verfügung stehen (insbesondere Speicher), ist die Abdeckung hoher Bedarfswerte über eine Periode von mehreren Tagen oder gar Wochen kritischer zu sehen, da hier in der Regel auch Abstriche an der technisch verfügbaren Kapazität zu verzeichnen sind. Die Verbrauchs- bzw. Bedarfswerte Q_7 bzw. Q_{10} oder Q_{14} (maximale Verbrauchs-/Bedarfswerte über Zeiträume von sieben, zehn oder 14 zusammenhängenden Tagen) sind gesondert zu betrachten. In den letzten Jahren war es sinnvoll, den Verbrauchswert sogar über einen Zeitraum von 30 Tagen (Q_{30}) bei der Bedarfsplanung heranzuziehen. In Verbindung mit den Auswirkungen des Klimawandels auf das Dargebot (vgl. Kapitel 3.1 und 3.2) stehen auch Veränderungen der Rohwasserqualitäten, die sich in einem veränderten Aufwand zur Trinkwasseraufbereitung niederschlagen können.

Im Zusammenspiel aus Dargebotsrückgang und saisonal zunehmenden Wasserbedarfen ist mit einer Zunahme an Wassernutzungskonkurrenzen zu rechnen, auf die behördlich reagiert werden muss.

Bedarfsentwicklung – Bevölkerungsentwicklung

Für die Angaben zur Bevölkerungsentwicklung in den Versorgungsgebieten der Aufgabenträger sind alle verfügbaren Daten zu nutzen. Eine wesentliche Grundlage bieten hier die Daten des StaLa, dessen Prognosen bis auf Gemeindeebene vorliegen. Darüber hinaus können spezifischere Prognosen z. B. aus den Regionalplänen oder kommunale Erhebungen zur Bevölkerungsentwicklung herangezogen werden.

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

In § 50 Abs. 3 WHG wird ein sorgsamer Umgang mit Wasser gefordert. So wird den Trägern der öffentlichen Wasserversorgung die Aufgabe übertragen, die Wasserverluste in ihren Einrichtungen gering zu halten und durch Aufklärung der Endverbraucher auch einen sparsamen Wasserverbrauch in den weiteren Verbrauchergruppen zu forcieren. Die Einhaltung der hygienischen Anforderungen bleibt davon unberührt.

Elementare Eingangsgröße bei der Planung und Bemessung wasserwirtschaftlicher Anlagen stellt der Wasserverbrauch bzw. der für die Zukunft abzuschätzende Wasserbedarf dar. In § 42 Abs. 1 SächsWG ist die Pflicht der Aufgabenträger, die Trinkwasserversorgung langfristig zu sichern, verankert. Die sich auf den Wasserbedarf auswirkenden und bei der Planung zu berücksichtigenden Kriterien Demografie und Klimawandel werden dabei ausdrücklich genannt und die sichere Versorgung von Siedlungs- und Wirtschaftszentren durch Systemverbünde hervorgehoben. Auch die Deckung des Trinkwasserbedarfs in Not- und Krisenzeiten ist zu berücksichtigen.

§ 43 Abs. 1 SächsWG benennt die Grenzen der Versorgungspflicht im Aufgabengebiet und damit auch der Bedarfskalkulation.

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Der Wasserverbrauch und der prognostizierte Wasserbedarf sind als wichtige Eingangsgrößen für die Aufstellung der Deckungsbilanzen in den WVK der Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung darzustellen. Dabei sind die Vorgaben der aktualisierten Methodik (vgl. Kapitel 5.1) (insbesondere Berücksichtigung der

Einflussfaktoren Bevölkerungs- und Klimaentwicklung) einzuhalten. Auch die Bedarfsannahmen zur Aufrechterhaltung der Trinkwasserversorgung für ausgewählte Not- und Krisenszenarien sind abzubilden. Weiterführende Erläuterungen anzusetzender Bedarfsmengen im Not-, Krisen-, Katastrophen- und Verteidigungsfall sowie der Handlungsbedarf zur Wasserversorgung in Not- und Krisensituationen werden in Kapitel 4.4.2 thematisiert.

Grundsätzlich muss die Analyse der Absatzsituation so erfolgen, dass Kennziffern zum spezifischen Bedarf der einzelnen Bedarfsträgergruppen von den Aufgabenträgern ermittelt werden. In diesem Zusammenhang ist von den Aufgabenträgern zu prüfen, ob die spezifischen Bedarfswerte für die Zukunft einfach fortgeschrieben werden können oder angepasst werden müssen (z. B. in Absatz- bzw. Bedarfsszenarien).

Es sind klimatische und regionale sozioökonomische Entwicklungen bei Bevölkerung, Industrie, Gewerbe sowie dem öffentlichen Sektor bzw. weiteren Bedarfsgruppen von jedem Versorger abzuschätzen. Wichtig ist, dass in diese Betrachtung Planungsdaten der Kommunen und Angaben sonstiger öffentlicher Stellen einfließen, z. B. Angaben des StaLa. Auch Bedarfe benachbarter Aufgabenträger sind einzuplanen. Die klimatischen Entwicklungen (z. B. Anzahl Hitzetage) sollen insbesondere bei der Ermittlung des Bedarfs am Spitzentag und in der Spitzenwoche berücksichtigt werden.

Auf Grundlage der Trinkwasserbedarfsdeckungsbilanzen sind Investitions- und Maßnahmenpläne zur Deckung des Bedarfs aufzustellen.

Hinsichtlich des durch den Klimawandel induzierten Dargebotsrückgangs gilt es, einem zu starken Anstieg des Wasserbedarfs entgegenzuwirken. Dies erfordert eine intensive Öffentlichkeitsarbeit und eine gezielte Bewerbung von geeigneten Maßnahmen, z. B. der Wasserwiederverwendung (beim privaten Eigenbedarf zur Gartenbewässerung, Poolbefüllung). Bezüglich des Abnahmeverhaltens von Trinkwasser für Haushalte und Kleingewerbe ist auf die regionalen infrastrukturellen Gegebenheiten hinzuweisen. Übermäßiges Wassersparen kann in weniger dicht besiedelten Gebieten bei geringer Abnahme im Verhältnis zur Leitungsdimension oder wenig frequentierten Leitungsendsträngen zur Stagnation und zu Verkeimungen sowie Ablagerungen in den Trinkwasser- und Abwassernetzen führen. Um die Trinkwasserqualität zu gewährleisten, müssen infolge aufwändige Spülungen mit Trinkwasser ggf.

auch Desinfektionen durchgeführt werden. Das läuft einerseits dem Grundgedanken des Wassersparens zuwider und kann zudem Auswirkungen auf die Preisgestaltung haben.

Zur Regulierung des sparsamen Umgangs mit Wasserressourcen insbesondere während Trockenperioden ist das behördliche Handeln unerlässlich. Das geltende Wasserrecht enthält eine Vielzahl von Möglichkeiten, um in Trockenperioden bzw. bei niedrigen Wasserständen ein Einschreiten der Wasserbehörden in Ausübung ihrer Bewirtschaftungsbefugnis zu ermöglichen. Hier sei insbesondere auf § 13 SächsWG und die dort enthaltenen vorübergehenden Beschränkungen von Benutzungen oder § 16 Abs. 4 SächsWG mit seinen Möglichkeiten zur Einschränkung des Gemeingebrauchs hingewiesen.

Durch die Förderung und Unterstützung von Forschungsvorhaben und Pilotstudien zu Wasserwiederverwendung, energieeffizienten und wassersparenden Produktionsvorgängen oder Defizitbewässerung und Bewässerungsbedarf in der Landwirtschaft können der Freistaat Sachsen und die Fachverbände zur Optimierung des Wasserverbrauchs beitragen.

Am 25. Juni 2020 ist die EU-Verordnung über Mindestanforderungen an die Wiederverwendung von behandeltem Abwasser in Kraft getreten (EU 2020/741). Ab 26. Juni 2023 gilt diese Verordnung unmittelbar in den Mitgliedstaaten. Bund und Länder prüfen derzeit, ob die Verordnung flächendeckend zur Anwendung kommen kann oder ob und welche bestimmten Gebiete (z. B. festgesetzte Wasserschutzgebiete) vom Anwendungsbereich ausgenommen werden. Außerdem wird geprüft, welche zusätzlichen Anforderungen erforderlich sind und ob neben der landwirtschaftlichen Bewässerung weitere Einsatzgebiete in Betracht kommen (z. B. Bewässerung von städtischen Grünflächen).

3 Wasserdargebote und Bewirtschaftung



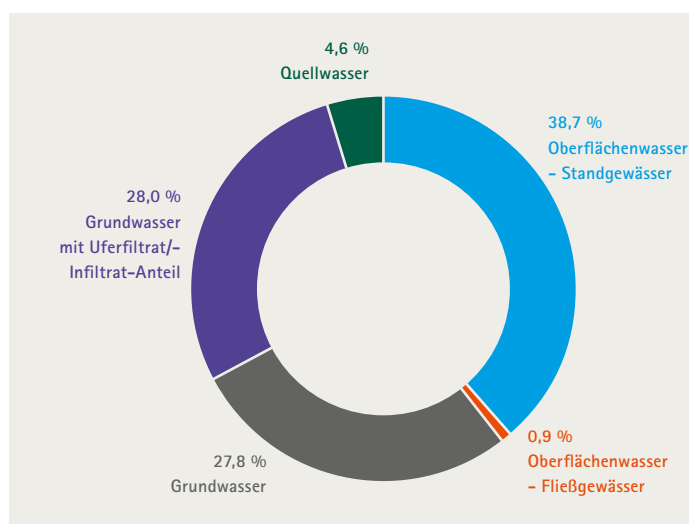
Grundsätze – Leitbild

- Die staatliche Wasserwirtschaftsverwaltung (SMEKUL, nachgeordnete Behörden und Betriebe, aufsichtlich unterstellte Wasserbehörden inkl. LTV) ist dem Gemeinwohl verpflichtet und steht in der Gewährleistungsverantwortung, durch vollumfängliche Wahrnehmung des staatlichen Bewirtschaftungsauftrages, den kommunalen Aufgabenträgern die Erfüllung der Pflichtaufgabe der öffentlichen Wasserversorgung zu ermöglichen. Die Gewährleistungsverantwortung wird durch die Bewirtschaftung der Gewässer mittels normkonkretisierender Rechtsentscheidungen und der Instrumente der Gewässeraufsicht wahrgenommen. Der Bewirtschaftungsauftrag ist grundsätzlich auch in extremen hydrologischen Lagen sowie in anderen Risiko- und Krisensituationen zu erfüllen. Dies bedeutet, im Falle eines außergewöhnlich angespannten Wasserhaushaltes, die Gewässer unter dem Gesichtspunkt der dann knappen Ressource Wasser bestmöglich und dem Gemeinwohl verpflichtet zu bewirtschaften. Die Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung ist hier ein vorrangig zu berücksichtigendes Bewirtschaftungskriterium.
- Grundwasser- und Oberflächenwasserdarbote sind wichtige Schutzgüter und – neben den Oberflächenwasserdarboten in den Trinkwassertalsperren – unverzichtbare Ressourcen für die Trinkwasserversorgung.
- Um die Grund- und Oberflächenwasservorkommen dauerhaft zu schützen, müssen nachteilige Veränderungen hinsichtlich Quantität und Qualität vermieden und Wasserentnahmen auf das für die Ressource langfristig verträgliche Maß beschränkt werden.
- Sind Belastungen nicht vermeidbar, dann sind deren Auswirkungen so zu minimieren, dass sich der Gewässerzustand nicht verschlechtert und signifikant steigende Schadstofftrends vermieden werden.
- Ein vorsorgender Ressourcenschutz und eine umweltschonende Wassergewinnung sind volkswirtschaftlich effizient und daher aufwendigen Gewinnungs- und Aufbereitungstechnologien vorzuziehen.
- Nutzungskonflikte müssen im gesellschaftlichen Konsens gelöst werden. Wirtschaftliche Interessen des Einzelnen können dem Wohl der Allgemeinheit grundsätzlich nicht vorangestellt werden. Die Grundwasser- und Oberflächenwasserdarbote sind so zu bewirtschaften, dass bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung erhalten bzw. geschaffen werden.
- Die Kenntnisse zu den Wirkmechanismen und Auswirkungen des Klimawandels auf die verfügbaren Grund- und Oberflächenwasserressourcen sowie den Bodenwasserhaushalt als zwingende Voraussetzung für Handlungsempfehlungen und Maßnahmen zur Anpassung der Wasserwirtschaft sind stetig zu verbessern.

IST-Zustand – Status quo

Auf Basis der Erhebungen des Statistischen Landesamtes des Freistaates Sachsen kann die Verteilung der im Freistaat gewonnenen Wasserressourcen nach Art der Gewinnung für das Jahr 2019 dargestellt werden. *Abbildung 3-1* zeigt, dass knapp 39 % aus Talsperrenwasser und etwa 28 % jeweils aus Grundwasser und Grundwasser mit Uferfiltrat- oder Infiltratanteil stammen. Untergeordnet sind die gewonnenen Mengen aus Quellwasser und Fließgewässern. Während die Entnahmen aus Oberflächenstandgewässern vornehmlich über die Talsperren und -verbundsysteme in den südlichen Mittelgebirgsregionen erfolgen, sind die Grundwasserentnahmen für die öffentliche Wasserversorgung über die Gesamtfläche von Sachsen verteilt. So befinden sich in 44 der von Sachsen federführend bewirtschafteten 70 Grundwasserkörper (GWK) Grundwassergewinnungsanlagen der öffentlichen Wasserversorgung.

Abbildung 3-1: Prozentuale Verteilung der Arten der Wassergewinnung für die öffentliche Wasserversorgung im Jahr 2019, ohne Berücksichtigung des Anteils an in anderen Bundesländern gewonnenen Wassers⁵⁰



⁵⁰ Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen. (2021)

3.1 Grundwasserdarangebote

Grundsätze – Leitbild

- Eine hoheitliche Aufgabe der Wasserbehörden ist die nachhaltige Gewässerbewirtschaftung. In diesem Kontext sind Grundwasserentnahmen auf das unbedingt erforderliche Maß zu beschränken und Nutzungsrechte für das Grundwasser grundsätzlich so zu vergeben, dass die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das nutzbare Grundwassergarangebot nicht übersteigt und natürliche Grundwasser-Funktionen (u. a. Speisung von Oberflächengewässern, grundwasserabhängige Landökosysteme) nicht beeinträchtigt werden. Grundwasserentnahmen zur öffentlichen Wasserversorgung genießen Vorrang vor allen anderen Nutzungen des Grundwassers. Nachteile/Schäden aus Nutzungen sind zu verhindern bzw. auf das mögliche Maß zu minimieren. Das gilt sowohl auf Ebene der Grundwasserkörper, als auch in Einzugsgebieten von Wasserentnahmen.
- Bei der Bewirtschaftung des Grundwassers sind langfristige Zeithorizonte über 2030 hinaus zu betrachten und dabei der projizierte klimawandelbedingte Dargebotsrückgang zu berücksichtigen.
- Für die öffentliche Wasserversorgung erforderliche Wasserentnahmen sind von den Aufgabenträgern hinsichtlich ihrer Erforderlichkeit und nachhaltigen Gewinnbarkeit nachzuweisen, in die Wasserversorgungskonzepte aufzunehmen und von der zuständigen Wasserbehörde prüfen zu lassen.
- Wasserrechtliche Erlaubnisse sollen angemessen und in Abhängigkeit der Verwendung befristet werden, auch um auf sich ändernde Randbedingungen (z. B. sinkender Wasserbedarf oder Ressourcenrückgang) reagieren zu können. Die langfristig angelegte Versorgungsaufgabe öffentliche Wasserversorgung ist dabei besonders zu berücksichtigen.
- Wasserentnahmen für Industrie, Bergbau und Landwirtschaft sind so zu bemessen, dass der Wasserhaushalt nicht wesentlich beeinträchtigt wird, unvermeidbare Beeinträchtigungen minimiert werden und Erlaubnisse zur Wasserentnahme auf dieser Grundlage erteilt und gegebenenfalls nach §§ 13 und 18 WHG angepasst oder widerrufen werden. Dabei ist grundsätzlich auf eine sparsame Wasserverwendung hinzuwirken.
- Die Gewährung neuer wasserrechtlicher Erlaubnisse in zentral versorgten Gebieten für private Zwecke (Gartenbewässerung, Schwimmteiche und ähnliche) ist im Hinblick auf die Gewährleistung der Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung bzw. anderer unabwendbarer Benutzungen und dem Grundsatz der gebotenen sparsamen Verwendung des betroffenen Grundwasserkörpers sorgfältig zu prüfen. Im Rahmen dieser Prüfung ist Wert darauf zu legen, dass alternative Möglichkeiten der Wasserbereitstellung (v. a. Nutzung des Niederschlagswassers) durch die Antragsteller bereits genutzt werden. Zudem soll die Erforderlichkeit der Grundwasserentnahme durch die Antragsteller in angemessener Form glaubhaft gemacht werden.
- Die allgemeinen Sorgfaltspflichten nach § 5 WHG und die allgemeinen Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung nach § 6 WHG sind zu beachten.
- Die gemeinsame Bewirtschaftung von Grundwasserkörpern bzw. Grundwassereinzugsgebieten durch mehrere betroffene Wasserbehörden erfordert die Abstimmung von gemeinsamen Grundsätzen und Handlungsprämissen.

Ziele – Umsetzungsstrategie

- Grundwassernutzungen dürfen nur erlaubt werden, soweit sie dem Ziel nicht entgegenstehen, den guten chemischen und mengenmäßigen Zustand des Grundwassers nach § 47 Abs. 1 WHG zu erreichen oder zu erhalten oder wenn im Einzelfall eine Ausnahme nach § 47 Abs. 3 WHG begründet werden kann.
- Zu den potenziell verfügbaren, gewinnbaren und nutzbaren Grundwasserdarangeboten und deren klimawandelbedingten Entwicklungen sind landesweit ausreichend Kenntnisse zu erlangen und abrufbar sowie anwenderfreundlich bereitzustellen.
- Erteilte Wasserrechte für Grundwasserentnahmen und angezeigte Grundwasserentnahmen sind durch die zuständige Behörde so zu erfassen, verfügbar und aktuell zu halten, dass eine Auswertung ggf. auch landkreisübergreifend sowie grundwasserkörperübergreifend stets gewährleistet ist. Nach der Veröffentlichung der aktualisierten Bewirtschaftungspläne nach WRRL im Dezember 2021 sind die

erteilten Wasserrechte in den Grundwasserkörpern, die im schlechten mengenmäßigen Zustand sind oder ein entsprechendes Risiko aufweisen einer kritischen Überprüfung zu unterziehen.

- Bei beabsichtigten neuen Entnahmen sind die für das notwendige wasserrechtliche Verfahren erforderlichen, örtlich hinreichend konkreten Daten und Erkenntnisse zum betreffenden Einzugsgebiet durch den Antragsteller bereitzustellen.
- Zur Unterstützung der behördlichen Grundwasserbewirtschaftung sind die fachlichen und methodischen Grundlagen sowie Arbeitsmittel für Grundwasserneubildungsberechnung und Darlehensnachweis durch das LfULG und Vorgaben zur Darlehensbewirtschaftung durch SMEKUL zu entwickeln und in die praktische Anwendung zu transferieren.
- Die zuständigen Wasserbehörden sind gehalten, diese Arbeitsmittel für die Überprüfung der Auskömmlichkeit und des Erfordernisses der erteilten Wasserrechte und damit zur Darlehensbewirtschaftung sowie zur Festlegung von Maßnahmen für Herstellung und Erhalt des guten Grundwasserzustandes anzuwenden und sich diesbezüglich fortzubilden.

3.1.1 ZUSTAND UND ENTWICKLUNG DER GRUNDWASSERDARLEHEN

IST-Zustand – Status quo

Das Grundwasserdarlehen wird hinsichtlich Menge und Beschaffenheit durch den Landschaftswasserhaushalt sowie durch meteorologische, geologische, hydrogeologische und hydrologische Bedingungen beeinflusst.

Für die Höhe der Grundwasserdarlehen ist vor allem die jährliche Grundwasserneubildung (GWN) von Bedeutung. Während der Versickerung des Oberflächen-/Niederschlagswassers kommt es durch hydrochemische und mikrobiologische Wechselwirkungen zu einer natürlichen Prägung des neu gebildeten Grundwassers. Neben diesen natürlichen Faktoren sind zusätzlich die jeweilige Flächennutzung und -bewirtschaftung als anthropogene Einflüsse maßgebend. Neben qualitativen Einschränkungen der Grundwasserressourcen treten zunehmend auch klimabedingt quantitative Einschränkungen deutlicher zutage.

Als Grundlage für die Überwachung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes der GWK dienen verschiedene Grundwassermessnetze. Mit Hilfe dieser Überwachung sollen u. a. negative Qualitätsveränderungen rechtzeitig erkannt, deren Ursachen identifiziert und mögliche Maßnahmen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit überprüft werden.

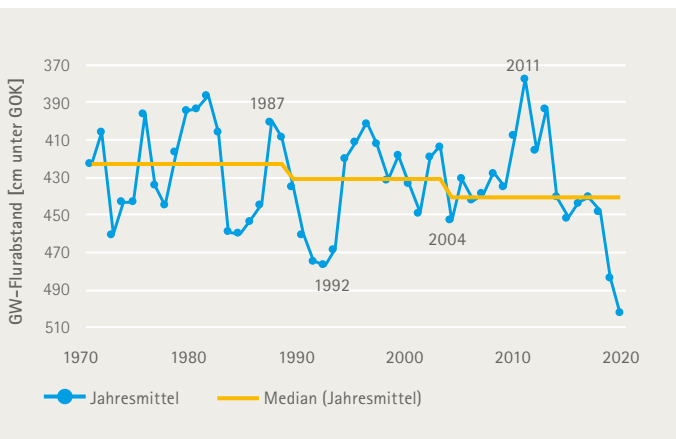
Das LfULG stellt im Umwelt- und Datenportal iDA⁵¹ Informationen u. a. zu allen Grundwassermessstellen des Landesmessnetzes mit hinterlegten Daten zu Grundwasserständen sowie -beschaffenheit kostenfrei bereit.

Rückblick: Mehr Niederschlag konnte Darlehensrückgang mindern – Randextreme werden größer

Grundwasserstände liefern keine Aussagen zur absoluten Menge des potenziell verfügbaren Grundwasserdarlehens. Trends und Schwankungen erlauben jedoch Rückschlüsse auf das Grundwasserdarlehen und das Fließverhalten. Einen guten Überblick liefert der aus Beobachtungswerten gebildete Indikator für den großräumig gemittelten Grundwasserflurabstand in den Lockergesteinsgrundwasserleitern (Abbildung 3-2). Für die Schwankungen der Grundwasserstände ist in Sachsen eine relativ kontinuierliche Abfolge von mehrjährigen Jahresclustern mit über- sowie unterdurchschnittlichen Jahresmitteln typisch. Im Zeitraum 1970 – 2019 unterlag das Schwankungsregime auffälligen Änderungen. Das Schwankungsverhalten um das mittlere Niveau wird von der Niederschlagsvariabilität geprägt (vgl. Abbildung 3-2).

⁵¹ Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2020). Datenportal iDA (Zugang und Nutzungshinweise)

Abbildung 3–2: Verlauf und Mittelwert des Indikators „Großräumig jährlich gemittelter Grundwasserflurabstand im Lockergesteinsbereich von Sachsen“ von 1970 – 2020 in [cm unter Geländeoberkante]⁵²



Unter den bis 1987 herrschenden Klimaverhältnissen stellen die Jahre 1979 – 1982 eine Periode hoher und 1983 – 1986 eine Periode niedriger Grundwasserstände im Jahresmittel dar. 1991 – 1993 stellte eine Periode mit im Jahresmittel niedrigen Grundwasserständen einschließlich des Extremjahres 1992 dar. Von 1990 – 2009 ist in den Lockergesteinsgrundwasserleitern keine ausgeprägte Periode hoher Jahresmittel der Grundwasserstände aufgetreten.

Nach der Trockenperiode 1990 – 1993 im Grundwasser ist für den Zeitraum 1994 – 2010 ein neues Schwankungsregime erkennbar. Es ist von einer geringeren Schwankungsbreite der Einzelwerte geprägt. Hintergrund ist die Überlagerung von im Mittel höheren Jahresniederschlägen, welche die Ausschläge nach unten verringert, mit einer höheren Verdunstung (vgl. *Abbildung 3-3*), welche die Ausschläge nach oben verringert.

Mit weiter steigender Verdunstungsrate deuten die Jahresmittel ab 2004 eine weitere Abnahme im mittleren Niveau der Grundwasserstände an. Das Niveau liegt circa 0,15 m unter der vor 1989 herrschenden Ausgangsbedingung. Es ist abzuwarten, ob die extremen Verdunstungsraten der Jahre 2018 – 2020 auch in den nächsten Jahren auftreten und sich nach 1990 und 2004 ein erneuter Sprung im großräumig gemittelten Grundwasserflurabstand einstellt. Dabei könnte sich das mittlere Niveau der Absenkung gegenüber dem Zustand bis 1989 nochmal verdoppeln.

Vom Jahresmittel werden innerjährliche Schwankungen nicht abgebildet, sodass keine genauen Aussagen zum Ausmaß (Dauer, Häufigkeit, Amplituden) extremer Ereignisse im Grundwasser (Hoch-/Niedrigwasser mit erhöhter/verminderter GWN) abzuleiten sind. Terminwerte vom Januar 2011 belegen innerjährlich ein großräumiges extremes Hochwasser im Grundwasser, verbunden mit lokalen Rekordwerten. Plausibel ist, dass das Jahresmittel von 2011 das bis 1989 typische Niveau hoher Jahreswerte des großräumigen Mittels übertrifft.

Die aktuelle Phase geringer Niederschläge und entsprechend geringer Grundwasserneubildungsraten (etwa 2018 – 2020) ist in bisher nicht beobachtetem Maß von einem extremen, großräumigen Sinken der Grundwasserstände gekennzeichnet. 2020 hat der Indikator „großräumig gemittelte Grundwasserflurabstände im Lockergesteinsbereich von Sachsen“ nochmals den Tiefststand der Extremjahre 1992 und 2019 unterschritten. Die Jahre 2018 – 2020 bestätigen den mit steigenden Verdunstungsraten abnehmenden Trend der Grundwasserstände, sofern die Abnahme nicht durch erhöhte Niederschläge kompensiert wird.

In Sachsen belegen die Extremjahre 2011 und 2020 eine Zunahme der Spanne zwischen im Jahresmittel extrem hohen und extrem niedrigen Grundwasserständen.

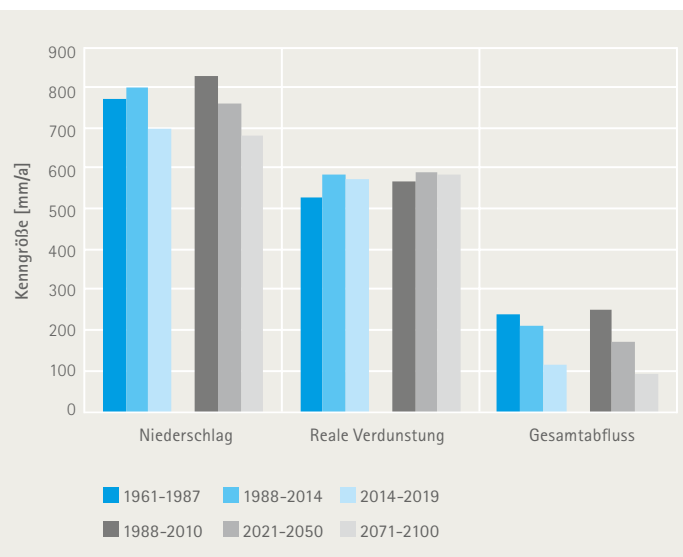
⁵² Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2021). Eigene Darstellung

Mögliche Entwicklung: Mittlere Wasserhaushaltsbilanz für 2071 – 2100

Während Klimaprojektionen generell Prognoserechnungen darstellen und einzelne dieser Projektionen immer dem Vorbehalt der Einordnung in eine Bandbreite möglichst vieler Projektionen unterliegen, geben Messwerte die tatsächliche Sensitivität des Wasserhaushaltes wieder.

Der Zeitraum 1961 – 2014 war im Mittel von einer Zunahme der realen Verdunstung um 50 mm/a auf circa 590 mm/a gekennzeichnet. Die gleichzeitige Zunahme des mittleren Niederschlages um 30 mm/a konnte den Anstieg nicht vollständig kompensieren, sodass der Gesamtabfluss im Mittel für Sachsen vorerst nur moderat um 20 mm/a abnahm.

Abbildung 3-3: Gebietsmittel von Sachsen des mittleren Niederschlages, der Verdunstung und des Abflusses aus klimatisch sich unterscheidenden Perioden; bilanziert mit Beobachtungsdaten (blau) sowie mit modellierten Beobachtungs- und Projektionsdaten (grau)⁵³



Für den Zeitraum 1961 – 2100 wurden die Wasserhaushaltskomponenten in Sachsen flächendeckend mit der trockenere Verhältnisse repräsentierenden Projektion WETTREG2010_A1B_66 und dem Wasserhaushaltsmodell ArcEGMO berechnet. Dieses Szenario soll wasserwirtschaftliche Entscheidungen unterstützen, welche verminderte Wasserressourcen berücksichtigen. Es wurde mit einem Rückgang des mittleren Niederschlages im Landesmittel im Zeitraum 2071 – 2100 auf 686 mm/a und einer realen Verdunstung von im Mittel 590 mm/a als ein sehr trockenes Szenario deklariert. Im Wasserhaushaltsportal⁵⁴ sind weitere Simulationen des Wasserhaushaltes auf Basis von Klimaprojektionen frei verfügbar, welche sich in einem moderateren Bereich bewegen. Darüber hinaus wurde speziell für Auswertungen von Grundwasserabflusskomponenten bzw. der GWN der ebenfalls frei zugängliche GWN-Viewer⁵⁵ entwickelt. Dieses Tool ermöglicht anhand verschiedener Eingangsdatensätze aus Modellierung und Beobachtung, Änderungen des Wasserhaushaltes über Sachsen flächendifferenziert zu visualisieren, zu vergleichen und zu bewerten.

Im Gebietsmittel von Sachsen stimmen die für den Zeitraum 2071 – 2100 projizierten mittleren Bilanzwerte (Niederschlag, Abfluss, Verdunstung) mit den Beobachtungswerten der letzten sechs Jahre fast exakt überein (Abbildung 3-3). Demnach entspricht die ursprüngliche Projektion bis 2100 bereits den tatsächlichen Beobachtungen bis 2020. Um die Bandbreite möglicher Entwicklungen abbilden zu können, sollten daher bei der Einschätzung des zukünftigen Wasserhaushaltes nicht nur die Ergebnisse einzelner Klima- und Wasserhaushaltsprojektionen übernommen werden, sondern mit Auswertungen historischer Wasserhaushaltsdaten und Szenarien unabhängiger Sensitivitätsuntersuchungen (der Wasserhaushaltsdaten) unter Beachtung regionaler/lokaler Besonderheiten verschnitten werden.

Die Wasserwirtschaft in Sachsen muss bei weiter fortschreitender Entwicklung von Trockenheit bzw. Dürre schon kurz- bis mittelfristig mit systemischen Änderungen des Wasserhaushaltes rechnen. Nach § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG darf zur Gewährleistung des mengenmäßig guten Zustandes nicht mehr Grundwasser entnommen werden, als sich wieder neu bildet. Auf der Ebene der in Sachsen ausgewiesenen GWK sollte der Ausschöpfungsgrad durch Entnahmen aus dem Grundwasser nicht über 30 %

⁵³ Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2020). Eigene Darstellung

⁵⁴ Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2021). Wasserhaushaltsportal

⁵⁵ Abrufbar unter: <https://visdat.de/gwn-sachsen/>

der mittleren GWN liegen bzw. dürfen das nutzbare Dargebot nicht übersteigen. Diese Rahmenvorgabe folgt dem Grundsatz, dass das nutzbare und gewinnbare Dargebot stets nur ein Teil des potenziell verfügbaren Dargebotes ist. Wenn jedoch eine abnehmende GWN auf ansteigende Entnahmen aus dem Grundwasser trifft, können besonders im Tiefland Sachsens 100 % Ausschöpfungsgrad schnell übertroffen sein.

Mit dem Rückgang von GWN und Oberflächenabfluss können sich auch Qualitätsprobleme ergeben.

Besonderheit

Große Teile Sachsens sind u. a. durch den Bergbau geprägt: den Braunkohleabbau im Lausitzer und Mitteldeutschen Revier, den Steinkohlebergbau mit den Revieren Lugau/Oelsnitz, Zwickau und Döhlener Becken, Freital/Dresden sowie den Erzbergbau und den Kalk-Marmorabbau im Erzgebirge. Dadurch wurden die natürlichen Verhältnisse erheblich verändert. Dies zog und zieht bis heute eine irreversible Beeinflussung der hydraulischen und chemischen Verhältnisse des Grundwassers in diesen Gebieten nach sich.

Zustandsbewertung der Grundwasserkörper

Die Grundwasserkörper (GWK) werden in Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) nach Grundwasserverordnung (GrwV)⁵⁶ hinsichtlich ihres mengenmäßigen und ihres chemischen Zustands bewertet. Der mengenmäßige Zustand der sächsischen GWK ist angespannt. 65 der 70 sächsischen GWK befanden sich 2015 mengenmäßig in einem guten Zustand, fünf GWK erreichten diesen nicht. Nach der aktuellen (dritten) Bestandsaufnahme WRRL ist der mengenmäßige Zustand von bereits zwölf GWK, von denen zehn für die öffentliche Wasserversorgung genutzt werden, als schlecht einzustufen. *Karte 5* zeigt das Ergebnis der mengenmäßigen Zustandsbewertung für den 3. Bewirtschaftungszeitraum, das nach einem dreistufigen öffentlichen Anhörungsverfahren mit den Bewirtschaftungsplänen und weiteren Hintergrunddokumenten Ende 2021 veröffentlicht wurde. In der Karte werden zusätzlich für jeden GWK die Grundwasserneubildung auf Basis

von ArcEGMO-Modellrechnungen für den Ist-Zustand (1988 – 2010, Rasterdatensatz auf Basis von Stationsdaten des Beobachtungszeitraums) und die Grundwassermenge, die nach Wasserrecht (Stand Ende 2019, mit bekannten erlaubnisfreien Tatbeständen) entnommen werden kann, als Balken verhältnismäßig dargestellt. Das Verhältnis aus beiden Größen entspricht dem Ausschöpfungsgrad. Die Zustandsbewertung erfolgte unter Verwendung der genannten Daten, einzelfallspezifisch aber auch unter Einbeziehung von Datensätzen zu Grundwasserständen, Niederschlag, Abfluss und Bodenverhältnissen. So erreicht beispielsweise der GWK DESN_NE 1-1 (Muskauer Heide) trotz geringem Ausschöpfungsgrad keinen guten mengenmäßigen Zustand, da die hohen Entnahmen für den Braunkohlenbergbau im Grundwasserkörper SP 3-1 (Lohsa-Nochten) auch zu einer nachweislichen signifikanten Absenkung der Grundwasserstände im NE 1-1 führen.

Eine Verschlechterung des Zustands seit 2015 ist ebenso beim chemischen Zustand der GWK zu beobachten. Während 35 GWK sich 2015 in einem schlechten chemischen Zustand befanden, sind es für den 3. Bewirtschaftungszeitraum der WRRL 36 GWK. Dabei hat sich der Zustand von acht GWK von schlecht auf gut verbessert. Gleichzeitig muss der Zustand von neun GWK aber auf einen schlechten chemischen Zustand herabgestuft werden. Der schlechte chemische Zustand der sächsischen GWK ist hauptsächlich auf Konzentrationen von Nitrat, Zink, Sulfat, Cadmium, Nickel und Arsen sowie neu in die Bewertung aufgenommenen PSM-Wirkstoffen sowie deren Metaboliten (insbes. Metazachlorsulfonsäure mit einem für die Bewertung angewendeten Schwellenwert von 3 µg/l nach § 5 Abs. 1 Satz 2 der GrwV) im Grundwasser zurückzuführen. In 26 der aktuell im schlechten Zustand befindlichen GWK befinden sich Wassergewinnungsanlagen für die öffentliche Trinkwasserversorgung. Eine Übersicht über die Zustandsbewertung der GWK für den 3. Bewirtschaftungszeitraum, in denen Gewinnungsanlagen der öffentlichen Trinkwasserversorgung liegen, gibt *Tabelle 3-1*.

⁵⁶ GrwV vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044)

Tabelle 3-1: Überblick über die Zustandsbewertung ausgewählter GWK nach WRRL für den 3. Bewirtschaftungszeitraum (2022 – 2027)⁵⁷

GWK (ID)	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand
Schönberg-Bad Brambach (DESN_EG-2)	gut	gut
Elbe (DESN_EL-1-1-2)	schlecht	gut
Bischofswerda (DESN_EL-1-4)	gut	gut
Sebnitz (DESN_EL-1-5)	gut	gut
Sandstein-Sächsische Kreide (DESN_EL-1-6-1)	gut	gut
Kirnitzsch (DESN_EL-1-6-2)	gut	gut
Schwarzer Graben (DESN_EL-2-1)	schlecht	schlecht
Koßdorfer Landgraben (DESN_EL-2-2)	gut	schlecht
Jahna (DESN_EL-2-4)	gut	schlecht
Döllnitz-Dahle (DESN_EL-2-5-6)	gut	schlecht
Obere Freiburger Mulde (DESN_FM-1)	gut	schlecht
Untere Freiburger Mulde (DESN_FM-2-1)	gut	gut
Striegis (DESN_FM-2-2)	gut	schlecht
Untere Flöha (DESN_FM-3-1)	gut	gut
Obere Flöha (DESN_FM-3-2)	gut	schlecht
Untere Zschopau (DESN_FM-4-1)	gut	schlecht
Mittlere Zschopau (DESN_FM-4-2)	gut	gut
Obere Zschopau (DESN_FM-4-3)	gut	gut
Muskauer Heide (DESN_NE-1-1)	schlecht	gut
Zittau-Görlitz (DESN_NE-2)	gut	gut
Zittauer Gebirge (DESN_NE-3)	schlecht	gut
Oberlauf der Weißen Elster (DESN_SAL-GW-043)	gut	gut
Göltzschgebiet (DESN_SAL-GW-044)	gut	gut
Oberlauf der Pleiße (DESN_SAL-GW-053)	gut	gut
Zwickau-Altenburger Fluss (DESN_SAL-GW-056)	gut	gut
Eulagebiet (DESN_SAL-GW-058)	gut	schlecht
Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss (DESN_SAL-GW-059)	schlecht	schlecht
Parthegebiet (DESN_SAL-GW-060)	schlecht	schlecht
Hoyerswerda (DESN_SE-1-1)	gut	schlecht
Hoyerswerdaer Schwarzwasser (DESN_SE-1-2)	gut	schlecht
Kamenz (DESN_SE-1-3-1)	gut	schlecht
Königsbrück (DESN_SE-2-1)	gut	gut
Bernsdorf-Ruhland (DESN_SE-2-2)	schlecht	gut
Ponickau (DESN_SE-3-2)	gut	schlecht
Tauscha (DESN_SE-3-3)	gut	gut
Bautzen-Ebersbach (DESN_SP-1-1)	gut	gut
Löbauer Wasser (DESN_SP-1-2)	gut	schlecht
Niesky (DESN_SP-2-1)	gut	schlecht

⁵⁷ Weitere Informationen zu den Ergebnissen und Zielen der WRRL sind abrufbar auf dem Umweltportal iDA (<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/>)

GWK (ID)	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand
Reichenbach (DESN_SP-2-2)	gut	schlecht
Lohsa-Nochten (DESN_SP-3-1)	schlecht	schlecht
Lober-Leine (DESN_VM-1-1)	schlecht	schlecht
Vereinigte Mulde 1 (DESN_VM-1-2-1)	schlecht	gut
Vereinigte Mulde 2 (DESN_VM-1-2-2)	gut	schlecht
Zwickau (DESN_ZM-1-1)	gut	schlecht
Schwarzwasser (DESN_ZM-1-3)	gut	schlecht
Eibenstock (DESN_ZM-1-4)	gut	gut
Untere Zwickauer Mulde (DESN_ZM-2-1)	gut	schlecht
Lungwitzbach (DESN_ZM-2-2)	gut	schlecht
Zwönitz (DESN_ZM-3-1)	gut	gut
Chemnitz-1 (DESN_ZM-3-2)	gut	schlecht

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Änderungen in der Dargebotssituation sind in künftigen konzeptionellen Arbeiten der Fach- und Vollzugsbehörden sowie der Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung zu berücksichtigen. Absehbare Dargebotsrückgänge müssen frühzeitig erkannt und daraus resultierende Maßnahmen umgehend umgesetzt werden.

Eine weitere Qualifizierung der Wasserhaushalts- und anderer Grundlagendaten und des Messnetzes ist durch das LfULG voranzubringen. Insbesondere betrifft dies:

- die Fortschreibung der Messnetzkonzeption Grundwasser und der Mess-/Beprobungsprogramme für Grundwasser,
- die Weiterentwicklung der Fachinformationssysteme (vgl. Kapitel 5.3) mit fachspezifischen Schulungsangeboten:
 - Wasserhaushaltsportal (Neuberechnungen mit aktualisiertem Klimareferenzdatensatz sowie Analysen und Untersuchungen zu neuen Modellen, die den Bodenwasserhaushalt besser abbilden können),
 - GWN-Viewer (Die Daten zum potenziell verfügbaren Dargebot auf GWK-Ebene sind über die Anwendung „GWN-Viewer“ verfügbar und stehen damit über den GWN-Viewer bzw. über das Wasser-

haushaltsportal den Vollzugsbehörden als eine fachliche Entscheidungsgrundlage für eine nachhaltige Bewirtschaftung der Grundwasserressourcen zur Verfügung. Eine anwenderorientierte Weiterentwicklung auf Einzugsgebietsebene ist anzustreben.),

- Nährstoffatlas Sachsen/Modell STOFFBILANZ-SN,
- WinStyx4,
- FIS Wasserrechtlicher Vollzug (FIS WrV), digitales Wasserbuch,
- FIS Hydrogeologie,
- die öffentliche Bereitstellung und Bewerbung der verfügbaren Daten, wie hydrogeologische Grundlagenkarten (z. B. Spezialkartierung HyK50), Erkundungen, Daten zu Grundwassermenge und -beschaffenheit (v. a. für Vollzugsbehörden, Verwaltung, Forschung, Wasserversorgungsunternehmen, Fachpersonal/-experten und weitere Stakeholder) über die Fach-Websites des Internetauftritts des LfULG und das Umweltportal iDA⁵⁸,
- die öffentliche Bereitstellung von Projektergebnissen (z. B. ResiBil⁵⁹, NEYMO – Lausitzer NeiBe⁶⁰).

⁵⁸ Abrufbar unter: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/>

⁵⁹ Abrufbar unter: <https://www.resibil.sachsen.de/>

⁶⁰ Abrufbar unter: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/neymo/index.html>

3.1.2 BEWIRTSCHAFTUNG DER GRUNDWASSERDARBEITE

IST-Zustand – Status quo

Grundwasserdarbeite sind als Teil des natürlichen Wasserkreislaufes mengenmäßig begrenzt. Ihnen steht in manchen Regionen ein hoher Nutzungsbedarf gegenüber, der regional die potenziell verfügbaren Grundwasserdarbeite überschreiten kann. Im Hinblick auf den Nutzungsaspekt ist zwischen potenziell verfügbarem, gewinnbarem und nutzbarem Darbeite zu unterscheiden. Das potenziell verfügbare Grundwasserdarbeite ist die gesamte Grundwassermenge, die in einem bestimmten Einzugsgebiet (z. B. natürlich begrenzter Grundwasserleiter) aus dem Niederschlag durch GWN entsteht und damit unter Berücksichtigung der Abflussprozesse zur Bewirtschaftung potenziell zur Verfügung steht. Das gewinnbare Darbeite ist jene Teilmenge des Grundwasserdarbeites, welcher dem Untergrund mit technischen Mitteln entnommen werden kann. Diese Menge ist durch die Eigenschaften des Untergrundes limitiert. Das nutzbare Darbeite ist die Teilmenge des gewinnbaren Darbeites, welches unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen⁶¹ für die Wasserversorgung genutzt werden kann. Karte 6 im Anhang gibt einen Überblick über die genutzten und erkundeten Grundwasserdarbeite im Freistaat Sachsen.

Vor dem Hintergrund der Klimaentwicklung werden sich diese Grundwasserdarbeite perspektivisch weiter reduzieren (vgl. Kapitel 3.1.1), was bei steigendem Wasserbedarf zu Konkurrenzsituationen und Nutzungskonflikten führen kann.

In Anlehnung an die Methodik zur Zustandsbewertung der Grundwasserkörper und auf Grundlage der verfügbaren Daten zur Einstufung des aktuellen und projizierten mengenmäßigen Zustands der GWK sind durch das LfULG GWK-Risikogebiete ausgewiesen worden. Die GWK sind entsprechend ihres Darbeitesausschöpfungsgrads in drei Klassen unterteilt. Der Ausschöpfungsgrad beschreibt das Verhältnis der Grundwasserentnahmen zur projizierten GWN für den Zeitraum 2021 – 2050. Die Datengrundlage für die GWN für den räumlichen Bezug der GWK bildet diejenige, aus dem GWN-Viewer abgerufene ArcEGMO-Modellierung von KLiWES⁶², welche mit der ausgewählten Klimaprojektion WETTREG2010_A1B_66 bzw. im Großraum Leipzig für acht GWK mit ArcEGMO-PCGEOFIM für die Klimaprojektion WEREXV HC3C L1 A1B 22 (WEREX 55) berechnet wurde. Die Grundwasser-

entnahmen beziehen sich auf die zum Stand Ende 2019 wirksamen wasserrechtlich genehmigten Entnahmemengen (mit bekannten erlaubnisfreien Tatbeständen), die auch bei der Zustandsbewertung nach WRRRL für den 3. Bewirtschaftungszeitraum verwendet wurden. Die Daten entstammen aus dem Datenbestand des Fachinformationssystems Wasserrechtlicher Vollzug und wurden von den unteren Wasserbehörden (uWB) plausibilisiert und ergänzt. GWK mit einem Ausschöpfungsgrad größer 66,6 % befinden sich vornehmlich in den Bergbau(folge)regionen, in denen aktuell u. a. auch noch befristete Entnahmerechte zur tagebaubedingten Grundwasserabsenkung bestehen, vielerorts aber aufgrund stillgelegter Tagebaue schon nicht mehr tatsächlich entnommen werden. Es gibt jedoch auch jenseits der genannten Bergbaubereiche Regionen, in denen der GWK einen sehr hohen Ausschöpfungsgrad aufweist.

Nahezu alle Landkreise und kreisfreie Städte im Freistaat Sachsen verzeichnen in Verbindung mit langanhaltenden Trockenphasen eine erhebliche Zunahme von Anzeigen zu Brunnenbohrungen zur Trink- und Brauchwassernutzung sowie von Anträgen auf wasserrechtliche Erlaubnisse für neue bzw. Erhöhung bereits genehmigter Entnahmemengen.

Im Rahmen einer Erhebung im Juli 2020 gingen von zwölf uWB Rückmeldungen ein, die in der nachfolgenden Tabelle wiedergegeben sind:

Tabelle 3–2: Überblick Anzeigen Haus-/Gartenbrunnen

		Anzeigen	Nicht erlaubnisfreie Fälle (z. B. Wochenendgrundstücke/ mehrere Haushalte)
2018	Haus-/Gartenbrunnen	781	17***
2019	Haus-/Gartenbrunnen	1.537	74***
2020*	Haus-/Gartenbrunnen	1.149**	36***

* Stand Juli/August 2020

** ohne LRA SOE⁶³

*** nur Stadt Leipzig und LRA Leipzig

⁶¹ Wasserwirtschaftliche und ökonomische Gesichtspunkte sowie naturräumliche und nutzungsspezifische Anforderungen an den Grundwasserhaushalt

⁶² Informationen zum Projekt KLiWES abrufbar unter: <https://www.wasser.sachsen.de/kliwes-15279.html>

⁶³ Landratsamt Landkreis Sächsische Schweiz – Osterzgebirge

Infolge der vergangenen Trockenjahre ist auch ein zunehmender Bedarf an Bewässerungswasser für die Landwirtschaft zu verzeichnen. Dazu gibt es allerdings wenige und zum Teil widersprüchliche Aussagen. Einerseits wird allgemein eingeschätzt, dass eine Bewässerung nur für bestimmte, vergleichsweise wenige Kulturen infrage kommt und daher kaum steigender Bedarf zu erwarten sein dürfte. Dem stehen Einzelinformationen über hohe beantragte Entnahmemengen entgegen. Die Datenlage zu Stand und Entwicklung von Grundwasserentnahmen für die Landwirtschaft ist aufgrund der bestehenden gesetzlichen Regelungen zur Erlaubnisfreiheit (§ 46 WHG, sächsische ErlFreihVO) unzureichend und lässt keine fundierte Auswertung zu.

Die Kenntnis der Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung und der uWB zur Entwicklung der genutzten Grundwasserdarangebote ist teilweise defizitär, jedoch notwendig zur Planung von Investitionen und Maßnahmen der Aufgabenträger, die in der wasserwirtschaftlichen Praxis bereits bis ins Jahr 2070 reichen können. Hinzu kommt ein von den Klimamodellen in Sachsen projizierter regional-spezifischer Rückgang von GWN und Quellschüttungen. Aus diesen Gründen bedarf es einer qualifizierten Datengrundlage und Methodik zur Bewirtschaftung der Darangebote für die beteiligten Akteure (s. Handlungsbedarf).

Ein Erlass des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) vom 27. September 1996 formulierte erstmals behördliche Anforderungen an Inhalt und Umfang der vom Antragsteller zu erbringenden Dargebotsnachweise bzw. hydrogeologischen Gutachten, die mit Informationen zu Auswirkungen der Grundwasserbenutzung auf Wasser- und Naturhaushalt sowie bestehende Versorgungssysteme für die nachhaltige Bewirtschaftung des Grundwassers durch die Wasserbehörden herangezogen werden. Die Aktualisierung dieser Methodik unter Berücksichtigung aktueller hydrologischer Grundlagen ist Bestandteil eines Vorhabens des LfULG, das mit der Erarbeitung von Grundlagen für qualifizierte Dargebotsnachweise bei Grundwasserentnahmen auch eine Abschätzung des gewinnbaren, potenziellen und nutzbaren Dargebots und deren Prognose in Abhängigkeit von Anforderungsklassen vorlegen soll. Die Ergebnisse des Vorhabens sind digitaler Anlagenbestandteil der GK 2030 (s. Punkt 2 nachfolgend).

Zur Unterstützung der Bewirtschaftungsaufgaben der Wasserbehörden wurden Vollzugshinweise entwickelt, die fortzuschreiben und zu ergänzen sind. Nachfolgend werden einige beispielhaft aufgeführt und als digitale Anlagen beigefügt:

- 1) Verschlechterungsverbot nach § 27 und § 47 - Vollzugshinweise zur Auslegung und Anwendung⁶⁴. Die Vollzugshinweise sind im Hinblick auf das EuGH-Urteil vom 28. Mai 2020 zur Auslegung des Verschlechterungsverbots, bezogen auf den chemischen Zustand eines Grundwasserkörpers, sowie das nachfolgende Urteil des BVerwG vom 30. November 2020 (BVerwG 9 A 5.20) fortzuschreiben.
- 2) „Hinweise zur Erstellung qualifizierter Dargebotsnachweise für Grundwasserentnahmen“. Die darin enthaltenen Vorschläge zu Anforderungen an Fachgutachten und Dargebotsnachweisen für Grundwasserentnahmen in Abhängigkeit der Entnahmemenge und untersetzenden Kriterien werden im Bewirtschaftungserlass berücksichtigt werden. Die methodischen Leitfadenbestandteile zur Erstellung von Dargebotsnachweisen wurden bereits im Punkt der potenziellen Dargebotsermittlung weiterentwickelt und werden diesbezüglich voraussichtlich 2022 im GWN-Viewer für die praktische Anwendung für Raumeinheiten (u. a. Teileinzugsgebiete, Wasserschutzgebiete) umgesetzt.
- 3) „Fachliche Mindestanforderungen an die Errichtung von kleindimensionierten Brunnen (Kleinbrunnen)“ vom 4. November 2019.
- 4) Merkblatt „Gartenbrunnen“ vom 14. April 2021 als Informationsmaterial für die Öffentlichkeit mit rechtlichen Ausführungen zur Frage, wann eine wasserrechtliche Erlaubnis oder wasserrechtliche Anzeige für den Bau eines Gartenbrunnens notwendig ist. Dieses Merkblatt wird regelmäßig fortgeschrieben.

⁶⁴ Abrufbar unter: https://www.wasser.sachsen.de/download/Vorlaeufige_Vollzugshinweise_Verschlechterungsverbot_2017_2021.pdf

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

Gemäß § 3 Nr. 3 WHG ist Grundwasser als „das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht“, definiert. Entsprechend § 5 Abs. 1 Nr. 1 WHG ist Jedermann verpflichtet, nachteilige Veränderungen der Gewässereigenschaften zu vermeiden.

Mit § 47 WHG werden die Forderungen der WRRL zur Bewirtschaftung des Grundwassers in Bundesrecht umgesetzt und Bewirtschaftungsziele, Fristen sowie Ausnahmen normiert. § 48 WHG enthält mit dessen Abs. 1 Satz 1 einen wesentlichen Grundsatz in der Grundwasserbewirtschaftung: „eine Erlaubnis für das Einbringen und Einleiten von Stoffen in das Grundwasser darf nur erteilt werden, wenn eine nachteilige Veränderung der Wasserbeschaffenheit nicht zu besorgen ist“.

Die Verordnung zum Schutz des Grundwassers⁶⁵ bildet u. a. die Grundlage für die Beurteilung des mengenmäßigen sowie chemischen Zustandes des Grundwassers, legt Schwellenwerte für Maßnahmen zur Trendumkehr fest und setzt damit sowohl die Forderungen der WRRL als auch die der Grundwasserrichtlinie um.

§ 39 SächsWG ergänzt die bundesrechtlichen Regelungen zu den Bewirtschaftungszielen und der Reinhaltung des Grundwassers um weitergehende Grundsätze. So werden landesrechtliche Vorgaben zur mengenmäßigen Sicherung und Erhaltung des Grundwassers bzw. der Grundwasserneubildung aufgestellt. Für Umsetzung und Prüfung dieser Vorgaben können das Betreiben und die Weiterentwicklung eines gewässerkundlichen Messnetzes nach § 89 SächsWG und die Führung des Wasserbuches nach § 88 SächsWG eine geeignete Datengrundlage (wie in Kapitel 3.1.1 dargestellt) liefern.

Ergänzend hierzu gilt die Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft über die Erlaubnisfreiheit von bestimmten Benutzungen des Grundwassers (Erlaubnisfreiheits-Verordnung – ErlFreihVO)⁶⁶.

Entsprechend § 8 Abs. 1 WHG i. V. m. § 9 Abs. 1 Nr. 1 oder 5 WHG bedarf es für das Entnehmen von Wasser aus oberirdischen Gewässern bzw. für das Entnehmen von Grundwasser einer Erlaubnis. Sowohl die gehobene Erlaubnis als auch die Bewilligung sind in Sachsen gemäß § 6 Abs. 1 SächsWG für die Benutzungstatbestände des § 9 Abs. 1 Nr. 1 und 5 WHG nicht vorgesehen.

Die Erlaubnis ist gemäß § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG u. a. zu versagen, wenn schädliche Gewässerveränderungen zu erwarten sind. Schädliche Gewässerveränderungen werden in § 3 Nr. 10 WHG legal definiert. Danach sind dies Veränderungen von Gewässereigenschaften, die das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere die öffentliche Wasserversorgung, beeinträchtigen oder die nicht den Anforderungen entsprechen, die sich aus dem WHG, aufgrund des WHG erlassenen oder aus sonstigen wasserrechtlichen Vorschriften ergeben. Ein zentraler und zwingender Versagungsgrund für die Wasserbehörden besteht damit, wenn durch die beantragte Benutzung das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere die öffentliche Wasserversorgung, gefährdet wird.

Soweit Grund- oder Oberflächenwasser der Menge oder der Beschaffenheit nach nicht ausreichend für alle gegenwärtigen bzw. beantragten Gewässerbenutzungen vorhanden ist, muss die zuständige Wasserbehörde im Rahmen ihres Bewirtschaftungsermessens einen Ausgleich zwischen den einzelnen Gewässerbenutzungen suchen. Die Versorgung der Bevölkerung mit Wasser hat überragende Bedeutung, sie stellt einen maßgebenden Aspekt der Gewässernutzung dar und gehört zu den wesentlichen Aufgaben des Wasserrechts.⁶⁷ So sind entsprechend § 6 Abs. 1 Nr. 4 WHG die Gewässer insbesondere nachhaltig mit dem Ziel zu bewirtschaften, dass bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung erhalten oder geschaffen werden. Grundwasserentnahmen zum Zwecke der öffentlichen Wasserversorgung genießen gemäß § 39 Abs. 2 Satz 2 SächsWG Vorrang vor allen anderen Nutzungen des Grundwassers. Die gesetzliche Verpflichtung der Träger der öffentlichen Wasserversorgung zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung gemäß § 42 Abs. 1 Satz 1 SächsWG muss bei der Bewertung von Nutzungskonflikten daher maßgeblich berücksichtigt werden.

Im Hinblick auf die möglichen Handlungsoptionen der Wasserbehörde – wenn nicht bereits ein Versagungsgrund nach § 12 WHG vorliegt – ist zwischen bereits vorhandenen miteinander konkurrierenden Gewässerbenutzungen und zukünftigen beantragten Gewässerbenutzungen zu differenzieren.

⁶⁵ Grundwasserverordnung (GrwV) vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044)

⁶⁶ Erlaubnisfreiheits-Verordnung (ErlFreihVO) vom 12. September 2001, die durch Artikel 8 des Gesetzes vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503) geändert worden ist.

⁶⁷ Berendes, K., Frenz, W. & Muggenborg, H.-J. (2017)

a) Vorhandene Gewässerbenutzungen

(1) § 22 WHG – Ausgleich zwischen konkurrierenden Gewässerbenutzungen

Auf Antrag eines Gewässerbenutzers oder von Amts wegen können Art, Maß und Zeiten der Gewässerbenutzung im Rahmen von Erlaubnissen in einem Ausgleichsverfahren geregelt oder beschränkt werden. Der Vorteil bei der Durchführung eines Ausgleichsverfahrens liegt darin, dass innerhalb eines Verfahrens für mehrere Gewässerbenutzungen die notwendigen Regelungen bzw. Beschränkungen getroffen werden können und nicht jeweils einzelne Verwaltungsverfahren geführt werden müssen.

Das Ausgleichsverfahren kann nur für bereits bestehende Erlaubnisse und nicht für solche, die erst beantragt werden, durchgeführt werden. Soweit die neue Gewässerbenutzung Vorrang vor anderen Nutzungen hat (§ 39 Abs. 2 Satz 2 SächsWG), müssen vorhandene Erlaubnisse überprüft und ggf. ganz oder teilweise widerrufen bzw. nachträglich geändert werden.

Voraussetzung für einen Ausgleich ist zunächst, dass das genutzte Wasserdargebot entweder nach Menge oder Beschaffenheit nicht für alle vorhandenen Gewässerbenutzungen über einen längeren Zeitraum – bei kurzen Zeiträumen der Wasserknappheit oder nur unter besonderen Umständen ist an § 13 SächsWG zu denken – ausreicht. Ferner ist es notwendig, dass Menge oder Beschaffenheit des Wassers nicht für alle Benutzungen ausreicht oder zumindest eine Benutzung beeinträchtigt ist. Schließlich muss im Interesse des Wohls der Allgemeinheit, wozu insbesondere auch die öffentliche Wasserversorgung gehört, der Ausgleich gefordert sein.

§ 22 Satz 1 WHG sieht im Hinblick auf den Inhalt des Ausgleichs Regelungen bzw. Beschränkungen zu Art, Maß und Zeiten der betroffenen Gewässerbenutzungen vor. Ein gänzlicher Widerruf, eine Rücknahme oder Aufhebung von wasserrechtlichen Erlaubnissen ist nach Wortlaut, Gesetzssystematik sowie Sinn und Zweck im Rahmen des § 22 Satz 1 WHG jedoch nicht möglich, es bestehen jedoch keine Bedenken eine entsprechende Entscheidung mit dem Ausgleich zu verbinden.⁶⁸

Der Ausgleich ist unter Abwägung der Interessen der Beteiligten und des Wohls der Allgemeinheit sowie unter Berücksichtigung des Gemeingebrauchs nach pflichtgemäßen Ermessen festzulegen (§ 22 Satz 2 WHG). Im Rahmen des Ausgleiches müssen nicht alle Benutzungen gleichmäßig beschränkt werden, sondern durch die

Wasserbehörde ist die Bedeutung der beteiligten Benutzungen, vor allem für das Wohl der Allgemeinheit, zu berücksichtigen.⁶⁹

(2) §§ 18 und 20 WHG – Widerruf der wasserrechtlichen Erlaubnis bzw. alter Rechte und Befugnisse

Die wasserrechtliche Erlaubnis kann gemäß § 18 Abs. 1 WHG ganz oder teilweise widerrufen werden. Auch damit steht den Wasserbehörden ein Instrument zur Verfügung, um im Rahmen ihres Bewirtschaftungsermessens flexibel auf sich ändernde wasserwirtschaftliche Verhältnisse reagieren zu können. Selbstverständlich sind wasserrechtliche Erlaubnisse, bei denen es sich um begünstigende Verwaltungsakte handelt, nicht ohne weiteres widerrufbar, sondern der Widerruf muss sich im Rahmen der gesetzlichen Ziele halten, die der Erlaubnis zugrunde liegen, er muss die Grenzen des Ermessens und das Gebot der Gleichbehandlung beachten sowie Vertrauens-, Bestands- und Investitionsschutzinteressen berücksichtigen.⁷⁰

Für den Widerruf alter Rechte und Befugnisse besteht mit § 20 Abs. 2 WHG eine spezielle Rechtsgrundlage, wonach diese, soweit von der Fortsetzung der Gewässerbenutzung eine erhebliche Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit zu erwarten ist, gemäß § 20 Abs. 2 Satz 1 WHG gegen Entschädigung widerrufen werden können. § 20 Abs. 2 Satz 2 WHG sieht darüber hinaus einen Widerruf auch ohne Entschädigung vor, wenn die Benutzung drei Jahre ununterbrochen nicht ausgeübt worden ist; die Benutzung im bisher zulässigen Umfang für den Benutzer nicht mehr erforderlich ist; der Zweck der Benutzung so geändert worden ist, dass er mit der festgelegten Zweckbestimmung nicht mehr übereinstimmt oder der Benutzer trotz einer mit der Androhung des Widerrufs verbundenen Warnung die Benutzung über den Rahmen des alten Rechts oder der alten Befugnis hinaus erheblich ausgedehnt oder Bedingungen oder Auflagen nicht erfüllt hat.

(3) § 13 WHG – nachträgliche Entscheidung

Neben der Initiierung eines Ausgleichsverfahrens und dem gänzlichen oder teilweisen Widerruf der wasserrechtlichen Erlaubnis kann ebenso durch die Aufnahme einer nachträglichen Inhalts- oder Nebenbestimmung gemäß § 13 WHG auf veränderte wasserwirtschaftliche Rahmenbedingungen und dadurch entstehende Nutzungskonkurrenzen eingegangen werden, um beispielsweise Maßnahmen, die in einem Maßnahmenprogramm nach § 82 WHG enthalten oder zu seiner Durchführung erforderlich sind, anzuordnen. Damit hat die Wasserbehörde die Befugnis, auch nach

⁶⁸ Czychowski, M. & Reinhardt, M. (2019); § 22 Rn. 13

⁶⁹ Czychowski, M. & Reinhardt, M. (2019); § 22 Rn. 18

⁷⁰ Czychowski, M. & Reinhardt, M. (2019); § 18 Rn. 11 und 12

Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis – diese im Interesse des Allgemeinwohls im Hinblick auf ihre Inhalts- und Nebenbestimmungen abzuändern. So kann ebenso wie bei der Entscheidung, ob die Erlaubnis entsprechend § 12 WHG zu versagen ist, bei Veränderungen der Gewässereigenschaften (s. § 3 Nr. 7 WHG: u. a. die Wasserbeschaffenheit oder die Wassermenge), die das Wohl der Allgemeinheit – insbesondere der öffentlichen Wasserversorgung – betreffen, geprüft werden, inwiefern eine bestehende Erlaubnis durch Ergänzung neuer Inhalts- und Nebenbestimmungen an die geänderten Verhältnisse angepasst wird.

(4) § 13 SächsWG – vorübergehende Beschränkungen von Benutzungen

Bei höherer Gewalt oder bei Störfällen, die zur Beeinträchtigung der Gewässer und ihrer Benutzungen führen können, kann die zuständige Wasserbehörde schließlich im Interesse des Wohls der Allgemeinheit Benutzungen vorübergehend beschränken oder untersagen oder Benutzungsbedingungen vorübergehend ändern. Damit hat der sächsische Landesgesetzgeber für den Fall von zeitlich begrenzten Ausnahmesituationen, hierzu gehören bspw. neben Hochwasserereignissen auch Dürreperioden, eine Regelung geschaffen, die schnell aber zeitlich begrenzt entstandene Nutzungskonflikte durch Beschränkung/Untersagung oder Ergänzung von Benutzungsbedingungen lösen kann. Anders als der Ausgleich nach § 22 WHG kommt § 13 SächsWG jedoch nur bei Anordnungen der Wasserbehörde in Betracht, die Gewässerbenutzungen vorübergehend beschränken oder untersagen.

Es liegt im Ermessen der zuständigen Wasserbehörde, für welchen der vorstehend skizzierten Wege sie sich entscheidet, um eine bestehende Nutzungskonkurrenz zu lösen.

b) beantragte Gewässerbenutzungen

§ 9 SächsWG – Zusammentreffen mehrerer Erlaubnisansprüche

Treffen mehrere Ansprüche auf die Erteilung einer Erlaubnis für Benutzungen zusammen, die sich auch dann nicht nebeneinander ausüben lassen, wenn den Ansprüchen nur teilweise oder unter Bedingungen oder Auflagen stattgegeben wird, so hat das Vorhaben den Vorrang, das den größten Nutzen für das Wohl der Allgemeinheit erwarten lässt. Stehen hiernach mehrere Vorhaben einander gleich, so hat die schon vorhandene Benutzung den Vorrang; im Übrigen sind die stärkere Gebundenheit einer Benutzung an einen bestimmten Ort, die geringere Belästigung anderer sowie

die größere Sicherheit, welche die persönlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse des Antragstellers für die Ausführung und den Fortbestand der Benutzung bieten, maßgebend.

Der § 9 SächsWG ist damit das Gegenstück zum Ausgleich nach § 22 WHG, der sich mit Nutzungskonkurrenzen bereits zugelassener Gewässerbenutzungen befasst. So werden mit § 9 SächsWG den Wasserbehörden Kriterien an die Hand gegeben, unter Heranziehung derer bereits im Zulassungsverfahren bezüglich mehrerer, ein und dasselbe Wasserdarlehens betreffender Benutzungsansprüche, die jeder für sich genommen genehmigungsfähig sind und die nicht bereits durch Aufnahme von Inhalts- und Nebenbestimmungen alle ganz oder teilweise zugelassen werden können, ein Ausgleich geschaffen werden kann.

Der sächsische Landesgesetzgeber räumt im Übrigen ganz klar der Benutzung den Vorrang ein, die für das Wohl der Allgemeinheit den größten Nutzen hat. Der öffentlichen Wasserversorgung kommt damit jedenfalls eine wesentliche Bedeutung zu, da diese ausdrücklich als der Allgemeinheit dienende Aufgabe der Daseinsvorsorge (s. § 3 Nr. 10 und § 50 Abs. 1 WHG) eingeordnet wird und daher ein Vorrang von Vorhaben der öffentlichen Wasserversorgung gegenüber privatnützigen Vorhaben besteht.⁷¹ Bei Grundwasserentnahmen hat dies der sächsische Gesetzgeber bereits ausdrücklich in § 39 Abs. 2 Satz 2 SächsWG normiert. Aber auch für Oberflächenwasserentnahmen kann nichts Anderes gelten, da die gesetzliche Pflicht der Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung gemäß § 42 Abs. 1 Satz 1 SächsWG ohne Untermauerung durch eine privilegierte Position bei Nutzungskonflikten nicht den notwendigen Rückhalt hätte.

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Die vollziehenden Wasserbehörden, denen nach § 12 Abs. 2 WHG das Bewirtschaftungsermessen zugeschrieben wurde, haben die Grundwasserbewirtschaftung insbesondere unter der Beachtung

- der Entwicklung der Grundwasserdarlehens (Schwerpunkt Risikogebiete),
- erlaubter und erlaubnisfreier Benutzungen und
- des Vorrangs der öffentlichen Wasserversorgung auszuüben.

⁷¹ Dallhammer, W.-D., Dammert, B. & Fassbender, K. (2019); § 9 Rn. 14

Unter Nutzung der vorliegenden Datengrundlagen ist auch zu prüfen, für welche Gebiete umfangreichere Untersuchungen und detaillierte Wasserbilanzen erforderlich sind als Voraussetzung für qualifizierte Wasserrechtsentscheidungen. Dabei sind die klimabedingt prognostizierte Entwicklung der Grundwasserneubildung sowie die bewirtschaftungsrelevanten Entnahmen für die öffentliche Trinkwasserversorgung, Haushalte (z. B. Gartenbrunnen), landwirtschaftliche Nutzungen (z. B. Beregnungsanlagen), industrielle Nutzungen (z. B. Prozess- bzw. Kühlwasser) und bergbaubedingte Grundwasserabsenkung zu berücksichtigen. Aus diesen Bilanzen müssen sich dann ggf. Maßnahmen zur Stabilisierung des Grundwasserhaushaltes ableiten.

Durch die oberste Wasserbehörde sind grundsätzliche Vorgaben als verbindlicher Handlungs- und Orientierungsrahmen für das Bewirtschaftungsermessen der zuständigen unteren Wasserbehörden in Form eines Bewirtschaftungserlasses im Zusammenhang mit der Veröffentlichung der zum 22. Dezember 2021 fortgeschriebenen Bewirtschaftungspläne nach § 83 WHG festzulegen und danach bedarfsweise, spätestens aber nach sechs Jahren fortzuschreiben. Der Bewirtschaftungserlass soll die im oberen Absatz genannten Randbedingungen und Anforderungen an die Erstellung von detaillierten Wasserbilanzen konkretisieren und die zur Verfügung stehenden Arbeitshilfen (Anforderungen an Inhalt und Umfang hydrogeologischer Gutachten mit methodischen Grundlagen für die Erstellung qualifizierter Dargebotsnachweise) und Datengrundlagen (z. B. GWK-Risikogebiete, GWN-Viewer, FIS WrV, Bewirtschaftungspläne nach WRRRL) nennen sowie festlegen, wie diese durch die unteren Wasserbehörden in Bezug auf Wasserrechtsanträge zu berücksichtigen sind.

Die landesrechtlichen Regelungen zur Erlaubnisfreiheit von Grundwasserentnahmen sind zu überprüfen und an die Situation des Wasserhaushaltes anzupassen.

Durch das LfULG sind auf Grundlage der verfügbaren Daten zur Einstufung des mengenmäßigen Zustandes der GWK Risikogebiete ausgewiesen worden. Diese sind regelmäßig (6-Jahres-Turnus bzw. bei vorliegender aktualisierter Datengrundlage) fortzuschreiben und den Vollzugsbehörden zur Verfügung zu stellen. Die Daten zum potenziell verfügbaren Dargebot auf GWK-Ebene sind über die Anwendung „GWN-Viewer“ bzw. über das Wasserhaushaltsportal abrufbar (s. dazu Kapitel 3.1.1).

Mit der gebotenen Dringlichkeit sind die Daten zum potenziell verfügbaren Dargebot auf Einzugsgebietsebene bzw. auf der Ebene von geohydraulisch und/oder geologisch/hydrogeologisch abgrenzbaren Bewirtschaftungseinheiten zu ermitteln und den Vollzugsbehörden als eine fachliche Entscheidungsgrundlage für eine nachhaltige Bewirtschaftung der Grundwasserressourcen zur Verfügung zu stellen.

Für den steigenden Bewässerungsbedarf in der Landwirtschaft ist die Nutzung alternativer Wasserressourcen zu prüfen und Möglichkeiten effizienter, wassersparender Bewässerungsmethoden aufzuzeigen. Das LfULG (Ressort Landwirtschaft) ist hier gefordert, fachlich-beratende Unterstützung zu leisten. Soweit Investitionen in Bewässerungsinfrastruktur gefördert werden, soll dies ausschließlich für wassersparende Technik erfolgen.

Die Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung haben gemäß Methodik in ihrem WVK die Bedarfe und die genutzten Ressourcen sowohl als Ist-Stand wie auch in der Entwicklung begründet aufzuzeigen. Dem sind die wasserrechtlich erlaubten Entnahmemengen gegenüberzustellen. Bei einer nachweislich erforderlichen Veränderung der Entnahmemengen bzw. Erweiterung der Dargebotsnutzung ist der Nachweis sicherer Rohwasserquellen für die nachhaltige öffentliche Wasserversorgung einschließlich der Versorgung in Not- und Krisensituationen beizubringen. Näheres dazu regeln die zuständigen Wasserbehörden unter Beachtung des Grundwasserbewirtschaftungserlasses sowie der begleitenden Arbeitshilfen.

In der Außenkommunikation sowohl durch Behörden als auch Aufgabenträger ist die Öffentlichkeit an geeigneter Stelle und in geeigneter Form dafür zu sensibilisieren, dass die jederzeitige und unbegrenzte Versorgung mit Trinkwasser nicht ausnahmslos garantiert werden kann (s. auch Kapitel 4.4.2). Mit temporären Einschränkungen (z. B. bei der Entnahme für Gartenbewässerung und Pools) ist im Hinblick auf mögliche Klimawandelfolgen künftig vermehrt zu rechnen.

3.2 Oberflächenwasserdarlebote

3.2.1 ZUSTAND UND BEWIRTSCHAFTUNG DER TRINKWASSERTALSPERREN/ TALSPERRENVERBUNDSYSTEME

Grundsätze – Leitbild

- Die Rohwasserbereitstellung für Trinkwasser aus sächsischen Tal-sperren ist ein elementarer Bestandteil der öffentlichen Wasserversorgung im Freistaat Sachsen. Die Verantwortung des Freistaates Sachsen schließt die Verpflichtung ein, die Talsperren unter Berücksichtigung der natürlichen und hydrologischen Randbedingungen bestmöglich hinsichtlich Wassermenge und Wassergüte zu bewirtschaften. Auch die kontinuierliche Prüfung und Bewertung von Veränderungen der natürlichen Randbedingungen und des Wasserhaushalts in den Einzugsgebieten sowie die Ableitung und Realisierung von möglichen und wirksamen Anpassungs- und Vorsorgemaßnahmen zur Minimierung negativer Auswirkungen von Extremsituationen im Zuständigkeitsbereich der Landestalsperrenverwaltung sind davon umfasst.
- Trinkwassertalsperren und die Talsperrenverbundsysteme sind für die Versorgung der sächsischen Bevölkerung insbesondere im Südraum Sachsens von maßgeblicher Bedeutung. Die Resilienz der Talsperrenverbundsysteme muss ausgebaut werden, das Einzugsgebiet einer Trinkwassertalsperre bedarf eines besonderen Schutzes.
- Der Rohwasserabgabe aus Talsperren zur Trinkwassererzeugung ist bei der Abwägung mit sonstigen externen (Nutzungs-)Anforderungen an den Talsperrenbetrieb grundsätzlich der Vorrang einzuräumen.
- Die Konzentration des Talsperren- und Gewässermanagements in einer Hand hat sich bewährt und ist ein wesentlicher Baustein für die langfristige und nachhaltige Bewirtschaftung dieser Oberflächengewässer und somit der Versorgungssicherheit.
- Die Landestalsperrenverwaltung betreibt ihre Stauanlagen mindestens nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik. Durch umfangreiche Überwachungs- und Monitoringprogramme sowie angepasste Bewirtschaftung wird sichergestellt, dass die Stauanlagen den Nutzungs- und Sicherheitsansprüchen genügen.
- Für die Stauanlagen werden Wasserwirtschaftspläne aufgestellt, in denen die Steuerungsanweisungen für verschiedene hydrologische

Situationen enthalten sind (z. B. Hoch- und Niedrigwasserbetrieb). Die Stauanlagen werden nach den Plänen so bewirtschaftet, dass die verschiedenen, teils konkurrierenden Nutzungsanforderungen gemäß Priorisierung und die Sicherheitsanforderungen erfüllt werden können. Für die Wasserbereitstellung werden Versorgungssicherheiten betrachtet und ausgewiesen.

Ziele – Umsetzungsstrategie

- Mit dem Ziel des gemeinsamen, koordinierten Austausches und der Diskussion aktueller Erkenntnisse über die zu erwartenden Folgen des Klimawandels, des demografischen Wandels sowie der Entwicklung und Optimierung von geeigneten und aufeinander abgestimmten Anpassungsmaßnahmen auf der Roh- und Reinwasserseite, wird ein regelmäßiges Austauschformat für Talsperrenbetreiber und Rohwasserabnehmer unter der Leitung des SMEKUL etabliert.
- Die Landestalsperrenverwaltung identifiziert und priorisiert in der „Anpassungsstrategie Stauanlagen“ die notwendigen Maßnahmen, um auf sich ändernde Randbedingungen, insbesondere klimatische Veränderungen, zu reagieren und die Versorgungssicherheit dauerhaft zu gewährleisten.
- Durch die Bereitstellung von Vorhaltungsmengen für die Rohwasserkunden und die Bewirtschaftung nach Lamellenplänen und Bereitstellungsstufen wird eine hohe Planungssicherheit gewährleistet. Für eine mengen- und gütegerechte Bewirtschaftung sind die notwendigen Grundlagen und Bewirtschaftungsinstrumente kontinuierlich weiter zu entwickeln.
- Die nach dem Solidarpreisprinzip ermittelten Rohwasserentgelte sorgen langfristig für einen gerechten Lastenausgleich und stellen sicher, dass die Funktion Rohwasserbereitstellung für die öffentliche Wasserversorgung aus Talsperren und Talsperrenverbundsystemen dauerhaft gewährleistet werden kann. Am Solidarprinzip ist auch zukünftig festzuhalten.

Um die Rohwasserbereitstellung aus Talsperren zur Trinkwasserversorgung der Bevölkerung bei Extremtrockenwetterlagen so lange wie möglich zu sichern und einer Krise aufgrund möglicher Versorgungsengpässe vorzubeugen, wird die Landestalsperrenverwaltung insbesondere dann, wenn die Zuflüsse zur jeweiligen Talsperre die in der wasserrechtlichen Zulassung festgelegten Mindestabgabe unterschreiten, ein den Umständen angepasstes Betriebsregime fahren.

Für den nächsten Bewirtschaftungszeitraum (2022–2027) nach WRRL ist die Talsperre Dröda als Zielerreichungsgewässer deklariert. Die im Maßnahmenprogramm festgelegten Maßnahmen sind durch die zuständigen Wasserbehörden und Maßnahmenträger vorrangig und zeitnah zu konkretisieren und umzusetzen, um sicherzustellen, dass diese Talsperre spätestens Ende 2027 das gute ökologische Potenzial erreicht.

IST-Zustand – Status quo

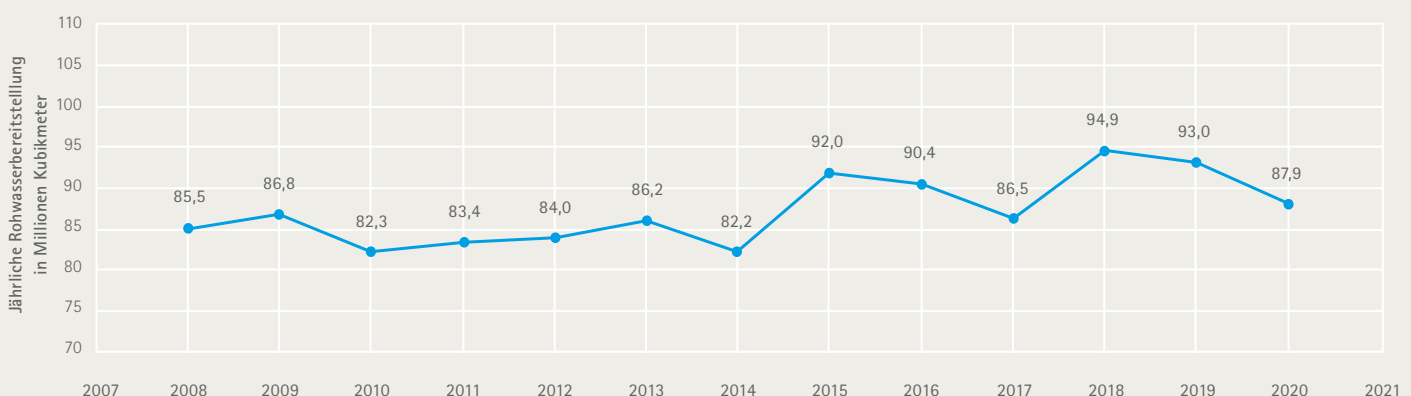
Die Landestalsperrenverwaltung (LTV) als Staatsbetrieb des Freistaates Sachsen stellt in ihren Trinkwassertalsperren und -speichern Rohwasser für die öffentliche Trinkwasserversorgung bereit. Mit dem Wasser aus 23 Trinkwassertalsperren werden rund 40 % der Bevölkerung in Sachsen versorgt. Die Trinkwassertalsperren haben ihre Einzugsgebiete zumeist in den Kammlagen von Vogtland und Erzgebirge. Die Lage der Trinkwassertalsperren ist in Karte 7 dargestellt. Die Versorgungsgebiete reichen über Vogtlandkreis, Landkreis Zwickau, Großraum Chemnitz, Erzgebirgskreis, Mittelsachsen, Stollberg, Großraum Freiberg, Region Meißen, Großraum Dresden, Raum Pirna ins Osterzgebirge. Die Entwicklung der Summe der jährlichen Rohwasserabgabemengen von der LTV an die Wasserversorger ist der Abbildung 3-4 für den Zeitraum 2008–2020 zu entnehmen. Das Rohwasser aus den Trinkwassertalsperren wird an definierten Übergabepunkten an die Rohwasserabnehmer (Wasserversorger) übergeben. Die Rohwasserbereitstellung ist zwischen LTV und Wasserversorgern vertraglich geregelt.

Eine Übersicht über die einzelnen Talsperren und den jeweils daraus belieferten Wasserversorgungsunternehmen sowie die bestehenden Möglichkeiten der Rohwasserüberleitung wird im digitalen Anlagenteil der GK 2030 bereitgestellt.

Natürliche und technische Gegebenheiten mit Einfluss auf die Talsperrenbewirtschaftung, Funktion/Nutzungsanforderung von Talsperren

In Wasserwirtschaftsplänen wird anlagenkonkret dargestellt, wie mit den vorhandenen natürlichen und technischen Gegebenheiten die verschiedenen, teils konkurrierenden Nutzungsanforderungen erfüllt werden können. Dabei werden auch Versorgungssicherheiten und Wassermengen für die Rohwasserbereitstellung angegeben sowie die Wirksamkeit des gewöhnlichen Hochwasserrückhalteraumes für den Hochwasserschutz des Unterlaufes ausgewiesen.

Abbildung 3-4: Entwicklung der Summe der tatsächlichen Rohwasserabgaben der LTV an die Wasserversorger (Rohwasserbereitstellung Zeitraum 2008–2020)



Talsperrenzufluss

Der Talsperrenzufluss unterliegt natürlichen Schwankungen. Wie der Wasserhaushalt aller oberirdischen Gewässer wird der Talsperrenzufluss durch meteorologische Größen (z. B. Niederschlag, Verdunstung) sowie durch Einzugsgebietsparameter (z. B. Speichereigenschaften des Bodens, Höhenlage, Gefälle) bestimmt. Der Talsperrenzufluss ist ein begrenzt vorhersehbarer Prozess. Dabei erstrecken sich die Extreme der Wasserführung bei Trockenheit und Hochwasser über große Bereiche.

Die LTV betreibt ein Oberflächenwassermessnetz zur Beobachtung der Menge und Güte in den Talsperreneinzugsgebieten (z. B. Zuflusspegel), im Stauraum der Talsperren, an den Rohwasserübergabestellen zum Wasserversorger (Güteüberwachung) sowie auch unterhalb von Talsperren (z. B. Unterpegel, Hochwassermeldepegel). Ziel der Beobachtungen und Probennahmen ist u. a. das rechtzeitige Erkennen von Veränderungen des Zuflussregimes bzw. der Wasserbeschaffenheit, damit Anpassungsstrategien entwickelt und entsprechende Maßnahmen ergriffen werden können.

Der Klimawandel wird das Zuflussregime in den Talsperreneinzugsgebieten sowie die Prozesse im Wasserkörper der Talsperren verändern. Die Ergebnisse der Klimamodelle weisen auf eine Verschärfung der Extreme hin: Erwärmung, intensivere und längere Trockenperioden, Häufung von Starkregenereignissen, Verstärkung der Intensität von Starkregenereignissen (vgl. Kapitel 1.1).

Meteorologisch-hydrologische Situation und Talsperrenbewirtschaftung in den Jahren 2015 – 2020

In der Auswertung der Beobachtungen an den Niederschlagsstationen der LTV ist das ausgeprägte Niederschlagsdefizit der Jahre 2018 – 2020 deutlich zu erkennen (vgl. Kapitel 3.2.2). Auch das Jahr 2015 war ein Jahr mit Niederschlägen unter der vieljährigen mittleren Jahressumme. Das Jahr 2016 war ein mäßig feuchtes Jahr, gefolgt vom Jahr 2017 mit Niederschlägen im Bereich des Mittelwertes (Tabelle 3-3).

Tabelle 3-3: Niederschläge der Jahre 2015 – 2020 im Vergleich zum vieljährigen Mittelwert an ausgewählten Niederschlagsstationen der LTV

Niederschlagsmessstation	Gewässer	Mittlere Jahressumme Niederschlag (langjährig)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
			mm/a					
Talsperre Lehmühle	Wilde Weißeritz	908 mm/a	788	916	874	603	759	765
		(1991-2015)	(87 %)	(101 %)	(96 %)	(66 %)	(84 %)	(84 %)
		(100 %)						
Talsperre Gottleuba	Gottleuba	689 mm/a	613	825	707	451	583	627
		(1961-2010)	(89 %)	(120 %)	(102 %)	(65 %)	(85 %)	(91 %)
		(100 %)						
Talsperre Lichtenberg	Gimmlitz	865 mm/a	811	868	872	583	716	722
		(1961-2015)	(94 %)	(100 %)	(101 %)	(67 %)	(83 %)	(83 %)
		(100 %)						
Talsperre Saldenbach	Seidenbach	875 mm/a	799	918	887	617	810	746
		(1961-2015)	(91 %)	(105 %)	(101 %)	(71 %)	(93 %)	(85 %)
		(100 %)						
Talsperre Eibenstock	Zwickauer Mulde	949 mm/a	802	1015	1018	623	885	784
		(1983-2015)	(85 %)	(107 %)	(107 %)	(66 %)	(93 %)	(83 %)
		(100 %)						
Talsperre Werda	Geigenbach/Trieb	888 mm/a	674	973	1017	613	808	869
		(1951-2015)	(76 %)	(110 %)	(115 %)	(69 %)	(91 %)	(98 %)
		(100 %)						

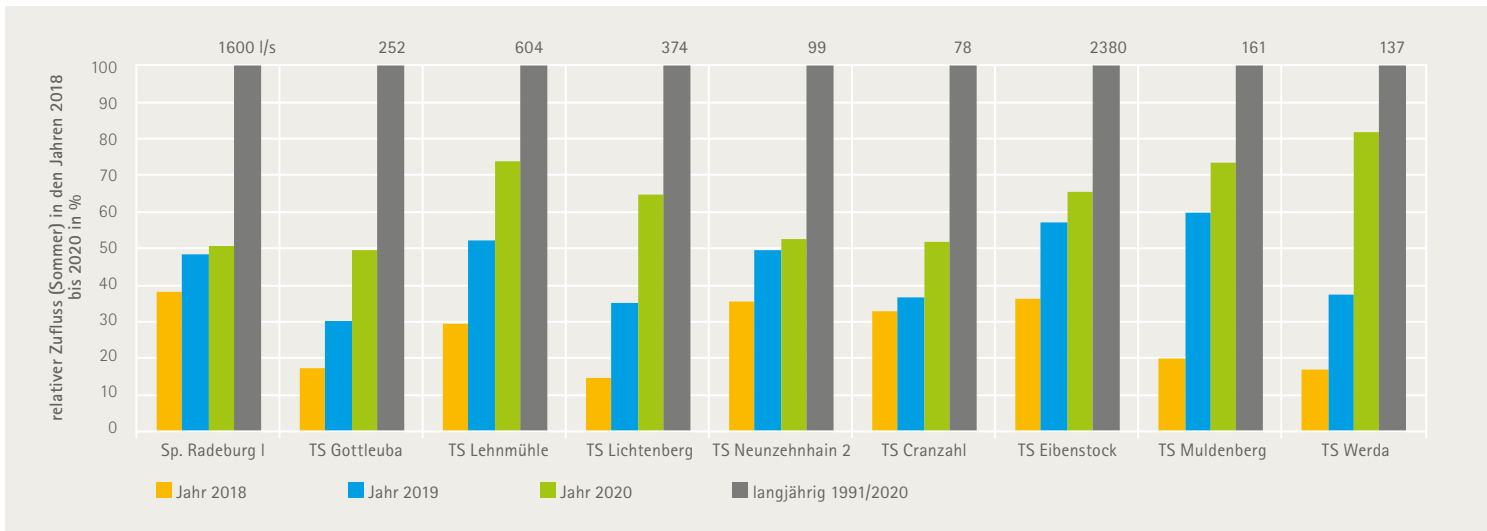
Tabelle 3-4: Zuflüsse der Jahre 2015 – 2020 im Vergleich zum vieljährigen Mittelwert an ausgewählten Trinkwassertalsperren der LTV

Talsperren- zufluss	Gewässer	Mittelwert TS Zufluss/MQ (langjährig)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
			m ³ /s					
Talsperre Lehnmühle	Wilde Wei- beritz	1,05 m ³ /s	0,851	0,881	1,01	0,515	0,936	0,741
		(1991-2015)	(81 %)	(84 %)	(96 %)	(49 %)	(89 %)	(71 %)
		(100 %)						
Talsperre Gottleuba	Gottleuba	0,482 m ³ /s	0,384	0,498	0,416	0,207	0,309	0,239
		(1927-2010)	(88 %)	(103 %)	(86 %)	(43 %)	(64 %)	(50 %)
		(100 %)						
Talsperre Lichtenberg	Gimmlitz	0,675 m ³ /s	0,445	0,468	0,552	0,237	0,496	0,403
		(1915-2015)	(66 %)	(69 %)	(82 %)	(35 %)	(73 %)	(60 %)
		(100 %)					mit Beileitung	mit Beileitung
Talsperre Saidenbach	Saidenbach	0,668 m ³ /s	0,642	0,671	0,724	0,434	0,716	0,395
		(1921-2015)	(96 %)	(100 %)	(108 %)	(65 %)	(107 %)	(59 %)
		(100 %)	mit Beileitung	mit Beileitung	mit Beileitung	mit Beileitung	mit Beileitung	mit Beileitung
Talsperre Eibenstock	Zwickauer Mulde	3,416 m ³ /s	2,11	2,79	3,3	1,96	3,17	2,23
		(1983-2015)	(62 %)	(82 %)	(97 %)	(57 %)	(93 %)	(65 %)
		(100 %)						
Talsperre Werda	Geigenbach/ Trieb	0,227 m ³ /s	0,106	0,187	0,22	0,1	0,162	0,141
		(1905-2015)	(46 %)	(82 %)	(97 %)	(44 %)	(71 %)	(62 %)
		(100 %)						

Das Niederschlagsdefizit führte zu einer merklichen Abnahme der Zuflüsse zu den Talsperren. Die fehlenden Niederschläge aus dem markanten Trockenjahr 2018 wirkten bis in das Jahr 2020 hinein nach. Die Zuflusssituation an ausgewählten Talsperren im Bezug zum Mittelwasser ist in *Tabelle 3-4* zusammengestellt.

Insbesondere die fehlenden Niederschläge im hydrologischen Sommerhalbjahr (Mai bis Oktober) verbunden mit Hitze, hoher Verdunstung und dem erhöhten Wasserbedarf der Vegetation bewirkten eine erhebliche Abnahme der Talsperrenzuflüsse, stellenweise bis zum Trockenfallen von Gewässerabschnitten. Die *Abbildung 3-5* verdeutlicht die Zuflusssituation für die Sommerhalbjahre 2018, 2019 und 2020.

Abbildung 3-5: Gesamtzuflüsse zu ausgewählten Trinkwassertalsperren in den hydrologischen Sommerhalbjahren Mai bis Oktober 2018/2019/2020 im Vergleich zum langjährigen Mittelwert



Infolge der langanhaltend geringen Zuflüsse bei gleichzeitiger Wasserbereitstellung aus den Talsperren sank der Inhalt der Talsperren stetig ab, sobald die Rohwasserabgaben und die Mindestwasserabgaben in Summe die Talsperrenzuflüsse überstiegen. Die Talsperreninhalte fielen an einigen Trinkwassertalsperren unter die Grenzinhalte für die Ausrufung von Bereitstellungsstufen, bei denen eine begrenzte maximale Rohwasserabgabe erfolgt (vgl. Kapitel 4.4.1).

Der Inhaltsverlauf des Talsperrenverbundsystems Lehmühle und Klingenberg ist in *Abbildung 3-6* als Beispiel dargestellt. Im Trockenjahr 2018 nahm der Füllstand stetig ab und erreichte sein Minimum im Dezember. Die niederschlagsreichen Monate Dezember 2018 und Januar 2019 und die Akkumulation von Wasser in der Schneedecke führten zu einer kurzzeitigen Entspannung der Zuflusssituation. In den Trinkwassertalsperren wurde das Stauziel im Frühjahr wieder erreicht. Im weiteren Jahresverlauf 2019 gingen die Talsperrenzuflüsse mit dem Ausbleiben von Niederschlägen abermals auf das Vorjahresniveau zurück.

Abbildung 3-6: Inhaltentwicklung des Talsperrenverbundsystems Lehmühle und Klingenberg (Summe) in den Jahren 2015 – April 2021

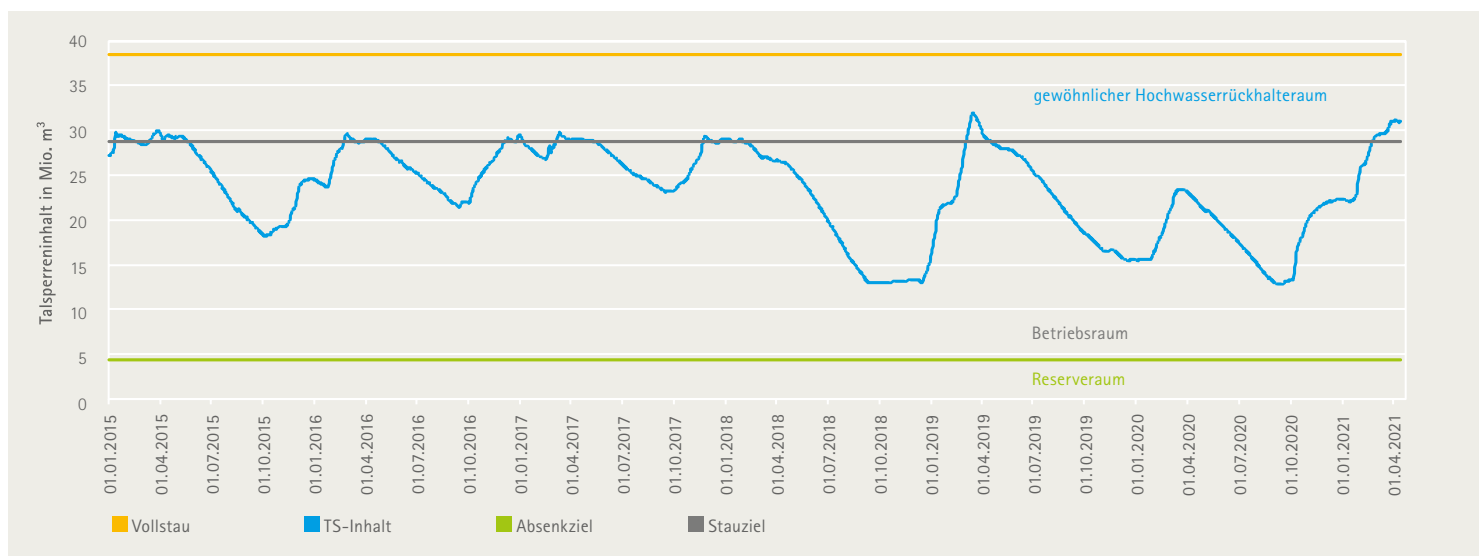
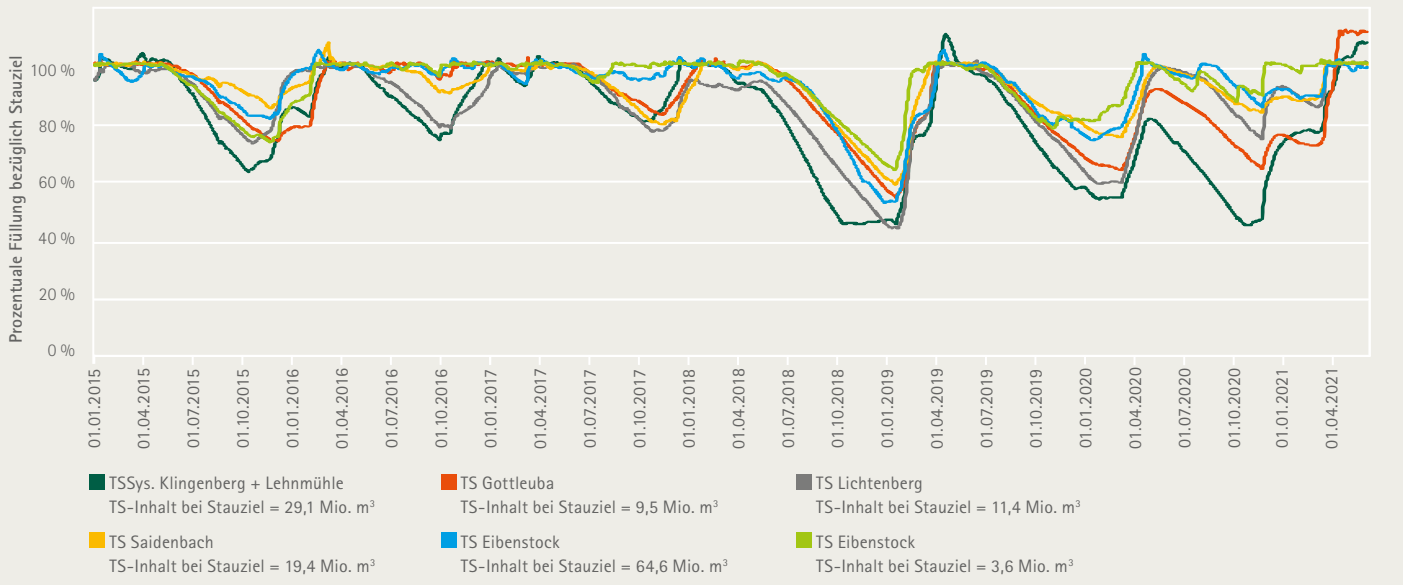


Abbildung 3-7: Prozentuale Füllung bezüglich Inhalt bei Stauziel für die Jahre 2015 – 2020 an ausgewählten Trinkwassertalsperren der LTV (100 % bedeutet Stauziel erreicht)



Ein ähnlicher Verlauf des Talsperreninhalts wie im Verbundsystem der Talsperren Lehnmühle und Klingenberg (*Abbildung 3-6*) war auch an weiteren Trinkwassertalsperren zu beobachten.

Dies zeigt die *Abbildung 3-7*, in der die Entwicklung des prozentualen Füllstandes bezogen auf das Stauziel für ausgewählte Trinkwassertalsperren dargestellt ist.

Mindestabgaben

Die Höhe der Mindestabgabe aus den Talsperren an den Unterlauf ist eine Eingangsgröße für die Speicherrechnung. Sie wird mittels eines empirisch-hydrologischen Ansatzes von der LTV ermittelt und berücksichtigt neben der Einzugsgebietsgröße vor allem den Mittelwasserzufluss.

Die in den Wasserwirtschaftsplänen und den Betriebsplänen aktuell festgelegte Höhe der Mindestabgabe einer Stauanlage ist größer als die Vorgaben in den wasserrechtlichen Nutzungsgenehmigungen.

Es gilt die Regelung, dass die Mindestabgabe unterschritten werden darf, wenn der Zufluss zur Talsperre kleiner als die Mindestabgabe ist. Für diesen Fall erfolgt die Mindestabgabe Q_{\min} aus der Talsperre in der Größenordnung des Zuflusses.

Wenn die o. g. Reduzierung der Mindestabgabe in Trockenperioden nicht vorgenommen wird, würde eine Zehrung des Betriebsraumes für die Mindestabgabe, ähnlich wie bei einer geregelten Nutzung erfolgen und so Teile der Rohwasserabgabeleistung beanspruchen.

Stauraumaufteilung

Die natürlichen Schwankungen des Talsperrenzuflusses können durch Speicherung des Wassers im Stauraum der Talsperre ausgeglichen werden.

Baulich bedingt ist die Größe des Stauraumes begrenzt. Der Stauraum (DIN 4048) reicht von der Talsohle der Talsperre bis zur Oberkante der Hochwasserentlastungsanlage und umfasst die Stauraumanteile:

- Totraum (steht praktisch zur Stauanlagenbewirtschaftung nicht zur Verfügung und kann über die Grundablassanlage nicht entleert werden),
- Reserveraum (sichert die erforderlichen Qualitätsziele an das Rohwasser, bleibt unangetastet),
- Betriebsraum (bestimmt die Abgabeleistung von Rohwasser für die Trinkwasserversorgung mit der zugehörigen Versorgungssicherheit),
- gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum (sichert ein bestimmtes Hochwasserschutzniveau für den Unterlauf).

Innerhalb des Stauraumes können bestimmte Stauziele variiert werden. Dadurch entsteht die in *Abbildung 3-8* dargestellte Stauraumaufteilung. Die einzelnen Anteile am Stauraum (gemäß DIN 4048) in den Trinkwassertalsperren der LTV sind in *Tabelle 3-5* summarisch zusammengestellt.

Abbildung 3-8: Stauraumaufteilung einer Talsperre

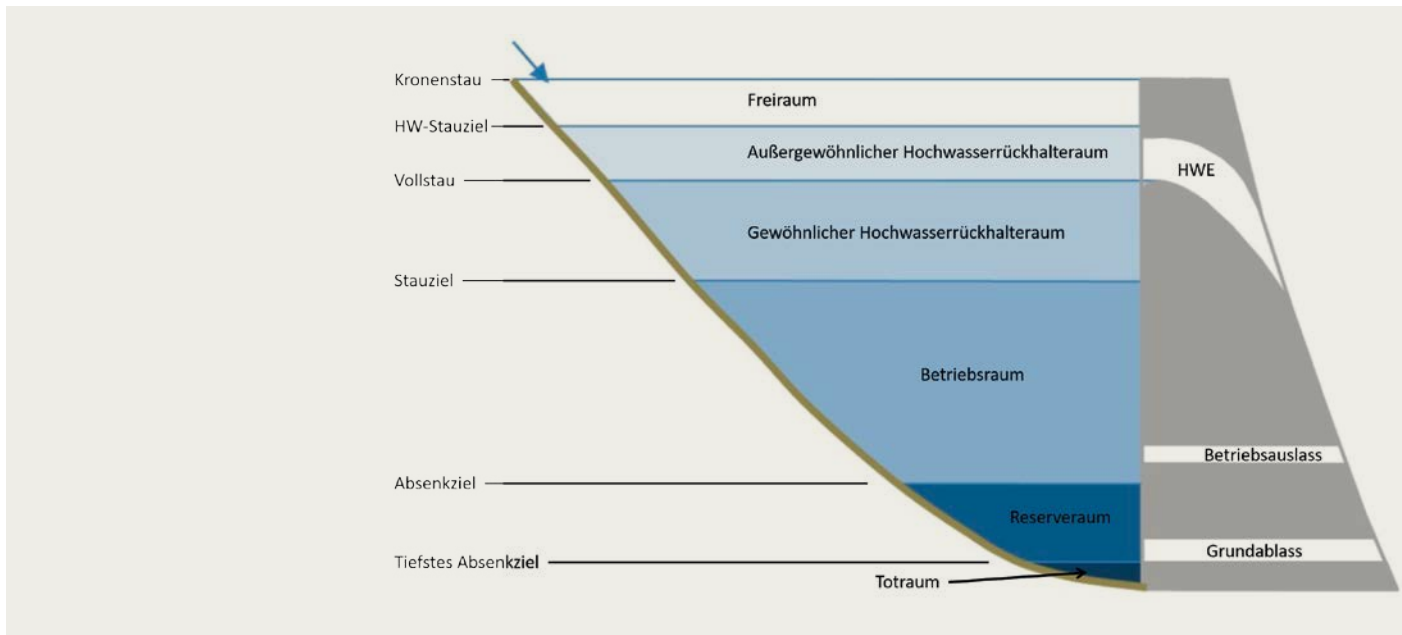


Tabelle 3-5: Stauraumanteile in den Trinkwassertalsperren der LTV

Totraum I_T	0,0 Millionen Kubikmeter	0 %*
Reserveraum I_R	32,9 Millionen Kubikmeter	14 %
Betriebsraum I_{BR}	154,0 Millionen Kubikmeter	66 %
Gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum I_{GHR}	48,4 Millionen Kubikmeter	20 %
Stauraum I_S (Summe $I_T + I_R + I_{BR} + I_{GHR}$)	235,3 Millionen Kubikmeter	100 %

* Kann in Abhängigkeit der konstruktiven Randbedingungen > 0 sein und hat unter Umständen Einfluss auf die Wassergüte im darüber liegenden Reserveraum.

Infolge des Jahrhunderthochwassers im Jahr 2002 wurden die Hochwasserrückhalteräume in ausgewählten (Trinkwasser)talsperren durch Absenkung der Stauziele erhöht. Die klimawandelbedingt zunehmenden Schwankungen von Nass- und Trockenperioden erfordert eine fortlaufende konzeptionelle Überprüfung und ggf. Anpassung der Bewirtschaftungsräume der Talsperren unter Beachtung von Menge-, Güte-, sowie Hochwasserschutzaspekten. Maßnahmen im Einzugsgebiet der Talsperren müssen auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf die Rohwasserbeschaffenheit geprüft und abgewogen werden. Sie dürfen nur dann realisiert werden, wenn negative Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit langfristig sicher ausgeschlossen werden können. Dazu gehören auch ein umfassendes Risikomanagement sowie entsprechende Krisen- und Notfallpläne.

Zur Sicherung der Rohwasserbereitstellung für die Trinkwasserversorgung nach Menge und Güte werden der Betriebsraum und der (wassergütwirtschaftlich erforderliche) Reserveraum bemessen.

In die Speicherrechnung zur Ermittlung der Rohwasserabgabeleistung und der zugehörigen Versorgungssicherheit geht aus-

schließlich der Betriebsraum der Talsperre als bewirtschaftbare Lamelle ein. Die Reserveräume werden nicht zur Ermittlung der Rohwasserabgabeleistung herangezogen. Diese sind zur Sicherung einer ausreichenden Rohwassergüte im Sinne von „Pufferräumen“ so bemessen, dass bis zum Erreichen des Absenkszieles (untere Begrenzung des Betriebsraumes) Rohwasser mit einer Beschaffenheit abgegeben werden kann, welches im Wasserwerk noch zu Trinkwasser aufbereitet werden kann.

Rohwasserabgabeleistung und Versorgungssicherheiten

Die Rohwasserabgabeleistungen mit den zugehörigen Versorgungssicherheiten werden über Speicherrechnungen ermittelt. Dabei erfolgt die Speicherberechnung und damit die Talsperrenbewirtschaftung mit simulierten Eingangsgrößen (Simulationen, Monte-Carlo-Methode), die statistisch ausgewertet werden. Im Bereitstellungsstufenkonzept der LTV, das im Kapitel 4.4.1 beschrieben wird, werden diese statistischen Ansätze genauer erläutert.

Die Rohwasserabgabeleistungen sind an einigen Trinkwassertalsperren vollständig vertraglich an den Wasserversorger gebunden. An mehreren Trinkwassertalsperren gibt es freie Kapazitäten (Abgabeleistung minus vertragliche Bindung), den sogenannten Selbstbehalt der LTV. Dieser Selbstbehalt steht z. B. für die Kompensation sanierungsbedingter Kapazitätsausfälle bereit. Wenn der Wasserversorger langfristig keine Erweiterung der vertraglich geregelten Kapazitäten erklärt, kann perspektivisch dieser Selbstbehalt auch mit anderen Wassernutzern (z. B. für Kühlwasser, Beregnung, Zuschusswasser bei Niedrigwasser) vertraglich gebunden werden.

Bilanzbetrachtungen (zur Gegenüberstellung Rohwasserabgabeleistung und Bedarfsprognose)

Mit der Gegenüberstellung von Rohwasserabgabeleistung der Talsperren und Bedarfsprognose der Wasserversorger können künftige Rohwasserengpässe und Rohwasserüberschüsse in einzelnen Versorgungsgebieten erkannt werden.

Im Sinne einer Daseinsvorsorge muss langfristig gesichert sein, dass unter Beachtung der Leistungsfähigkeiten der Stauanlagen zur Rohwasserbereitstellung und deren Entwicklung (Klimawandel, perspektivische Maßnahmen zur Dargebotssicherung/-erweiterung) auch die Bedarfe der Wasserversorger in ausreichender Höhe und Versorgungssicherheit bedient werden können. Hierzu sind insbesondere auch Szenarien zu betrachten, die die Ausrufung von Bereitstellungsstufen in Trinkwassertalsperren einhergehend mit Abgabereduzierungen (s. Kapitel 4.4.1) einschließen.

Sanierungsbedingte Kapazitätsausfälle, Ersatzwasserversorgung

Einige Investitions- und Unterhaltungsmaßnahmen an Trinkwassertalsperren können nur bei Teilabsenkung bzw. Totalentleerung realisiert werden. Damit verbunden sind teilweise oder vollständige Ausfälle bei der Rohwasserbereitstellung. Die zeitweisen sanierungsbedingten Ausfälle müssen rohwasser- und/oder reinwasserseitig kompensiert werden können (Ersatzwasserversorgung). Der Zeitraum der sanierungsbedingten Ausfälle erstreckt sich dabei über den Zeitraum Abstau – Instandsetzungsmaßnahme – Wiederanstau. Bei der Wahl der Ersatzmaßnahme werden mengen- und gütewirtschaftliche Aspekte gleichermaßen beachtet. Die Versorgungssicherheit im Versorgungsgebiet muss im gesamten

Sanierungszeitraum ohne für die Trinkwasserkunden merkbare Abstriche gewährleistet sein.

Nutzungskonkurrenzen

Nahezu alle Trinkwassertalsperren der LTV sind multifunktionale Stauanlagen mit den Nutzungen

- Rohwasserbereitstellung für Trinkwasser (prioritär),
- Hochwasserschutz für den Unterlauf (prioritär),
- Brauchwasserbereitstellung bzw. Niedrigwasseraufhöhung (NWA),
- Energiegewinnung (Nebennutzung),
- sanfter Tourismus und Naherholung ohne direkten Wasserkontakt, Fischerei (Nebennutzungen, an Trinkwassertalsperren besonders reglementiert).

Bei der Bewirtschaftung dieser multifunktionalen Anlagen treten zwangsläufig Nutzungskonkurrenzen zutage, die in zwei Beispielen (digitale Anlage) *Rohwasserbereitstellung und Hochwasserschutz* und *Wasserbereitstellung für Trinkwasser sowie Brauchwasser/ Niedrigwasseraufhöhung* beschrieben werden.

Auswirkungen des Klimawandels auf die Talsperrenbewirtschaftung

Klimaprojektionen weisen auf eine deutliche Erwärmung und auf daraus resultierende signifikante Veränderungen im Wasserhaushalt hin. Davon betroffen sind auch die Talsperren und ihre Einzugsgebiete. Erwartete Folgen des Klimawandels sind:

- Rückgang des Talsperrenzuflusses infolge höherer Verdunstung, Abnahme des Niederschlages im Sommer,
- Zunahme der Wetterextreme: Häufung von Starkregenereignissen, größere Starkregenintensitäten, häufigere und länger anhaltende Trockenperioden,
- Erwärmungen des Wassers in der Talsperre, Veränderung der Schichtung des Wasserkörpers,
- Intensivierung von limnologischen Prozessen im Wasserkörper.

Die Veränderung der Abflussdynamik der Fließgewässer durch den Klimawandel hat Auswirkungen auf die Talsperrenbewirtschaftung (Steuerung, Stauraumaufteilung) und die einzelnen teils konkurrierenden Nutzungen (Trinkwasser, Brauchwasser, Niedrigwasseraufhöhung, Hochwasserschutz, Energieerzeugung

und Tourismus). Hier müssen weiterhin ständige Optimierungen nach Prioritäten stattfinden. Höchste Priorität behält dabei die Trinkwasserversorgung und der Hochwasserschutz.

Die Klimaelemente, Wasserhaushaltsgrößen und Wassergüteparameter werden engmaschig beobachtet und überprüft, um den Anpassungsbedarf zu erkennen und entsprechende Maßnahmen rechtzeitig, anlagenkonkret und auf das Versorgungsgebiet bezogen einzuleiten.

Ziel der Anpassungsstrategien und -maßnahmen der LTV ist die langfristige Sicherung der Wasserversorgung.

Wassergütebewirtschaftung von Trinkwassertalsperren

Die LTV folgt mit der Gewässeruntersuchung den Forderungen des WHG nach einer nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung, wonach die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen sind. Dies erfordert insbesondere, dass nutzbares Wasser in ausreichender Menge und Beschaffenheit zur Verfügung gestellt wird, die öffentliche Wasserversorgung nicht gefährdet wird und die Gewässer vor Verunreinigungen geschützt werden. Talsperren und Speicher dienen dem Abflussausgleich und der Wassernutzung. Den teilweise konkurrierenden Nutzungen an einer Stauanlage muss durch das Zusammenwirken einer intensiven Beschaffenheitsüberwachung mit umfangreichen technischen Möglichkeiten zur Gütebewirtschaftung Rechnung getragen werden.

Die Qualitätsanforderungen an das gestaute Wasser der sächsischen Trinkwassertalsperren ergeben sich aus gesetzlichen Regelungen, privatrechtlichen Verträgen mit den Wasserabnehmern sowie Richtlinien der EU.

Als weitere Anforderungen kommen hinzu:

- Anforderungen der Beschaffenheit des an das Wildbett abgegebenen Wassers (z. B. Niedrigwasseraufhöhung),
- Sicherstellung der jeweils ökologisch erforderlichen Mindestwasserabgabe sowie Naturschutzfunktionen (z. B. Vogelschutzgebiete, NSG, FFH-Gebiete),
- Zielerreichung gemäß WRRL an den Standgewässerkörpern (SWK) der LTV bis 2027 (guter chemischer Zustand, gutes ökologisches Potenzial).

Zur Sicherung obiger Qualitätsanforderungen betreibt die LTV ein Kontroll- und Steuermessnetz, mit dessen Hilfe die Wasserbeschaffenheit erfasst und die Einhaltung der Qualitätsanforderungen nachgewiesen werden muss. Bei Abweichungen von Zielvorgaben werden gütewirtschaftliche Maßnahmen (Steuerung der Talsperre, Maßnahmen im Einzugsgebiet) erforderlich.

Die erhobenen Daten zur Wasserbeschaffenheit sind Voraussetzung für

- die ständige Kenntnis des aktuellen Beschaffenheitszustandes des gestauten Wassers, seiner Zuflüsse und Abgaben. Daraus leiten sich situationsbezogene Informationen an Rohwasserabnehmer sowie die Einleitung operativer Kontroll- und Steuermaßnahmen zur Wasserbeschaffenheit ab.
- die Erarbeitung von Bewirtschaftungskonzepten mit der Zielstellung, mittel- und langfristig Nutzungsanforderungen zu sichern oder im Bedarfsfall Maßnahmen zur Beschaffenheitsverbesserung einzuleiten. Die Auswertung langfristiger Messreihen gestattet Trendanalysen, vergleichende Bewertungen der Gewässer und lässt gütewirtschaftliche Schwerpunkte erkennen. Sie ist für eine strategische Wassergütebewirtschaftung unentbehrlich.

Die Wassergütebewirtschaftung der Trinkwassertalsperren der LTV umfasst sowohl die Überwachung der Wasserbeschaffenheit als auch ihre kurz-, mittel- und langfristige Steuerung nach festgelegten Wassergütezielen.

Zustandsbewertung von Trinkwassertalsperren nach WRRL

In Sachsen wird Rohwasser aus 23 Trinkwassertalsperren bereitgestellt. Zehn dieser Talsperren sind als eigenständige Oberflächengewässerkörper (OWK) ausgewiesen. Die OWK werden unterteilt in Standgewässerkörper (SWK) und Fließgewässerkörper (FWK). Die Ausweisung von SWK erfolgt ab einer Oberfläche von 50 Hektar oder größer. Für die Überwachung des Zustands ist an der tiefsten Stelle der jeweiligen Talsperre eine Messstelle ausgewiesen. Die anderen, der Trinkwassergewinnung dienenden Talsperren sind keine eigenständigen OWK im Sinne der WRRL (sie sind Bestandteil eines FWK). Die Bewertung der OWK erfolgt an repräsentativen Messstellen am Ende der FWK, in denen die Talsperren eingebettet sind. Da die Beurteilungsmessstellen im Fließgewässer und nicht in der Talsperre liegen, ist die Bewertung des Fließgewässers nicht auf

die Talsperre übertragbar. Hier finden Untersuchungen im Auftrag des LfULG statt.

Die Bewertung der eigenständigen OWK im Bewirtschaftungsplan für den 3. Bewirtschaftungszeitraum (2022 - 2027) ist in der folgenden Tabelle (Tabelle 3-6) ausgeführt. Es handelt sich hierbei jeweils um erheblich veränderte OWK im Sinne von § 28 WHG, für die nach § 27 Abs. 2 WHG das gute ökologische Potenzial zu erreichen ist.

Gemäß der Bewertung in Tabelle 3-6 für den 3. Bewirtschaftungszeitraum befinden sich acht Trinkwassertalsperren größer 50 Hektar im guten ökologischen Potenzial, eine im mäßigen ökologischen Potenzial und eine im unbefriedigenden ökologischen Potenzial. Da die Erreichung des guten ökologischen Potenzials der Talsperre Dröda mit den entsprechenden Maßnahmen als wahrscheinlich angesehen wird, wurde diese als Zielerreichungsgewässer 2027 eingestuft, d. h. dass davon ausgegangen wird, dass das gute ökologische Potenzial für die Talsperre bis 2027 erreicht werden kann. Die Zielerreichung zum guten ökologischen Potenzial für die Talsperre Radeburg II wird voraussichtlich über 2027 hinaus andauern.

Ursache für den mäßigen bzw. unbefriedigenden ökologischen Zustand der beiden Talsperren ist das Phytoplankton. Eine Zielerreichung ist nur möglich, wenn die Nährstoffeinträge (vor allem Phosphor) aus dem Einzugsgebiet weiter vermindert werden. Hierzu zählen:

- Schutz vor diffusen Einträgen aus der Landwirtschaft (Erosion),
- Schutz vor punktuellen Einträgen aus dem kommunalen (Abwasser) und landwirtschaftlichen Bereich (Hofabläufe, Anlagen, etc.).

Die Situation wird durch den Klimawandel verschärft, da bei dem Überjahresspeicher Talsperre Dröda auch in den kommenden Jahren zu erwarten ist, dass das Stauziel nicht immer zu Beginn der Sommerstagnation erreicht werden kann. Bei einem abgesenkten Stauziel verstärken sich negative Effekte durch externe Einträge (fehlender Verdünnungseffekt). Zudem intensivieren sich die gewässerinternen Prozesse (Temperaturerhöhung, Nährstoffrücklösung aus dem Sediment) und damit verstärkte Algenentwicklungen und die Bildung von Geruchs- und Geschmacksstoffen.

Die LTV hat für die Talsperre Dröda in 2018 ein Risikomanagement gemäß DIN EN 15975-2 „Sicherheit der Trinkwasserversorgung – Leitlinien für das Risiko- und Krisenmanagement – Teil 2: Risikomanagement“ durchführen lassen. Dieses ergab, dass vor allem im kommunalem Bereich weiterhin Defizite der Abwasserentsorgung bestehen. Eine Herausleitung des Abwassers ist zu bevorzugen und soll in Abstimmung mit dem ZV Wasser und Abwasser Vogtland (ZWAV) geplant und möglichst zügig umgesetzt werden.

Die LTV hat an der Talsperre Dröda für das Jahr 2021 ein großes Sondermessprogramm aufgelegt, um die Zuflüsse und die Kläranlagenabläufe hinsichtlich Nähr- und Spurenstoffe genauer zu untersuchen. Intensiv wird das Einzugsgebiet auch durch das LfULG analysiert (erweitertes Messnetz des LfULG (elf Messstellen) in 2021).

Tabelle 3-6: Bewertung der eigenständigen Oberflächenwasserkörper im Bewirtschaftungsplan für den 3. Bewirtschaftungszeitraum (2022 - 2027)⁷²

OWK (ID)	Chemischer Zustand	Ökologisches Potenzial
Talsperre Dröda (DESN_059)	nicht gut	3 - mäßig
Talsperre Muldenberg (DESN_068)	nicht gut	2 - gut und besser
Talsperre Eibenstock (DESN_060)	nicht gut	2 - gut und besser
Talsperre Lichtenberg (DESN_066)	nicht gut	2 - gut und besser
Talsperre Klingenberg (DESN_063)	nicht gut	2 - gut und besser
Talsperre Gottleuba (DESN_061)	nicht gut	2 - gut und besser
Talsperre Saidenbach (DESN_073)*	nicht gut	2 - gut und besser
Talsperre Lehnmühle (DESN_065)*	nicht gut	2 - gut und besser
Talsperre Rauschenbach (DESN_072)*	nicht gut	2 - gut und besser
Talsperre Radeburg II (DESN_013)*	nicht gut	4 - unbefriedigend

* Trinkwassertalsperren, die als OWK ausgewiesen sind (> 50 Hektar), aber keine Trinkwasserentnahmestellen besitzen. (Bewirtschaftung erfolgt teilweise im Verbund mit einer Talsperre, bei der eine Rohwasserentnahmestelle vorhanden ist bzw. erfolgt bei der TS Radeburg II unterhalb der Talsperre eine Entnahme von Uferfiltrat.)

⁷² Weitere Informationen zu den Ergebnissen und Zielen der WRRL sind abrufbar auf dem Umweltportal iDA (<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/informationsysteme/ida/>)

Die für die Bewertung der chemischen Qualitätskomponenten repräsentativen Messstellen der Talsperre Saidenbach und die Trinkwasserentnahmestellen des Wasserwerkes Großzöbern (Talsperre Dröda) und des Wasserwerkes Coschütz (Talsperre Klingenberg) werden als sogenannte Indikatormessstellen jährlich auf PSM- und Biozidprodukt-Wirkstoffe sowie weiterer Spurenstoffe, insbesondere Arzneimittelwirkstoffe gemäß der sächsischen Landesliste untersucht. Die Ergebnisse sollen einen Überblick über die Belastungssituation in Sachsen geben, um weitere Maßnahmen abzuleiten (vgl. Kapitel 3.3).

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

Gemäß § 6 WHG sind Gewässer nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel,

1. ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften,
2. Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen,
3. sie zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch im Interesse Einzelner zu nutzen,
4. bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen,

5. möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen,
6. an oberirdischen Gewässern so weit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten und insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen,
7. [...]

Die nachhaltige Gewässerbewirtschaftung hat ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu gewährleisten; dabei sind mögliche Verlagerungen nachteiliger Auswirkungen von einem Schutzgut auf ein anderes sowie die Erfordernisse des Klimaschutzes zu berücksichtigen.

Die Stauanlagen sind mindestens nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu errichten, zu unterhalten und zu betreiben (§ 68 Abs. 3 Satz 1 SächsWG). In der Verwaltungsvorschrift des SMUL über die Anforderungen an Planung, Bau, Betrieb und Unterhaltung von Talsperren, Wasserspeichern und Rückhaltebecken (Verwaltungsvorschrift Stauanlagen vom 9. Januar 2002) ist der Betrieb einer Stauanlage nach anlagenbezogenem Wasserwirtschaftsplan und Betriebsvorschriften vorgeschrieben. Dabei sind auf der Grundlage des SächsWG nach DIN 19700 eigene Vorgaben für die Wassergütebewirtschaftung der Stauanlage aufzustellen.

Die Qualitätsanforderungen an das gestaute Wasser der sächsischen Trinkwassertalsperren ergeben sich aus gesetzlichen Regelungen, privatrechtlichen Verträgen mit den Wasserabnehmern sowie EU-Richtlinien.

Die Rechtsgrundlagen zur Bewirtschaftung der Trinkwassertalsperren als OWK nach WRRL finden sich in Kapitel 3.2.2.

Tabelle 3-7: Geplante Abwassermaßnahmen

OWK	Bezeichnung	geplante Abwassermaßnahmen mit Umsetzungsstatus gemäß Maßnahmenprogramm 2022 – 2027
DESN_059	Talsperre Dröda	LAWA-Nr. 10 Punktquellen: Misch- und Niederschlagswasser: Straßenbaumaßnahme, Ausbau nach RiStWag, im Wesentlichen die alte Trasse im TWSG der Talsperre Dröda, 5 Regenklärbecken, 5 Einleitstellen in Fließgewässer und Vorsperren, insgesamt Verbesserung des TW-Schutzes im Einzugsgebiet der TS (in Realisierung)
DESN_065	Talsperre Lehmühle	LAWA-Nr. 7 Neubau und Sanierung von Kleinkläranlagen für ca. 20 EW in Ammeldorf (in Realisierung)

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Die LTV hat zur Thematik Klimawandel und Talsperrenbewirtschaftung neben eigenen Betrachtungen u. a. folgende Untersuchungen beauftragt:

- Berechnungen zur Leistungsfähigkeit für Rohwasserabgaben aus dem Talsperren-System Klingenberg/Lehnmühle/Rauschenbach zur Trinkwasserbereitstellung unter Beachtung der Auswirkungen des Klimawandels,
- ähnliche Untersuchungen an weiteren Trinkwassertalsperren im Mittleren Erzgebirge und/oder Westerzgebirge.

Möglichkeiten zur Stabilisierung und Entwicklung von Rohwasserabgabeleistungen:

- Ausgleich zwischen Defizit- und Überschussgebieten durch Überleitungen von einem Versorgungsgebiet in ein anderes im Rahmen der baulich/technischen, ökologischen und genehmigungsrechtlichen Gegebenheiten (Vergleichmäßigung der Auslastung von Talsperren),
- Erhöhung des Talsperrenzuflusses durch Beleitungen aus Nachbarzugsgebieten,
- Erhöhung der Größe des Betriebsraumes (geht bei vorhandenen Stauanlagen zulasten des gewöhnlichen Hochwasserrückhalterauges),
- Flexibilisierung der Stauraumaufteilung an ausgewählten Stauanlagen (Vergrößerung des Betriebsraumes durch Anhebung des Stauziels außerhalb von hochwasseranfalligen Zeiträumen verbunden mit organisatorischen Regelungen zum Freifahren von Hochwasserrückhalteraugen bei entsprechenden Wetterwarnungen),
- Schaffung neuer Speichermöglichkeiten (bauliche Erweiterung vorhandener Stauanlagen oder Talsperren-Neubau), Erhöhung von Absperrbauwerken.

Aktuelle Planungen der LTV zur Stabilisierung und Entwicklung von Rohwasserabgabeleistungen

Für die Rohwasserüberleitung von der Talsperre Saidenbach (Talsperren-System Mittleres Erzgebirge) über Rohrleitungen und ein Pumpwerk zum Oberen Großhartmannsdorfer Teich liegt eine Machbarkeitsstudie sowie eine Vorplanung vor.

Mit dieser neu zu bauenden Überleitung würde das bestehende sächsische Talsperren-Verbundnetz um eine wichtige Verbindung erweitert und ein Kapazitätsausgleich zwischen zur Verfügung stehenden freien Rohwassermengen aus dem Talsperren-System Mittleres Erzgebirge und den hoch ausgelasteten Talsperren Lich-

tenberg sowie auch dem Talsperren-System Klingenberg/Lehnmühle/Rauschenbach erreicht.

Im Ergebnis der Machbarkeitsstudie zur Steigerung der Rohwasserverfügbarkeit im Versorgungsgebiet Dresden, speziell im Talsperren-System Klingenberg/Lehnmühle/Rauschenbach prüft die LTV zwei Varianten für eine Beileitung zur Dargebotserhöhung im Zufluss der Talsperre Klingenberg:

- Beileitung aus der Freiburger Mulde im Bereich der Ortschaft Nassau über einen Stollen oder
- Beileitung aus der Bobritzsch im Bereich der Ortschaft Friedersdorf über einen Stollen

In einer weiteren Machbarkeitsstudie wurden Möglichkeiten zur Sicherung und Steigerung der Rohwasserverfügbarkeit der Talsperre Cranzahl untersucht. Der Ergebnisbericht weist

- die Beileitung von der Zschopau (bereits errichtet und funktionsfähig),
- die Beileitung der Weißen Sehma zur TS Cranzahl und
- die bauliche Ertüchtigung des Hanggrabens zur Senkung der Verdunstungs- und Versickerungsverluste sowie zur Gewährleistung eines durchgängigen Winterbetriebes

als zu favorisierende Maßnahmen aus.

Falls im Rahmen der Erschließung zusätzliche Rohwasserbeleitungen aus Gebieten erfolgen sollen, aus denen unter Güteaspekten eine Herausleitung des Abwassers erforderlich würde, könnte das Erfordernis einer Unterstützung zu prüfen sein.

Für die Trinkwassertalsperren, die nach WRRL bereits das gute ökologische Potenzial erreichen, gilt es, den Zustand zu sichern. Für die Talsperre Dröda ist anzunehmen, dass bis 2027 das gute ökologische Potenzial erreicht wird. Die Ziele für die Talsperre Radeburg II können erst nach 2027 erreicht werden.

Mit dem Ziel des gemeinsamen, koordinierten Austausches und der Diskussion aktueller Erkenntnisse über die zu erwartenden Folgen des Klimawandels, des demografischen Wandels sowie der Entwicklung und Optimierung von geeigneten und aufeinander abgestimmten Anpassungsmaßnahmen auf der Roh- und Reinwasserseite, wird ein regelmäßiges Austauschformat für Talsperrenbetreiber und Rohwasserabnehmer unter der Leitung des SMEKUL etabliert.

3.2.2 ZUSTAND UND BEWIRTSCHAFTUNG DER FLIESSGEWÄSSER

Grundsätze – Leitbild

- Die Umsetzung der WRRL wirkt insgesamt auf eine stufenweise Regeneration der aquatischen Umwelt und leistet damit gleichzeitig einen Beitrag zum vorsorgeorientierten Gewässerschutz und zur Verbesserung der Rohwasserqualität. Oberflächenwasserkörper, die nach § 8 OGewV für die Trinkwassergewinnung genutzt werden, sind mit dem Ziel zu bewirtschaften, eine Verschlechterung ihrer Qualität zu verhindern und so den für die Gewinnung von Trinkwasser erforderlichen Umfang der Aufbereitung zu verringern.
- Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial und der chemische Zustand der Oberflächenwasserkörper, die für die Trinkwassergewinnung genutzt werden, sind entsprechend der gesetzlichen Vorgaben zu schützen und nach Maßgabe der Maßnahmenprogramme⁷³ zu verbessern, um den guten Zustand soweit möglich bis spätestens Ende 2027 zu erreichen.

Ziele – Umsetzungsstrategie

- Im Rahmen des Vollzugs der Verwaltungsanleitung zur Umsetzung der WRRL⁷⁴ sollen sich die Bemühungen um eine Verringerung von Immissionen vor allem auch auf entnahmerelevante Einzugsgebiete von Gewässern konzentrieren, in denen Uferfiltrat für die Trinkwasseraufbereitung gewonnen wird. Vorrangiges Ziel der Bewirtschaftungsmaßnahmen muss es sein, die Rohwasseraufbereitung mit naturnahen Verfahren zu Trinkwasser zu ermöglichen.

IST-Zustand – Status quo

Meteorologisch-hydrologische Situation in den Jahren 2015 – 2020

Hitze und langanhaltende Trockenheit, unterbrochen von Starkregenereignissen prägten die hydrologisch-meteorologische Situation in Sachsen in den vergangenen Jahren. Insgesamt ist in den letzten sechs hydrologischen Jahren zumeist deutlich weniger Niederschlag gefallen als aus dem Mittel der vieljährigen Bezugszeitreihe 1981 – 2010 (732 mm) zu erwarten war (s. *Abbildung 3-9*).

Lediglich das hydrologische Jahr 2016 (740 mm) hatte eine positive Bilanz gegenüber der vieljährigen Bezugszeitreihe. Besonders wenig Niederschlag (481 mm) ist im hydrologischen Jahr 2018 gefallen. Das zeigt auch die *Abbildung 3-10*, in der die Entwicklung der Monatsniederschläge in Sachsen von November 2015 bis Oktober 2020 als Anomalie zum vieljährigen Mittel der Reihe 1981 – 2010 dargestellt ist.

⁷³ Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2021). Bewirtschaftungspläne / Maßnahmenprogramme

⁷⁴ Verwaltungsanleitung zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie im Bereich der öffentlichen und nichtöffentlichen Abwasserbeseitigung sowie industriell-gewerblicher Einleitungen vom 20.12.2016 – als digitale Anlage beigefügt

Abbildung 3-9: Jahressumme des Gebietsniederschlags in Sachsen für die hydrologischen Jahre 2015 – 2020 gegenübergestellt der mittleren Jahressumme der vieljährigen Bezugszeitreihe 1981 – 2010⁷⁵

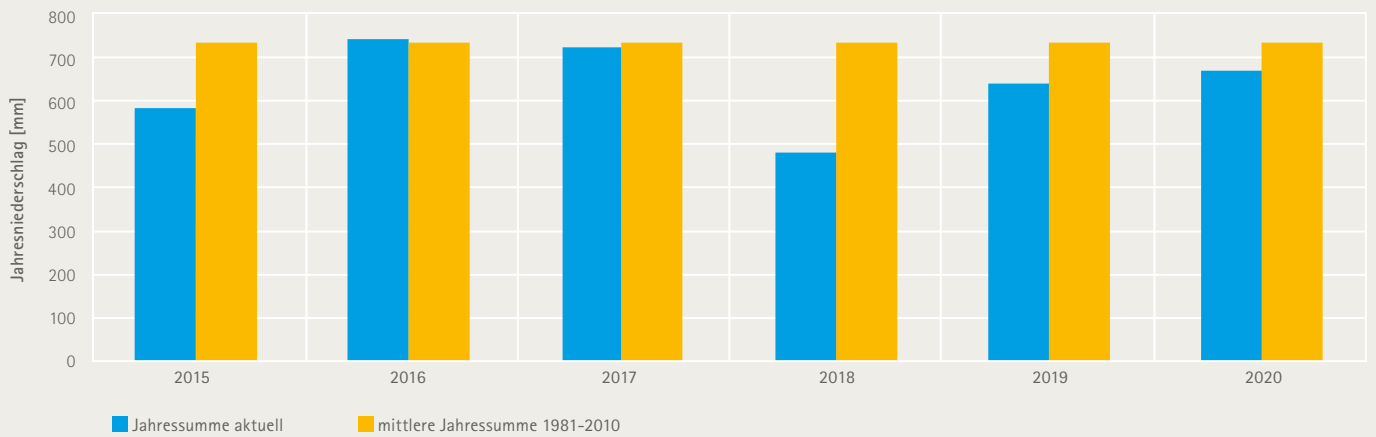
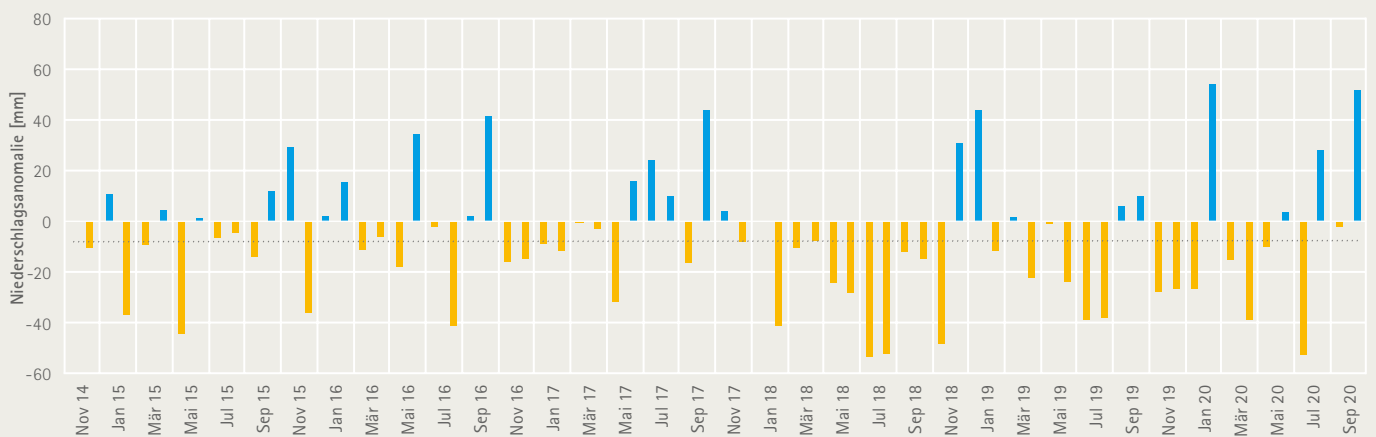


Abbildung 3-10: Niederschlagsentwicklung: Anomalien der Gebietsniederschläge in Sachsen für die hydrologischen Jahre 2015 – 2020⁷⁶ relativ zum Mittel 1981 – 2010



⁷⁵ Datengrundlage: Deutscher Wetterdienst. (2020). Eigene Auswertung des LfULG

⁷⁶ Ebd.

Auswirkungen auf die Oberflächenwasserdarbote

Im Betrachtungszeitraum ging insbesondere in den Jahren 2015 sowie 2018 und 2019 in den Sommermonaten die Wasserführung zum Teil sehr stark zurück und wurde nur noch durch den Basis-

abfluss gespeist. Das zeigen die Durchflussganglinien der Pegel in *Abbildung 3-11*, *Abbildung 3-12* und *Abbildung 3-13*. Es wurden Pegel ausgewählt, die sich an Fließgewässern befinden, die für die öffentliche Trinkwasserversorgung genutzt werden (vgl. *Tabelle 3-9* und *Tabelle 3-10*).

Abbildung 3-11: Ganglinien ausgewählter Pegel der hydrologischen Jahre 2015 – 2020, hier: Adorf 1/Weiße Elster

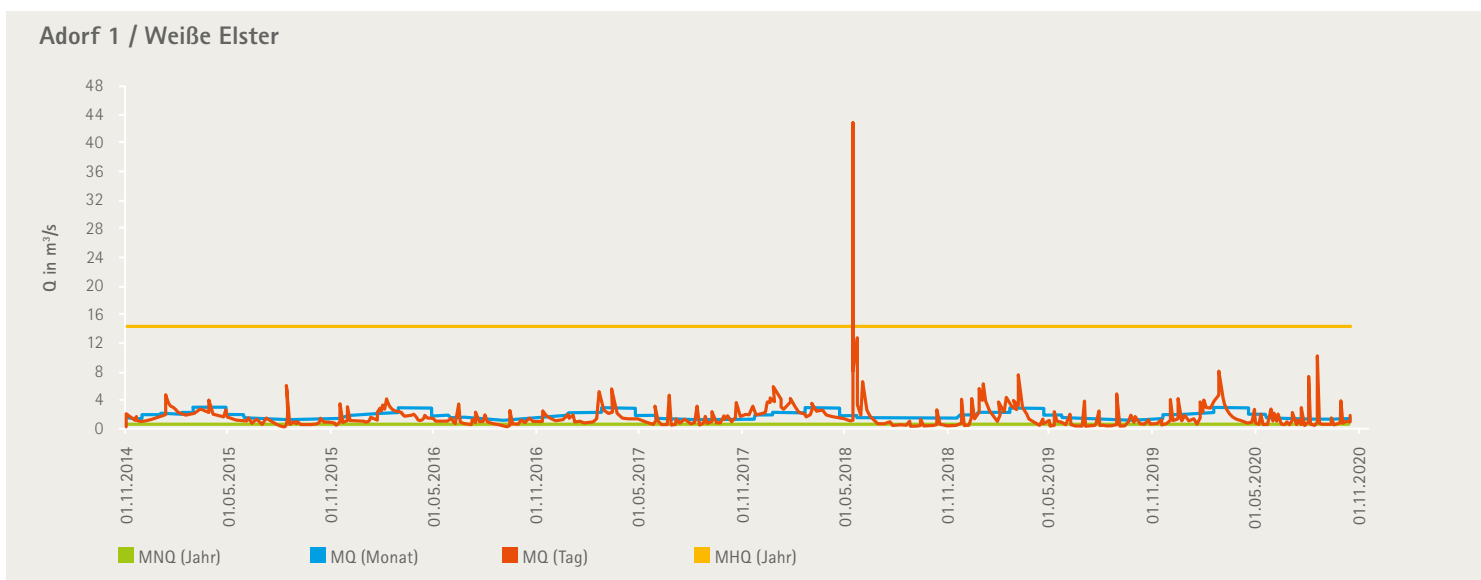


Abbildung 3-12: Ganglinien ausgewählter Pegel der hydrologischen Jahre 2015 – 2020, hier: Golzern 1/Vereinigte Mulde

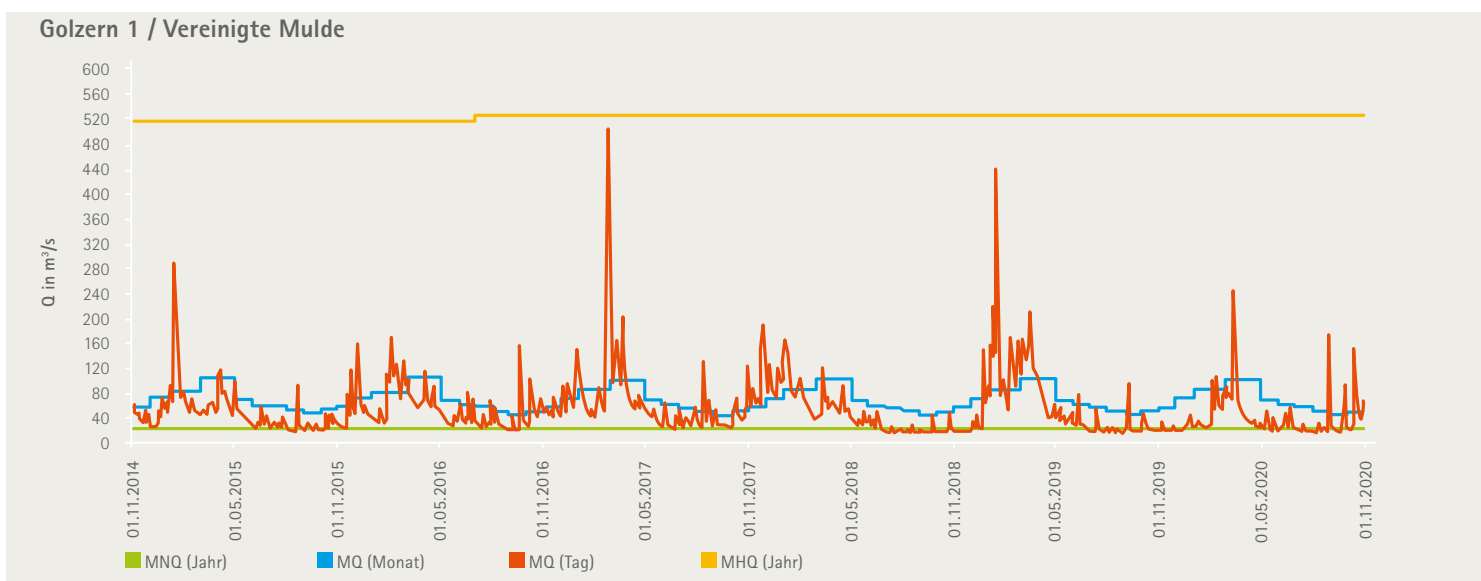
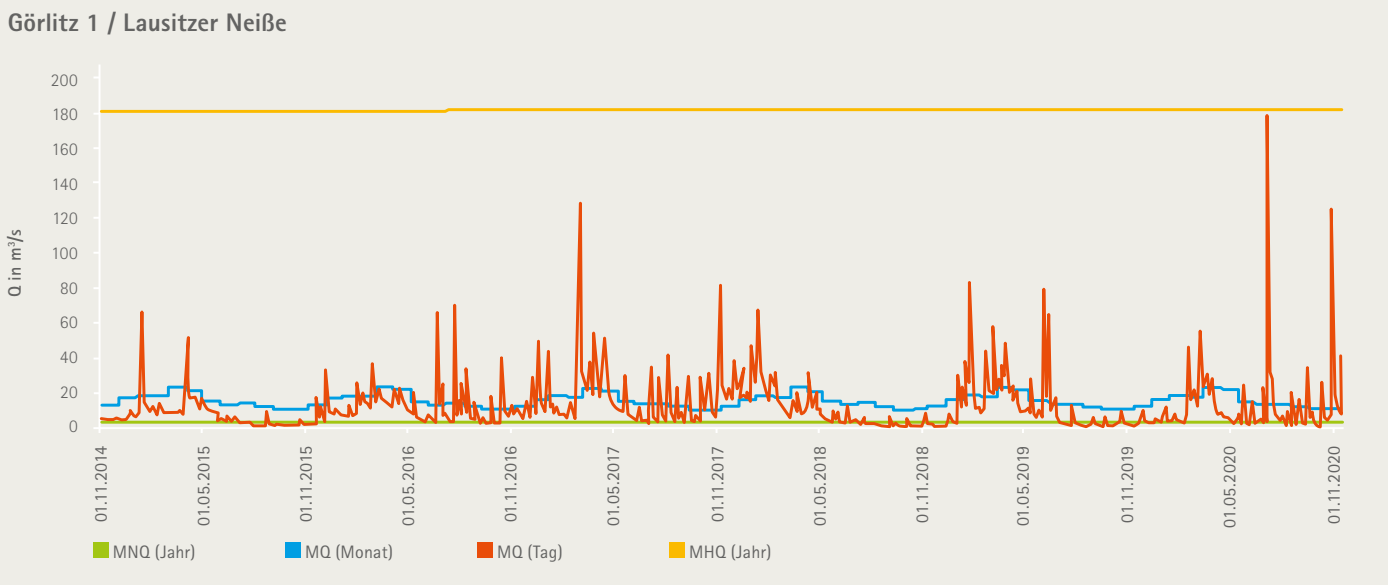


Abbildung 3–13: Ganglinien ausgewählter Pegel der hydrologischen Jahre 2015 – 2020, hier: Görlitz 1/Lausitzer Neiße



Zeitweise zeigten in Sachsen zwei Drittel der Pegel Durchflüsse kleiner MNQ(Jahr). In den Sommermonaten war die Situation so extrem, dass insbesondere kleine Gewässer aber auch Abschnitte der größeren Gewässer trockenfielen so z. B. in der Schwarzen Elster in den Jahren 2018, 2019 und 2020 unterhalb des Pegels Neuwiese bis nach Brandenburg.

Häufige Starkregen entspannten die niedrige Abflusssituation in den Sommermonaten nur für kurze Zeit, örtlich kam es zu Hochwasser. Die Hochwasserscheitel erreichten dabei kaum MHQ(Jahr). Das bedeutendste Hochwasserereignis in diesem Zeitraum trat am 24. Mai 2018 im Oberlauf der Weißen Elster im Vogtland auf und war mit zahlreichen Schäden verbunden. Innerhalb weniger Stunden fielen lokal 150 mm Niederschlag. Der maximale Zufluss zur Talsperre Pirk lag deutlich über MHQ(Jahr) und kann einem Wiederkehrintervall von $T=100$ a zugeordnet werden.

Die Abflusssituation der vergangenen sechs Jahre wird auch in den mittleren Durchflüssen (MQ) deutlich, die für ausgewählte Pegel in *Tabelle 3-8* zusammengestellt sind. Im Mittel sind seit dem Extremjahr 2018 die Durchflüsse an den Pegeln immer weiter zurückgegangen, obwohl in den hydrologischen Jahren 2019 und 2020 die Jahressumme des Niederschlages fast ausgeglichen war. Das aufgebaute Wasserdefizit im Boden und im Grundwasser aus dem Jahr 2018 konnte in den folgenden zwei Jahren nicht ausgeglichen werden und spiegelt sich in den beobachteten Durchflüssen der sächsischen Pegel auch im hydrologischen Jahr 2020 wider.

Tabelle 3–8: MQ ausgewählter Pegel der hydrologischen Jahre 2015–2020 im Vergleich zum MQ der mehrjährigen Reihe ab Beobachtungsbeginn bis 2015 (hervorgehoben sind die niedrigsten Werte) (Auswertung LfULG)

Pegel	Gewässer	mehrwähriges MQ(Jahr)	MQ 2015	MQ 2016	MQ 2017	MQ 2018	MQ 2019	MQ 2020
		m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
Piskowitz 2	Ketzerbach	0,63	0,49	0,56	0,57	0,43	0,27	0,19
Merzdorf	Döllnitz	0,90	0,68	0,80	0,79	0,62	0,46	0,40
Großdittmannsdorf	Große Röder	2,30	1,40	2,33	2,52	1,62	1,68	1,04
Golzern 1	Vereinigte Mulde	62,10	37,50	45,80	51,60	42,40	46,90	28,10
Adorf 1	Weißer Elster	1,65	1,15	1,12	1,09	1,77	1,10	1,10
Böhlen 1	Pleißer	6,86	4,98	5,24	4,94	4,57	3,78	3,06
Bautzen 1	Spree	2,60	1,68	1,97	2,37	1,97	1,69	1,34
Görlitz	Lausitzer Neiße	17,10	9,36	12,00	15,00	11,60	11,40	11,30

* 2020 ungeprüfte Rohdaten

Der Höhepunkt der allgemeinen Niedrigwassersituation im Jahr 2020 stellte sich in der dritten Septemberdekade ein. Erst flächendeckende Niederschläge Ende September 2020 über ganz Sachsen beendeten diese Situation. Auch im Oktober regnete es überdurchschnittlich, sodass sich an den Pegeln meist Durchflüsse im Bereich von MQ(Monat) einstellten.

Obgleich das Abflussjahr 2020 nass endete, konnte das aufgebaute Grundwasserdefizit nicht aufgefüllt werden. Weitere ergiebige Niederschläge wie bisher im Frühjahr und Sommer 2021 haben zum Abbau des Grundwasserdefizites beigetragen und damit auch für eine nachhaltige Entspannung in den sächsischen Fließgewässern gesorgt. Bezüglich der Auswirkungen des Klimawandels auf den Oberflächenwasserabfluss hinsichtlich der mittleren Wasserhaushaltsbilanz für 2071 – 2100 gelten die Ausführungen im Kapitel 3.1.1.

Zustandsbewertung nach WRRL

Artikel 7 Abs. 3 WRRL fordert den Schutz von Gewässern aus denen Trinkwasser gewonnen wird, um eine Verschlechterung ihrer Qualität zu verhindern und so den für die Gewinnung von Trinkwasser erforderlichen Aufwand der Aufbereitung zu verringern. Indirekte Entnahmen durch Uferfiltratgewinnung werden nicht betrachtet, da diese nicht explizit durch die Formulierung des § 8 OGeW erfasst sind⁷⁷. So wird z. B. im Steckbrief des Fließgewässerkörpers „Elbe-1 (DESN_5-1)“ keine Trinkwassernutzung angegeben, obwohl neben der Uferfiltratnutzung durch die Wasserwerke Tolkewitz und Hosterwitz auch Elbwasser zur Grundwasseranreicherung im Wasserwerk Hosterwitz genutzt wird.

Vorrangiges Ziel der WRRL ist die Erhaltung und stufenweise Verbesserung der aquatischen Umwelt. Damit unterscheidet sich das Schutzgut von dem der EU-Trinkwasserrichtlinie und der TrinkwV, die ausschließlich dem Schutz der menschlichen Gesundheit dienen und dementsprechend teilweise andere Grenzwerte festsetzen. Die Anforderungen der WRRL zum Schutz der aquatischen Umwelt sind teilweise strenger als die Anforderungen, die sich aus dem Schutz der menschlichen Gesundheit für die Trinkwasserqualität ergeben. Während durch die Rohwasseraufbereitung die Grenzwerte der

⁷⁷Vgl. Landmann/Rohmer, Umweltrecht, §8 OGeW, Rn. 2

Tabelle 3-9: Zustandsbewertung der Fließgewässerwasserkörper mit Entnahmestellen für die Trinkwasseraufbereitung für den 3. Bewirtschaftungszeitraum (2022 – 2027)⁷⁸

FWK (ID)	Chemischer Zustand	Ökologischer Zustand
Sehma (DESN_54262)	nicht gut	3 - mäßig
Große Mittweida-1 (DESN_54128-1)	nicht gut	2 - gut
Friedrichsbach (DESN_5412848)	nicht gut	2 - gut
Schwarzbach (DESN_56612)	nicht gut	3 - mäßig

TrinkwV eingehalten werden können, weisen zahlreiche Wasserkörper (Oberflächen- und Grundwasserkörper) noch nicht den von der WRRL geforderten Zustand auf. Danach sollen die Oberflächengewässer und das Grundwasser bis spätestens 21. Dezember 2027 einen „guten Zustand“ erreichen. Die Oberflächengewässer (Fließ- und Standgewässer) sind in OWK eingeteilt, deren ökologischer und chemischer Zustand anhand festgelegter Parameter/Qualitätskomponenten bewertet wird (§§ 5 und 6 OGewV).

Im Freistaat Sachsen gibt es vier Entnahmestellen für die Trinkwasseraufbereitung aus Fließgewässerwasserkörpern (FWK, s. *Tabelle 3-9*), die durchschnittlich mehr als 100 m³ täglich liefern (OGewV 2016 Anlage 10 Nr. 5.1).

Tabelle 3-9 zeigt, dass der chemische Zustand der vier FWK als „nicht gut“ einzustufen ist. Es handelt sich um Überschreitungen für die ubiquitären Stoffe Quecksilber und Bromierte Diphenylether in Fischen, sodass keine Beeinträchtigung der Trinkwassergewinnung zu besorgen ist. Darüber hinaus befinden sich die FWK Sehma und Schwarzbach in einem mäßigen ökologischen Zustand, weshalb Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen Zustands (Klasse 2) notwendig sind.

Ergänzend ist in *Tabelle 3-10* die Einschätzung des ökologischen und chemischen Zustands von Fließgewässerkörpern dargestellt, die zwar nach § 8 OGewV nicht unter die OWK fallen, die der Trinkwassergewinnung dienen, aber praktisch dennoch durch Uferfiltratfassungen für die öffentliche Wasserversorgung genutzt werden. Die Ergebnisse zeigen, dass an allen angegebenen FWK der gute chemische und ökologische Zustand noch nicht erreicht ist. Insbesondere die vier FWK in Klasse 4 und 5 erfordern umfassende und konsequente Maßnahmen zur Zielerreichung 2027.

Tabelle 3-10: Zustandsbewertung ausgewählter Fließgewässerwasserkörper (FWK) im Zusammenhang mit Uferfiltratfassungen nach WRRL für den 3. Bewirtschaftungszeitraum (2022 – 2027)⁷⁹

FWK (ID)	Chemischer Zustand	Ökologischer Zustand
Elbe-1 (DESN_5-1)	nicht gut	3 - mäßig
Elbe-2 (DESN_5-2)	nicht gut	3 - mäßig
Dobrabach-1b (DESN_53848-1B)	nicht gut	5 - schlecht
Mulde-7 (DESN_54-7)	nicht gut	3 - mäßig
Freiberger Mulde-5 (DESN_542-5)	nicht gut	3 - mäßig
Lindelbach (DESN_549322)	nicht gut	5 - schlecht
Threne (DESN_56686)	nicht gut	5 - schlecht
Lausitzer Neiße-6 (DESN_674-6)	nicht gut	4 - unbefriedigend

⁷⁸ Abrufbar unter: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/>

⁷⁹ Ebd.

Der nicht gute chemische Zustand ist in erster Linie auf die Überschreitung der Umweltqualitätsnormen für die ubiquitär vorkommenden Stoffe Quecksilber und Bromierte Diphenylether in Biota zurückzuführen. Kein OWK in Deutschland erreicht zurzeit den guten chemischen Zustand.

Die Maßnahmentabelle im Anhang M5 zur zweiten Aktualisierung des Maßnahmenprogramms der FGG Elbe bzw. zum entsprechenden Dokument in der kFGE Oder⁸⁰ enthält eine Auflistung der zur Zielerreichung gemäß WRRL erforderlichen Maßnahmen für jeden OWK. Während in fast allen OWK, die zur Trinkwassernutzung durch Direktentnahme genutzt werden, Maßnahmen aus der freiwilligen Agrarförderung bzgl. der Reduzierung diffuser Einträge aus der Landwirtschaft aufgeführt sind, sind Maßnahmen der Abwasserbeseitigung aufgrund der Anstrengungen der vergangenen Jahre für den Bewirtschaftungszeitraum 2022 – 2027 lediglich durch den fortgeschrittenen Umsetzungsstand der jeweiligen Maßnahmen für die Talsperre Dröda und die Talsperre Lehmühle beschrieben⁸¹ (s. Kapitel 3.2.1). Beide Talsperren weisen aber keine signifikanten Belastungen durch Abwassereinleitungen auf.

Besonderheit

Im Bereich der Braunkohlebergbaureviere Mitteldeutschlands und der Lausitz sind die OWK großflächig vom Sanierungsbergbau und aktiven Bergbau überprägt. Zahlreiche Fließgewässer werden langfristig in Menge und Beschaffenheit beeinflusst. Die entstehenden Bergbaufolgeseeen sind in unterschiedlichem Maße an die Fließgewässer angebunden. Teilweise übernehmen die Bergbaufolgeseeen Speicherfunktionen, die für die Gesamtbetrachtung der Flussgebietsbewirtschaftung von Bedeutung sind. Zur Herstellung eines sich weitgehend selbst regulierenden Wasserhaushalts sind in diesen Regionen nachhaltige und langfristige Bewirtschaftungsstrategien gefragt, in denen neben dem Gewässerschutz auch Aspekte des Hochwasserschutzes und der Niedrigwasseraufhöhung eine große Rolle spielen.

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

In Deutschland enthalten das WHG, die Landeswassergesetze sowie die Oberflächengewässerverordnung (OGewV)⁸² Regelungen zum Schutz und zur Bewirtschaftung oberirdischer Gewässer. Im Abschnitt 2 WHG §§ 27 bis 31 sind Bewirtschaftungsziele, Hinweise zur Einstufung der Oberflächengewässer, Fristen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele, abweichende Bewirtschaftungsziele sowie Ausnahmen enthalten. Die für Oberflächen- und Grundwasser geltenden gemeinsamen Bestimmungen (insbesondere Gewässerbenutzungen, Erlaubnis, Bewilligung) sind ausführlich im Kapitel 3.1.2 erläutert.

Für die Bewertung des Zustands der Oberflächengewässer hat die EU bestimmte ökologische und chemische Kriterien festgelegt, die in der OGewV⁸³ in deutsches Recht umgesetzt werden. Die OGewV dient dem Schutz der Oberflächengewässer und der wirtschaftlichen Analyse der Nutzungen des Wassers. Die OGewV

⁸⁰ Allgemeine Hinweise abrufbar unter: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2021). Bewirtschaftungspläne / Maßnahmenprogramme.

⁸¹ Aussage bezieht sich ausschließlich auf OWK mit Direktentnahme, auf das Einzugsgebiet von Uferfiltratfassungen

⁸² Oberflächengewässerverordnung (OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873)

⁸³ Ebd.

bildet die fachliche Grundlage für die Bewertung und Überwachung von OWK. Sie enthält Vorgaben zur Einteilung von OWK und die typischen Referenzbedingungen zur Erreichung des guten ökologischen Zustandes/guten ökologischen Potenzials. Weiterhin wird der chemische Zustand bewertet.

Neben der WRRL setzt die OGewV insbesondere folgende EU-rechtliche Bestimmungen in deutsches Recht um:

- die Richtlinie 2013/39/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. August 2013 zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 226 vom 24. August 2013, Seite 1),
- Richtlinie 2008/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien des Rates 82/176/EWG, 83/513/EWG, 84/156/EWG, 84/491/EWG und 86/280/EWG sowie zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG (ABl. L 348 vom 24. Dezember 2008, S. 84), die zuletzt durch die Richtlinie 2013/39/EU (ABl. L 226 vom 24. August 2013, S. 1) geändert worden ist,
- der Beschluss 2013/480/EU der Kommission vom 20. September 2013 zur Festlegung der Werte für die Einstufung des Überwachungssystems des jeweiligen Mitgliedstaats als Ergebnis der Interkalibrierung gemäß der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Entscheidung 2008/915/EG (ABl. L 266 vom 8. Oktober 2013, Seite 1, L 102 vom 5. April 2014, Seite 22),
- Richtlinie 2014/101/EU der Kommission vom 30. Oktober 2014 zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 311 vom 31. Oktober 2014, Seite 32),
- die Richtlinie 2009/90/EG vom 31. Juli 2009 zur Festlegung technischer Spezifikationen für die chemische Analyse und die Überwachung des Gewässerzustands (Abi. L 201 vom 1. August 2009, Seite 36).

Gemäß § 8 der OGewV 2016 sind OWK, die für die Trinkwassergewinnung genutzt werden mit dem Ziel zu bewirtschaften, eine Verschlechterung der Qualität zu verhindern und so den für die Gewinnung von Trinkwasser erforderlichen Umfang der Aufbereitung zu verringern. Eine weitere Untersetzung dieser Anforderungen erfolgt nicht. Prinzipiell gilt für alle OWK das Verschlechterungsverbot nach § 27 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 1 WHG.

In Anlage 10 Nr. 5 der OGewV 2016 werden zusätzliche Überwachungsanforderungen (Stoffe und Überwachungsfrequenzen) für Entnahmestellen zur Trinkwassergewinnung festgelegt.

Die Bewertung der Talsperren erfolgt in Sachsen durch die LTV, alle anderen OWK werden durch das LfULG bewertet. Die Zuständigkeiten sind in der Sächsischen Wasserzuständigkeitsverordnung (SächsWasserZuVO) vom 12. Juni 2014 geregelt.

Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme nach WRRL werden für die einzelnen Flussgebietseinheiten erstellt⁸⁴ (der Freistaat Sachsen hat Anteile an den Flussgebietseinheiten Elbe und Oder) und alle sechs Jahre überprüft und aktualisiert. In den Maßnahmenprogrammen werden die Maßnahmen festgelegt, die notwendig sind, um die Ziele der WRRL zu erreichen. Die Bewirtschaftungspläne fassen sämtliche in der Richtlinie festgelegten Planungsschritte zusammen: Ermittlung der Belastungen und Risikoabschätzung, Überwachung und Bewertung der Wasserkörper, Umweltziele und Ausnahmen, wirtschaftliche Analyse und Maßnahmen.

Die Konkretisierung der in den Maßnahmenprogrammen enthaltenen Maßnahmen erfolgt durch die zuständigen Wasserbehörden sowie die Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung. Die Koordinierung der Umsetzung der Maßnahmenprogramme erfolgt jeweils in den Einzugsgebieten in den Regionalen Arbeitsgruppen, in denen die zuständigen Wasserbehörden und andere betroffene Behörden vertreten sind.

Die Bewertung des ökologischen Zustandes/ökologischen Potenzials (§ 5 OGewV 2016) erfolgt auf Grundlage der Bewertung von biologischen Qualitätskomponenten (Anlage 3 Nr. 1 OGewV 2016) und der Einhaltung von Umweltqualitätsnormen für 67 flussge-

⁸⁴ Hinweise unter: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2021). Bewirtschaftungspläne / Maßnahmenprogramme

bietspezifische Schadstoffe (Anlage 6 OGeWV 2016). Die Umweltqualitätsnormen der OGeWV wurden zum Schutz der aquatischen Umwelt fachlich abgeleitet und sind unabhängig von den Grenzwerten der TrinkwV, den gesundheitlichen Orientierungswerten (GOW) oder dem Zielwert der Trinkwasserversorger von 0,1 µg/l zum Schutz der menschlichen Gesundheit. Es können sich Unterschiede zwischen den Werten der Umweltqualitätsnormen und den Grenzwerten nach der TrinkwV ergeben, da die Sensitivität des jeweils betrachteten Schutzgutes unterschiedlich sein kann. Weiterhin werden hydromorphologische (Anlage 3 Nr. 2 OGeWV 2016) sowie allgemein physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (Anlage 3 Nr. 3.2 OGeWV 2016) unterstützend zur Bewertung der Gewässer herangezogen.

Zur Bewertung des chemischen Zustandes (§§ 6, 7 OGeWV 2016) wird die Einhaltung der Umweltqualitätsnormen für 50 EU-weit geregelte Stoffe geprüft (Anlage 8 OGeWV). Die EU regelt hierfür in der WRRL den Begriff der Umweltqualitätsnorm wie folgt. „Umweltqualitätsnorm: die Konzentration eines bestimmten Schadstoffs oder einer bestimmten Schadstoffgruppe, die in Wasser, Sedimenten oder Biota aus Gründen des Gesundheits- und Umweltschutzes nicht überschritten werden darf.“ Darüber hinaus wird in Deutschland der Nitratgehalt in die Bewertung des chemischen Zustands mit einbezogen.

Neben der Bewertung der OWK werden gemäß § 4 OGeWV die Belastungen (Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste prioritärer Stoffe und bestimmter anderer Schadstoffe) und ihre Auswirkungen erfasst. Die für die Bewertung erforderliche Datengrundlage wird durch das Betreiben und die Weiterentwicklung eines gewässerkundlichen Messnetzes nach § 89 SächsWG und durch die Führung des Wasserbuches nach § 88 SächsWG geschaffen.

Für den Bewirtschaftungszeitraum 2022 – 2027 wurden die zweiten aktualisierten Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder sowie die sächsischen Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen am 22. Dezember 2021 veröffentlicht⁸⁵ und sind seitdem behördenintern verbindlich.

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Es haben noch nicht alle OWK, aus denen Trinkwasser gewonnen wird, den guten ökologischen Zustand nach WRRL erreicht. Entsprechend sind auch im Maßnahmenprogramm für den 3. Bewirtschaftungszeitraum der WRRL von 2022 – 2027 Maßnahmen aufgeführt⁸⁶. Der Maßnahmenbedarf wird entsprechend der Auswertung der Daten zu den signifikanten Belastungen bezogen auf den jeweiligen Wasserkörper (noch ohne konkreten räumlichen Lage- bzw. Anlagebezug) abgeleitet (Bedarfsplanung). Darauf aufbauend werden die konkreten Einzelmaßnahmen (Angebotsplanung) ermittelt. Diese Maßnahmen dienen in erster Linie dem Schutz der aquatischen Umwelt, können aber auch zu einer Verbesserung der Rohwasserqualität führen. Das hat zur Folge, dass sich die Aufwendungen für die Aufbereitung des gewonnenen Rohwassers zur Erfüllung der Trinkwasseranforderungen reduzieren können.

In den Flusseinzugsgebieten des Mitteldeutschen und Lausitzer Braunkohlenreviers sind wasserwirtschaftliche Gesamtkonzeptionen als Grundlage und Steuerungselement für eine nachhaltige Flussgebietsbewirtschaftung zu erstellen. Nur die integrale Betrachtung der Bewirtschaftungsaufgaben, zu denen vor allem die Speicherbewirtschaftung und der Gewässerschutz gehören, ermöglicht auch eine sichere Wasserbereitstellung in den Regionen.

⁸⁵ Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2021). Bewirtschaftungspläne / Maßnahmenprogramme

⁸⁶ Ebd.

Im Weiteren sind auch die vom LfULG erhobenen und bereitgestellten Datengrundlagen aus Messnetzen und Modellen kontinuierlich zu qualifizieren. Insbesondere betrifft dies:

- die Fortschreibung der Pegelmessnetzkonzeption, Pegelbau- und Messprogramme für Oberflächenwasser,
- die Weiterentwicklung der Fachinformationssysteme (vgl. Kapitel 5.3) mit fachspezifischen Schulungsangeboten (vgl. Kapitel 5.5):
 - Wasserhaushaltsportal (Neuberechnungen mit aktualisiertem Klimareferenzdatensatz sowie Analysen und Untersuchungen zu neuen Modellen, die den Bodenwasserhaushalt besser abbilden können),
 - FIS Oberflächenwassermessnetze (OWMN),
 - Nährstoffatlas Sachsen/Modell STOFFBILANZ-SN,
 - FIS Wasserrechtlicher Vollzug (FIS WrV), digitales Wasserbuch,
- die öffentliche Bereitstellung und Bewerbung der verfügbaren Daten zu Oberflächenwassermenge und -beschaffenheit (v. a. für Vollzugsbehörden, Verwaltung, Forschung, Wasserversorgungsunternehmen, Fachpersonal/-experten und weitere Stakeholder) über die Fach-Websites des Internetauftritts des LfULG und das Umweltportal iDA⁸⁷,
- die öffentliche Bereitstellung von Projektergebnissen (z. B. NEYMO – Lausitzer Neiße⁸⁸).

Aus den Umsetzungsanforderungen der novellierten EU-Trinkwasserrichtlinie (vgl. Kapitel 4.1.1) werden sich weitere Handlungsbedarfe zur Verbesserung der Rohwasserqualität aus Oberflächengewässern, die für die Trinkwassergewinnung durch Direkt- und Indirektentnahmen (z. B. Uferfiltrat) genutzt werden, ergeben.

⁸⁷ Abrufbar unter: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/>

⁸⁸ Abrufbar unter: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/neymo/index.html>

3.3 Rohwasserbeschaffenheit

Grundsätze – Leitbild

- *Gewässer, die der derzeit bestehenden oder künftigen öffentlichen Wasserversorgung dienen, sind durch einen besonders stringenten vorsorgenden Gewässerschutz prioritär vor Verunreinigungen durch Düngemittel und anthropogene, künstliche und hier insbesondere schwer abbaubare Stoffe (Pflanzenschutzmittel- und Biozidprodukt-Wirkstoffe sowie weitere Spurenstoffe) zu schützen. Wesentlicher Ansatzpunkt müssen Maßnahmen an der Quelle der Verunreinigung sein, die die Behandlung bzw. den Rückhalt von Belastungen am Ort der Entstehung vorsehen, die eine Substitution kritischer Stoffe vorantreiben oder die durch Verwendungsbeschränkungen Risiken verringern. Dies ist zusätzlich von Bedeutung vor dem Hintergrund, dass eine klimawandelbedingte Erhöhung der Durchschnittstemperaturen und ein Rückgang der Dargebotsmengen zu steigendem Druck auf die Qualität der genutzten Ressourcen führen können, da Konzentrationen von nicht gewünschten Inhaltsstoffen (z. B. Nitrat, Sulfat, Spurenstoffen, gelöster organischer Kohlenstoff) zunehmen.*
- *Bei unvermeidbaren Stoffeinträgen in die Gewässer, die eine Verschlechterung der Qualität des Rohwassers zur Trinkwasserentnahme zur Folge haben, muss dem Verursacherprinzip Rechnung getragen werden.*
- *Genutzte Wasserressourcen müssen einen qualitativen Zustand erreichen, der gewährleistet, dass das gewonnene Wasser unter Berücksichtigung des angewandten Wasseraufbereitungsverfahrens die Anforderungen geltenden Rechts erfüllt. Dabei ist der erforderliche Umfang der Aufbereitung so naturnah und gering wie möglich zu halten.*
- *Waldflächen sorgen für einen effektiven Grundwasserschutz durch natürliche Filter-, Puffer- und Reinigungsprozesse. Eine naturnahe und nachhaltige Waldbewirtschaftung kann diese Leistung langfristig erhalten.*

Ziele – Umsetzungsstrategie

- *In den Einzugsgebieten, insbesondere in Trinkwasserschutzgebieten, sind Bewirtschaftungsformen zur Minimierung von Stoffeinträgen durch Düngemittel und anthropogene, künstliche und hier insbesondere schwer abbaubare Stoffe (Pflanzenschutzmittel- und Biozidprodukt-Wirkstoffe sowie weitere Spurenstoffe) in Grundwasser und Oberflächengewässer zu etablieren bzw. zu optimieren.*
- *Gegenwärtig genutzte und künftig zu erschließende Trinkwasservorkommen (Vorrang-, Vorbehaltsgebiete) sind vor möglichen Beeinträchtigungen zu schützen. Dies beinhaltet die Prüfung von Wasserrechten mit Wirkungen auf Menge und Beschaffenheit unter Berücksichtigung konkurrierender Nutzungen.*
- *Bestehende Gefährdungen und Risiken im Wasserschutzgebiet sind zu analysieren und zu minimieren. Vorhandene Einträge sind so gering wie möglich zu halten, ihre Auswirkungen auf die Rohwasserqualität sind zu beobachten sowie im Hinblick auf Gegenmaßnahmen umfassend zu beurteilen.*
- *In Einzugsgebieten von bestehenden oder künftigen Trinkwasserfassungen sind vermeidbare Belastungen zu unterlassen. Auf die Einhaltung der stofflichen Anforderungen und Einbaukriterien beim Einsatz mineralischer Ersatzbaustoffe ist zu achten. Das Ausbringen von Stoffen, die im Grundwasser angereichert werden können, ist zu minimieren.*
- *Land- und Wasserwirtschaft sind eng miteinander verzahnt, sodass Entscheidungen mit dem Ziel eines effektiven Ressourcenschutzes aufeinander abgestimmt werden müssen. Kooperationen/Programme zur Minderung und Vermeidung von Nitrat- und anderen diffusen Einträgen aus der Landwirtschaft sind fortzuführen und weiter zu entwickeln. Diese sind durch ein gezieltes Monitoring der betroffenen Flächen und relevanten Substanzen zu begleiten. Eine grund- und oberflächenwasserschonende Landbewirtschaftung, auch außerhalb von Schutzgebieten, ist anzustreben.*
- *Der interdisziplinäre Austausch und die Kommunikation zwischen Landwirtschaft und Wasserwirtschaft sind durch geeignete Formate (Informationsveranstaltungen, Fachberatungen) fortzuführen und weiter zu vertiefen.*

- *Ein vorsorgender Bodenschutz als Beitrag zum nachhaltigen Grundwasserschutz ist umzusetzen: Belastungen der Böden durch Schadstoffeinträge sind zu minimieren, um den Boden als natürliche Ressource und in seiner Funktion als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen zu erhalten. Neuversiegelungen sind zu vermeiden und der Anteil unversiegelter Bereiche ist nach Möglichkeit zu erhöhen. Auf eine Verminderung der Erosionen ist durch geeignete Maßnahmen hinzuwirken.*
- *Die Rückführung von geeigneten Sedimenten aus Gewässern auf landwirtschaftlich genutzte Flächen ist unter Berücksichtigung der abfall- und bodenschutzrechtlichen Anforderungen zu optimieren.*
- *Forstwirtschaftliche und wasserwirtschaftliche Maßnahmen/Entscheidungen müssen mit dem Ziel eines effektiven Ressourcenschutzes aufeinander abgestimmt werden. Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von Einträgen aus der Forstwirtschaft sind zu etablieren und weiter zu entwickeln. In Wasserschutzgebietsverordnungen sind konkrete forstwirtschaftliche Nutzungsbeschränkungen im Hinblick auf die aktuellen Anforderungen zu überprüfen.*
- *Gefährdungen in Wasserschutzgebieten durch Stoffeinträge aus Verkehrsinfrastrukturen sind zu bewerten und nach Möglichkeit zu minimieren.*
- *Die eigenverantwortliche Wahrnehmung der Sicherung und Überwachung von Wassergewinnungsgebieten durch die Aufgabenträger gemäß § 45 SächsWG wie auch eine regelmäßige behördliche Gewässer- und Abwassereinleitungsüberwachung sind unentbehrlich und daher konsequent umzusetzen. Bekannte aber auch neue Spurenstoffe, Mikroorganismen und sonstige qualitative Veränderungen sind zu untersuchen. Wo erforderlich, sind unterstützende Vollzugs- und Handlungshilfen zu erlassen.*
- *Die kontinuierliche als auch ereignisbezogene Überwachung der Rohwasserqualität aus Trinkwassertalsperren sowie deren Einzugsgebiete wird in umfangreichen Überwachungsprogrammen durch die Landestalsperrenverwaltung sichergestellt. Grundlage bilden vertragliche Regelungen mit den Wasserversorgungsunternehmen, die allgemein anerkannten Regeln der Technik und Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft Trinkwassertalsperren. Hinzu kommt die Überwachung gemäß § 9 OGewV.*

3.3.1 GEFÄHRDUNGSPOTENZIAL DÜNGUNG

IST-Zustand – Status quo

Die Produktivität der deutschen Landwirtschaft hat sich in den letzten Jahrzehnten enorm gesteigert. Unter anderem trug der Einsatz von organischen und anorganischen Düngemitteln dazu bei. Landwirtschaftliche Nutzungen sind eine wesentliche Quelle anthropogener Nährstoffeinträge in Rohwasserressourcen, insbesondere hinsichtlich des Eintrages von Nitrat und Phosphor. Die zusammenfassende Bewertung des bundesweiten Nitratberichtes 2020⁸⁹ zeigt, dass nahezu gleichbleibende Nitratkonzentrationen im Grundwasser überwiegen und keine Verschlechterung der Nitratsituation im Grundwasser zu beobachten ist. Allerdings sind auch Verbesserungen bisher nur in sehr geringem Umfang eingetreten. Während in den Jahren 1996–2004 die Nitratkonzentrationen im Grundwasser nahezu kontinuierlich abgenommen

haben, ist seitdem eine im Mittel gleichbleibende Tendenz zu verzeichnen. Die Nitratbelastung des Grundwassers in Deutschland ist insgesamt als hoch einzustufen.

Der schlechte chemische Zustand von GWK wird sowohl in Sachsen (vgl. Kapitel 3.1.1) als auch bundesweit häufig durch die Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat verursacht.

Der Eintrag von Stickstoff und Phosphor in Oberflächengewässer trägt zu deren Eutrophierung bei, wodurch das Wachstum von Algen und Bakterien befördert wird. Die Rohwasserentnahme aus Oberflächengewässern erfordert dahingehend erhöhte Aufwendungen bei der Aufbereitung.

⁸⁹ BMEL & BMU. (2020)

In Fließ- und Oberflächenstandgewässern sind allerdings sinkende Konzentrationen bzw. stagnierende Werte mit saisonalen Einzelwertspitzen nachweisbar. Insbesondere in den sächsischen Talsperren, die aus Oberflächenwasser gespeist werden, ist die Nitratbelastung seit Beginn der 1990-er Jahre deutlich rückläufig. Das zeigt eine Auswertung der Rohwasserdaten der sächsischen Trinkwassertalsperren seit 1970 (Pressemitteilung der LTV vom 30. Dezember 2019⁹⁰). Demnach besteht aktuell bezüglich der Nitratproblematik keine Betroffenheit dieser, für die öffentliche Trinkwasserversorgung genutzten Oberflächenwasserressourcen.

Eine gesonderte Auswertung der Nitratbelastungssituation für die sächsischen Einzugsgebiete von aktuellen und zukünftigen Trinkwassergewinnungsanlagen (Rohwasserressourcen) liegt derzeit nicht vor. Allerdings zeigen einzelne Daten aus Grundwasserfassungen, dass zumindest örtlich teilweise die Umweltqualitätsnorm für Nitrat in den Einzugsgebieten der Rohwasserressourcen überschritten wird. Daneben dokumentieren die Ergebnisse der Status quo-Abfrage, dass qualitative Auffälligkeiten hinsichtlich Nitrat im Rohwasser am häufigsten benannt wurden und dass an zahlreichen Wasserfassungen und -gewinnungsanlagen steigende Trends der Nitratgehalte in den Rohwasserressourcen und dem geförderten Rohwasser zu beobachten sind. Auffälligkeiten bezüglich erhöhter Nitratgehalte im Rohwasser werden vor allem für Gewinnungsanlagen aus den Gebieten Mittelsachsen/Freiberg, Döbeln/Oschatz und Vogtland/Westerzgebirge berichtet.

Grundwasser weist unterschiedliche und zum Teil lange Verweil- und Fließzeiten im Grundwasserleiter auf. Das kann dazu führen, dass Stickstoffeinträge erst nach einer längeren Zeit in den Vorfeldmessstellen und Rohwasserentnahmepunkten nachgewiesen werden. Im Umkehrschluss wiederum sind entsprechende Zeitspannen erforderlich, bis wirksame Maßnahmen eine Verbesserung der Rohwasserressource (an Messstellen) anzeigen. Altersbestimmungen des LfULG zeigen jedoch ebenso auf, dass im GW nicht nur Nitratbelastungen aus der Vergangenheit (DDR-Zeiten) zu verzeichnen sind. Zusätzlich ist auf das endliche Nitratabbauvermögen im Grundwasserleiter hinzuweisen.⁹¹

Grundsätzlich wird aufgrund des zukünftig steigenden Temperaturentrends mit einem Anstieg der Mobilisierung von organischem Stickstoff aus der Bodenmatrix gerechnet. Diesem intensiveren Umsatz sollte in der landwirtschaftlichen Praxis durch Anpassung, d. h. Verringerung der Düngemengen begegnet werden. Zudem können auch die klimawandelbedingten Dargebotsrückgänge von Grundwasser und Oberflächenwasser einen Anstieg der N-Konzentrationen bewirken.⁹²

Generell sollten gute fachliche Praxis gemäß Düngeverordnung (DüV), ordnungsgemäße Landbewirtschaftung und beste verfügbare Umweltpraxis im Fokus stehen.

Mit dem Ziel der Minderung landwirtschaftlicher Stickstoffausträge wurde 2017 und 2020 die DüV umfassend novelliert. Damit sollen vor allem die Zielvorgaben der EG-Nitratrichtlinie im Hinblick auf den Gewässerschutz erreicht werden. Die Verschärfungen der DüV betreffen insbesondere längere Verbotszeiträume für die Düngemittelausbringung nach der Ernte der Vorfrüchte, höhere Anforderungen an die Düngedarfsermittlung einschließlich Nachweispflichten und eine Absenkung des zulässigen betrieblichen Stickstoffüberschusses. Der Freistaat Sachsen wird eine konsequente Umsetzung der DüV vor allem durch Information der Landwirte, Empfehlungen und Hilfsmittelangebote (z. B. Düngberatungs- und Bilanzierungsprogramm BESyD) sowie Fachrechtskontrollen sicherstellen.

In nach § 13a DüV mit Nitrat belasteten („Nitratgebiete“) und eutrophierten Gebieten gelten gegenüber den generellen Vorgaben der DüV abweichende bzw. ergänzende Anforderungen bundesweit (§ 13a Abs. 2 DüV) und länderspezifisch (§ 13a Abs. 3 DüV, umgesetzt in der SächsDüReVO).

Darüber hinaus – unabhängig von ihrer Lage innerhalb oder außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten – wurden vom LfULG in den mit Nitrat belasteten Gebieten landwirtschaftliche Arbeitskreise eingerichtet, die dem Wissens- und Erfahrungsaustausch dienen.

⁹⁰ LTV Presse. (2020)

⁹¹ Untersuchungen dazu werden vom LfULG nach und nach angestrengt (N₂-/Ar-Methode).

⁹² Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2017). Abrufbar unter: <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/28010>

Hier werden einzelbetriebliche Beratungen angeboten, wirksame und innovative Verfahren zur Stoffaustragsminderung demonstriert und von Landwirten erprobt mit dem Ziel einer möglichst breiten Einführung in die betriebliche Praxis. Arbeitskreisschwerpunkte sind z. B. die sensorgesteuerte teilschlagspezifische Stickstoffdüngung, effizientere Verfahren des Wirtschaftsdüngereinsatzes (z. B. im Frühjahr zu Getreide mit Schlitztechnik und Nitrifikationshemmern) oder die biomasseabhängige Stickstoffdüngung zu Winterraps, mit der im Mittel 30 Kilogramm Stickstoffdünger je Hektar eingespart werden können.

Mit den entsprechenden landwirtschaftlichen Fachgesetzen, insbesondere der DüV, werden zum Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen die Anforderungen an die „gute fachliche Praxis“ geregelt. Mitunter reicht die gute fachliche Praxis aber nicht aus, um Nitratprobleme im Grundwasser zu verhindern bzw. kann diese den unterschiedlichen Standort- und Anbauverhältnissen nicht gerecht werden. In den Wasserschutzgebietsverordnungen können dann, um Gewässer im Interesse der derzeit bestehenden oder künftigen öffentlichen Wasserversorgung vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen, bestimmte Handlungen verboten oder nur eingeschränkt für zulässig erklärt werden. Zur Ergänzung der Anforderungen nach den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen empfiehlt sich im Übrigen die Bildung von freiwilligen, privatrechtlichen Kooperationen zwischen dem Träger der öffentlichen Wasserversorgung und den im Trinkwassereinzugsgebiet agierenden Landwirten, um eine an die Standortverhältnisse angepasste grundwasserschonende Landbewirtschaftung abzustimmen. Die Zusammenarbeit zwischen Landwirten und Wasserversorgern erfolgt in Sachsen aktuell nicht in allen Trinkwasserschutzgebieten.

Die Aufbereitung von nitratbelasteten Rohwässern ist technisch aufwendig und kostenintensiv. Diese Kosten sind variabel in Abhängigkeit der regional spezifischen Bedingungen.

Im Ergebnis eines Gutachtens des BDEW⁹³ werden die Kosten für den Wasserversorger mit 0,40 – 1,0 Euro/m³ beziffert. So lange ein Verschneiden von unterschiedlich belasteten Rohwässern möglich ist, um den Grenzwert nach TrinkwV zu erreichen, liegen sie eher im unteren Bereich (hier müssen ggf. Maßnahmen wie z. B. Brun-

nenstandortverlagerung, Brunnenvertiefung kalkulatorisch berücksichtigt werden). Eine erhebliche Steigerung würde mit Anschaffung von Denitrifikationsanlagen (z. B. mit Umkehrosmosesystemen, Aktivkohle-Adsorption, Ozonierung, Ionenaustausch, Nanofiltration) einhergehen die dann erforderlich wäre, wenn die Nitratkonzentration aller verfügbaren örtlichen Dargebote so steigt, dass keine Mischung und/oder keine Zulieferung von Fernwasser möglich ist.

In einer Studie des UBA⁹⁴ werden auch die gesellschaftlichen Langzeitfolgekosten eruiert. Die Studie resümiert, dass die tatsächlichen Kosten der Trinkwasseraufbereitung stark von den Randbedingungen abhängen. Unter Berücksichtigung der in dieser Studie definierten Randbedingungen⁹⁵ werden für die Trinkwasseraufbereitung folgende Kosten geschätzt: Für vier untersuchte Modell-Wasserwerke liegen die Gesamt-Aufbereitungskosten (Betriebs- und Investitionskosten) in der Basisvariante zwischen 0,55 und 0,76 Euro/m³ Trinkwasser. Die Kosten der Variante „Maximale Kosten“ mit einem deutlichen Anstieg von Nitrat- und PSM-Belastungen in den Modell-Rohwässern liegen zwischen 0,76 und 1,11 Euro/m³ Trinkwasser. Die Variante „Minimale Kosten“ (definierte Randbedingungen: siehe oben) weist Kosten von 0,21 bis 0,25 Euro/m³ Trinkwasser auf – gleichzeitig ist zu betonen, dass es sich hierbei um ein eher unwahrscheinliches Szenario handelt.

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

Die in der EU-Grundwasserrichtlinie 2006/118/EG für Grundwasser europaweit einheitlich festgelegte Qualitätsnorm von 50 mg Nitrat je Liter wurde in Deutschland in der Grundwasserverordnung (GrwV) als Schwellenwert in derselben Höhe (50 mg Nitrat je Liter) verankert. Die Rechtsfolgen sind trotz der unterschiedlichen Begrifflichkeiten identisch: Wenn der Wert im Grundwasser überschritten wird, sind Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge einzuleiten. Außerdem sind bei festgestellten signifikant steigenden Schadstofftrends grundsätzlich bereits bei Erreichen von drei Vierteln des Schwellenwertes (also bei 37,5 mg Nitrat pro Liter) Gegenmaßnahmen (mit dem Ziel einer Trendumkehr) einzuleiten⁹⁶.

⁹³ BDEW. (2017)

⁹⁴ Umweltbundesamt. (2020). Quantifizierung der landwirtschaftlich verursachten Kosten zur Sicherung der Trinkwasserbereitstellung

⁹⁵ Randbedingungen „Basisvariante“: jährliche Abgabemenge von 1 Mio. m³, Rohwasserbeschaffenheit gemäß der Modell-Rohwässer, Nitrat-Zielwert von 25 mg/l und kostenfreie Direkteinleitung des Abwassers in ein Gewässer; Randbedingungen der Variante „Minimale Kosten“: Abgabemenge des Wasserwerks 25 Mio. m³ pro Jahr, Nitrat-Zielwert 37,5 mg/l; Randbedingungen der „Maximale Kosten“: Nitrat-Zielwert 10 mg/l, ein deutlicher Nitrat- und PSM-Anstieg wird angenommen (+20 % im Vergleich zu den Modell-Rohwässern), gebührenpflichtige Einleitung des Abwassers in die Kanalisation

⁹⁶ Umweltbundesamt. (2018). Fakten zur Nitratbelastung in Grund- und Trinkwasser

Die EU-Trinkwasserrichtlinie sieht einen Qualitätsstandard (Parameterwert) von ebenfalls 50 mg Nitrat je Liter vor. Diesen Wert hat die deutsche TrinkwV als Grenzwert in die Liste der chemischen Parameter übernommen (§ 6 i. V. m. Anlage 2 TrinkwV).

Mitte 2020 wurde in das WHG der neue § 38a eingefügt. Er bezieht sich auf landwirtschaftlich genutzte Flächen, die an Gewässer angrenzen und innerhalb eines Abstandes von 20 Metern zur Böschungskante eine Hangneigung zum Gewässer von durchschnittlich mindestens fünf Prozent aufweisen. Im Hinblick auf diese Flächen ist eine geschlossene, ganzjährig begrünte Pflanzendecke innerhalb eines Abstandes von fünf Metern landseits zur Böschungsoberkante des Gewässers zu erhalten oder anzulegen, um den Eintrag von Nährstoffen wie Phosphor oder Nitrat zu verhindern. Das SächsWG sieht in § 24 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 in einer Breite von fünf Metern ein Düngeverbot im Gewässerrandstreifen vor.

Die DüV regelt bundeseinheitlich die Anwendung von Düngemitteln auf landwirtschaftlich genutzten Flächen und ist zugleich das Aktionsprogramm gemäß Artikel 5 EG-Nitrat-Richtlinie in Deutschland. Insbesondere im Interesse des Gewässerschutzes sind in der 2020 novellierten DüV neue und erhöhte Anforderungen für die Anwendung von Düngemitteln enthalten.

Mit der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten (AVV GeA) wurden Vorgaben zur einheitlichen Ausweisung entsprechender Gebiete geschaffen. Infolgedessen hat der Freistaat Sachsen diese Gebiete ausgewiesen und in der SächsDüReVO bekanntgegeben.

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Die behördliche Gewässerüberwachung ist fortlaufend an neue Erkenntnisse anzupassen. Die Einhaltung der Regelungen der jeweiligen Schutzgebietsverordnungen ist durch die zuständigen Wasserbehörden konsequent zu überprüfen (u. a. gezielte Kontrollen an vermuteten Eintragsquellen) bzw. durchzusetzen.

In Gebieten mit signifikanten Einträgen sind Schutzgebietsverordnungen mit strengeren Schutzbestimmungen auszuweisen. Das LfULG hat hierfür „Empfehlungen und fachliche Hinweise für vollzugstaugliche landwirtschaftliche Schutzbestimmungen im

Bereich der Landwirtschaft“ in Wasserschutzgebieten erarbeitet (vgl. Kapitel 4.1.1). Die Empfehlungen enthalten jeweils einen Katalog der Verbote und Nutzungsbeschränkungen für Grundwasser- sowie Talsperrenschutzgebiete. Die Auswertung von Schlagbilanzen bei bereits bestehenden landwirtschaftlichen Restriktionen bedarf fundierter Fachkenntnis. Entsprechende fachspezifische Weiterbildungen der Wasserbehörden sind anzustreben.

Freiwillige Vereinbarungen (Kooperationen) zwischen Landwirten und Wasserversorgern können dazu beitragen, das Verständnis für die jeweiligen Belange zu verbessern und durch abgestimmte landwirtschaftliche Bewirtschaftungsformen und regelmäßige gegenseitige Information eine dauerhafte Verringerung der Stoffeinträge zu erreichen. Im Rahmen von Fachtagungen sollen Optionen und Perspektiven kooperativer Vereinbarungen vorgestellt werden. Der fachliche Austausch zwischen allen Akteuren hinsichtlich der wasserwirtschaftlichen und landwirtschaftlichen Belange ist generell zu verbessern, alle bestehenden Möglichkeiten sind auszuschöpfen. Über das LfULG (Standort Nossen) ist zu prüfen, inwieweit bestehende Plattformen dafür genutzt werden können.

Zur Entwicklung der Nitratgehalte in den Einzugsgebieten von Trinkwassergewinnungsanlagen sowie für die systematische Auswertung der Entwicklung der Nitratgehalte im Rohwasser wird vom LfULG eine Auswertemethodik erstellt, die Kennziffern wie Mittelwertbildung, Trendermittlung und Trendanalyse, Klassifizierung der Ergebnisse beinhaltet und sowohl Wasserversorgern als auch Wasserbehörden zur Verfügung stehen wird.

Die Identifizierung der am Nährstoffeintrag in die Gewässer beteiligten Eintragspfade kann zweifelsohne durch fortwährende Arbeiten im Rahmen des Dauerprojektes „Ermittlung und Bilanzierung von Nährstoffeinträgen in sächsische Gewässer“ und an dem Modellkonzept „STOFFBILANZ-SN“⁹⁷ verbessert werden.

Modellierungen zur Entwicklung der Nitratgehalte im Grund- und Oberflächenwasser auf Basis von Klimaprojektionen sind in die Projektplanung aufzunehmen. Im Weiteren kann auch die konsequente Umsetzung der Maßnahmenprogramme des 3. Bewirtschaftungszeitraum nach WRRL einen Beitrag zur Verbesserung der Nitratgehalte in Gewässern leisten.

⁹⁷ Login Seite: <http://viewer.stoffbilanz.de/login/>

3.3.2 GEFÄHRDUNGSPOTENZIAL PFLANZENSCHUTZMITTEL, BIOZIDPRODUKT-WIRKSTOFFE, WEITERE SPURENSTOFFE UND DEREN METABOLITEN SOWIE MIKROPLASTIK

IST-Zustand – Status quo

Pestizide

Zur Obergruppe der Pestizide zählen Pflanzenschutzmittel (PSM) und Biozidprodukt-Wirkstoffe und deren Metaboliten. Der Absatz von PSM hat von 1995 – 2017 kontinuierlich um rund 14 % zugenommen⁹⁸. Eingesetzte Wirkstoffe und deren Metaboliten finden sich aufgrund ihrer Abbaueigenschaften teilweise in unterschiedlichen Konzentrationen in Oberflächengewässern bzw. im Grundwasser wieder. Auch nicht mehr zugelassene Wirkstoffe einschließlich ihrer Metaboliten sind weiterhin nachweisbar⁹⁹. Sie können wegen ihres großflächigen Einsatzes, ihrer teils geringen Abbaubarkeit und ihrer häufig toxischen Wirkung immer noch eine Gefährdung für das Trinkwasser darstellen. Von circa 200 zugelassenen PSM-Wirkstoffen kommen etwa 180 Wirkstoffe im Freistaat Sachsen zur Anwendung. In der sächsischen Landesliste von 2016¹⁰⁰ sind aufgrund von auffälligen Nachweisen 45 für Sachsen relevante Schadstoffe enthalten. Eine Aktualisierung der Landesliste wurde im Frühjahr 2021 per Erlass ausgereicht.

In der Status quo-Abfrage haben 27 Aufgabenträger (der 44 Rückmeldungen) Angaben zu auffälligen Rohwasserparametern gemacht. Elf Aufgabenträger meldeten PSM-Wirkstoffe für in Summe 46 betroffene Gewinnungsanlagen. Hierbei verzeichnen 25 einen Negativtrend. Auffälligkeiten hinsichtlich PSM-Wirkstoffen werden aus den Versorgungsräumen Vogtland/Westerzgebirge, Zwickau/Glauchau, Mittelsachsen/Freiberg und zu einem geringeren Anteil auch aus anderen Gebieten berichtet.

Der LAWA-Unterausschuss „Bericht zum Grundwasser – Pflanzenschutzmittel“ gibt regelmäßig einen Überblick über die Belastung des Grundwassers in der Bundesrepublik Deutschland mit PSM und deren relevanten sowie nicht relevanten Metaboliten. Das LfULG

ist in der entsprechenden Arbeitsgruppe vertreten. Im Rahmen der sächsischen Gewässeruntersuchungsprogramme betreut das LfULG sowohl für Grund- als auch für Oberflächenwasser Messnetze zur Überwachung der Beschaffenheit. Repräsentative Messstellen in OWK werden mindestens alle drei Jahre untersucht. Pro Messstelle gibt es vier bis zwölf Probenahmen. Die Ergebnisse aller Messungen sind im Umweltdatenportal iDA öffentlich einsehbar.

Für Sachsen führt das LfULG Statistik zum Umweltindikator „Pflanzenschutzmittel im Grundwasser“¹⁰¹. Seit 2006 erfolgt die Auswertung des Messnetzes „überblicksweise Überwachung (UEB)“, welches den Anforderungen der WRRL entspricht und die Bewertung der GWK ermöglicht. Es mussten erstmals ein GWK wegen PSM (Summe PSM) und acht GWK wegen nicht relevanter Metaboliten (Metazachlorsulfonsäure mit einem für die Bewertung angewendeten Schwellenwert von 3 µg/l nach § 5 Abs. 1 Satz 2 der GrwV) in den chemisch schlechten Zustand eingestuft werden. Eine Trendentwicklung ist in der Auswertung bis 2017 nicht zu erkennen. Durch das Referat 95 (Kontrolldienst Pflanzenschutz und Pflanzenbau) des LfULG erfolgen regelmäßige Kontrollen an Gewässerrandstreifen. Bei Funden wird die zuständige uWB informiert.

Der DVGW verweist in seinem Positionspapier¹⁰² darauf, dass sich die Belastung des Grundwassers durch Pestizidrückstände bundesweit in Hot-Spot-Bereichen verdeutlicht. Es liegen flächendeckende Nachweise, teils mit deutlichen Grenzwertüberschreitungen, trotz strenger Zulassungsvorgaben durch die EU vor.

Grundsätzlich sind zugelassene, aber auch nicht mehr zugelassene Pestizide und deren Metaboliten im Oberflächen- sowie Grundwasser in Einzugsgebieten von Trinkwassergewinnungsanlagen

⁹⁸ DVGW. (2020) Fact Sheet Minimierung, S. 2

⁹⁹ Pflanzenschutzmittel und deren Metaboliten sind teilweise erst Jahre nach ihrer Ausbringung messbar. Wirkstoffe, welche zu DDR-Zeiten eingesetzt wurden, aber mittlerweile verboten sind, sowie deren Metabolite können oftmals noch in den Rohwasserressourcen nachgewiesen werden. Hierzu zählen z. B. Bentazon, Diuron, Atrazin und Desethylatrazin. Diuron ist auch in einigen sächsischen OWK auffällig.

¹⁰⁰ Im Mai 2016 wurde durch das SMUL und SMS eine Stoffliste für „empfohlene Untersuchungen von Pflanzenschutzmittel- und Biozidwirkstoffen inklusive deren Abbauprodukte“ herausgegeben. 2021 erfolgte eine Aktualisierung.

¹⁰¹ Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2019). Pflanzenschutzmittel im Grundwasser Umweltindikator

¹⁰² DVGW. (2020). Ökolandbau

nachweisbar. In Sachsen sind dies bspw. große Raps-Anbauflächen, auf denen vor allem Metazachlor eingesetzt wird. Dieser Wirkstoff und dessen Metaboliten sind in sächsischen Gewässern auffällig. Das LfULG, Referat Pflanzenschutz, bietet online¹⁰³ einen zusammenfassenden Überblick zu Funden von Metazachlor in den Gewässern Sachsens sowie Informationen zur Unkrautbekämpfung im Winterraps und für einen verantwortungsvollen Umgang mit dem Wirkstoff Metazachlor.

Europaweit sind in Oberflächengewässern Überschreitungen der ökologischen Effektschwellen (UQN bzw. PNEC) für PSM und andere Substanzen zu verzeichnen. Hierzu zählen u. a. Diflufenican, Metazachlor, Nicosulfuron.

Biozidprodukt-Wirkstoffe werden in verschiedensten Bereichen eingesetzt. Sie dienen u. a. der Bekämpfung von Schädlingen bzw. Lästlingen, Algen, Pilzen und Bakterien. Durch die Verordnung 528/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten wird europaweit das Inverkehrbringen und die Verwendung von Biozidprodukten reguliert. Antifouling-Beschichtungen an Schiffsrümpfen sowie aus Fassadenanstrichen zur Vermeidung von Algenaufwuchs und ähnlichem stellen einen Eintragungspfad von Bioziden in Oberflächengewässer dar. Ein indirekter Eintrag von z. B. Desinfektionsmitteln oder Mückenschutz erfolgt über die Einleitung von geklärten Abwässern. Mittels ausgebrachter Gülle ist ein Eintrag von Biozidprodukt-Wirkstoffen und deren Metaboliten über den Boden in das Grundwasser möglich¹⁰⁴.

Weitere Spurenstoffe

Zu den relevanten Stoffgruppen gehören neben den PSM- und Biozidprodukt-Wirkstoffen eine Reihe weiterer, bisher noch nicht gesetzlich geregelter anthropogener naturfremder und schwer abbaubarer Spurenstoffe, die in Gewässern nachweisbar sind und möglicher Weise ein Gefährdungspotenzial für das Trinkwasser darstellen. Dazu zählen z. B. Arzneimittel-Wirkstoffe, Röntgenkontrastmittel oder Industriechemikalien sowie deren Abbauprodukte.

Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) bzw. per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC)

Bei der Abnutzung von Alltagsprodukten (Autoreifen, synthetische Bekleidung, Teflonpfannen, ...) werden Chemikalien freigesetzt. Hierzu zählen auch langlebige Chemikalien aus der Stoffgruppe der PFAS bzw. PFC. Diese sind persistent, bioakkumulativ, wasser- und schmutzabweisend sowie toxisch. PFAS gelangen über vielfältige Wege in die Umwelt z. B. über die Abluft von Industriebetrieben, der Anhaftung an Partikeln oder über behandeltes Abwasser. Für die gesamte Stoffgruppe wird durch Deutschland (UBA) ein EU-weites Verbot der PFAS im Rahmen der EU-Chemikalienverordnung REACH angestrebt. Perfluorooctansulfonsäure und Perfluorooctansäure werden seit 2008 im Untersuchungsprogramm Sachsens durch die BfUL regelmäßig untersucht. Im Freistaat gibt es bisher kein flächendeckendes Problem mit diesen Stoffen, jedoch wurden 2019 im Döbelner Raum erhöhte PFT-Werte (Perfluorierte Tenside) im Uferfiltrat der Freiburger Mulde nachgewiesen.

Mikroplastik

Aufgrund ihrer besonderen Stoffeigenschaften und der flexiblen Verarbeitungsmöglichkeiten sind Kunststoffe ein wichtiger Bestandteil des Alltags. Kunststoffe gelangen über zahlreiche Eintragungspfade in die Umwelt. Mikroplastik kann in aquatischen Bereichen akkumulieren sowie als Trägermaterial für angelagerte Schadstoffe fungieren. Es wird zwischen primärem, industriell hergestelltem und sekundärem Mikroplastik unterschieden. Durch Einleitungen aus abwassertechnischen Anlagen sowie der Industrie, aber auch durch Oberflächenwasserabfluss gelangen die Partikel in den Wasserkreislauf. In der aktuellen Novelle der EU-Trinkwasserrichtlinie 98/83/EG wird Mikroplastik als Beispiel für einen relevanten Schadstoff zur Gefahrenbewertung von Wasserkörpern aufgeführt. Zunächst soll eine Bestimmungsmethodik entwickelt und Mikroplastik auf die „watch list“ der EU gesetzt werden.

¹⁰³ Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie - Pflanzenschutz. (2020)

¹⁰⁴ Umweltbundesamt. (2017)

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

Trinkwasserverordnung und Sächsisches Wassergesetz

Nach § 14 Abs. 1 i. V. m. Anlage 2 Teil I lfd. Nr. 10 der TrinkwV haben Wasserversorgungsunternehmen (WVU) solche PSM- und Biozidprodukt-Wirkstoffe zu überwachen, deren Vorhandensein im betreffenden Wassereinzugsgebiet wahrscheinlich ist.

Gemäß § 45 Abs. 1 SächsWG obliegt dem Träger der öffentlichen Wasserversorgung die Pflicht seine Anlagen zu überwachen sowie für ein zugehöriges Wasserschutzgebiet übertragene Aufgaben im Sinne von § 100 Abs. 1 Satz 1 WHG wahrzunehmen¹⁰⁵. Die Pflicht zur Überwachung gemäß § 45 Abs. 1 Satz 1 SächsWG gilt auch dann, wenn ein Wasserschutzgebiet noch nicht festgesetzt wurde. In diesem Fall wird die Pflicht zur Überwachung auf das gesamte Wassereinzugsgebiet erweitert. Gefahren sind unverzüglich der zuständigen Wasserbehörde mitzuteilen und auf die Begrenzung eines Schadens ist hinzuwirken.

Diese Verpflichtung wird flankiert durch § 14 Abs. 1 und 4 TrinkwV, wonach dem Unternehmer und sonstigem Inhaber einer WVA Untersuchungsspflichten auch der zur WVA gehörenden Schutzzone auferlegt werden.

Oberflächengewässer- und Grundwasserverordnung

Gemäß § 8 Abs. 1 OGewV sind die OWK, die für die Trinkwassergewinnung genutzt werden, mit dem Ziel zu bewirtschaften, eine Verschlechterung ihrer Qualität zu verhindern und so den für die Gewinnung von Trinkwasser erforderlichen Umfang der Aufbereitung zu verringern.

§ 10 Abs. 1 GrwV besagt: „Auf der Grundlage der Überblicksüberwachung und der operativen Überwachung nach § 9 Abs. 2 ermittelt die zuständige Behörde für jeden Grundwasserkörper, der

nach § 3 Abs. 1 als gefährdet eingestuft worden ist, jeden signifikanten und anhaltenden steigenden Trend im Grundwasserkörper nach Maßgabe der Anlage 6.“

In § 13 GrwV werden Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser allgemein untersetzt.

Weitere Fachempfehlungen zur Beachtung

- 2020 - Europäisches Fließgewässermemorandum zur qualitativen Sicherung der Trinkwassergewinnung¹⁰⁶
- Ziele und Forderungen der Arbeitsgemeinschaft der Wasserversorger im Einzugsgebiet der Elbe (AWE)¹⁰⁷
- Umsetzung des Nationalen Aktionsplans (2013) zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Dieser ist im Pflanzenschutzgesetz verankert.
- Das Praxishandbuch der BMBF-Fördermaßnahme „Risikomanagement von neuen Schadstoffen und Krankheitserregern im Wasserkreislauf (RiSKWa)“¹⁰⁸ bündelt neue Erkenntnisse und Fortschritte zu Risikoerkennung, -management und -kommunikation für die wasserwirtschaftliche Praxis.
- Zum vorsorgenden „Trinkwasserschutz untersagt das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) nach entsprechend eingegangener Meldung die Anwendung bestimmter Pflanzenschutzmittel in einigen Wasserschutzgebieten und Einzugsgebieten für die Trinkwassergewinnung. [...] Für diese Pflanzenschutzmittel erteilt das BVL für ausgewiesene Gebiete [...] eine Anwendungsbestimmung.“¹⁰⁹
- Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) gibt Hinweise¹¹⁰ zu ADI-Werten (acceptable daily intake), Trinkwasserleitwerten¹¹¹ und Maßnahmenwerten für Trinkwasser.
- Das UBA führt Listen mit Stoffen¹¹², denen gesundheitliche Orientierungswerte (GOW¹¹³) zugeordnet worden sind.

¹⁰⁵ Wurde die Pflicht nach § 43 Abs. 3 SächsWG auf Dritte übertragen, so bestimmt § 46 Abs. 1 Satz 2, dass in der Verordnung zur Festsetzung eines Wasserschutzgebietes auch der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage zur Überwachung verpflichtet werden kann.

¹⁰⁶ ERM. (2020). Europäisches Fließgewässermemorandum zur qualitativen Sicherung der Trinkwassergewinnung.

¹⁰⁷ AWE. (2020)

¹⁰⁸ Abrufbar unter: <http://riskwa.de/RiSKWa+Praxishandbuch.html>

¹⁰⁹ BVL PSM. (2020). NG 301-1: Anwendungsbeschränkung für bestimmte Pflanzenschutzmittel zum Schutz von Grundwasservorkommen, die zur Trinkwassergewinnung herangezogen werden Die sächsischen Aufgabenträger wurden 2018 durch das LfULG hierüber informiert.

¹¹⁰ BfR. (2021)

¹¹¹ Gemäß TrinkwV humantoxikologisch abgeleiteter, lebenslang gesundheitlich duldbarer Wert, den das BfR auf der Basis von ADI-Werten berechnet

¹¹² Umweltbundesamt. (2020a), Umweltbundesamt. (2020b)

¹¹³ Gesundheitlicher Vorsorgewert zur Bewertung humantoxikologisch nicht oder teilbewerteter Stoffe. Der GOW gilt jeweils vorläufig, bis ein Leitwert existiert.

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Wasser- und Gesundheitsbehörden

Im Mai 2016 wurde durch das SMUL und das Sächsische Staatsministerium für Soziales und Verbraucherschutz (SMS) eine Stoffliste für „empfohlene Untersuchungen von Pflanzenschutzmittel- und Biozid-Wirkstoffen inklusive deren Abbauprodukte“ herausgegeben. Diese sogenannte „Landesliste“ wurde aktualisiert und per Erlass des SMEKUL und SMS vom 9. Februar 2021 zunächst der LDS sowie LTV, LfULG und der Landesuntersuchungsanstalt Sachsen bekannt gegeben. Dabei werden Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und Biozidprodukt-Wirkstoffe sowie deren Abbauprodukte berücksichtigt und um Wirkstoffe ergänzt, die nur vereinzelt oder regional auffällig sind und deren Trendverhalten ebenfalls zur Beobachtung empfohlen wird. Mit Hilfe dieser Empfehlung ist eine Überwachung der Auswirkung von Stoffeinträgen möglich. Mit Schreiben der LDS vom 13. April 2021 wurden die Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung, uWB sowie untere Gesundheitsbehörden der Landkreise und kreisfreien Städte über die Aktualisierung in Kenntnis gesetzt. Es wird um jährliche Meldungen u. a. zu untersuchten Spurenstoffen, auffälligen Befunden sowie Trends durch die Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorger bis zum 31. Januar an die unteren Wasserbehörden gebeten. Bis zum 28. Februar soll jährlich eine Prüfung der Meldungen sowie eine zusammenfassende Rückmeldung an die LDS durch die unteren Wasserbehörden erfolgen.

Ergänzend dazu wird, basierend auf der Datenauswertung für Fließ- und Standgewässer, Grundwasser, Roh- und Trinkwasser in Sachsen, eine Informationsliste für Spurenstoffe, die die Trinkwasserversorgung beeinträchtigen könnten, bekanntgegeben und erprobt.

Eine verbesserte, landesweit einheitlich hohe Qualität der Überwachung der Grundwasserverhältnisse und des Rohwassers in Trinkwasserschutz- und -einzugsgebieten ist sicherzustellen. Dazu wird geprüft, in einer Rechtsverordnung auf Grundlage von § 45 Abs. 2 Satz 1 SachsWG insbesondere Anforderungen an die Qualität der Grundwassermessstellen sowie an Art, Umfang, Häufigkeit und Qualität von Probenahme und -untersuchung als verbindlichen Standard festzulegen sowie Zeitpunkt, Form und Empfänger der Untersuchungsergebnisse und der zu ihrer Beurteilung erforderlichen Angaben zu den Probenahmestellen vorzugeben.

Die Sensibilisierung der Bevölkerung für die Umweltwirkungen von Arzneimittelrückständen und die Aufklärung über richtige Entsorgungswege soll über Informationsoffensiven/Bildungskampagnen mittelfristig erhöht werden.

Es wird eine AG mit Fachkollegen der Landesuntersuchungsanstalt, der LTV, vier regional und überregional tätigen Wasserversorgern (mindestens einem Wasserversorger mit Grundwasserbezug), Vertretern der Landwirtschaft bzw. des Pflanzenschutzes des LfULG unter Leitung des LfULG (Abteilung Wasser, Boden, Wertstoffe) gebildet werden. Die Arbeitsgruppe wird beauftragt, die Landes- und die Informationsliste sowie den Handlungsbedarf anhand der Untersuchungsergebnisse in Fließ- und Standgewässern, Grundwasser, Roh- und Trinkwasser regelmäßig fortzuschreiben. Dazu werden ausgewählte Indikatormessstellen jährlich beprobt. 2024 wird für die Indikatormessstellen ein Bericht über die Ergebnisse der Jahre 2020 – 2023 und der Vergleich mit den GOW-Werten bzw. den Zielvorgaben des Europäischen Fließgewässermemorandums¹¹⁴ erstellt.

Das LfULG hat „Empfehlungen und fachliche Hinweise für vollzugstaugliche Schutzbestimmungen im Bereich der Landwirtschaft“ in Wasserschutzgebieten erarbeitet, welche zur Stellungnahme an die unteren Wasserbehörden sowie LDS ausgereicht wurden (vgl. Kapitel 4.1.1). Die Empfehlungen enthalten jeweils einen Katalog der Verbote und Nutzungsbeschränkungen mit Bezug zur Aufbringung von Pflanzenhilfsmitteln innerhalb der Schutzzonen für Grundwasser- sowie Talsperrenschutzgebiete. Eine Erarbeitung für den Bereich Forstwirtschaft wird im nächsten Schritt angestrebt.

Das LfULG wird die Arbeit an folgende Schwerpunktthemen fortsetzen bzw. in den Arbeitsplan aufnehmen:

- Untersuchung der Eintragspfade von Emissionen und Verbesserung der Vorsorgeberatung für Nutzer, z. B. im Bereich Landwirtschaft und Wasserversorger,
- abgestimmte Benennung von trinkwasserrelevanten Spurenstoffen und deren Analytik (für sächsische Landesliste),
- Früherkennung einzelner auffälliger Pestizide und anderer Spuren-

¹¹⁴ ERM. (2020)

stoffe sowie deren Metaboliten durch abgestimmte Messstellen- auswertung an ausgewählten Indikatormessstellen,

- Fachliche Begleitung bei der Durchführung von Gefährdungsana- lysen und Risikoabschätzungen im Einzugsgebiet von Trinkwas- sergewinnungsanlagen,
- Abstimmung von Gefährdungssteckbriefen für Einzugsgebiete mit spezifischer Nutzung unter Berücksichtigung von Anforderungen, die sich aus der nationalen Umsetzung der novellierten EU-Trink- wasserrichtlinie (RL 2020/2184/EU) ergeben.

Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung

Bei erkennbaren Beeinträchtigungen der Rohwasserqualität sind insbesondere folgende Maßnahmen umzusetzen:

- Durchführung von Gefährdungsanalysen und Risikoabschätzungen im Einzugsgebiet von Trinkwassergewinnungsanlagen und Informa- tion der unteren Wasserbehörden zur Prüfung der Anpassung der Trinkwasserschutzgebietsverordnungen im Ergebnis der Analysen,
- Monitoringprogramme/Probenahmepläne mit risikobasiertem An- satz gemäß novellierter TrinkwV (in Umsetzung der RL 2020/2184/ EU), unter Vorbehalt der Genehmigung des zuständigen Gesund- heitsamtes,

- bei eigener Probennahme und -analyse: Nutzung des PMT- Modells¹¹⁵ des UBA zur Identifikation von persistenten, mobilen und toxischen Stoffen im Rahmen der EU-Verordnung REACH zur Selektion von relevanten chemischen Substanzen, die ein hohes Gefährdungspotenzial für die Trinkwassergewinnung darstellen,
- Information der zuständigen Behörde über auffällige PSM- und Biozidprodukt-Wirkstoff-Befunde.

Landestalsperrenverwaltung

Die Landestalsperrenverwaltung als Betreiber von Trinkwasser- talsperren und damit Gewinnungsanlagen bewirtschaftet die Tal- sperren auf Basis der allgemein anerkannten Regeln der Technik. Hierzu gehört u. a. die Erstellung des Risikomanagements gemäß DIN 15975-2. Bei festgestellten Risiken im Einzugsgebiet werden die zuständigen unteren Wasserbehörden von der Landestalsperren- verwaltung informiert. Mit der zuständigen unteren Wasserbehörde werden gemeinsame Kontrollbegehungen der Wasserschutzgebiete durchgeführt. Die Meldung über Stoffeinträge, die eine Gefährdung der Wasserversorgung verursachen könnten, erfolgt gemäß den vertraglich festgelegten Meldewegen mit dem jeweiligen Wasser- versorgungsunternehmen.

3.3.3 GEFÄHRDUNGSPOTENZIAL HUMINSTOFFE

IST-Zustand – Status quo

Huminstoffe entstehen aus den Abbauprodukten von Pflanzen im Boden. Sie können in Oberflächengewässer transportiert werden und verändern ab einer bestimmten Menge die Färbung des Was- sers. Huminstoffe sind in der Trinkwasseraufbereitung nur begrenzt entnehmbar, führen zur Instabilität des Aufbereitungsprozesses und können kanzerogene Verbindungen mit Desinfektionsmitteln eingehen.

Erhöhte Konzentrationen spiegeln sich in erhöhten Gehalten für den gelösten organischen Kohlenstoff (DOC) wider. Seit zwei Jahr- zehnten werden steigende DOC-Konzentrationen in sächsischen Talsperren, aber auch in Gewässern Nordeuropas und Nordamerikas beobachtet. Eine Auswertung der LTV zeigt, dass in Sachsen von

23 Trinkwassertalsperren 13 Trinkwassertalsperren von steigen- den Huminstoffkonzentrationen betroffen sind bzw. in den kom- menden Jahren betroffen sein werden. Gegenwärtig betrifft die DOC-Problematik insbesondere den Raum Südsachsen mit fünf Trinkwassertalsperren (Carlsfeld, Muldenberg, Werda, Sosa und Eibenstock). Steigende DOC-Einträge führen bei Nichtanpassung der Aufbereitung im Wasserwerk zu einer Reduzierung der Aufbe- reitungskapazitäten. Insbesondere infolge Starkregenereignissen ist mit hohen Frachten von DOC zu rechnen, die die Aufberei- tungskapazität über einen längeren Zeitraum stark beeinträchtigen können, sodass dringender Handlungsbedarf besteht. Zur Steue- rung und fachspezifischen Begleitung von Forschungsvorhaben, Maßnahmenentwicklung und konkreten Vollzugsfragestellungen

¹¹⁵ Umweltbundesamt. (2021)

bezogen auf das Aufgabenfeld Huminstoffeintrag wurden folgende Arbeitsgruppen etabliert:

- Steuerungsgruppe DOC unter Leitung des SMEKUL mit den Mitgliedern: SMEKUL, LDS, LfULG, LTV und Vertretern betroffener Wasserversorger. Aufgabe und Ziel der Steuerungsgruppe ist die strategische Verknüpfung der vorhandenen Informationen zum Thema DOC und das Zusammenbringen der beteiligten Akteure, um Entscheidungen zur Lösung des Huminstoff-Problems in der Wasserversorgung zu treffen und in die Wege zu leiten
- AG DOC unter Leitung des LfULG (Referat 43) mit den Aufgaben: Begleitung von Forschungsprojekten sowie Zusammenführung und Auswertung von Messergebnissen der LTV, BfUL sowie bisheriger Forschungsprojekte zum DOC-Anstieg. Mitglieder: LfULG (Referate 42, 43, 61, PG), Staatsbetrieb Sachsenforst (SBS), BfUL, LTV und SMEKUL
- AG TRIWAMO unter Leitung der LDS mit den Aufgaben: Koordinierung des behördlichen Vollzugs von Moorrevitalisierungsmaßnahmen in Talsperrenschutzgebieten. Mitglieder: LDS, LTV, SBS, LfULG, betroffene Wasserversorger sowie die zuständigen unteren Wasser- und Naturschutzbehörden

Nach aktuell gesicherten Erkenntnissen¹¹⁶ ist der Eintrag von DOC in Gewässer insbesondere von folgenden Faktoren abhängig:

- Jahreszeit (DOC-Konzentration im Sommer > als im Winter)
- hydrologisches Geschehen (DOC-Konzentration nach Starkregenereignissen > als in Trockenphasen)
- Morphologie (DOC-Austrag aus flachen Einzugsgebieten > als aus stark geneigten)
- Rückgang des sauren Regens (Anstieg des DOC durch Gesundung der Böden und damit einhergehender gesteigerter mikrobieller Aktivität)
- teilweise von der Flächennutzung (DOC-Austrag aus Forst > als aus Landwirtschaft)
- vermutlich Klimawandel/veränderte Niederschlagsverteilung (Steigende Temperaturen und längere Trockenphasen mit vereinzelt Starkregenereignissen führen zu erhöhten DOC Austrägen.)

Die fachlichen Grundlagen der Entstehungs- und Transportmechanismen von Huminstoffen sind jedoch noch nicht eindeutig geklärt. Eine Verallgemeinerung des gegenwärtigen Kenntnisstandes auf beliebige Einzugsgebiete scheint wegen der Komplexität der ver-

muteten Prozesse und vielfältigen gebietspezifischen Einflussgrößen zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch verfrüht. Bisher gibt es keinen konsens- und praxistauglichen Ansatz, den seit Jahren anhaltenden Anstieg der Huminstoffgehalte zu verlangsamen oder gar zu stoppen.

Der Umgang mit dem zu beobachtenden Anstieg der Huminstoff- bzw. DOC-Frachten in den Einzugsgebieten von sächsischen Trinkwassertalsperren ist von strategischer Bedeutung für den Freistaat Sachsen, da dieser Auswirkungen auf die Bereitstellung von qualitativ geeignetem Rohwasser als Grundlage für die Trinkwasseraufbereitung hat.

Im Rahmen des Projektes „Belastung von Trinkwassertalsperren durch gelösten organischen Kohlenstoff Prognose, Vorsorge, Handlungsoptionen“ (TALKO) sollten die Ursachen für den DOC-Anstieg in den sächsischen Trinkwassertalsperren gefunden, eine Trendprognose aufgestellt, die Leistungsfähigkeit und Grenzen der Aufbereitung in den Wasserwerken ermittelt und Bewirtschaftungskonzepte aufgestellt werden. Die Ergebnisse des Projektes wurden in der Fachwelt kontrovers diskutiert. Eine Prüfung der Projektergebnisse durch eine fachbehördenübergreifende verwaltungsinterne Arbeitsgruppe (AG DOC), bestehend aus LfULG, SBS und LTV ergab, dass das bisher vorliegende Prozessverständnis nicht ausreichend ist, um daraus Maßnahmen zur DOC-Reduzierung im Einzugsgebiet gesichert ableiten zu können. Es wurde eingeschätzt, dass ein umfängliches Prozessverständnis allenfalls langfristig erreicht werden kann. Im Ergebnis kommt die Arbeitsgruppe zu folgenden Schlüssen:

- 1) Kurz- bis mittelfristig ist die Optimierung bzw. Erweiterung der Wasseraufbereitungstechnologien in den Wasserwerken das Mittel der Wahl.
- 2) Neben den prioritären Maßnahmen im Wasserwerk sind alle Maßnahmen im Einzugsgebiet zu prüfen und zu ergreifen, die zur Verringerung des DOC-Eintrages in die Oberflächengewässer führen können. Dazu gehören z. B. forstliche Maßnahmen oder die Lenkung der Moorrenaturierung sowie Maßnahmen der Talsperrenbewirtschaftung.
- 3) Generell können Verbesserungspotenziale nur durch eine einzelfallbezogene Betrachtung der betroffenen Talsperren mit ihren Einzugsgebieten und Wasserwerken identifiziert und ggf. erreicht werden.

¹¹⁶ Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2020). Quellstärke von gelöstem organischem Kohlenstoff (DOC) aus Böden.

- 4) Wesentlich für eine fachlich fundierte Bearbeitung des Themas ist die Bündelung, Vernetzung und ggf. der Ausbau des Überwachungsinstrumentariums sowie der themenbezogenen Expertise im Geschäftsbereich des SMEKUL. Dazu gehören auch die Vernetzung mit den Forschungseinrichtungen, die Bündelung externer Monitoringaktivitäten sowie der Wissenstransfer zu den Bewirtschaftern im Einzugsgebiet.
- 5) Ein insgesamt verbessertes Prozessverständnis kann nur durch eine langfristig angelegte Grundlagenforschung erreicht werden.

Um den im ersten Punkt festgestellten kurz- bis mittelfristigen Handlungsbedarf konkretisieren zu können, wurden im Auftrag des LfULG eine Literaturrecherche zum Kenntnisstand von Wasseraufbereitungsverfahren für DOC-haltige Rohwässer (aus Trinkwassertalsperren) und deren Anwendungspotenzial in sächsischen Wasserwerken sowie im Folgenden die Erarbeitung methodischer, organisatorischer und verfahrenstechnischer Grundlagen zur Optimierung des Flockungsmitelesinsatzes bei der Aufbereitung huminstoffreicher Talsperrenwässer beauftragt. Im Ergebnis der ersten Studie konnte aufgezeigt werden, dass die Flockung in Kombination mit unterschiedlichen Flockenabtrennungsverfahren die am häufigsten eingesetzte Technologie für die DOC-Eliminierung darstellt. In allen sächsischen Talsperrenwasserwerken erfolgt die Aufbereitung durch eine Flockung. Durch den Einsatz höherer Flockungsmittelzugabemengen in Verbindung mit Erweiterungen der Aufbereitungsanlage um zusätzliche Aufbereitungsstufen werden Möglichkeiten zur Optimierung der Flockung und damit der DOC-Eliminierung genannt, deren Umsetzung grundsätzlich als Erstes geprüft werden sollten. Trotz Optimierung kann der Wirkungsgrad der Flockung ausgeschöpft sein, weshalb neben dem klassischen Verfahren folgende Verfahren zur weitergehenden DOC-Eliminierung mit Vor-, Nachteilen und ggf. Praxisbeispielen beschrieben werden:

- Ozonung/biologisch arbeitende Aktivkohlefiltration
- Adsorption an Adsorberharzen (kurzfristig nicht einsetzbar, Pilotvorhaben erforderlich)
- Nanofiltration (kurzfristig nicht einsetzbar, Pilotvorhaben erforderlich).

In der Entwicklung:

- Einsatz von Verfahren zur weitergehenden Oxidation (AOPs), Verfahrenskombinationen Ozon/UV, H_2O_2 /UV und H_2O_2 /Ozon
- Adsorption an verschiedenen Adsorbentien wie Nanoeisen und synthetischen Aktivkohlen

- Einsatz elektrochemischer Verfahren (Elektrocoagulation und Elektrooxidation)
- Einsatz der Plasmatechnologie (Impulsverfahren OxIDANT).

Da ein DOC-Gehalt von $\leq 3,0$ mg/l maßgeblich zur Begrenzung der Desinfektionsnebenproduktbildung erforderlich ist, wird, sofern nach der Flockung keine erhöhte Färbung mehr vorliegt, als Alternative zur weitergehenden DOC-Eliminierung die Umstellung der Desinfektion auf eine UV-Bestrahlung vorgeschlagen. Der DVGW konstatiert, dass für große Talsperrenwasserwerke zur sicheren Huminstoffentnahme neben Flockungstechnologien bisher keine anderen wirtschaftlichen bzw. praxiserprobten Technologien vorliegen.

Die technischen Maßnahmen bei der Talsperrenbewirtschaftung zur Vermeidung weiterer Huminstoffanstiege im Talsperrenwasser wie z. B. Überleitungen, Umleitungen von DOC-haltigen Zuflüssen, Rückhaltebecken und Sauerstoffbegasung wurden von der LTV geprüft und sind weitgehend umgesetzt.

Zur Erreichung der mittel- bis langfristig angelegten Ziele startete 2019 ein FuE-Vorhaben des LfULG in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Dresden, welches es sich zur Aufgabe gemacht hat, ein verbessertes Prozessverständnis und Hinweise zur flächenspezifischen Quellstärke von DOC im Einzugsgebiet der Talsperre Sosa herauszuarbeiten. Auf Grundlage des gewonnenen Prozessverständnisses richtet sich der Ausblick ferner darauf, künftig systemisch begründete Prognosen und langfristig auch Handlungsoptionen für das Problem der Einträge von organischer Substanz in Trinkwassertalsperren entwickeln zu können. Dieses Projekt wird von der AG DOC unter Leitung des LfULG betreut.

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

Gemäß § 11 TrinkwV dürfen während der Gewinnung, Aufbereitung und Verteilung von Trinkwasser nur Aufbereitungsstoffe verwendet werden, die in der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren des Bundesministeriums für Gesundheit enthalten sind. Die Anwendung von Aufbereitungsstoffen ist dabei an die 10 %-Regel geknüpft, welche vorsieht, dass bei der Aufbereitung von Trinkwasser die Konzentration eines mit einem Grenzwert versehenen gesundheitsrelevanten Parameters (z. B. Schwermetalle) im aufbereiteten Wasser um nicht mehr als 10 % seines Grenzwertes erhöht werden darf. Sofern jedoch die technische Notwendigkeit besteht, die maximale Flockungsmittelzugabe anlagenbezogen zu

erhöhen, können Anträge für eine Ausnahmegenehmigung zum Einsatz erhöhter Flockungsmittelmengen in Abstimmung mit den örtlichen Gesundheitsämtern beim UBA gestellt werden. Ausnahmegenehmigungen können hierbei chargenweise bzw. temporär oder langfristig erfolgen.

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Da bisher kein umfassender und genauer Überblick über die DOC-Quellen und -Senken, sowie die jeweiligen Quellstärken (Forst, Moor, „Nassstandorte“ etc., Konzentrationen vs. Frachten) in den Einzugsgebieten sächsischer Trinkwassertalsperren vorhanden ist und die Austrags- und Frachtanteile in den jeweiligen Einzugsgebieten bislang nicht abschließend quantifiziert sind, ist weiterer Forschungsbedarf vorhanden. Ebenso gibt es kein klares Bild zu den Entstehungs- und Transportprozessen und die darauf wirkenden Einflussgrößen. Das FuE-Vorhaben des LfULG kann dabei eine wichtige Hilfe sein und Erkenntnisse liefern.

Damit erhöhte Flockungsmittelmengen zur Wasseraufbereitung reibungslos beantragt werden können, sollte der Verfahrensweg mit den örtlichen Gesundheitsämtern diskutiert und ggf. optimiert werden.

Um den Huminstoffeintrag in sächsische Talsperren zielgerichtet weiter zu untersuchen, wurden zwei Aufgabenfelder definiert:

1) kurz- bis mittelfristiger Bearbeitungszeitraum

Unter Federführung der LTV wurden, in Abstimmung mit den jeweiligen Wasserversorgern, Steckbriefe für akut betroffene Talsperren erstellt. Die Steckbriefe sind ein gemeinsam abgestimmtes Konzept für die Maßnahmenplanung im Gesamtsystem („Masterplan“). Die Steckbriefe enthalten u. a. Ist-Stand und Prognosen zu den DOC-Konzentrationen im Rohwasser, Maßnahmen im Einzugsgebiet, bei der Talsperrensteuerung und im Wasserwerk sowie eine Bewertung der Handlungsoptionen. Die Steckbriefe sind regelmäßig (circa alle 5 – 10 Jahre) zu aktualisieren. Bei der Analyse von Maßnahmen in den betroffenen Wasserwerken sollten die Ergebnisse und Handlungsempfehlungen des TALKO-Projektes und der o. g. LfULG-Studien einbezogen werden.

Die Erprobung neuer Technologien im Zusammenhang mit der Huminstoff-Problematik soll gemeinsam zwischen den Beteiligten

fachlich, technisch/technologisch und finanziell im Rahmen der Steuerungsgruppe DOC des SMEKUL diskutiert, bearbeitet und entwickelt werden.

Abstimmungen sowie Zeit- und Finanzierungsplanung zur Umsetzung, insbesondere technischer Maßnahmen sind auf der Grundlage der Steckbriefe und des aktuellen Kenntnis- und Forschungsstandes in der Steuerungsgruppe DOC zu entscheiden.

Entscheidungen, die aufgrund rechtlicher Differenzen bisher nicht einvernehmlich getroffen werden konnten, sind in der Steuerungsgruppe gemeinsam mit den zuständigen Verantwortungsträgern zu diskutieren und einer Lösung zuzuführen. Das SMEKUL wird die inhaltliche Arbeit, Schwerpunktthemen und Besetzung der Steuerungsgruppe DOC neu bewerten und betroffene Wasserversorger einbeziehen

2) langfristiger Bearbeitungszeitraum

Auf Grundlage der in den Steckbriefen zusammengefassten Informationen und Variantenuntersuchungen sind die Maßnahmen je nach Zuständigkeitsbereich für jede Talsperre (LTV) bzw. für jedes Wasserwerk, insbesondere im Hinblick auf die Anpassung der Aufbereitung (WVU) konsequent zu planen und umzusetzen. Bei der Aktualisierung der Steckbriefe, insbesondere der Handlungsoptionen, sind neue Forschungsergebnisse einzubeziehen. Dazu sind u. a. die Entwicklungen auf dem Gebiet neuer Aufbereitungstechnologien zur DOC-Eliminierung zu verfolgen.

Langfristig muss das Prozessverständnis durch Pfad- und Wirkungsanalyse und die Aufstellung eines Monitoringkonzepts verbessert werden. Daten sollen mit dem Ziel ausgewertet werden, die Prognosesicherheit zu verbessern und effektive Maßnahmen im Einzugsgebiet abzuleiten. Zur Bearbeitung dieses Themenbereiches wurde von der behördenübergreifenden Arbeitsgruppe das bereits erwähnte FuE-Vorhaben initiiert. Langfristig widmet sich das LfULG dem Aufbau eines Sondermessnetzes Huminstoffe.

4 Versorgungssicherheit



4.1 Schutz der Rohwasserressourcen

4.1.1 WASSERSCHUTZGEBIETE

Grundsätze – Leitbild

- Trinkwasserschutzgebietsverordnungen und die darin enthaltenen Handlungsbeschränkungen und -verbote dienen der Erhaltung der guten Beschaffenheit des Rohwassers und einer Minimierung des Aufbereitungsaufwandes und sind damit im Interesse des Gemeinwohls erlassen.
- Die Durchsetzung der Verbote und Handlungsgebote in Wasserschutzgebieten in Kombination mit Einzugsgebietsbegehungen und gezielten Überwachungsmaßnahmen tragen maßgeblich zum Rohwasserschutz bei.

Ziele – Umsetzungsstrategie

- Gebiete, welche derzeit oder künftig der öffentlichen Wasserversorgung dienen, sind nach § 51 WHG als Trinkwasserschutzgebiete festzusetzen. Bestehende Festsetzungen sind hinsichtlich der örtlichen Ausdehnung sowie inhaltlichen Beschränkungen zu überprüfen und ggf. zu überarbeiten. Grundlage und Handlungsrahmen für die Bemessung und Ausweisung von Trinkwasserschutzgebieten für Grundwasser stellt das DVGW-Arbeitsblatt W 101 und für Oberflächenwasser das DVGW-Arbeitsblatt W 102 dar.
- Durch die konsequente Umsetzung des Multi-Barrieren-Prinzips sollen die stofflichen Risiken für die Trinkwasserversorgung minimiert werden. Geboten sind die Gewährleistung einer entsprechend guten

Rohwasserbeschaffenheit für eine gleichbleibend gute Trinkwasserqualität, die langfristige Nutzung ortsnaher Dargebote und eine möglichst naturnahe Aufbereitung.

- Der Ersatz der Beschlüsse über Trinkwasserschutzgebiete nach § 29 des Wassergesetzes der DDR vom 2. Juli 1982 ist durch den Erlass von Rechtsverordnungen auf Grundlage des Wasserhaushaltsgesetzes und des Sächsischen Wassergesetzes konsequent voranzutreiben. Die Schutzgebietsausweisung ist an den Wasserbedarf, die aktuellen Gewinnungsverhältnisse und Standortbedingungen anzupassen. Für jedes Wasserschutzgebiet soll gemäß Priorisierungsvorgaben eine hinreichend aktuelle Schutzzonenverordnung mit vollzugstauglichen Schutzbestimmungen erlassen werden. Dies ist durch ein zielgerichtetes wasserbehördliches Handeln voranzubringen.
- Zur Begleitung des Prozesses sollen konkrete behördliche Vorgaben zur Zielerreichung etabliert und unterstützende Leitfäden erarbeitet werden.
- Verbote und Handlungsgebote in Wasserschutzgebieten sollen sich an den zu erwartenden Risiken ausrichten. Die Erarbeitung von Risikoanalysen und Risikomanagementstrategien ist bereits geltende anerkannte Regel der Technik. Durch die nationale Umsetzung der Vorgaben aus der novellierten Trinkwasserrichtlinie (RL 2020/2184/EU) werden die Anforderungen an Gefährdungsanalysen und Risikomanagement in Wasserschutzgebieten konkretisiert werden.

IST-Zustand – Status quo

Das wichtigste Instrument zum Schutz der zur Trinkwasserversorgung genutzten Rohwasserressourcen ist die Festsetzung von Trinkwasserschutzgebieten (TWSG) mit Ver- und Geboten je nach Schutzzone. In Sachsen existieren insgesamt 397 Wasserschutzgebiete mit einer Gesamtfläche von 1.468 km², darunter vier Heilquellenschutzgebiete mit einer Gesamtfläche von 51 km². Für 39 % der langfristig versorgungswirksamen

Bilanzanlagen ist ein Wasserschutzgebiet nach WHG und SächsWG ausgewiesen (Stand 31. Dezember 2020, Karten 6 und 8).

Der Stand der Festsetzung der Wasserschutzgebiete ist unzureichend. Bei einer Gesamtzahl von 393 TWSG¹¹⁷ basieren bisher 145 TWSG auf den Grundlagen des WHG und des SächsWG. Seit 2011 wurden lediglich 45 Trinkwasserschutzgebietsverordnungen neu erlassen.

¹¹⁷ Ohne Heilquellenschutzgebiete

Für 250 Wassergewinnungsanlagen existieren Rechtsverordnungen basierend auf dem Wassergesetz der DDR. Davon sind prioritär 209 Verfahren zur Überarbeitung bestehender Rechtsverordnungen sowie zur Neufestsetzung eines TWSG für bilanzwirksame Wassergewinnungsanlagen zu führen. Keine Priorität haben Wasserschutzgebiete mit Wassergewinnungsanlagen, die bereits stillgelegt wurden oder kurzfristig außer Betrieb gehen bzw. für die keine Schutzbedürftigkeit und Schutzwürdigkeit vorliegen.

Die LDS hat nach Zuarbeit der unteren Wasserbehörden eine tabellarische „Übersicht der Trinkwasserschutzgebiete für Bilanzanlagen/Gewinnungsanlagen der öffentlichen Wasserversorgung – Ermittlung des Handlungsbedarfs zur Anpassung der WSG-Verordnungen“ erarbeitet, in der das Erfordernis der Überarbeitung der Schutzgebietsverordnungen priorisiert wird.

In der DDR wurden Wasserschutzgebiete auf Grundlage von § 29 des Wassergesetzes der DDR vom 2. Juli 1982 i. V. m. der Dritten Durchführungsverordnung vom 2. Juli 1982 festgesetzt. Die nach DDR-Recht festgesetzten TWSG gelten, wie alle vor dem 1. März 2010¹¹⁸ festgesetzten Wasserschutzgebiete, gemäß § 106 Abs. 1 WHG als Wasserschutzgebiet im Sinne von § 51 Abs. 1 WHG fort.

Grundsätzlich sind damit die auf DDR-Recht basierenden Verordnungen noch gültig. Allerdings ist deren Rechtssicherheit eingeschränkt, da veraltete Rechtsbezüge, vollzugsuntaugliche Nutzungsbeschränkungen oder Ungenauigkeiten im Flächenbezug enthalten sind. Es können durch seitdem erhobene Daten neue Erkenntnisse zur Abgrenzung der Schutzzonen vorliegen oder sich hydrogeologische Randbedingungen geändert haben. Darüber hinaus sind vor 1990 erlassene Rechtsverordnungen vielfach unzureichend bzw. unvollständig hinsichtlich der Schutzbestimmungen. Inzwischen existieren neue Risiken beispielsweise durch den Ausbau von Geothermie- und Windkraftanlagen oder der Borkenkäferbekämpfung, die einer Regelung bedürfen.

Handlungskonzept Rohwasserqualität Trinkwassertalsperren (HKRowaTT)

Zur mittel- und langfristigen Sicherstellung einer guten Rohwasserqualität in den Trinkwassertalsperren hat die LDS am 13. November 2015 per Erlass die unteren Wasserbehörden zur Erstellung eines „Handlungskonzeptes Rohwasserqualität Trinkwassertalsperren (HKRowaTT)“ aufgefordert. Entsprechend dieses Handlungskonzeptes haben die unteren Wasserbehörden die Wasserschutzgebietsverordnungen der Trinkwassertalsperren mit hoher Dringlichkeit und der gebotenen Priorisierung an die aktuellen fachlichen und rechtlichen Grundlagen anzupassen. Konkret sind für folgende Schutzgebiete die Beschlüsse über TWSG nach § 29 des Wassergesetzes der DDR vom 2. Juli 1982 durch den Erlass von Rechtsverordnungen auf Grundlage des WHG und des SächsWG zu ersetzen:

- Erzgebirgskreis: Talsperre Cranzahl, Talsperre Saidenbach, Talsperren Neunzehnhain I+II, Rohwasserableitungsstollen Talsperre Saidenbach – Talsperre Neunzehnhain
- Landkreis Mittelsachsen: Talsperre Lichtenberg, Talsperre Rauschenbach, Obere Revierwasserlaufanstalt
- Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge: Talsperre Gottleuba, Talsperren-System Klingenberg-Lehnmühle/Rauschenbach¹¹⁹
- Landkreis Zwickau: Rohwasserableitungsstollen Talsperre Eibenstock
- Landkreis Meißen: Talsperre Radeburg II

Bisher weisen nur 50 % der Trinkwassertalsperreneinzugsgebiete eine Rechtsverordnung auf Grundlage des WHG und SächsWG auf.

Es werden jährlich Überwachungsschwerpunkte für die Überwachungstätigkeit der unteren Wasserbehörden im Einzugsgebiet der Trinkwassertalsperren auf Vorschlag der LTV festgelegt. Die LDS ist für das fachaufsichtliche Controlling des Fortschritts bei der Überarbeitung der Rechtsverordnungen und der Durchführung der Schwerpunktüberwachungen zuständig. Für ausgewählte Trinkwassertalsperren erarbeitet die LTV auf Basis der DIN EN 15975-2 ein

¹¹⁸ Bezug zur WHG-Novelle vom 1. März 2010

¹¹⁹ Das TS-System Klingenberg-Lehnmühle/Rauschenbach wird in der Praxis als ein Rohwasserverbundsystem bewirtschaftet und sollte – trotz geteilter Zuständigkeiten bei den uWB – in einer Rechtsverordnung geregelt werden.

detailliertes Risikomanagementsystem für das Einzugsgebiet und die Talsperren. Dies ist bislang für die Talsperren Dröda, Lichtenberg, Stollberg und das Talsperren-System Klingenberg-Lehnmühle/Rauschenbach mit der oberen Revierwasserlaufanstalt erfolgt.

Ausweisung von Wasserschutzgebieten

Das LfULG prüft und bestätigt neu erstellte Fachgutachten und übernimmt die sachsenweite Zusammenführung der GIS- und Fachdaten. Der jeweils aktuelle Stand der ausgewiesenen Trinkwasserschutz-zonen und Informationen zu zugehörigen Schutz-gebietsverordnungen ist im Internet über das Datenportal iDA (interdisziplinäre Daten und Auswertungen) abrufbar¹²⁰.

Im Zusammenhang mit der Erarbeitung der GK 2030 wurden zur Unterstützung der unteren Wasserbehörden Antworten bzw. Positionen zu regelmäßig wiederkehrenden Fragen zur Überarbeitung von Schutzgebietsverordnungen in einer Arbeitshilfe zusammengestellt und zunächst zur internen behördlichen Arbeit an die unteren Wasserbehörden ausgereicht.

Laut § 51 Abs. 2 WHG sollen „Trinkwasserschutzgebiete [...] nach Maßgabe der allgemein anerkannten Regeln der Technik in Zonen mit unterschiedlichen Schutzbestimmungen unterteilt werden“. Diesbezüglich werden im DVGW-Regelwerk mit den Arbeitsblättern DVGW W 101 und 102 Richtlinien für die Ausweisung von Trinkwasserschutzgebieten mit Abgrenzung der Schutzzonen, den jeweiligen Verboten und Handlungsgeboten sowie Bewirtschaftungshinweise gegeben. Zu den Inhalten der Arbeitsblätter zählen folgende Punkte:

- Definitionen von Schutzziele für WSG und deren Schutzzonen (Grundwasser bzw. Trinkwassertalsperren)
- Festlegung von Grundsätzen zur Bestimmung und Festsetzung von WSG und deren Schutzzonen
- Benennung und Bewertung wesentlicher Gefährdungen als Grundlage für Wasserschutzgebietsverordnungen inkl. schutz-zonenbezogener Regelungen
- Hinweise zur Überwachung und betrieblicher Schutzmaßnahmen

Die unteren Wasserbehörden wurden durch die LDS auf die neu erschienen, überarbeiteten DVGW-Arbeitsblätter aufmerksam gemacht:

- W 101: Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete; Teil 1: Schutz-gebiete für Grundwasser (Ausgabe 3/2021)¹²¹
- W 102: Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete; Teil 2: Schutz-gebiete für Talsperren (Ausgabe 3/2021)¹²²

Der DVGW gab die neuen Auflagen in seinem Newsletter 3/21 bekannt. Diese Richtlinien gelten ab Inkrafttreten und sollen nach Mitteilung des LfULG die Grundlage aller neu eingereichten Fach-gutachten darstellen.

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

Sowohl das Bundesrecht als auch das Landesrecht enthalten mit den §§ 51, 52 und 87 WHG, §§ 46 und 93 SächsWG und der Ver-ordnung des SMUL über Schutzbestimmungen und Ausgleichslei-stungen für erhöhte Aufwendungen der Land- und Forstwirtschaft in Wasserschutzgebieten (SächsSchAVO)¹²³ Regelungen zu WSG.

¹²⁰ Abrufbar unter: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/>

¹²¹ Zu erwerben unter: <https://shop.vwgw.de/Produkt-Katalog/DVGW-Regelwerk/DVGW-Regelwerk-Wasser/Ressourcenmanagement/W-101-Arbeitsblatt-03-2021> ; Hinweis: Laut aktuellen Informationen des DVGW ist zum Arbeitsblatt W 101, Ausgabe März 2021, ein Korrekturblatt erschienen und zum kostenlosen Download (<https://www.dvgw-regelwerk.de/korrekturen>) beim DVGW verfügbar.

¹²² Zu erwerben unter: <https://shop.vwgw.de/Produkt-Katalog/DVGW-Regelwerk/DVGW-Regelwerk-Gas/Organisation-und-Management/W-102-Arbeitsblatt-03-2021>

¹²³ Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft über Schutzbestimmungen und Ausgleichsleistungen für erhöhte Aufwendungen der Land- und Forstwirtschaft in Wasserschutzgebieten (SächsSchAVO) vom 2. Januar 2002 (SächsGVBl. S. 21, 97), die zuletzt durch Artikel 4 der Verordnung vom 12. Juni 2014 (SächsGVBl. S. 363) geändert worden ist

Ein Wasserschutzgebiet wird allgemein definiert als ein bestimmter Teil der Erdoberfläche, in der bestimmte Handlungen ge- oder verboten sind, die sich auf die Wasserqualität auswirken können.¹²⁴ Wasserschutzgebiete begründen eine lokal beschränkte, besondere wasserrechtliche Nutzungsordnung mit verschärften gewässerschützenden Anforderungen, die Auswirkungen auf die Nutzung des Grund und Bodens und die bauliche Entwicklung haben können.¹²⁵

Soweit es das Wohl der Allgemeinheit erfordert, Gewässer im Interesse der derzeit bestehenden oder künftigen öffentlichen Wasserversorgung vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen, können entsprechend § 51 Abs. 1 Nr. 1 WHG, Wasserschutzgebiete durch Rechtsverordnung festgesetzt werden. Die Ermächtigung zum Erlass der entsprechenden Rechtsverordnungen ist im Freistaat Sachsen gemäß § 46 Abs. 1 Satz 1 SächsWG auf die unteren Wasserbehörden übertragen worden. Die Möglichkeit Wasserschutzgebiete festzusetzen, trägt dem Umstand Rechnung, dass Gewässer wegen ihrer Bedeutung für die Allgemeinheit, insbesondere aus der Perspektive der öffentlichen Wasserversorgung, besonders schützenswert und mit Rücksicht auf ihre Anfälligkeit gegenüber äußeren Einflüssen auch in hohem Maße schutzbedürftig sind.¹²⁶

Die jeweiligen Wasserschutzgebietsverordnungen verdrängen nicht sonstiges Wasserrecht, sondern ergänzen dieses, indem für den Bereich der Wasserschutzgebiete zusätzliche Anforderungen aufgestellt werden. Dies hat zur Folge, dass, wenn sich nach dem Erlass der Wasserschutzgebietsverordnung das allgemein geltende Fachrecht verschärft hat und die Standards der Schutzgebietsverordnung übertrifft, im Wege der Auslegung der jeweils strengere Maßstab gilt.¹²⁷

Die Festsetzung von Wasserschutzgebieten ist nur zulässig, soweit es das Wohl der Allgemeinheit erfordert. Dies ist dann der Fall, wenn die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes vernünftigerweise geboten ist, um dauerhaft eine Beeinträchtigung der Eigenschaft des Wasservorkommens für öffentliche Trinkwasserzwecke

zu vermeiden und entsprechende Restrisiken zu vermindern.¹²⁸ Konkretisiert wird das Allgemeinwohlinteresse in den einzelnen Ziffern des § 51 Abs. 1 WHG. Wobei unter Ziffer 1 die Festsetzung von Wasserschutzgebieten zum Schutz der Gewässer vor nachteiligen Einwirkungen im Interesse der derzeit bestehenden und künftigen öffentlichen Wasserversorgung geregelt ist und damit der häufigste (und im Rahmen der Grundsatzkonzeption der entscheidende) Anwendungsfall abgebildet wird. Zur Auslegung des Begriffes „öffentliche Wasserversorgung“ kann dabei auf § 50 Abs. 1 WHG zurückgegriffen werden, wonach die öffentliche Wasserversorgung die der Allgemeinheit dienende Wasserversorgung als Aufgabe der Daseinsvorsorge ist. Hinsichtlich des Begriffes „nachteilige Einwirkungen“ können analog der Definition von „schädlichen Gewässerveränderungen“ in § 3 Nr. 10 WHG solche Veränderungen von Gewässereigenschaften, die das Wohl der Allgemeinheit beeinträchtigen oder nicht den gesetzlichen Anforderungen entsprechen, gefasst werden und nachteilig sind dabei solche Einwirkungen, die auf die Wassermenge, die Gewässerökologie und die Hydromorphologie bezogene Eigenschaften von Gewässern beeinträchtigen.¹²⁹

Wenn die Voraussetzungen des § 51 Abs.1 Nr. 1 WHG gegeben sind, muss die zuständige Wasserbehörde ihr Ermessen (Entschließungs- und Auswahlermessen) ausüben. Das Wohl der Allgemeinheit erfordert die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes unter Berücksichtigung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes, wenn das Wasser schutzwürdig, schutzbedürftig und schutzfähig ist.¹³⁰ Die Schutzwürdigkeit liegt dabei vor, wenn es vernünftigerweise geboten ist, das konkrete Wasservorkommen wegen seiner Bedeutung unter Schutz zu stellen.¹³¹ Die Schutzbedürftigkeit eines Wasservorkommens ist gegeben, wenn ohne die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes die Gefahr besteht, dass das Wasser künftig in seiner Eigenschaft als Trinkwasser beeinträchtigt wird und mit der Schutzfähigkeit ist festzustellen, ob der mit der Schutzgebietsfestsetzung verfolgte Zweck überhaupt mit den in Aussicht genommenen Mitteln erreicht werden kann und ob geeignete, den Einzelnen weniger belastende Alternativen zur Wahl stehen.¹³²

¹²⁴ Berendes, K., Frenz, W. & Müggenborg, H.-J. (2017); § 51 Rn. 1

¹²⁵ Ebd.

¹²⁶ Dallhammer, W.-D., Dammert, B. & Fassbender, K. (2019); § 46 Rn. 3

¹²⁷ Berendes, K., Frenz, W. & Müggenborg, H.-J. (2017); § 51 Rn. 4

¹²⁸ Berendes, K., Frenz, W. & Müggenborg, H.-J. (2017); § 51 Rn. 4 mit weiteren Nachweisen

¹²⁹ Berendes, K., Frenz, W. & Müggenborg, H.-J. (2017); § 51 Rn. 18

¹³⁰ Czychowski, M. & Reinhardt, M. (2019); § 51 Rn. 19 (mit weiteren Nachweisen)

¹³¹ Berendes, K., Frenz, W. & Müggenborg, H.-J. (2017); § 51 Rn. 34

¹³² Berendes, K., Frenz, W. & Müggenborg, H.-J. (2017); § 51 Rn. 35f.

Gemäß § 51 Abs. 1 Satz 2 WHG ist der durch die Wasserschutzgebietsverordnung Begünstigte zu benennen. Mit § 2 Abs. 4 Satz 2 SächsSchAVO wird diese Regelung dahingehend ergänzt, dass für den Fall, dass der Begünstigte nicht benannt ist, der Begünstigte derjenige ist, der durch die Festsetzung eines Wasser- und Heilquellenschutzgebietes einen unmittelbaren Nutzen erzielt, insbesondere die Möglichkeit besitzt, Rohwasser zu Zwecken der öffentlichen Trinkwasserversorgung in Wasserschutzgebieten zu entnehmen oder Rohwasser zu Zwecken der öffentlichen Trinkwasserversorgung aus Wasserschutzgebieten abzugeben.

Durch § 52 WHG werden die denkbaren Inhalte einer Wasserschutzgebietsverordnung und anderer behördlicher Entscheidungen sowie die finanziellen Folgen etwaiger Festsetzungen und Anforderungen normiert. Dabei soll an dieser Stelle insbesondere auf den § 52 Abs. 5 WHG hingewiesen werden, wonach, wenn eine Anordnung nach § 52 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 oder 2 WHG erhöhte Anforderungen festsetzt, die die ordnungsgemäße land- und forstwirtschaftliche Nutzung eines Grundstückes einschränken, für die dadurch verursachten wirtschaftlichen Nachteile ein angemessener Ausgleich zu leisten ist, soweit nicht eine Entschädigungspflicht nach § 52 Abs. 4 WHG besteht. Mit der SächsSchAVO werden auf der Grundlage von § 46 Abs. 5 SächsWG die Anforderungen an den Ausgleich konkretisiert und u. a. die Grundsätze und Voraussetzungen, unter denen der Ausgleich gewährt wird, festgelegt.

§ 46 SächsWG ergänzt im Übrigen das Bundesrecht u. a. dahingehend, dass mit diesem die Pflicht zur Festlegung von Schutzzonen, die Beibringungs- und Kostentragungspflicht sowie die Ermächtigung zum Erlass allgemeiner Schutzbestimmungen landesrechtlich geregelt werden.

Entsprechend § 87 Abs. 2 Satz 2 Nr. 2 WHG sind Wasserschutzgebiete in das Wasserbuch einzutragen. Dem ist jedoch keine konstitutive Wirkung beizumessen. Schließlich ist auch hinsichtlich der Wasserschutzgebiete regelmäßig durch die zuständigen Wasserbehörden eine Gewässerschau durchzuführen (§ 93 Abs. 1 Satz 1 SächsWG). So können negative Beeinträchtigungen des Wasserschutzgebietes frühzeitig erkannt werden, diesen effektiv entgegen gewirkt und die Entstehung tiefgreifender Schäden verhindert werden.¹³³

Festsetzungsverfahren

Das Rechtsetzungsverfahren ist in § 121 SächsWG geregelt. Die Einleitung des Verfahrens zur Festsetzung eines Wasserschutzgebietes liegt im pflichtgemäßen Ermessen der zuständigen Wasserbehörde, auch ohne externe Anregung. In der Regel wird das Verfahren zur Festsetzung eines Wasserschutzgebietes durch Anregung der Träger der öffentlichen Wasserversorgung, Rechtsträger der Wasserentnahmeanlagen, Wasserversorgungsunternehmen oder der LTV Sachsen bei der Wasserbehörde eingeleitet.

Die für die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes erforderlichen Unterlagen, insbesondere Karten, Pläne und Gutachten, werden von dem durch die Festsetzung unmittelbar Begünstigten vorgelegt (§ 46 Abs. 2 Satz 2 SächsWG). Das LfULG ist nach § 3 Nr. 9 SächsWasserZuVO zuständig für die Bestätigung der hydrogeologischen bzw. hydrologischen Gutachten zur Festsetzung oder Änderung von Wasserschutzgebieten. Bereits vom LfULG bestätigte Fachgutachten müssen, wenn sich seit deren Erstellung Verhältnisse verändert haben, ggf. aktualisiert bzw. ergänzt werden. Ob ein Gutachten für ein Ausweisungsverfahren verwendet werden kann, sollte immer in einer Einzelfallprüfung mit dem LfULG geklärt werden, wobei es zunächst das Ziel sein muss, an vorhandene Gutachten möglichst anzuknüpfen und Änderungen auf das zwingend Notwendige zu begrenzen. Wichtig ist hierbei die Unterscheidung nach

- signifikanten hydrodynamischen und morphologischen Änderungen: z. B. starke Veränderungen der Entnahmemengen aus der Wasserfassung, Errichtung und Betrieb neuer Förderbrunnen welche in Standort und verfiltertem Horizont bedeutend vom bisherigen Zustand abweichen, Benutzung anderer Brunnenstränge, -galerien, Erweiterung und Veränderung der Flächennutzung des Oberflächenwassereinzugsgebietes (bei Talsperren),
- neuen hydrogeologischen Erkenntnissen (nur im Ausnahmefall).

Die Festsetzung und Digitalisierung von Wasserschutzgebieten obliegt gemäß § 46 Abs. 1 SächsWG den unteren Wasserbehörden der Landkreise und kreisfreien Städte. Mit der Festsetzung von Wasserschutzgebieten werden die erforderlichen Schutzbestimmungen, insbesondere Verbote, Nutzungsbeschränkungen und Duldungspflichten festgelegt.

¹³³ Dallhammer, W.-D., Dammert, B. & Fassbender, K. (2019); § 93 Rn. 2

Die Beteiligung der Öffentlichkeit wird durch die einmonatige öffentliche Auslegungspflicht des Verordnungsentwurfs gewährleistet.

Neufassung der EU-Trinkwasserrichtlinie (RL 2020/2184/EU)

Im Dezember 2020 wurde die Neufassung der EU-Trinkwasserrichtlinie veröffentlicht. In den Artikeln 7 bis 10 wurde der risikobasierte Ansatz für die Sicherheit in der Wasserversorgung implementiert. Die jeweiligen Verantwortlichen der gesamten Versorgungskette (Einzugsgebiet bis Trinkwasserinstallation) haben Risikobewertungen vorzunehmen und Maßnahmen zur Risikoherrschung zu initiieren. Damit wird der risikobasierte Ansatz für das Einzugsgebiet von Trinkwassergewinnungsanlagen in Verknüpfung mit den Vorgaben gemäß Artikel 7 der WRRL regulatorisch eingeführt. Den Mitgliedstaaten mit ihren zuständigen Behörden kommt dabei die Aufgabe zu, die von den Nutzungen ausgehenden Gefährdungen der Trinkwasserressourcen zu identifizieren und Vorsorge- bzw. Abhilfemaßnahmen im Zusammenspiel mit den Verursachern zu ergreifen.

Die Vorgaben beinhalten detaillierte Festlegungen u. a. zur Charakterisierung der Einzugsgebiete der Gewinnungsstellen, zur Identifizierung der Gefährdungen und Gefährdungsereignisse in den Einzugsgebieten sowie die Abschätzung möglicher Risiken für die Qualität des Trinkwassers, die Sicherstellung einer geeigneten Überwachung des Oberflächen- und Grundwassers in den Einzugsgebieten der Gewinnungsstellen oder des Rohwassers auf alle nach Artikel 8 Abs. 2 Buchstabe c Ziffer i-vii EU-Trinkwasserrichtlinie genannten relevanten Parameter, Stoffe oder Schadstoffe, den Zugang zu den relevanten Informationen für die Wasserversorger und die zuständigen Behörden, die Einführung von Informationspflichten gegenüber Wasserversorgern über Trends und ungewöhnliche Konzentrationen sowie Zuständigkeiten.

Um eine Doppelung von Verpflichtungen zu vermeiden, sind die Mitgliedstaaten bei der Ermittlung von Gefährdungen und Gefährdungsereignissen angehalten, auf verfügbare Überwachungsergebnisse zurückzugreifen, die für die Einzugsgebiete repräsentativ sind und gemäß den Artikeln 7 und 8 der WRRL oder sonstigen einschlägigen Rechtsvorschriften der EU ermittelt wurden und werden. In Fällen, in denen solche Überwachungsdaten nicht zur Verfügung stehen, wird die Überwachung relevanter Parameter, Stoffe oder Schadstoffe eingerichtet werden müssen, um unter

Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten und Verunreinigungsquellen die Charakterisierung der Einzugsgebiete und die Bewertung potenzieller Risiken zu unterstützen.

Nach Veröffentlichung der Richtlinie im Amtsblatt der Europäischen Union am 23. Dezember 2020 endet die Frist für die Umsetzung der Vorschriften in nationales Recht am 12. Januar 2023.

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Die Prioritätentabelle der LDS (Übersicht der Trinkwasserschutzgebiete für Bilanzanlagen/Gewinnungsanlagen der öffentlichen Wasserversorgung – Ermittlung des Handlungsbedarfs zur Anpassung der WSG-Verordnungen) als fachaufsichtliches Controllinginstrument ist laufend aktuell zu halten.

Durch die zuständigen unteren Wasserbehörden sind konsequent die Beschlüsse über Trinkwasserschutzgebiete nach § 29 des Wassergesetzes der DDR vom 2. Juli 1982 für die öffentliche Trinkwasserversorgung durch RVO nach § 51 WHG i. V. m. § 46 SächsWG zu ersetzen. Ausreichende Bearbeitungskapazitäten sind gemäß § 109 Abs. 3 SächsWG sicherzustellen.

Durch die unteren Wasserbehörden müssen die Verfahren mit prioritärer Einordnung konsequent zum Abschluss gebracht werden. Sofern es Nachforderungen bei den Gutachten gab, sind diese durch den Bevorteilten zeitnah zu überarbeiten und bei der unteren Wasserbehörde einzureichen.

Dem dringenden Erfordernis der Überarbeitung der Trinkwasserschutzgebiete mittels Fachgutachten entsprechend der Prioritätentabelle ist gegenüber den Leitungsstäben auf Landkreisebene Nachdruck zu verleihen.

Eine regelmäßige Überwachung der Einzugsgebiete von Trinkwassersperren ist zur Umsetzung der Schutzgebietsbestimmungen unerlässlich, die regelmäßige Abstimmung von Überwachungsschwerpunkten zwischen LTV und uWB ist weiterhin geboten.

Das fachaufsichtliche Controlling zur Umsetzung des HKRowaTT durch die LDS bleibt erforderlich.

Die Broschüre Trinkwasserschutzgebiete – Empfehlungen zur Erarbeitung von Fachgutachten zur Bemessung und Ausweisung von Trinkwasserschutzgebieten für Grundwasser und Oberflächenwasser sowie von Heilquellenschutzgebieten (Redaktionsschluss 10. Oktober 2015) ist zu überarbeiten. Dazu soll eine Facharbeitsgruppe unter Leitung des SMEKUL etabliert werden.

Gemäß Erlass des SMEKUL vom 25. September 2019 hat das LfULG „Empfehlungen und fachliche Hinweise für vollzugstaugliche Schutzbestimmungen im Bereich der Landwirtschaft“ in Wasserschutzgebieten erarbeitet. Die Empfehlungen enthalten jeweils einen Musterkatalog von Verboten und Nutzungsbeschränkungen in den Schutzzonen für Grundwasser- sowie Talsperrenschutz-

gebieten. Des Weiteren sollen Schutzbestimmungen im Bereich Forstwirtschaft sowie eine Auswertemethodik zur Bewertung von Nitratgehalten in Einzugsgebieten von Trinkwassergewinnungsanlagen erarbeitet werden.

Die Vermittlung von Fachinformationen und der Erfahrungsaustausch ist im Rahmen von Workshops des LfULG „Trinkwasserschutzgebiete“, beginnend im 3. Quartal 2022 und nachfolgend im 2-Jahresabstand, zu verstetigen.

4.1.2 GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG STRASSEN IN WASSERSCHUTZGEBIETEN VON TRINKWASSERTALSPERREN

Grundsätze – Leitbild

■ Von Unfällen auf Straßen im Einzugsgebiet von Trinkwassertalsperren und oberflächennahen Wasserfassungen geht ein hohes Gefährdungspotenzial durch den möglichen Eintrag wassergefährdender Stoffe aus. Die Sicherheit im Straßenverkehr ist in diesen Bereichen somit von essentieller Bedeutung, um die Rohwasservorkommen nachhaltig zu schützen.

Ziele – Umsetzungsstrategie

- Das Schutzniveau auf Straßen in Wasserschutzgebieten von Trinkwassertalsperren und oberflächennahen Wasserfassungen soll erhöht werden, um Gefahren durch den Eintrag wassergefährdender Stoffe zu minimieren oder auszuschließen. Die Voraussetzung hierfür bilden festgesetzte Wasserschutzgebiete mit klar erkennbarer räumlicher Begrenzung sowie eine schlüssige Bewertung der Gefährdung.
- Für eine zielgerichtete Planung und priorisierte, effiziente Maßnahmenumsetzung sind fachliche Arbeitshilfen bereitzustellen. Die Handlungshilfe „Bestehende Straßen in Wasserschutzgebieten

sächsischer Trinkwassertalsperren“ ist eine ressortübergreifend abgestimmte Arbeitsgrundlage, die hierfür zur Anwendung empfohlen wird und regelmäßig fortgeschrieben werden soll.

- Die mittels Risikobewertung identifizierten und priorisierten Abschnitte an Straßen in Wasserschutzgebieten sollen abgestimmt in wasser- und verkehrsbehördliche Planungen Einlass finden und berücksichtigt werden. Die Umsetzung entsprechender Maßnahmen soll möglichst bis 2030 erfolgen.
- Die zwischen Wasser- und Verkehrsbehörde (insbesondere Landesamt für Straßenbau und Verkehr) abgestimmte lokalisierten Handlungsbedarfe ermöglichen ein einheitliches und begründetes Verwaltungshandeln, schaffen Planungssicherheit und können bei Entscheidungen ermessenslenkend wirken. Sie sind regelmäßig fortzuschreiben.
- Die Forderung nach einem RiStWag- bzw. BeStWag-konformen Ausbau ist als konsequente Umsetzung des Multi-Barrieren-Prinzips, des Vorsorgegedankens sowie als Maßnahme im Sinne des Risikomanagements nach DIN EN 15975-2 zu sehen.

- *Auch kurz- bis mittelfristige Erhaltungsmaßnahmen dienen der lokalen Situationsverbesserung zum vorsorglichen Gewässerschutz.*
- *Eine vollständige (nach Möglichkeit digitalisierte) Datenlage (wasserrechtliche Erlaubnisse, Genehmigungsrechte etc.) ist planungs- und bewertungsrelevant. Seitens der zuständigen Behörden sind diese entsprechenden Informationen vorzuhalten.*
- *Im Zusammenhang mit (turnusmäßigen) Baumaßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten sind nach Möglichkeit kurz- und mittelfristig Maßnahmen zum vorsorglichen Gewässerschutz zur Verbesserung des Schutzniveaus umzusetzen.*
- *Erforderliche Maßnahmen, die aufgrund der Ausbaudimension ein förmliches Baurechtsverfahren und damit einen langfristigen Planungshorizont begründen, sind in entsprechende Ausbau- und Erhaltungsprogramme einzuordnen und nach Möglichkeit mittelzeitig zu untersetzen.*
- *Die Wasser- und Straßenbehörden sind angehalten, Alarmierungs- und Havariepläne zu erarbeiten, abzustimmen und fortzuschreiben.*

IST-Zustand – Status quo

Gewässerschutz und Straßenbau überschneiden sich vielerorts. Der Zustand der sächsischen Straßen in Wasserschutzgebieten ist aus Sicht des Gewässerschutzes in Teilbereichen bedenklich. Daraus und im Hinblick auf die Verkehrsbelegung, die Zahl der Schwerlasttransporte und den statistischen Erhebungen zum Unfallgeschehen wird das Gefahrenpotenzial für die Trinkwasservorkommen in den Talsperren, die zur Versorgung eines Großteils der Bevölkerung dienen, deutlich. Als Unfallfolge mit Austritt von Kraft- oder Betriebsstoffen steigt das Risiko erhöhter Schadstoffkonzentrationen. Das Vorhandensein ordnungsgemäßer Schutzvorkehrungen und Entwässerungseinrichtungen kann diese kritische Situation im Ernstfall entschärfen. Die Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten¹³⁴ (RiStWag) zielen auf einen dauerhaften Schutz gegen ständige bzw. zeitweilige Stoffeinträge aus Straßenbau und -verkehr sowie einen temporären Schutz gegen Auswirkungen von Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen. Die RiStWag sehen konkrete Anforderungen für die Entwässerung in Wasserschutzgebieten vor. Das risikobasierte Vorsorgekonzept berücksichtigt die Schutzzonen der Wasserschutzgebiete, die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung, das Risiko relevanter Schadstoffaustritte und die Schwere möglicher Folgen für die Trinkwasserfassung. In Wasserschutzgebieten der sächsischen Trinkwassertalsperren existieren Bestandsstraßen ohne RiStWag-Ausbau und ohne ausreichendes Schutzniveau. Die RiStWag gelten bei Neu-, Um- und Ausbau

von Straßen als umfassendes Planungswerkzeug. Sie kommen nicht bei Instandhaltungsmaßnahmen oder Bestandsstraßen ohne Sanierungsbedarf zur Anwendung. Bei Fahrbahnerneuerungen gelten die RiStWag nicht, da kein Eingriff in den Bestand erfolgt. Für die zuständigen Straßenbaulastträger stellt diese Maßnahme eine kostengünstige Alternative zu Um-, Aus- und Neubauten dar. Für die Durchführung von Erhaltungsmaßnahmen können die „Hinweise für Maßnahmen an bestehenden Straßen in Wasserschutzgebieten“ (BeStWag) herangezogen werden.

Stand der Überarbeitung der „Hinweise für Maßnahmen an bestehenden Straßen in Wasserschutzgebieten“ (BeStWag)

Die BeStWag¹³⁵ bieten eine Orientierungshilfe zur Ermittlung des Gefährdungsgrades sowie hinsichtlich möglicher Schutzmaßnahmen an bestehenden Straßen in Wasserschutzgebieten. Derzeit werden die BeStWag-Hinweise durch die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Arbeitskreis „Straßen in Wasserschutzgebieten“ überarbeitet. Mindestens bis zum Vorliegen der Überarbeitung soll die Handlungshilfe „Bestehende Straßen in Wasserschutzgebieten sächsischer Trinkwassertalsperren“ (siehe nachfolgend) angewendet werden.

¹³⁴ FGSV. (2016)

¹³⁵ FGSV. (1993) – in Überarbeitung

Sind bei der Festsetzung von Wasserschutzgebieten straßenbau-liche Themen berührt, kommt es häufig zu Abstimmungsschwierigkeiten zwischen unteren Wasserbehörden und dem Landesamt für Straßenbau und Verkehr (LASuV). Wasserrechtliche Belange sind jedoch im Vollzug des § 45 Abs. 1 Nr. 4 Straßenverkehrsordnung konsequent umzusetzen. Die Handlungshilfe zur Bewertung bestehender Straßen in TWSG sächsischer Talsperren sowie die BeStWag-Hinweise können zukünftig als sachliche Grundlage für eine Abstimmung herangezogen werden.

Bewertung bestehender Straßen in TWSG sächsischer Talsperren – LISt-Projekt

In einem Projekt zwischen dem Sächsischen Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWA), SMEKUL, LTV und in Zusammenarbeit mit der LISt mbH wurden sächsische Talsperren näher betrachtet. Der Fokus lag dabei auf Bundes- und Staatsstraßen, bei denen aus Sicht der Straßenverwaltung zunächst kein grundhafter Um-/Ausbau vorgesehen ist und folglich kein RiStWag-Ausbau eingefordert werden kann. Für Straßenabschnitte innerhalb von Schutzgebieten sächsischer Talsperren erfolgte eine Risikoabschätzung zur Ermittlung der Handlungsprioritäten. Es flossen sowohl straßenbezogene als auch gewässerbezogene Aspekte in die Analyse ein. Basierend auf den Ergebnissen werden mehrere Straßenabschnitte zur Einordnung in das Um- bzw. Ausbauprogramm aufgezeigt. Die Methodik und Handlungserfordernisse sind der Handlungshilfe „Bestehende Straßen in Wasserschutzgebieten sächsischer Trinkwassertalsperren“ zu entnehmen. Diese hat das SMWA mit Erlass vom 25. März 2022 eingeführt. Die Bereitstellung für die Wasserbehörden erfolgt im 2. Quartal 2022.

Alarmierungspläne für Straßen in Wasserschutzgebieten

Als Voraussetzung für schnellstmögliches Handeln bei Unfällen und umfassende Information aller relevanten Stellen werden gemäß RiStWag neben der Dokumentation der baulichen Anlagenteile und der Wartungsgänge auch die Erstellung und Laufendhaltung von Havarie- bzw. Alarmierungsplänen gefordert. Die zuständigen Behörden für die Unterhaltung der Straßen haben daher die fortlaufende Aktualisierung der Alarmierungspläne durch den Straßenbaulastträger (bei Bundes- und Staatsstraßen das LASuV)

zu veranlassen. Dies setzt voraus, dass die Pläne im Zusammenhang mit der Baumaßnahme erstellt worden sind und vorliegen. In Abstimmung mit dem SMWA wurde ein Schreiben an die Landratsämter verfasst, um den diesbezüglichen Stand abzufragen. Alle Rückmeldungen sind in der ersten Jahreshälfte 2020 eingegangen und zeigen teilweise große Unterschiede zwischen den einzelnen Landkreisen bzw. kreisfreien Städten auf. Weitestgehend wird die Erstellung der Alarmierungspläne oder zumindest entsprechender Meldekettens als erstrebenswert erachtet und geprüft, insofern nicht bereits Verfahrensregelungen existieren. Die Rückmeldungen ergaben zum Teil auch, dass innerhalb der Landratsämter der Austausch zwischen Wasser- und Straßenbehörde bislang nicht zufriedenstellend ist.

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

Das Sächsische Straßengesetz (SächsStrG) regelt die Einteilung der öffentlichen Straßen (§ 3 Abs. 1 SächsStrG) in Staats-, Kreis-, Gemeinde- und sonstige Straßen, die Straßenbaulast (§ 9 SächsStrG) und die damit verbundene Unterhaltung sowie Instandsetzung der Straßen.

Nach § 44 SächsStrG ist der Freistaat Sachsen der Träger der Straßenbaulast für die Staatsstraßen, die Landkreise und die kreisfreien Städte sind Träger der Straßenbaulast für die Kreisstraßen. Die Gemeinden sind Baulastträger der Gemeindestraßen und der öffentlichen Feld- und Waldwege.

Gemäß § 46 Abs. 1 SächsWG i. V. m. § 51 Abs. 1 WHG obliegt den unteren Wasserbehörden der Erlass von Rechtsverordnungen zur Festsetzung von Wasserschutzgebieten. Zusätzlich können Anordnungen auf Grundlage von § 106 Abs. 1 SächsWG erlassen werden, wenn der Verdacht einer Gewässergefährdung besteht. Während Verbote bzw. Einschränkungen im Hinblick auf den Neu- und Ausbau von Straßen am besten mittels aktueller Wasserschutzgebietsverordnung zu regeln sind, können Handlungserfordernisse an bestehenden Straßen zeitnah durch eine wasserrechtliche Anordnung gemäß § 52 Abs. 1 WHG begründet werden.

Den Stand der Technik bilden die Technischen Regelwerke der Fachverbände/-vereine wie der FGSV, DWA, CEN/DIN ab. Dazu gehören u. a. die RiStWag der FGSV von 2016. Die RiStWag sind

bei neu geplanten sowie um- und auszubauenden Straßen in Wasserschutzgebieten sowie sinngemäß für deren Nebenanlagen (z. B. Parkplätze) zu beachten und beschreiben den Stand der Technik für Maßnahmen zum Rohwasserschutz. Als Grundlage für verhältnismäßige Maßnahmen an Bestandsstraßen dienen die BeStWag der FGSV von 1993, die derzeit überarbeitet werden.

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Die Ausreichung der Handlungshilfe „Bewertung bestehender Straßen in Trinkwasserschutzgebieten sächsischer Talsperren“ erfolgt per Erlass durch SMEKUL und SMWA. Sie soll unterstützend zum Einsatz kommen als Begründungswerkzeug für die Umsetzung und Planung effizienter prioritärer Maßnahmen. Gleichzeitig dient sie als Beitrag zur Harmonisierung des Verwaltungshandelns und ist als solche konsequent durch die zuständigen Wasserbehörden anzuwenden.

Die unteren Wasserbehörden sollen Sorge tragen, dass diese Handlungshilfe bei künftigen Planungen und der Überprüfung der betreffenden Schutzgebietsverordnungen Berücksichtigung findet. Die Systematik zur Feststellung von Sanierungsprioritäten ist in Abstimmung zwischen SMWA, SMEKUL und LTV regelmäßig zu evaluieren. Der Hinweis zur Notwendigkeit der Sanierung von Straßen in Wasserschutzgebieten als besondere Zielstellung in den Landesbauprogrammen wird adressiert.

4.1.3 WASSERENTNAHMEABGABE

Grundsätze – Leitbild

- Die Wasserentnahmeabgabe hat sich als Lenkungsinstrument, aber auch in ihrer vollzugsunterstützenden Funktion bewährt. Sie dient ferner dazu, einen Beitrag zur Erfüllung der Anforderungen des Artikels 9 der WRRL im Hinblick auf die Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen zu leisten (Funktionentrias: Vorteilsausgleich, Lenkung und Finanzierung).
- Der Landesgesetzgeber setzt einen finanziellen Anreiz, die Entnahme von Wasser auf das notwendige Maß zu begrenzen und den Einsatz

Der Informationsfluss (Zeitplan, Gründe der Verschiebungen von Baumaßnahmen an Straßen in WSG, Prioritäten) seitens des Straßenbaulastträgers an die beteiligten Stellen des Wasserfaches der LTV und der zuständigen Wasserbehörde ist zu verbessern.

Die Aufbereitung der erforderlichen Datengrundlagen, wie wasserrechtliche Erlaubnisse in Bezug auf Straßenentwässerungen, ist zu qualifizieren (z. B. Eintragung im FIS WrV).

Die BeStWag befindet sich aktuell in der Überarbeitung und wird nach Vorlage der Aktualisierung allen betroffenen Behörden zur Beachtung bekannt gemacht werden.

Gemäß Kapitel 10.5 der RiStWag ist das Vorgehen im Havariefall im „Vorfeld [...] durch den Straßenbaulastträger mit den Feuerwehren und den übrigen nach Landesrecht im Havariefall zuständigen Stellen in jedem Fall der zuständigen Wasserbehörde und den betroffenen Wasserversorgungsunternehmen [...] abzustimmen“. Die zuständigen Behörden für die Unterhaltung der Straßen sollten die Erstellung sowie fortlaufende Aktualisierung der Alarmierungspläne durch den Straßenbaulastträger veranlassen. Um die grundsätzliche Erstellung wurde, insofern noch nicht vorhanden, bereits mit einem gemeinsamen Schreiben des SMUL und SMWA vom 1. Oktober 2019, das weiterhin Bestand hat, gebeten.

wassersparender Verfahren entsprechend dem Stand der Technik zu forcieren. Daneben flankiert die Wasserentnahmeabgabe den ordnungsrechtlichen Vollzug mit dem Ziel, das Wasserdargebot nur in dem Umfang zu nutzen, wie dies im Sinne der nur begrenzt vorhandenen Ressource geboten ist.

- Die Wasserentnahmeabgabe ist vor dem Hintergrund der klimatischen Veränderungen mit einer zukünftig stärker werdenden Ressourcenknappheit unverzichtbar.

Ziele – Umsetzungsstrategie

- An der Wasserentnahmeabgabe wird festgehalten.
- Die Regelungen zur Wasserentnahmeabgabe sind vor dem Hintergrund technologischer, rechtlicher und umweltpolitischer Gegebenheiten regelmäßig zu prüfen und soweit erforderlich anzupassen.
- Das Aufkommen wird weiterhin (nach Abzug des Verwaltungsaufwands) ausschließlich für die in § 91 Abs. 2 Satz 1 SächsWG genannten Zwecke verwendet.

- Die Daten zur zweckentsprechenden Verwendung des Aufkommens der Wasserentnahmeabgabe werden gemäß den haushaltsrechtlichen Vorgaben in der öffentlich zugänglichen Haushalts- und Vermögensrechnung des Freistaates Sachsen bereitgestellt.
- Der Verwaltungsvollzug ist im Hinblick auf eine zukunftsfähige Verwaltung zu modernisieren und an die Anforderungen der Zeit (gebotene Digitalisierung) anzupassen bzw. sind die notwendigen Instrumente hierfür bereit zu stellen.

IST-Zustand – Status quo

Das Aufkommen aus der Wasserentnahmeabgabe (WEA) im Hinblick auf die öffentliche Wasserversorgung betrug im Jahr 2018 bezüglich Grundwasserentnahmen circa 2.300 TEUR und bezüglich Oberflächenwasserentnahmen circa 1.400 TEUR, insgesamt damit circa 3.700 TEUR. Dies entspricht einer jährlichen Belastung aus der WEA je Einwohner¹³⁶ in Sachsen von circa 0,90 EUR.

Maßstab für die Verwendung der WEA ist die gesetzliche Zweckbindung des § 91 Abs. 2 Satz 1 SächsWG. Danach ist das Aufkommen ausschließlich für Maßnahmen, die der Erhaltung und Verbesserung der Gewässerbeschaffenheit und des gewässerökologischen Zustands, dem Hochwasserschutz unter ökologischen Gesichtspunkten und dem sparsamen Umgang mit Wasser dienen, zu verwenden. In diesem gesetzlichen Rahmen erfolgt die Verwendung der WEA wesentlich durch Förderprogramme, die im Einklang mit § 23 SächsHO¹³⁷ der umweltpolitischen Schwerpunktsetzung entsprechen und ohne die diese Ziele nicht oder nicht im notwendigen Umfang erreicht werden können (vgl. Kapitel 5.4). Zur Unterstützung der zuständigen Träger bei der Umsetzung der Ziele der WRRL wird das Aufkommen derzeit daher vorwiegend für Maßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung ökologisch wertvoller Gewässer, Gewässerrenaturierungen und Baumaßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit von Fließgewässern be-

reitgestellt. Die Inanspruchnahme dieser Förderprogramme hat einen wesentlichen Einfluss auf den konkreten Mittelabfluss. Die fachpolitische Schwerpunktsetzung im Rahmen der zweckentsprechenden Verwendung unterliegt einer regelmäßigen Prüfung und Abwägung, in die auch Belange der öffentlichen Wasserversorgung eingestellt werden.

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

Gemäß § 91 Abs. 1 SächsWG wird für die Benutzung eines Gewässers durch Entnehmen oder Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern oder Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten oder Ableiten von Grundwasser eine Abgabe durch den Freistaat Sachsen erhoben.¹³⁸ In § 91 Abs. 5 SächsWG werden die Bemessungsgrundlagen für die WEA bestimmt. Danach sind Herkunft (Grund- oder Oberflächenwasser), Menge und Verwendungszweck ausschlaggebend. Der heranzuziehende Abgabesatz ergibt sich aus der Anlage 5 zu § 91 SächsWG. Gegenwärtig beträgt dieser 0,015 EUR/m³ für Wasserentnahmen zur öffentlichen Wasserversorgung. Die WEA kann unter den Voraussetzungen des § 91 Abs. 9 und 10 SächsWG mit den Aufwendungen für die entsprechende Maßnahme verrechnet werden, d. h. bei einer Kreislaufführung/Wiederverwen-

¹³⁶ 2018: rund 4,078 Millionen EW in Sachsen

¹³⁷ Sächsische Haushaltsordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. April 2001 (SächsGVBl. S. 153), die zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 14. Dezember 2018 (SächsGVBl. S. 782) geändert worden ist

¹³⁸ Seit der Wasserpfennig-Entscheidung des Bundesverfassungsgerichtes vom 7. November 1995 (2 BvR 413/88) ist es unstrittig, dass Wasserentnahmeabgaben verfassungsrechtlich zulässig sind.

derung des entnommenen Wassers bzw. bei freiwilligen Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerbeschaffenheit und des gewässerökologischen Zustandes. Die WEA wird im Übrigen gemäß § 91 Abs. 11 SächsWG auf Antrag um 75 % ermäßigt, wenn bei Anwendung des Standes der Technik eine Verringerung der Wasserentnahme nicht erreicht werden kann. Für die Durchführung des Festsetzungsverfahrens gelten die Vorschriften der Abgabenordnung entsprechend. Die WEAVO¹³⁹ regelt Fragen zur Erklärungspflicht, Fälligkeit, Erhebungsverfahren und Ordnungswidrigkeiten. Die Festsetzung und Erhebung der WEA erfolgt durch die LDS.¹⁴⁰

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Auf europäischer Ebene stellt die Europäische Kommission (EU-KOM) im Länderbericht Deutschland bereits seit mehreren Jahren fest, dass das Umweltsteueraufkommen in Deutschland nach wie vor zu den niedrigsten in der EU gehört.¹⁴¹ Die EU-KOM regt eine verstärkte Nutzung von Umweltsteuern an, um Umweltkosten zu internalisieren, Anreize für eine effiziente Ressourcennutzung zu schaffen und einen Beitrag zur Verwirklichung der Nachhaltig-

keitsziele zu leisten.¹⁴² Die EU-KOM ist der Auffassung, dass damit auch Steuereinnahmen generiert werden könnten, die wiederum für Ausgleichsmaßnahmen verwendet werden können, um die Verteilungswirkung von Umweltsteuern und ihre Akzeptanz in der Bevölkerung zu verbessern.¹⁴³

Mit § 6a WHG hat seit 2016 auch der Bundesgesetzgeber eine kostenmäßige Ressourcenverantwortung durch die Forderung nach Kostendeckung der Wasserdienstleistungen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 bis 31 und §§ 44 und 47 WHG, wie sie in Artikel 9 Abs. 1 WRRL niedergelegt ist, zum Ausdruck gebracht.

Der Freistaat Sachsen hat mit der WEA ein Instrument, die europäischen Anforderungen umzusetzen. Dieses ist regelmäßig auf seine Aktualität zu überprüfen und unterliegt auch dem Wandel.

Die Möglichkeiten einer Optimierung des Verwaltungsvollzugs z.B. durch die verbesserte Ausschöpfung digitaler Angebote sind zu nutzen.

4.1.4 RAUMPLANUNG

Grundsätze – Leitbild

Der Schutz der Grundwasservorkommen und der Trinkwasserqualität ist eine Schnittmenge wasserwirtschaftlicher und raumordnerischer Aufgabenstellungen. Ohne die raumordnerische Sicherung bedeutender Grundwasservorkommen durch die Ausweisung von Vorrang-, Vorbehalts- und Eignungsgebiete ist eine nachhaltige Wasserversorgung nicht zu erreichen. Gleichzeitig ist eine gesicherte Wasserversorgung Grundlage zukunftsfähiger Siedlungsentwicklung. Die gemeindliche Planungs- und Entwicklungshoheit ist nur

durch eine enge Verknüpfung der kommunalen Aufgabenträger Wasserversorgung mit den kommunalen Planungsträgern sowie der Zusammenarbeit der Wasser- und Raumordnungsbehörden wahrnehmbar.

Die Aussteuerung/Vermeidung möglicher Nutzungskonkurrenzen um wertvolle Wasserressourcen ist eine Domäne der Raumordnungs- und Bauleitplanung. Wasserwirtschaftliche Planungen sind frühzeitig in räumliche Gesamtplanungen/Bauleitplanungen zu integrieren.

¹³⁹ Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft über die Wasserentnahmeabgabe (WEAVO) nach § 91 des Sächsischen Wassergesetzes vom 10. Juli 1994 (SächsGVBl. S. 1444), die zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503) geändert worden ist

¹⁴⁰ § 2 Nr. 35 SächsWasserZuVO

¹⁴¹ Europäische Kommission. (2020), S. 30

¹⁴² Ebd.

¹⁴³ Ebd.

Die Instrumente und Verfahren der Raumordnungs- und Bauleitplanung ergänzen das wasserwirtschaftliche Bewirtschaftungsinstrumentarium wirksam. Ein koordinierter Einsatz der jeweiligen Instrumente/Verfahren ist Voraussetzung für einen effektiven Ressourcenschutz und die langfristige Sicherung von Rohwasserreserven.

Ziele – Umsetzungsstrategie

Raumordnungsplanung, Bauleitplanung und wasserwirtschaftliche Planung sollen auf einer gemeinsam abgestimmten Strategie basieren. Dadurch sollen Fehlentwicklungen, wie eine langfristig nicht gesicherte Wasserversorgung aufgrund dynamischer Siedlungsentwicklungen oder aber nicht refinanzierbare Infrastrukturfolgekosten sowie die Beeinträchtigung bedeutsamer Grundwasservorkommen, verhindert werden.

Regionalpläne sollen durch Vorrang-, Vorbehalts-, und Eignungsgebiete den großflächigen Schutz wertvoller Rohwasserbestände unter dem Aspekt kritischer Veränderungen der Wasserhaushaltsgrößen sichern.

Raumordnungspläne (Regionalpläne) sollen mit den Aufgabenträgern Wasserversorgung und den zuständigen unteren Wasserbehörden abgestimmte Festlegungen zur Sicherung von Trinkwasserschutzgebieten und zur langfristigen Sicherung von strategischen Grundwasservorkommen enthalten (Vorrang-, Vorbehalts- und Eignungsgebiete). Das setzt voraus, dass die Erarbeitung der Planunterlagen abgestimmt erfolgt. Die in den Wasserversorgungskonzepten begründeten Entwicklungen der Wasserversorgungsinfrastruktur sind Schlüsselinformationen, die gebührend zu berücksichtigen sind.

Raumordnungsbehörden/kommunale Planungsträger sollen Wasserbehörden und Aufgabenträger frühzeitig über Planungsabsichten informieren, die wasserwirtschaftliche Fachexpertise einholen und auf dieser Grundlage die Umsetzbarkeit der Planungsabsichten prüfen sowie eine Abwägung zur Aussteuerung potenzieller Nutzungskonflikte vornehmen.

Der frühzeitige Abgleich raumordnerischer Planungen/Bauleitplanungen mit wasserwirtschaftlichen Grundsatzplanungen soll auch räumliche Disparitäten bei Wasserinfrastrukturkosten (Infrastrukturfolgekosten) aufzeigen. Fehlt es an dem kommunalen Investitionspotenzial für die Erhaltung bzw. die Erweiterung vorhandener Wasserversorgungsinfrastruktur, müssen zur Absicherung kommunaler Bauleitplanungen gegebenenfalls leistungsfähigere Strukturen gebildet werden.

Die Wasservorkommen in den Vorrang- und Vorbehaltsgebieten Wasserversorgung sind so zu nutzen und/oder zu schützen, dass die dauerhafte Regenerationsfähigkeit des Wasserdargebotes gewährleistet ist und nachhaltige Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermieden werden. Durch die oberste Wasserbehörde ist zu prüfen, ob diese Forderung, auch zur Vereinheitlichung des Verwaltungshandelns, durch weitergehende Erlasse zu untersetzen ist.

Die unteren Wasserbehörden haben die im Rahmen des Beteiligungsverfahrens vorgelegten Planungsentwürfe in Kenntnis der regionalen Wasserversorgungssituation und prognostizierten Entwicklung sowie unter Berücksichtigung der konzeptionellen Ausführungen der Aufgabenträger im Interesse einer nachhaltigen Wasserversorgung zu prüfen und von ihrer Mitwirkungspflicht Gebrauch zu machen.

Die den Regionalplänen zugrundeliegenden Studien und fachlichen Ausführungen können im wasserbehördlichen Vollzug zusätzliche Informationsquellen darstellen und zur Beschreibung regionaler, wasserwirtschaftlich relevanter Spezifika dienlich sein.

IST-Zustand – Status quo

Die Landes- und Regionalplanung kann und muss einen Beitrag leisten für einen vorsorgenden Ressourcenschutz und eine nachhaltige Raum- und Siedlungsentwicklung. Dazu stehen auf Ebene der Raumplanung wichtige Rechtsgrundlagen und Planungsinstrumente zur Verfügung. Deren Anwendung erfordert jedoch ressortübergreifende Weitsicht, Verantwortungsbewusstsein und vor allem die Kooperationsbereitschaft insbesondere der wasserwirtschaftlichen Fachplanung sowie der ressortübergreifenden raumplanerischen Instanzen.

Mit Blick auf die Verschärfung von Rohwasserverfügbarkeiten in einigen sächsischen Regionen werden Nutzungskonflikte in Einzugsgebieten zunehmen. Landes- und Regionalplanung können Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den Trinkwasser- und Grundwasserschutz ausweisen, um Wasserressourcen planerisch zu sichern, zwischen unterschiedlichen Nutzungsansprüchen zu moderieren und Konflikte zu vermeiden oder abzuschwächen.

Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den Grundwasserschutz/Wasserversorgung (VRG WV und VBG WV) werden in den jeweiligen Regionalplänen (RP) in der Karte „Raumnutzung“ festgelegt. Die regionalen Planungsverbände (RPV): RPV Leipzig-West-sachsen, RPV Region Chemnitz, RPV Oberes Elbtal/Osterzgebirge und RPV Oberlausitz-Niederschlesien haben in ihren Regionalplänen davon Gebrauch gemacht. Allerdings werden in den vier Regionalplanungsgebieten jeweils unterschiedliche Vorgehen und Auswahlkriterien bei der Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für den Grundwasserschutz/Wasserversorgung zugrunde gelegt, wodurch eine zielgerichtete Prüfung erschwert und ein landesweit einheitliches Vorgehen nicht gegeben ist.

Während in den RP Leipzig-West-sachsen, Oberes Elbtal/Osterzgebirge und Oberlausitz-Niederschlesien sowohl Vorrang- als auch Vorbehaltsgebiete ausgewiesen sind, werden im RP Region Chemnitz nur Vorranggebiete für die Wasserversorgung (auf Grundlage der Regelungen in den Altregionen) festgelegt. Es stellt sich die Frage, ob die Vorgehensweise in der Region Chemnitz perspektivisch für den besonderen Schutz und eine langfristige Sicherstellung der Trinkwasserressourcen ausreichend ist.

Auch die Kriterien für die Ausweisung unterscheiden sich in den RP wesentlich. So beziehen sich die Ausweisungskriterien bspw. auf regional/überregional bedeutsame Wassereinzugsgebiete auf Grundlage:

- der Schutzzonenkarte (RP Leipzig-West-sachsen),
- der genehmigten Entnahmemengen (RP Leipzig-West-sachsen, Oberlausitz-Niederschlesien; unterschiedliche Mengenangaben),
- des hydrogeologisch abgegrenzten Erkundungsgebiets bzw. der Grundwasserdargebotsmenge (RP Oberes Elbtal/Osterzgebirge),
- der Vorlage hydrogeologischer Grundlagen/Gutachten (RP Oberlausitz-Niederschlesien),
- der TWSG mit Flächenbezug von zehn Hektar (RP Oberes Elbtal/Osterzgebirge, Oberlausitz-Niederschlesien),
- der fachrechtlichen Sicherung als TWSG (RP Leipzig-West-sachsen, Oberlausitz-Niederschlesien) und
- der langfristigen qualitativen Eignung (RP Oberlausitz-Niederschlesien).

Eine Datenauswertung¹⁴⁴ des SMEKUL, basierend auf einer Abfrage bei den RPV, ergab:

- VRG WV umfassen knapp 700 km² (circa 4 % der Gesamtfläche Sachsens) – zum Vergleich: bundesweit sind circa 10 % der Gesamtfläche als Vorranggebiet ausgewiesen¹⁴⁵ und
- VBG WV umfassen knapp 100 km² (circa 0,5 % der Gesamtfläche Sachsens)

Sachsen liegt damit unter dem Bundesdurchschnitt. Trotz der bereits regional sichtbaren Negativentwicklung von Grundwasserständen bei gleichzeitig steigenden Bedarfen unterschiedlicher Nutzergruppen, welche eine Zunahme von Nutzungskonflikten erwarten lassen und mittel- bis langfristig erforderliche Reservergebiete begründen ließen, nahm bundesweit seit 2009 die für den Schutz der Wasserressourcen ausgewiesene Fläche um circa 3.700 km² ab. Grund hierfür war, dass Raumordnungsgebiete für die Trinkwassersicherung oder zum Schutz von Grundwasservorkommen bei der Neuaufstellung einzelner RP nicht erneut fest-

¹⁴⁴ Die Flächenangaben zu VRG/VBG WV stammen aus den aktuellen RP-Entwürfen bzw. der genehmigten 2. Gesamtfortschreibung und stellen nur eine Orientierung für Sachsen dar, da die einzelnen Zahlen aus unterschiedlichen Erhebungsjahren stammen und damit indifferent sind.

¹⁴⁵ Umweltbundesamt. (2019). Raumordnerischer Trinkwasser- und Grundwasserschutz

gelegt oder in ihrer Flächenausdehnung reduziert wurden. Auch in Sachsen wurden Vorrang- und Vorbehaltsgebiete aufgehoben.

Die sächsischen RP werden in der Regel alle zehn Jahre neu aufgestellt oder fortgeschrieben. Die Planungsregionen können dabei die Festlegungen in den Plänen aktualisieren, wodurch es zu Veränderungen der Flächenausweisungen kommen kann. Zudem können die Pläne auch an eine veränderte Rechtslage, einschließlich geänderter Rechtsprechung, angepasst werden.

Der festgelegte Ablauf des vom RPV durchzuführenden Regionalplanverfahrens verpflichtet die am Verfahren beteiligten Behörden und Träger öffentlicher Belange zur aktiven Mitwirkung. Im Abstimmungsverfahren können nach Prüfung der Planentwürfe Stellungnahmen abgegeben werden.

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

Das Raumordnungsgesetz des Bundes von 1998 (ROG) regelt die grundsätzlichen Fragen der Raumordnung. Es gibt den rechtlichen Rahmen für die großflächige Ausweisung von Vorrang-, Vorbehalts- und Eignungsgebieten vor, so auch für die Wasserversorgung und den Grundwasserschutz. Ein Grundsatz der Raumordnung besagt in § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG, dass der Raum in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes zu sichern ist.

Gemäß § 7 Abs. 3 ROG können raumbezogene Funktionen in den Raumordnungsplänen als Vorranggebiete, Vorbehaltsgebiete und/oder Eignungsgebiete (Raumordnungsgebiete, Instrumente der Flächenvorsorge) ausgewiesen werden. Die rechtlichen Grundlagen der Landesplanung sind rahmensetzend im ROG und länderspezifisch konkretisiert im Landesplanungsgesetz (SächsLPIG) festgelegt. Die Landesplanung hat einerseits Planungsfunktionen, andererseits auch Koordinierungs- bzw. Sicherungsfunktionen.

Die Länder sind gemäß § 7 ROG verpflichtet, für ihr Gebiet übergeordnete und zusammenfassende Raumordnungspläne aufzustellen. Dies erfolgt mit der Zielstellung der Umsetzung der Aufgaben der Raumordnung wie Abstimmen raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen, Abwägen widersprüchlicher Ansprüche an den Raum, Ausgleichen auftretender Konflikte sowie der Vorsorge für

einzelne Raumfunktionen und Raumnutzungen. In den Plänen wird die angestrebte räumliche und strukturelle Entwicklung für das jeweilige Landesgebiet in den Grundzügen dargestellt.

Die Raumordnungspläne als die zentralen Instrumente der Landesplanung umfassen zum einen die Pläne für das Landesgebiet (LEP) und zum anderen die Teilräume des Landes (RP). Die RP sind aus dem LEP zu entwickeln.

Die Regionalplanung wird als staatliche Pflichtaufgabe durch das SächsLPIG (§ 7 Abs. 2) den kommunal verfassten RPV (mit einem Landrat als Verbandsvorsitzenden) übertragen. Die RPV sind spezielle Körperschaften des öffentlichen Rechts, zusammengeschlossen aus den Landkreisen und Kreisfreien Städten der jeweiligen Planungsregion. Sie sind gemäß § 4 Abs. 1 SächsLPIG verpflichtet, für ihre Planungsregion einen RP aufzustellen (auf Grundlage von ROG, SächsLPIG, LEP), der gemäß LEP 2013 innerhalb von vier Jahren an dessen Ziele und Grundsätze angepasst werden soll. Der Regionalplan ist auf einen Zeitraum von zehn Jahren ausgerichtet und wird durch Fortschreibung an die weitere Entwicklung angepasst.

Der RP besteht aus textlichen und zeichnerischen Darstellungen. Der Erläuterungs- oder Begründungsteil (z. B. mit Erläuterungskarten WSG) enthält Hintergrundinformationen und hilft bei der Interpretation und Anwendung der planerischen Festlegungen.

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Um über die Instrumente der Raumordnung eine langfristige Sicherung von Wasserressourcen über den gegenwärtigen Nutzungsbedarf hinaus zu schaffen, planerisch-lenkend auf die Anpassung von Nutzungen insbesondere zur dauerhaften Sicherung in empfindlichen Grundwassereinzugsgebieten hinzuwirken und ggf. auch räumliche Disparitäten bei Wasserinfrastrukturkosten (Infrastrukturfolgekosten) aufzuzeigen, ist die frühzeitige und kontinuierliche Abstimmung in raumordnerischen Planungsverfahren von allen Verfahrensbeteiligten (Wasserbehörden, Regionalplanung, Aufgabenträger der Wasserversorgung, kommunale Planungsträger) zu intensivieren.

Die Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung und die Wasserbehörden sollen die Raumordnungsbehörden und die kommunalen Planungsträger insbesondere unterstützen durch:

- die frühzeitige Information über raumbedeutsame Konzepte/Vorhaben der Wasserwirtschaft,
- die Benennung, Abgrenzung und begründete Untersetzung der qualitativ/quantitativ zu sichernden Wasserressourcen und der Räume, die eine herausgehobene wasserwirtschaftliche Bedeutung haben,
- die konkrete Formulierung von wasserwirtschaftlichen Anforderungen an raumbedeutsame Planungen/Vorhaben und
- die Angabe prognostischer Bedarfsentwicklungen sowie der Möglichkeiten einer gesicherten Wasserversorgung unter Würdigung der Wandelfaktoren (Klima/Demografie).

Den Wasserversorgungskonzepten (WVK) der Aufgabenträger soll eine Schlüsselfunktion im Dialog mit den Raumordnungsbehörden/kommunalen Planungsträgern zukommen, da keine andere wasserwirtschaftliche Planung eine gleichwertige Übersicht über beabsichtigte Entwicklungen der Wasserversorgungsinfrastruktur liefert. Im Gegenzug erhalten die Aufgabenträger maßgebliche Informationen über raumplanerische Entwicklungen.

In die aktuell fortzuschreibenden RP sind die Belange einer nachhaltigen Wasserversorgung durch die zuständigen Wasserbehörden mit Nachdruck einzubringen und durch die obere und oberste Wasserbehörde konsequent zu begleiten. Gleichzeitig können die den RP zugrundeliegenden Studien und fachlichen Ausführungen im wasserbehördlichen Vollzug zusätzliche Informationsquellen darstellen und zur Beschreibung regionaler, wasserwirtschaftlich relevanter Spezifika dienlich sein.

Die RPV müssen die Aufhebung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten begründen. Hierbei sind zwingend die in den jeweiligen WVK der regional tätigen Aufgabenträger abgebildeten zukünftigen Wasserbedarfe sowie die klimawandelbeeinflussten mittel- und langfristigen Mengen- und Güteentwicklungen der Rohwasserressourcen zu berücksichtigen.

Zum Schutz der Rohwasserressourcen in Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebieten und zur Vereinheitlichung sowie Unterstützung des behördlichen Handelns ist durch das SMEKUL die Erarbeitung von Erlassen in Bezug auf ausgewählte Hauptstörquellen (z. B. Nutzung geothermischer Energie (Erdwärme), industrielle, gewerbliche, intensivlandwirtschaftliche Grundwassernutzungen) zu prüfen.

Durch eine Vereinheitlichung des Vollzugshandelns im Freistaat Sachsen würde auch die Durchsetzung des Vorrangs der Wasserwirtschaft gemäß ROG, SächsLPIG, LEP, RP und die Rechtssicherheit für uWB in Bezug auf Ge- und Verbote verbessert werden können.

Eine konsequentere Abstimmung zwischen den RPV (z. B. zu gebietsübergreifenden Flächen) wird empfohlen. Eine Abstimmung mit den Wasserbehörden und RPV zu einheitlichen Kriterien für die Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten Wasserversorgung ist erforderlich und sollte mit Unterstützung des Sächsischen Staatsministeriums für Regionalentwicklung (SMR) vorangetrieben werden.

4.2 Entwicklung der Reinwasserqualität

Grundsätze – Leitbild

- Im Freistaat Sachsen ist flächendeckend die Qualität des Trinkwassers entsprechend den Anforderungen der Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung) zu gewährleisten. Dies gilt auch für die Versorgung aus dezentralen kleinen Wasserwerken und Kleinanlagen zur Eigenversorgung.
- Die Träger der öffentlichen Wasserversorgung sollen nach den Grundsätzen der Verhältnismäßigkeit solche Rohwässer verwenden, die mit einfachen und naturnahen Verfahren zu Trinkwasser aufbereitet werden können (§ 42 Abs. 1 Satz 3 SächsWG).

Ziele – Umsetzungsstrategie

- Die ausgezeichnete Trinkwasserqualität der großen zentralen Wasserwerke (Abgabe von mindestens 1.000 Kubikmeter Wasser am Tag bzw. Versorgung von mindestens 5.000 Personen) muss auch vor dem Hintergrund von Einflussfaktoren wie Klimawandel, Bevölkerungsentwicklung, zunehmende Bedeutung von Spurenstoffen und der mit Umsetzung der novellierten Trinkwasserrichtlinie zu erwartenden Erhöhung der Anforderungen langfristig sicher aufrechterhalten werden.
- Die überwiegend sehr gute Trinkwasserqualität der kleineren zentralen Wasserwerke (Abgabe von mindestens zehn bis unter 1.000

Kubikmeter Wasser am Tag bzw. Versorgung von mindestens 50 bis unter 5.000 Personen) ist aufrechtzuerhalten und besser gegen Risiken abzusichern. Die Bewältigung der oben genannten Herausforderungen gestaltet sich für kleinere Anlagen aufgrund geringerer technischer und personeller Ressourcen schwieriger. Soweit die Anlagen durch private Wassergemeinschaften betrieben werden, kann zur Aufrechterhaltung eines regelkonformen Betriebes eine Unterstützung durch den örtlichen Wasserversorger erfolgen.

- Für einzelne kleine, nicht öffentlich organisierte Wasserwerke sind kurzfristige Verbesserungen erforderlich, vorzugsweise durch Ablösung oder Überführung der Anlage in die Verantwortung des zuständigen Wasserversorgers.
- Sowohl dezentrale kleine Wasserwerke als auch Kleinanlagen zur Eigenversorgung sollten eine Ausnahmelösung für die Fälle sein, in denen eine zentrale öffentliche Wasserversorgung nach sorgfältiger Prüfung ausscheidet. Soweit möglich sollte ein Anschluss bisher aus dezentralen kleinen Wasserwerken oder aus Kleinanlagen zur Eigenversorgung versorgter Haushalte bzw. Gewerbebetriebe an die öffentliche Trinkwasserversorgung erfolgen.
- Betreiber von nicht ablösbaren dezentralen kleinen Wasserwerken oder Kleinanlagen zur Eigenversorgung können durch die Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung unterstützt und beraten werden, um die Qualität des abgegebenen Wassers zu gewährleisten.

IST-Zustand – Status quo

Die großen zentralen Wasserwerke in Sachsen versorgen die Bevölkerung mit Trinkwasser von gleichbleibend ausgezeichneter Qualität. Die für die Trinkwasserberichterstattung gemäß § 21 Trinkwasserverordnung (TrinkwV)¹⁴⁶ ausgewerteten Untersuchungsdaten der großen Wasserversorgungsgebiete (Abgabe von mindestens 1.000 Kubikmeter Wasser am Tag bzw. Versorgung von mindestens 5.000 Personen) zeigen bei der Vielzahl der vorgeschriebenen Untersuchungen in nur wenigen Einzel-

fällen Überschreitungen. So wurde für das Berichtsjahr 2019 für 71 große Wasserversorgungsgebiete bei den mikrobiologischen Parametern eine geringfügige Überschreitung für den Parameter Enterokokken berichtet. Bei den chemischen Parametern gab es eine Überschreitung des Grenzwertes für Nickel, bei den Indikatorparametern kam es zu insgesamt sieben Überschreitungen. Allen Grenzwertüberschreitungen konnte kurzfristig abgeholfen werden.

¹⁴⁶ Jahresberichte der Landesuntersuchungsanstalt Sachsen abrufbar unter: <https://www.lua.sachsen.de/15897.html>

Die kleineren zentralen Wasserwerke (Abgabe von mindestens zehn bis unter 1.000 Kubikmeter Wasser am Tag bzw. Versorgung von mindestens 50 bis unter 5.000 Personen) weisen eine überwiegend sehr gute Trinkwasserqualität auf. So wurden für das Berichtsjahr 2019 für 188 kleinere Wasserversorgungsgebiete bei den mikrobiologischen Parametern zwei geringfügige Überschreitungen für den Parameter *Escherichia coli* berichtet. Bei den chemischen Parametern gab es eine Überschreitung des Grenzwertes für Nickel und eine Überschreitung für Aluminium, bei den Indikatorparametern kam es zu insgesamt 31 Überschreitungen. Allen genannten Grenzwertüberschreitungen konnte kurzfristig abgeholfen werden. Von dieser grundsätzlich positiven Bewertung sind drei Anlagen ausgenommen. Dies betrifft eine Wasserversorgungsanlage (WVA) mit circa 450 versorgten Personen im Landkreis Mittelsachsen mit Überschreitungen des Grenzwertes für Cadmium, eine WVA im Landkreis Leipzig mit circa 60 versorgten Personen und Überschreitungen des Nickel-Grenzwertes, sowie eine WVA im Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge mit circa 125 versorgten Personen und Überschreitungen bei Indikatorparametern und zeitweisen Überschreitungen mikrobiologischer Parameter. Für die WVA im Landkreis Mittelsachsen ist die Bauplanung zum Anschluss an die öffentliche Wasserversorgung abgeschlossen, die Bauarbeiten sollen in 2021 erfolgen. Hinsichtlich der Wassergemeinschaft im Landkreis Leipzig hat die Verbandsversammlung des zuständigen Versorgungsverbandes die trinkwassertechnische Erschließung der Ortslage beschlossen.

Den sächsischen Gesundheitsämtern sind 576 dezentrale kleine Wasserwerke (Abgabe unter zehn Kubikmetern Wasser am Tag, aber keine Anlage der Eigenversorgung, z. B. Wassergemeinschaften oder Gewerbebetriebe mit Trinkwasserabgabe) bekannt. Diese werden durch die Gesundheitsämter regelmäßig überwacht. Bei einem Teil der Anlagen entspricht die Trinkwasserqualität nicht den Anforderungen der TrinkwV.

Den sächsischen Gesundheitsämtern sind 3.563 Kleinanlagen zur Eigenversorgung bekannt. Diese werden durch die Gesundheitsämter regelmäßig überwacht. Teilweise entspricht die Trinkwasserqualität aus diesen Anlagen nicht den Anforderungen der TrinkwV (s. auch Kapitel 4.4.4). Ortskonkrete Informationen dazu liegen den zuständigen Gesundheitsämtern vor.

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

Die Anforderungen an die Beschaffenheit des Trinkwassers sind in den §§ 4 (Allgemeine Anforderungen), 5 (Mikrobiologische Anforderungen i. V. m. Anlage 1), 6 (Chemische Anforderungen i. V. m. Anlage 2), 7 (Indikatorparameter i. V. m. Anlage 3) und 7a (radiologische Anforderungen i. V. m. Anlage 3a) der TrinkwV geregelt.

Im Falle der Nichteinhaltung von Grenzwerten muss das Gesundheitsamt gemäß § 9 Abs. 1 TrinkwV unverzüglich entscheiden, ob dadurch die Gesundheit der betroffenen Verbraucher gefährdet ist und ob die betreffende WVA bis auf Weiteres weiterbetrieben werden kann. Dabei hat es auch die Gefahren zu berücksichtigen, die für die menschliche Gesundheit entstehen würden, wenn die Bereitstellung von Trinkwasser unterbrochen würde. Ist die Ursache der Nichteinhaltung unbekannt, ordnet das Gesundheitsamt eine unverzügliche Untersuchung an oder führt diese selbst durch.

Gemäß § 9 Abs. 4 TrinkwV ordnet das Gesundheitsamt bei Nichteinhaltung der in den §§ 5 und 6 festgelegten Grenzwerte (mikrobiologische und chemische Grenzwerte) an, dass unverzüglich Maßnahmen zur Wiederherstellung der Trinkwasserqualität getroffen werden.

Abweichungen von Grenzwerten für chemische Parameter können durch das Gesundheitsamt gemäß § 10 TrinkwV befristet zugelassen werden.

Gemäß § 9 Abs. 4 TrinkwV ordnet das Gesundheitsamt bei Nichteinhaltung der in § 7 festgelegten Grenzwerte (Indikatorparameter) Maßnahmen zur Wiederherstellung der Trinkwasserqualität an. Das Gesundheitsamt kann unter bestimmten Voraussetzungen die Nichterfüllung im Einzelfall aber auch dulden.

Für Kleinanlagen zur Eigenversorgung kommt gemäß § 9 Abs. 9 TrinkwV auch eine Duldung der Nichterfüllung bei chemischen Parametern in Betracht.

Gemäß § 13 TrinkwV ist dem Gesundheitsamt die Errichtung, die erstmalige Inbetriebnahme, bauliche oder betriebstechnische Veränderungen sowie ein etwaiger Übergang des Eigentums oder des Nutzungsrechtes einer WVA anzuzeigen. Aus diesen Meldungen ergeben sich die für dezentrale kleine Wasserwerke und für Kleinanlagen zur Eigenversorgung angegebenen Bestandszahlen. Von einer Dunkelziffer nicht angezeigter Anlagen ist auszugehen.

Die Pflicht zur Berichterstattung über die Qualität des Trinkwassers für Wasserversorgungsgebiete, die mindestens zehn Kubikmeter Wasser am Tag abgeben bzw. mindestens 50 Personen versorgen, ergibt sich aus § 21 Abs. 3 TrinkwV.

Im Dezember 2020 wurde die Novelle der RICHTLINIE (EU) 2020/2184 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. Dezember 2020 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (EU-Trinkwasserrichtlinie) vom Rat der Europäischen Union verabschiedet. Nach Veröffentlichung der Richtlinie im Amtsblatt der Europäischen Union am 23. Dezember 2020 endet die Frist für die Umsetzung der Vorschriften in nationales Recht am 12. Januar 2023. Das Ziel der EU-Trinkwasserrichtlinie ist u. a. die Implementierung eines vollständigen risikobasierten Ansatzes für die Sicherheit der Trinkwasserversorgung.

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Für WVA mit Überschreitungen bei Indikatorparametern und zeitweisen Überschreitungen mikrobiologischer Parameter ist zeitnah eine Lösung zu finden, die eine rechtskonforme und qualitätsgesicherte Trinkwasserversorgung absichert, beispielsweise die Ablösung der bestehenden Anlage und Anschluss an die öffentliche Wasserversorgung oder der Einbau einer Desinfektionsanlage mit Unterstützung und in Verantwortung des zuständigen Wasserversorgers.

Für dezentral versorgte Gebiete, in denen die Versorgung über dezentrale kleine Wasserwerke und/oder Kleinanlagen zur Eigenversorgung erfolgt, ist die Ablösung der Kleinanlagen durch Anschluss an die öffentliche Wasserversorgung zu prüfen.

Kenntnisdefizite bezüglich des Bestandes an Kleinanlagen sind abzubauen. Hierzu bedarf es der Zusammenarbeit von Gesundheitsämtern, Wasserbehörden und Wasserversorgern (s. auch Kapitel 4.4.4).

Abweichungen von den Qualitätsanforderungen der TrinkwV sind von den Gesundheitsämtern auch bei kleinen Anlagen konsequent zu verfolgen, Abhilfemaßnahmen sind regelmäßig anzuordnen und durchzusetzen. Eine Duldung von Überschreitungen im Rahmen der Vorgaben des § 9 Abs. 4 oder 9 TrinkwV kommt nur im begründeten Einzelfall in Betracht.

4.3 Betrieb und Organisation

4.3.1 UNTERNEHMENSORGANISATION (REGELWERK, BENCHMARKING, TECHNISCHES SICHERHEITSMANAGEMENT)

Grundsätze – Leitbild

- Die Leistungsfähigkeit der sächsischen Wasserversorgungsunternehmen hinsichtlich der Kriterien Versorgungssicherheit, der Einhaltung der Qualitätsstandards, der Wirtschaftlichkeit und Kundenzufriedenheit ist aufrechtzuerhalten und auch künftig zu sichern und zu verbessern.
- Eine wesentliche Voraussetzung, die Leistungsfähigkeit zu erhalten und zu steigern, ist die Bereitschaft zur Zusammenarbeit und zu überbetrieblichem Denken auf technischer, fachlicher und betriebswirtschaftlicher Ebene.
- Das einschlägige fachliche Regelwerk ist konsequent anzuwenden.

Ziele – Umsetzungsstrategie

- Das eigenverantwortliche Handeln von Wasserversorgungsunternehmen, die eine freiwillige TSM-Zertifizierung anstreben, ist zu unterstützen.

- Als wichtiges Instrument des Leistungsvergleiches dient das Benchmarking. Die Aufgabenträger sind aufgerufen, die Vorteile von Kennzahlenvergleichen zu nutzen, um betriebliche Entwicklungspotenziale zu erkennen.
- Die Bemühungen des BDEW/DVGW nach einem breit angelegten Beteiligungsprozess am „Kennzahlenvergleich Trinkwasserversorgung Freistaat Sachsen“ sind fachpolitisch zu unterstützen. Die Teilnahme an Benchmarking-Projekten soll allerdings weiter freiwillig bleiben.
- Auf die Umsetzung des technischen Regelwerks ist durch die Vollzugsbehörden verstärkt hinzuwirken. Die obere Wasserbehörde/LfULG informieren frühzeitig über aktuelle Regelwerksänderungen. Angebote zur behördlichen Weiterbildung müssen aktiv genutzt, bei erkennbaren Defiziten geschaffen werden.

IST-Zustand – Status quo

Zur Gewährleistung einer sicheren Trinkwasserversorgung sind Vorgaben zur Aufbau- und Ablauforganisation des Wasserversorgungsbetriebes einzuhalten. Die Wasserversorgungsunternehmen (WVU) müssen über eine angemessene personelle, technische, wirtschaftliche und finanzielle Ausstattung sowie eine Organisation verfügen, die eine sichere, zuverlässige sowie nachhaltige Versorgung mit normgerechtem Trinkwasser gewährleistet. Der Gesetzgeber verweist zur Umsetzung der in Rechtsnormen und Verordnungen formulierten qualitativen und technischen Anforderungen stellenweise auf Normen und technische Regeln.

Unter allgemein anerkannten Regeln der Technik (a. a. R. d. T.) sind die Prinzipien und Lösungen zu verstehen, die in der Praxis erprobt und bewährt sind und sich bei der Mehrheit der auf dem fraglichen Gebiet tätigen Praktiker durchgesetzt haben¹⁴⁷.

Technisches Sicherheitsmanagement (TSM)

Betreiber von technischen Anlagen müssen sicherstellen, dass Betriebsaufbau und Betriebsabläufe den a. a. R. d. T. entsprechen und diese vom Personal in der täglichen Arbeit berücksichtigt werden. Ein Controlling, das die Einhaltung des technischen Re-

¹⁴⁷Vgl. BVerfGE – Bundesverfassungsgericht. (2019). Entscheidungen des Bundesverfassungsgerichts BVerfGE, S. 135

gelwerks, der gesetzlichen Vorgaben, die Zusammenarbeit verschiedener Organisationseinheiten und Verfahrensabläufe auf Erfolg untersucht, ist komplex. Der DVGW hat, zugeschnitten auf die notwendigen Bedürfnisse der WVU, die Anforderungen an die Qualifikation und Organisation der technischen Bereiche formuliert und in DVGW-Arbeitsblättern als anerkannte Regeln der Technik veröffentlicht. Weiterhin wurde ein entsprechender Leitfaden zum Technischen Sicherheitsmanagement (TSM-Überprüfung) in das Regelwerk aufgenommen.

Anhand des Leitfadens, der mittels Selbsteinschätzung spezifische Fragen zu technischem Betrieb und Organisation beantworten lässt, erfolgt die Überprüfung der Qualifikation und Organisation der technischen Bereiche des Unternehmens. Mögliche Defizite in der Organisation eines Netzbetriebes werden systematisch identifiziert. Der Leitfaden dient sowohl zur Selbsteinschätzung als auch der Vorbereitung und Dokumentation einer TSM-Überprüfung durch ein TSM-Experten-Team. In diesem Fall sind dem Leitfaden Anlagen, z. B. Organigramme und Übersichten des Versorgungsgebietes beizufügen. Das Dokument ist mit dynamischen Textfeldern erstellt, in denen die Beantwortung der Fragen ausgeführt werden kann.

Die TSM-Überprüfung erfolgt durch unabhängige Fachleute des DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.). Das TSM umfasst im Einzelnen u. a. die Überprüfung der Tätigkeitsfelder:

- Planung, Bau und Betrieb der Versorgungsanlagen
- Organisation und Durchführung des Bereitschaftsdienstes
- Überwachung der Netze
- Kundenservice und Abrechnung
- Versorgungsplanung für Notfälle

Die TSM-Bestätigung gilt für fünf Jahre und bleibt durch eine Zwischenprüfung nach drei Jahren erhalten. Mit der Bestätigung kann das Unternehmen transparent und verifiziert die Einhaltung der a. a. R. d. T. belegen und damit auch den Nachweis erbringen, den gesetzlichen Anforderungen zu genügen. Für den Freistaat Sachsen können bereits zwölf Unternehmen eine gültige TSM-Bestätigung des DVGW (Stand Juni 2021¹⁴⁸) vorweisen.

Mit den Zielen Vereinheitlichung, Vereinfachung und Digitalisierung des Verfahrens soll das TSM beginnend in 2021 umfangreich aktualisiert, mit Blick auf die aktuellen gesetzlichen Anforderungen angepasst und wo geboten mit anderen Zertifizierungsverfahren synchronisiert werden.

Benchmarking

In ihrem Beschluss für eine nachhaltige kommunale Wasserwirtschaft vom 13. November 2015 fordert die Umweltministerkonferenz (UMK) die kommunalen Spitzenverbände zur Unterstützung der Benchmarking-Projekte der Länder auf und bittet die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) zu untersuchen, wie die Teilnahme der öffentlichen Wasserversorger und Abwasserentsorger am Benchmarking signifikant erhöht werden kann. Der ausführliche Bericht „Empfehlungen der LAWA zur Erhöhung der Anzahl der teilnehmenden Wasserver- und Abwasserentsorgungsunternehmen am Benchmarking“ (Stand 2017) ist auf der Homepage der LAWA als Download erhältlich.

Benchmarking ist ein Analyseinstrument, das mit dem Ziel angewendet wird, durch den kontinuierlichen Vergleich von Produkten, Dienstleistungen sowie Prozessen und Methoden mit anderen Unternehmen einer Vergleichsgruppe, die Leistungslücke zum sogenannten „Besten“ systematisch zu schließen. Dabei gilt festzustellen, welche Unterschiede bestehen, warum diese Unterschiede bestehen und welche Verbesserungsmöglichkeiten es gibt. Erfolgreiche Methoden und Prozesse werden identifiziert, kennengelernt und übernommen. So werden die eigenen Leistungen im Rahmen eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses gesteigert.

Als etablierte Arbeitsgrundlage für das Benchmarking in der Wasserversorgung gelten die DIN ISO 24523 und die Technischen Hinweise des DVGW W 1100-2 sowie W 1100-3 als wesentliche Norm- und Regelwerksgrundlagen. Das Kennzahlensystem definiert 95 Hauptkennzahlen, auf deren Basis die bestehenden Benchmarking- und Kennzahlensysteme weiterentwickelt werden können. Aktuell befindet sich der Technische Hinweis W 1100-2 des DVGW in Überarbeitung.

¹⁴⁸ DVGW TSM. (2021)

Als Querschnitt der Hauptkennzahlen wurden 19 Branchenkennzahlen abgestimmt, über die sich die Wasserversorgung repräsentativ in der Öffentlichkeit darstellen lässt. Dies schafft die Voraussetzung für eine aggregierte und vergleichbare Branchendarstellung. Die Zusammenfassung der Benchmarking-Ergebnisse der teilnehmenden WVU liefert auch den politischen Entscheidungsträgern wertvolle Information (vgl. landesweiter Kennzahlenvergleich des Betrachtungsjahres 2018 – VKU Landesgruppe Sachsen, DVGW/BDEW Landesgruppen Mitteldeutschland).

Angesichts besonderer Randbedingungen für die Fernwasserversorgungsunternehmen besteht seit dem Wirtschaftsjahr 2006 mit dem Benchmarking Fernwasserversorgung ein eigenständiger Vergleichskreis.

Die Bundesverbände informieren regelmäßig über Stand und Entwicklung der Wasserwirtschaft in Form eines aggregierten und anonymisierten „Branchenbildes der deutschen Wasserwirtschaft“. Bisher wurden die Branchenbilder 2005, 2008, 2011, 2015 und ganz aktuell das Branchenbild 2020 publiziert.

Benchmarking hat sich in den letzten 15 Jahren als das Schlüsselinstrument für eine effiziente und transparente Wasserwirtschaft in Deutschland bewährt. In den meisten Bundesländern haben sich Benchmarking-Projekte etabliert. Gleichwohl ist festzustellen, dass die Teilnahmequoten stagnieren oder in einigen Fällen sogar sinken. In Sachsen wurde auf Initiative der Landesgruppen des VKU, des DVGW und des BDEW ein Kennzahlenvergleich bisher drei 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 neun beteiligten Aufgabenträger der Wasserversorgung des letzten Kennzahlenvergleiches aus 2019 (Betrachtungsjahr 2018) repräsentierten 1,2 Millionen Einwohner, die die Dienstleistungen dieser Aufgabenträger in Anspruch nehmen. Dies entspricht 30 % der gesamten Bevölkerung des Landes Sachsen. 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 Status quo-Abfrage zur GK 2030 erfasste mit einer zielgerichteten Fragestellung die Teilnahme der Aufgabenträger Wasserversorgung bzw. die Teilnahmebereitschaft an Benchmarking-Projekten. Die Ergebnisse sind in Kapitel 5.4.1. des Status quo-Berichtes nachzulesen.

Effizienz und Transparenz in der Wasserversorgung ist nicht nur eine Angelegenheit der Unternehmen selbst. Auch der Freistaat Sachsen mit seinen Genehmigungs-/Aufsichtsbehörden unterschiedlicher Instanzen, sowie die kommunalen Entscheidungsträger und Verbände profitieren von den Informationen repräsentativer Kennzahlenvergleiche.

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

Die technische Regelsetzung gehört zu den Kernkompetenzen der Fachverbände. Der Gesetzgeber räumt den DVGW-Arbeitsblättern den Status von allgemein anerkannten Regeln der Technik ein.

Regeln der Technik sind keine Gesetze, sondern ein Maßstab für technisch richtiges Handeln. Der Nachweis der Orientierung an den Regeln im technischen Handeln gilt als Beweis des ersten Anscheins, richtig gehandelt zu haben. Allgemein anerkannte Regeln der Technik sind schriftlich fixierte, technische Festlegungen für Verfahren, Einrichtungen und Betriebsweisen, die nach der herrschenden Auffassung der beteiligten Fachkreise (Fachleute, Anwender, Verbraucher und öffentliche Hand) zur Erreichung gesetzlich vorgegebener Ziele geeignet sind und sich in der Praxis allgemein bewährt haben oder deren Bewährung nach der herrschenden Auffassung in überschaubarer Zeit bevorsteht. Eine Abweichung ist möglich, wenn eine gleichwertige sicherheitstechnische Lösung nachgewiesen wird. Eine Verbindlichkeit der technischen Regel entsteht erst durch die unmittelbare Einbeziehung in eine Rechtsvorschrift (z. B. § 4 Abs. 1 TrinkwV).

Das Regelwerk wird unter Einbindung der relevanten Fachkreise und mit Berücksichtigung der Fachkenntnis und Praxiserfahrung zahlreicher unabhängiger Experten kontinuierlich weiterentwickelt. Die wesentlichen Normen, die Leitsätze und Anforderungen an Aufgabenumsetzung und betriebliche Qualifikation sowie Organisation der zentralen Wasserversorgung festzuschreiben sind:

- *DIN 2000 – Zentrale Trinkwasserversorgung – Leitsätze für Anforderungen an Trinkwasser, Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung der Versorgungsanlagen*
- *DVGW Arbeitsblatt W 1000 – Anforderungen an die Qualifikation und die Organisation von Trinkwasserversorgern*

Die Überprüfung des technischen Sicherheitsmanagements und die Teilnahme an Benchmarking-Projekten sind freiwillige Leistungen des WVU, die nicht gesetzlich verpflichtend gefordert werden. Mit einer erfolgreichen TSM-Überprüfung dokumentiert ein Unternehmen nach außen, dass es alle normativen Anforderungen erfüllt. Da das Technische Sicherheitsmanagement eines Unternehmens von unabhängigen Sachverständigen durchgeführt und bestätigt wird, kommt dem Zertifikat eine gewichtigere Nachweisfunktion zu als eine Selbsterklärung. Eine TSM-Zertifizierung kann z. B. im Fall von Rechtsstreitigkeiten vorteilhaft zum Tragen kommen.

4.3.2 DIGITALISIERUNG

Grundsätze – Leitbild

- *Die Digitalisierung von Prozessen in der Wasserversorgung bietet zukunftsweisende Potenziale zur Optimierung der Wirtschaftlichkeit, Sicherheit, Nachhaltigkeit und Kundenzufriedenheit.*
- *Voraussetzung für eine erfolgreiche Transformation ist die Kenntnis über den Status quo des eigenen Unternehmens bezogen auf die digitale Kompetenz und die relevanten technischen Kenngrößen sowie eine realistische Vorstellung der möglichen Einsatzbereiche und Gestaltungsfelder.*
- *Der Fortschritt einer digitalen Transformation darf nicht zu einem Verlust von Sicherheit bzw. einem Kenntnisverlust analoger Betriebsabläufe, Betriebssteuerung etc. führen.*

IST-Zustand – Status quo

Die zunehmende Digitalisierung aller Lebensbereiche führt zu einem fortlaufenden Wandel der Alltagsabläufe, tradierte Gewohnheiten und Techniken werden abgelöst. Mithin verändern sich gesellschaftliche Werte und Ansprüche, die begründete aber auch diskur-

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Im Rahmen der Ertüchtigung der Wasserversorgungsdatenbank WAVE 7 sind die dort enthaltenen Kenngrößen mit dem Hauptkennzahlensystem abzugleichen.

Zur Vermeidung von Mehrfachabfragen und zur Begrenzung des Aufwandes seitens der WVU ist bei der Informationsbeschaffung und -übermittlung nach § 88 WHG i. V. m. § 90 SächsWG weitmöglich eine Orientierung am Hauptkennzahlensystem anzustreben.

Um zukünftig die Anzahl teilnehmender Unternehmen zu erhöhen, kann ein koordiniertes Vorgehen aller Beteiligten mit zielgerichteten Aktionen unterstützend wirken.

Ziele – Umsetzungsstrategie

- *Die Informations- und Weiterbildungsangebote z. B. DVGW Reifegradmodell Wasserversorgung 4.0 sind bestmöglich zu nutzen.*
- *Die Mitwirkung in Gremien, die fachspezifische Anforderungen der Digitalisierung für die Wasserversorgungsbranche „übersetzen“ und zu Mindestanforderungen für die Standardisierung von branchenspezifischer Software oder Systemen entwickeln, ist zu empfehlen.*
- *Ein sorgfältiges Abwägen, welche Schritte im Sinne einer nachhaltigen Versorgungs- und Geschäftspolitik sinnvoll sind, ist geboten (keine Digitalisierung um jeden Preis). Die Risiken digitaler Aufgabenerfüllung sind offen zu diskutieren.*

sive Erwartungshaltungen erwachsen lassen. Die Automatisierung manueller Prozesse, kaum flächendeckend abgeschlossen, ist dem digitalen Anpassungsdruck ausgesetzt. Der Prozess beeinflusst mit einer hohen Dynamik auch die beruflichen Anforderungen.

Der Begriff Industrie 4.0 beschreibt die industrielle Produktion als vernetztes System, in dem alle relevanten Daten kontinuierlich erfasst, über WLAN zu übergeordneten Computersystemen bzw. in eine Cloud transferiert und analysiert werden. Die Ergebnisse der Analysen fließen automatisch in die Prozesssteuerung ein und können für die Planung und Durchführung z. B. von Instandhaltungsmaßnahmen genutzt werden. Auch die Wasserwirtschaft kann sich dem digitalen Entwicklungsdruck nicht entziehen. Zusammengefasst unter der Begrifflichkeit Wasser 4.0. werden Entwicklungen beschrieben, die unter Einsatz digitaler Technologien Auswirkungen auf alle Bereiche der Wasserversorgung von der Rohwassergewinnung bis zur Ausreichung an den Kunden haben werden.

Das Potenzial der Nutzungsmöglichkeiten der Digitalisierung für die Trinkwasserversorgung ist vielfältig und bei weitem nicht ausgeschöpft. In der Wasseraufbereitung sind digitale Transformationen z. B. bei der Überwachung von Qualitätsparametern und der automatischen Anlagensteuerung vor allem bei großen Unternehmen der Branche bereits vollzogen und zum Teil bereits Stand der Technik. Bezogen auf digitale Innovationen bei der Überwachung des Wasserverteilnetzes und der automatisierten Steuerung gibt es dagegen ein erhebliches Anpassungspotenzial.

Voraussetzung für eine erfolgreiche digitale Transformation ist die Kenntnis über den Status quo des eigenen Unternehmens hinsichtlich relevanter technischer Kenngrößen sowie eine realistische Vorstellung der möglichen Einsatzbereiche und Gestaltungsfelder. Zur Unterstützung der Wasserwirtschaftsunternehmen wurde im Rahmen des DVGW-Forschungsprojektes „Reifegradmodell Wasserversorgung 4.0“ ein standardisiertes Modell entwickelt, mit dessen Hilfe der digitale Entwicklungspfad systematisch analysiert wird. Es kann bestimmt werden, wo das Unternehmen in Bezug auf die Digitalisierung steht. Damit wird die notwendige Wissensbasis geschaffen, um sich mit dem Thema Digitalisierung strukturiert auseinanderzusetzen und für das Unternehmen sinnvolle Potenziale der Digitalisierung zu identifizieren.¹⁴⁹

Ergänzend werden in der aktuellen Fachpublikation des DVGW „Nutzungsmöglichkeiten der Digitalisierung in der Wasser-

wirtschaft“ Einsatzbereiche digitaler Technologien ausführlich dargestellt und beschrieben. Eine Auswahl ist nachfolgend wiedergegeben:

Smart Meter (digitaler Wasserzähler)

Digitale Wasserzähler ermöglichen die digitale Erfassung, Übertragung und Auswertung des Durchflusses am Hauseingang eines Endabnehmers mit hoher zeitlicher Auflösung (u. a. Leckageüberwachung in der Trinkwasserinstallation/Hausanschlussleitung) und schaffen damit die Voraussetzung für eine Optimierung der Genauigkeit der Trinkwasserbilanzierung in einem Versorgungsgebiet. In Kombination mit durchflussreduzierenden und ferngesteuerten Armaturen ist es perspektivisch denkbar, in Wassermangelsituationen den Absatz gezielt zu senken.

Als Zugangspunkte zur Datenfernübertragung des Wasserversorgers (oder eines Dienstleisters) werden Smart Meter strategisch wertvoll, da sie sich auch mit weiteren Sensoren z. B. zur Qualitätsüberwachung (primär Temperatur) ausstatten lassen. Gegenwärtig existiert noch kein einheitlich genutzter Standard für die sichere Datenübertragung von Smart Metern, außerdem sind Fragen zum Datenschutz offen.

Wartung und Instandhaltung

Die geeignete Ausrüstung von Maschinen und Anlagen mit Sensoren und ihre Modellierungen lassen Aussagen zum Zustand und Voraussagen zum künftigen Verhalten eines Bauteils oder einer ganzen Anlage zu. Dementsprechend lassen sich unterschiedliche Instandhaltungsstrategien begründen. Zum Beispiel wird eine vorausschauende Wartung ermöglicht, d. h. durch die Auswertung von Sensordaten können Wartungsarbeiten durchgeführt werden, bevor es zu einem Ausfall der Anlage kommt. Ein wichtiger Einsatzbereich ist das Wasserverlustmanagement durch den Einsatz von Druck- und Durchflusssensoren und die Erfassung von Wasserqualitätsveränderungen mit Hilfe von Event-Detektionssystemen.

¹⁴⁹ DVGW. (2020). Wasser-Impuls: Nutzungsmöglichkeiten der Digitalisierung in der Wasserwirtschaft

Drohnen und Satellitenfernerkundung

Mit Industrie-Drohnen lassen sich videooptische Kontrollen mit Ortsangaben kombinieren, um das Bildmaterial anschließend als Dokumentation zu archivieren. Anwendungsfälle sind z. B. die Überprüfung von ausgedehnten Zaunanlagen, Talsperrenmauern, Funkmasten, Leckagekontrollen an schlecht zugänglichen Wassertransportleitungen, Erfassen und Beobachten von Algenblüten in Talsperren, Wasserprobenahme durch Drohnen oder Satellitenleckerkundung.

Trinkwasserprognosen

Durch die Auswertung der historischen Daten zum Trinkwassergebrauch, der dazugehörigen Schaltzustände von Aufbereitungsanlagen, Behältern und Wasserverteilungsnetzen und unter Berücksichtigung von Witterung und Wetter lassen sich mit Hilfe von selbstlernenden auf künstlicher Intelligenz (KI) basierenden Systemen in naher Zukunft Voraussagen zum Trinkwasserbedarf machen.

Nutzungskonflikte in Trinkwassereinzugsgebieten

Durch die Vernetzung von Nutzergruppen im Trinkwassereinzugsgebiet, z. B. der landwirtschaftlichen Bewässerung und der Kombination mit feldscharfen Satellitendaten zum Wachstumszustand verschiedener Feldfrüchte, der Verschneidung mit Niederschlagsdaten sowie Daten zur Bodenbeschaffenheit und der Bodenfeuchte, lassen sich mit Hilfe von KI-Anwendungen Wasserbedarfs- und Wasserdargebotsprognosen verbessern und ggf. in Echtzeit abbilden.

Arbeitswelt

Die Digitalisierung von betriebstechnischen Abläufen und Prozessen befördert eine Flexibilisierung hinsichtlich Arbeitszeit und Arbeitsort mit einem Mehrwert für Unternehmen und Arbeitnehmer. Die Automatisierung von Prozessen und die Nutzung künstlicher Intelligenz können den Ablöseprozess gerade für körperlich anstrengende, eintönige oder wiederkehrende Tätigkeiten befördern.

Bei allem zukunftsweisenden Potenzial, dass der Digitalisierung von Prozessen in der Wasserwirtschaft innewohnt, ist jedoch Vorsicht geboten mit der Adaption der Erwartungshaltung einer vergleichenden Gegenüberstellung von industrieller Digitalisierung und digitaler Wasserwirtschaftszukunft. Wassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung sind komplexe Prozesse und mit naturgegebenen Ungenauigkeiten und Ausfallmomenten gepaart. Mögliche Einflüsse von außen sind zu wenig kalkulierbar, um Planung und Steuerung gänzlich zu automatisieren, wie dies beispielsweise bei industriellen Produktionsprozessen möglich ist.

Desgleichen birgt die digitale Systemanpassung eines Unternehmens auch Risiken, die abzuwägen sind, z. B.:

- Abhängigkeit von Datenflüssen und Informationstechnologien sowie Abhängigkeit von der Zuverlässigkeit der eingesetzten technischen Infrastruktur,
- Folgefehler, wirtschaftlicher Schaden aus unrichtigen Rohdaten, Nichtbeherrschung von Methoden und Verfahren,
- spezifische Anfälligkeit gegenüber unerwünschten Eingriffen von außen,
- aufgrund des digitalen Anpassungsdrucks, Verbreitung von Insel- bzw. Einzellösungen, beispielsweise bei Sensoren, Steuerungselementen oder Softwarepaketen, die für spezielle Fragestellungen entwickelt werden, aber untereinander gar nicht oder nur schwer zu verknüpfen sind,
- im Bereich des Betriebspersonals die Notwendigkeit der schnellen Anpassungsfähigkeit und eines höheren Qualifikationsanspruchs bei ggf. gleichzeitig bestehendem Fachkräftemangel aufgrund der hohen Dynamik und Geschwindigkeit der Veränderung,
- Verlust von fundamentalen Anlage- und Prozesskenntnissen bzw. der Kenntnis über Bedienung manueller Steuerungstechnik.

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

Die Digitalisierung erleichtert und beschleunigt Prozesse und verbessert im Idealfall sowohl die Wirtschaftlichkeit als auch die Prozesssicherheit. Mit der Automatisierung und Vereinfachung von Arbeitsabläufen kommt das Risiko des Datendiebstahls und des Eingreifens Unbefugter in sensible Systeme. Die Datenschutzgrundverordnung soll den Schutz personenbezogener Daten in allen gesellschaftlichen Bereichen bewirken. Für sogenannte Kritische

Infrastrukturen wurde mit der BSI-Kritisverordnung (BSI-KritisV) die Grundlage gelegt, die informationstechnischen Systeme als kritisch im Sinne des BSI (Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik) einzustufen. Daraus erwachsen Betreiberpflichten zur Sicherstellung der Daseinsvorsorge (s. Kapitel 4.3.3).

4.3.3 IT-SICHERHEIT

Grundsätze – Leitbild

- *Die Wasserversorgung als Teil der Kritischen Infrastruktur ist in ihren IT-Systemen bestmöglich zu schützen. Zur Erreichung und Aufrechterhaltung eines angemessenen Schutzniveaus sind geeignete organisatorische und technische Maßnahmen umzusetzen. Für technische Maßnahmen sind von allen Wasserversorgungsunternehmen als Mindestmaß die allgemein anerkannten Regeln der Technik zugrunde zu legen.*
- *Die zentrale strategische Sicherheitsinstanz in der Informationssicherheitsorganisation im Freistaat Sachsen, der BfIS Land¹⁵⁰, unterstützt auf Ersuchen kleine und mittlere Unternehmen bei Maßnahmen zur Erhöhung der IT-Sicherheit.*
- *Die Anforderungen des Datenschutzes und der IT-Sicherheit müssen bei der Umsetzung der gesetzlichen Aufgaben gewährleistet sein, die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind bei den Fachdatenbanken der Wasserbehörden als Maßstab bindend.*

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Mittelfristig ist der Verwaltungsvollzug im Hinblick auf eine zukunftsfähige Verwaltung zu modernisieren und an die Anforderungen der Zeit (gebotene Digitalisierung) unter Berücksichtigung von IT-Sicherheit und Datenschutz anzupassen bzw. sind die notwendigen Instrumente hierfür bereit zu stellen.

Die WVU sind eigenverantwortlich gefordert, die spezifischen Möglichkeiten und Potenziale einer digitalen Wasserwirtschaft (Wasser 4.0) abzuwägen und wo geboten umzusetzen.

Ziele – Umsetzungsstrategie

- *Die Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung nutzen alle Möglichkeiten der Anpassung ihrer IT-Sicherheitsvorkehrungen sowie die beratende Unterstützung der Fachverbände und der freistaatlichen Informationssicherheitsorganisation BfIS Land.*
- *Weiterbildung und Sensibilisierungsveranstaltungen wie z. B. SAX Cert können hilfreiche Informationen zum Schutz der unternehmensinternen IT-Strukturen geben.*
- *Ein (rechts)sicherer Datenaustausch zur Umsetzung des gesetzlichen Wasserversorgungsauftrages muss gewährleistet bleiben, dazu werden konsequent alle Möglichkeiten der Optimierung geprüft und umgesetzt.*
- *Die mittel- bis langfristige Planung sieht die Neukonzipierung und -entwicklung der Datenbankanwendung WAVE vor, die den technischen und rechtlichen Anforderungen (Datenschutz und Informationssicherheit) sowie den wasserwirtschaftlichen Aufgaben und Berichterstattungen gerecht werden kann.*

¹⁵⁰ Beauftragter für Informationssicherheit des Landes

IST-Zustand – Status quo

Die zunehmende Digitalisierung, die Verknüpfung von Daten und technischen Geräten eröffnen komplexe Möglichkeiten und Entwicklungspotenzial, Computersysteme zu nutzen. Die Vernetzung von IT-Komponenten und daraus erwachsende Abhängigkeiten führen jedoch auch zu einer vielschichtigen Verletzlichkeit der eingesetzten Systeme und einem erheblichen Zuwachs an Sicherheitsrisiken. Damit verbunden ist eine signifikante Erhöhung des Schadensausmaßes bei Ausfall der vernetzten Systeme.

Betreiber von Kritischen Infrastrukturen (KRITIS) sind besonders sensitive Angriffsziele von Cyberattacken aufgrund ihres hohen, systemimmanenten gesellschaftlichen Schadenspotenzials. Ausfälle oder Beeinträchtigungen bei Kritischen Infrastrukturen können zu nachhaltig wirkenden Versorgungsengpässen, erheblichen Störungen der öffentlichen Sicherheit oder anderen dramatischen Folgen führen.

Die Herausforderungen an die staatliche Verwaltung und die Unternehmen, sensible Daten und Kommunikationsprozesse vor unbefugtem Zugriff zu schützen, werden zunehmend größer. Vor diesem Hintergrund trat am 17. Juli 2015 das Gesetz zur Erhöhung der Sicherheit informationstechnischer Systeme (IT-Sicherheitsgesetz – ITSiG) der Bundesregierung in Kraft. Das ITSiG als Artikelgesetz ändert und ergänzt Fachgesetze wie z. B. das BSI-Gesetz (BSiG).

Der Gesetzgeber schreibt vor, dass Versorgungsunternehmen, die die Schwellenwerte der BSI-Kritisverordnung (BSI-KritisV) erreichen oder überschreiten erstmals am 3. Mai 2018 nachweisen mussten, dass ihre IT-Infrastruktur entsprechend den gesetzlichen Vorgaben im BSI-Gesetz geschützt ist. Unter die BSI-KritisV fallen derzeit Unternehmen, die folgende Schwellenwerte haben bzw. überschreiten:

- Gewinnungsanlage (Wasserwerk):
22.000.000 m³/Jahr gewonnene Wassermenge
- Aufbereitungsanlage (Wasserwerk):
22.000.000 m³/Jahr aufbereitete Trinkwassermenge
- Wasserverteilungssystem:
22.000.000 m³/Jahr verteilte Wassermenge
- Leitzentrale:
22.000.000 m³/Jahr von den gesteuerten/überwachten Anlagen gewonnene, transportierte oder aufbereitete Menge Wasser

Mit Bezug auf die Schwellenwerte gelten in Sachsen derzeit neun Wasserversorgungseinrichtungen als KRITIS-Unternehmen gemäß BSI-KritisV. Da insbesondere Wasserversorgungsunternehmen auch unterhalb der Schwellenwerte daseinsvorsorgende und damit essentielle Leistungen für die Bevölkerung erbringen und ein Ausfall dieser in gleichem Maße kritisch zu bewerten ist, wird aktuell eine Anpassung erwogen (s. Rechtsgrundlage).

Die Empfehlungen des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) richten sich auch an Unternehmen, die nicht unter die BSI-KritisV fallen, sich mit dem Thema IT-Sicherheit auseinander zu setzen und geeignete Maßnahmen zum Schutz ihrer IT-Infrastruktur zu ergreifen. DVGW und BDEW haben auf Basis des Regelwerks W 1060 den branchenspezifischen IT-Sicherheitsstandard Wasser/Abwasser (B3S WA) entwickelt. Sowohl den von der BSI-KritisV betroffenen Unternehmen wie auch kleinen und mittleren Wasserver- und Abwasserentsorgungsunternehmen dient dieser Leitfaden, um ein dem Stand der Technik entsprechendes Schutzniveau zu implementieren.

Ziel des Freistaates Sachsen ist es, den Ursachen für Sicherheitsvorfälle entgegenzuwirken und die Risiken durch angemessene Maßnahmen auf ein tragbares Maß zu reduzieren. Grundlage dafür bildet das im Sommer 2019 in Kraft getretene Sächsische Informationssicherheitsgesetz (SächsISiG). Es verpflichtet die staatliche Verwaltung, sichere elektronische interne und externe Kommunikation anzubieten sowie Datenschutz- und Informationssicherheitskonzepte für die IT-Verfahren der Verwaltung zu erstellen. Weiterhin arbeitet der Freistaat vor allem mit kleinen und mittleren Unternehmen in Projekten zur Erhöhung der Informationssicherheit zusammen. Für den Freistaat Sachsen von hoher strategischer Bedeutung ist daneben ebenso der Schutz der Betreiber Kritischer Infrastrukturen, z. B. Wasserwerke oder Krankenhäuser.

Operative Ziele:

- Schutz der IT-Systeme, Anwendungen und Datenbestände des Freistaates Sachsen ausbauen
- Personalkapazitäten im Bereich Informations- und Cybersicherheit sowie zur Bekämpfung von Cyberkriminalität verstärken
- Bevölkerung, Unternehmen und Verwaltung für Informations- und Cybersicherheit sensibilisieren
- kleine und mittlere Unternehmen bei Maßnahmen zur IT-Sicherheit unterstützen.

Die zentrale strategische Sicherheitsinstanz in der Informationssicherheitsorganisation der Staatsverwaltung ist der BfIS Land. Er wird vom Beauftragten für Informationstechnologie des Freistaates Sachsen ernannt und ist innerhalb der CIO-Organisation eingegliedert. Er ist in der Sächsischen Staatskanzlei angesiedelt (Referat 45 Informations- und Cybersicherheit, Kritische Infrastrukturen) und für alle operativen und koordinierenden Belange der Informationssicherheit zuständig.

Das Referat des BfIS Land betreut neben dem Themenfeld der Informationssicherheit in der Landesverwaltung auch die Cybersicherheit bei Bürgern und Wirtschaft im Freistaat Sachsen sowie das Themengebiet der IT-Sicherheit Kritischer Infrastrukturen in Sachsen.

Das Aufgabengebiet des BfIS Land spiegelt sich in der Mitarbeit und Mitgliedschaft zahlreicher Gremien und Initiativen auf Bundes- und Landesebene sowie zwischen diesen Ebenen und auch mit dem kommunalen Bereich wider. In Sachsen ist der BfIS Land Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft Informationssicherheit, Mitglied im Arbeitskreis IT und E-Government, im IT-Kooperationsrat (Land und Kommunen) und im Arbeitskreis Sächsisches Verwaltungsnetz. Auf Bundesebene ist der BfIS Land Mitglied in der AG Informationssicherheit des IT-Planungsrates sowie in der Länder-Arbeitsgruppe Cybersicherheit der Innenministerkonferenz. Zudem ist er Mitglied in der Allianz für Cybersicherheit und im Umsetzungsplan (UP) KRITIS.

Der UP KRITIS ist eine öffentlich-private Kooperation zwischen Betreibern Kritischer Infrastrukturen, deren Verbänden und den zuständigen staatlichen Stellen. Er adressiert acht der neun Sektoren Kritischer Infrastrukturen. Teilnehmer des UP KRITIS können neben den Betreibern nach IT-SiG auch andere KRITIS-Betreiber aus den acht Sektoren werden.

Der DVGW arbeitet bereits seit 2014 im Branchenarbeitskreis (BAK) Wasser/Abwasser und im Branchenarbeitskreis Gas innerhalb des UP KRITIS mit und begleitet die untergesetzlichen Umsetzungsmaßnahmen.

Der Jahresbericht zur Informationssicherheit befasst sich u. a. mit der aktuellen Gefährdungslage der Landesverwaltung, der Tätigkeit des Beauftragten für Informationssicherheit des Landes und mit der Arbeit des Sicherheitsnotfallteams SAX.CERT im Staatsbetrieb Sächsische Informatik Dienste (SID). Im Berichtszeitraum August 2019 bis Juli 2020 spielten die Abwehr von mehr als 40.000 Viren, der Schutz gegen den Emotet-Trojaner und Schulungen zur Informationssicherheit eine besondere Rolle.

Das SAX.CERT ist das zentrale Sicherheitsnotfallteam des Freistaates Sachsen und im SID angesiedelt. Zu seinen Aufgaben gehört die Analyse der Lage der Informationssicherheit in Sachsen, die Beratung von staatlichen und kommunalen Verwaltungen sowie die Rolle als Ansprechpartner für Einrichtungen, die den Kritischen Infrastrukturen zuzurechnen sind. Das Akronym CERT steht für Computer Emergency Response Team. Seit seiner Gründung im Jahr 2013 verzeichnete das SAX.CERT keine kritischen Sicherheitsvorfälle im besonders geschützten Sächsischen Verwaltungsnetz.

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

Am 3. Mai 2016 ist die von der Bundesregierung verabschiedete Vorlage zur Bestimmung Kritischer Infrastruktur nach dem BSI-Gesetz (BSI-Kritisverordnung, BSI-KritisV) in Kraft getreten. Das Gesetz regelt die Festlegung der Begriffsbestimmungen für Anlagen, Betreiber, kritische Dienstleistungen und Versorgungsgrad. Darüber hinaus werden Schwellenwerte festgelegt, an denen bemessen wird, welche Anlagen (und Betreiber) unter die BSI-KritisV fallen. Mit den Schwellenwerten wird gleichzeitig für Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungsanlagen definiert, welche Anlagen die Anforderungen an die Sicherheit der IT-Infrastruktur gemäß BSI-Gesetz (BSiG) erfüllen müssen und welche Betreiber bis zum 2. November 2016 dem BSI eine Kontaktstelle benannt haben mussten.

Am 17. Juli 2015 trat das Gesetz zur Erhöhung der Sicherheit informationstechnischer Systeme (IT-SiG) in Kraft. Betreiber Kritischer Infrastrukturen aus den Bereichen Energie, Informationstechnik und Telekommunikation, Transport und Verkehr, Gesundheit, Wasser, Ernährung sowie Finanz- und Versicherungswesen müssen damit einen Mindeststandard an IT-Sicherheit einhalten, erhebliche IT-Sicherheitsvorfälle müssen an das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) gemeldet werden.

Vor dem Hintergrund der zunehmenden Bedrohungslage ist das IT-Sicherheitsgesetz novelliert worden und als IT-Sicherheitsgesetz 2.0 (IT-SiG 2.0) am 28. Mai 2021 in Kraft getreten. Das IT-SiG 2.0 erweitert die deutsche KRITIS-Regulierung deutlich – mit mehr Pflichten für Betreiber und mehr Befugnissen für das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI). Die Definitionen der KRITIS-Anlagen ändern sich in der KRITIS-Verordnung 2.0 (KritisV 2.0), die parallel zum IT-SiG 2.0 geändert wurde. Demnach muss für weitere Anlagen der Wasserversorgung der Nachweis erbracht werden, dass diese nach den allgemein anerkannten Regeln der

Technik abgesichert sind und die spezifischen Anforderungen aus dem IT-SiG 2.0 umgesetzt werden.

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Die Wasserversorgungsunternehmen sind aufgerufen, die jeweils geltenden IT-Sicherheitsvorgaben bestmöglich umzusetzen und zu aktualisieren. Die entsprechenden Informations- und Weiterbildungsangebote der Branchenverbände sind zu nutzen.

Die vom Freistaat Sachsen genutzten Datenbanken sind gemäß den Vorgaben zu pflegen. Die Anforderungen an Datensicherheit und Datenschutz sind durch die Erarbeitung/Fortschreibung von Datenschutz- und Informationssicherheitskonzepten umzusetzen (s. auch Kapitel 5.3). Wo geboten, sind Erweiterungen bzw. Umstrukturierungen zu prüfen.

Es ist zu prüfen, inwieweit der digitale Datenfluss sowie örtliche und sachliche Berechtigungen und Zuständigkeiten Dritter grundsätzlich und rechtssicher verankert werden können.

4.3.4 INTERKOMMUNALE ZUSAMMENARBEIT

Grundsätze – Leitbild

- Der Erhalt und der Ausbau der verschiedenen Formen bestehender kommunaler Zusammenarbeit sind Grundlage für die Bewältigung demografischer Herausforderungen¹⁵¹ bei stetig steigenden technischen Anforderungen und schließlich für den Erhalt sozialverträglicher Entgelte.
- Die Sicherstellung der Wasserversorgung verlangt insbesondere mit Blick auf die sich verstetigenden Klimaextreme stärker als bisher die Bildung und weitere Vernetzung überörtlicher Strukturen. Neben der bewährten Form des Zusammenschlusses in Zweckverbänden, können kommunale Arbeitsgemeinschaften oder die Zusammenarbeit über Zweckvereinbarungen Vorstufen einer intensiven kommunalen Zusammenarbeit im Bereich der Siedlungswasserwirtschaft sein.
- Welches die sinnvollste und zur Zielerreichung geeignetste Form der kommunalen Kooperation ist, bleibt jedoch grundsätzlich eine Abwägungsentscheidung des jeweiligen Aufgabenträgers; die Entscheidung obliegt allein den Gemeinden im Rahmen ihres kommunalen Selbstverwaltungsrechts.
- In problematischen, durch die pflichtige Gemeinde nicht allein zu lösenden Versorgungskonstellationen, soll die Pflicht der öffentlichen Wasserversorgung öffentlich-rechtlichen Verbänden übertragen werden (§ 43 Abs. 2 SächsWG). Die herausgehobene Bedeutung der öffentlichen Wasserversorgung für die Daseinsvorsorge rechtfertigt dabei im Ausnahmefall auch die Ausschöpfung des rechtsaufsichtlichen Instrumentariums (insbesondere die Bildung von Pflichtverbänden nach § 50 bzw. der Abschluss von Pflichtvereinbarungen nach § 73 SächsKomZG).
- Die Aufgabe der öffentlichen Wasserversorgung auch in Not- und Krisensituationen muss als Pflichtaufgabe der Daseinsvorsorge in kommunaler Hand bleiben. Die intensive kommunale Zusammenarbeit schafft die Voraussetzungen dafür, dass Wasser als unentbehrliches Lebensmittel dem freien Wettbewerb entzogen bleibt.
- Die zuständigen Rechtsaufsichtsbehörden sind erster Ansprechpartner für kommunale Zusammenarbeit. In jedem Landkreis und in der Landesdirektion Sachsen stehen Ansprechpartner für Fragen der kommunalen Zusammenarbeit zur Verfügung. Sie informieren, beraten Kommunen und begleiten diese bei Rechtsfragen.

¹⁵¹ Interkommunale Zusammenarbeit ist Element der Demografiestrategie der Bundesregierung.

Ziele – Umsetzungsstrategie

- *Knapper werdende Rohwasserressourcen sollen gemeinsam bewirtschaftet, Versorgungsaufgaben gemeinsam wirtschaftlicher als bisher erfüllt werden.*
- *Die Versorgungssicherheit soll u. a. vor dem Hintergrund langer Trockenperioden und Überschneidung mit Spitzenlastzeiten durch den Aufbau von Redundanzen (Verbundoptionen) gewährleistet werden.*
- *Die etablierten Formen der kommunalen Zusammenarbeit sollen erhalten, unterstützt und erweitert werden. Insbesondere bestehende technische Versorgungs- und Notverbände sind zu stärken und auszubauen.*
- *Flexible, administrativ weniger aufwendigere Formen der kommunalen Zusammenarbeit wie die kommunaler Arbeitsgemeinschaften und Zweckvereinbarungen sollen verstärkt genutzt werden.*
- *Die Rohwassergewinnungsgebiete finden sich oft im ländlichen Raum, während der Nutzungsschwerpunkt zumeist in den mittel- bzw. großstädtischen Zentren liegt. Dieser bezüglich der Gewinnung und Nutzung faktisch bestehende Zusammenhang soll sich auch in organisatorischen Stadt-Umland-Kooperationen widerspiegeln¹⁵².*
- *Die Vermeidung erheblicher Gebührenbelastungen kann zukünftig nur durch eine verstärkt solidarische Abgabekalkulation im Zuge kommunaler Zusammenarbeit erfolgen.*
- *Die anstehende Überarbeitung der Wasserversorgungskonzepte soll den Aufgabenträgern Anregung sein, neue Möglichkeiten und den Ausbau bestehender Formen kommunaler Zusammenarbeit aktiv zu prüfen.*
- *Die zuständigen Rechtsaufsichtsbehörden sollen die Aufgabenträger der Wasserversorgung wie bisher zu geeigneten Formen der kommunalen Zusammenarbeit beraten. Sie sollen insbesondere bei der Prüfung der Wasserversorgungskonzepte Partner der Wasserbehörden sein.*
- *Analog zu dem erfolgreichen Format der Kläranlagen-, Kanal-, und Gewässernachbarschaften soll im Zusammenwirken mit dem BDEW/dem DVGW die Bildung von sächsischen (Trink)Wassernachbarschaften angeregt werden.*
- *Die kommunale Zusammenarbeit wird durch den Freistaat Sachsen unterstützt durch Beratung, Veranstaltung regionaler Workshops, die Kommunikation von Best Practice Beispielen, die Begleitung von Modell- und Pilotprojekten.*

IST-Zustand – Status quo

Kooperationen zwischen den Gemeinden/Körperschaften öffentlichen Rechts ermöglichen den wirtschaftlichen Einsatz personeller, technischer und finanzieller Ressourcen. Zur effizienten Erledigung der Pflichtaufgabe Wasserversorgung haben sich die sächsischen Gemeinden (Aufgabenträger) weit überwiegend zu Zweckverbänden zusammengeschlossen. Die Aufgabe der öffentlichen Trinkwasserversorgung wird gegenwärtig in Sachsen von 33 öffentlich-rechtlichen Zweckverbänden, 36 Städten und Gemeinden, von denen neun Mitglied in einem Teilzweckverband sind, und drei Fernwasserversorgern wahrgenommen (vgl. Kapitel 2.1).

Die historische Leistung der Anpassung einer maroden Infrastruktur (1990) gemäß den a. a. R. d. T. und die heutige Leistungsfähigkeit der sächsischen Trinkwasserversorger basiert wesentlich auf den Zweckverbänden als klassischer Form der kommunalen Zusammenarbeit.

Zu Beginn der Dekade 2020 – 2030 zeigt sich, dass es bedingt durch die Anforderungen des Klimawandels (hier eine Verstärkung der Klimaextreme) und der demografischen Veränderungen einer vergleichbaren Anstrengung bedarf. Erneut besteht die Herausforderung der Überprüfung und Optimierung kommunaler Strukturen zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit.

¹⁵² Die staatliche Gewährleistung gleichwertiger Lebensverhältnisse ist als Ziel in Artikel 72 des Grundgesetzes verankert (vgl. dazu auch §§ 1 und 2 Abs. 3 ROG).

Tabelle 4-1: Übersicht der Aufgabenträger Wasserversorgung (Stand: 1. Januar 2020); auffällig ist die stark zersplitterte Struktur im ostsächsischen Raum; gerade dort finden sich hinsichtlich der Bevölkerung stark schrumpfende Gemeinden, ohnehin geringe Einwohnerdichten und wenig ausgeprägte Verbünde

LD Chemnitz		LD Dresden	
101 ZWAMEV Hainichen	200 Stadt Hoyerswerda	224 Stadt Pirna	276 Spremberger WAZV
102 RZV Lugau – Glauchau	201 TZV Kamenz	225 TWZV „Pfeifholz“	277 Gemeinde Schöpstal
103 WZV Freiberg	204 TZV WV „Obere Wesenitz“	226 RZV KVV „Riesa – Großenhain“	279 Gemeinde Steina
104 TZV Mittleres Erzgebirge	205 ZV WV Landkreis Bautzen	228 Stadt Wilsdruff	291 Stadt Radeburg
105 Stadt Chemnitz	206 ZV Bischofswerda – RÖDERAUE	230 TWZV „Meißner Hochland“	292 Gemeinde Diera – Zehren
106 TWZV Mildenaue – Streckwalde	208 Stadt Bautzen	231 TWZV „Weißenitzgruppe“	293 Gemeinde Niederaue
121 ZV Vogtland	210 ZV „Oberlausitz WV“ Zittau	232 Stadt Dresden	294 Gemeinde Moritzburg
122 ZV Zwickau / Werdau	211 Stadt Zittau	233 Stadt Görlitz	295 Stadt Meißen
123 ZV Westergebirge	212 Stadt Löbau	234 Gemeinde Lohsa	296 Gemeinde Weinböhla
LD Leipzig		213 TZV Neiße – Schöps	245 Gemeinde Schönteichen
301 ZV DERAWA	214 TZV Ostritz – Reichenbach	249 Gemeinde Hermsdorf / Erzb.	298 Stadt Radebeul
302 WV Eilenburg – Wurzen	215 WZV Mittlere Neiße – Schöps	253 Gemeinde Klipphausen	
303 ZV Torgau – Westbieren	216 Stadt Bad Muskau	255 Gemeinde Königshain	
304 ZV Beilrode – Arzberg	217 Stadt Niesky	256 Gemeinde Königswartha	
305 ZV WA Leipzig – Land	218 Stadt Rothenburg / O.L.	257 Gemeinde Kreischa	
306 ZV WV Bornaer Land	219 Stadt Weißwasser	258 Gemeinde Lampertswalde	
307 WV Grimma – Geithain	220 TWZV „Bastei“	263 Gemeinde Neibeau	
308 Wasserverband Döbeln – Oschatz	221 TWZV „Taubenbach“	264 Gemeinde Neukirch	
309 Stadt Leipzig	222 WAZV „Mittlere Wesenitz“	272 Gemeinde Rietschen	
344 Stadt Naunhof	223 ZV WV „Pirna – Sebnitz“	273 Gemeinde Mittelherwigsdorf	

Die seit 2018 anhaltende Trockenperiode hat gezeigt, dass kleinräumige Versorgungsstrukturen und insbesondere die Eigenwasserversorgungsanlagen höchst verwundbar sind. Gemeinden, die sich aktuell mit der zentralen Erschließung von sogenannten Brunendörfern befassen, sind mit der Umsetzung zentraler Lösungen vielfach überlastet. Oft sind die Ressourcen nach Menge und Qualität nicht verfügbar oder die Planungs- und Erschließungsaufgabe überfordert die gemeindliche Leistungsfähigkeit.

Insbesondere mit Blick auf die noch immer stark dezentralen ostsächsischen Versorgungsstrukturen (vgl. Tabelle 4-1) zeigt sich der Bedarf einer strukturellen Optimierung deutlich, auch im Hinblick auf die demografischen Änderungen.

Gerade kleinere Gemeinden (bzw. Aufgabenträger/WVU)

- können häufig mit den steigenden technischen Anforderungen an den Betrieb/die Überwachung von Wasserversorgungsanlagen (WVA) nicht Schritt halten,
- können oft die notwendigen Fachkräfte nicht vorhalten bzw. neue Fachkräfte gewinnen,
- unterschreiten meist eine kritische Betriebsgröße,
- scheitern oft an der n-1-Anforderung¹⁵³, da in der Regel nur ein (fragiles) „Versorgungsstandbein“ vorhanden ist und der Aufbau (eigener) Redundanzen finanziell nicht gestemmt werden kann und
- weisen insoweit einen besonderen Kooperationsbedarf aus.

Kommunale Kooperationen können hier erweiterte und neue Handlungskulissen schaffen.

¹⁵³ (n-1)-Anforderung: bei Ausfall einer Versorgungs(komponente) wird durch Redundanz die Versorgung gleichwohl aufrecht erhalten; nach DIN 2000 sind Versorgungssysteme so auszulegen und zu betreiben, dass bei Ausfall eines Anlagenteils oder einem vorhersehbaren Zusammentreffen mehrerer Extremereignisse die Versorgungssicherheit beispielsweise durch Verbundstrukturen und redundante Anlagen gegeben ist.

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

Die Aufgabe der ausreichenden Versorgung mit Trink- und Brauchwasser liegt nach § 43 Abs. 1 SächsWG in der Hand der Gemeinden. Diese sind zur Gewährleistung der Daseinsvorsorge verpflichtet (vgl. § 43 Abs. 1 Satz 1 SächsWG i. V. m. § 50 WHG). Dabei darf die Aufgabe der öffentlichen Wasserversorgung nur Gemeinden oder einer anderen Körperschaft des öffentlichen Rechts obliegen (§ 43 Abs. 1 SächsWG). Eine materielle Privatisierung der öffentlichen Wasserversorgung ist nicht zulässig.

Träger der öffentlichen Wasserversorgung können demnach nur sein

- die Gemeinde,
- ein Zweckverband,
- die beauftragte Gemeinde bei delegierender Zweckvereinbarung.

Die Träger der öffentlichen Wasserversorgung können sich zur Erfüllung der Aufgabe Dritter bedienen (vgl. § 43 Abs. 3 SächsWG). Privatrechtliche Unternehmen dürfen als „Dritte“ im Sinne von § 43 Abs. 3 SächsWG den Träger der öffentlichen Wasserversorgung „bei der Erfüllung der Aufgabe“ unterstützen.

Typischer Fall: Zweckverband oder kreisfreie Stadt gründet eigene GmbH, welche für ihn die Aufgabe der öffentlichen Wasserversorgung erfüllt.

Denkbar: Mehrere Gemeinden/Aufgabenträger gründen ein gemeinsames wirtschaftliches Unternehmen, welches für sie die Aufgabe der öffentlichen Wasserversorgung erfüllt.

Denkbar: Gemeinden nutzen ein gemeindewirtschaftliches Unternehmen aus der Nachbarschaft, welches für sie die Aufgabe der Wasserversorgung erfüllt.

Regelfall ist die kommunale Zusammenarbeit in Form eines Zweckverbandes.¹⁵⁴ Hier erfolgt die Bündelung technischer und finanzieller Ressourcen in einer eigenständigen Körperschaft des öffentlichen Rechts. Zweckverbände sind auf eine langfristige Zusammenarbeit ausgelegt. Die Aufgabe geht von den Gemeinden auf den Zweckverband über. Gleichwohl bleibt ein großer kommunaler Einfluss. Vorzug der Zusammenarbeit in einem Zweckverband ist die so entstehende Solidargemeinschaft.

In der Regel erfolgt die kommunale Zusammenarbeit in Anerkennung der auf der Hand liegenden wirtschaftlichen und organisatorischen Vorteile auf freiwilliger Basis (Freiverband, Zweckvereinbarung).

Nach Maßgabe des § 43 Abs.2 SächsWG soll die Pflicht zur öffentlich-rechtlichen Wasserversorgung öffentlich-rechtlichen Verbänden (hier: Zweckverband nach § 44 Abs. 1 SächsKomZG) übertragen werden, insbesondere, wenn dadurch:

- 1) die Erfüllung der Aufgaben der öffentlichen Wasserversorgung zu vertretbaren Bedingungen erst ermöglicht wird,
- 2) die durch den Betrieb von öffentlichen WVA ausgehenden Beeinträchtigungen vermieden oder erheblich verringert werden können,
- 3) die öffentliche Wasserversorgung technisch oder wegen des unverhältnismäßig hohen Aufwands für eine Gemeinde nicht möglich oder die Aufgabenwahrnehmung überörtlich nicht gewährleistet ist.

Hintergrund dieser Vorschrift ist das hohe öffentliche Interesse an der Gewährleistung der Versorgungssicherheit.¹⁵⁵ Die Trockenperiode 2018 – 2020 führte dies greifbar vor Augen. Während Kleinanlagen zur Eigenwasserversorgung nahezu flächig versagten und kleinere WVU an die Grenzen der technischen Leistungsfähigkeit gelangten, erwiesen sich die Systeme der öffentlichen Wasserversorgung in der Hand von Zweckverbänden als stabil und resilient.

Nur im „äußersten Notfall“, und nur dann, wenn Pflichtaufgaben der Daseinsvorsorge (hier die Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung) anders nicht erfüllt werden können, kommt ein Pflichtverband nach § 44 Abs. 1 SächsKomZG in Betracht. Maßgebende Voraussetzung ist das Bestehen eines dringenden öffentlichen Bedürfnisses. Die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung der Bevölkerung in ausreichender Menge und Qualität (vgl. TrinkwV) ist ein dringendes öffentliches Bedürfnis im Sinne des § 50 Abs. 1 SächsKomZG (Pflichtverband) und des § 73 Abs. 1 SächsKomZG (Pflichtvereinbarung).

¹⁵⁴ Der in § 50 WHG bestimmte Vorrang der ortsnahen Wasserversorgung schließt im Übrigen kommunale Zusammenarbeit mit dem Ziel der Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung nicht aus, insbesondere dann nicht, wenn es um die gemeinsame Nutzung qualitativ und quantitativ geeigneter Wasservorkommen geht.

¹⁵⁵ Dallhammer, W.-D., Dammert, B. & Fassbender, K. (2019); § 43; Rn. 13

Die Bildung der bestehenden Zweckverbände erfolgte vielfach Anfang der 1990er Jahre. Zwischenzeitlich haben sich rechtliche Grundlagen weiterentwickelt. So haben auch Zweckverbände heute die zusätzliche Möglichkeit der Zusammenarbeit auf der Grundlage einer Zweckvereinbarung (§§ 71 ff. SächsKomZG). Über § 73a SächsKomZG wurde die gerade auf Konzept- und Planungsebene sehr vorteilhafte, flexible Form der Zusammenarbeit in kommunalen Arbeitsgemeinschaften geschaffen.

Zu den derzeit noch selten genutzten Formen der kommunalen Zusammenarbeit gehören die Zweckvereinbarung und die kommunalen Arbeitsgemeinschaften.

Beide Formen sind jedoch gerade wegen ihrer Flexibilität als eigenständige Form oder Vorläufer einer intensiveren kommunalen Zusammenarbeit sehr gut geeignet und sollen kurz vorgestellt werden.

Zweckvereinbarung

Die beteiligten Körperschaften bleiben bei dieser Form der Zusammenarbeit rechtlich selbstständig. Es entsteht keine (neue) Körperschaft des öffentlichen Rechts. Neben Gemeinden, Landkreisen, Zweckverbänden können auch andere Körperschaften beteiligt sein. Die Zweckvereinbarung kann darauf gerichtet sein, dass eine „beauftragte“ Körperschaft Aufgaben für die beteiligten Körperschaften übernimmt und dazu die Mitbenutzung ihrer Einrichtung gestattet (§ 71 Abs. 1 SächsKomZG). Rechte und Pflichten sowie Befugnisse im Rahmen der Aufgabe gehen auf die „beauftragte“ Körperschaft über.

Für diese Form der delegierenden Zweckvereinbarung liegen Erfahrungen vor, da diese genehmigungspflichtig ist. Typische Fallkonstellation ist der Einsatz in Randbereichen von benachbarten Versorgungsgebieten, wo bedingt durch topografische oder sonstige Besonderheiten Entscheidungen zu technisch vernünftigen Zuordnungen getroffen werden.

Alternativ kann nach § 71 Abs. 2 SächsKomZG die „beauftragte“ Körperschaft die Aufgabe im Namen und nach Weisung der jeweils zuständigen Körperschaft ausführen, ohne dass die Ausgangszuständigkeiten berührt werden. Ebenso kann die zeitanteilige Zurverfügungstellung von Dienstkräften oder der Betrieb einer gemeinsamen Dienststelle Gegenstand einer Zweckvereinbarung sein.

Soll es zu einer Zusammenarbeit in Form einer delegierenden Zweckvereinbarung kommen, so ist ein schriftlicher öffentlich-rechtlicher Vertrag zu schließen und (auch im Fall einer späteren Änderung) durch die Rechtsaufsichtsbehörde zu genehmigen. Der Vertragsinhalt wird sich an den inhaltlichen Anforderungen einer Verbandssatzung (vgl. § 11 SächsKomZG) orientieren.

Wenn die Zweckvereinbarung sich auf den Betrieb einer gemeinsamen Dienststelle richtet, erledigen die Bediensteten ihre Aufgaben nach Weisung der für den jeweiligen Fall zuständigen Körperschaft. Die Zuständigkeit der Aufgabenträger bleibt davon unberührt. Mit diesem Institut kann sehr effizient die Zusammenarbeit bei einzelnen Teil- oder Spezialaufgaben gemeinschaftlich wahrgenommen werden, ohne dass dadurch die Verbandsstruktur infrage gestellt wäre.

Kommunale Arbeitsgemeinschaften

Gemeinden, Landkreise, Verwaltungsverbände und Zweckverbände können sich nach § 73a SächsKomZG zu kommunalen Arbeitsgemeinschaften zusammenschließen. In diese Arbeitsgemeinschaften können auch sonstige Körperschaften, Anstalten und Stiftungen des öffentlichen Rechts sowie natürliche Personen und juristische Personen des Privatrechts aufgenommen werden.

Die Grundlage (rechtliche Basis) einer kommunalen Arbeitsgemeinschaft wird regelmäßig ein öffentlich-rechtlicher Vertrag nach § 54 VwVfG sein.

Diese Arbeitsgemeinschaften fassen keine die Mitglieder bindenden Beschlüsse und die Zuständigkeit der Organe der einzelnen Mitglieder bleibt unberührt.

Denkbar sind insbesondere Abstimmungen zu Planungen (hier: gemeinsame Nutzung von Rohwasserressourcen, Zusammenarbeit bei der Aufstellung von Wasserversorgungskonzepten in Versorgungsräumen – koordiniert durch den Landkreis). Regelmäßig kann die kommunale Arbeitsgemeinschaft Keimzelle einer intensiveren Form der kommunalen Zusammenarbeit sein, kann jedoch auch unabhängig hiervon vereinbart werden.

Informelle Formen der Kooperation

Hierbei handelt es sich um kommunale Zusammenarbeit in rechtlich unverbindlichen Formen. Denkbar sind Gesprächsforen, Arbeitsgruppen, Regionalkonferenzen. Die Vorteile liegen in der niedrigen Hemmschwelle (kein Autonomieverlust), der möglichen Einbeziehung vielfältiger Akteure (beispielsweise der Gesundheitsämter, der Kat-Schutzbehörden). Diese informellen Formen der Zusammenarbeit sind oft Ausgangspunkt für verbindliche Formen der kommunalen Zusammenarbeit. Eine Aufgabenübertragung ist damit nicht verbunden.

Weitergehende Informationen sind der GK als digitale Anlage beigefügt.

Ansprechpartner zu Fragen der kommunalen Zusammenarbeit

Die Landratsämter (Kommunalaufsicht) sind stets erster Ansprechpartner für:

- kommunale Zusammenarbeit,
- wirtschaftliche Betätigung innerhalb eines Landkreises (§ 74 Abs. 1 Nr. 1 SächsKomZG).

Die LDS ist:

- erster Ansprechpartner bei kreisübergreifender Zusammenarbeit bzw. bei Beteiligung eines Landkreises (§ 74 Abs. 1 Nr. 2 SächsKomZG),
- obere Rechtsaufsichtsbehörde (§ 74 Abs. 2 SächsKomZG).

4.3.5 GEBÜHREN- UND ENTGELTKALKULATION

Grundsätze – Leitbild

- Eine sichere und nachhaltige öffentliche Trinkwasserversorgung muss mit Blick auf die Gebühren und Entgelte auch künftig für alle Verbraucher gewährleistet bleiben.
- Die auf die Trinkwasserversorgung wirkenden Rahmenbedingungen im Tarifgebiet eines Trinkwasserversorgers sind bei der Entgelt- und Gebührenkalkulation konsequent und unter Beachtung mittel- bis langfristiger Änderungen zu berücksichtigen. Dies gilt vor allem für Veränderungen, die infolge des Klimawandels auf die Versorgungsstruktur und die Bereitstellungssicherheit wirken werden sowie für die Gesteungskosten einer nachhaltigen Wasserversorgung.
- Die Gebühren bzw. Entgelte für die Trinkwasserversorgung sind grundsätzlich kostendeckend zu gestalten. Deshalb muss die öffentliche Trinkwasserversorgung auch künftig in einem Rahmen sichergestellt werden, der die Leistungsfähigkeit der Gebühren- bzw. Entgeltpflichtigen nicht überfordert.
- Es ist darauf hinzuwirken, dass mit Blick auf das Kostendeckungsprinzip alle Kosten der Sicherstellung der Wasserversorgung einschließlich der Umwelt- und Ressourcenkosten bei kartellrechtlichen oder kommunalaufsichtlichen Überprüfungen der Wasserentgelte und -gebühren Anerkennung finden.
- Maßnahmen zur Schaffung einer höheren Preis- und Gebührentransparenz versetzen die Verbraucher in die Lage, das Gebühren- und Entgeltniveau ihres Versorgers besser nachvollziehen zu können.
- Das Entgelt für die Bereitstellung von Rohwasser aus Talsperren zur öffentlichen Trinkwasserversorgung ist ein Vorhalteentgelt, das nach dem Solidarpreisprinzip als kalkulatorischer Selbstkostenpreis bestimmt wird.

Ziele – Umsetzungsstrategie

- Die Kosten der Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung zur Anpassung ihrer Planungen, Investitionen und den Betrieb der Wasserversorgungsanlagen an mittel- und langfristige Entwicklungen (Demografie, Klimawandel, Bereitstellungssicherheit, Wasserbedarf) müssen in den Gebühren und Entgelten abgebildet sein. Es ist zu prüfen, ob die Gestaltung zukunftsfester Wasserpreise ggf. auch durch neue Gebühren- bzw. Entgeltmodelle unterstützt werden könnte.
- Der Investitionsbedarf ist in Investitions- und Sanierungsstrategien abzubilden. Besteht zur Sicherung einer nachhaltigen Trinkwas-

serversorgung ein erheblicher Investitionsbedarf, welcher unter Nachweisführung des Aufgabenträgers der öffentlichen Wasserversorgung über eine sozialverträgliche Gebühren- und Entgeltanpassung und Ausschöpfung der kalkulatorischen und organisatorischen Möglichkeiten nicht abgedeckt werden kann, ist der Freistaat ermessensleitend gefordert, Strategien und Instrumente zur Unterstützung der Aufgabenträger zu prüfen.

- Die Kenntnis der Gebühren- und Entgeltentwicklung unter Berücksichtigung der Wandelfaktoren ist eine wesentliche Grundlage für die strategische Ausrichtung des fachpolitischen Handelns in der Wasserversorgung. Hier gilt es insbesondere den ländlichen Raum im Blick zu behalten.

IST-Zustand – Status quo

Die Gemeinden bzw. Zweckverbände als Träger der öffentlichen Wasserversorgung haben im Rahmen ihrer Leistungsfähigkeit die Pflicht, in ihrem Gebiet die Bevölkerung und die gewerblichen und sonstigen Einrichtungen ausreichend mit Trinkwasser zu versorgen und die Versorgung langfristig in der durch die TrinkwV vorgeschriebenen Qualität zu gewährleisten (§ 42 Abs.1 Satz 1 und § 43 Abs. 1 Satz 1 SächsWG). Die durch den Betrieb der Wasserversorgungseinrichtung entstehenden Kosten sind wegen des von den öffentlich-rechtlichen Aufgabenträgern zu

beachtenden Kostendeckungsprinzips auf die von den Benutzern der Einrichtung zu zahlenden Entgelte (die Begrifflichkeit „Entgelte“ steht für Gebühren oder privatrechtliche Entgelte/Wasserpreise und wird im Weiteren als beide Ausgestaltungen umfassendes Synonym verwendet) umzulegen. Bei der Entgeltgestaltung sind alle Einflussgrößen und deren Ausprägung zu berücksichtigen, die Aufwendungen zur Wasserversorgung entstehen lassen. Eine Übersicht über die Rahmenbedingungen, die in unterschiedlicher Ausprägung im Tarifgebiet wirken können, gibt *Abbildung 4-1*.

Abbildung 4-1: Rahmenbedingungen im Tarifgebiet mit Einfluss auf den Wasserpreis, nach VKU. (2019)



Es ist festzustellen, dass sich die Rahmenbedingungen für die Trinkwasserversorgung in unterschiedlich starkem Maß wandeln. Einige besonders virulent wirkende Kriterien sind:

Einfluss des Klimawandels auf die Ressourcenentwicklung und die Wasserversorgungsinfrastruktur

Wiederkehrende Trockenperioden und örtliche, aber auch überregionale Wasserknappheit durch sinkende Grundwasserstände sowie rückläufige Wasserstände in Oberflächengewässern werden zukünftig häufiger zu erwarten sein. Das Erschließen zusätzlicher Ressourcen, die Erhöhung der Leistungsfähigkeit z. B. von Brunnen und Pumpen, die Anpassung der Infrastrukturdichte (Erhöhung der Speicherkapazität, Verbundleitungen) können erforderliche Konsequenzen sein. Eine saisonale Veränderung der Niederschlagsverhältnisse beeinflusst die Nähr- und Schadstoffkonzentrationen in Oberflächengewässern, was wiederum zusätzliche Aufbereitungsmaßnahmen erforderlich machen kann.

Einfluss des Klimawandels auf den Wasserbedarf und das Nutzungsverhalten

Durch ein verändertes Nutzungsverhalten der Abnehmergruppen - Haushalt (Gartenbewässerung, häufiges Duschen, Pool), Gewerbe (Kühlung) und Landwirtschaft (Beregnung) - kann der Wasserbedarf in den Hitzemonaten deutlich ansteigen. Saisonal auftretende Einflüsse mit teilweise signifikanter und kulminierender Änderung des Bedarfs sowie des Verbrauches müssen in der Bedarfsplanung und der Anlagendimensionierung berücksichtigt werden. Begründete Infrastrukturanpassungen aufgrund einer im Jahresmittel gesunkenen Wassernachfrage (z. B. Dimensionierungsanpassung von Anlagen) können daher unter Umständen nicht oder nur eingeschränkt umgesetzt werden, weil das Versorgungssystem kurzfristige, saisonale Spitzenbedarfe (Tages- und Wochenspitzen) gewährleisten muss.

Demografischer Wandel

Der demografische Wandel zeitigt zwei Entwicklungsrichtungen: Bevölkerungsrückgang in ländlichen, strukturschwachen Gebieten und Bevölkerungswachstum in (groß)städtischen Ballungszentren. Hinzu kommt eine nicht zu unterschätzende Einflussgröße im Hinblick auf Wanderungs- und Pendlerbewegungen – bedingt durch den ebenfalls im Umbruch befindlichen Arbeitsmarkt. Handlungsschwerpunkt der kommunalen Aufgabenträger im ländlichen Raum ist es daher, trotz hoher Fixkosten einerseits und einer immer geringer werdenden Gemeinschaft zahlender Nutzer andererseits, die Finanzierung der Wasserversorgung sicherzustellen. Darüber hinaus müssen Teile des Versorgungssystems gegebenenfalls zurück- bzw. umgebaut werden, um die Trinkwasserqualität auch bei geringen Abnahmemengen gewährleisten zu können (Stagnation bei großdimensionierten Leitungen). Vornehmlich in größeren Städten bewirkt der Trend zu Ein-Personen-Haushalten einen Rückgang des Bedarfes pro Anschluss.

Unter Wahrung des Kostendeckungsprinzips können die erforderlichen Investitionen, umgelegt auf die Wasserentgelte, besonders in Regionen, die von Bevölkerungsrückgang und stark sinkender Wasserabnahme geprägt sind, für politische Diskussionen sorgen. Zudem stehen die Investitionserfordernisse im Spannungsverhältnis zu stabilen und sozialverträglichen Entgelten.

38,5 % der Rohwasserressourcen zur Trinkwasserversorgung in Sachsen werden aus Talsperren bereitgestellt. Die erforderlichen Anpassungsmaßnahmen zur Stärkung der Systemresilienz und zur flexiblen Reaktion auf regionale Veränderungen des Wasserbedarfs sowie die Erhöhung der Ausfallsicherheit werden kostendeckend auf die Rohwasserentgelte umgelenkt und sind bei der Gebühren- und Entgeltkalkulation als veränderliche Kosten zu berücksichtigen.

Neben den Neuinvestitionen verursacht die Bestandserhaltung betriebswirtschaftlichen Aufwand. Hier müssen die technische Sanierungs- bzw. Rehabilitationsstrategie und die Gebühren- bzw. Entgeltstrategie konform entwickelt werden. Nicht kostendeckende Gebühren bzw. Entgelte¹⁵⁶ und/oder hohe Entnahmen für andere Sparten des Kommunalhaushaltes führen zu einem Investitionsstau und zu einem Substanzverzehr.

¹⁵⁶ Kommunen verzichten teilweise bei der Entgeltkalkulation auf den Ansatz kalkulatorischer Kosten, die für Reinvestitionen und damit den Substanzerhalt erforderlich sind (BDEW 2018).

Im Rahmen der Status quo-Abfrage zur GK 2030 wurden die Träger der öffentlichen Wasserversorgung befragt, inwieweit kostendeckende Entgelte und Gebühren erhoben werden. Die Auswertung zu den eingegangenen Rückmeldungen sind in der Anlage (Status quo-Bericht) dargestellt.

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

Für die öffentlich-rechtlichen Aufgabenträger wie Städte, Gemeinden und Zweckverbände besteht eine grundsätzliche Wahlfreiheit hinsichtlich der rechtlichen Ausgestaltung der Bedingungen über die Benutzung der öffentlichen Wasserversorgungseinrichtung und des Wasserversorgungsverhältnisses zum Kunden. Übernimmt der zuständige Aufgabenträger (z. B. eine Stadt, Gemeinde oder ein Zweckverband) selbst die Wasserversorgung, hat er die Möglichkeit, die Benutzung der Einrichtung öffentlich-rechtlich durch Satzung oder privatrechtlich auf der Grundlage sogenannter Nutzungsbedingungen auszugestalten. Dies gilt auch, wenn er sich zur Erfüllung seiner Aufgabe eines Dritten als Erfüllungsgehilfen bedient. Überträgt der Aufgabenträger die Wasserversorgung hingegen zur eigenständigen Erledigung auf einen privatrechtlich organisierten Dritten, dies kann auch eine Eigengesellschaft sein, kann dieser die Benutzung der Einrichtung regelmäßig nur privatrechtlich ausgestalten. Im Freistaat Sachsen finden folgende Gestaltungsformen Anwendung:

Öffentlich-rechtliche Wasserversorgung: Wasserversorgungssatzung mit Anschluss- und Benutzungszwang und öffentlich-rechtlichen Benutzungsbedingungen unter Beachtung der Grundsätze der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser (AVBWasserV), Beitrags- und Gebührensatzung über die Erhebung öffentlich-rechtlicher Entgelte auf der Grundlage des Sächsischen Kommunalabgabengesetzes (SächsKAG)

Privatrechtliche Wasserversorgung: Zivilrechtliche Vertragsbeziehung ohne Anschluss- und Benutzungszwang nach Maßgabe der AVBWasserV mit privatrechtlichen Entgelten

Öffentlich-rechtliche Teilsatzung: über Anschluss- und Benutzungszwang und privatrechtliche Ausgestaltung der Benutzungsverhältnisse auf der Grundlage der AVBWasserV mit privatrechtlichen Entgelten

Die gesetzlichen Grundlagen der (rein) öffentlich-rechtlichen Wassergebührenkalkulation ergeben sich aus dem SächsKAG. Die konkrete Umsetzung der Gebührenerhebung erfolgt aufgrund der jeweiligen Wasserversorgungssatzung bzw. der Beitrags- und Gebührensatzung des Aufgabenträgers. Dabei können die Benutzungsgebühren in Form von verbrauchsabhängigen Mengen- und verbrauchsunabhängigen Grundgebühren erhoben werden. Für die Kalkulation der Wasserbenutzungsgebühren gelten grundsätzlich folgende Prinzipien:

Gleichheitsgrundsatz: Auch im Abgabenrecht gilt der allgemeine Gleichheitssatz des Artikel 3 Abs. 1 Grundgesetz (GG), wonach wesentlich gleiche Sachverhalte nicht ungleich und wesentlich ungleiche Sachverhalte nicht gleichbehandelt werden dürfen, es sei denn, es gibt dafür einen sachlichen Grund (Willkürverbot). Aus Gründen der Praktikabilität ist dem kommunalen Satzungsgeber allerdings erlaubt, ähnlich gelagerte Sachverhalte zu einheitlichen Abgabentatbeständen zusammenzufassen (Grundsatz der Typengerechtigkeit). Dies hat zur Folge, dass nicht jeder atypische Fall bzw. Sonderfall mit einem eigenen Abgabentarif erfasst werden muss.

Das **Äquivalenzprinzip** gebietet, dass zwischen Leistung und Gegenleistung ein angemessenes Verhältnis besteht, die Abgabe (z. B. die Benutzungsgebühr) insbesondere nicht in einem groben Missverhältnis zu der vom öffentlichen Aufgabenträger erbrachten Leistung (z. B. Wasserversorgung) steht. Eine strikte Leistungsproportionalität gebietet das Äquivalenzprinzip allerdings nicht.

Das **Vertrauensschutzprinzip** wird aus dem Rechtsstaatsprinzip des Artikel 20 Abs. 3 GG abgeleitet und verbietet regelmäßig die rückwirkende Einführung einer Abgabe durch Satzung und auch die rückwirkende Erhöhung einer Abgabenlast. In Ausnahmefällen wird das Vertrauen des Abgabenschuldners allerdings als nicht schutzwürdig angesehen. Ein hierfür typischer Fall ist die Ersetzung einer unwirksamen Abgabensatzung durch eine wirksame, weil ein Abgabenschuldner einen Abgabenbescheid oder eine Abgabensatzung angefochten hatte.

Das **Sozialstaatsprinzip** gebietet, bei der Gestaltung der Abgabentarife auch die Leistungsfähigkeit der Abgabepflichtigen zu berücksichtigen. Im Landesrecht wird dies durch das Rücksichtnahmegebot des § 73 Abs. 3 Sächsische Gemeindeordnung (SächsGemO) konkretisiert. Bei der Beurteilung der Frage, ob das Rücksichtnahmegebot eine Begrenzung der Gebührenhöhe gebietet, ist allerdings nicht auf die einzelne Gebühr abzustellen; entscheidend ist vielmehr die gesamte Abgabenbelastung der Einwohner der jeweiligen Kommune.

Das **Kostendeckungsprinzip** verlangt, dass das veranschlagte Gebührenaufkommen die voraussichtlichen Kosten der öffentlichen Wasserversorgungseinrichtung nicht übersteigen, aber regelmäßig decken soll.

Im Fall einer nachweislich nicht kostendeckenden Entgeltgestaltung muss auf die Einnahmenbeschaffungsgrundsätze in § 73 Abs. 2 bis 4 SächsGemO verwiesen werden. Diese besagen, dass für wesentliche Leistungen der kommunalen Daseinsvorsorge die Entgelte grundsätzlich kostendeckend auszugestalten sind, soweit dies vertretbar und geboten ist. Die wirtschaftlichen Kräfte der Abgabepflichtigen dürfen aber nicht überfordert werden (Rücksichtnahmegebot, vgl. § 73 Abs. 3 SächsGemO). So wird im Allgemeinen die Wasserversorgung, die Abwasserbeseitigung und die Abfallentsorgung kostendeckend erfolgen müssen, was auch wiederholt in rechtsaufsichtlichen Erlassen des Sächsisches Staatsministerium des Innern (SMI) festgestellt wurde. Sofern die Überforderungsschwelle erreicht werden sollte, stellt es keine politische Entscheidung dar, die kalkulatorische Gebührenobergrenze nicht auszuschöpfen, der Aufgabenträger würde in diesem Fall vielmehr eine gesetzliche Pflicht erfüllen. Bei der Beurteilung ist eine Einschätzungsprärogative des Satzungsgebers anzunehmen.

Die Ermittlung der gebührenfähigen Kosten der öffentlichen Wasserversorgungseinrichtung erfolgt gemäß § 11 Abs. 1 SächsKAG nach dem betriebswirtschaftlichen Kostenbegriff. Dazu gehören Aufwendungen für die laufende Verwaltung und Unterhaltung (Personalkosten, Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe), Entgelte für in Anspruch genommene Fremdleistungen, Abschreibungen von den Anschaffungs- und Herstellungskosten oder Wiederbeschaffungs(zeit)werten, eine angemessene Verzinsung des aufgewandten

Fremd- und Eigenkapitals sowie Steuern. Die Kosten müssen für die Leistungserbringung erforderlich sein.

Die Kostenermittlung hat regelmäßig für einen bestimmten Kalkulationszeitraum zu erfolgen. Dieser soll nach § 10 Abs. 2 Satz 1 SächsKAG fünf Jahre nicht übersteigen.

Für das privatrechtliche Wasserversorgungsverhältnis gibt es keine gesetzlichen Vorgaben für die Erhebung und Kalkulation von Wasserpreisen. Das Vertragsverhältnis wird zwar durch die gesetzlichen Bestimmungen der AVBWasserV geregelt, diese enthalten aber keine Vorgaben zur Wasserpreiskalkulation, sondern regeln nur Einzelheiten der Baukostenzuschusserhebung, der Hausanschlusskostenerstattung sowie sonstiger Kostenerstattungen. Allerdings sind nach der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs (BGH) die für die Gebührenkalkulation geltenden Prinzipien des sogenannten öffentlichen Finanzgebarens¹⁵⁷ – Äquivalenz-, Gleichbehandlungs- und Kostendeckungsprinzip – auch bei der Kalkulation von Wasserpreisen entsprechend zu beachten. Aus der Rechtsprechung des BGH folgt zudem, dass die in der öffentlich-rechtlichen Wasserversorgung geltenden Entgeltstrukturen entsprechend in das privatrechtliche Wasserversorgungsverhältnis übertragen werden können. Insoweit dürfen im privatrechtlichen Wasserversorgungsverhältnis nur Entgelte erhoben werden, die auch bei einer öffentlich-rechtlichen Ausgestaltung zulässig sind.

Die Gebührenbemessung hat grundsätzlich nach dem tatsächlichen Umfang der Inanspruchnahme der öffentlichen Wasserversorgungseinrichtung zu erfolgen. Gemäß § 14 Abs. 1 Satz 3 SächsKAG sind die öffentlichen Wasserversorger allerdings berechtigt, zur Deckung der fixen Vorhaltekosten einer öffentlichen Einrichtung unabhängig vom Umfang der tatsächlichen Inanspruchnahme, also verbrauchsunabhängig, angemessene Grundgebühren als Gegenleistung für die ständige Leistungsbereitschaft des Einrichtungsträgers zu erheben. Entsprechendes gilt bei privatrechtlich ausgestalteten Benutzungsverhältnissen für die Erhebung von Grundpreisen¹⁵⁸. Zu den fixen Vorhaltekosten gehören vor allem Investitionskosten, die über die Abschreibungen und kalkulatorischen Zinsen in die entgeltfähigen Kosten einfließen, aber z. B. auch die Personalkosten für ein Minimum an Stammpersonal.

¹⁵⁷ Urteil des BGH vom 20. Mai 2015, Az.: VIII ZR 164/14, RdNr. 20 f.) und Urteile des BGH vom 10. Oktober 1991, Az: III ZR 100/90, aaO; vom 13. März 2003, Az: X ZR 106/00, NVwZ 2003, 1015 unter 2 b

¹⁵⁸ Vgl. BGH, Urteil vom 20. Mai 2015, Az VIII ZR 164/14, RdNr. 16 sowie BGH, Urteil vom 20. Mai 2015, Az VIII ZR 143/14, RdNr. 14f

Abbildung 4-2: Privatrechtliche und öffentliche-rechtliche Wasserversorgung (Primärquelle: Thüga Aktiengesellschaft. (2009) in BDEW & VKU. (2012), angepasst für den Freistaat Sachsen)

Öffentlich-Rechtliche Wasserversorgung	Privatrechtliche Wasserversorgung
<ul style="list-style-type: none">Grundlage: SatzungKalkulationsgrundlage: Kommunalabgabengesetze der jeweiligen Bundesländer – für Sachsen SächsKAGPreisaufsicht: KommunalaufsichtWassergebühren (Grundgebühr, Verbrauchsgebühr)Anschlussbeitrag*¹Beitrag kann einmalig erhoben werden, Erhebung von Folgebeiträgen ist möglich*²Aufwandersatz für Haus- und Grundstückanschlüsse nach § 33 SächsKAGBeitrags-/Gebührenbescheid (Verwaltungsrecht)in der Regel keine Konzessionsabgabe an die Kommunein der Regel Anschluss- und Benutzungszwang (AuB) – Anmerkung SMI: die Anordnung des AuB ist zwar die Regel, aber nicht zwingend	<ul style="list-style-type: none">Grundlage: AVBWasserVKalkulationsgrundlage: keine, indirekt Gleichheitsgrundsatz und VerursachungsgerechtigkeitPreisaufsicht: § 315 BGB und KartellrechtWasserpreise (Grundpreis, Arbeitspreis)Baukostenzuschuss, Hausanschlusskosten (Baukostenzuschuss bis zu 70 % der Kosten für die Verteilungsanlage)Rechnungslegung (Preisrecht)Zahlung einer Konzessionsabgabe an die KommuneAnschluss- und Benutzungszwang möglich, wenn in einer entsprechenden Rumpfsatzung festgelegt

*1 In der Praxis gibt es nur noch wenige Aufgabenträger im Freistaat Sachsen, die Anschlussbeiträge gemäß §§ 17 ff. SächsKAG für die Wasserversorgung erheben. Dies hat damit zu tun, dass die Wasserversorgung, unabhängig von der konkreten Organisationsform, immer als Betrieb gewerblicher Art (BgA) der Körperschaftsteuerpflicht (§ 4 KStG) und der Umsatzsteuerpflicht (Mehrwertsteuer-Systemrichtlinie der EU) unterworfen ist. Die Finanzverwaltung behandelt die eingenommenen Wasserversorgungsbeiträge ungeachtet ihrer kommunalabgabenrechtlichen und doppelten Qualifizierung (Kapitalzuschuss) in der Steuerbilanzbuchführung als normale laufende Erträge. Dies führt steuerlich zu Gewinnen und damit zu einer (zusätzlichen) Körperschaftsteuerbelastung. Die meisten Aufgabenträger, die in den 90er Jahren Wasserversorgungsbeiträge erhoben haben, haben diese später zurückgezahlt und auf eine ausschließliche Refinanzierung durch Gebühren umgestellt.

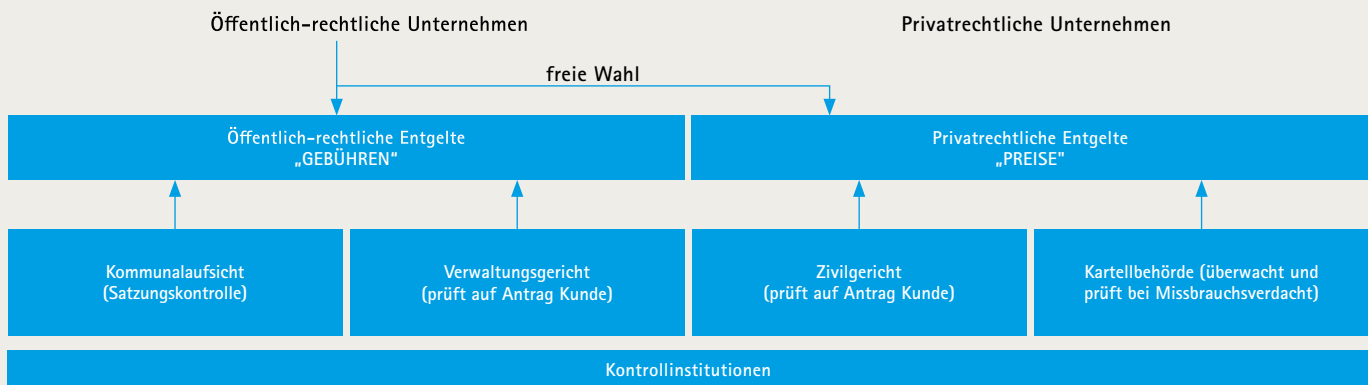
*2 Im SächsKAG geht es um den sog. höchstzulässigen angemessenen Beitrag, der sich am investiven Bedarf innerhalb eines vom Aufgabenträger festgelegten Prognosezeitraums bemisst. Dieser ist durch eine Globalberechnung nachzuweisen. Sofern ein Aufgabenträger den Endausbauzustand erreicht hat, ist der Prognosezeitraum insofern deckungsgleich mit dem Zeitpunkt des Endausbaus. Der Aufgabenträger muss diese Höchstgrenze aber nicht ausschöpfen. Die meisten Aufgabenträger bleiben deutlich darunter. Nach § 17 Abs. 2 SächsKAG können Folgebeiträge erhoben werden, bis diese imaginäre Grenze erreicht ist. Die Erhebung von Folgebeiträgen ist zudem möglich, wenn sich bestimmte Parameter in der Globalberechnung erheblich anders entwickeln als ursprünglich prognostiziert, und die Globalberechnung entsprechend fortgeschrieben wird. Von dieser Ermächtigung wurde im Freistaat Sachsen für den Bereich der Wasserversorgung bisher nur sehr selten Gebrauch gemacht, z. B. zur Angleichung von Beitragszahlungen infolge von Gemeindevereinigungen oder Vereinigungen von Zweckverbänden.

Ob und in welchem Umfang ein Aufgabenträger zur Refinanzierung der fixen Vorhaltekosten Grundgebühren bzw. Grundpreise erhebt, liegt weitgehend in seinem kommunalpolitischen Ermessen. Dem steht § 14 Abs. 2 SächsKAG nicht entgegen. Diese Vorschrift

bietet die Möglichkeit, bei der Gebührenbemessung umwelt- oder rohstoffschonende Lenkungsziele zu berücksichtigen, begründet aber keine entsprechende Verpflichtung¹⁵⁹.

¹⁵⁹ Vgl. Sächsisches Oberverwaltungsgericht, Urteil vom 23. Juni 2016 – Az 5 A243/14

Abbildung 4-3: Kontrolle und Aufsicht über Trinkwasserentgelte, nach VKU. (2019)



Überprüfung von Wasserentgelten

Je nach Rechtsform des Aufgabenträgers und entsprechender Ausgestaltung des erhobenen Wasserentgeltes, unterscheiden sich die zuständigen Prüfinstanzen.

Die Überprüfung öffentlich-rechtlicher Entgelte liegt im Zuständigkeitsbereich der Rechtsaufsichtsbehörden. Klagen gegen die Festsetzung von Wassergebühren oder -beiträgen sind beim zuständigen Verwaltungsgericht, nach einem vorangeschalteten Widerspruchsverfahren, zu erheben. Privatrechtliche Entgelte für die Wasserversorgung können mittels einer Klage gemäß § 315 BGB von den Zivilgerichten überprüft werden. Bei bereits gezahlten Entgelten kann eine Leistungsklage auf Rückzahlung des mutmaßlich überhöhten Betrags erhoben werden. Mittels einer Feststellungsklage kann eine Prüfung der Unbilligkeit eines Preises eingeklagt werden. Die Darlegungs- und Beweislast, dass die Preise der Billigkeit entsprechen, trägt grundsätzlich der Versorger¹⁶⁰. Zum anderen unterliegen privatrechtliche Entgelte im Rahmen der öffentlichen Wasserversorgung der kartellrechtlichen

Missbrauchskontrolle nach dem Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB). Zuständig hierfür sind die Kartellbehörden, deren Entscheidungen der betroffene Wasserversorger vor den Zivilgerichten (zuständig ist das Oberlandesgericht) überprüfen lassen kann.

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Angesichts der unterschiedlichen demografischen Entwicklungen im ländlichen Raum und den Großstädten sowie der Klimafolgekosten muss der Gebühren- und Entgeltentwicklung besondere Beachtung zuteilwerden. Es ist die Durchführung eines Workshops „Gebühren- und Entgeltkalkulation/Investitionsstrategien“ u. a. mit den kommunalen Spitzenverbänden (SSG/SLKT), dem SMI und dem VKU geplant. Dabei soll ein Beitrag zur Fortentwicklung des sächsischen Methodenpapiers im Hinblick auf die Abbildung der Gebühren- und Entgeltentwicklung in den Wasserversorgungskonzepten erstellt werden.

¹⁶⁰ BGH, Urteil vom 10. Oktober 1991, Az: III ZR 100/90, RdNr. 40 nach juris und Urteil vom 20. Mai 2015, Az: VIII ZR 143/14, RdNr. 38

4.4 Bereitstellungssicherheit

4.4.1 BEREITSTELLUNGSSTUFENKONZEPT DER LTV

Grundsätze – Leitbild

- Für die Wasserbereitstellung genutzter Stauraum teilt sich auf in den Betriebsraum, dessen Größe in Verbindung mit dem Zuflussgeschehen die Abgabeleistung (bereitstellbare Wassermenge) bestimmt, und in den sog. Reserveraum, der grundsätzlich unangetastet bleibt und nur der Sicherung einer ausreichenden Qualität (Güte) des Talsperrenwassers dient.
- Gute (nationale und internationale) fachliche Praxis ist die Talsperrenbewirtschaftung nach sog. Lamellenplänen, d. h. die Zulässigkeit der Abgabe von Wasser mit einer definierten Bereitstellungssicherheit ist abhängig von der Entwicklung (Jahresgang) des Speicherinhaltes.
- Zur Vermeidung des Risikos eines Totalausfalls der Wasserbereitstellung im Defizitzeitraum werden Bereitstellungsstufen eingeführt, die bei Unterschreiten bestimmter Speicherinhalte eine vorsorgliche (relativ geringe) Reduzierung der bereitstellbaren Wassermenge zur Folge haben mit dem Ziel, in den der Bereitstellungssicherheit von < 100 % geschuldeten Defizitzeiträumen besser versorgungswirksam bleiben zu können.
- Das Bereitstellungsstufen (BSS)-Konzept ist ein geeignetes Instrument zur Berechnung, Planung und Bewirtschaftung von Talsperrendargeboten. Die Regelabgabe ohne Ausrufung von Bereitstellungsstufen (BSS) und die Abgabe gemäß BSS III sind eine statistisch sichere, fundierte Planungsgrundlage für die Wasserversorgung. Das heißt aber weder, dass künftig allein die Rohwasserabgabe bei BSS III für die Wasserversorgung maßgebend sein sollte noch, dass nicht auch unter bestimmten, extremen und unwahrscheinlichen, aber letztlich nicht absolut auszuschließenden Umständen auch die BSS III unterschritten werden könnte. In der Natur gibt es keine absolute Sicherheit, weder für Talsperren noch für Grundwasserdargebote.

Ziele – Umsetzungsstrategie

- Die anlagenbezogenen Rohwasserbereitstellungsmengen und die damit einhergehenden Bereitstellungssicherheiten einschließlich der Bereitstellungsstufenregelungen finden Eingang in die Rohwasserbereitstellungsverträge der Landestalsperrenverwaltung mit ihren Abnehmern und müssen sich auch in den Abnahmeverträgen nachgeordneter Lieferbeziehungen spiegeln.
- Die im Falle von Bereitstellungsstufen eintretenden Differenzen im Rohwasserbezug mit signifikanter Auswirkung auf die Versorgungssicherheit sind in der Zuständigkeit des jeweiligen Versorgers (= Rohwasserabnehmers) durch geeignete Maßnahmen der Not- und Krisenplanung auszugleichen. Dabei ist vorrangig u. a. zu prüfen, wie die (vertraglich bekannten) Mengendefizite bei Ausrufung von Bereitstellungsstufen z. B. aus örtlichen Dargeboten, durch Zuleitung aus benachbarten Versorgungsgebieten (Verbänden) oder mobilen Interimslösungen substituiert werden können.
- Im Rahmen der konzeptionellen Planung soll gezielt auf die entstehenden Fehlmengen bei BSS III eingegangen werden. Für das verbleibende Restrisiko, abhängig vom Einschränkungsszenario, sowie Fehlmengen unterhalb der BSS III ist zu sensibilisieren und mit den Not- und Krisenplanungen der Wasserversorger (Instrument der Versorgungssicherheit) in Einklang zu bringen.
- Um die Rohwasserbereitstellung aus Talsperren zur Trinkwasserversorgung der Bevölkerung bei Extremtrockenwetterlagen so lange wie möglich zu sichern, wird die Landestalsperrenverwaltung insbesondere dann, wenn die Zuflüsse zur jeweiligen Talsperre die in der wasserrechtlichen Zulassung festgelegten Mindestabgaben unterschreiten, ein den Umständen angepasstes Betriebsregime fahren. Voraussetzung für die Gestattung einer von der wasserrechtlichen Zulassung abweichenden Bewirtschaftung ist die Anzeige und Begründung der wasserversorgungssichernden Notwendigkeit durch die Landestalsperrenverwaltung bei der prüfenden Behörde, der Landesdirektion Sachsen. Zur Einschätzung der wasserwirtschaftlichen Situation und des wasserversorgungssichernden Erfordernisses sind regelmäßig die unabwiesbaren Rohwasserbedarfe der Versorger zu erfassen, die nicht anderweitig z. B. über alternative Rohwasserressourcen, Einspeisepunkte oder Verbände substituierbar sind und bei deren Ausfall eine Gefährdung der öffentlichen Wasserversorgung zu besorgen ist.
- Naturgemäß ist auch die Rohwasserbereitstellung aus Talsperren verwundbar. Dies rechtfertigt die Einrichtung eines Arbeitsformates zur Abstimmung der jeweiligen Anpassungs- und Vorsorgestrategien. Ziel muss dabei eine konkrete Untersetzung der kommunalen Pflichtaufgabe Daseinsvorsorge in Not- und Krisensituationen einerseits und die Untersetzung der staatlichen Bewirtschaftungsaufgabe in extremen hydrologischen Lagen andererseits sein. Dazu ist das bewährte System der Bereitstellungsstufen (Bewirtschaftungsinstrument) mit den Not- und Krisenplanungen der Wasserversorger (Instrument der Versorgungssicherheit) in Einklang zu bringen.

IST-Zustand – Status quo

Die mögliche Größe der Rohwasserbereitstellung aus Talsperren ist von zahlreichen natürlichen (Talsperrenzufluss) und technischen (Stauraumaufteilung der Talsperre) Einflussfaktoren abhängig.

Insbesondere Faktoren wie Niederschlag, Abfluss, Versickerung, Verdunstung etc. unterliegen starken inner- und überjährlichen Schwankungen und Veränderungen. Aussagen zu möglichen Rohwasserabgabemengen aus einer bestimmten Talsperre können sich immer nur auf die in der Vergangenheit für die jeweilige Talsperre beobachteten/gemessenen Zuflüsse beziehen und stellen damit eine statistische Prognose für die Zukunft aus Werten der Vergangenheit dar. Dies ist in vielen Bereichen der Ingenieurwissenschaften ein übliches, bewährtes und meist alternativloses Vorgehen.

Will man daraus langfristige Planungen für die öffentliche Wasserversorgung ableiten, so ist für mögliche Bereitstellungsmengen aus einer Talsperre die Angabe von entsprechenden Sicherheiten in Form statistisch ermittelter Wahrscheinlichkeiten erforderlich. Das heißt, die Angabe bzw. Festlegung einer bestimmten Rohwasserabgabemenge aus einer Talsperre ist ohne Bezug zu einer entsprechenden statistisch ermittelten Wahrscheinlichkeitsangabe nicht möglich.

Daraus sowie aus den mathematischen Grundsätzen der Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung ergibt sich ganz grundsätzlich, dass mit zunehmender Bereitstellungssicherheit die dazugehörige Bereitstellungsmenge immer weiter abnimmt und schließlich bei Bereitstellungssicherheiten im Bereich nahe 100 % sehr geringe Bereitstellungsmengen resultieren.

Für die Praxis der Rohwasserbereitstellung aus Talsperren ist aus den vorgenannten Gründen der Maximalansatz von 100 % Sicherheit nicht geeignet. Deshalb ist es in der Talsperrenwasserversorgung in Deutschland und darüber hinaus seit Jahrzehnten üblich, mit abgestuften Bereitstellungssicherheiten zu arbeiten, um verlässliche und planbare Verhältnisse und Bereitstellungsmengen auch für Zeiten mit Wassermangel zu ermöglichen.

Bei einer Rohwasserbereitstellung mit einer Versorgungssicherheit kleiner 100 % müssen die Defizitzeiträume und Defizitmengen ausgewiesen und bewertet werden. Ziel ist die Kalkulierbarkeit der Defizite zur vorsorgenden Planung von Ausgleichsmaßnahmen.

Da die LTV als Rohwasserbereitsteller für die Trinkwasserversorgung eine hohe Sicherheit der Aufgabenerfüllung anstrebt, wird eine Bewirtschaftung nach Bereitstellungsstufen (BSS) praktiziert (nähere Erläuterungen im Folgenden). Aus diesem Grund bilden die Rohwasserabgabeleistungen mit BSS auch die Grundlage der Rohwasserentgeltberechnung.

Mit Doppelerlass des SMEKUL vom 27. Februar und 22. Juni 2020 (digitale Anlage zur GK 2030) wurde die Voraussetzung geschaffen, auf Basis der regelmäßig zu erfassenden, nicht substituierbaren Rohwasserbedarfe der Versorger bei Extremwetterlagen ein, von der wasserrechtlichen Zulassung abweichendes Betriebsregime zu fahren, um die Rohwasserbereitstellung zur Trinkwasserversorgung so lange wie möglich zu sichern.

Grundlagen für die Bemessung der Rohwasserabgabemenge

Stauraumaufteilung

Zur Sicherung der Rohwasserbereitstellung für die Trinkwasserversorgung nach Menge und Güte werden der Betriebsraum und der (wassergütwirtschaftlich erforderliche) Reserveraum bemessen.

In die Speicherrechnung zur Ermittlung der Rohwasserabgabeleistung und der zugehörigen Versorgungssicherheit geht ausschließlich der Betriebsraum der Talsperre als bewirtschaftbare Lamelle ein. Die Reserveräume werden nicht zur Ermittlung der Rohwasserabgabeleistung herangezogen. Diese sind zur Sicherung einer ausreichenden Rohwassergüte im Sinne von „Pufferräumen“ so bemessen, dass bis zum Erreichen des Absenckzieles (untere Begrenzung des Betriebsraumes) noch Rohwasser mit einer Beschaffenheit abgegeben werden kann, das im Wasserwerk zu Trinkwasser aufbereitet werden kann.

Zuflussreihen

Zur Ermittlung der möglichen Abgabemengen speziell aus Trinkwassertalsperren ist es zuerst erforderlich, das Zuflussregime zu einer Talsperre zu beobachten und damit für die Länge der Beobachtungsreihe zu kennen und entsprechend auswerten zu können. Die sogenannte Beobachtungsreihe für den Zufluss zu einer Talsperrensperrstelle wird über Pegelbeobachtungen und ggf. Einzugsgebietsumrechnungen über Nachbargebiete erstellt. Mit dieser ist es möglich, die Talsperrenbewirtschaftung und damit die mögliche

Abgabeleistung für die bekannte Beobachtungszeit zu berechnen. Die so ermittelte Abgabeleistung ist allerdings nur für den Beobachtungszeitraum gültig und weist für diese Zeitspanne eine Abgabesicherheit von 100 % auf. Abgestufte Bereitstellungssicherheiten < 100% für längere Zeiträume als den Beobachtungszeitraum sind mittels der Beobachtungsreihe nicht fundiert zu ermitteln.

Es können im Vergleich zum bisher beobachteten Zeitraum im Zufluss zu einer Talsperre zukünftig z. B. noch längere und/oder intensivere Trockenheiten auftreten. Diese möglichen künftigen Trockenheiten können unter Annahme der heutigen klimatischen Verhältnisse in Deutschland rein zufällig entstehen oder zukünftig auch aufgrund einer sich einstellenden Klimaänderung eintreten.

Ergebnisse zur Abgabeleistung einer Talsperre, die allein über die Nutzung der Beobachtungsreihe ermittelt werden, sind also letztlich nur für den Zeitraum der Zuflussbeobachtung sicher und

- lassen keinen Schluss auf einen gesicherten Zusammenhang zwischen Abgabemenge und Bereitstellungssicherheit dieser Abgabe zu und
- beinhalten auch nicht die in der Natur nahezu unbegrenzt mögliche Vielfalt von Trockenwetterzuflüssen, verschiedener Dauern dieser Trockenwetterperioden sowie physikalisch möglicher Kombinationen von Trockenwetterperioden in bestimmten Zeiträumen.

Deshalb ist es für eine langfristige Sicherstellung der öffentlichen Trinkwasserversorgung notwendig, aus der Beobachtungsreihe heraus eine deutlich längere, „künstliche Zuflussreihe“ zu simulieren, aus der dann verlässliche Aussagen zu Bereitstellungsmengen mit entsprechend hohen Sicherheiten abgeleitet werden können.

In der Bemessungspraxis der LTV werden aus den vorhandenen Beobachtungsreihen künstliche Zuflussreihen mit einer Länge von 10.000 Jahren generiert. Dazu werden mathematische Modelle genutzt.

Die langen, künstlichen Zuflussreihen enthalten im Vergleich zu den relativ kurzen, wirklich beobachteten Zuflussreihen deutlich mehr Zuflussvariationen, die alle in der Natur zukünftig vorkommen könnten, bisher aber noch nicht beobachtet wurden. Dieser Umstand ist insbesondere für die kleineren Talsperrenzuflüsse, die Niedrigwasserzuflüsse, im Rahmen der Leistungsermittlung für Rohwasserabgaben zur Trinkwasserversorgung von großer Bedeutung. In 10.000 simulierten Jahren treten viel mehr Kom-

binationen von aufeinanderfolgenden Niedrigwasserzuflüssen als in einer kurzen Beobachtungsreihe auf. So können Kombinationen von aufeinanderfolgenden, mehreren sehr kleinen Zuflüssen als auch lange und sehr lange Perioden von aufeinanderfolgenden, kleineren Talsperrenzuflüssen simuliert werden, die in ihrer Vielfalt die vorliegenden Beobachtungen weit übersteigen, letztlich aber in der Gesamtheit für die statistisch gesicherte Ermittlung der Rohwasserabgabehöhe für Trinkwasser aus einer Talsperre maßgebend sind.

Speicherrechnung zur Ermittlung der Rohwasserabgabeleistung und der zugehörigen Versorgungssicherheit

Die Rohwasserabgabeleistungen mit den zugehörigen Versorgungssicherheiten werden über Speicherrechnungen ermittelt. Die Talsperrenbewirtschaftung wird unter Ansatz simulierter Eingangsgrößen „nachgespielt“ (Speicherrechnung nach Monte-Carlo-Methode). Dabei wird für die lange künstliche Zuflussreihe eine Speicherrechnung vorgenommen, die alle 10.000 simulierten Zuflussjahre sowie den jeweiligen Speicherinhalt des Betriebsraumes der Talsperre und weitere wasserwirtschaftliche Randbedingungen einschließt und abschließend gesicherte statistische Aussagen zum Zusammenhang zwischen Rohwasserbereitstellungsmenge und der zugehörigen Bereitstellungssicherheit erst ermöglicht.

Für alle Trinkwassertalsperren der LTV wurde einheitlich die Bereitstellungssicherheit für Regelrohwasserabgaben von 99 % als Bemessungsgröße festgelegt.

Bewertung der Defizitzeiträume und Umgang mit Defiziten, Auswahl einer möglichen Abgaberegulung

Abgaberegulung: konstante Abgabe $Q_{A99\%const}$

Das Konzept verfolgt die Gewährleistung einer ständig konstanten Abgabe $Q_{A99\%const}$ mit einer Bereitstellungssicherheit $P(H) = 99\%$. Das Risiko für das Entstehen von Fehl Jahren bzw. Defiziten beträgt 1 %.

Die Rohwasserabgabemenge $Q_{A99\%const}$ wird in 99 von 100 Jahren durchgängig bereitgestellt. In den 100 statistisch betrachteten Jahren ist ein Fehljahr zu erwarten. In diesem Fehljahr können Zeiträume über die Dauer von mehreren Monaten liegen, die eine sehr geringe, nicht kalkulierbare Abgabe $\ll Q_{A99\%const}$ bedingen können. Bei Ansatz der konstanten Abgaberegulung weisen die Speicherrechnungen für fast alle sächsischen Trinkwassertalsperren das Auftreten von

minimalen Rohwasserabgaben = 0 aus. Dies würde de facto einen Zusammenbruch der Rohwasserbereitstellung aus der entsprechenden Talsperre darstellen und den Rohwasserkunden kurzfristig vor praktisch nicht lösbare Versorgungsprobleme stellen. **Deshalb ist ein Bewirtschaftungskonzept nach $Q_{A99\%const}$ für eine sichere und planbare Rohwasserbereitstellung in Sachsen nicht geeignet.**

Abgaberegulation: Bereitstellungsstufen (BSS)–Konzept, Abgabe $Q_{A99\%BSS}$

Der Unterschied dieses Konzeptes im Vergleich zur vorhergehenden Strategie mit konstanten Abgaben besteht in der Einführung von BSS, d.h. in der Nutzung von sogenannten Grenzinhalten im Betriebsraum der Talsperre, deren Unterschreitung bei ausgeprägter Trockenheit zu einer der jeweiligen BSS entsprechenden teilweisen Abgabereduzierung führt ($Q_{A99\%BSS II}$ bzw. III). Dies bedingt letztlich eine deutliche Steigerung der gesamten Sicherheit der Bewirtschaftung und macht die Kalkulierbarkeit von minimal entstehenden Abgaben erst möglich.

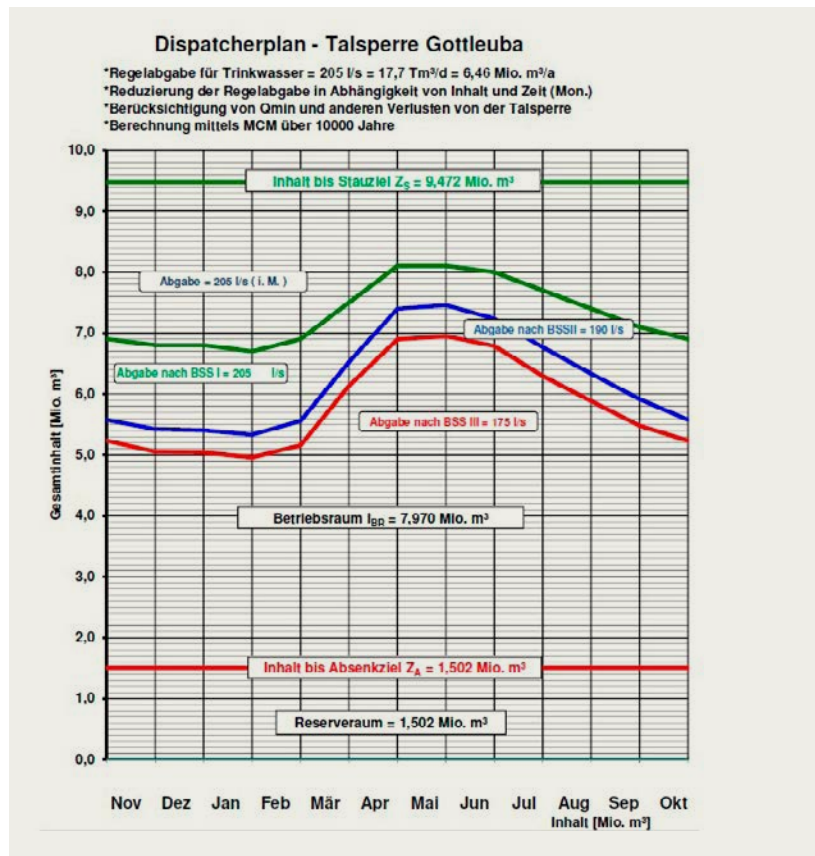
Die minimal mögliche Abgabemenge ist dabei die Abgabe nach BSS III, d. h. nach $Q_{A99\%BSS III}$. Die Leistungsfähigkeit einer Talsperre mit BSS nach $Q_{A99\%BSS}$ wird über zahlreiche Variantenrechnungen erhalten.

Die Bereitstellungssicherheit für die Regelabgabe $Q_{A99\%BSS} = Q_{A99\%BSS I}$ beträgt $P(D) = 99,0 \%$. Das „Risiko“ für das Erreichen einer Bereitstellungsstufe ist für die BSS II gleich der BSS III und beträgt jeweils $P(D) \approx 0,5 \%$. $P(D)$ bezeichnet dabei die Sicherheit nach der Dauer, die sich auf das Monatsverhältnis bezieht; d. h. die Anzahl der Monate, in denen die Regelabgabe in voller Höhe zur Verfügung steht, geteilt durch die Gesamtmonatsanzahl im Bewirtschaftungszeitraum.

Für die Bereitstellungssicherheit einer Abgabe nach BSS III gilt $Q_{A99\%BSS III} \gg 99 \%$. Damit ist diese Größe für die Planung der öffentlichen Wasserversorgung eine sehr verlässliche und fundierte Grundlage.

Die In-Kraft-Setzung (Ausrufung) von BSS gemäß Lamellenplan ist erforderlich, sobald monatliche spezifische Grenzwerte der Talsperrenfüllung aufgrund zu geringen Zuflusses bei Trockenheit unterschritten werden (sogenannte monatliche Grenzinhalte).

Abbildung 4–4: Beispiel eines Lamellenplanes für die TS Gottleuba¹⁶¹



Zur Bestimmung der Grenzinhalte für die Talsperrenfüllung wurden folgende Prämissen festgelegt:

- Die Wahrscheinlichkeit für das Ausrufen von BSS II bzw. III beträgt jeweils $\approx 0,5 \%$, d. h. mit beiden BSS werden die $2 * \approx 0,5 \% \approx 1 \%$ „Fehlmonate“ bezüglich der Regelabgabe nahezu abgedeckt. Eine Bereitstellungssicherheit von 100 % für $Q_{A99\%BSS III}$ kann nicht gewährleistet werden.
- Die Eintrittswahrscheinlichkeiten des Ausrufens für BSS II bzw. III sind in jedem Monat gleich.
- Die Höhe der Abgabe beim Ausrufen der BSS beträgt:
 - ohne BSS und bei BSS I = $Q_{A99\%BSS}$
 - bei BSS II $\approx 0,925 * Q_{A99\%BSS}$
 - bei BSS III $\approx 0,850 * Q_{A99\%BSS}$

¹⁶¹ Eigene Darstellung der LTV

Liegt der Talsperreninhalt über den Grenzen zur Ausrufung der BSS I, darf die Bilanzabgabe $Q_{A99\%BSS}$ in Absprache zwischen Rohwasserabnehmer und der LTV innerhalb eines Jahres auch zeitweilig überschritten werden. Das Erfordernis zum Ausgleich der Rohwasserabgabe auf ein Jahresmittel in Höhe von $Q_{A99\%BSS}$ innerhalb des Jahres ist in Abhängigkeit von der gesamten hydrologischen und bewirtschaftungsseitigen Situation von der LTV im Einzelfall zu bewerten und ggf. zu genehmigen.

Im Falle der Bewirtschaftung der Talsperre innerhalb der BSS I darf die Bilanzabgabe nach $Q_{A99\%BSS I}$ nicht überschritten werden. Gleiches gilt analog für die BSS II und III. Auch hier ist eine Überschreitung der festgelegten Abgabemenge nicht zulässig.

Der Vorteil dieser Talsperren-Bewirtschaftung nach BSS besteht in der Kalkulierbarkeit und Begrenzbarkeit von Defiziten während der Fehlmonate.

Infolge der Minimierung der Defizitmengen in den möglichen Fehlmonaten ist die Abgabeleistung nach BSS $Q_{A99\%BSS}$ kleiner als die konstante Abgabeleistung $Q_{A99\%const}$.

Fazit

Das BSS-Konzept ist ein geeignetes Instrument zur Berechnung, Planung und Bewirtschaftung von Talsperrendargeboten. Die Regelabgabe ohne Ausrufung von BSS und die Abgabe gemäß BSS III sind statistisch sichere, fundierte Planungsgrundlagen für die Wasserversorgung. Das heißt aber weder, dass künftig allein die Rohwasserabgabe bei BSS III für die Wasserversorgung maßgebend sein sollte noch, dass nicht auch unter bestimmten, extremen und unwahrscheinlichen, aber letztlich nicht absolut auszuschließenden Umständen auch die BSS III unterschritten werden könnte. In der Natur gibt es keine absolute Sicherheit, weder für Talsperren noch für Grundwasserdargebote.

Aus den vorhergehenden Darlegungen wird die Praxistauglichkeit des BSS-Konzeptes der LTV für die Rohwasserbereitstellung für die Trinkwasserversorgung deutlich. Ein Konzept, das sich einer stets konstanten Abgabe bedient, kann im Rahmen der Trinkwasserversorgung nicht genutzt werden, da es für Bereitstellungssicherheiten < 100 % zu große Risiken hinsichtlich entstehender Mengendefizite und für Bereitstellungssicherheiten = 100 % zu geringe Bereitstellungsmengen bedingt. Eine Abgabe nach $Q_{A100\%const}$ kann weder den aktuell bestehenden Bedarf der Was-

serversorger noch die bestehenden Vertragsbindungen in ausreichendem Maß bedienen.

Der Vorteil des BSS-Konzeptes liegt also gerade in der sachgerechten und vorausschauenden Berücksichtigung möglicher Dargebotsdefizite in langen Zeiträumen, wie sie in der öffentlichen Trinkwasserversorgung anzusetzen sind. Damit können durch den Wasserversorger Vorsorge-Maßnahmen geplant und vorgehalten bzw. realisiert werden, die letztlich insgesamt eine sehr hohe Ausfallsicherheit und Resilienz der Trinkwasserversorgung in Sachsen ermöglichen.

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Eine vollständige Redundanz großer Rohwasserdargebote (egal ob Oberflächen- oder Grundwasser) ist gerade in überregionalen extremen Trockenperioden in der Regel weder wirtschaftlich noch objektiv technisch möglich.

Im Rahmen der konzeptionellen Planung soll gezielt auf die entstehenden Fehlmengen bei BSS III eingegangen werden. Für das verbleibende Restrisiko, abhängig vom Einschränkungsszenario, sowie Fehlmengen unterhalb der BSS III ist zu sensibilisieren. Das bewährte System der Bereitstellungsstufen ist mit den Not- und Krisenplanungen der Wasserversorger (Instrument der Versorgungssicherheit) in Einklang zu bringen. Der Ausfall einer Talsperre ist ein Katastrophenszenario – Vorkehrungen sind im Sinne einer Mindestwasserversorgung (keine „Vollversorgung in der Not“) durch alle Verantwortungsträger zu planen (ressortübergreifend abgestimmte Not- und Krisenpläne).

Ein sinnvolles Redundanzkonzept sollte ergänzt werden durch ein gezieltes, intelligentes Managementkonzept für den Umgang mit Defiziten. Die Klärung von Schnittstellen und offenen Fragen ist Aufgabe einer entsprechend einzurichtenden Arbeitsgruppe (siehe Kapitel 4.4.2.). Durch diese ist auch die Möglichkeit des (zeit- und teilweisen) Lastabwurfes in den Wasserversorgungsnetzen in Not-/Krisensituationen in Verbindung mit der Entwicklung geeigneter (Bedarfs-) Priorisierungsverfahren zu diskutieren.

4.4.2 WASSERVERSORGUNG IN NOT- UND KRISENSITUATIONEN

Grundsätze – Leitbild

- Die Wasserversorgung als elementares Gut der Daseinsvorsorge ist über den Normalbetrieb hinaus auch in Not- und Krisensituationen aufrecht zu erhalten. Es sind alle notwendigen Vorkehrungen zu treffen, um die Versorgung der Bevölkerung im größtmöglichen Umfang zu sichern und die normalen Betriebsbedingungen durch ein geeignetes Krisenmanagement gemäß Regelwerk so schnell wie möglich wiederherzustellen.
- Der gesetzliche Auftrag der Wasserversorgung in Not- und Krisensituationen ist durch alle Aufgabenträger konzeptionell-planerisch als Bestandteil der Wasserversorgungskonzepte zu untersetzen. Dabei sind die mit Gefährdungen einhergehenden Eintrittswahrscheinlichkeiten (z. B. BSS der LTV) zu berücksichtigen und müssen sich auch in der Beschreibung der Versorgungssicherheit für die jeweiligen Versorgungsbereiche konzeptionell und ggf. vertraglich abbilden.
- Die Erarbeitung von Notfallkonzepten ist eine komplexe Aufgabe, die nur im Zusammenspiel aller Verantwortungsträger (Wasserversorger (Rein- und Rohwasserlieferant), Kommune, Landkreis mit Gesundheits-, Wasser- und Katastrophenschutzbehörden) nachhaltig gelöst werden kann. Planungsrelevante Eingangs- und Zielkriterien müssen übergreifend abgestimmt werden, um vor allem an den Schnittstellen unterschiedlicher Ressorts und Zuständigkeiten Reibungsverluste zu verhindern.
- Die kommunalen und staatlichen Verantwortungsträger sind in der Pflicht, im Rahmen ihrer Zuständigkeit ergänzende Vorsorgemaßnahmen zu planen und umzusetzen bzw. Instrumente zur Verfügung zu stellen. Es bedarf einer klaren Zuweisung von Aufgaben und Zuständigkeiten vor allem an den Schnittstellen.

Ziele – Umsetzungsstrategie

- Gemäß Methodik ist im Rahmen der Erarbeitung von Wasserversorgungskonzepten eine Bewertung der Redundanz der technischen Infrastruktur bezogen auf die Szenarien Stromausfall und Ausfall einer systemrelevanten Versorgungskomponente einschließlich einer quantitativen Bewertung der Reservekapazitäten vorzunehmen. Beiden Szenarien liegt eine ausführliche Beschreibung zugrunde, die als Arbeitshilfe ausgereicht wird. Ergänzend sind bereits vorhandene

Maßnahmepläne nach § 16 TrinkwV, Notfall- und Havariekonzepte des Wasserversorgers darzustellen. Je nach Kenntnis- und Planungsstand sind für das Versorgungsgebiet die Versorgungsteilbereiche/Bilanzeinheiten/Einwohnerzahlen zu erfassen, für die noch keine oder nur eine unzureichende Planung vorliegt.

- Naturgemäß ist auch die Rohwasserbereitstellung aus Talsperren verwundbar. Dies rechtfertigt die Einrichtung eines Arbeitsformates zur Abstimmung der jeweiligen Anpassungs- und Vorsorgestrategien. Ziel muss dabei eine konkrete Untersetzung der kommunalen Pflichtaufgabe Daseinsvorsorge in Not- und Krisensituationen einerseits und die Untersetzung der staatlichen Bewirtschaftungsaufgabe in extremen hydrologischen Lagen andererseits sein. Dazu ist das bewährte System der Bereitstellungsstufen (Bewirtschaftungsinstrument) mit den Not- und Krisenplanungen der Wasserversorger (Instrument der Versorgungssicherheit) in Einklang zu bringen.
- Die LTV stellt Rohwasser aus Talsperren für die Trinkwasserversorgung bereit. Die Trinkwassertalsperren sind so zu betreiben, dass auch die Trinkwasserversorgung langfristig und dauerhaft sichergestellt ist. Als Betreiber von Trinkwassertalsperren (§ 68 SächsWG) ist die Landestalsperrenverwaltung zur Durchführung von Risikobetrachtungen gemäß a.a.R.d.T. verpflichtet. Das Risikomanagement fokussiert auf den Erhalt der Funktionsfähigkeit der Talsperren und des technischen Anlagenbetriebes zur Sicherung der Rohwasserabgabe in geregelter Menge und Güte.
- Bei Abhängigkeit von Rohwasserlieferungen aus Talsperren ist der nicht substituierbare Rohwasserbedarf bei Eintritt von Bereitstellungsstufen zu quantifizieren.
- Mittelfristiges Ziel ist es, dass durch alle sächsischen Aufgabenträger ein ganzheitliches Notfallkonzept zur Sicherstellung der Wasserversorgung erarbeitet wird, das die jeweils gebotenen präventiven Maßnahmen (Notfallvorsorge) sowie Maßnahmen zur Bewältigung von Not-, Krisen- und Katastrophensituationen abbildet. Dazu ist es erforderlich, dass mögliche Ereignisstufen und ihre Ausprägung sowie Zielkriterien im Vorfeld ressortübergreifend (Kommune, Landkreis mit Gesundheits-, Wasser- und Katastrophenschutzbehörden) abgestimmt und festgelegt werden.
- Die vollzugstaugliche „Übersetzung“ der Ereignisstufen erfordert eine rechtliche Standortbestimmung. Hierzu wird das SMEKUL eine entsprechende Auslegung erarbeiten.

- Für die erfolgreiche Bewältigung von Not- und Krisensituationen ist die Planung und Bereitstellung der erforderlichen personellen und technischen Ressourcen unabdingbar. Alle Verantwortungsträger müssen die entsprechenden Notfallvorsorgemaßnahmen sowie -pläne kennen.
- Eine Risikoanalyse kann relevante Informationen zum Prozessverständnis und zur Aufdeckung von strukturellen, technischen, personellen Defiziten liefern. Zur Durchführung von Risikobetrachtungen und zur weiteren Planung der Notfallkonzepte wird auf die einschlägigen und fachlich fundierten Leitfäden des BBK verwiesen.
- Dem Potenzial der interkommunalen Zusammenarbeit (Kooperation benachbarter Versorger, landkreisübergreifende behördliche Zusammenarbeit) kommt bei der Erstellung der Notfallkonzepte eine wichtige Bedeutung zu, da sie Maßnahmenspielräume erweitert oder bei der Kostenminimierung/Effizienzsteigerung von Maßnahmen unterstützend wirken kann.
- Mit der Aufstellung von Notfallkonzepten sollen auch die Landkreise/kreisfreien Städte für die möglichen Folgen von Ausfallszenarien sensibilisiert werden und im Rahmen ihrer Zuständigkeit und Verantwortung rechtzeitig geeignete Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Trinkwasserversorgung abstimmen (z. B. Anordnung und Kontrolle von Einschränkungen bei der Bewässerung von Grünflächen oder Einschränkungen oder Verbote zur Wasserentnahme aus Flüssen, Bächen oder Seen im Bedarfsfall).
- Den zuständigen Wasserbehörden obliegt die Prüfung der Ausführungen zur Not- und Krisenplanung in den Wasserversorgungskonzepten, sowie der erklärten nicht substituierbaren Wasserbedarfe bei Abhängigkeit von Rohwasserlieferungen. Darüber hinaus bilden die Wasserversorgungskonzepte die Grundlage für ergänzende, übergreifende Notfallvorsorgekonzepte der Landkreise/Kreisfreien Städte.
- Die mit den Wasserversorgungskonzepten aktualisierten spezifischen regionalen und überregionalen Roh- und Reinwasserbilanzen sollen durch SMEKUL/LfULG genutzt werden, um für definierte Havarieszenarien unter Einbeziehung von Speicherkapazitäten das technische Reaktionsvermögen auf unterschiedlichen Ebenen analysieren und bewerten zu können.
- Der Freistaat Sachsen wird die Bemühungen um eine integrative und abgestimmte Notfallplanung unterstützen und im Hinblick auf landkreisübergreifende Sicherstellungserfordernisse konzeptionell-planerisch mitwirken.
- Die erforderlichen Aufwendungen zur Erfüllung der gesetzlichen Aufgabe der Wasserversorgung in Not- und Krisensituationen sind als Teilaufgabe der Wasserversorgung gebührenfähig und in die Gebühren- und Entgeltkalkulation einzupreisen.

IST-Zustand – Status quo

Die klimatologischen und hydrologischen Extreme der Trockenperiode 2018 – 2020 geben einen Ausblick auf Wetterereignisse, die in Zukunft keine Jahrhundertszenarien sondern extreme, aber wiederkehrende Rahmenbedingungen für die Wasserwirtschaft darstellen könnten. Trockenperioden und andere Naturextreme, die Veränderung sicherheitspolitischer Bedrohungsszenarien (Terroranschläge) oder die Wahrscheinlichkeit technischer Störungen, z. B. langanhaltender Stromausfälle bei gleichzeitig zunehmender Digitalisierung von Prozessen und Vernetzung von Infrastruktursystemen, zeigen die Notwendigkeit einer vorausschauenden, vorsorgenden

Planung im Sinne des Risiko- und Krisenmanagements für derartige Ereignisse. Ziel muss es sein, die Versorgungssicherheit zu stärken, eine leitungsgebundene Versorgung so lange wie möglich aufrecht zu erhalten und eine Ersatz- oder Notwasserversorgung im Not-, Krisen- oder Katastrophenfall konzeptionell und für den tatsächlichen Einsatz zu sichern. Dies setzt die Verfügbarkeit entsprechender redundanter Ressourcen voraus.

Für die in § 42 Abs. 1 Satz 1 SächsWG postulierte Pflichtaufgabe sind hinsichtlich der zur Aufgabenerfüllung notwendigen Anlagen

die Anforderungen des § 50 Abs. 4 WHG und § 17 Abs. 1 TrinkwV zu beachten. Einschlägige Normen und Regelwerke¹⁶² definieren die technischen Standards für die Errichtung und den Betrieb der Wasserversorgungsanlagen (WVA) im Normalbetrieb und für Krisensituationen. Die Gewährleistung der Versorgungssicherheit als zentraler Grundsatz der öffentlichen Wasserversorgung wird in § 42 Abs. 1 Satz 1 SächsWG als Aufgabe verankert, die unter Beachtung klimatischer und demografischer Änderungen nachhaltig und wirtschaftlich zu erfüllen ist. Dabei ist die Versorgungssicherheit nicht nur für den Normalbetrieb sondern auch in Not- und Krisensituationen zu gewährleisten. Die Umsetzung der Aufgabe ist konzeptionell zu untersetzen. Dabei ist nachzuweisen, dass die Rahmenanforderungen (klimatische und demografische Entwicklungen bei wirtschaftlichem Betrieb) ausreichend berücksichtigt wurden. Des Weiteren hat nach den Vorgaben des § 16 Abs. 5 TrinkwV der Betreiber der WVA mindestens einen Maßnahmenplan zu erstellen der ausweist, wie die Ersatzwasserversorgung zu erfolgen hat, wenn die leitungsgebundene Wasserversorgung aufgrund von Störungen ausfällt.

Die Ergebnisse der Status quo-Abfrage - Notfallvorsorge in der Wasserversorgung - zeichnen ein heterogenes Bild. Der gesetzlichen Verpflichtung gesundheitsbehördlich bestätigte Maßnahmenpläne nach § 16 Abs. 5 TrinkwV vorzulegen, wurde mehrheitlich nachgekommen. Bei der Umsetzung des Regelwerks¹⁶³ gibt es erkennbare Defizite. Die Auswertung macht deutlich, dass erwartungsgemäß gerade bei kleinen Aufgabenträgern Hemmnisse in der Realisierung der im Regelwerk beschriebenen Anforderungen bestehen. Vorrangig große Aufgabenträger haben sich die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik durch eine TSM¹⁶⁴-Zertifizierung bestätigen lassen (vgl. Kapitel 4.3.1). Die mit zunehmender Aufgabenträgergröße höhere Umsetzungsquote kann auf die begrenzten Ressourcen kleiner Aufgabenträger bei der Realisierung umfangreicher sicherheitsrelevanter Anforderungen hindeuten.

Der Sommer 2018 hat gezeigt, dass die Wasserversorgung in der Praxis unter Extrembedingungen, wenn auch unter enormer Anstrengung der Aufgabenträger, gesichert werden konnte. Der Druck zur Sicherstellung der Versorgung entstand dabei nicht nur in den dezentral versorgten Gebieten mit mengen- und qualitätsseitig

limitierten Einzelversorgungen. Auch die Infrastruktur der zentralen Trinkwasserversorger wurde vielfach außergewöhnlich gefordert. Durch die Abnahme der Dargebote (sinkende Grundwasserstände und verfügbare Speicherinhalte der Talsperren) einerseits und der überdurchschnittlich hohen Entnahmemengen, die zu Tages- und Monatsspitzenwerten führten, waren technische und dargebotsseitige Kapazitäten vielfach ausgereizt. Oftmals waren erhöhte Aufwendungen in der Wasseraufbereitung erforderlich. Spitzenbedarfe wurden maßgeblich auch in der Brauchwasserabnahme festgestellt. Wengleich keine konkreten Zahlen vorliegen, so ist doch davon auszugehen, dass auch der landwirtschaftliche Bewässerungsbedarf und der Kühlwasserbedarf in der Industrie signifikant stiegen und konkurrierend auf den Dargeboten sowie den Versorgungsanlagen lasteten.

Die Erarbeitung von Notfallplänen verlangt kompetenten Fachverstand. Gerade für mittlere und kleine Aufgabenträger stellt die methodische Planung und Umsetzung eine umfängliche Herausforderung dar, der oftmals finanzielle und/oder technische Grenzen gesetzt sind.

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

Die öffentliche Wasserversorgung ist gemäß § 50 Abs. 1 WHG eine Aufgabe der Daseinsvorsorge, die einen hohen gesellschaftlichen Stellenwert und gemäß § 39 Abs. 2 Satz 2 SächsWG und § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 und 4 WHG eine Vorrangstellung vor anderen Gewässerbenutzungen genießt¹⁶⁵. Die öffentliche Wasserversorgung wird der Kritischen Infrastruktur zugerechnet. Dabei handelt es sich um Organisationen oder Einrichtungen mit wichtiger Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen, bei deren Ausfall oder Beeinträchtigung nachhaltig wirkende Versorgungsengpässe, erhebliche Störungen der öffentlichen Sicherheit oder andere dramatische Folgen eintreten würden¹⁶⁶.

Nach § 43 Abs. 1 Satz 1 SächsWG haben die Gemeinden im Rahmen ihrer Leistungsfähigkeit die Pflicht, in ihrem Gebiet die Bevölkerung und die gewerblichen und sonstigen Einrichtungen ausreichend mit Trinkwasser zu versorgen, soweit diese Verpflichtung nicht auf andere Körperschaften des öffentlichen Rechts übertragen wurde (Träger der öffentlichen Wasserversorgung). Die Wasserversorgung als Aufgabe

¹⁶² Vgl. digitale Anlage zur Auflistung einschlägiger Normen und Regelwerke mit Bezug zur Wasserversorgung

¹⁶³ DIN-EN 15975-1 und DIN-EN 15975-2 (ehemals DVGW-Arbeitsblatt W 1001, W 1002)

¹⁶⁴ Technisches Sicherheitsmanagement des DVGW

¹⁶⁵ Dallhammer, W.-D., Dammert, B. & Fassbender, K. (2019), § 42 Rn. 1.

¹⁶⁶ BMI. (2009)

der Daseinsvorsorge ist von bedeutendem Rang und Voraussetzung für eine zukunftsfähige Kommunalentwicklung.

Die Träger der öffentlichen Wasserversorgung haben nach § 42 Abs. 1 Satz 1 SächsWG unter Berücksichtigung der demografischen und klimatischen Entwicklungen sowie unter Beachtung des wirtschaftlichen Betriebs der WVA die Wasserversorgung mit Trinkwasser (im Normalbetrieb), einschließlich der Versorgung in Not- und Krisensituationen, langfristig sicherzustellen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die auf die Versorgungssicherheit wirkenden Gefährdungen hinsichtlich ihrer Entwicklungszeiträume unterschiedlich charakterisiert sind. Aufgrund technischen Wandels und Änderung von Prozessen können sich Gefährdungsszenarien lang- und mittelfristig entwickeln z. B. durch Klimawandel, Stoffeinträge und Eintragspfade. Sie können aber auch kurzfristig (plötzlich) und in außergewöhnlichem (extremen) Ausmaß wirken z. B. extreme Dürre, Hochwasser, Stromausfall, Unfall-/Sabotageakte. Mittel- und langfristige Entwicklungen sind in der Dargebots- und Trinkwasserbedarfsplanung hinlänglich zu berücksichtigen und in den Wasserversorgungskonzepten zu belegen. Kurzfristige Gefährdungen und mögliche Maßnahmen sind als Planungsbestandteil der Not- und Krisenvorsorge abzubilden.

Soweit sich die Träger der öffentlichen Wasserversorgung nach § 43 Abs. 3 SächsWG zur Aufgabenerfüllung Dritter bedienen, bleiben sie dennoch in der öffentlich-rechtlichen Verantwortung, da es sich um eine funktionelle Privatisierung der Aufgabe handelt. Eine materielle Privatisierung im Sinne einer Aufgabenübertragung der Wasserversorgungspflicht auf juristische Personen des Privatrechts ist rechtlich nicht zulässig. Im Falle der funktionalen Privatisierung muss der Aufgabenträger also durch eine vertragliche Vereinbarung mit dem Dritten sicherstellen, dass dieser die Wasserversorgung auch in Not- und Krisensituationen gewährleistet.

Für eine sichere und den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechende Wasserversorgung definiert das Regelwerk¹⁶⁷ anlagen- und prozessbezogen verbindliche Vorgaben oder untersetzt die gesetzlichen Vorgaben durch qualifizierte Empfehlungen.

Für die Wasserversorgung wird die Versorgungssicherheit vom Gesetzgeber als übergeordnetes Ziel ausgewiesen, an das entspre-

chende Zielanforderungen gesundheitsbezogener, ästhetischer sowie versorgungstechnischer Art gestellt werden: Die Bereitstellung von Trinkwasser hat möglichst ständig, in hygienisch einwandfreier Qualität, in ausreichender Menge und mit ausreichendem Druck zu erfolgen¹⁶⁸. Diese Grundanforderungen sind im Wesentlichen in der TrinkwV und im § 37 Infektionsschutzgesetz verankert. Für die zentrale Trinkwasserversorgung gelten die Vorgaben der DIN 2000 sowie die AVBWasserV. Für ortsfeste Kleinanlagen gelten die Vorgaben der DIN 2001-1: Trinkwasserversorgung aus Kleinanlagen und nicht ortsfesten Anlagen - Teil 1: Kleinanlagen - Leitsätze für Anforderungen an Trinkwasser, Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung der Anlagen.

1) Wasserversorgung im Normalbetrieb

Im Sinne des § 3 Nr. 1 a TrinkwV ist „Trinkwasser“ alles Wasser, das (ungeachtet der Art der Bereitstellung) im ursprünglichen Zustand oder nach Aufbereitung zum Trinken, zum Kochen, zur Zubereitung von Speisen und Getränken oder insbesondere zu den folgenden anderen häuslichen Zwecken bestimmt ist:

- a) Körperpflege und -reinigung,
- b) Reinigung von Gegenständen, die bestimmungsgemäß mit Lebensmitteln in Berührung kommen und
- c) Reinigung von Gegenständen, die bestimmungsgemäß nicht nur vorübergehend mit dem menschlichen Körper in Kontakt kommen.

Die unter Bemessung dieser Einsatzbereiche resultierende Menge wird im DVGW Arbeitsblatt W 410 in einen mittleren Verbrauchswert von 120 Litern pro Person und Tag als Planungsgrundlage angegeben und ist der Orientierungswert für eine Wasserversorgung im Normalbetrieb¹⁶⁹.

Für ortsfeste Kleinanlagen¹⁷⁰ gilt nach Vorgaben der DIN 2001-1 eine Wasserabgabe in Höhe von 150 Litern pro Person und Tag.

Sind die gemäß §§ 5 bis 7 TrinkwV geltenden Grundanforderungen hinsichtlich der Qualität aufgrund bestimmter Einflüsse gefährdet

¹⁶⁷ v. a. DIN 15975, weitere Regelwerke zu Risiko- und Sicherheitsbetrachtungen in der Wasserversorgung in der Anlage (Liste Regelwerke)

¹⁶⁸ DVGW-Arbeitsblatt W 400-3

¹⁶⁹ Der mittlere Verbrauchswert kann regional stark variieren (Verbraucherguppen, städtischer/ländlicher Raum), der Orientierungswert ist daher dem durchschnittlichen Verbrauch im Versorgungsgebiet anzupassen

¹⁷⁰ Eine Kleinanlage im Sinne der DIN 2001-1 ist eine Versorgungsanlage mit eigener Wassergewinnung, aus der nicht mehr als 1.000 m³ im Jahr (2,7 m³ pro Tag) gefördert werden.

oder absehbar nur eingeschränkt zu gewährleisten (§ 9 TrinkwV), so hat der Betreiber der WVA dies gemäß § 16 Abs. 1 TrinkwV unverzüglich dem zuständigen Gesundheitsamt zu melden. Das zuständige Gesundheitsamt entscheidet nach Eingang der Anzeige der Abweichung, ob die Gesundheit der betroffenen Verbraucher gefährdet ist und ob die WVA oder Teile davon weiter betrieben werden können. Es kann ferner über eine Zulassung bzw. Duldung von Grenzwertüberschreitungen nach §§ 9 und 10 TrinkwV entscheiden oder aber die Umstellung der leitungsgebundenen Versorgung auf Wasser eines anderen Wasserversorgers anordnen. Es gilt auch bei Störungen der Grundsatz, dass die leitungsgebundene Wasserversorgung so lange wie möglich aufrechterhalten werden sollte. Es handelt sich bei einer Situation, die in ihrer Bewältigung zwar von den normalen Betriebsbedingungen abweicht, aber durch den Wasserversorger durch betriebsgewöhnliche Mittel und oder Organisationsstrukturen beherrschbar ist, noch immer um einen Normalbetrieb mit Störung und nicht um einen Notfall oder eine Krise¹⁷¹.

Maßnahmen, die dem Betreiber der WVA in diesem Einsatzfall zur Verfügung stehen, unterscheiden sich nach der Art und Herkunft einer Gefährdung und sollen in einem Notfallplan¹⁷² (z. B. Maßnahmeplan § 16 Abs. 5 TrinkwV) beschrieben und festgelegt werden.

Zuständigkeit: Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung

Qualität: Parameter gemäß TrinkwV

Menge: durchschnittlich 120 Liter/Einwohner und Tag, unbegrenzter Zeitraum

2) Wasserversorgung in Notsituationen

Zur Definition einer Notsituation entsprechend § 42 Abs. 1 Satz 1 SächsWG kann auf die DIN EN 15975-1 (2016) zurückgegriffen werden, da der Notsituation im Sinne des SächsWG keine andere

Bedeutung zukommt, als dem Notfall entsprechend der normativen Definition. Nach DIN EN 15975-1 ist ein Notfall/eine Notsituation eine plötzliche, akute und im Allgemeinen unerwartete Störung oder Sachlage, die mit hoher Wahrscheinlichkeit zu schweren Personen- oder Vermögensschäden oder zu erheblichen Beeinträchtigungen der Trinkwasserversorgung führen kann oder führt und die ein unverzügliches Handeln erfordert, oft unter Einbeziehung der zuständigen Stellen (z. B. Polizei, Gesundheitsämter und lokale Behörden).

Die Pflicht zur Planung von Maßnahmen für die Notsituation ist in der TrinkwV sowie im SächsWG gesetzlich verankert. § 16 Abs. 5 TrinkwV regelt, dass der Unternehmer oder sonstiger Inhaber (Usl) einer WVA eine Planung aufstellen muss, die Angaben darüber enthält, wie in den Fällen der Unterbrechung der Wasserversorgung die Umstellung auf eine andere Wasserversorgung zu erfolgen hat. Die Unterbrechung des Betriebes und die Wiederinbetriebnahme der in einem Wasserversorgungsgebiet betroffenen WVA haben unter Beachtung der allgemein anerkannten Regeln der Technik zu erfolgen.

Muss der Normalbetrieb nach § 16 Abs. 5 TrinkwV unterbrochen werden und greifen zeitlich begrenzte Wasserversorgungsalternativen, spricht man für die Dauer der Bereitstellung von einer Ersatzwasserversorgung¹⁷³. Es gelten weiterhin die qualitativen Vorgaben der TrinkwV.

Die Unterbrechung der leitungsgebundenen Versorgung zählt zu den äußersten Maßnahmen, die das Gesundheitsamt anordnen kann. Es steht zumeist im Eigeninteresse des Betreibers der WVA, zunächst alle Alternativen zu prüfen. Die Berücksichtigung der Prioritätsebenen von Schutzziele kann in der Abwägung von Maßnahmen unterstützende Entscheidungshilfe sein. Das BMI hat auf Basis der geltenden rechtlichen Rahmenbedingungen einen Leitfaden¹⁷⁴ zum Schutz Kritischer Infrastrukturen aufgestellt. Darin ist u. a. als ein Kernelement der Planung die Definition von Schutzziele benannt. Bezogen auf die Wasserversorgung sind

¹⁷¹ DIN EN 15975-1

¹⁷² DVGW-Arbeitsblatt W 1020

¹⁷³ Nach der Definition des Regelwerkes (DIN 2001-3) ist die Ersatzwasserversorgung eine zeitlich begrenzte Bereitstellung von Trinkwasser bei Unterbrechung des Normalbetriebes (§ 16 TrinkwV).

¹⁷⁴ BMI. (2011)

dies Ziele, die die Mindestanforderungen an Menge und Qualität in den jeweiligen Situationen beschreiben und die sich nach Empfehlungen des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) in vier Prioritätsebenen einteilen lassen¹⁷⁵:

I - Versorgung mit Wasser in möglichst kurzer Zeit

II - Bereitstellung der erforderlichen Mindestmenge an Wasser

III - Gewährleistung der durchgängigen Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit der Wasserversorgung

IV - Qualität und Kosten der Wasserversorgung

Nach Auffassung des BBK ist in Notfällen die Bereitstellung einer größeren Menge Wasser mit relativ guter (sicherer) Qualität wichtiger, als die Bereitstellung einer kleinen Menge Wasser von sehr hoher Qualität.

So kann beispielweise in Abstimmung mit dem Gesundheitsamt die Beschickung des Leitungsnetzes mit Wasser außerhalb des für Trinkwasser vorgegebenen Qualitätsstandards erfolgen. Den Vorteilen der Aufrechterhaltung der Leitungsverorgung (z. B. flächendeckende Verfügbarkeit, Aufrechterhaltung Abwasserentsorgung etc.) sind die Kostenrisiken der im Nachgang des Ereignisses erforderlichen Spülverfahren gegenüberzustellen. Darüber hinaus können hygienische Risiken entstehen, wenn mit Wasser in geringerer Menge oder mit geringerem Druck beschickt werden muss. Die Abstimmung der Versorgungsalternativen (ggf. als Maßnahmestufen) sollte daher immer im Vorfeld mit den zuständigen Behörden erfolgen und gegenüber den verantwortlichen Entscheidungsträgern kommuniziert werden.

Durch geeignete Anpassungsstrategien und -konzepte sind die Risiken zu reduzieren und ist durch Vernetzung aller relevanten Akteure mindestens eine „Grundsicherung“ zu gewährleisten¹⁷⁶. Ein rechtlicher Anspruch auf eine zeitliche unbegrenzte „Trinkwas-

servollversorgung“ in Not- und Krisensituationen besteht damit nicht, die Maßnahmen zur Gewährleistung einer Grundsicherung sind konzeptionell zu belegen.

Als Grundsicherung empfiehlt die Konzeption Zivile Verteidigung¹⁷⁷ sowohl im Regelbetrieb als auch bei eingeschränkter Versorgung die unbefristete Bereitstellung von mindestens 50 Liter Wasser pro Person und Tag in Trinkwasserqualität durch den Betreiber der WVA.

Alternativ ist eine Orientierung an den Hinweisen in § 3 Nr. 1 a TrinkwV möglich, wonach die Bereitstellung von Trinkwasser mindestens für die folgenden Bereiche gewährleistet sein muss¹⁷⁸:

- Trinken, Kochen, Zubereitung von Speisen und Getränken, Körperpflege und -reinigung,
- Reinigung von Gegenständen, die bestimmungsgemäß mit Lebensmitteln in Berührung kommen (Geschirrspülen),
- Reinigung von Gegenständen, die bestimmungsgemäß nicht nur vorübergehend mit dem menschlichen Körper in Kontakt kommen (Wäschewaschen).

Der statistisch erhobene Summenwert für eine Bereitstellung von Trinkwasser im Sinne einer Grundsicherung liegt danach ebenfalls bei 50 Litern pro Einwohner und Tag.

Zuständigkeit: Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung

Qualität: Trinkwasser oder Ersatzwasser nach Freigabe durch das Gesundheitsamt

Menge: mindestens Grundsicherung (Orientierungswert 50 Liter/Einwohner und Tag)

Anmerkung: Eine eingeschränkte/verminderte leitungsgebundene Bereitstellung von Trinkwasser ausgehend vom Orientierungswert 50 Liter/Einwohner und Tag lässt sich aus technischen Gründen und unter Berücksichtigung des Verbraucherverhaltes unter Umständen nicht oder nur eingeschränkt realisieren.

¹⁷⁵ BBK. (2019). Teil 2: Notfallvorsorgeplanung

¹⁷⁶ Dallhammer, W.-D., Dammert, B. & Fassbender, K. (2019), § 42 Rn. 12.

¹⁷⁷ BMI. (2016)

¹⁷⁸ Statistisches Bundesamt. (2015). Statistisches Jahrbuch 2015 – Statistische Erhebungen gehen von folgenden Verbrauchswerten pro Einwohner und Tag aus: Körperpflege 30 Liter, Essen und Trinken 3,5 Liter, Geschirrspülen und Wäschewaschen 16,5 Liter

3) Wasserversorgung in Krisensituationen

Die Auswirkungen eines Ereignisses oder einer Situation, für dessen Bewältigung ein Trinkwasserversorger andere Organisationsstrukturen und möglicherweise mehr als die üblichen Betriebsmittel benötigt, wird als Krise definiert¹⁷⁹. Eine Krise kann je nach Schadensausmaß (lokal/regional) eine Ersatzwasserversorgung (s. o.) oder sogar eine Notwasserversorgung erforderlich machen. Von einer Notwasserversorgung wird gesprochen, wenn das bereitgestellte Wasser nur zur Deckung des lebensnotwendigen Bedarfs dient und eine Ersatzwasserversorgung nicht möglich ist.

Nach § 9 Abs. 3 Satz 4 TrinkwV eröffnet der Gesetzgeber die Möglichkeit, bei gleichzeitiger Verwendungseinschränkung Wasser zur Deckung des lebensnotwendigen Bedarfes (im Folgenden Notwasser genannt) auszureichen, das mit Krankheitserregern und/oder chemischen Stoffen verunreinigt ist, wenn dies erforderlich ist, um die öffentliche Sicherheit aufrechtzuerhalten. Da Notwasser nur für einen begrenzten Zeitraum und in einer eingeschränkten Menge ausgereicht wird, kann in Abstimmung mit der zuständigen Gesundheitsbehörde von den Parametern der TrinkwV abgewichen werden.

Als Orientierung für die Qualitätsstandards von Notwasser kann die vom BMI empfohlene Parameterliste (digitale Anlage) herangezogen werden. Allen in der Liste aufgeführten Werten liegt eine ausführliche gesundheitsmaßstäbliche Erläuterung auf Basis von interpolierten Maßnahmhöchstwerten für kurzfristige Expositionen von bis zu 30 Tagen nach UBA-Methodik zugrunde¹⁸⁰. Die Empfehlungen des UBA/BMI orientieren sich dabei an der Zielforderung der 1. Wassersicherstellungsverordnung (1. WasSV § 3 Abs. 1), wonach die Qualität des Notwassers so beschaffen sein muss, dass durch den Genuss oder Gebrauch die Gesundheit der Menschen sowie der Tiere nicht geschädigt werden kann. Es muss weiterhin frei von anderen Stoffen in gesundheits-schädlicher Konzentration sein¹⁸¹.

Im konkreten Einzelfall muss immer die zuständige Gesundheitsbehörde entscheiden, ob das Notwasser zur Deckung des lebensnotwendigen Bedarfs verwendet werden kann. Gemäß § 11 Abs. 2 TrinkwV kann das Gesundheitsamt auch die Aufbereitung und Desinfektion des Trinkwassers mit zugelassenen Stoffen in Not- und Krisensituationen gestatten.

Zuständigkeit: Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung

Qualität: geringstenfalls Mindestversorgung mit Ersatzwasser oder Notwasser (eingeschränkte Qualitätsparameter), Genuss nur nach Freigabe durch das Gesundheitsamt und ggf. unter Auflagen

Menge: Ersatzwasser (so lange wie möglich, so hochwertig wie möglich),

- bei Ausfall der Ersatzwasserversorgung: Interimsversorgung durch Notwasser (kein gesetzlicher Anspruch auf zeitlich unbegrenzte Verfügbarkeit)
- in Abhängigkeit vom Schadensausmaß der Krise in abgestufter Bereitstellungsmenge, Orientierungswert 50 Liter/Einwohner und Tag (leitungsgebunden) bis zur Minimalmenge 15 Liter/Einwohner und Tag als lebensnotwendiger Bedarf

4) Wasserversorgung im Katastrophenfall

Zuständig für Gesetzgebung und Vollzug des Katastrophenschutzes sind die Länder (Artikel 30, 70 GG).

Rechtliche Grundlage für die Abwehr und Bewältigung von Katastrophen bildet das Sächsische Gesetz über den Brandschutz, Rettungsdienst und Katastrophenschutz (SächsBRKG), das als zuständige Aufgabenträger in § 3 SächsBRKG die Landkreise/kreisfreien Städte benennt. Diesen obliegen die Aufgaben der Katastrophenvorsorge, der Bekämpfung von Katastrophen und

¹⁷⁹ DIN EN 15975-1

¹⁸⁰ Überarbeitung der Qualitätsstandards in der Trinkwassernotversorgung, Ableitung von Maßnahmhöchstwerten für Trinkwasser mit Gefahrenbezug nach UBA-Methodik, Freiburg, 2015

¹⁸¹ „Trinkwasser aus Anlagen, die nach der Zivilverteidigungsplanung im Verteidigungsfall der Deckung des lebensnotwendigen Bedarfs an Trinkwasser dienen, muss so beschaffen sein, dass durch seinen Genuss oder Gebrauch die Gesundheit der Menschen sowie der Nutztiere durch Krankheitserreger nicht geschädigt werden kann.“ (1. WasSV § 3 Abs. 1)

die Mitwirkung bei der dringlichen vorläufigen Beseitigung von Katastrophenschäden. Katastrophe im Sinne dieses Gesetzes ist nach § 2 Abs. 3 Satz 2 SächsBRKG ein Geschehen, welches das Leben, die Gesundheit, die Versorgung zahlreicher Menschen mit lebensnotwendigen Gütern und Leistungen, die Umwelt oder erhebliche Sachwerte in so außergewöhnlichem Maße gefährdet oder schädigt, dass Hilfe und Schutz wirksam nur gewährt werden können, wenn die zuständigen Behörden und Dienststellen, Organisationen und eingesetzten Kräfte unter der einheitlichen Leitung einer Katastrophenschutzbehörde zusammenwirken.

Es muss von einem regionalen bzw. überregionalen Ereignis oder der Parallelität von Ereignissen ausgegangen werden, die die Fähigkeit der betroffenen Organisation, Gemeinde oder Gesellschaft überschreiten, die Situation mit den eigenen Ressourcen zu bewältigen¹⁸². Die Zuständigkeit für die Bewältigung von Katastrophenlagen liegt beim Katastrophenschutz.

Der Katastrophenschutz ist Teil der allgemeinen Gefahrenabwehr und dient dem Schutz der Bevölkerung bei sonstigen Katastrophen, jenseits des Verteidigungsfalls. Dies können Naturkatastrophen oder auch durch technische Unfälle oder menschliches Verhalten verursachte schwere Unfälle oder Unglücksfälle sein, ebenso Terroranschläge.

Trinkwasser als lebensnotwendiges Gut gehört zu den originären Schutzgütern, die von § 2 Abs. 3 Satz 2 SächsBRKG erfasst sind. Die Wasserversorgung ist als Kritische Infrastruktur prioritäres Schutzziel und ist unter Aufbietung der technischen und personellen Ressourcen des Katastrophenschutzes aufrecht zu erhalten. Übersteigt das Ausmaß der Katastrophe die betrieblichen Mittel des Wasserversorgers zur Aufrechterhaltung der Ersatz- bzw. der Notwasserversorgung, so müssen je nach Schadenslage Kommune/Landkreis/Land im Zuge der Daseinsvorsorge Hilfestellung leisten. Dies kann z. B. in Form von überörtlich bereit gestellter technischer, materieller oder personeller Ressourcen erfolgen.

Präventive Strukturen und Maßnahmenkomplexe, die durch den Wasserversorger im Rahmen der Erfüllung der Daseinsvorsorge für den Krisen- und Katastrophenfall vorgehalten werden, sind beispielsweise redundant verfügbare Rohwasserquellen oder Einspeisungsmöglichkeiten benachbarter Zweckverbände bzw. sonstiger Wasserversorger.

Der Aufbau von Netz- und Versorgungsverbänden und damit Reduzierung von „Versorgungsinseln“ kann durch den Abschluss interkommunaler Notstands-Kooperationsvereinbarungen/Notfallpartnerschaften befördert werden. Mit Verweis auf die nachfolgenden Ausführungen zur Wasserversorgung im Verteidigungsfall können Anlagen (Brunnen, Verbundleitungen, Trinkwasserbehälter und sonstige technische Ausstattung), die originär für die Versorgung der Zivilbevölkerung bei Notfällen und Engpässen in einem Verteidigungsfall gedacht sind, gemäß § 12 des Zivilschutz- und Katastrophenhilfegesetzes (ZSKG) auch für den Einsatz im Katastrophenfall eingesetzt werden.

Zuständigkeit: Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung mit Unterstützung der Katastrophenschutzstäbe des Landkreises (*In Abhängigkeit des Schadensausmaßes*)

Qualität: Mindestversorgung mit Ersatzwasser oder Notwasser (eingeschränkte Qualitätsparameter), Genuss nach Freigabe durch das Gesundheitsamt und ggf. unter Auflagen

Menge: Ersatzwasser (so lange wie möglich, so hochwertig wie möglich),

- bei Ausfall der Ersatzwasserversorgung – Interimsversorgung durch Notwasser (kein gesetzlicher Anspruch auf zeitlich unbegrenzte Verfügbarkeit)
- in Abhängigkeit vom Schadensausmaß der Krise in abgestufter Bereitstellungsmenge bis zur Minimalmenge 15 Liter/Einwohner und Tag als lebensnotwendiger Bedarf

¹⁸² DIN EN 15975-1. (2016)

5) Wasserversorgung im Verteidigungsfall

Der Zivilschutz ist der Schutz der Bevölkerung im Verteidigungsfall. Hierfür steht dem Bund nach Artikel 73 Abs. 1 GG die ausschließliche Gesetzgebungskompetenz zu. In Ausübung seiner Verwaltungskompetenz hat der Bund mit dem Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) eine eigene Bundesoberbehörde geschaffen und als Hilfsorganisation die Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (THW).

Legitimiert durch Artikel 87b Abs. 2 GG hat der Bund gemäß § 16 Abs. 1 Wassersicherstellungsgesetz (WasSG) auch den Ländern Zivilschutzaufgaben als Bundesauftragsverwaltung zugewiesen, wonach der Bund den Ländern Vorgaben für die Art und Weise der Aufgabenerfüllung machen kann. Aus der Übertragung der Aufgabenverwaltung ergibt sich auch das Erfordernis zur Übernahme der Sachkosten, die durch die Aufgabenerfüllung entstehen.

Die Wasserversorgung im Verteidigungsfall ist im WasSG organisiert. Das WasSG regelt u. a. die Versorgung mit Trinkwasser, Betriebswasser und Löschwasser für die Zivilbevölkerung und die Streitkräfte im Verteidigungsfall. Darüber hinaus sind Regelungen zum Umfang der Vorsorgemaßnahmen, zur Planung der Maßnahmen und zur Leistungspflicht, verbunden mit einem entsprechenden Aufwendersatz festgeschrieben.

Eine Finanzierung von Anlagen der Trinkwassernotversorgung war bisher ausschließlich für Großstädte und Ballungsgebiete vorgesehen, die nach dem Prioritätenprogramm in den Ausführungsbestimmungen des WasSG den Stufen I, II oder III angehören. Die Planung der Notwasserversorgung im Verteidigungsfall für Kommunen und kleinere Städte im ländlichen Raum kann nach den Planungskriterien des Wassersicherstellungsgesetzes und der weiterführenden Bestimmungen ebenfalls umgesetzt werden. Eine Finanzierung aus Bundesmitteln ist jedoch nicht vorgesehen. Begründet wird diese Begrenzung damit, dass der unmittelbare Wasserbedarf infolge eines Angriffs im ländlichen

Raum geringer ist (Einwohnerdichte) und dem darüber hinaus ein breiteres Angebot an Versorgungsalternativen (private Hausbrunnen) gegenübersteht.

Originäre Aufgabe der Trinkwassernotversorgung im Verteidigungsfall ist die Bereitstellung von Trinkwasser (unter Umständen mit abweichenden Qualitätsparametern), wenn die öffentliche Wasserversorgungsinfrastruktur nicht mehr in der Lage ist, Wasser zu liefern. Dies erfolgt über leitungsunabhängige Einzelbrunnen, an denen sich die Bevölkerung mit Hilfe von Behältnissen selbständig mit Wasser über Gruppenzapfstellen versorgen kann oder durch die Installation von mobilen Elementen zur Wasserversorgung z. B. Wasserwagen oder mobile Leitungen. Somit soll eine Grundversorgung von 15 Liter pro Einwohner und Tag gewährleistet werden. Die Nutzung des Wassers z. B. aus Notbrunnen als Trinkwasser im Not- oder Katastrophenfall ist im Einzelfall durch das zuständige Gesundheitsamt freizugeben. Zur Sicherstellung der mikrobiologisch unbedenklichen Wassergüte kann das als Notwasser ausgereichte Wasser mit Chlortabletten desinfiziert werden (s. § 3 der 1. WasSV).

Gemäß § 3 Abs. 2 der Ersten Wassersicherstellungsverordnung (1. WasSV) entscheidet die zuständige Gesundheitsbehörde, ob geringfügige und vorübergehende gesundheitliche Störungen hingenommen werden können¹⁸³.

Die Anlagen (Brunnen, Verbundleitungen, Trinkwasserbehälter und sonstige technische Ausstattung), die originär für die Versorgung der Zivilbevölkerung bei Notfällen und Engpässen in einem Verteidigungsfall gedacht sind, stehen gemäß § 12 des Zivilschutz- und Katastrophenhilfegesetzes (ZSKG) auch für den Einsatz im Katastrophenfall zur Verfügung. Bei einem Ausfall des öffentlichen Wasserversorgungssystems kann demnach die leitungsungebundene Ersatzwasserversorgung der Kommune auch zusätzlich durch den Einsatz von Notbrunnen oder mobiler Maßnahmen nach dem Wassersicherstellungsgesetz flankiert werden.

¹⁸³ „Ist die Deckung des lebensnotwendigen Bedarfs an Trinkwasser auf andere Weise nicht sicherzustellen, kann mit Zustimmung der zuständigen Gesundheitsbehörde von den Anforderungen an die Beschaffenheit des Trinkwassers nach Absatz 1 Satz 2 abgewichen werden, wenn nur geringfügige und vorübergehende gesundheitliche Störungen zu besorgen sind. Bei begründetem Verdacht auf Vorhandensein von Stoffen in gesundheitsschädlicher Konzentration im Einzelfall entscheidet die zuständige Gesundheitsbehörde, ob das Wasser zur Deckung des lebensnotwendigen Bedarfs verwendet werden kann.“ (1. WasSV § 3 Abs.2)

Die Planung der notwendigen Vorsorgemaßnahmen obliegt den Landkreisen und kreisfreien Städten (§ 4 WasSG). Sie sollen dabei den Bestand entsprechender Vorsorgemaßnahmen der Not- und Krisenbereiche angemessen berücksichtigen und Redundanzen planen für noch nicht abgesicherte oder sensible Versorgungsbereiche.

Im März 2021 hat das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) konkrete Vorschläge zur Stärkung des Risiko- und Krisenmanagements im Bevölkerungsschutz und zu einer Neuausrichtung seiner Aufgabenwahrnehmung vorgelegt. Demnach will das BBK die auf der Grundlage des WasSG basierende Trinkwassernotversorgung zur Bewältigung von zukünftigen Krisen überprüfen und resilienter ausgestalten. Die für eine Trinkwassernotversorgung erforderliche Vorsorge- und Standortplanung erachtet das BBK jedoch als nicht (mehr) aktuell, da sie einer Zeit im Fokus eines möglichen Verteidigungsfalls im Ost-West-Konflikt entstammt und nicht die neuen Rahmenbedingungen bzw. veränderte Bedrohungslagen, z. B. gewandelte Bevölkerungszahlen, klimawandelbedingte Wetterextreme, hybride Angriffe auf Wasserversorgungsunternehmen oder schwere Unfallereignisse abbildet. Zur Sicherstellung einer resilienten Wasserversorgung der Bevölkerung hat das BBK u. a. das Rahmenkonzept Trinkwassernotversorgung überprüft und an die geänderte Bedrohungslage angepasst (digitale Anlage). Außerdem soll die Beratung zur Steigerung der Resilienz der Bevölkerung (Was kann jeder selbst tun?) intensiviert werden. Parallel dazu werden Vorschläge unterbreitet, mit welchen Maßnahmen die Betreiber die Ausfallsicherheit von Kritischen Infrastrukturen im Bereich der Wasserversorgung erhöhen können.

Die einschlägige Rechtsgrundlage, das WasSG aus dem Jahr 1965, stellt zwar geeignete Instrumente zur Sicherstellung der Trinkwassernotversorgung zur Verfügung. Grundsätzlich gelten diese jedoch nur für den Verteidigungsfall – eine Nutzung für nicht-kriegsbedingte Krisenszenarien ist nur unter bestimmten Voraussetzungen möglich. Eine Anpassung der Rechtsgrundlage unter Berücksichtigung eines ursachenunabhängigen Vorsorgeansatzes vor dem Hintergrund der hohen Bedeutung des Schutzgutes Trinkwasser hält das BBK für angezeigt.

Zuständigkeit: Zivilschutz- und Verteidigungsorgane des Bundes (z. B. THW) in Zusammenarbeit mit den Landkreisen. Der Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung sollte bei der Planung/Bewirtschaftung von Anlagen nach Wassersicherstellungsgesetz hinzugezogen werden. Wenn sich daraus Handlungsbedarfe ableiten, die vom Aufgabenträger umgesetzt werden sollen, ist diese, nicht durch den landesgesetzlichen Pflichtenkatalog abgedeckte „Zusatzaufgabe“ für den Aufgabenträger entsprechend vertraglich zu regeln.

Qualität: Notwasser (Zustimmung der Gesundheitsbehörde erforderlich)

Menge: Grundversorgung von 15 Liter/Einwohner und Tag

Fazit:

Der Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung ist in der Pflicht, so lange wie technisch möglich eine (weitestgehend leitungsgebundene) Wasserversorgung aufrecht zu erhalten. Die Planung von Maßnahmen im Rahmen eines Notfallkonzeptes sollte dabei unterschiedliche Ereignisstufen und deren Ausprägung gemäß der Not-, Krisen- und Katastrophendefinition widerspiegeln. Ereignisstufen und Planung sind zwingend mit dem Landkreis, den Gemeinden, Gesundheits-, Wasser- und Katastrophenschutzbehörden abzustimmen. Je nach Ausprägung werden zuständige Verantwortungsträger ergänzend in die Pflicht genommen, den Versorger bei der Erfüllung der Aufgabe – Sicherstellung der Wasserversorgung – zu unterstützen.

Es ist festzuhalten, dass faktisch auch bei vollständiger, regelwerkskonformer Planung und Umsetzung eines Risiko- und Krisenmanagements nicht planbare Ausfallrisiken bestehen bleiben.

Finanzierung

Die Sicherstellung der Wasserversorgung mit Trinkwasser einschließlich der Versorgung in Not- und Krisensituationen ist in Sachsen nach § 42 Abs. 1 Satz 1 und § 43 Abs. 1 Satz 1 SächsWG eine kommunale Pflichtaufgabe. Nach § 6a Abs. 1 WHG sind, in Umsetzung von Artikel 9 der WRRL, für die Gesamtheit des Aufgabenspektrums Wasser-

versorgung kostendeckende Preise zu erheben. Das bedeutet, dass die Einnahmen einer Abrechnungsperiode die Kosten für Errichtung, Erhaltung und Betrieb der Wasserversorgungseinrichtungen decken müssen. Im öffentlich-rechtlichen Wasserversorgungsverhältnis sind die Benutzungsgebühren und Beiträge zwingend nach den Vorgaben des Sächsischen Kommunalabgabengesetzes (SächsKAG) zu kalkulieren. Für die Preisbildung im privatrechtlichen Versorgungsverhältnis sind die verbindlichen Vorgaben der AVBWasserV einschlägig. Der Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung steht damit in der Pflicht, den Versorgungsauftrag einschließlich aller erforderlichen Maßnahmen für eine Ersatz- und Notwasserversorgung im Rahmen seiner Leistungsfähigkeit zu planen und entsprechende betriebliche/technische Vorhaltungen zu treffen. Die Gesteigungs- und Erhaltungskosten müssen kostendeckungswirksam auf die Gebühren/Entgelte umgelegt werden.

In einem ersten Schritt sind dabei alle in Betracht kommenden wasserwirtschaftlichen Maßnahmen zu ermitteln. Die Grenze wird zwingend durch den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit definiert. Dabei steht im Vordergrund, dass die Maßnahmen einen möglichst hohen Wirkungsgrad erzielen. Im Anschluss hat ein Vergleich der Kosten zu erfolgen. Es sind dabei die unterschiedlichen Maßnahmezeiträume (lang-, mittel- und kurzfristig) angemessen zu berücksichtigen. Weitergehende Anforderungen an das Schutzniveau, die im Rahmen der Planungsabstimmung mit der Kommune/dem Landkreis unter Umständen begründet vorgetragen werden können und umzusetzen sind, sind durch vertragliche Regelungen/Finanzierungsbeteiligungen abzusichern.

Im Ergebnis wird es auf die Kombination mehrerer technischer Versorgungsstränge hinauslaufen, mittels derer ein Notfall oder eine Krisensituation zu bewerkstelligen ist und die bei effizienter Planung auch im Normalbetrieb zum Einsatz kommen können.

Dem Potenzial der interkommunalen Zusammenarbeit (Kooperation benachbarter Versorger, landkreisübergreifende behördliche Zusammenarbeit) kommt in diesem Zusammenhang eine wichtige Bedeutung zu, da sie Maßnahmenspielräume erweitert oder bei der Kostenminimierung/Effizienzsteigerung von Maßnahmen unterstützend wirken kann.

Handlungsbedarf – Ausführungsweise

Die Versorgungssicherheit in der Wasserversorgung ist gesetzlich und im Regelwerk als oberste Planungsprämisse verankert. Ist die Wasserversorgung durch den Ausfall einer oder mehrerer Anlagenteile

beeinträchtigt, so sind entsprechende Maßnahmen einzuleiten und umzusetzen, um eine Mindestversorgung der Bevölkerung zu gewährleisten. Die Planungen sind in Notfallkonzepten darzustellen und die erforderlichen technischen und materiellen Ressourcen vorzuhalten.

Ausgehend von der in Kap. 2.1 dargestellten Verpflichtungslage der Kommunalen Aufgabenträger (Daseinsvorsorge) einerseits und der Staatlichen Wasserwirtschaftsverwaltung (Gewässerbewirtschaftung) andererseits, besteht konkreter Klärungsbedarf wie folgt: Während im Normalbetrieb das Zusammenwirken zur Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung durch rechtliche Vorgaben, Normen und Regelwerke hinlänglich geklärt ist, zeigt sich Abstimmungsbedarf beim Zusammenwirken in Not- und Krisensituationen, die durch zunehmende extreme hydrologische Lagen entstehen.

Für beide Seiten stellt sich aktuell gleichermaßen die Verpflichtung zur Anpassung an die Konsequenzen des Klimawandels. Hier geraten die Wasserversorger in technische Grenzbereiche der Versorgungssicherheit (Rohwasserverfügbarkeit nach Menge und Güte/Spitzenabnahmen) und die Staatliche Wasserwirtschaftsverwaltung in hydrologische Grenzbereiche der Gewährleistung (Bereitstellung von Rohwasser zur Trinkwasserversorgung).

Entscheidend ist hier zunächst die Kenntnis und Akzeptanz der jeweiligen Grenzen und der Notwendigkeit der Abstimmung konkreter Maßnahmen zur gemeinsamen Bewältigung der Not- und Krisensituationen. In extremen hydrologischen Lagen naturgemäß verwundbar zeigt sich, neben der Grundwasserverfügbarkeit auch die Rohwasserbereitstellung aus Talsperren. Dies rechtfertigt die Einrichtung eines Arbeitsformates zur Abstimmung der jeweiligen Anpassungs- und Vorsorgestrategien. Ziel muss dabei eine konkrete Untersetzung der kommunalen Pflichtaufgabe Daseinsvorsorge in Not- und Krisensituationen einerseits und die Untersetzung der staatlichen Bewirtschaftungsaufgabe in extremen hydrologischen Lagen andererseits sein. Dazu ist das bewährte System der Bereitstellungsstufen (Bewirtschaftungsinstrument) mit den Notwasserkonzepten der Wasserversorger (Instrument der Versorgungssicherheit) in Einklang zu bringen.

Die Erarbeitung von Notfallkonzepten ist eine komplexe Aufgabe, die nur im Zusammenspiel aller Verantwortungsträger (Wasserversorger, Kommune, Landkreis mit Gesundheits-, Wasser- und Katastrophenschutzbehörden) nachhaltig gelöst werden kann. Planungsrelevante Eingangs- und Zielkriterien müssen übergreifend abgestimmt werden, um vor allem an den Schnittstellen unterschiedlicher Ressorts und Zuständigkeiten Reibungsverluste zu verhindern.

Aufgrund dieser vielschichtigen Planungsanforderung wird ein mehrstufiges Vorgehen vorgeschlagen:

Kurzfristiger Handlungsbedarf

Die gemäß Methodik im Erläuterungsteil der Wasserversorgungskonzepte geforderte Beschreibung der Versorgungssicherheit bezogen auf akute, plötzliche Gefährdungen zielt zunächst auf die

- Bewertung der Redundanz der technischen Infrastruktur bezogen auf die Szenarien Stromausfall und Ausfall einer systemrelevanten Komponente ab. Beiden Szenarien liegt eine ausführliche Beschreibung zugrunde, die als Arbeitshilfe ausgereicht wird. Zur Umsetzung dieser Aufgabe wird neben der Szenarienbeschreibung ein Prüfschema zur Bewertung der Versorgungssicherheit bei Einschränkungen (Dargebotsausfall, Ausfall einer systemrelevanten Komponente und Stromausfall) als Arbeitshilfe bereitgestellt werden. Das Prüfschema ermöglicht eine differenzierte Betrachtung der Grundstrukturen eines Versorgungssystems und die vereinfachte Kritikalitätsbetrachtung bilanzwirksamer Anlagebestandteile.
- Ergänzend ist der Planungs-Ist-Stand (Maßnahmepläne nach § 16 TrinkwV, sonstige Notfall- und Havariekonzepte des Wasserversorgers) darzustellen, einschließlich einer quantitativen Bewertung je nach Kenntnisstand (welche Reservekapazitäten bestehen zum aktuellen Zeitpunkt/für welchen Zeitraum).
- Je nach Kenntnis- und Planungsstand sind für das Versorgungsgebiet die Versorgungsteilbereiche/Bilanzeinheiten bzw. Ereignisstufen zu erfassen, für die noch keine/unzureichende Planung vorliegt.
- Bei Abhängigkeit von Rohwasserlieferungen aus Talsperren sind die nicht substituierbaren Rohwasserbedarfe bei Eintritt von Bereitstellungsstufen anzugeben.
- Abfrage zur Verfügbarkeit von Kraftstoffreserven bei Versorgungsunternehmen, Anmeldung von Bedarfen zur Berücksichtigung bei der landesweit koordinierten Kraftstoffvorhaltung für Kritische Infrastrukturen.

Mittelfristiger Handlungsbedarf

Mittelfristiges Ziel ist es, dass durch alle sächsischen Aufgabenträger ein ganzheitliches Notfallkonzept zur Sicherstellung der Wasserversorgung erarbeitet wird, das die jeweils gebotenen präventiven Maßnahmen (Notfallvorsorge)¹⁸⁴ sowie Maßnahmen zur Bewältigung von Not-, Krisen- und Katastrophensituationen

abbildet¹⁸⁵. Dazu ist es erforderlich, dass mögliche Ereignisstufen und ihre Ausprägung sowie Zielkriterien im Vorfeld ressortübergreifend (Kommune, Landkreis mit Gesundheits-, Wasser- und Katastrophenschutzbehörden) abgestimmt und festgelegt werden.

Unter anderem sind folgende Fragen richtungsweisend:

- 1) Welche Gefahren sind relevant und wie wirken diese Gefahren auf das vorhandene technische und infrastrukturelle Wasserversorgungssystem – Ereignisstufen und Ausprägung?
- 2) Welche Anlagenteile sind besonders systemrelevant und welches Schadensausmaß kann durch eine (kurz-/mittel-/langfristige) Störung derselben eintreten?
- 3) Welche Handlungsoptionen sind effizient (wirksam und wirtschaftlich) und wie/durch wen sind die Maßnahmen umzusetzen und zu finanzieren?
- 4) Welche Zielkriterien bezogen auf Schutzziele und Schutzniveau werden angestrebt?

Eine Risikoanalyse kann zur Beantwortung dieser Fragen dienlich sein und relevante Informationen zum Prozessverständnis und zur Aufdeckung von strukturellen, technischen, personellen Defiziten liefern.

Zur Durchführung von Risikobetrachtungen und zur weiteren Planung der Notfallkonzepte wird auf die einschlägigen und fachlich fundierten Leitfäden des BBK verwiesen.¹⁸⁶ Durch das SMEKUL werden in Ergänzung dazu methodische Arbeitshilfen bereitgestellt werden, die als Orientierungshilfe dienen können. Die vollzugstaugliche „Übersetzung“ der Ereignisstufen erfordert eine rechtliche Standortbestimmung. Hierzu wird das SMEKUL eine entsprechende Auslegung erarbeiten.

Aktuell wird als Pilotvorhaben die Aufgabe der Planung eines Notfallkonzeptes durch einen kommunalen Aufgabenträger in Angriff genommen. Auf Grundlage der bereits vorliegenden Arbeitshilfen werden Wasserversorger und Kommune unter behördlicher Begleitung ein Notfallkonzept aufstellen. Die einzelnen methodischen Prozessschritte zur Erstellung des kommunalen Notfallkonzeptes wurden im Vorfeld abgestimmt. Bei erfolgreicher Durchführung ist es geplant, die Umsetzung des Projektes in einem Projektbericht zu beschreiben und verfügbar zu machen.

¹⁸⁴ Teil 1 – Ertüchtigung des Versorgungssystems (leitungsgebundene Versorgung)

¹⁸⁵ Teil 2 – Planung der Ersatz- und Notwasserversorgung

¹⁸⁶ BBK. (2019) „Sicherheit der Trinkwasserversorgung, Teil I und II: Notfallvorsorgeplanung“ und BBK. (2022)

4.4.3 BRUNNEN- UND QUELFFASSUNGEN ALS REDUNDANZEN ZUR SICHERSTELLUNG DER WASSERVERSORGUNG

Grundsätze – Leitbild

■ *Brunnen- und Quellfassungen sind bei ausreichender Menge bzw. Quellschüttung, Beschaffenheit und Schützbarkeit geeignete Dargebotsreserven, die als Redundanz zur Sicherstellung der Daseinsvorsorge berücksichtigt werden sollten.*

Ziele – Umsetzungsstrategie

■ *Die künftige Verwendung von Brunnen- und Quellfassungen ist konzeptionell zu prüfen, um unter Berücksichtigung der Aspekte Menge/Schüttung, Beschaffenheit und Schützbarkeit geeignete Fassungen als alternative Rohwasserquellen zur redundanten Not- und Krisenwasserversorgung zu bewahren.*

■ *Brunnen- und Quellfassungen, die als redundante Fassungen für die Not- und Krisenversorgung vorgehalten werden, sind im Wasserversorgungskonzept aufzuführen.*

■ *Brunnen- und Quellfassungen, die nicht mehr aktiv für die Trinkwasserversorgung genutzt werden, sind konzeptionell zu überprüfen. Die Nachnutzung ist zu prüfen und festzulegen.*

■ *Die wasserrechtliche Erlaubnis ist erforderlichenfalls an die künftige Nutzung anzupassen.*

IST-Zustand – Status quo

Quellen sind örtlich eng begrenzte Grundwasseraustritte, die je nach Art und Ursache des Zutagetretens in unterschiedliche Quelltypen und -arten klassifiziert werden. Quellen werden von der GWN und den hydrogeologischen Eigenschaften des Grundwasserleiters beeinflusst und reagieren direkt und meist innerhalb kurzer Zeiträume mit schwankenden Quellschüttungen auf Niederschlags- und Trockenheitsereignisse. Die Qualität des Wassers ist vor allem von der Mächtigkeit und der Beschaffenheit der Deckschichten, den Fließwegen und der Verweilzeit des Grundwassers im Boden abhängig.

Um Quellen für Trinkwasserzwecke nutzbar zu machen, müssen diese je nach Ausprägungsform gefasst werden. Das oft flächig im Gelände austretende Grundwasser wird gestaut und über Sammelstränge und Leitungen zumeist im Freispiegelgefälle zum Sammel-schacht/Quellfassungsbauwerk geführt. Von dort aus wird es in das Versorgungsnetz oder die Aufbereitungsanlage eingespeist. Die Fassungsanlagen variieren je nach örtlichen Gegebenheiten und können z. B. Kiesschüttungen, Drainageleitungen oder Sammel-schächte aufweisen, die in den Grundwasserleiter eingebunden werden. Die Mindeststandards für den Bau von Quellfassungen sind im DVGW-Arbeitsblatt W 127 festgelegt.

In Sachsen wurden seit 1990 mehrere Tausend Brunnen- und Quellfassungen aus der öffentlichen und privaten Trinkwasserversorgung herausgelöst und sind nicht mehr bilanzwirksam. Gründe dafür waren vor allem der starke Rückgang des Wasserbedarfes und der Anschluss von Gemeinden an die Fernwasserversorgung.

Bei Brunnenfassungen endet die Benutzung mit dem Abstellen der Pumpen, es fließt kein Grundwasser aus der Fassung ab. Bei Quellfassungen fließt das gefasste Grundwasser weiter ab, bis die Fassung (z. B. durch ein Ventil) geschlossen oder die Fassung (teilweise) zurückgebaut wird. Nicht rückgebaute Fassungen wirken funktional weiter z. B. als Drainage für die umgebenden, oft landwirtschaftlich genutzten Flächen oder als allgemeinverfügbare Wasserdargebote.

Nach § 91 Abs. 1 SächsWG wird für das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten oder Ableiten von Grundwasser, also auch für Brunnen- und Quellfassungen, eine Wasserentnahmeabgabe (WEA) erhoben. Die Abgabesätze sind in Anlage 5 zu § 91 Abs. 5 SächsWG aufgeführt. Für Brunnen- und Quellfassungen mit dem Verwendungszweck „öffentliche Wasserversorgung“ gilt danach ein Abgabesatz von 0,015 EUR /m³. Für Fassungen, die nicht

(mehr) der öffentlichen Trinkwasserversorgung dienen und keiner anderen Nutzung (gemäß Anlage 5) zugeführt werden, wird die WEA für die Entnahme von Wasser mit dem Abgabesatz „sonstige Verwendungszwecke“ mit 0,076 EUR/m³ festgesetzt. Auch im Hinblick hierauf werden zahlreiche Fassungen zurückgebaut, um die Kosten für die WEA einzusparen.

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

§ 91 Abs. 1 SächsWG enthält die gesetzliche Verpflichtung für jede Benutzung eines Gewässers durch Entnehmen oder Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern sowie Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten oder Ableiten von Grundwasser die WEA zu erheben. Die erlaubnispflichtige Benutzung bei Quellfassungen liegt darin, dass Grundwasser unmittelbar und zweckgerichtet durch Vorhalten von Fassungsanlagen, Kontrollschächten, Sicker- und Rohrleitungen dem natürlichen Wasserkreislauf zumindest zeitweise entzogen und damit abgeleitet wird.

Die WEA dient auch dazu, Gewässernutzer zu einer Minimierung ihres Eingriffes in den Wasserhaushalt aufzufordern, um die knappe natürliche Ressource Wasser zu schonen (Lenkungsfunktion).

Die LDS ist gemäß §§ 91 Abs. 6 Satz 2, 109 Abs. 1 Nr. 2 und 110 Abs. 2 SächsWG i. V. m. § 2 Satz 1 Nr. 35 SächsWasserZuVO für den Vollzug der Wasserentnahmeabgabe nach § 91 SächsWG zuständig.

Für Grundwasserbenutzungen aus Fassungen, die nicht mehr Teil der aktiven Versorgung sind, jedoch für die Versorgung in Not- und Krisensituationen vorgehalten werden, gilt der privilegierte Abgabesatz der öffentlichen Wasserversorgung (0,015 EUR /m³), wenn:

- 1) die Fassungsanlage in dem Wasserversorgungskonzept (WVK) des Trägers entsprechend ausgewiesen wurde oder die wasserrechtliche Erlaubnis für die Fassung diesen Zweck explizit ausweist und
- 2) die Fassungsanlage auch tatsächlich jederzeit kurzfristig und ohne umfangreiche bauliche Maßnahmen zur Wasserversorgung genutzt werden kann.

In diesem Fall kommt der Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung seiner Verpflichtung aus § 42 Abs. 1 SächsWG, die Wasserversorgung mit Trinkwasser einschließlich der Versorgung in Not- und Krisensituationen langfristig sicherzustellen, nach. Die Sicherstellung der Versorgung in Not- und Krisensituationen ist (unselbstständiger) Teil der Aufgabe der öffentlichen Wasserversorgung.

Bei inaktiven Fassungen, welche die vorgenannten Voraussetzungen nicht erfüllen, erfolgt die Festsetzung der Wasserentnahme nach Kennziffer 6 der Anlage 5 zu § 91 Abs. 5 SächsWG (sonstige Verwendungszwecke, 0,076 EUR /m³), sofern nicht im Einzelfall ein anderer Verwendungszweck vorliegt.

Die Erlaubnis der zuständigen Wasserbehörde zur Benutzung von Grundwasser ist nach Ende der Inanspruchnahme grundsätzlich aufzuheben oder anzupassen. Dem Erlaubnisinhaber selbst steht die Möglichkeit des Verzichts zu (§ 11 SächsWG). Die Erlaubnis geht nach § 8 Abs. 4 WHG mit der Wasserbenutzungsanlage auf den Rechtsnachfolger der Anlage über. Der Übergang ist durch den Rechtsnachfolger innerhalb von drei Monaten, soweit nichts anderes bestimmt wurde, gegenüber der zuständigen Wasserbehörde anzuzeigen (§ 8 Abs. 2 SächsWG).

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Die künftige Verwendung von Brunnen- und Quellfassungen ist konzeptionell zu prüfen, um

- 1) unter Berücksichtigung der Aspekte Menge/Schüttung, Beschaffenheit und Schützbarkeit geeignete Fassungen als alternative Rohwasserquellen zur redundanten Not- und Krisenwasserversorgung zu bewahren;
- 2) sinnvolle Funktionalitäten, wo geboten, zu erhalten (z. B. Verhinderung einer unerwünschten (Wieder)Vernässung von Siedlungsgebieten, landwirtschaftlich oder anderweitig genutzte Flächen);
- 3) entbehrliche Fassungen rückzubauen und damit zur Wiederherstellung eines natürlichen Gebietswasserhaushaltes beizutragen.

Soweit berechnete Interessen für konkrete Nutzungen außerhalb der regulären Wasserversorgung (Reserve, Notwasser, Grubenentwässerung, Drainage, Fischzucht, Brauchwasser) vorliegen, sind folgende Varianten zu prüfen:

- 1) Verwendung als Notwasserfassung oder Reservefassung – Fassung erhalten inkl. Wartung, sodass versorgungswirksame Einbindung jederzeit möglich ist; Ausweisung des Verwendungszwecks (Reservefassung, Notwasserfassung) im WVK; ggf. Anpassung der wasserrechtlichen Erlaubnis; WEA-Satz 0,015 EUR/m³
- 2) Verwendung als Notwasserfassung oder Reservefassung – Fassung erhalten, Ventil einbauen für die bedarfsweise Wasserentnahme; wasserrechtliche Erlaubnis anpassen; WEA wird nicht erhoben, wenn die entnommene Wassermenge weniger als 2.000 m³ im Kalenderjahr beträgt (§ 91 Abs. 4 Nr. 7 SächsWG)
- 3) Verwendung durch anderen Nutzer (Fischzucht, ...) – Übergabe der Fassung und Anpassung der wasserrechtlichen Erlaubnis; WEA-Pflichtiger ist der neue Inhaber
- 4) Gebietstrockenlegung, z. B. für neue landwirtschaftliche Nutzung – Übergabe der Fassung an den Bevorteilten (z. B. als landwirtschaftliche Drainage)
- 5) Keine Nachnutzung – Verzicht auf wasserrechtliche Erlaubnis gegenüber zuständiger Wasserbehörde erklären; Alternativen

zum Umgang mit der Anlage: Bestehenlassen der Anlage aber Verschluss, (teilweiser) Rückbau der Fassung oder andere Vorkehrungen, die nachteiligen Folgen des Erlöschens der Erlaubnis vorbeugen (s. § 12 Abs. 1 SächsWG – Wasserbehörde kann zum Wohle der Allgemeinheit hierzu Entscheidung treffen).

Die Prüfung der Rohwasserquellen und der Umgang mit nicht mehr benötigten Fassungen sind Teil der eigenständigen Planung und der WVK der Aufgabenträger. Die zur Verwendung als Not- oder Reservefassung begründet vorgesehenen Fassungen sind im Wasserversorgungskonzept aufzuführen.

Der konkrete Umgang mit aufgegebenen Trinkwasserfassungen und der dazugehörigen wasserrechtlichen Erlaubnis ist im Einzelfall mit den zuständigen Wasserbehörden festzulegen. Wasserrechtlich ist ein Teilrückbau soweit geboten, dass der natürliche Abfluss wieder eintritt.

4.4.4 WASSERVERSORGUNG IN DEZENTRALEN GEBIETEN

Grundsätze – Leitbild

- *Zur Erhaltung lebenswerter ländlicher Räume ist eine gesicherte Trinkwasserversorgung als unverzichtbare Grundlage der Daseinsvorsorge unabdingbar. Dazu gehört die Bereitstellung einer angemessenen Wasserversorgungsinfrastruktur im Rahmen der gemeindlichen Leistungsfähigkeit.*

Ziele – Umsetzungsstrategie

- *Die Wasserversorgung im ländlichen Raum ist auf der Ebene der Wasserversorgungskonzepte umfassend, d. h. unter Berücksichtigung aller Akteure, zu betrachten. Dazu gehört insbesondere die Betrachtung der Sicherstellung der Wasserversorgung in Not- und Krisenzeiten. Die Bereiche mit privater Wasserversorgung sind hier nicht auszusparen.*

- *Die private Wasserversorgung ist eine Ausnahmelösung für die Fälle, in denen eine öffentliche Wasserversorgung nach sorgfältiger Prüfung rechtlich zulässig ausscheidet. Zugehörige Anlagen sind nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu errichten, zu betreiben und zu überwachen.*

- *Die Betreiber privater Wasserversorgungsanlagen sollen durch das Gesundheitsamt und die untere Wasserbehörde verstärkt unterstützt und beraten werden.*

IST-Zustand – Status quo

Das StaLa verzeichnete im Erhebungsjahr 2019 einen Anschlussgrad von 99,4 % an die öffentliche Trinkwasserversorgung¹⁸⁷. Lediglich 0,6 % bzw. 25.163 Einwohner Sachsens waren 2019 auf eine private Wasserversorgung angewiesen¹⁸⁸ (s. auch Kapitel 2.1). Unter privater Wasserversorgung wird nachfolgend die Wasserversorgung verstanden, die nicht durch den öffentlichen Aufgabenträger Wasserversorgung oder einen durch diesen zur Aufgabenerfüllung gebundenen Dritten (§ 43 Abs. 3 SächsWG) erfolgt. Hauptsächlich im ländlichen Raum werden dazu dezentrale kleine Wasserwerke gemäß § 3 Nr. 2 Buchstabe b TrinkwV in der Hand von privaten Wasserversorgungsgemeinschaften und Kleinanlagen zur Eigenversorgung gemäß § 3 Nr. 2 Buchstabe c TrinkwV betrieben.

Die überjährige Trockenperiode seit 2018 hat die besondere Verwundbarkeit der privaten Wasserversorgung aufgezeigt. Während die öffentliche Wasserversorgung durchgängig in der geforderten Qualität und Menge sichergestellt war, ergaben sich regionale Ergiebigkeits- und Qualitätsdefizite insbesondere bei der privaten Eigenwasserversorgung (Hausbrunnen, Quellfassungen). Teilweise bedurfte es einer zeitweisen Notversorgung durch die öffentlichen Aufgabenträger.

Für die Zukunft zeigen Klimaprojektionen angespannte klimatische Wasserbilanzen durch steigende Jahresmitteltemperaturen, häufigere Wetterextreme wie Starkregen und ausgeprägte Trockenperioden auf¹⁸⁹. Von einer zunehmenden Betroffenheit insbesondere der privaten Eigenwasserversorgung hinsichtlich Menge und Güte muss ausgegangen werden.

Die Nutzungsansprüche der Verbraucher sowie die fachlichen und rechtlichen Anforderungen an die Betreiber von WVA sind zudem komplexer geworden und können oft durch eine unmittelbare Verwendung des über private Kleinanlagen zur Eigenversorgung gewonnenen Rohwassers nicht mehr befriedigt werden. Viele der Anlagen zur Eigenwasserversorgung entsprechen nicht den

allgemein anerkannten Regeln der Technik. In Verbindung mit der oft eingeschränkten Schützbarkeit der örtlichen Grundwasservorkommen kann dies zu qualitativen Einschränkungen führen.

Nach einer Erfassung des SMUL unter Einbeziehung der unteren Wasserbehörden und der öffentlichen Aufgabenträger sind zunächst signifikante Kenntnisdefizite den Bestand an Kleinanlagen und deren Status betreffend festzuhalten¹⁹⁰. Darüber hinaus wurde deutlich, dass bei der Aufgabenerfüllung durch Dritte, insbesondere bezüglich der Aufgabenwahrnehmung durch private Wasserversorgungsgemeinschaften rechtliche Unsicherheiten bestehen.

Die Erhebungen zeigten zudem, dass in vielen Fällen privater Wasserversorgung Beeinträchtigungen nach Menge und Güte bestehen.

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

Ausführungen zur Rechtsgrundlage und Ausgestaltung der Wasserversorgung in dezentralen Gebieten sind der Handlungsanleitung „Gemeinsame Handlungsempfehlung des SMEKUL, des SMS und des SMI zur Wasserversorgung im ländlichen Raum“ (digitale Anlage) zu entnehmen.

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Der Handlungsbedarf ist ausführlich in der Handlungsanleitung „Gemeinsame Handlungsempfehlung des SMEKUL, des SMS und des SMI zur Wasserversorgung im ländlichen Raum“ dargestellt. Die Wasserversorgung in dezentral versorgten Ortslagen ist orientierend an *Kapitel III Umsetzungshinweise* der Handlungsanleitung durch die Gemeinde/den zuständigen Versorger/die Wasser- und Gesundheitsbehörde zu überprüfen. Bei begründeten Rechts- und/oder Versorgungslücken sind konsequent entsprechende Anpassungsmaßnahmen zu ermitteln und umzusetzen. Die zuständige

¹⁸⁷ Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen. (2021)

¹⁸⁸ Ebd.

¹⁸⁹ Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft. (2020). Klimawandel

¹⁹⁰ Erfassung des Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft mit Abfrage vom 10. September 2018 zu Brunnendörfern und Auswirkungen der Trockenperiode

Behörde hat den Anpassungsprozess unterstützend zu begleiten. Die erforderlichen Maßnahmen zur langfristigen Sicherung der Wasserversorgung mit Trinkwasser sowohl im Normalbetrieb als auch in Not- und Krisensituationen sind je nach Versorgungspflicht durch den verpflichteten Wasserversorger oder die Gemeinde zu planen, konzeptionell zu untersetzen und umzusetzen

Der Anlagenbestand an WVA in privater Hand ist zu erfassen und fortschreibend so zu verwalten, dass die vorschriftsmäßige Überwachung sichergestellt werden kann.

Die bestehenden WVK der öffentlichen Aufgabenträger der Wasserversorgung sind insbesondere für die Ortslagen mit überwiegend privater Wasserversorgung zu überprüfen, fehlende Angaben zu Anlagenbestand, dezentral versorgte Einwohnerzahl sind bei der Gemeinde zu erheben.

Insbesondere in Gebieten, in denen die gesetzliche Versorgungspflicht besteht, aber eine Wassergemeinschaft im beiderseitigen Einvernehmen weiterhin als Erfüllungsgehilfe für die Aufgaben der öffentlichen Wasserversorgung agieren möchte, ist die Schaffung von vertraglichen Vereinbarungen und Kooperationen notwendig und im Versorgungskonzept darzustellen.

5 Umsetzung



5.1 Wasserversorgungskonzepte der Aufgabenträger

Grundsätze – Leitbild

- Um die Wasserversorgung mit Trinkwasser einschließlich der Versorgung in Not- und Krisensituationen langfristig und nachhaltig sicherzustellen, sind die Wasserversorgungskonzepte der Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung regelmäßig zu überprüfen und an die demografischen und klimatischen Entwicklungen unter Berücksichtigung des wirtschaftlichen Betriebs der Wasserversorgungsanlagen durch Fortschreibung anzupassen.
- Gesetzliche, sowie jene von oberster Wasser- und Landesgesundheitsbehörde (in dieser Grundsatzkonzeption) festgelegte Anforderungen, allgemein anerkannte Regeln und Normen der Technik sowie insbesondere die aktuellsten Datengrundlagen zu demografischen und klimatischen Entwicklungen bilden die Rahmenbedingungen für eine qualifizierte Fortschreibung der Wasserversorgungskonzepte.
- Die Konzepte sind der zuständigen Wasserbehörde vorzulegen.

Ziele – Umsetzungsstrategie

- Die Fortschreibung der Wasserversorgungskonzepte der Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung nach Maßgabe der gesetzlichen Anforderungen schafft Rechtsverbindlichkeit und damit Planungssicherheit bezogen auf die darin geplanten Maßnahmen und die Entgelt-/Gebührenfähigkeit der Kosten für eine ordnungsgemäße Erfüllung der Aufgabe der Wasserversorgung.
- Inhalt, Umfang und Anforderungen an die Wasserversorgungskonzepte werden in einer Methodik vorgegeben. Die Wasserversorger erarbeiten darauf aufbauend ihre spezifischen Versorgungskonzepte. Ungeachtet dessen soll die Methodik auch als einheitliche Arbeits-

grundlage für alle mit der Wasserversorgung befassten Behörden des Freistaates Sachsen dienen.

- Wasserversorgungskonzepte sollen zukünftig noch deutlicher die Zielzustände der Wasserversorgungsstrukturen und den zur Erreichung erforderlichen Maßnahmenkatalog aufzeigen. Die Zusammenstellung und die Prüfung der Versorgungskonzepte aller sächsischen Aufgabenträger ermöglichen eine aktualisierte ganzheitliche und differenzierte Übersicht über den Stand und die Entwicklung der öffentlichen Wasserversorgung in Sachsen.
- Die Darstellung historischer und aktueller Kennzahlen des aufgabenträgerspezifischen Wasserversorgungssystems soll den Umsetzungsgrad und den Erfolg der geplanten Maßnahmen der aktuellen Versorgungskonzepte aufzeigen.
- Öffentliche Wasserversorgungsinfrastruktur stellt einen erheblichen Vermögenswert dar, der mit den Entgelten der Kunden finanziert wird. Die Einwohner sollen mit den wesentlichen Ergebnissen der Wasserversorgungskonzepte über Versorgungsperspektiven informiert werden (§§ 11 und 22 SächsGemO bzw. §§ 47 Abs. 2 Satz 1, 5 Abs. 3 SächsKomZG).
- Mit der Auswertung der aktualisierten Wasserversorgungskonzepte durch LfULG und SMEKUL werden lokale wie auch überregionale Defizite/Vulnerabilitäten, die sich auch trotz sorgfältiger wirtschaftlicher Planungen in den Versorgungskonzepten perspektivisch nicht ausgleichen lassen, identifiziert und münden in die Erarbeitung und Abstimmung überregionaler und landesweiter wasserwirtschaftlicher Planungen sowie langfristiger, nachhaltiger und sozialverträglicher Strategien des Freistaates. Es ist sicherzustellen, dass die jeweils beteiligten Aufgabenträger in diesen Planungs- und Entscheidungsprozess in geeigneter Weise eingebunden sind.

IST-Zustand – Status quo

Die auf Basis der Grundsatzkonzeption 2020¹⁹¹ erarbeiteten Wasserversorgungskonzepte (WVK) haben einen Gültigkeitszeitraum bis zum Jahr 2020. Aus den in Kapitel 1 beschriebenen Rahmenbedingungen ergibt sich daher das Erfordernis der Fortschreibung. Die

Grundsätze für die nunmehr fortzuschreibenden WVK sind in den Kapiteln dieser Grundsatzkonzeption 2030 festgelegt und in der Methodik zur Erstellung der Wasserversorgungskonzepte präzisiert.

¹⁹¹ Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft. (2012)

Im Freistaat Sachsen steht den Aufgabenträgern und den zuständigen Wasserbehörden zur Verwaltung und Kontrolle von Struktur- und Bilanzdaten der WVK die Datenbankanwendung WAVE 7 zur Verfügung. Aufgrund einer stark unregelmäßigen Nutzung der Datenbank seit 2010 ist eine lückenlose Darstellung der sachsenweiten Wasserversorgungssituation nach ausgewählten Kriterien allerdings nur mit den kumulierten statistischen Erhebungen des StaLa eingeschränkt möglich.

Einen Überblick über den Stand der sächsischen Wasserversorgung im Jahr 2018 und Hinweis auf den Umsetzungsgrad der in den WVK bis 2020 geplanten Maßnahmen vermittelt der Status quo-Bericht¹⁹². Dieser umfasst die Ergebnisse aus insgesamt vier Abfragen, welche sich zu den Themen Rahmendaten Struktur und Technik, Rohwasserqualität, Sicherheit, Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit, dezentrale Wasserversorgung und Trockenperiode 2018 an die Aufgabenträger und bezüglich Vollzugsthemen an die unteren Wasserbehörden richteten.

Ziel der Abfragen war die Erfassung von praxisrelevanten Schwerpunktthemen, von Entwicklungstendenzen und Handlungsbedarfen, mit denen sich die sächsischen Wasserversorger und Wasserbehörden in der nächsten Dekade konfrontiert sehen und in der Grundsatzkonzeption 2030 daher Berücksichtigung finden sollten. Im Ergebnis konnte festgestellt werden, dass insbesondere bei den Themen Dargebotsentwicklung, Gewässerschutz, Versorgungssicherheit (Not- und Krisenmanagement) und Wirtschaftlichkeit dringende Handlungsbedarfe bestehen. Deren Bewältigung wird durch die Aktualisierung der in den methodischen Grundlagen enthaltenen Anforderungen an die WVK, zu verwendenden Datengrundlagen und Arbeitshilfen begegnet.

Die Methodik gibt den Aufbau und Inhalt der WVK sowie den Zeitplan zu deren Erstellung vor. Die WVK gliedern sich danach in zwei Teile. Ein Teil umfasst die Angabe von Kennzahlen und Daten in die Datenbankanwendung WAVE. Im ergänzenden Erläuterungsteil sollen in Form eines Berichtes zu bestimmten Themeninhalten die Spezifika des Versorgungsgebietes und -systems des Aufgabenträgers wie örtliche Gegebenheiten, Verbrauchsverhalten, demografische Entwicklung und hydrologische Verhältnisse geschildert und die für die Zukunft geplanten Maßnahmen und

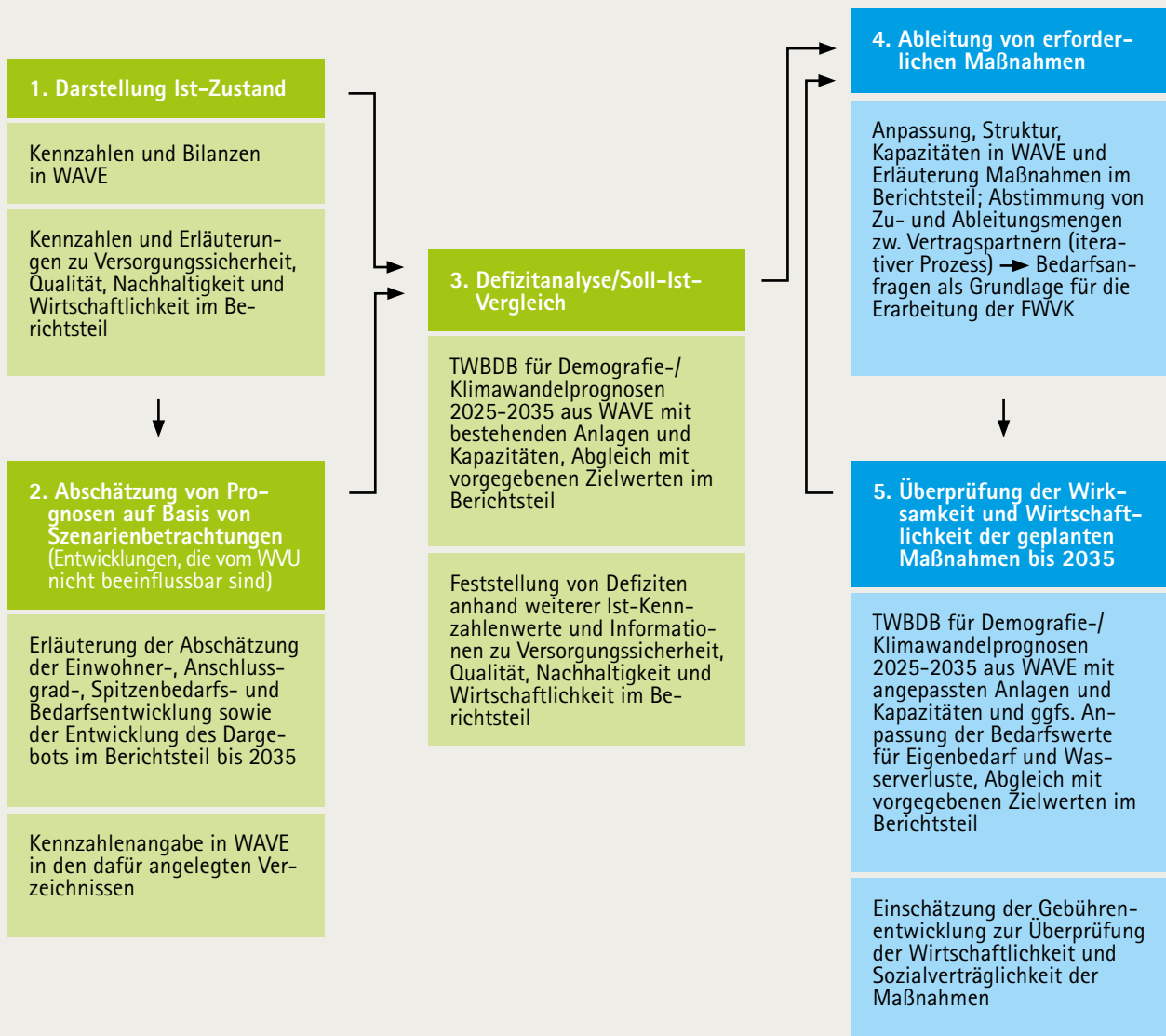
Entgeltentwicklungen näher erläutert werden. Darüber hinaus sind weitere sich an den Säulen des Benchmarkings orientierende Haupt-, Branchenkenndaten und Informationen darzustellen.

Eine in der Methodik enthaltene Checkliste gibt einen Überblick, zu welchen Themeninhalten Angaben bzw. Erläuterungen im Teil WAVE oder/und im Berichtsteil erfolgen müssen und ob Hinweise in der Datenbankanwendung WAVE bzw. in den methodischen Grundlagen enthalten sind.

Abbildung 5-1 stellt den grundsätzlichen Prozess der Fortschreibung der WVK der Aufgabenträger dar.

¹⁹² Sächsisches Landesamt für Umwelt Landwirtschaft und Geologie. (2021). Abschlussbericht zu der Abfrage des Status quo im Jahr 2017 und den Abfragen Trockenheit und private Wasserversorgung im Jahr 2018

Abbildung 5-1: Schematische Darstellung zum Aufbau der WVK der Aufgabenträger



In einem ersten Schritt erfolgt die Darstellung des Ist-Zustands der letzten drei Jahre. Die in WAVE abbildbaren Daten, die Trinkwasserbedarfsdeckungsbilanz sowie weitere ausgewählte Haupt-, Branchenkenndaten und Informationen sind dabei wesentliche Kenngrößen zur Beurteilung der Versorgungssituation. Im folgenden zweiten Schritt sollen Eingangsdaten für die in der Methodik vorgegebenen Demografie- und Klimawandelszenarien abgeleitet werden, um die Trinkwasserbedarfsdeckungsbilanz für zukünftige Verhältnisse und Extremereignisse für das bestehende Versorgungssystem abzuschätzen. Die zu verwendenden Grundlagen werden teilweise vorgegeben. Im dritten Schritt wird eine Defizitanalyse durchgeführt, indem auf Basis der ermittelten Bilanzen für die Szenarien und einiger im ersten Schritt angegebenen Daten ein Vergleich mit Zielwerten erfolgt. Abgestimmte zu erreichende Zielwertkorridore sind in der Methodik festgelegt. Wurden Defizite festgestellt, da Zielwerte nicht eingehalten werden, sind im vierten Schritt Maßnahmen zur Zielerreichung abzuleiten und zu erläutern. Eine Zusammenstellung geeigneter Maßnahmen in den Bereichen Einzugsgebiet/Gewinnung, Aufbereitung, Speicherung, Verteilung und Organisation/Management für jedes Defizit/Kriterium wird als Arbeitshilfe in der Methodik enthalten sein. Die Wirksamkeit der Maßnahmen kann durch die erneute Berechnung der Trinkwasserbedarfsdeckungsbilanzen für jedes Szenario in der Datenbank WAVE überprüft werden. Wurden darüber hinaus auch die wirtschaftliche und sozialverträgliche Umsetzung der Maßnahmen geprüft, ist abschließend eine Einschätzung zur Gebührenentwicklung vorzunehmen.

Die Ergebnisse der ersten drei Arbeitsschritte sind in einem ersten Teilentwurf des Wasserversorgungskonzepts zusammenzufassen und den zuständigen Wasserbehörden bis zum 1. November 2023 zur Prüfung vorzulegen. Die in *Abbildung 5-1* dargestellten folgenden Bearbeitungsschritte 4 und 5 zur Maßnahmenplanung bedürfen, aufgrund bestehender Abhängigkeiten von komplexen Verbundstrukturen und des Erfordernisses zur Aufstellung von Variantenuntersuchungen, umfangreicher Abstimmungen zwischen Vertragspartnern, Fernwasserversorgern, Behörden und sonstigen Beteiligten (vgl. Handlungsbedarf Kapitel 5.2). Der erste Teilentwurf des WVK soll dabei alle Beteiligten bei der Abstimmungs- und Entscheidungsfindung unterstützen. Dieser zeitintensive, komplexe Prozess ist bis zum 31. Mai 2025 abzuschließen. Die Ergebnisse

sind mit dem ersten Teilentwurf im finalen WVK zusammenzuführen und abschließend bei den zuständigen Wasserbehörden einzureichen.

Parallel zur Fortschreibung der WVK soll mit gesonderter Terminstellung das Thema Not- und Krisenmanagement konzeptionell bearbeitet werden (31. Mai 2024).

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

Das WHG stellt mit § 50 Abs. 1 und 3 WHG klar, dass die öffentliche Wasserversorgung eine Aufgabe der Daseinsvorsorge ist und die Träger der öffentlichen Wasserversorgung auf einen sorgsamsten Umgang mit Wasser in ihren Einrichtungen und durch Aufklärung der Endverbraucher zu wassersparenden Maßnahmen hinzuwirken haben.

§ 42 Abs. 1 SächsWG betont in Bezug auf die Daseinsvorsorge den obersten Grundsatz der Gewährleistung der Versorgungssicherheit. Das heißt der gesicherten Versorgung mit Trinkwasser in einwandfreier Qualität und ausreichender Menge und Druck zu jeder Zeit, auch in Not- und Krisensituationen. Ergänzend zu § 50 WHG konkretisiert § 42 Abs. 1 SächsWG als wesentliche systemrelevante Einflussfaktoren für die Fortentwicklung der öffentlichen Wasserversorgung demografische und klimatische Entwicklungen sowie betriebswirtschaftliche Anforderungen.

Als weitere Grundsätze werden in § 42 Abs. 1 Satz 2 und 3 SächsWG die prioritäre Versorgung von Zentren der Siedlung (Wasser als Lebensgrundlage des Menschen) und Wirtschaft (Wasser als Standortfaktor für Industrie und Gewerbe/Produktions- und Transportmittel) mit redundanten Systemen sowie die Verwendung von Rohwässern, die keiner aufwendigen Aufbereitung benötigen, genannt, die in den WVK als Ziel- und Orientierungswerte zu berücksichtigen sind.

Über die bereits gesetzlich verankerten Grundsätze hinaus erlaubt § 42 Abs. 2 SächsWG der obersten Wasser- und Landesgesundheitsbehörde die Festlegung ergänzender Grundsätze für die Entwicklung der öffentlichen Wasserversorgung nach überörtlichen

und regionalen Gesichtspunkten. Diese Möglichkeit wurde mit den Grundsatzkonzeptionen und den dazu ausgereichten Anforderungen an die Erstellung der WVK der Aufgabenträger¹⁹³ seit 2002 in Anspruch genommen.

Aus den Grundsätzen des § 42 SächsWG lässt sich auch der Bedarf der konzeptionell-planerischen Arbeit auf kommunaler Ebene ableiten. Gemäß § 43 Abs. 1 SächsWG ist die Erstellung dieser WVK kommunale Pflichtaufgabe und kann von dem jeweiligen Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung auch mit Unterstützung Dritter erbracht werden (vgl. § 43 Abs. 3 SächsWG).

Ausschlaggebend, um Vollständigkeit und fachliche Qualität der erarbeiteten WVK prüfen zu können, ist § 43 Abs. 1 Satz 3 SächsWG, der die Träger der öffentlichen Wasserversorgung verpflichtet, ihr WVK auf Verlangen der zuständigen Wasserbehörde vorzulegen. Für eine fortlaufende Begleitung und Prüfung der in den WVK geplanten Maßnahmen ist ergänzend die in § 90 Abs. 3 und 4 SächsWG geregelte Informations- und Datenübermittlung zwischen den Trägern wasserwirtschaftlicher Maßnahmen und der zuständigen Behörde zu nennen (vgl. auch Kapitel 5.2 und 5.3).

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Um die Beseitigung der Defizite des Ist-Zustands (vgl. Abschnitt IST-Zustand: Ergebnisse des Status quo-Berichts und lückenhafte Datenverfügbarkeit) in Angriff zu nehmen, sind die WVK der Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung entsprechend der in den Kapiteln dieser GK 2030 formulierten und in die Aktualisierung der methodischen Grundlagen¹⁹⁴ eingeflossenen Grundsätze sowie entsprechend der weiteren Anforderungen der methodischen Grundlagen fortzuschreiben.

Aktualisierung Methodik

Mit der GK 2030 wird begleitend die aktualisierte Methodik zur Erstellung von Wasserversorgungskonzepten durch das LfULG ausgereicht. Ergänzend dazu wird eine Methodik für den Vollzug und das behördliche Fachcontrolling erarbeitet (vgl. Kapitel 5.2).

Die Aufforderung und Verpflichtung zur Fortschreibung der WVK wird im Rahmen eines der GK 2030 nachgereichten Erlasses des SMEKUL erfolgen. Dieser wird die verbindliche Anwendung der methodischen Grundlagen und des computergestützten Erfassungsverfahrens WAVE (vgl. Kapitel 5.3) regeln und Fristen für die Erarbeitung, Einreichung sowie Prüfung der WVK festsetzen.

Um die Kennzahleneingabe in die Datenbank WAVE als Bestandteil der WVK zu ermöglichen, sind die Ertüchtigung der Datenbank WAVE abzuschließen, der fehlerfreie Betrieb zu gewährleisten und Nutzerschulungen zur grundlegenden Handhabung des Programms und Einführung der neuen Produktivversion mit ergänzten Funktionalitäten anzubieten und durchzuführen (vgl. Programmhilfe WAVE).

Die mittel- bis langfristige Planung sieht die Neukonzipierung und -entwicklung der Datenbankanwendung WAVE vor, die den technischen und rechtlichen Anforderungen (Datenschutz und Informationssicherheit) sowie den wasserwirtschaftlichen Aufgaben und Berichterstattungen gerecht werden kann.

Bei der Erarbeitung der WVK ist abgesehen von der Berücksichtigung der methodischen Grundlagen eine konstruktive Zusammenarbeit und Kommunikation mit allen Beteiligten anzustreben.

¹⁹³ Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2009). Methodische Grundlagen zur konzeptionellen Planung der öffentlichen Wasserversorgung im Freistaat Sachsen, Erarbeitung von Wasserversorgungskonzepten der Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung in 2022.

¹⁹⁴ Ebd.

5.2 Fach- und Vollzugscontrolling

Grundsätze – Leitbild

- Wasserversorgungskonzepte ermöglichen über die Lagebewertung und Maßnahmeplanung des einzelnen Aufgabenträgers/Wasserversorgungsunternehmens hinaus eine Einschätzung des behördlichen und fachpolitischen Handlungsbedarfs. Dazu sind die Wasserversorgungskonzepte bei den zuständigen Behörden vorzulegen und nach einheitlichen Maßstäben auszuwerten.
- Die Wasserversorgungskonzepte können Ausgangspunkt und Begründung sein für eine noch intensivere kommunale Zusammenarbeit, um durch versorgungsgebietsübergreifende Verbünde Redundanzen zu erzeugen, wirtschaftliche Anlagenauslastungen zu ermöglichen und in den so entstehenden Versorgungsräumen eine Festigung der Infrastruktur durch Vernetzung zu erreichen. Dieser Prozess ist fach- und kommunalaufsichtlich zu begleiten.
- Aktuelle Wasserversorgungskonzepte bilden die Basis für die behördliche Aufgabe der nachhaltigen Bewirtschaftung der Rohwasserressourcen hinsichtlich einer Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung.
- Die Wasserversorgungskonzepte verstehen sich als lokale Zukunftsbilder der Wasserversorger. Die Auswertung auf Landkreis- und Landesebene stellt die Entwicklung regionaler Zukunftsbilder sicher und ist Grundlage für die Erstellung eines überregionalen Wasserversorgungskonzeptes für den Freistaat Sachsen.

Ziele – Umsetzungsstrategie

- Die Wasserversorgungskonzepte sollen neben der Trinkwasserbedarfsdeckungsbilanz (Ausweisung einer Versorgungsreserve) auch den Grad der Versorgungssicherheit ausweisen und damit die Grundlage für gegebenenfalls ergänzende, übergreifende Notfallvorsorgekonzepte der Landkreise/Kreisfreien Städte bilden.
- Wasserversorgungskonzepte sollen aktives Arbeitspapier für die zuständigen Wasserbehörden sein. Die in den Wasserversorgungskonzeptionen begründeten, abgestimmten und wasserbehördlich anerkannten Rohwasserbedarfe der öffentlichen Wasserversorgung sind bei der Ausübung des Bewirtschaftungsermessens (bei konkurrierenden Nutzungsansprüchen) vorrangig zu beachten. Die Belange des Grundwasserschutzes (nach Menge und Qualität) sind bei der Zulassung flächenintensiver oder möglicherweise stofflich beeinträchtigender Nutzungen zu berücksichtigen (§ 6 Abs. 1 Nr. 4 WHG).
- Die Abstimmung und Aggregation der einzelnen Wasserversorgungskonzeptionen auf Ebene der Landkreise und Landesebene soll zukünftig verstärkt eingefordert bzw. fachaufsichtlich gesteuert werden. Ausschlaggebende Aspekte sind:
 - die gemeinsame Nutzung übergreifender Rohwasserressourcen (Bewirtschaftung),
 - die regionale Vernetzung/Schaffung von Verbänden zum Ausgleich von Dargebotsreserven und –defiziten sowie zum Leistungsausgleich zwischen Aufgabenträger/Wasserversorgungsunternehmen unterschiedlicher Größe,
 - der Erhalt und Ausbau von Systemen der Fernwasserversorgung.
- Um ein einheitliches und abgestimmtes Prüfverfahren der vorgelegten Wasserversorgungskonzepte sicherzustellen, wird ein Leitfaden zur Unterstützung der Behörden erarbeitet und bereitgestellt werden.

IST-Zustand – Status quo

Im Freistaat Sachsen bestehen gemäß § 109 SächsWG allgemeine und besondere Wasserbehörden. Allgemeine Wasserbehörden sind das Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft als oberste Wasserbehörde, die Landesdirektion Sachsen als obere Wasserbehörde und die Landkreise und die Kreisfreien Städte als untere Wasserbehörden. Besondere Wasserbehörden sind das Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, auch als technische Fachbehörde zur fachlichen Beratung und Unterstützung der obersten Wasserbehörde, und der Staatsbetrieb Landestalsperrenverwaltung, auch als Wasserbaudienststelle im Sinne des SächsWG.

Gemäß § 110 Abs. 1 SächsWG obliegt den unteren Wasserbehörden in Sachsen der Verwaltungsvollzug aller wasserrechtlichen Vorschriften. Nur sofern die Sächsische Wasserzuständigkeitsverordnung gemäß § 110 Abs. 2 SächsWG die Aufgaben der obersten und oberen Wasserbehörde sowie dem LfULG und der LTV zuweist, sind diese für die Aufgabenerfüllung verantwortlich.

Um die behördlichen Aufgaben angemessen und vollumfänglich erfüllen zu können, formuliert § 109 Abs. 3 SächsWG die Pflicht einer ausreichenden und fachlich einschlägig qualifizierten Personalausstattung. Der Hintergrund dieser besonderen Regelung liegt in der Historie begründet, als 2008 im Zuge der Verwaltungsneuordnung des Freistaates Sachsen Aufgaben der früheren technischen Fachbehörden an untere und obere Vollzugsbehörden übergangen und mit diesen neuen Zuständigkeiten auch das erforderliche Fachpersonal bereitzustellen war. Auch wenn der Gesetzgeber keine Rechtsfolgen bei Nichteinhaltung dieser Vorgabe aufzeigt und damit eine effektive Durchsetzung mindert, so wird gleichwohl deutlich gemacht, dass den Behörden die Pflicht zur adäquaten Umsetzung aller ihnen zugewiesenen Aufgaben obliegt und lediglich der Verweis auf eine schlechte Personalausstattung nicht hinlangt, Versäumnis oder Unterlassung zu begründen.

Die vorliegende Grundsatzkonzeption bündelt das wasserwirtschaftliche und behördliche Aufgabenspektrum. Wenngleich nicht sämtliche Vollzugsaufgaben des Wasserversorgungsressorts benannt, rechtlich begründet und mit Entwicklungs- und Zieloptionen aufgeführt sind, so genügt die GK 2030 dem ungeachtet, die wesentlichen Schwerpunktthemen zur nachhaltigen Wasserversorgung und des behördlichen Vollzugs zu verorten. In den Kapiteln sind jeweils abschließend Handlungserfordernisse abgeleitet, die künftig umzusetzen und durch ein behördliches und fachaufsicht-

liches Controlling zu begleiten sind. Die Handlungsbedarfe für den behördlichen Bereich sind in einer Tabelle als digitale Anlage gelistet. Die Anlage wird regelmäßig fortgeschrieben werden. Im hiesigen Kapitel liegt der Fokus auf dem behördlichen Aufgabenkanon hinsichtlich Prüfung und Ableitung von resultierenden Konsequenzen aus den WVK, die den konzeptionellen, verbindlichen Nachweis einer nachhaltigen daseinssichernden Wasserversorgung dokumentieren.

Die Erfüllung der Grundsätze der öffentlichen Wasserversorgung gemäß § 42 Abs. 1 SächsWG i. V. m. § 50 WHG, die Anforderungen der TrinkwV und die Vielfalt der Anforderungen der Normung und des technischen Regelwerks erzeugen zwingend den Bedarf zur Aufstellung konzeptioneller Planungen – den WVK der Aufgabenträger. Bei deren Erstellung bzw. Qualifizierung sind verbindliche Vorgaben der Methodik des LfULG zu berücksichtigen. Es ist Aufgabe der zuständigen Wasserbehörden, die WVK zu prüfen um einerseits die Erfüllung der Versorgungsaufgaben durch die im WVK aufgeführten Inhalte nachzuvollziehen als auch weitergehenden Handlungsbedarf z. B. für Regelungs- und Planungsbedarf auf Landkreisebene abzuleiten. Die methodischen Vorgaben des LfULG sind eng mit der Datenbank WAVE verknüpft, daher sind zwingend auch die WAVE-Eintragungen durch die zuständige Wasserbehörde zu prüfen.

Die Erfahrungen des zuletzt 2009 initiierten Überarbeitungsprozesses der WVK haben gezeigt, dass es einer noch intensiveren und koordinierten Abstimmung auf unterschiedlichen, aufeinander aufbauenden Ebenen bedarf.

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

Die wasserbehördlichen Aufgaben, Zuständigkeiten sowie Aufsicht und Befugnisse sind in den §§ 100 und 101 WHG sowie §§ 109 und 110 SächsWG geregelt. Die Pflicht zur Vollständigkeits- und Plausibilitätsprüfung der gemäß § 43 Abs. 1 Satz 2 SächsWG der zuständigen Wasserbehörde vorzulegenden WVK ergibt sich konkludent aus der Vorlagepflicht auf Verlangen und § 100 Abs. 1 Satz 1 WHG. Die Wasserversorgung ist eine Pflichtaufgabe der Daseinsvorsorge in kommunaler Hoheit und als solche nachweislich langfristig und sicher zu erfüllen. Die WVK sind Instrumente der konzeptionell-planerischen Arbeit der Aufgabenträger und geben Aufschluss darüber, inwieweit den gesetzlichen,

sowie verordnungsrechtlichen Vorgaben entsprochen wird und die Aufgabe unter Berücksichtigung sich ändernder Rahmenbedingungen nachweislich ausreichend erfüllt werden kann. Die WVK können gleichzeitig Voraussetzung und unter Umständen begründender Sachverhalt bei der Wahrnehmung des wasserbehördlichen Bewirtschaftungsermessens sein.

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Mit der GK 2030 werden die Aufgaben der Wasserbehörden zu bestimmten wasserwirtschaftlichen Handlungsfeldern konkretisiert. Eine Auflistung ausgewählter und in den vorangegangenen Kapiteln begründeten Handlungsbedarfe wird als Anlage verfügbar gemacht. Die Fortschreibung der Handlungsbedarfe wird durch das SMEKUL sichergestellt. Die Übersicht soll fortan auch als Arbeits-, Informations- und Fortschrittsdokumentation zur Vorbereitung der Dienstberatungen mit den unteren Wasserbehörden dienen.

Da die WVK sowohl Handlungsgrundlage der Aufgabenträger/Wasserversorgungsunternehmen wie auch Bewertungsgrundlage für Wasserbehörden sein werden, ist die Vorgabe eines verbindlichen, einheitlichen Prüfkanons für die konzeptbewertende Wasserbehörde erforderlich. Dieser soll zunächst Richtschnur für den Prüfprozess der zuständigen Wasserbehörde sein, ferner die notwendigen Abstimmungsprozesse der Wasserbehörden (aller Ebenen und landkreisübergreifend) untereinander regeln und schließlich die landesweite Auswertung der Konzeptinhalte ermöglichen. In der Vergangenheit hat sich gezeigt, dass ein aufsichtliches Termincontrolling der oberen Wasserbehörde allein nicht ausreicht und durch ein inhaltliches Controlling (Erledigung bestimmter Prüfschritte) zu ergänzen ist. Dieser Prüfkanon wird durch die LDS erarbeitet werden und den Wasserbehörden als Handlungsleitfaden zur Verfügung stehen. Er wird u. a. Anforderungen fokussierend auf folgenden Abstimmungsebenen formulieren:

1. Abstimmungsebene – Benachbarte Aufgabenträger/Wasserversorger, Rohwasserlieferanten (LTV), Fernwasserversorger
WVK, die unmittelbar auf die Rohwasserbereitstellung durch die LTV abstellen, sind hinsichtlich der Bilanzen und der Versorgungssicherheit (BSS-System) mit der LTV abzustimmen. Dazu gehört auch die Abstimmung der Risiko- und Krisenmanagementsysteme an den Schnittstellen.

Regionale Aufgabenträger (Direktversorger), die Fernwasser beziehen, haben die Einstellung von Zu- und Ableitungen (IST-Zustand und geplante Änderungen) in die Trinkwasserbedarfsdeckungsbilanz nachweislich mit dem Fernwasserlieferanten abzustimmen. Auch hier sind die Schnittstellen der jeweiligen Risiko- und Krisenmanagementsysteme abzustimmen.

2. Abstimmungsebene – Aufgabenträger und zuständige Wasserbehörde(n) erforderlichenfalls unter Einbeziehung der LTV und der Fernwasserversorger

WVK, die bereits bei Erstellung in Teilbereichen einen künftigen oder unmittelbaren behördlichen Abstimmungs- und Handlungsbedarf erkennen lassen, sind rechtzeitig mit den zuständigen Behörden zu kommunizieren.

3. Abstimmungsebene – Wasserbehörden

WVK verschiedener Aufgabenträger (eines Landkreises) sind durch die zuständige Wasserbehörde auch in der Gesamtschau (Landkreisebene) zu bewerten. Dabei sollen insbesondere Zugriffe auf gemeinsame Rohwasserressourcen festgestellt und ausgewertet sowie mit dem langfristig nutzbaren Dargebot abgeglichen, bestehende Verbände bilanzseitig geprüft und mögliche Verbände/Redundanzen mit benachbarten Aufgabenträgern angeregt werden.

Die Bewertung von WVK, die auf Ressourcen (GWK) zugreifen, die dem Bewirtschaftungsermessens mehrerer unterer Wasserbehörden unterliegen, ist zwischen den unteren Wasserbehörden abzustimmen. Die Bewertung von landkreisübergreifend versorgungswirksamen WVK und Fernwasserversorgungskonzepten ist zwischen den jeweils zuständigen Wasserbehörden abzustimmen.

Die vorgenannten Abstimmungsprozesse sind u. a. in Regional-konferenzen, Versorgungsraumbesprechungen zu formalisieren.

5.3 Fachinformationssysteme/Datenbanken der Wasserversorgung

Grundsätze – Leitbild

- *Fachinformationssysteme (FIS) sind ein wesentliches Instrument, um Umweltinformationen systematisch, konzentriert und effizient erfassen, verarbeiten und zielgerichtet dem jeweiligen Nutzer (Bürger, Fachexperten, Behördenmitarbeiter etc.) oder Entscheidungsträger zeitgerecht übermitteln zu können.*
- *Sie bilden Daten, Funktionen und Prozesse informationstechnisch zweckmäßig und umfassend ab und automatisieren bestimmte Verfahren und Abläufe, um so einerseits die Informationsnachfrage decken und andererseits bei der Erfüllung behördlicher Aufgaben unterstützen zu können.*
- *Integraler Bestandteil der Informationssysteme sind die Anwendungssysteme, welche die für den jeweiligen Fachaufgabenbereich eingesetzte Software (in der Regel Datenbanksysteme) darstellen. Von besonderer Bedeutung für den Umweltbereich ist die Darstellung und Verarbeitung räumlicher Daten in Geoinformationssystemen.*
- *Grundsätzlich sind bei der Entwicklung und dem Betrieb von Informationssystemen die fachlich abgestimmten Anforderungen mit den (datenschutz-)rechtlichen, organisatorischen, technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen bestmöglich in Einklang zu bringen.*

Ziele – Umsetzungsstrategie

- *Bei der Entwicklung und dem Betrieb der FIS mit mittelbarem und unmittelbarem Bezug zur Wasserversorgung sind die Grundlagen der Wirtschaftsinformatik zu berücksichtigen sowie die Ziele und Anforderungen, die im Zusammenhang mit der Umsetzung der Schutzziele der Informationssicherheit stehen, zu beachten.*
- *Die mehrfache Erhebung von identischen Daten soll vermieden werden. Dazu sind nach Möglichkeit Schnittstellen zwischen den FIS zu schaffen und für einen effizienten Datenaustausch zu nutzen. Die Entscheidung zur Veröffentlichung und -herausgabe (nach SächsUIG) von schutzbedürftigen Daten, die in mehreren FIS gehalten werden, ist abzustimmen und einheitlich anzuwenden.*
- *Durch die oberste Wasserbehörde ist zu prüfen, inwieweit ressortübergreifende Barrieren, die einen Austausch von fach- und vollzugsrelevanten Datensätzen erschweren, rechtssicher und bei vollumfänglicher Wahrung der Datensicherheit abgebaut werden können.*
- *Die mittel- bis langfristige Planung sieht die Neukonzipierung und -entwicklung der Datenbankanwendung WAVE vor, die den technischen und rechtlichen Anforderungen (Datenschutz und Informationssicherheit) sowie den wasserwirtschaftlichen Aufgaben und Berichterstattungen gerecht werden kann.*

IST-Zustand – Status quo

In einem als digitale Anlage bereitgestellten Struktogramm sind die landesbehördlichen Fachinformationssysteme (FIS) und Anwendungen aus Fachbereichen, die Schnittstellen mit dem Bereich Wasserwirtschaft/Wasserversorgung aufweisen und deren Informationen daher für wasserwirtschaftliche Belange Relevanz besitzen können, übersichtsweise dargestellt. Entsprechend der per Rechtsnorm übertragenen Aufgabe werden die Systeme bei unterschiedlichen Behörden betrieben. Die Erarbeitung der für die Erreichung der Ziele bedeutsamen Konzepte (Informationssicherheits-, DV-, Fach- und Nutzungskonzepte etc.) liegt in der Zuständigkeit der jeweils datenhaltenden Behörde.

Für die vom LfULG betriebenen FIS und Anwendungen ist der jeweilige Handlungsbedarf weitestgehend in den Fach- und Nutzungskonzepten abgebildet. Defizite liegen insbesondere noch bei der Erarbeitung von Informationssicherheitskonzepten.

Grundsätzlich sind immer die Datenschutzziele der IT-Sicherheit anzustreben, die nachfolgend aufgeführt sind.

Vertraulichkeit: Zum Schutz des Informationsverhaltens als auch der Informationsinhalte der FIS dürfen die sicherheitsrelevanten Elemente nur Befugten zugänglich sein (vgl. gesetzliche Regelungen zum Schutz der Vertraulichkeit u. a. DSGVO, BDSG, Artikel 10 GG, § 88 TKG, §§ 203 und 206 StGB). Daher muss jedes FIS ein Datenschutzkonzept (und ggfs. Informationssicherheits-

konzept) besitzen. Mithilfe einer Schutzbedarfsfeststellung müssen Art und Umfang aller im FIS enthaltenen Daten dokumentiert und ihr Schutzbedarfsniveau datenschutzrechtlich beurteilt werden. Der Zugriffsschutz ist durch ein Berechtigungskonzept mit Rollen- oder Benutzergruppen und die Verschlüsselung von Daten zu regeln. Im Allgemeinen sind die entsprechenden BSI-Standards einzuhalten. Da das FIS immer in eine IT-Infrastruktur (z. B. der Behörde) integriert ist, gilt insbesondere das gemäß BSI IT-Grundschutz erarbeitete, übergeordnete Informationssicherheitskonzept der Organisation¹⁹⁵.

Verfügbarkeit: Der funktionell und technisch fehlerfreie Betrieb der Systeme ist jederzeit zu gewährleisten, um zeitgerecht auf Informationen und Daten zugreifen zu können. Durch redundante Systeme, wie interne Backup- und Prüfmechanismen sind die Verfügbarkeit zu erhöhen und das Risiko eines Datenverlustes zu schmälern. In diesem Zusammenhang sind die IT-Betrieblichen und technischen Rahmenbedingungen der Behörde/Organisation regelmäßig zu prüfen. Darüber hinaus ist das Ziel einer inklusiven Informationsgesellschaft Informationen auch barrierefrei (gemäß BITV¹⁹⁶) zur Verfügung zu stellen.

Integrität: Unter Datenintegrität wird die Vollständigkeit und Korrektheit von Daten und unter Systemintegrität die korrekte Funktionsweise von Systemen verstanden¹⁹⁷. Die unverfälschte Informationsbereitstellung wird durch eine Überprüfung der Korrektheit von Daten bereits während der Eingabe und der Verhinderung bzw. nachträglichen Erkennung von unautorisierten Manipulationen erlangt. Sollten Manipulationen erfolgt sein, sind bestenfalls technische Lösungen zur Wiederherstellung des Ausgangszustands zu nutzen. Die fachlichen Anforderungen, die an Erfassungs-, Verarbeitungs- und Auswertungsprozesse des FIS gestellt sind, müssen erfüllt werden können.

Bei der (Weiter-)Entwicklung eines Systems ist darauf zu achten, dass die Erfassung und Verarbeitung der Daten und Informationen weitestgehend automatisiert abläuft und dabei die dafür notwendigen Daten, Funktionen und Prozesse (unter Berücksichtigung sowohl technischer als auch organisatorischer Aspekte) logisch integriert werden. Gleichzeitig ist das Ziel der **Kontingenz** zu beachten, indem die technische Lösung/Umsetzung so flexibel

gestaltet wird, dass veränderte oder neue Systemanforderungen (z. B. aufgrund neuer oder angepasster Rechtsgrundlagen) umgesetzt werden können.

Transparenz: Um eine intuitive Handhabung und breite Akzeptanz des Informationssystems zu gewährleisten, sind Zweck, fachlicher und technischer Aufbau sowie Funktionsweise der Systeme und ausstehender priorisierter Handlungsbedarf nachvollziehbar und verständlich in einem Fach-, DV-, Nutzungs- und Berechtigungskonzept darzustellen. Darüber hinaus sind die Systeme benutzerfreundlich zu gestalten (einfache Programmier- bzw. Abfragesprachen, kurze Zugriffs- und Verarbeitungszeiten, übersichtliche Benutzeroberfläche, leicht verständliche Programmhilfen etc.). Defizite und Handlungsbedarf sind in einem Abstimmungsprozess durch Einbindung der Nutzer und Gründung einer Arbeitsgemeinschaft zu ermitteln.

Um Datenredundanz und Mehrfachspeicherung in einer unübersichtlichen Flut an Datenbanken und Informationssystemen zu vermeiden, sind die relevanten Fachinformationen zweckmäßig zu sortieren, zu verdichten und in FIS einzubetten. Von besonderer Wichtigkeit ist der regelmäßige Abgleich der in unterschiedlichen Systemen und Datenbanken gehaltenen Informationen (insbesondere innerhalb eines verwaltungstechnischen Ressorts), um im Zusammenhang mit der Datenredundanz Schnittstellen, Reengineering-Bedarf oder Informationsintegration (z. B. Vereinigung/Zusammenführung von Datenbanken) festzustellen.

In diesem Punkt besteht wesentlicher Handlungsbedarf, da einige der im Struktogramm (digitale Anlage) dargestellten FIS und Anwendungen dieselben Informationen enthalten, diese aber zum Teil für jede Anwendung einzeln und unabhängig von der Erhebung anderer Behörden abgefragt und auch in unterschiedlicher Weise geschützt, veröffentlicht oder nach SächsUIG herausgegeben werden. Ersteres führt zu Mehrfachabfragen und damit zu vermeidbarer Belastung sowohl bei den Berichtspflichtigen (insbes. Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung) als auch bei der öffentlichen Verwaltung. Dies betrifft beispielsweise eine nicht unbeachtliche Menge an Daten bei der Berichterstattung an das StaLa nach UStatG und andererseits an die Umweltbehörden, speziell LfULG (WAVE) nach SächsWG.

¹⁹⁵ BSI. (2016). IT-Grundschutz-Kataloge. 15. Ergänzungslieferung 2016. Zuletzt abgerufen am 01.09.2020 von: IT-Grundschutz-Kataloge 15. Ergänzungslieferung (bund.de)

¹⁹⁶ Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung

¹⁹⁷ BSI. (2016). IT-Grundschutz-Kataloge. 15. Ergänzungslieferung 2016, Glossar

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

Um Fachinformationssysteme erfolgreich entwickeln und betreiben zu können, muss zunächst grundsätzlich die Zielsetzung bzw. der Einsatzbereich definiert sein. Für die Erhebung und Verarbeitung von Informationen in den FIS bedarf es gesetzlicher Grundlagen, die auch Anforderungen an die Form der Datenhaltung stellen können. Den Wasserbehörden sind mit dem WHG und SächsWG zahlreiche Aufgaben des Vollzugs des Wasserrechts übertragen, sodass eine Fülle von Daten anfällt, die insbesondere durch die Bearbeitung von wasserrechtlichen Verfahren geschaffen wird. Für die Haltung dieser Daten schreibt § 87 WHG explizit die Führung eines Wasserbuches vor. § 88 SächsWG regelt darüber hinaus, dass die Führung der Wasserbücher elektronisch zu erfolgen hat (Abs. 1) und die darin enthaltenen Informationen im Internet zum Abruf bereitzustellen sind (Abs. 5). In Ergänzung zu § 87 Abs. 2 WHG legt § 88 Abs. 2 SächsWG weitere im sächsischen Wasserbuch einzu tragende Tatbestände fest.

Gesondert wird die Erhebung der Wasserentnahmeabgabe in § 91 SächsWG behandelt.

Das Recht zur Erhebung und Verwendung von Daten und Informationen auf dem Gebiet des Wasserhaushalts einschließlich personenbezogener Daten wird der zuständigen Behörde in § 88 WHG unter Berücksichtigung der Datenschutzgesetze eingeräumt. Voraussetzung dafür ist, dass sich das Erfordernis im Rahmen der Durchführung von Rechtsakten der Europäischen Gemeinschaften, der Europäischen Union, zwischenstaatlicher Vereinbarungen, innerstaatlicher Rechtsvorschriften oder grenzüberschreitender Zusammenarbeit ergibt.

Wenngleich die von der WRRL verpflichtende Bestandsaufnahme zu Gewässerqualität und Analyse der auf diese einwirkenden Faktoren maßgeblich für die Regelung der Informationsbeschaffung und -ermittlung im WHG war, stehen auch die beispielhaft in den Nr. 1 bis 7 des § 88 Abs. 1 WHG genannten Aufgaben, bei denen eine Informationsbeschaffung und -übermittlung erforderlich sein kann, im Zusammenhang mit der nachhaltigen Entwicklung und vorsorgenden Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung bzw. haben Einfluss auf diese. Daher sind alle in der Breite vorliegenden wasserwirtschaftlichen und Umweltinformationen umfänglich bei wasserwirtschaftlichen Maßnahmen (wasserrechtlichen Entscheidungen) einzubeziehen.

Während § 88 Abs. 2 WHG eine nach Anordnung verpflichtende Informationsübermittlung von Trägern wasserwirtschaftlicher

Maßnahmen an die zuständige Behörde festlegt, regeln die Absätze 3 und 4 des § 88 WHG die Weitergabe der Informationen an Aufgabenträger, Länder, Bund und Europäische Union.

Zu § 88 Abs. 2 WHG konkretisiert § 90 SächsWG in Abs. 3 die Art und Weise der Informationsübermittlung als „in der von der Wasserbehörde vorgegebenen elektronischen Form“, um eine Beschleunigung und Vereinfachung der Verwaltungsverfahren zu erwirken und die Daten bereits in einer einheitlichen Form für die Verwendung in Datenbanken zu erhalten. Im Weiteren wird in § 90 Abs. 4 SächsWG der Datenumfang untersetzt, der von den Trägern der öffentlichen Wasserversorgung auf Verlangen zu übermitteln ist. Die dortigen sechs Aufzählungen besitzen beispielhaften Charakter, sodass zu den Auskunftspflichten weitere Informationen hinzugefügt werden können, u. a. vor dem Hintergrund einer qualifizierten Prüfung und Umsetzung der Wasserversorgungskonzepte (WVK).

Die auf Grundlage von § 88 WHG und § 90 SächsWG erhobenen Daten dürfen gemäß § 88 Abs. 1 WHG und § 90 Abs. 1 SächsWG weiterverarbeitet werden. Die Haltung und Verarbeitung der Daten in Informations- und Datenbanksystemen entsprechend des Schutzbedarfsniveaus der Daten ist damit eingeschlossen.

§ 90 Abs. 2 SächsWG ergänzt zu § 88 Abs. 2 WHG i. V. m. § 90 Abs. 3 SächsWG, dass eine Informationsübermittlung nicht nur vom Träger wasserwirtschaftlicher Maßnahmen zur zuständigen Behörde erfolgen kann, sondern auch Körperschaften des öffentlichen Rechts und andere Aufgabenträger als Behörden im materiellen Sinne, die Aufgaben nach dem Bundes- und sächsischen Landeswassergesetz oder aufgrund dieser Gesetze erlassenen Verordnungen wahrnehmen, vom Betroffenen die notwendigen personen- und betriebsbezogenen Daten erheben, verarbeiten und nutzen sowie Auskünfte und Aufzeichnungen verlangen dürfen. Explizit wird die Relevanz der Übermittlung von Informationen genannt, welche für die Erstellung von WVK benötigt werden (vgl. Kapitel 5.1).

Abgesehen von den durch Datenübermittlung bei den Behörden zusammengetragenen Informationen, steht den jeweils zuständigen Wasserbehörden auch die eigenbehördliche Ermittlung, Erfassung, Haltung und Bearbeitung von gewässerkundlichen und wasserwirtschaftlichen Daten zum Zwecke der nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung nach § 88 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. § 91 WHG und § 89 SächsWG zu. Die Zuständigkeiten hierfür ergeben sich einerseits

aus § 110 Abs. 1 SächsWG bzw. §§ 1 und 2 SächsWasserZuVO sowie den Grundsätzen der Fachaufsicht. Das LfULG ist gemäß § 3 Nr. 13 SächsWasserZuVO für den Vollzug des § 89 SächsWG zuständig.

Die Datenerhebung, -haltung und -verarbeitung wasserwirtschaftlicher Daten in Datenbanken und FIS dient der fachlichen Ausübung unterschiedlichster wasserwirtschaftlicher Aufgaben bzw. dem Vollzug des Wasserrechts (WRRL, GrwV, OGewV, WHG, SächsWG). Gleichzeitig wird mit der elektronischen Datenhaltung den Forderungen der §§ 4, 11 und 12 SächsUIG Rechnung getragen und erreicht, dass diese Daten wie andere Umweltinformationen der Öffentlichkeit auf und ohne Antrag in angemessenem Umfang aktiv und systematisch bereitgestellt werden können.

Von Bedeutung für die Sicherstellung der Wasserversorgung im Freistaat Sachsen sind nicht nur die Daten der Wasserversorgungssysteme einzelner Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung. Auch ausgewählte Umweltdaten angrenzender Fachbereiche beinhalten relevante Informationen, die zur Bewertung der Wasserversorgungssituation und als Grundlage für wasserwirtschaftliche Entscheidungen herangezogen werden. Tabellarisch (digitale Anlage) werden daher überblicksweise die FIS (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) mit Bezug zur Wasserwirtschaft aufgeführt. Zu jedem FIS sind Informationen zum Anwendungsbereich, Dateninhalt und -quelle, Erhebungsturnus, Rechtsgrundlage zur Datenerhebung, -haltung und -verarbeitung, technische Realisierung, Zuständigkeit und Zugriff zusammengefasst.

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Die Umsetzung der genannten Ziele und deren Priorisierung sind in den jeweiligen Konzepten (u. a. Datenschutz-, Informationssicherheits-, Berechtigungs-, DV-, Fach- und Nutzungskonzept) der FIS und Datenbanken darzustellen und regelmäßig zu aktualisieren. Dabei sind insbesondere die jeweils aktuell geltenden (rechtlichen) Anforderungen an Informationssicherheit (betrieblicher Datenschutz und IT-Sicherheit), Barrierefreiheit¹⁹⁸ und fachlichen Berichterstattungspflichten zu berücksichtigen und in einer wirtschaftlich vertretbaren Weise (in Abhängigkeit von Nutzeranzahl, Nutzungsdauer, Datenumfang, Berichterstattungspflichten etc.) umzusetzen.

Die Priorisierung des Handlungsbedarfs sollte bei den einzelnen Konzepten nach Nutzwert- und Abhängigkeitsanalysen und gemeinsamem Ermessen einer Arbeitsgemeinschaft für das jeweilige FIS entschieden werden.

Aufgrund der unmittelbaren Bedeutung für die erfolgreiche Umsetzung der GK 2030 sind insbesondere die Aufgaben für den Betrieb und die Weiterentwicklung der Datenbank WAVE und des FIS Wasserrechtlicher Vollzug sowie die Bereitstellung des digitalen Wasserbuchs für die Öffentlichkeit hervorzuheben.

Das vorhandene Datenbanksystem WAVE muss dem aktuellen Stand der Technik, den Vorgaben zur IT-Sicherheit und dem Datenschutz entsprechen. Dafür wird u. a. eine Schutzbedarfsfeststellung der in WAVE gehaltenen personen- und betriebsbezogenen Daten erarbeitet und mit dem Fachbeirat hinsichtlich Schutzniveau, Zugriffsrechte und notwendiger technischer und organisatorischer Maßnahmen abgestimmt. Die Schutzbedarfsfeststellung berücksichtigt die Datenhaltung kritischer Infrastrukturen. Bis zur Umsetzung der technischen Anpassung wird die Angabe der vom Versorger als nicht kritisch eingestuften Daten mit normalem Schutzbedarf gefordert werden. Zwischen SMEKUL und Fachbeirat wird ferner abgestimmt, wie die Daten zu Risiko- und Krisensituationen dem SMEKUL bzw. den verantwortlichen Behörden zur Einsichtnahme und Kontrolle verfügbar gemacht werden.

Für den gesamten Geschäftsbereich ist eine Übersicht über Existenz und Aktualisierungsbedarf der Informationssicherheits- und Fach- und Nutzungskonzepte zu erstellen. Um den Aufwand für die Erarbeitung von Datenschutzkonzepten inkl. Schutzbedarfsfeststellungen in den Fachabteilungen zu minimieren, sind einheitliche Arbeitshilfen, Vorlagen o. ä. zu erarbeiten, mit Datenschutz und Informationssicherheit abzustimmen und bereitzustellen. Werden Informationen, bei deren Veröffentlichung und Herausgabe der Schutz öffentlicher Belange zu besorgen ist, in mehreren FIS und Anwendungen gehalten, ist eine Abstimmung zur einheitlichen Vorgehensweise bei der Veröffentlichung und Herausgabe der Informationen nach SächsUIG zwischen den betroffenen Behörden/Referaten zu führen.

Die Schaffung von Möglichkeiten zum Austausch von Informationen zwischen Statistikämtern und Umweltbehörden sind auf rechtlicher und fachlicher Ebene zu prüfen, um sowohl die berichtspflichtigen Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung als auch die öffentliche Verwaltung (Statistikämter, Umweltbehörden) zu entlasten.

¹⁹⁸ BITV. (2011)

5.4 Förderung

Grundsätze – Leitbild

- Die Wasserentnahmeabgabe (WEA) ist im Rahmen der Zweckbindung ihres Aufkommens für den Gewässerschutz grundsätzlich auch für die Wasserversorgung einsetzbar.
- Eine Förderung von Maßnahmen in Bereichen der Wasserversorgung setzt rechtlich u. a. zwingend voraus, dass ein erhebliches Staatsinteresse an der Erfüllung dieser Maßnahmen besteht, das ohne Förderung nicht oder nicht im notwendigen Umfang befriedigt werden kann.
- Der tragende Grundsatz der Subsidiarität staatlicher Fördermaßnahmen ist bei einer Prüfung der Förderung von Maßnahmen im Bereich der Wasserversorgung von herausgehobener Bedeutung, insbesondere aufgrund des Grundsatzes der Kostendeckung für Wasserdienstleitungen und des Vorranges betriebswirtschaftlicher sowie organisatorischer Maßnahmen.

Ziele – Umsetzungsstrategie

- Die Einflüsse des Klimawandels auf die Wasserversorgung erfordern umfangreiche Investitionen und Anpassungsmaßnahmen zum Erhalt der Versorgungssicherheit. Wesentliche Bedeutung wird dabei den inhaltlichen Ausführungen und prognostischen Bedarfsdeckungs-bilanzen der Wasserversorgungskonzepte zuteilwerden, da sie einen flächendeckenden Spiegel der Anpassungserfordernisse darstellen.
- Besteht zur Sicherung einer nachhaltigen Trinkwasserversorgung ein erheblicher und überobligatorischer Investitionsbedarf, welcher über eine sozialverträgliche Gebührenanpassung, Ausschöpfung der kalkulatorischen und organisatorischen Möglichkeiten sowie die in den Grundsätzen benannten sonstigen Instrumente nicht abgedeckt werden kann, ist unter Nachweisführung der Aufgabenträger der Freistaat ermessensleitend gefordert, die Gewährung von Fördermitteln, vorbehaltlich der Verfügbarkeit von Haushaltsmitteln zu prüfen.
- Eine mögliche Förderstrategie zur Klimawandelfolgenanpassung der Wasserversorgungsinfrastrukturen auch unter Berücksichtigung der Bedingungen im ländlichen Raum wird gemeinsam mit dem Fachbeirat abgestimmt, den für Haushaltsentscheidungen zuständigen Vertretern vorgestellt und deren daseinsvorsorgende Notwendigkeit konsequent hervorgehoben werden.

IST-Zustand – Status quo

Die öffentliche Wasserversorgung ist gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 SächsWG eine kommunale Pflichtaufgabe, die grundsätzlich auf der Basis kostendeckender Preise zu bewerkstelligen ist. Eine Förderung ist also nur im begründeten Ausnahmefall zulässig. Von 1991 – 2009 beförderte der Freistaat Sachsen die öffentliche Trinkwasserversorgung mit dem Ziel, infrastrukturelle Defizite gegenüber den westlichen Bundesländern aufzuholen und eine nach Güte und Menge ausreichende Wasserversorgung sicherzustellen, wirtschaftlich sinnvolle Versorgungsstrukturen zu erreichen und die Abgabepflichten zu entlasten.

Seit 2009 gibt es keine Regelförderung mehr für Maßnahmen der öffentlichen Trinkwasserversorgung, da ein den westlichen Bundesländern vergleichbarer Anschlussgrad, eine hohe Trinkwasserqualität und Versorgungssicherheit erreicht sind.

Mit dem bis zum 31. Dezember 2023 befristeten Sonderprogramm zur Förderung von Maßnahmen zur Erweiterung der öffentlichen Trinkwasserversorgung im ländlichen Raum (Förderrichtlinie Sonderprogramm öffentliche Trinkwasserinfrastruktur, RL öTIS/2019¹⁹⁹) wurde eine solche Ausnahme begründet durchgesetzt. Eine Abweichung vom Kostendeckungsgrundsatz ist nach § 6a Abs. 4 WHG i. V. m. Artikel 9 Abs. 1 der WRRL im Hinblick auf die bestehenden regionalen und klimatischen Besonderheiten gerechtfertigt. Konkretes Förderziel ist die Reduzierung der infolge des Klimawandels nicht nachhaltig betreibbaren privaten Anlagen zur Eigenversorgung durch eine standörtlich angepasste öffentliche Trinkwasserversorgung in den Grenzen des § 43 Abs. 1 SächsWG.

¹⁹⁹ Ergänzende Hinweise abrufbar unter: <https://www.smul.sachsen.de/foerderung/sonderprogramm-oeffentliche-trinkwasserinfrastruktur-rl-oen-tis-2019-4185.html>

Tabelle 5-1: Übersicht bisherige Förderrichtlinien für Maßnahmen der öffentlichen Trinkwasserversorgung

RL	Zeitraum	Zuwendungszweck	Fördergegenstand	Höhe der Zuwendungen [%]
RFW 1991	01.01.1991 – 31.12.1993	Entlastung der Beitrags- und Gebührenpflichtigen des geförderten Vorhabens	Neubau, Erweiterung, Erneuerung zentraler Anlagen für eine nach Menge und Güte ausreichende WV.	80
FRW 1994	01.01.1994 – 31.12.1996	Entlastung der Entgeltpflichtigen	Neubau, Erweiterung, Erneuerung zentraler Anlagen für eine nach Menge und Güte ausreichende WV.	80
FRW 1997	01.01.1997 – 31.12.2001	Sicherstellung ausreichender Wasserversorgung nach Güte und Menge, Erreichung wirtschaftlich sinnvoller Versorgungsstrukturen, Entlastung der Abgabepflichtigen	Neubau, Erweiterung öffentlicher Anlagen der TWV, insbesondere von Anlagen zur Wassergewinnung und zum Druckausgleich.	80
FRW 2002	01.07.2002 – 31.12.2006	s. FRW 1997	Erstmalige Errichtung, Erweiterung, Ertüchtigung und der Ersatz von Anlagen zur öffentlichen TWV.	75
SWW 2007	01.01.2007 – 03.02.2009	Sicherstellung ausreichender TWV nach Güte und Menge	Baumaßnahmen zur Verbesserung der Versorgungssicherheit von Anlagen zur öffentlichen TWV. Förderung ist auf Einzelfälle beschränkt.	Darlehen mit Zinsverbilligung
SWW 2009	04.02.2009 – 31.12.2015	Verbesserung der Versorgungssicherheit von Anlagen zur öffentlichen TWV. Förderung ist auf besonders begründete Ausnahmen beschränkt.	s. SWW 2007	Darlehen mit Zinsverbilligung (Subventionswert max. 34 %)
SWW 2016	01.01.2016 – jetzt	keine Förderung der Wasserversorgung		

Rechtsgrundlage – Handlungsrahmen

Gemäß § 91 Abs. 2 SächsWG ist das Aufkommen aus der Abgabe für die Wasserentnahme (WEA) ausschließlich für Maßnahmen, die der Erhaltung und der Verbesserung der Gewässerbeschaffenheit und des gewässerökologischen Zustandes, dem Hochwasserschutz unter ökologischen Gesichtspunkten und dem sparsamen Umgang mit Wasser dienen, zweckgebunden zu verwenden.

In diesem gesetzlichen Rahmen erfolgt die Verwendung der WEA wesentlich durch Förderprogramme, die im Einklang mit § 23 SäHO der umweltpolitischen Schwerpunktsetzung entsprechen und ohne die diese Ziele nicht oder nicht im notwendigen Umfang erreicht werden können (s. Kapitel 4.1.3 zur WEA). Die fachpoliti-

sche Schwerpunktsetzung im Rahmen der zweckentsprechenden Verwendung unterliegt einer regelmäßigen Prüfung und Abwägung, in die auch haushalts- und förderrechtlich maßgebliche Belange der öffentlichen Wasserversorgung eingestellt werden.

Gemäß § 44 Abs. 1 Satz 1 SäHO dürfen Zuwendungen (Fördermittel) nur unter den Voraussetzungen des § 23 SäHO gewährt werden. Hiernach dürfen Ausgaben und Verpflichtungsermächtigungen für Leistungen an Stellen außerhalb der Staatsverwaltung zur Erfüllung bestimmter Zwecke (Zuwendungen) nur veranschlagt werden, wenn der Staat an der Erfüllung durch solche Stellen ein erhebliches Interesse hat, das ohne die Zuwendungen nicht oder

nicht im notwendigen Umfang befriedigt werden kann. Gemäß § 7 Abs. 1 SÄHO sind bei Aufstellung und Ausführung des Haushaltsplans die Grundsätze der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit zu beachten. In dieses haushalts- und förderrechtlich zwingend vorgegebene Prüfprogramm können bei nachgewiesenem Bedarf

die gemäß den Zielen und Grundsätzen dieses Kapitels ermittelten zukünftigen Herausforderungen im Bereich der Wasserversorgung, deren Begegnung auf dieser Ebene (auch mit Blick auf die Zielvorgaben der WRRL) im erheblichen staatliche Interesse liegt, eingestellt werden.

EXKURS: BEIHILFERECHT – KOMMUNALE ÖFFENTLICHE WASSERVERSORGUNG/ABWASSERBESEITIGUNG

Nach der Mitteilung der Europäischen Kommission (KOM) zum Beihilfegriff (Notion of Aid – NoA)²⁰⁰ im Juli 2016 wird die Finanzierung des Baus (bzw. der Erweiterung oder der Sanierung) von flächendeckenden Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungsnetzen nach Auffassung der KOM in der Regel als beihilfefrei angesehen. Ein unmittelbarer Wettbewerb zwischen Infrastrukturen bezüglich solcher Netze ist in der Regel ausgeschlossen, sofern sie ein natürliches Monopol darstellen, d.h. ein Nachbau unrentabel wäre. Damit hat die Finanzierung des Baus solcher Infrastruktur in der Regel keine Auswirkungen auf den Handel zwischen den Mitgliedstaaten und verfälscht den Wettbewerb nicht. Nach dem Wortlaut der Mitteilung zählen zu den Netzen die Infrastruktur für die Verteilung von Wasser und die Ableitung von Abwasser, insbesondere die dafür verwendeten Leitungen/Rohre. Ob davon auch integrierte Wasser- und Abwasserbehandlungsanlagen umfasst sind, blieb im Ergebnis offen. Zur Klärung dieser Fragestellung erarbeitete eine interministerielle Arbeitsgruppe (IMAG) aus SMWA, SMI, SMUL sowie der SSG einen Vorschlag zur Einbeziehung der Anlagen in den Begriff der Netze für die Bereiche der öffentlichen Wasserver- und Abwasserentsorgung. Diesem Vorschlag wurde seitens der KOM gefolgt. Mit einem Rundschreiben vom 19. Dezember 2017 wurden die betreffenden staatlichen Stellen informiert und ein darauf aufbauendes Prüfschema der IMAG zur Behandlung von

beihilferechtlichen Fragestellungen im Bereich der öffentlichen Wasserver- und Abwasserentsorgung übersandt (digitale Anlage). Im Ergebnis gelten die Ausführungen in Rdn. 221 der NoA umfassend auch für integrierte öffentliche Wasserversorgungs- und Abwasserbehandlungssysteme. Damit kann unter den dort genannten Voraussetzungen bei der Finanzierung des Baus (bzw. der Erweiterung oder der Sanierung) der Netze einschließlich der Anlagen (z. B. Wasserwerke oder Kläranlagen) für die flächendeckende öffentliche Wasserver-/Abwasserentsorgungsinfrastruktur das Fehlen einer staatlichen Beihilfe angenommen werden. Die Feststellungen gelten für jegliche Beihilfen einschließlich damit zusammenhängender Bürgschaften oder anderer Sicherheiten.

Um sicherzustellen, dass die gesamte Finanzierung eines Vorhabens nicht dem Beihilferecht unterliegt, muss jedoch durch die öffentlichen Wasserver- und Abwasserentsorger gewährleistet sein, dass insoweit gewährte Zuwendungen für den Bau einer Infrastruktur nicht zur Quersubventionierung oder mittelbaren Subventionierung anderer Wirtschaftstätigkeiten einschließlich des Betriebs der Infrastruktur genutzt werden können.²⁰¹

Auch die Ausführungen der KOM gelten gleichwohl unbeschadet der Auslegung des Begriffs durch die Unionsgerichte; der primäre Bezugspunkt für die Auslegung des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union ist daher stets die Rechtsprechung der Unionsgerichte.²⁰²

²⁰⁰ Bekanntmachung der Kommission zum Begriff der staatlichen Beihilfe im Sinne des Artikels 107 Absatz 1 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (ABl. C 262 vom 19.7.2016, S.1)

²⁰¹ Vgl. Rn. 221 i.V.m. Rn. 212 NoA

²⁰² Vgl. Rn. 3 NoA

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

Die Ausführungen in den vorangehenden Kapiteln der GK 2030 zeigen, dass die Wasserwirtschaft in Sachsen erheblichen Herausforderungen gegenübersteht, denen mit Weitsicht, Fachverstand und Kooperationsbereitschaft begegnet werden muss, um sinnvolle, wirtschaftliche und dauerhafte Lösungen im Sinne einer stabilen und sicheren Wasserversorgung zu finden. Das Ziel Erhalt einer größtmöglichen Versorgungssicherheit, hervorragenden Qualität und der Bezahlbarkeit des Gutes Trinkwasser wird Anpassungsbedarf erforderlich machen. Der damit verbundene Investitionsbedarf ist vorausschauend zu planen und kalkulieren. Dort wo Leistungsfähigkeit oder Sozialverträglichkeit unter Ausschöpfung aller Möglichkeiten auf nachweislich begründete Grenzen stoßen (s. Ausführungen im IST-Zustand), muss geprüft werden, inwieweit staatliche Unterstützung geboten ist. Eine Diskussion darüber, wie und mit welchen Prioritäten eine verursachergerechte und nachhaltige Finanzierung gewährleistet werden kann, muss dabei jederzeit geführt werden dürfen.

Den Wasserversorgungskonzepten wird eine Schlüsselstellung zukommen, da diese eine auswertbare und landesweit vergleichbare Informationsgrundlage darstellen, um Anpassungs- und Unterstützungsbedarf beurteilen und argumentativ begründen zu können.

Darüber hinaus ist zu erwarten, dass sowohl Bund als auch Länder für ausgewählte, unabwendbare Anpassungserfordernisse Instrumente verfügbar machen. Hingewiesen sei hier beispielsweise auf die Diskussionsergebnisse des Nationalen Wasserdialoges, die in einer nationalen Wasserstrategie²⁰³ mit eingeschlossenen Förderimpulsen münden sollen oder auch die Neuausrichtung des Bundes hinsichtlich der Stärkung der Resilienz kritischer Infrastrukturen, die ebenfalls mit Förderinstrumenten untersetzt sein wird. Der Vorrang der entsprechenden Förderinstrumente ist durch den Freistaat Sachsen zu beachten.

Das SMEKUL wird die Entwicklungen aktiv verfolgen und die Verantwortungsträger der sächsischen Wasserversorgung unterstützen.

Eine mögliche Förderstrategie zur Klimawandelfolgenanpassung der Wasserversorgungsinfrastrukturen auch unter Berücksichtigung der Bedingungen im ländlichen Raum wird gemeinsam mit dem Fachbeirat abgestimmt, den für Haushaltsentscheidungen zuständigen Vertretern vorgestellt und deren daseinsvorsorgende Notwendigkeit konsequent hervorgehoben werden.

²⁰³ BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. (2021)

5.5 Schulung

Grundsätze – Leitbild

- Um sachsenweit die Erarbeitung qualifizierter und nachhaltiger Wasserversorgungskonzepte sicherzustellen, sind die einheitlich durch methodische Grundlagen (vgl. Kapitel 5.1) vorgegebenen Anforderungen konsequent zu erfüllen.
- Ein modernes, einheitliches und an den aktuellen Wissensstand angepasstes Verwaltungshandeln ist Grundlage für eine leistungsfähige Bewältigung der zukünftigen Herausforderungen in der Wasserwirtschaft.

leistungsfähige Bewältigung der zukünftigen Herausforderungen in der Wasserwirtschaft.

Ziele – Umsetzungsstrategie

- Der Freistaat Sachsen beabsichtigt, die Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung und unteren Wasserbehörden durch gezielte Fort- und Weiterbildungsangebote zu unterstützen.

IST-Zustand – Status quo

Im Zuge der Erarbeitung/Umsetzung der GK 2030 werden zu ausgewählten Themen Schulungen im Bildungszentrum Reinhardtsgrimma angeboten.

Mitarbeitende aus dem Geschäftsbereich des Sächsischen Staatsministeriums für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (GB SMEKUL) und Vertreter der sächsischen Wasserversorgungsunternehmen können kostenfrei am Seminar teilnehmen. Für Mitarbeitende der kommunalen Fachverwaltungen und Dritte ist die Teilnahme grundsätzlich entgeltpflichtig. Jedoch kann von einem Entgelt durch Einzelfallentscheidung des SMEKUL abgesehen werden. Zur Umsetzung der GK 2030 wurde für ausgewählte Veranstaltungen eine Entgeltbefreiung für Mitarbeitende der kommunalen

Behörden, Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung sowie untere Wasserbehörden vereinbart. Dies gilt im Mindesten für folgende Veranstaltungen:

- GWN-Viewer
- Datenbank WAVE
- Erstellung von Wasserversorgungskonzepten
- Wasserversorgung in Not- und Krisensituationen

Das aktuelle Programm und weitere Informationen finden sich unter dem Link www.lfulg.sachsen.de/bildungszentrum-7823.html.

Das Schulungsangebot ist nicht verpflichtend. Für die Jahre 2022/23 wird jedoch die Teilnahme an folgenden Seminaren empfohlen.

GWN-Viewer – Werkzeug zur Visualisierung und Interpretation von Wasserhaushaltsgrößen in Sachsen			
Kurzfassung	Zielgruppe	Seminar-Anzahl	Dauer
Die Teilnehmenden lernen Möglichkeiten und Grenzen des GWN-Viewers zur Abschätzung des vergangenen, aktuellen und zukünftigen (Grund-) Wasserdargebotes in Sachsen kennen. Beispielhaft wird die Ermittlung der künftig zu erwartenden potenziellen Grundwasserdarbotmenge entsprechend behördlicher Anforderungen an Gutachten in wasserrechtlichen Verfahren vermittelt.	Wasserbehörden im Freistaat Sachsen, Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung, Ingenieurbüros	2x	1 Tag
Datenbank WAVE – Werkzeug zur Planung und Abrechnung der öffentlichen Wasserversorgung im Freistaat Sachsen			
Kurzfassung	Zielgruppe	Seminar-Anzahl	Dauer
Grundlegende Kenntnisse zu Aufbau und Struktur der Datenbank werden vermittelt. Entsprechend funktioneller Berechtigungen erlernen die Teilnehmenden das Vorgehen zum Anlegen einer Wasserversorgungsstruktur in der Datenbank sowie den Umgang mit Funktionen der Dateneingabe sowie der Datenauswertung.	Wasserbehörden im Freistaat Sachsen (1x), Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung (4x)	5x	1 Tag

Erstellung von Wasserversorgungskonzepten			
Kurzfassung	Zielgruppe	Seminar-Anzahl	Dauer
Grundlegende Kenntnisse über die Anforderungen zu Aufbau und Inhalten der Wasserversorgungskonzepte der Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung entsprechend der vom Freistaat festgelegten methodischen Grundlagen	Wasserbehörden im Freistaat Sachsen (1x), Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung (3x)	4x	1 Tag
Wasserversorgung in Not- und Krisensituationen			
Kurzfassung	Zielgruppe	Seminar-Anzahl	Dauer
Handlungsbedarf zur Sicherung der Wasserversorgung in Not- und Krisensituationen – Verbindliche Vorgaben und empfehlende Handlungsoptionen zur Umsetzung des gesetzlichen Rahmens z. B. methodische Bewertung der Leistungsfähigkeit der leitungsgebundenen Versorgung bei Stromausfall bzw. bei Ausfall systemrelevanter Komponenten	Wasserbehörden im Freistaat Sachsen, Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung	2x	1 Tag
Fachinformationssystem wasserrechtlicher Vollzug (FIS WrV) Kategorie 1			
Kurzfassung	Zielgruppe	Seminar-Anzahl	Dauer
Wasserrechtliche Entscheidung/Wasserbuch sowie Vollzug/Überwachung (Anfänger)	Mitarbeitende im GB des SMEKUL, der LDS und kommunaler Fachverwaltungen	3x	1 Tag
Fachinformationssystem wasserrechtlicher Vollzug (FIS WrV) Kategorie 2			
Kurzfassung	Zielgruppe	Seminar-Anzahl	Dauer
Wasserrechtliche Entscheidung/Wasserbuch sowie Vollzug/Überwachung (Fortgeschrittene)	Mitarbeitende im GB des SMEKUL, der LDS und kommunaler Fachverwaltungen	2x	1 Tag
Fachinformationssystem wasserrechtlicher Vollzug (FIS WrV) Kategorie 3			
Kurzfassung	Zielgruppe	Seminar-Anzahl	Dauer
Abwassereinleiterüberwachung	Mitarbeitende im GB des SMEKUL, der LDS und kommunaler Fachverwaltungen	1x	1 Tag
Fachinformationssystem wasserrechtlicher Vollzug (FIS WrV) Kategorie 4			
Kurzfassung	Zielgruppe	Seminar-Anzahl	Dauer
Fachadministration	Mitarbeitende im GB des SMEKUL, der LDS und kommunaler Fachverwaltungen	1x	2 Tage
Fachinformationssystem wasserrechtlicher Vollzug (FIS WrV) Kategorie 5			
Kurzfassung	Zielgruppe	Seminar-Anzahl	Dauer
Erstellung und Auswertung von Reports	Mitarbeitende im GB des SMEKUL, der LDS und kommunaler Fachverwaltungen	1x	2 Tage
Fachinformationssystem wasserrechtlicher Vollzug (FIS WrV) Kategorie 6			
Kurzfassung	Zielgruppe	Seminar-Anzahl	Dauer
Vertiefung Expertensuche und Nutzung Auswertungen (Workshop)	Mitarbeitende im GB des SMEKUL, der LDS und kommunaler Fachverwaltungen	1x	1 Tag
Trinkwasserschutzgebiete – Workshop und Erfahrungsaustausch mit den Vollzugsbehörden			
Kurzfassung	Zielgruppe	Seminar-Anzahl	Dauer
Rechtliche und fachtechnische Grundlagen der TWSZ-Ausgrenzung und Vorstellung der Umsetzung anhand von Beispielgebieten, Grundlagen und Austausch zur Erarbeitung und Anwendung von Schutzbestimmungen und Ausgleichszahlungen für erhöhte Aufwendungen der Land- und Forstwirtschaft in Wasserschutzgebieten	Mitarbeitende im GB des SMEKUL, der LDS und kommunaler Fachverwaltungen	1x	2 Tage

Handlungsbedarf – Ausführungshinweise

In den, durch SMEKUL, LFULG und LDS gestalteten Schulungen sollen:

- den Aufgabenträgern die korrekte Anwendung und Umsetzung der Anforderungen der methodischen Grundlagen für die Erarbeitung der WVK vermittelt werden, um Nachfragen komprimiert abzufassen, die Bearbeitung im vorgegebenen Zeitplan einzuhalten und zur Qualität der Ergebnisse beitragen zu können,
- den unteren Wasserbehörden die Möglichkeiten und Vorgaben zur Überprüfung der WVK der Aufgabenträger vermittelt werden,

um mögliche Beanstandungen zu geplanten und nicht geplanten Maßnahmen termingerecht korrekt einschätzen zu können sowie die korrekte Anwendung und Umsetzung der Anforderungen der methodischen Grundlagen für die Erarbeitung der WVK ggf. bis auf Landkreisebene zu vermitteln,

- Kenntnisse und Fähigkeiten zum gezielten und effizienten Einsatz von Fachanwendungen erlangt und vertieft werden, um o. g. Ziele, aber auch weitere Vollzugsaufgaben bezüglich der Bearbeitung wasserrechtlicher Verfahren und der Gewässerbewirtschaftung umsetzen zu können.

Arbeitshilfen zur Umsetzung der Wasserwirtschaftlichen Aufgaben

ZUR UMSETZUNG WASSERWIRTSCHAFTLICHER Aufgaben werden ergänzend zur GK 2030 Arbeitshilfen digital (online-basiert) zur Verfügung gestellt und fortlaufend aktualisiert. Alle Anlagen ohne Zugangsbeschränkung werden auf der Webpräsenz des SMEKUL/

LfULG bereitgestellt (öffentliche Anlagen). Dokumente mit sensiblen oder nicht-öffentlichen Inhalten werden über einen passwortgeschützten Link (SIDAS) einem ausgewählten Nutzerkreis zur Verfügung gestellt (nicht öffentliche Anlagen).

Kapitel	Anlagenbezeichnung	Verfügbarkeit der Anlage [1] direkte Anlage zur GK 2030 [2] öffentliche digitale Anlage [3] nicht-öffentliche digitale Anlage
Einleitung	Grundsätze und Ziele als Auszug der GK 2030	[2]
Status quo	Öffentliche Wasserversorgung in Sachsen Abschlussbericht Status quo-Abfrage 2017	[2]
1.1 Klimawandel	Karten 1-1 bis 1-3: Anzahl beobachteter Sommertage 1981 – 2010 und Prognose der Zunahme 1981 – 2100 im Freistaat Sachsen	[1]
	Karten 2-1 bis 2-3: Anzahl beobachteter Hitzetage 1981 – 2010 und Prognose der Zunahme 1981 – 2100 im Freistaat Sachsen	[1]
2.1 Aufgabenträgerstruktur	Karte 3 – Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung (gemeindegau) (Stand 01/2020)	[1]
	Karte 4 – Anschlussgrad an die öffentliche Wasserversorgung nach Gemeinden (Stand 2019)	[1]
2.3 Fern- und Reinwasserverbünde, Versorgungsräume	Ausführungen der LDS zur Wirkung der §§ 50 Abs. 2 WHG, 44 SächsWG und den zu verwendenden Definitionen bei der Entscheidungsfindung im Rahmen der Erstellung von Wasserversorgungskonzepten der Aufgabenträger Wasserversorgung	[3]
	Hinweise zur Zulassung von Wasserfernleitungen, Sachsen (SMEKUL, LDS)	[3]
3.1.1 Zustand und Entwicklung der Grundwasserdargebote	Karte 5 – Mengenmäßige Zustandsbewertung der Grundwasserkörper auf Grundlage des 3. Bewirtschaftungszeitraums (2022 – 2027)	[1]
3.1.2 Bewirtschaftung der Grundwasserdargebote	Karte 6 – Genutzte und erkundete Grundwasserdargebote	[1]
	Erlass zur Grundwasserbewirtschaftung	[3]
	„Hinweise zur Erstellung qualifizierter Dargebotsnachweise für Grundwasserentnahmen“	[2]
	Verschlechterungsverbot nach § 27 und § 47 – Vollzugshinweise zur Auslegung und Anwendung	[3]
	Fachliche Mindestanforderungen an die Errichtung von kleindimensionierten Brunnen ("Kleinbrunnen") vom 4. November 2019	[2]
	Gartenbrunnen – Merkblatt zum Brunnenbau vom 14. April 2021	[2]
3.2.1 Zustand und Bewirtschaftung der Trinkwassertalsperren/ Trinkwasserverbundsysteme	Karte 7 – Wassergewinnung für die öffentliche Wasserversorgung aus Trinkwassertalsperren und -speichern, Fließgewässern und Ufer-/Infiltrat (Stand 2020)	[1]

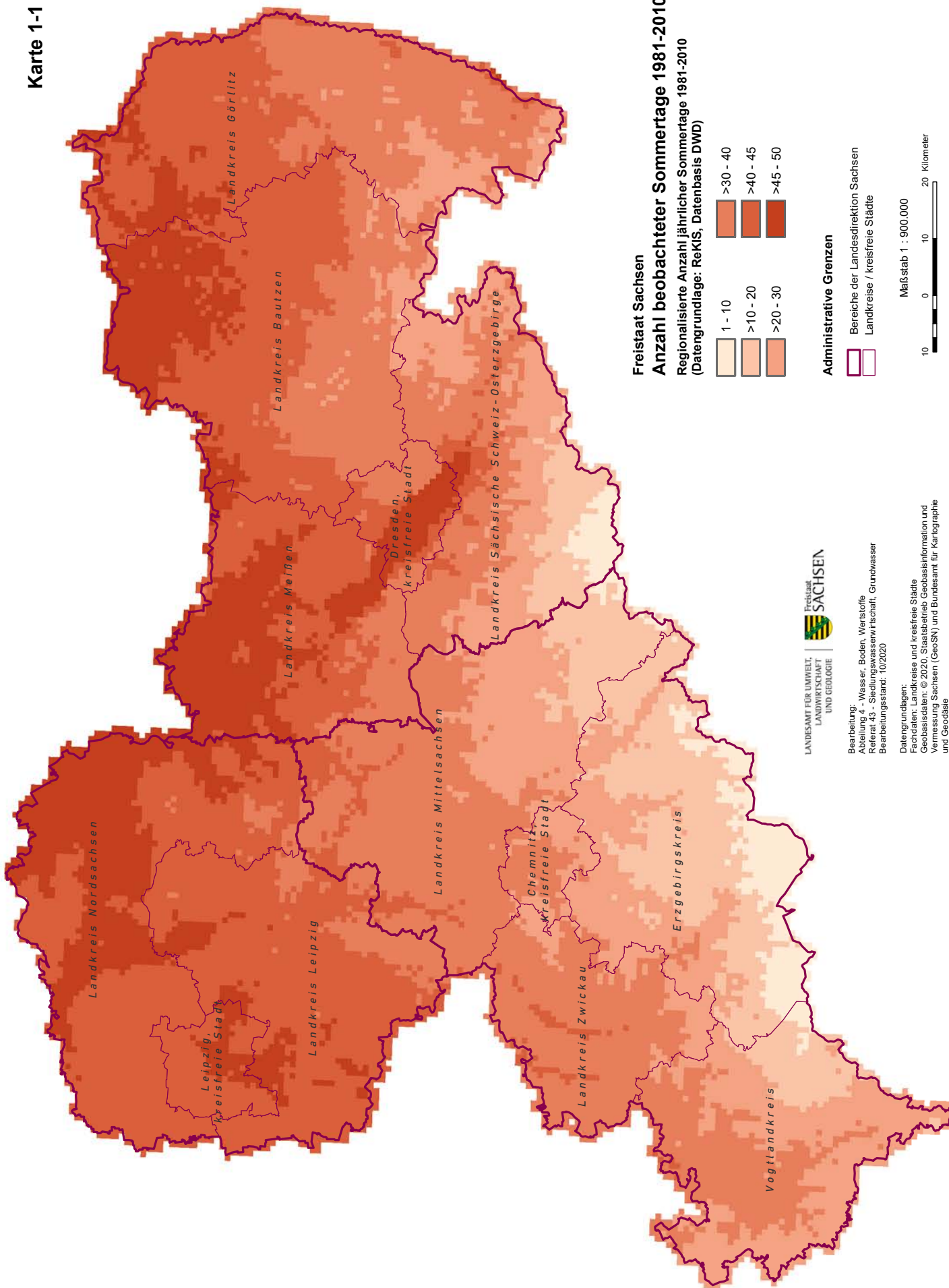
Kapitel	Anlagenbezeichnung	Verfügbarkeit der Anlage [1] direkte Anlage zur GK 2030 [2] öffentliche digitale Anlage [3] nicht-öffentliche digitale Anlage
	Übersicht über die einzelnen Talsperren und den jeweils daraus belieferten Wasserversorgungsunternehmen sowie die bestehenden Möglichkeiten der Rohwasserüberleitung	[2]
	Bewirtschaftung multifunktionaler Talsperren/Nutzungskonkurrenzen an zwei sächsischen Beispielen 1) Rohwasserbereitstellung und Hochwasserschutz 2) Wasserbereitstellung für Trinkwasser und Brauchwasser/ Niedrigwasseraufhöhung	[2]
3.2.2 Zustand und Bewirtschaftung der Fließgewässer	Verwaltungsanleitung zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie im Bereich der öffentlichen und nichtöffentlichen Abwasserbeseitigung sowie industriell-gewerblicher Einleitungen vom 20.12.2016	[2]
3.3.2 Gefährdungspotenzial Pflanzenschutzmittel, Biozidprodukt-Wirkstoffe, weitere Spurenstoffe und deren Metaboliten sowie Mikroplastik	Landesliste für empfohlene Untersuchungen von Pflanzenschutzmittel- und Biozidprodukt-Wirkstoffen sowie zu weiteren Spurenstoffen (Informationsliste) - Gemeinsamer Erlass des SMEKUL und SMS	[2]
4.1.1 Wasserschutzgebiete	Karte 8 - Wasserschutzgebiete (Stand 12/2020)	[1]
	Trinkwasserschutzgebiete im Freistaat Sachsen Zusammenfassung der Fragen und Antworten aus den Dienstberatungen zum Thema TWSG (Stand 05/2020)	[3]
4.1.2 Gefährdungsabschätzung Straßen in Wasserschutzgebieten von Trinkwassertalsperren	Handlungshilfe „Bewertung bestehender Straßen in TWSG sächsischer Talsperren“ und Einführungserlass	[3]
4.3 Betrieb und Organisation	Auflistung einschlägiger Normen und Regelwerke mit Bezug zur Wasserversorgung (DVGW-Regelwerke und -Informationen, DIN-Normen, technische Grundlagen)	[2]
4.3.4 Interkommunale Zusammenarbeit	Weitergehende Informationen/Praxisbeispiele/Links	[2]
4.4.1 Bereitstellungsstufenkonzept der LTV	Doppelerlass des SMEKUL vom 27. Februar und 22. Juni 2020	[3]
4.4.2 Wasserversorgung in Not- und Krisensituationen	Richtwerte für die Trinkwassernotversorgung nach WasSG (BMI 2015)	[2]
	Prüfschema zur Bewertung der Versorgungssicherheit bei Einschränkungen (Dargebotsausfall bzw. n-1 und Stromausfall) hinsichtlich differenzierter Betrachtung der Grundstrukturen eines Versorgungssystems und die vereinfachte Kritikalitätsbetrachtung bilanzwirksamer Anlagenbestandteile	[2]
	Rahmenkonzept der Trinkwassernotversorgung – Neukonzeption zur Anpassung an veränderte Rahmenbedingungen in Anlehnung an die Konzeption Zivile Verteidigung (2016). Fassung vom 22.02.2022 (öffentlich)	[2]
4.4.4 Wasserversorgung in dezentralen Gebieten	Gemeinsame Handlungsempfehlung des SMEKUL, des SMS und des SMI zur Wasserversorgung im ländlichen Raum	[2]
5.1 Wasserversorgungskonzepte der Aufgabenträger	Methodische Grundlagen zur konzeptionellen Planung der öffentlichen Wasserversorgung im Freistaat Sachsen – Erarbeitung von Wasserversorgungskonzepten (WVK) der Aufgabenträger	[2]
	Erlass des SMEKUL zur Aufforderung und Verpflichtung zur Fortschreibung der Versorgungskonzepte der Aufgabenträger	[2]
5.2 Fach- und Vollzugscontrolling	Handlungsbedarfe für den behördlichen Bereich	[3]

Kapitel	Anlagenbezeichnung	Verfügbarkeit der Anlage [1] direkte Anlage zur GK 2030 [2] öffentliche digitale Anlage [3] nicht-öffentliche digitale Anlage
5.3 Fachinformationssysteme/Datenbanken der Wasserversorgung	Programmhilfe WAVE	[3]
	Überblick der Fachinformationssysteme und Anwendungen mit wasserwirtschaftlichem Bezug (Struktogramm)	[3]
	Metadaten der Fachinformationssysteme und -anwendungen mit wasserwirtschaftlichem Bezug (Tabelle)	[3]
5.4 Förderung	Rundbrief zum Europäischen Beihilferecht – Beihilferelevanz der Bereiche Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung	[3]
	Prüfungsschema – IMAG Anwendung des Beihilferechts auf die kommunale Wasserversorgung/Abwasserbeseitigung	[3]

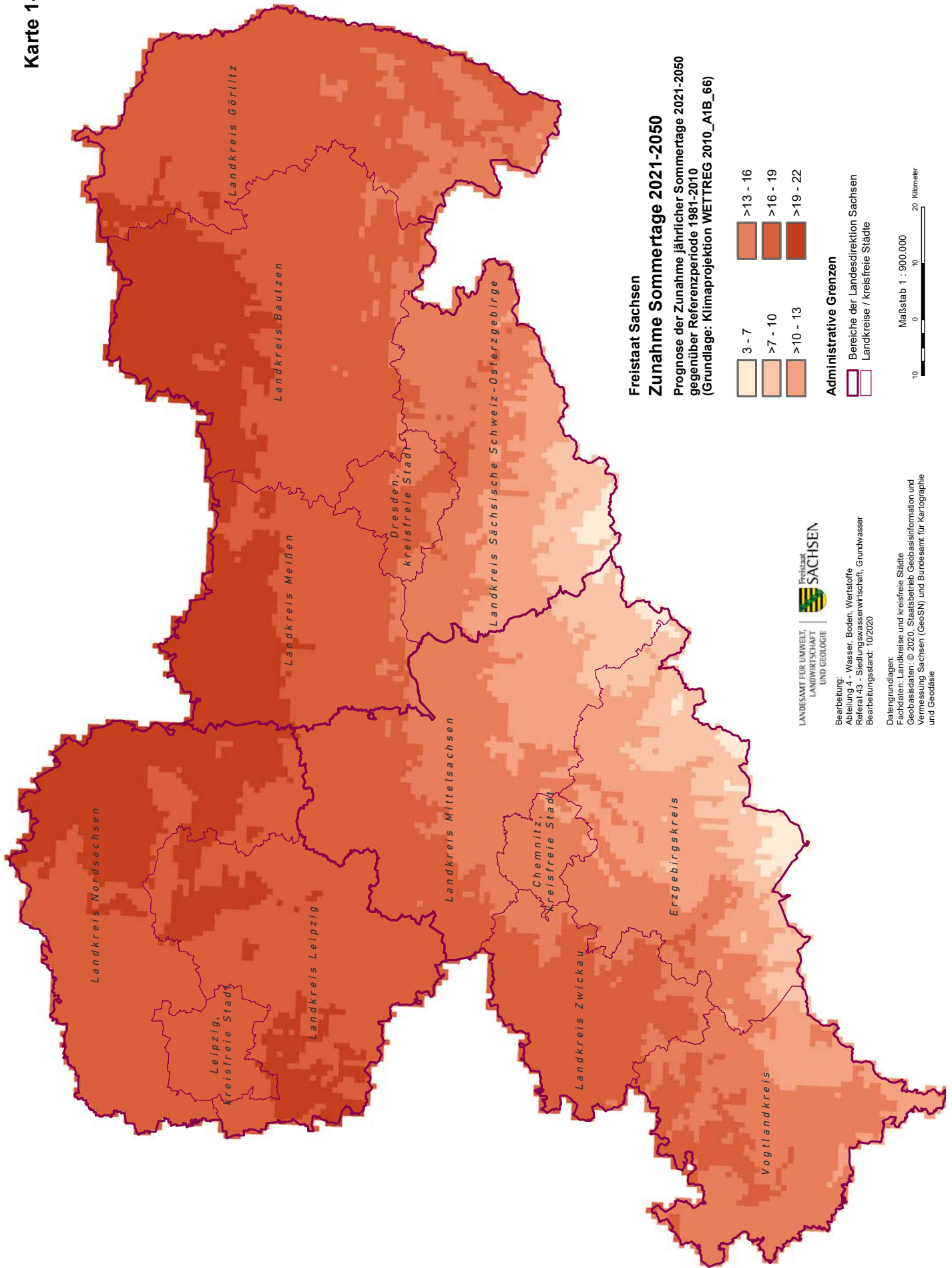
Karten

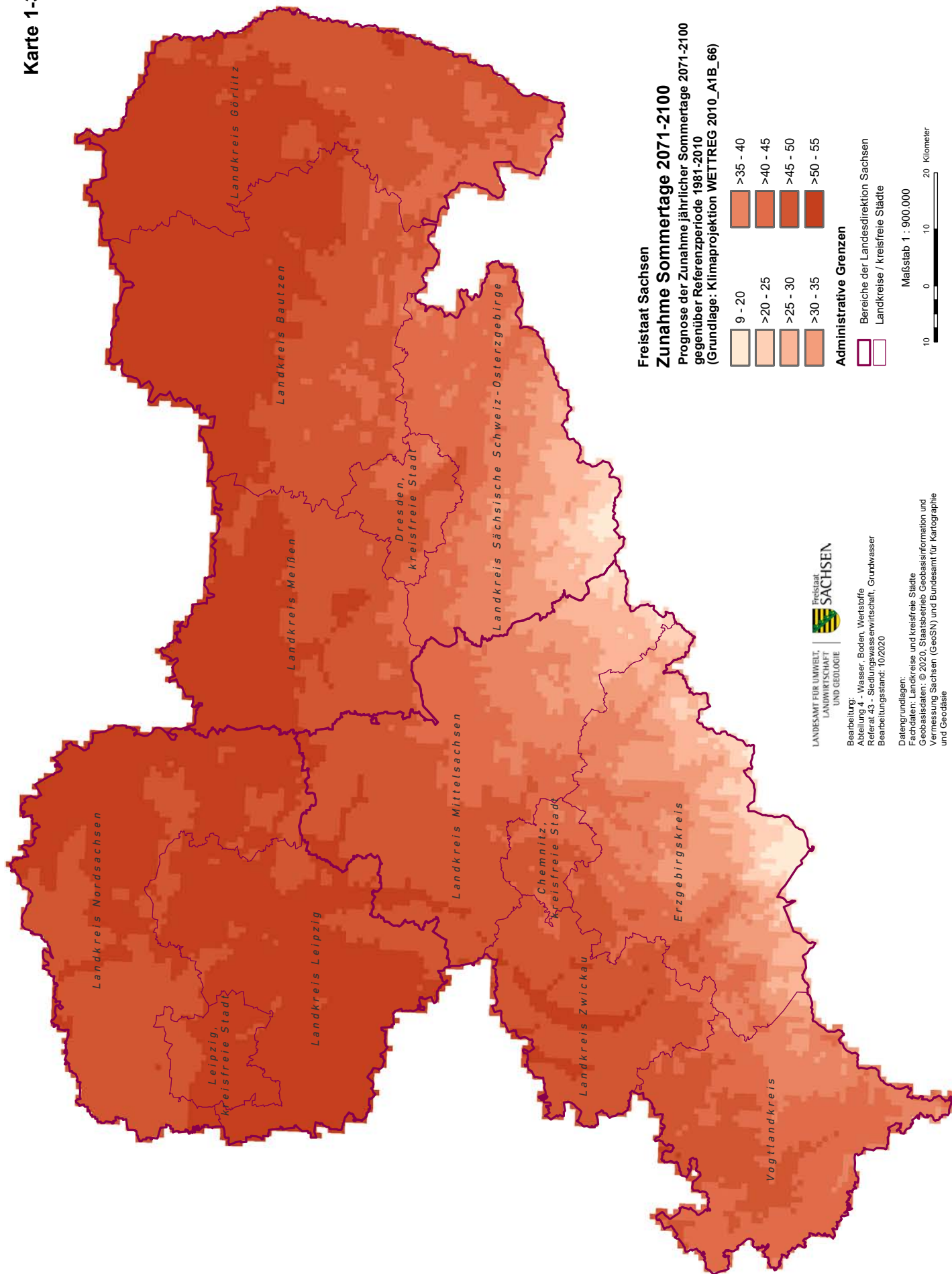
- Karte 1-1: Anzahl beobachteter Sommertage 1981 – 2010 im Freistaat Sachsen (A4)
- Karte 1-2: Prognose der Zunahme jährlicher Sommertage 2021 – 2050 gegenüber Referenzperiode 1981 – 2010 (A4)
- Karte 1-3: Prognose der Zunahme jährlicher Sommertage 2071 – 2100 gegenüber Referenzperiode 1981 – 2010 (A4)
- Karte 2-1: Anzahl beobachteter Hitzetage 1981 – 2010 im Freistaat Sachsen (A4)
- Karte 2-2: Prognose der Zunahme jährlicher Hitzetage 2021 – 2050 gegenüber Referenzperiode 1981 – 2010 (A4)
- Karte 2-3: Prognose der Zunahme jährlicher Hitzetage 2071 – 2100 gegenüber Referenzperiode 1981 – 2010 (A4)
- Karte 3: Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung (gemeindegau) (Stand 01/2020) (A3)
- Karte 4: Anschlussgrad an die öffentliche Wasserversorgung nach Gemeinden (Stand 2019) (A3)
- Karte 5: Mengenmäßige Zustandsbewertung der Grundwasserkörper auf Grundlage des 3. Bewirtschaftungszeitraums (2022 – 2027) (A3)
- Karte 6: Genutzte und erkundete Grundwasserdargebote (A3)
- Karte 7: Wassergewinnung für die öffentliche Wasserversorgung aus Trinkwassertalsperren und –speichern, Fließgewässern und Ufer-/Infiltrat (Stand 2020) (A3)
- Karte 8: Wasserschutzgebiete (Stand 12/2020) (A3)

Karte 1-1



Karte 1-2



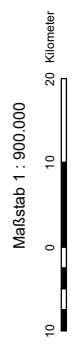


Freistaat Sachsen
Zunahme Sommertage 2071-2100
 Prognose der Zunahme jährlicher Sommertage 2071-2100
 gegenüber Referenzperiode 1981-2010
 (Grundlage: Klimaprojektion WETTREG 2010_A1B_66)

9 - 20	>35 - 40
>20 - 25	>40 - 45
>25 - 30	>45 - 50
>30 - 35	>50 - 55

Administrative Grenzen

- Bereiche der Landesdirektion Sachsen
- Landkreise / kreisfreie Städte



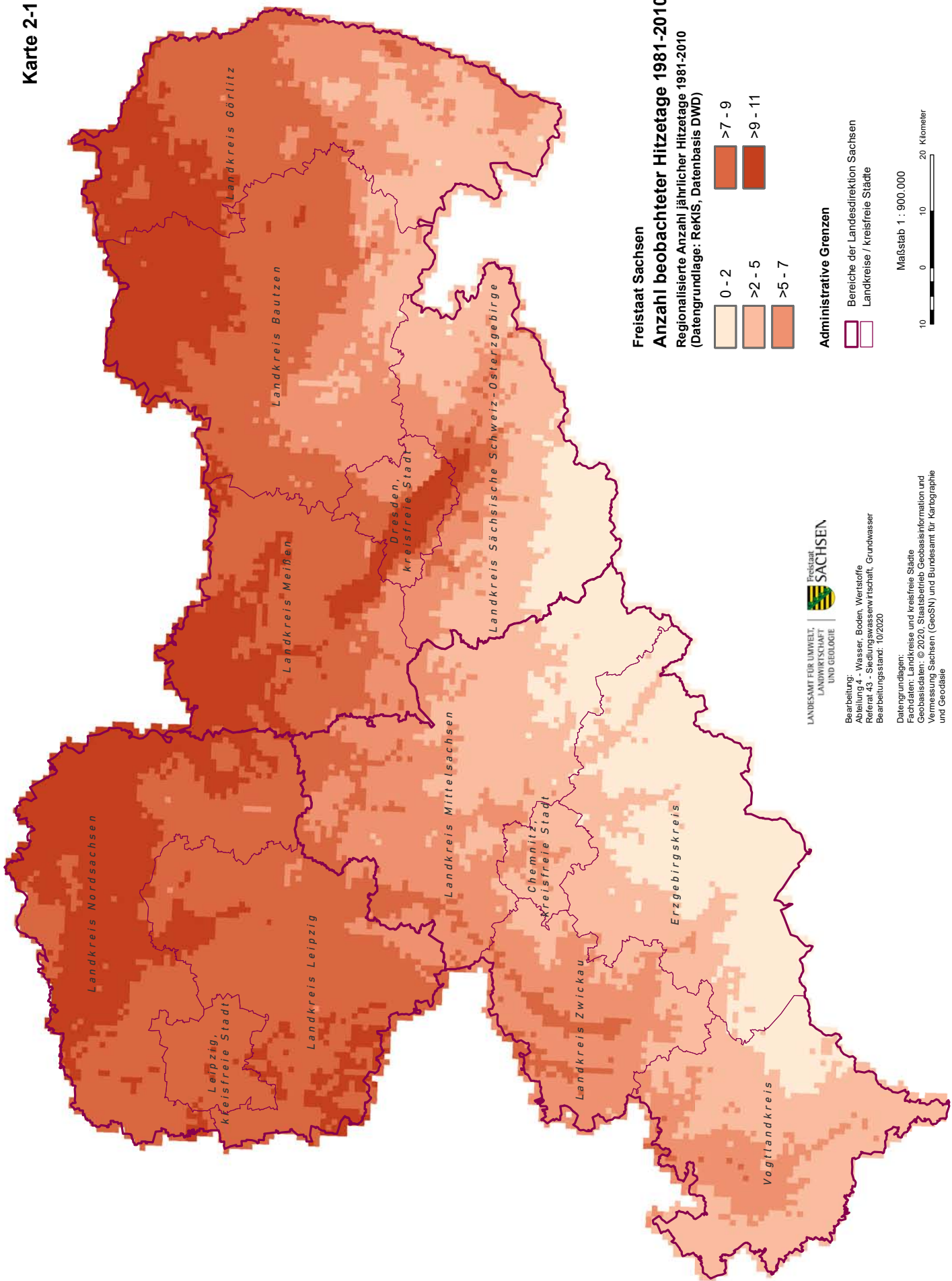
LANDESAMT FÜR UMWELT,
 LANDWIRTSCHAFT
 UND GEOLOGIE

Freistaat
SACHSEN

Bearbeitung: Wasser, Boden, Wertstoffe
 Referat 43 - Stadt- und Wasserversorgung, Grundwasser
 Bearbeitungsstand: 10/2020

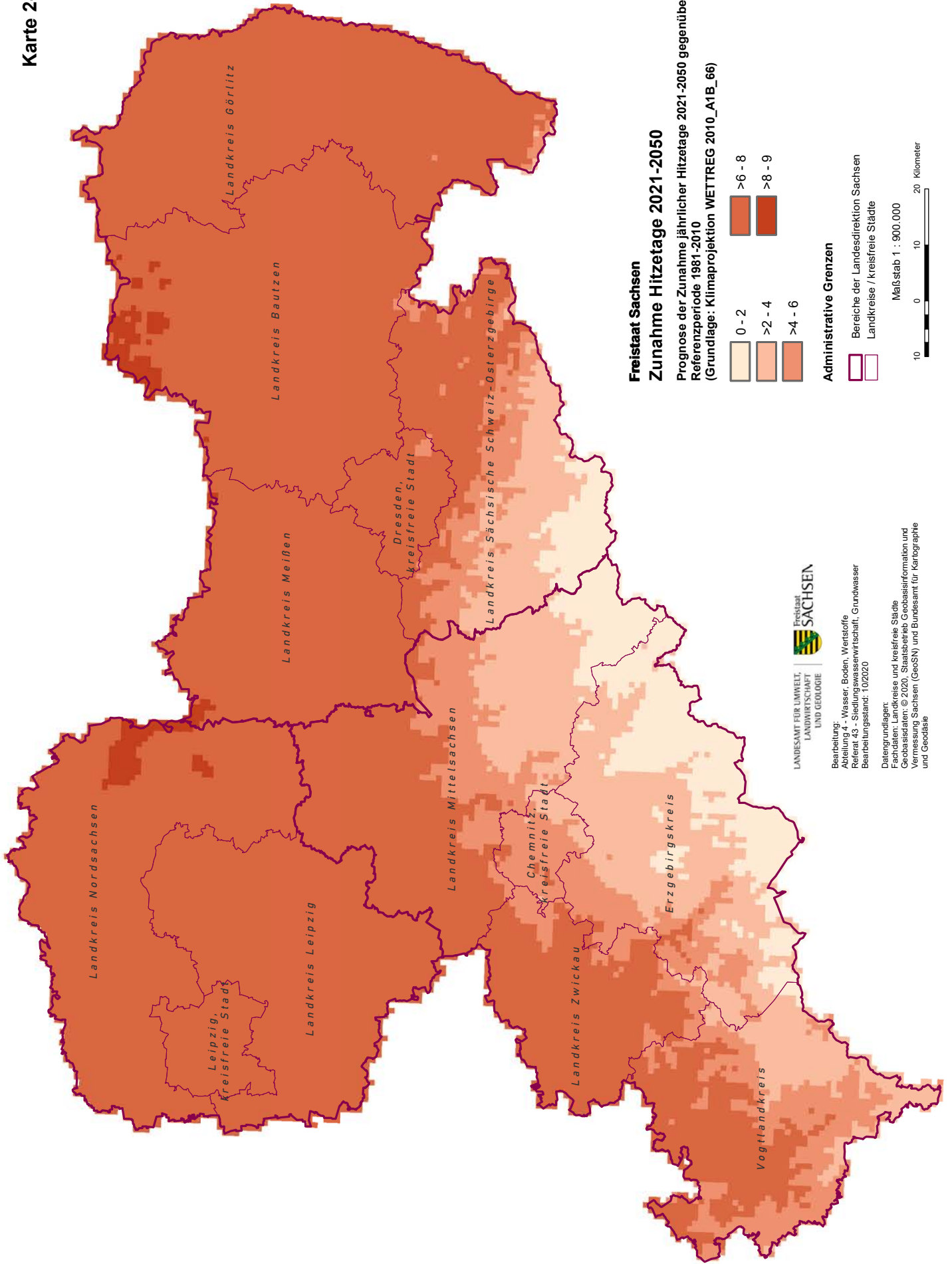
Datengrundlagen:
 Fachdaten: Landkreise und kreisfreie Städte
 Geobasisdaten: © 2020, Staatsbetrieb Geobasisinformation und
 Vermessung Sachsen (GeoSN) und Bundesamt für Kartographie
 und Geodäsie

Karte 2-1



Bearbeitung:
 Abteilung 4 - Wasser, Boden, Wertstoffe
 Referat 43 - Siedlungswasserwirtschaft, Grundwasser
 Bearbeitungsstand: 10/2020

Datengrundlagen:
 Fachdaten: Landkreise und kreisfreie Städte
 Geobasisdaten: © 2020, Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN) und Bundesamt für Kartographie und Geodäsie



Freistaat Sachsen
Zunahme Hitzetage 2021-2050
 Prognose der Zunahme jährlicher Hitzetage 2021-2050 gegenüber Referenzperiode 1981-2010
 (Grundlage: Klimaprojektion WETTREG 2010_A1B_66)

0 - 2 >6 - 8
 >2 - 4 >8 - 9
 >4 - 6

Administrative Grenzen

- Bereiche der Landesdirektion Sachsen
- Landkreise / kreisfreie Städte

Maßstab 1 : 900.000

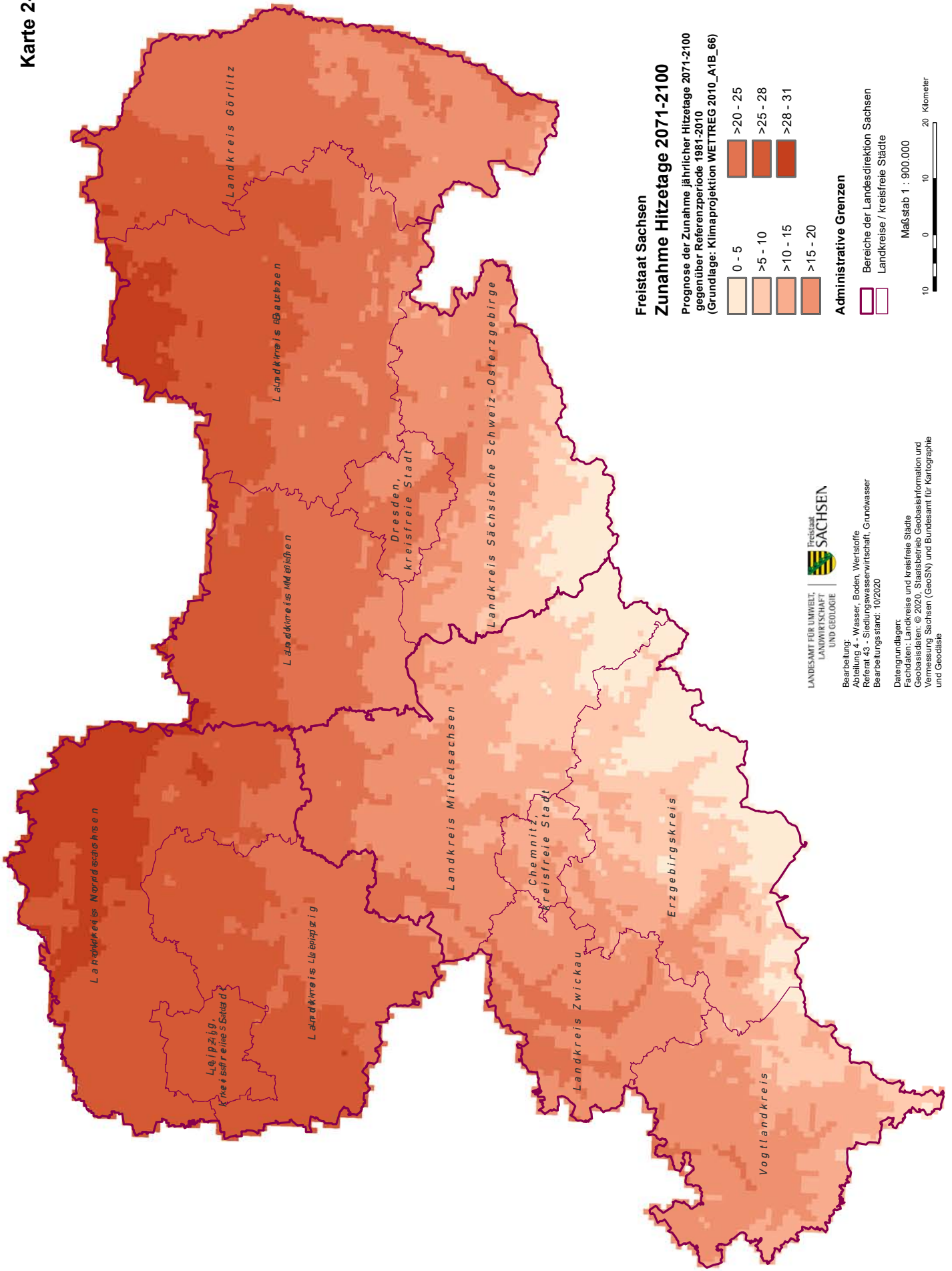
10 0 10 20 Kilometer

LANDESAMT FÜR UMWELT,
 LANDWIRTSCHAFT
 UND GEOLOGIE

Freistaat
SACHSEN

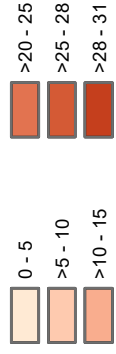
Bearbeitung:
 Abteilung 4 - Wasser, Boden, Wertstoffe
 Referat 43 - Siedlungswasserwirtschaft, Grundwasser
 Bearbeitungsstand: 10/2020

Datengrundlagen:
 Fachdaten: Landkreise und kreisfreie Städte
 Geobasisdaten: © 2020, Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN) und Bundesamt für Kartographie und Geodäsie



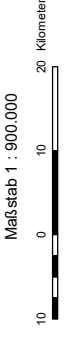
**Freistaat Sachsen
Zunahme Hitzetage 2071-2100**

Prognose der Zunahme jährlicher Hitzetage 2071-2100
gegenüber Referenzperiode 1981-2010
(Grundlage: Klimaprojektion WETTREG 2010_A1B_66)



Administrative Grenzen

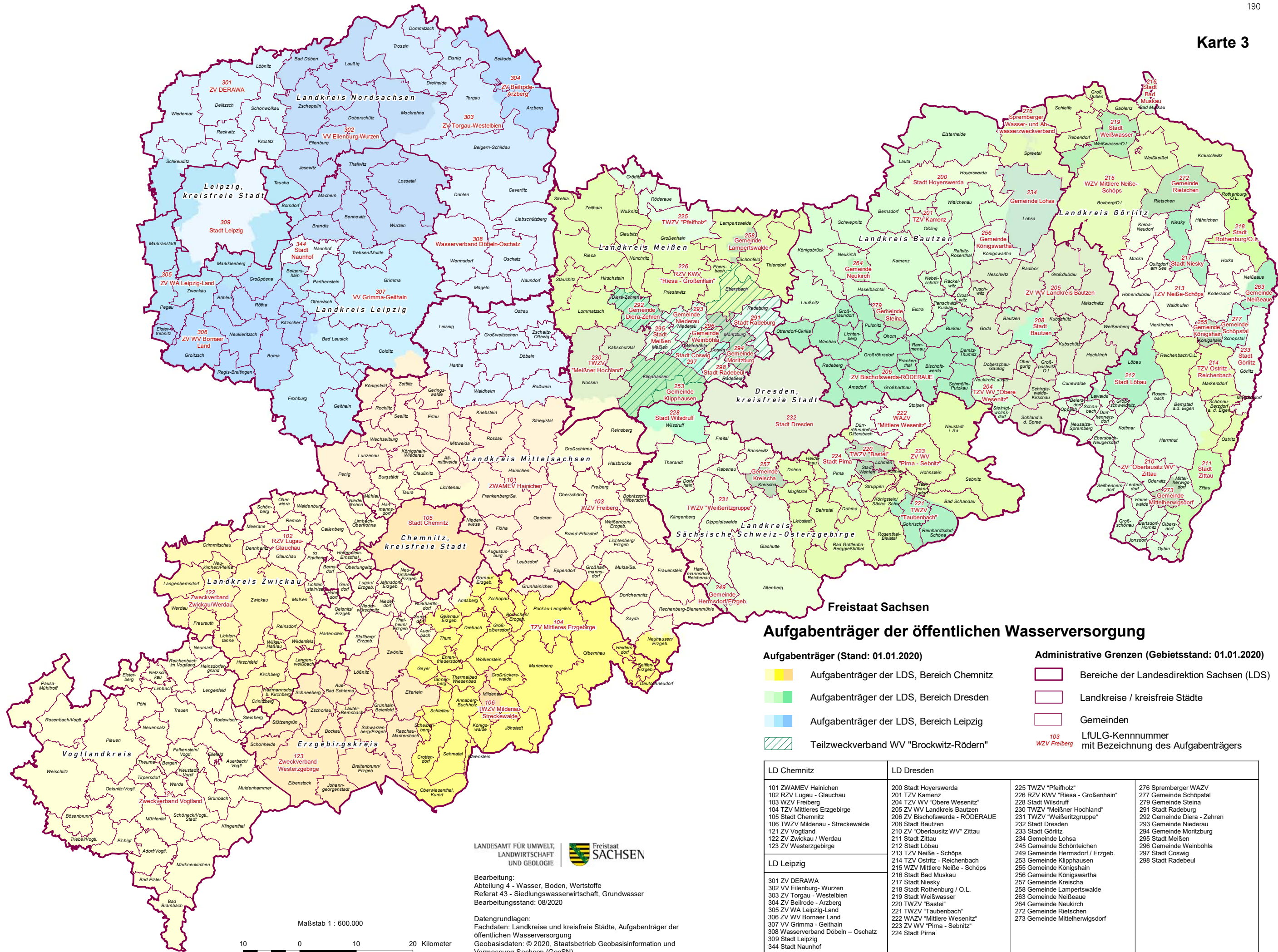
- Bereiche der Landesdirektion Sachsen
- Landkreise / kreisfreie Städte



Landesamt für Umwelt,
Landwirtschaft
und Geologie

Bearbeitung:
Abteilung 4 - Wasser, Boden, Wertstoffe
Referat 43 - Siedlungswasserwirtschaft, Grundwasser
Bearbeitungsstand: 10/2020

Datengrundlagen:
Fachdaten: Landkreise und kreisfreie Städte
Geobasisdaten: © 2020, Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN) und Bundesamt für Kartographie und Geodäsie



Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung

- Aufgabenträger (Stand: 01.01.2020)**
 - Orange: Aufgabenträger der LDS, Bereich Chemnitz
 - Green: Aufgabenträger der LDS, Bereich Dresden
 - Blue: Aufgabenträger der LDS, Bereich Leipzig
 - Yellow: Teilzweckverband WV "Brockwitz-Rödern"
- Administrative Grenzen (Gebietsstand: 01.01.2020)**
 - Red outline: Bereiche der Landesdirektion Sachsen (LDS)
 - Black outline: Landkreise / kreisfreie Städte
 - Thin red outline: Gemeinden
 - Red number: LFULG-Kennnummer mit Bezeichnung des Aufgabenträgers

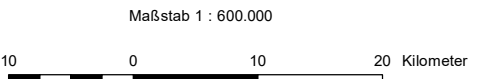
LD Chemnitz	LD Dresden	LD Chemnitz	LD Dresden
101 ZWAMEV Hainichen	200 Stadt Hoyerswerda	225 TWZV "Pfeifholz"	276 Spremberger WAZV
102 RZV Lugau - Glauchau	201 TZV Kamenz	226 RZV KWV "Riesa - Großenhain"	277 Gemeinde Schöpstal
103 WZV Freiberg	204 TZV WV "Obere Wesenitz"	228 Stadt Wilsdruff	279 Gemeinde Steina
104 TZV Mittleres Erzgebirge	205 ZV WV Landkreis Bautzen	230 TWZV "Meißner Hochland"	291 Stadt Radeburg
105 Stadt Chemnitz	206 ZV Bischofswerda - RÖDERAUE	231 TWZV "Weißeritzgruppe"	292 Gemeinde Diera - Zehren
106 TWZV Mildenaue - Streckewalde	208 Stadt Bautzen	232 Stadt Dresden	293 Gemeinde Niederaue
121 ZV Vogtland	210 ZV "Oberlausitz WV" Zittau	233 Stadt Görlitz	294 Gemeinde Moritzburg
122 ZV Zwickau / Werdau	211 Stadt Zittau	234 Gemeinde Lohsa	295 Stadt Meissen
123 ZV Westerbeirge	212 Stadt Löbau	245 Gemeinde Schöneichen	296 Gemeinde Weinböhla
	213 TZV Neiße - Schöps	249 Gemeinde Hermsdorf / Erzgeb.	297 Stadt Coswig
	214 TZV Ostritz - Reichenbach	253 Gemeinde Klipphausen	298 Stadt Radebeul
	215 WZV Mittlere Neiße - Schöps	255 Gemeinde Königshain	
	216 Stadt Bad Muskau	256 Gemeinde Königswartha	
	217 Stadt Niesky	257 Gemeinde Kreischa	
	218 Stadt Rothenburg / O.L.	258 Gemeinde Lampertswalde	
	219 Stadt Weißwasser	263 Gemeinde Neißeaue	
	220 TWZV "Bastel"	264 Gemeinde Neukirch	
	221 TWZV "Taubenbach"	272 Gemeinde Rietschen	
	222 WAZV "Mittlere Wesenitz"	273 Gemeinde Mittelherwigsdorf	
	223 ZV WV "Pirna - Sebnitz"		
LD Leipzig	224 Stadt Pirna		
301 ZV DERAWA			
302 VV Eilenburg - Wurzen			
303 ZV Torgau - Westelbien			
304 ZV Beilrode - Arzberg			
305 ZV WA Leipzig-Land			
306 ZV WV Bornaer Land			
307 VV Grimma - Geithain			
308 Wasserverband Döbeln - Oschatz			
309 Stadt Leipzig			
344 Stadt Naunhof			

LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE

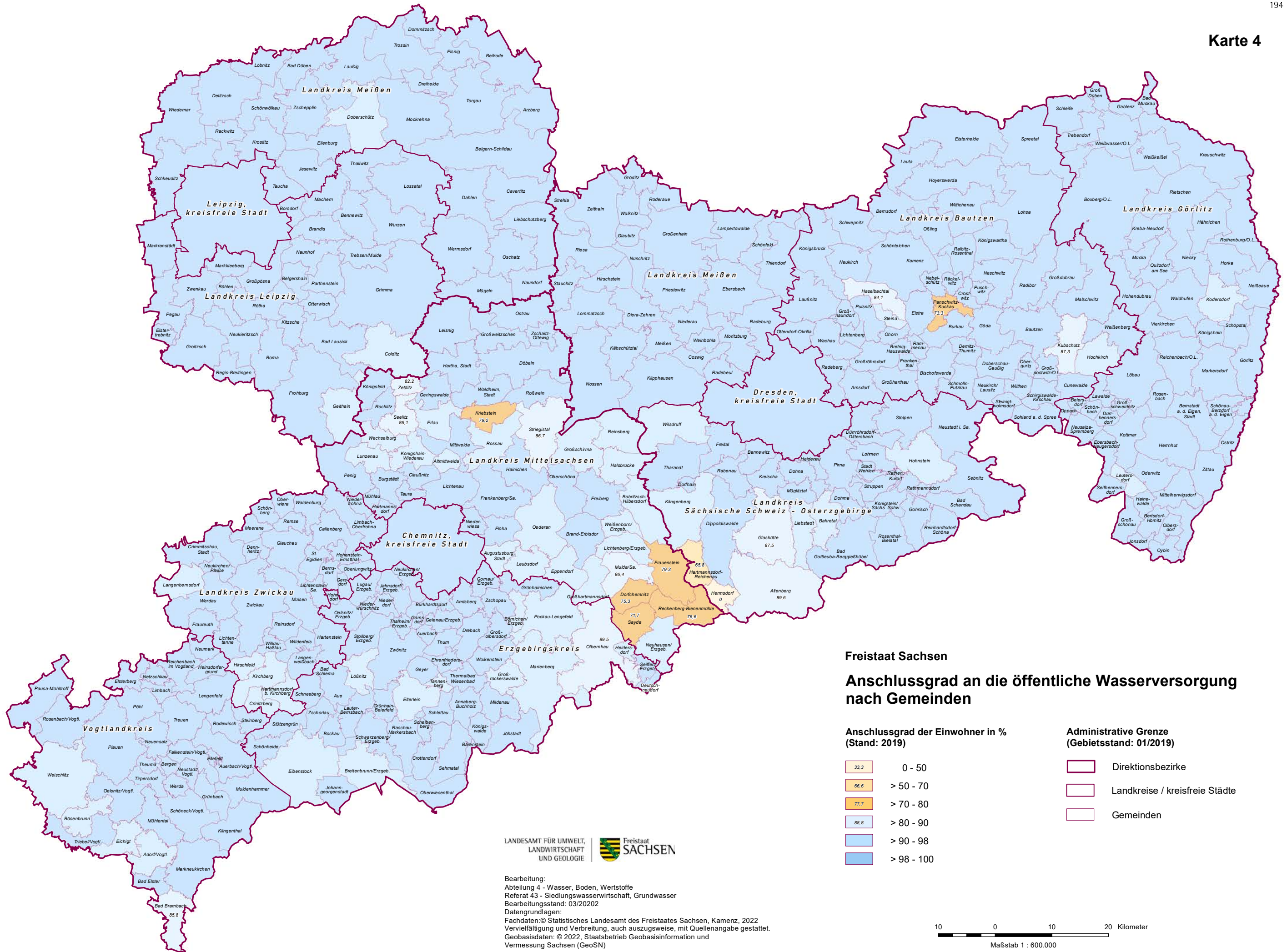


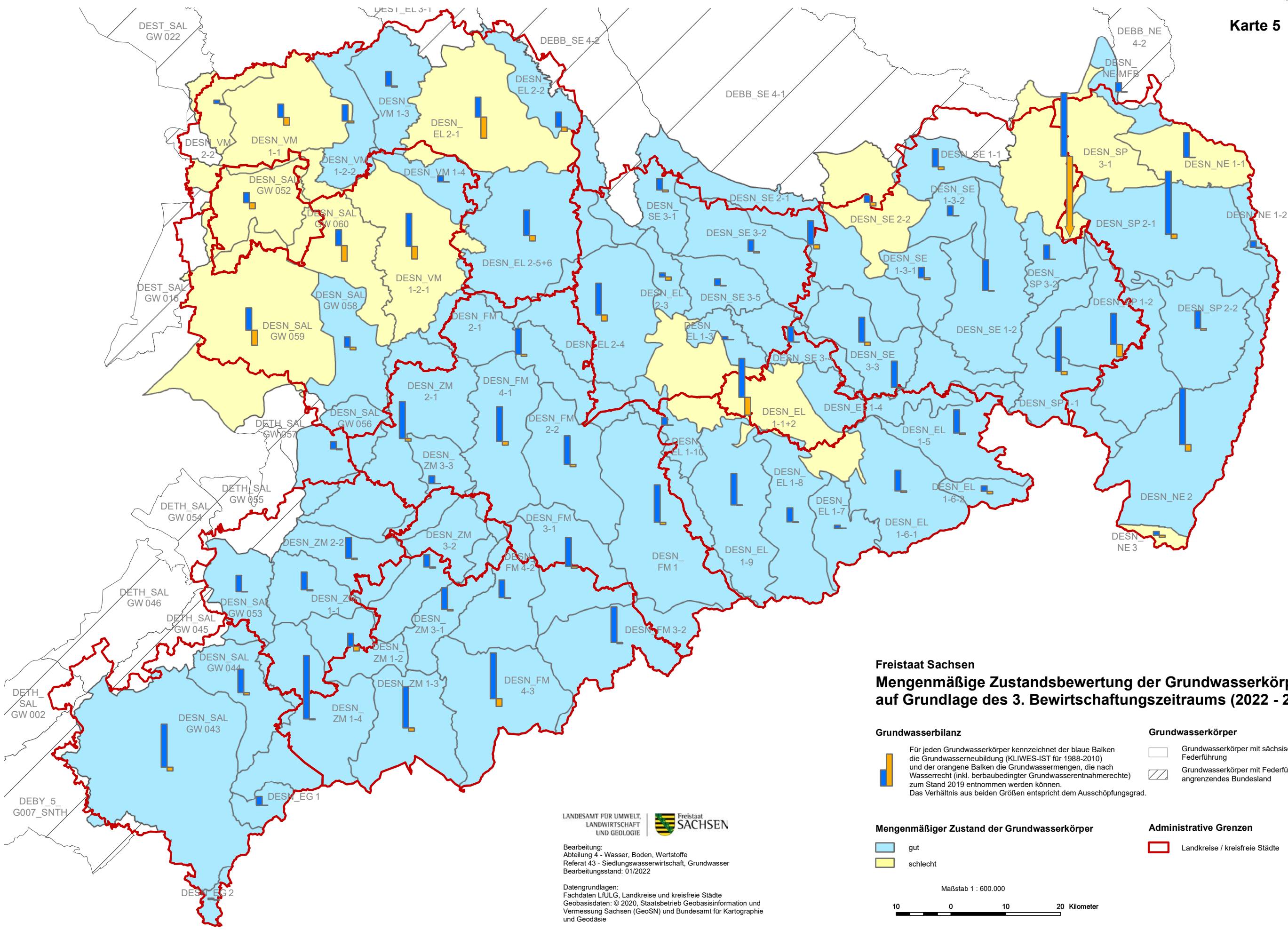
Bearbeitung:
Abteilung 4 - Wasser, Boden, Wertstoffe
Referat 43 - Siedlungswasserwirtschaft, Grundwasser
Bearbeitungsstand: 08/2020

Datengrundlagen:
Fachdaten: Landkreise und kreisfreie Städte, Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung
Geobasisdaten: © 2020, Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN)



Karte 4





Freistaat Sachsen
Mengenmäßige Zustandsbewertung der Grundwasserkörper
auf Grundlage des 3. Bewirtschaftungszeitraums (2022 - 2027)

Grundwasserbilanz

Für jeden Grundwasserkörper kennzeichnet der blaue Balken die Grundwasserneubildung (KLIWES-IST für 1988-2010) und der orangene Balken die Grundwassermengen, die nach Wasserrecht (inkl. berabedingter Grundwasserentnahmerechte) zum Stand 2019 entnommen werden können. Das Verhältnis aus beiden Größen entspricht dem Ausschöpfungsgrad.

Grundwasserkörper

- Grundwasserkörper mit sächsischer Federführung
- Grundwasserkörper mit Federführung durch angrenzendes Bundesland

Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper

- gut
- schlecht

Administrative Grenzen

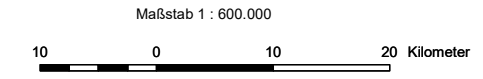
- Landkreise / kreisfreie Städte

LANDESAMT FÜR UMWELT,
 LANDWIRTSCHAFT
 UND GEOLOGIE

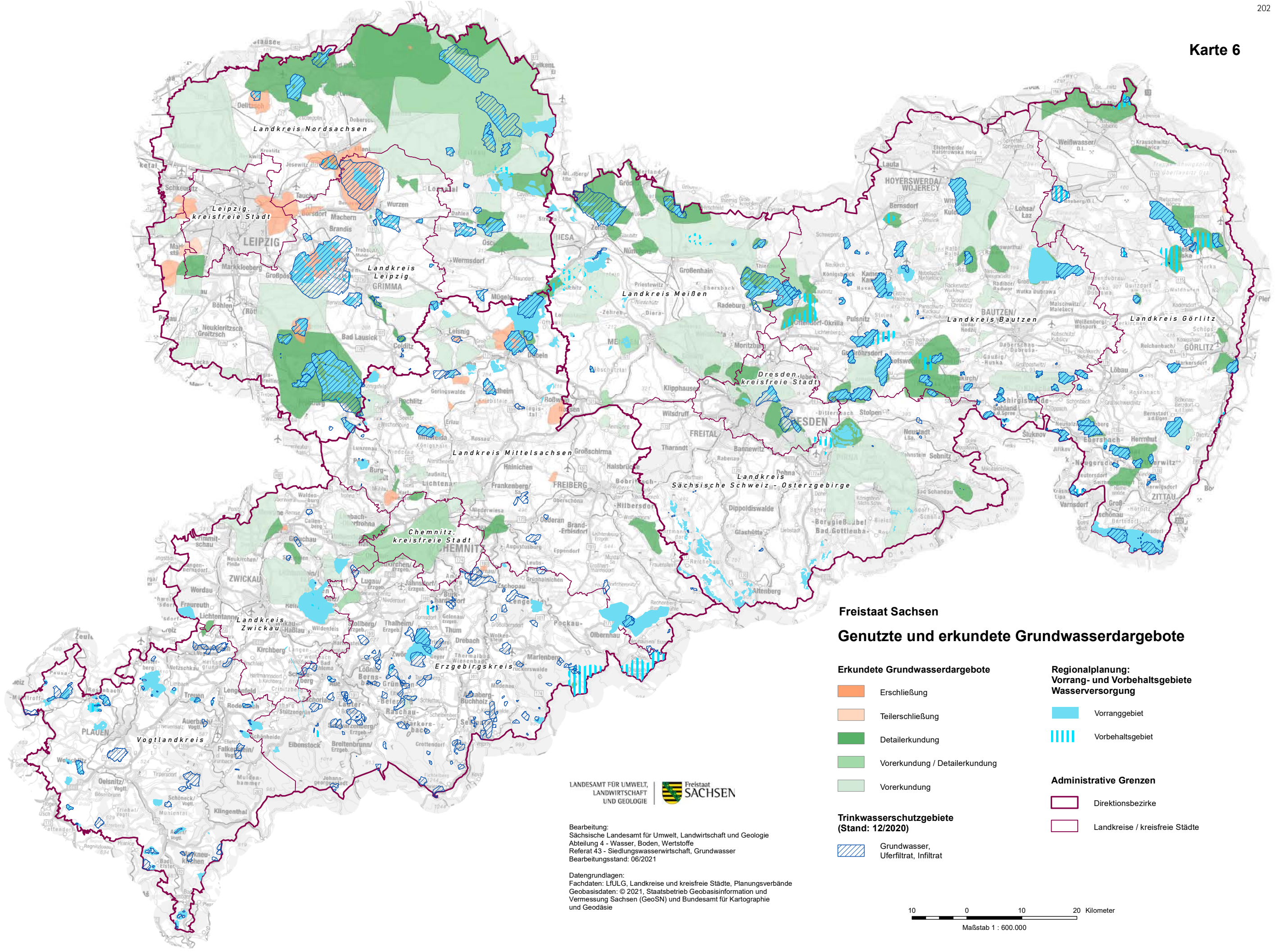
Freistaat
 SACHSEN

Bearbeitung:
 Abteilung 4 - Wasser, Boden, Wertstoffe
 Referat 43 - Siedlungswasserwirtschaft, Grundwasser
 Bearbeitungsstand: 01/2022

Datengrundlagen:
 Fachdaten LfULG, Landkreise und kreisfreie Städte
 Geobasisdaten: © 2020, Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN) und Bundesamt für Kartographie und Geodäsie



Karte 6



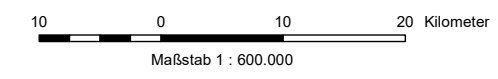
Freistaat Sachsen
Genutzte und erkundete Grundwasserdargebote

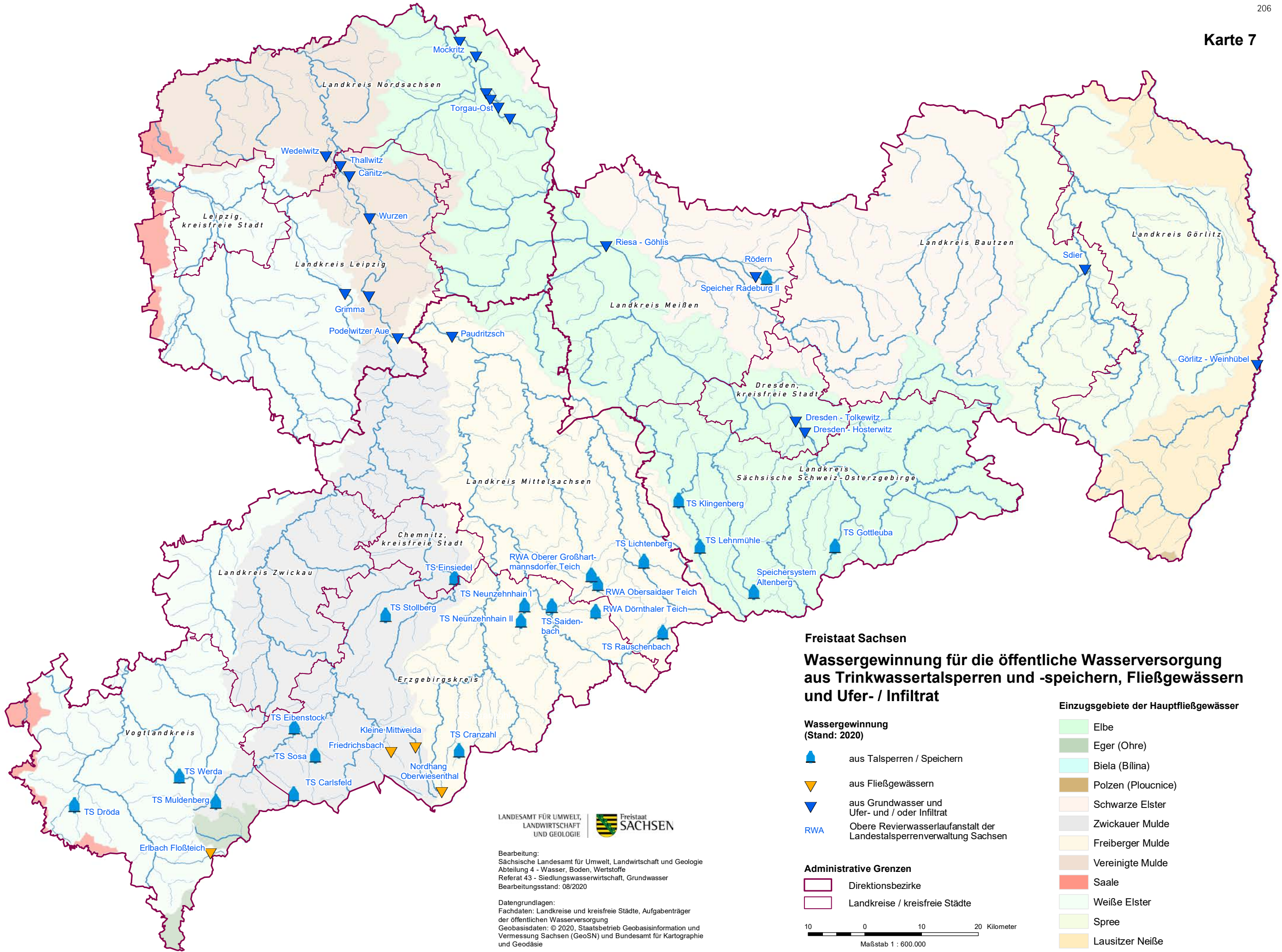
- | | |
|--|---|
| Erkundete Grundwasserdargebote | Regionalplanung:
Vorrang- und Vorbehaltsgebiete
Wasserversorgung |
| Erschließung | Vorranggebiet |
| Teilerschließung | Vorbehaltsgebiet |
| Detailerkundung | |
| Vorerkundung / Detailerkundung | |
| Vorerkundung | |
| Trinkwasserschutzgebiete
(Stand: 12/2020) | Administrative Grenzen |
| Grundwasser,
Uferfiltrat, Infiltrat | Direktionsbezirke |
| | Landkreise / kreisfreie Städte |



Bearbeitung:
 Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
 Abteilung 4 - Wasser, Boden, Wertstoffe
 Referat 43 - Siedlungswasserwirtschaft, Grundwasser
 Bearbeitungsstand: 06/2021

Datengrundlagen:
 Fachdaten: LfULG, Landkreise und kreisfreie Städte, Planungsverbände
 Geobasisdaten: © 2021, Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN) und Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

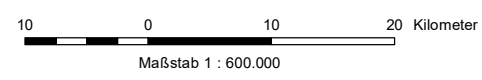




Freistaat Sachsen
Wassergewinnung für die öffentliche Wasserversorgung aus Trinkwassertalsperren und -speichern, Fließgewässern und Ufer- / Infiltrat

- Wassergewinnung (Stand: 2020)**
- aus Talsperren / Speichern
 - aus Fließgewässern
 - aus Grundwasser und Ufer- und / oder Infiltrat
 - RWA Obere Revierwasserlaufanstalt der Landestalsperrenverwaltung Sachsen

- Administrative Grenzen**
- Direktionsbezirke
 - Landkreise / kreisfreie Städte



- Einzugsgebiete der Hauptfließgewässer**
- Elbe
 - Eger (Ohre)
 - Biela (Bílina)
 - Polzen (Ploucnice)
 - Schwarze Elster
 - Zwickauer Mulde
 - Freiburger Mulde
 - Vereinigte Mulde
 - Saale
 - Weiße Elster
 - Spree
 - Lausitzer Neiße

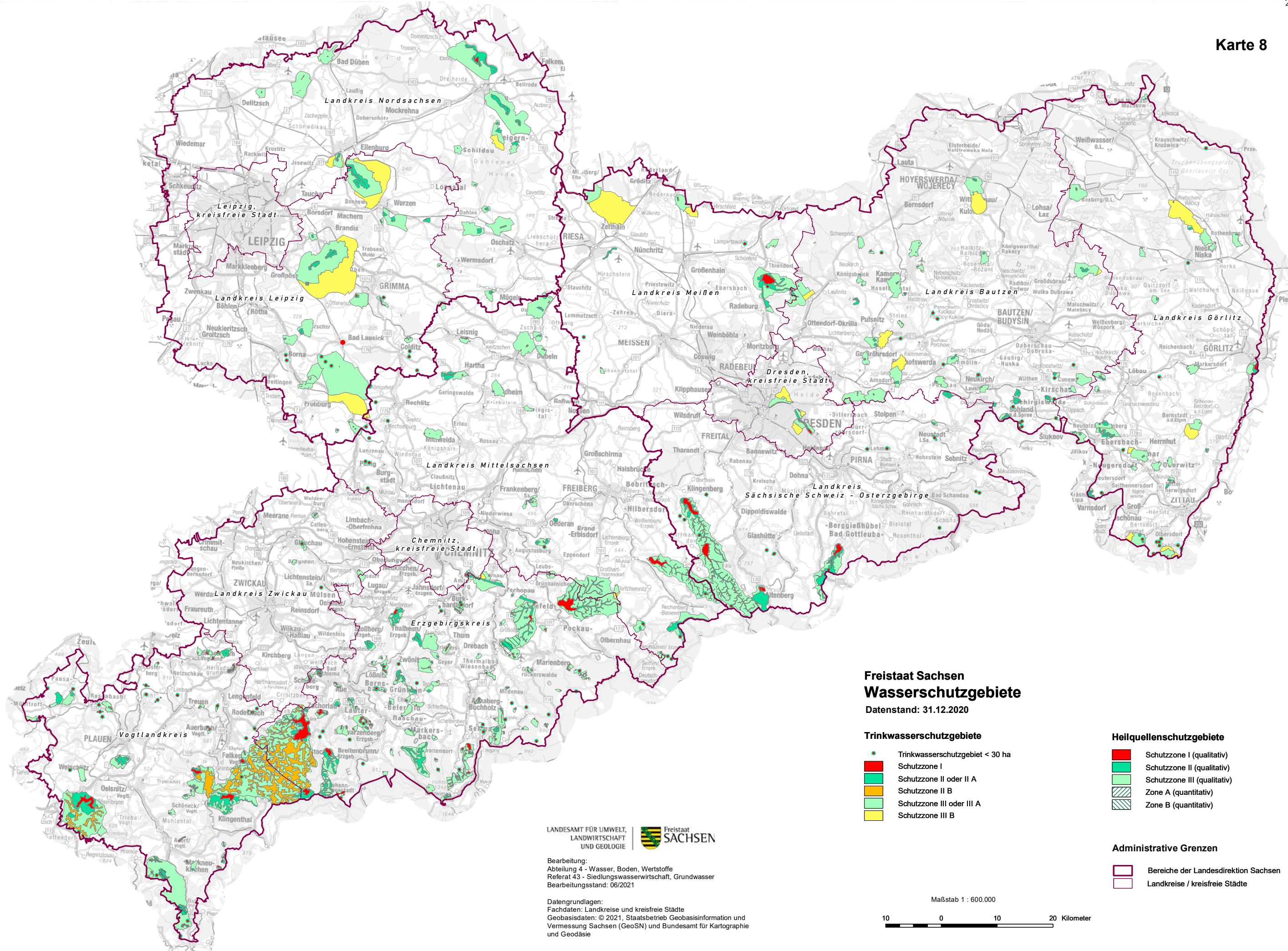
LANDESAMT FÜR UMWELT,
 LANDWIRTSCHAFT
 UND GEOLOGIE

Freistaat
 SACHSEN

Bearbeitung:
 Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
 Abteilung 4 - Wasser, Boden, Wertstoffe
 Referat 43 - Siedlungswasserwirtschaft, Grundwasser
 Bearbeitungsstand: 08/2020

Datengrundlagen:
 Fachdaten: Landkreise und kreisfreie Städte, Aufgabenträger
 der öffentlichen Wasserversorgung
 Geobasisdaten: © 2020, Staatsbetrieb Geobasisinformation und
 Vermessung Sachsen (GeoSN) und Bundesamt für Kartographie
 und Geodäsie

Karte 8



**Freistaat Sachsen
Wasserschutzgebiete**
Datenstand: 31.12.2020

Trinkwasserschutzgebiete

- Trinkwasserschutzgebiet < 30 ha
- Schutzzone I
- Schutzzone II oder II A
- Schutzzone II B
- Schutzzone III oder III A
- Schutzzone III B

Heilquellenschutzgebiete

- Schutzzone I (qualitativ)
- Schutzzone II (qualitativ)
- Schutzzone III (qualitativ)
- Zone A (quantitativ)
- Zone B (quantitativ)

Administrative Grenzen

- Bereiche der Landesdirektion Sachsen
- Landkreise / kreisfreie Städte

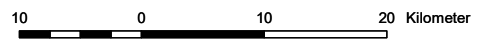
LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE

Freistaat
SACHSEN

Bearbeitung:
Abteilung 4 - Wasser, Boden, Wertstoffe
Referat 43 - Siedlungswasserwirtschaft, Grundwasser
Bearbeitungsstand: 06/2021

Datengrundlagen:
Fachdaten: Landkreise und kreisfreie Städte
Geobasisdaten: © 2021, Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN) und Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Maßstab 1 : 600.000



Definitionen/Begriffe

Anschlussgrad

Prozentuales Verhältnis aller an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossenen Einwohner zur Gesamtbevölkerung im Betrachtungsgebiet

Anschluss- und Benutzungszwang

Kommunalrechtliche Bestimmung der jeweiligen Gemeindeordnung, mit dem Gemeinden den Anschluss an gemeindliche Anstalten wie der Wasserversorgung, sowie deren Benutzung durch Satzung aus Gründen des öffentlichen Wohls vorschreiben können.

Asset-Management

Systemisches Management von Anlagen und Betriebs- und Instandhaltungsprozessen sowie unterstützender oder begleitender Prozesse (z. B. Zustandsdatenerfassung oder Anlagenbewertung) für Anlagen der Wasserversorgung mit dem Ziel der Optimierung von Nachhaltigkeit, Versorgungssicherheit und Kosteneffizienz

Aufgabenträger (Träger der öffentlichen Wasserversorgung)

Ist die zur öffentlichen Wasserversorgung der Haushalte sowie gewerblicher und sonstiger Einrichtungen in einem bestimmten territorialen Bereich verpflichtete Körperschaft öffentlichen Rechts. Nach § 43 SächsWG ist dies die Gemeinde, soweit sie diese Verpflichtung nicht auf andere Körperschaften öffentlichen Rechts übertragen hat. Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung können damit sein: Gemeinden oder Zweckverbände.

In der vorliegenden Grundsatzkonzeption Wasserversorgung erstreckt sich der Geltungsbereich des angewandten Terminus Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung auch auf die verpflichteten Betriebsführer/Betreiber, wobei der tatsächlich übertragene Aufgabenumfang je nach vertraglicher Ausgestaltung variieren kann.

Benchmarking

Ist der kontinuierliche Vergleich von Produkten, Dienstleistungen sowie Prozessen und Methoden mit (mehreren) Unternehmen, um die Leistungslücke zum sogenannten Klassenbesten (Unternehmen, die Prozesse, Methoden etc. hervorragend beherrschen) systematisch zu schließen

Betreiber

Betreiber ist ein vom Aufgabenträger/Betriebsführer mit dem technischen Betrieb einer oder mehrerer Anlagen der öffentlichen Wasserversorgung Beauftragter.

Betriebsführung / Betriebsführer

Betriebsführung/Betriebsführer ist ein im Verantwortungsbereich eines Aufgabenträgers (bzw. in einem Teilbereich davon) mit der Wahrnehmung der organisatorischen und/oder technischen und/oder wirtschaftlichen Durchführung der Wasserversorgung Beauftragter.

Bilanzanlage

Eine einem Versorgungsbereich zugeordnete bilanzwirksame Anlage der öffentlichen Wasserversorgung, die von der ihr zugeordneten Gewinnungsanlagen Rohwasser bezieht und Trinkwasser in das Rohrnetz des Versorgungsbereiches einspeist.

Einzugsgebiet

Gebiet bzw. Fläche innerhalb der Wasserscheiden eines Gewässers, aus der das Gewässersystem seinen Abfluss bezieht. Es ist grundsätzlich zu unterscheiden zwischen dem oberirdischen und dem unterirdischen Einzugsgebiet.

Fernwasserversorgung

Wasserversorgung, bei der das Wasser durch Leitungen über größere Entfernungen einem oder mehreren Wasserversorgungsgebieten zugeführt wird.

Gewinnungsanlage

Einrichtung zur Gewinnung (Förderung) von Wasser. Mehrere Brunnen und/oder Quellen eines Wasserwerks sind (unabhängig von Anzahl und technischer Gestaltung) eine Gewinnungsanlage, wenn sie Grundwasser mit gleicher Beschaffenheit aus einem zusammenhängenden Grundwasservorkommen gewinnen. Als Gewinnungsanlage aus einem Oberflächengewässer zählt unabhängig von der Zahl der Entnahmeeinrichtungen eine Anlage, wenn die Entnahme von Wasser mit gleicher Beschaffenheit aus demselben Gewässer erfolgt. Ausgenommen davon sind Trinkwassertalsperren als Gewinnungsanlage, die häufig Rohwasser aus mehreren Entnahmepunkten mit unterschiedlicher Beschaffenheit entnehmen.

Kapazität, bilanzwirksame

Mögliche Abgabe ins Netz, berücksichtigt neben der Beschränkung der Trinkwasserabgabe durch die technische Kapazität der Wasseraufbereitung auch die Beschränkungen der Rohwasserbereitstellung durch die nutzbare Wasserentnahme der zugehörigen Gewinnungsanlagen, Angabe erfolgt für mittlere und maximale Verhältnisse

Kapazität, technische

Die installierte technische Kapazität der Wassergewinnungsanlage/ Bilanzanlage

Klimaprojektion

Mögliche zukünftige Klimaentwicklungen, die mit physikalischen Rechenmodellen (Klimamodellen) und angenommenen (Treibhausgas)Szenarien erzeugt werden

Metabolit

Reaktions- bzw. Abbauprodukt

Redundanz

Vorhandensein funktional gleicher oder vergleichbarer Anlagenteile in einer Wasseraufbereitungsanlage, die bei Ausfall einer Anlagenkomponente deren Funktion mit übernehmen könnten

Regionalplan

Regionaler Raumordnungsplan. Er formt den Landesentwicklungsplan räumlich und sachlich aus und enthält Ziele und Grundsätze der Raumordnung zur räumlichen Ordnung und Entwicklung für eine Planungsregion. Er ist das wesentliche Bindeglied zwischen den überörtlichen Entwicklungsvorstellungen des Landes und den konkreten Festlegungen der Raumnutzung auf der örtlichen Ebene (Bauleitplanung).

Regionaler Planungsverband (§ 9 SächsLPIG)

Körperschaft des öffentlichen Rechts, dem durch SächsLPIG die Aufgabe der Regionalplanung übertragen wurde. Mitglieder sind die Kreisfreien Städte und die Landkreise. Im Freistaat Sachsen tätige Regionale Planungsverbände: RPV Leipzig-West Sachsen, RPV Region Chemnitz, RPV Oberes Elbtal/Osterrgebirge und RPV Oberlausitz-Niederschlesien/Hornja Łužica-Delnja Šleska.

Resilienz

Fähigkeit von komplexen (technischen) Systemen trotz Störungen wesentliche Systemdienstleistungen aufrechtzuerhalten und in den Ausgangszustand zurückkehren zu können

Spitzenfaktor

Quotient aus dem maximalen Tagesverbrauch und dem mittleren Tagesverbrauch des betrachteten Zeitraumes

Spurenstoffe

Im Wasser, mit einer geringen Konzentration von < 1 µg/l, befindliche anorganische und organische Substanzen natürlicher und anthropogener Herkunft

Trinkwasserbedarf

Planungswert für das in einer bestimmten Zeitspanne voraussichtlich benötigte Trinkwasservolumen aus öffentlicher Wasserversorgung

Trinkwasserbedarfsdeckungsbilanz/Wasserversorgungsbilanz

Volumenmäßige Erfassung und Gegenüberstellung des Wasserbedarfs der an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossenen Verbraucher (einschl. Wasserverluste und Eigenbedarf) und der bilanzwirksamen Kapazitäten der Trinkwasserversorgungsanlagen (einschl. Zu- und Ableitungen) in einem Bilanzgebiet und für einen Bilanzzeitraum für mittlere bzw. maximale Verhältnisse

Trinkwasserschutzgebiet

Einzugsgebiet oder Teil des Einzugsgebietes einer Wassergewinnungsanlage, das, durch die Einteilung in mehrere Schutzzonen, dem gezielten örtlichen Schutz des Trinkwassers vor schädlichen Einflüssen dient und für das bestimmte Nutzungsbeschränkungen und Verbote gelten

Verbundsystem

Verbindungen zwischen Wasserversorgungsanlagen über mehrere Wasserversorgungsgebiete zur bedarfsgerechten Sicherstellung der Trinkwasserversorgung mit Roh- oder/und Reinwasser (z. B. Talsperrenverbundsysteme, Fernwasserversorgungssysteme)

Versorgungsraum

Mit der GK 2020 eingeführte in sich geschlossene, bilanzfähige Einheiten, unter der Beachtung entsprechender Vernetzung, als Grundlage für landesweite, übersichtliche wasserwirtschaftliche Betrachtungen. Die Versorgungsräume sind als fachliches Instrument der wasserwirtschaftlichen Planung zu verstehen und unterliegen einer kontinuierlichen Entwicklung aufgrund von Änderungen im Wasserverbrauch sowie der Versorgungsstruktur.

Vorbehaltsgebiete (§ 7 Abs. 3 Nr. 2 ROG)

Gebiete, die bestimmten raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen vorbehalten bleiben sollen, denen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen besonderes Gewicht beizumessen ist. Sie sind Grundsätze der Raumordnung und damit der Abwägung zugänglich und erzielen im Konfliktfall eine deutlich geringere Wirkung als Vorranggebiete.

Vorranggebiete (§ 7 Abs. 3 Nr. 1 ROG)

Gebiete, die für bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen vorgesehen sind und andere raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen in diesem Gebiet ausschließen, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen oder Nutzungen nicht vereinbar sind. Sie sind Ziele der Raumordnung und damit endgültig abgewogen und lassen keinen diesbezüglichen Entscheidungsspielraum mehr, aber einen Ausformungsspielraum. Überlagerungen unterschiedlicher Vorranggebiete sind zulässig, wenn daraus keine Nutzungskonflikte erwachsen.

Wasserabgabe

Ist die wirklich vorhandene, gemessene oder geschätzte Wasserlieferung des Wasserversorgungsunternehmens (Netzeinspeisung); sie besteht aus Abgabe an Letztverbraucher, Wasserwerkseigenverbrauch, Wasserverlusten und gegebenenfalls Wasserabgabe zur Weiterverteilung.

Wasserbedarf, spezifischer

Benötigtes Wasservolumen je spezifischer Bezugseinheit (z. B. l/E*d; l/Produktionseinheit x d).

Wasserentnahmeabgabe

in einigen deutschen Bundesländern nach den Landeswassergesetzen für die Entnahme von Grundwasser und Oberflächenwasser erhobene Entgelt, das zweckgebunden zum Gewässerschutz eingesetzt wird

Wasserentnahme, genehmigte

Mittlere bzw. maximale entnehmbare Wassermenge entsprechend wasserrechtlicher Erlaubnis oder Bewilligung

Wasserverbrauch

Tatsächlicher, meist durch Messung ermittelter Wert des in einer bestimmten Zeitspanne im Rahmen der Wasserversorgung abgegebenen Wasservolumens z. B. Trinkwasserverbrauch, Betriebswasserverbrauch, Haushaltswasserverbrauch, Bewässerungswasserverbrauch, Kühlwasserverbrauch, Löschwasserverbrauch, Wasserverbrauch für öffentliche Einrichtungen

Wasserverlust

Der Anteil des in das Rohrnetz eingespeisten Wasservolumens, dessen Verbleib im Einzelnen volumenmäßig nicht erfasst werden kann. Er setzt sich zusammen aus tatsächlichen Verlusten z. B. durch Rohrbrüche, undichte Rohrverbindungen, sowie aus scheinbaren Verlusten z. B. Messfehler, unkontrollierte Entnahmen

Wasserversorgung, dezentrale

Eigenwasserversorgung und/oder Wasserversorgung im Rahmen einer öffentlichen oder gewerblichen Tätigkeit, die in unmittelbarer Ortsnähe erfolgt/in unmittelbarer Nähe der Wassergewinnung/Wasserentnahmestelle erfolgt und durch geringe Trinkwassermengen/Netzeinspeisung gekennzeichnet ist

Wasserversorgung, öffentliche

Wasserversorgung, die der Versorgung der Allgemeinheit (Öffentlichkeit) mit Trinkwasser dient (unabhängig von der Art des Rechtsträgers)

Wasserversorgungsanlage

Alle Anlagen, die einzeln oder in ihrer Gesamtheit der Gewinnung, Aufbereitung, Förderung, Speicherung, dem Transport und der Verteilung von Trinkwasser dienen

Wasserversorgungsgebiet

Ist das territoriale Gebiet eines Aufgabenträgers oder ein nach Gesichtspunkten der Wasserversorgung territorial abgegrenztes Teilgebiet davon, in dem Wasser verteilt wird

Wasserversorgungssatzung

enthält die Vorschriften über den Anschluss an die öffentliche Wasserversorgung und die Versorgung mit Trinkwasser im Aufgabenträgerbereich

Wasserwerk

Betriebseinheit, die aus Anlagen zur Gewinnung, Aufbereitung, Förderung und Speicherung von Wasser bestehen kann

Zuleitung / Ableitung

Alle bezogenen bzw. abgegebenen Wassermengen je Zeiteinheit innerhalb eines Bilanzgebietes (z. B. Zuleitung/Ableitung von Fernwasser, von anderen Aufgabenträgern, von anderen Versorgungsgebieten, aus anderen Bundesländern)

Zweckverband

Form der interkommunalen Zusammenarbeit, bei der sich Gemeinden und/oder Gemeindeverbände zur gemeinsamen Erfüllung eines festgelegten öffentlichen Zwecks zusammenschließen

Quellenverzeichnis

PUBLIKATIONEN

ARL – AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG. (Hrsg.) (2018). Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung, 1. Auflage, Akademie für Raumforschung und Landesplanung. Hannover. 3172 S.

ARL – AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG. (1985). Sicherung der Wasserversorgung durch Raumordnung, gemeinsame Sitzung der Landesarbeitsgemeinschaften Hessen/Rheinland-Pfalz/Saarland/Baden-Württemberg am 5./6. Juli 1984 in Heppenheim – Arbeitsmaterial der ARL. Nr. 97. Hannover.

ATT – ARBEITSGEMEINSCHAFT TRINKWASSERTALSPERREN e.V., BDEW – BUNDESVERBAND DER ENERGIE- UND WASSERWIRTSCHAFT e.V., DBVW – DEUTSCHER BUND DER VERBANDLICHEN WASSERWIRTSCHAFT e.V., DVGW – DEUTSCHER VEREIN DES GAS- UND WASSERFACHES e.V. – TECHNISCH-WISSENSCHAFTLICHER VEREIN, DWA – DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL e.V., VKU – VERBAND KOMMUNALER UNTERNEHMEN e.V. (2020). Branchenbild der deutschen Wasserwirtschaft 2020. Bonn. 68 S.

BauGB – BAUGESETZBUCH. (3. November 2017). (BGBl. I S. 3634), das durch Artikel 6 des Gesetzes vom 27. März 2020 (BGBl. I S. 587) geändert worden ist

BBK – BUNDESAMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND KATASTROPHENHILFE. (2019). Teil 1: Sicherheit der Trinkwasserversorgung. Risikoanalyse. 2000. Auflage. Bonn. 88 S.

BBK – BUNDESAMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND KATASTROPHENHILFE. (2019). Teil 2: Sicherheit der Trinkwasserversorgung. Notfallvorsorgeplanung. 1. Auflage. Bonn. 191 S.

BBK – BUNDESAMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND KATASTROPHENHILFE. (2022). Rahmenkonzept der Trinkwassernotversorgung. Neukonzeption zur Anpassung an veränderte Rahmenbedingungen in Anlehnung an die Konzeption Zivile Verteidigung (2016). Öffentliche Fassung vom 22.02.2022. Bonn. 16 S.

BEDNER, M., ACKERMANN, T.. (2010). Schutzziele der IT-Sicherheit. Erschienen in: DuD Datenschutz und Datensicherheit. Nr. 5. 2010. S. 323-328

BDEW – BUNDESVERBAND DER ENERGIE- UND WASSERWIRTSCHAFT e.V., DVGW – DEUTSCHER VEREIN DES GAS- UND WASSERFACHES e.V. – TECHNISCH-WISSENSCHAFTLICHER VEREIN, VKU VERBAND KOMMUNALER UNTERNEHMEN e.V.. (2019). Kennzahlenvergleich Trinkwasserversorgung Freistaat Sachsen. Betrachtungsjahr 2018. Öffentlicher Bericht. 2019. Berlin. 6 S.

BDEW & VKU BUNDESVERBAND DER ENERGIE- UND WASSERWIRTSCHAFT e.V. UND VERBAND KOMMUNALER UNTERNEHMEN e.V.. (2012). Leitfaden zur Wasserpreiskalkulation, Gutachten „Kalkulation von Wasserpreisen“. Bonn. 264 S.

BERENDES, K., FRENZ, W. & MÜGGENBORG, H.-J.. (2017). WHG – Wasserhaushaltsgesetz, Kommentar, 2. Auflage. 1946 S. § 50 Rn. 2 u. 3

BIELITZ, E., WINKLER, U.. (2019). Erläuterung des Bereitstellungsstufenkonzeptes (BSS-Konzept) der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen (LTV). Pirna. unveröffentlicht

BITV – Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung. (2011). Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz.

BMEL & BMU BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT, BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT. (2020). Nitratbericht 2020. Bonn. 167 S.

BMI – BUNDESMINISTERIUM DES INNEREN. (2009). Nationale Strategie zum Schutz Kritischer Infrastrukturen (KRITIS-Strategie). Paderborn. 18 S.

BMI – BUNDESMINISTERIUM DES INNEREN. (2011). Schutz Kritischer Infrastrukturen – Risiko- und Krisenmanagement. Leitfaden für Unternehmen und Behörden. Niestetal. 90 S.

BMI – BUNDESMINISTERIUM DES INNEREN. (2016). Konzeption Zivile Verteidigung. 70 S.

BMUB & UBA BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT UND DAS UMWELTBUNDESAMT. (2017). Policy Paper. Empfehlungen des Stakeholder-Dialogs „Spu-

renstoffstrategie des Bundes“ an die Politik zur Reduktion von Spurenstoffeinträgen in die Gewässer. 2017. Karlsruhe. 31 S.

BSI – BUNDESAMT FÜR SICHERHEIT IN DER INFORMATIONSTECHNIK. (2017). Schutz Kritischer Infrastrukturen durch IT-Sicherheitsgesetz und UP-KRITIS. Bonn. 36 S.

BSI – BUNDESAMT FÜR SICHERHEIT IN DER INFORMATIONSTECHNIK. (2016). IT-Grundschutz-Kataloge. 15. Ergänzungslieferung 2016. Bonn. 5082 S.

BVerfGE – BUNDESVERFASSUNGSGERICHT. (2019). Entscheidungen des Bundesverfassungsgerichts BVerfGE, Bd. 49, S. 135

CZYCHOWSKI, M. & REINHARDT, M.. (2019). Wasserhaushaltsgesetz Kommentar. 12., neubearbeitete Auflage. Gelbe Erläuterungsbücher. § 18 Rn. 11 und 12

CZYCHOWSKI, M. & REINHARDT, M.. (2019). Wasserhaushaltsgesetz Kommentar. 12., neubearbeitete Auflage. Gelbe Erläuterungsbücher. § 22 Rn. 13

CZYCHOWSKI, M. & REINHARDT, M.. (2019). Wasserhaushaltsgesetz Kommentar. 12., neubearbeitete Auflage. Gelbe Erläuterungsbücher. § 22 Rn. 18

DALLHAMMER, W.-D., DAMMERT, B. & FASSBENDER, K.. (2019). Sächsisches Wassergesetz, Kommentar für die Praxis. 1. Auflage. § 9 Rn. 14. 663 S.

DVGW – DEUTSCHER VEREIN DES GAS- UND WASSERFACHES e.V.. (2020). Einstiegsfragen „Digitalisierung in der Wasserwirtschaft“.

DVGW – DEUTSCHER VEREIN DES GAS UND WASSERFACHES e.V.. (2020). Fact Sheet Minimierung DVGW. Wasser-Impuls, Fact Sheet. Minimierung der Einträge, Verursacherprinzip und Herstellerverantwortung – Trinkwasserressourcen müssen so beschaffen sein, dass daraus Trinkwasser ohne Aufbereitung beziehungsweise mit naturnahen, einfachen Aufbereitungsverfahren gewonnen werden kann.

DVGW – DEUTSCHER VEREIN DES GAS UND WASSERFACHES e.V.. (Hrsg.). (2016). IT-Sicherheit in der Wasserversorgung – Branchen-

standard IT-Sicherheit Wasser/Abwasser, energie, wasser, praxis, 12/2016. S. 134 – 136

DVGW – DEUTSCHER VEREIN DES GAS UND WASSERFACHES e.V.. (2020). Wasser-Impuls: Der Vorrang der öffentlichen Wasserversorgung muss gesetzlich stärker verankert werden – denn Daseinsvorsorge braucht langfristige Sicherheit und Perspektive

DVGW – DEUTSCHER VEREIN DES GAS UND WASSERFACHES e.V.. (2020). Wasser-Impuls: Factsheet Zukunftsbilder 2030 bis 2100 – Wandel erfordert bereits heute die Entwicklung langfristiger regionaler und lokaler Konzepte.

DVGW – DEUTSCHER VEREIN DES GAS UND WASSERFACHES e.V.. (2020). Wasser-Impuls: Nachhaltiger Funktions- und Werterhalt der Wasserversorgungsinfrastruktur – Eine generationsübergreifende Aufgabe für Kommunen und Wasserversorger gleichermaßen

DVGW – DEUTSCHER VEREIN DES GAS- UND WASSERFACHES e.V.. (2020). Wasser-Impuls: Nutzungsmöglichkeiten der Digitalisierung in der Wasserwirtschaft.

DWA – DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL e.V.. (2020). Nitrat im Grundwasser: Ausweisung belasteter Gebiete wird vereinheitlicht. Korrespondenz Wasserwirtschaft. 13 (8). 408 S.

EISELE, M.; ELBERS, J., HERRMANN, F., KUNKEL, R. & WENDLAND, F.. (2020). Stickstoffeinträge in die Gewässer in Nordrhein-Westfalen und Reduktionsbedarf landwirtschaftlicher Stickstoffeinträge zum Erreichen der Grundwasserschutzziele. Korrespondenz Wasserwirtschaft. 13 (7). S. 369-375

ErlFreihVO – ERLAUBNISFREIHEITS-VERORDNUNG. (2001), die durch Artikel 8 des Gesetzes vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503) geändert worden ist.

ERM. (2020). Europäisches Fließgewässermemorandum zur qualitativen Sicherung der Trinkwassergewinnung.

EUROPÄISCHE KOMMISSION. (2020). Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen; Länderbericht Deutschland 2020. Brüssel. 109 S

- FERSTL, O. K. & SINZ E. J.. (2015). Grundlagen der Wirtschaftsinformatik. 7. aktualisierte Auflage. Oldenbourg Verlag München. 543 S.
- GrwV – GRUNDWASSERVERORDNUNG. (2010). (BGBl. I S. 1513), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044)
- LAWA – BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER. (2020). Ergebnis des Umlaufverfahrens 06/2020 in der LAWA. Textbaustein zur Zielerreichung bei den Wasserschutzgebieten. München.
- LAWA – BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER. (2017). Empfehlungen der LAWA zur Erhöhung der Anzahl der teilnehmenden Wasserver- und Abwasserentsorgungsunternehmen am Benchmarking. Stuttgart. 10 S.
- LAWA – BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER. (1998). Empfehlungen. Richtlinien für Heilquellenschutzgebiete (Kulturbuch). 3. Aufl.. Berlin. 28 S.
- LEB – LANDESENTWICKLUNGSBERICHT. (2015). Sächsisches Staasministerium des Innern. Dresden. 205 S.
- LEP – LANDESENTWICKLUNGSPLAN. (2013). Verordnet aufgrund von § 7 Abs. 1 des Gesetzes zur Raumordnung und Landesplanung des Freistaates Sachsen vom 11. Juni 2010 (SächsGVBl. S. 174) das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451, 468) geändert worden ist.
- LDS – LANDESDIREKTION SACHSEN. (2019). Übersicht der Trinkwasserschutzgebiete im Freistaat Sachsen für Bilanzanlagen / Gewinnungsanlagen der öffentlichen Wasserversorgung; letzte Erhebung unter Verwendung der Zuarbeiten der unteren Wasserbehörden mit Stand 31.12.2019.
- LTV – LANDESTALSPERRENVERWALTUNG DES FREISTAATES SACHSEN. (2012). Referat Wassermenge. Wasserwirtschaftsplan Tal-sperre Gottleuba. Pirna
- MICHALIK, P. & STANDFUSS, M.. (2009). Die demografische Entwicklung und ihre Folgen für die Wasserversorgung. Gas- und Wasserfach (gwf), o. Jg. (9), S. 96-101
- MUTSCHMANN, J. & STIMMELMAYR, F.. (2007). Taschenbuch der Wasserversorgung, 14. Vollständig überarbeitete Auflage. Vieweg Verlag. Wiesbaden. 978 S.
- OGewV – OBERFLÄCHENGEWÄSSERVERORDNUNG. (2016) (BGBl. I S. 1373), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873)
- PlanSiG – PLANUNGSSICHERSTELLUNGSGESETZ. (2020). Gesetz zur Sicherstellung ordnungsgemäßer Planungs- und Genehmigungsverfahren während der COVID-19-Pandemie vom 20. Mai 2020 (BGBl. I S. 1041)
- QUIRIN, M., VOGES, D., HOETMER, M. & HARTUNG, T.. (2020). Wirkung von Maßnahmen zur Reduzierung landwirtschaftlicher Stickstoffeinträge in den Trinkwassergewinnungsgebieten des Niedersächsischen Kooperationsmodells. Korrespondenz Wasserwirtschaft. 13 (7). S. 376-381
- ROG – RAUMORDNUNGSGESETZ. (2008). BGBl. I S. 2986 das zuletzt durch Artikel 2 Abs. 15 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.
- ROST, M. & PFITZMANN, A.. (2009). Datenschutz-Schutzziele – revisited. Erschienen in: DuD Datenschutz und Datensicherheit 33. 353-358 S.
- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ENERGIE, KLIMASCHUTZ, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT. (2012). Grundsatzkonzeption 2020 – Für die öffentliche Wasserversorgung im Freistaat Sachsen. Dresden. 198 S.
- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT UND SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE. (2002). Grundsatzplan 2002 – Öffentliche Wasserversorgung Freistaat Sachsen, 350. Auflage. Dresden. 88 S.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE. (2021). Abschlussbericht zu der Abfrage des Status quo im Jahr 2017 und den Abfragen Trockenheit und private Wasserversorgung im Jahr 2018. 112 S.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE. (2009). Methodische Grundlagen zur konzeptionellen Planung der öffentlichen Wasserversorgung im Freistaat Sachsen, Erarbeitung von Wasserversorgungskonzepten der Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung. Dresden. 47 S.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE. (2017): Ergebniskopplung KliWES – STOFFBILANZ in

- Sachsen Schriftenreihe, Heft 3/2017, abrufbar unter: <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/28010>
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE. (2020). Fortbildungsprogramm 2021 für den Geschäftsbereich des SMEKUL. Reinhardtsgrimma. 96 S.
- SächsLPIG – LANDESPLANUNGSGESETZ. (2018). Gesetz zur Raumordnung und Landesplanung des Freistaates Sachsen, erlassen als Artikel 1 des Gesetzes zur Änderung planungsrechtlicher Vorschriften vom 11. Dezember 2018 (SächsGVBl. S. 706).
- SächsSchAVO – Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft über Schutzbestimmungen und Ausgleichsleistungen für erhöhte Aufwendungen der Land- und Forstwirtschaft in Wasserschutzgebieten vom 2. Januar 2002 (SächsGVBl. S. 21, 97), die zuletzt durch Artikel 4 der Verordnung vom 12. Juni 2014 (SächsGVBl. S. 363) geändert worden ist
- SächsWasserZuVO – SÄCHSISCHE WASSERZUSTÄNDIGKEITSVERORDNUNG. (2014) § 2 Nummer 35 (SächsGVBl. S. 363, S. 484), die zuletzt durch die Verordnung vom 10. Dezember 2019 (SächsGVBl. S. 782) geändert worden ist
- SächsWG – SÄCHSISCHES WASSERGESETZ. (2013). SächsGVBl. S. 503, das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (SächsGVBl. S. 287) geändert worden ist
- SCHEER, A.-W.. (2013). Wirtschaftsinformatik: Informationssysteme im Industriebetrieb. 3., neu bearbeitete Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH, 763 S.
- STATISTISCHES BUNDESAMT. (2015). Statistisches Jahrbuch 2015. Wiesbaden. 693 S.
- STATISTISCHES LANDESAMT DES FREISTAATES SACHSEN. (2020). Datenblatt 7. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für den Freistaat Sachsen 2019 bis 2035. Kamenz. 30 S.
- STATISTISCHES LANDESAMT DES FREISTAATES SACHSEN. (2020). Sonderheft. 7. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für den Freistaat Sachsen 2019 bis 2035. Kamenz. 79 S.
- STATISTISCHES LANDESAMT DES FREISTAATES SACHSEN. (2017). 2. Sächsische Wanderungsanalyse. Ergebnisbericht. Kamenz. 142 S.
- STATISTISCHES LANDESAMT DES FREISTAATES SACHSEN. (2021). Öffentliche Wasserversorgung und Abwasserentsorgung im Freistaat Sachsen 2019. Q1 – 3j/19. Statistischer Bericht. Kamenz. 86 S.
- STUHR, K., HOLTE, A., NAFO, I.. (2020). Bildung bringt's: Weniger Medikamente im Abwasser. Korrespondenz Wasserwirtschaft, 13 (5), S. 272-278
- TrinkwV – TRINKWASSERVERORDNUNG. (2016). Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (BGBl. I S. 459), die zuletzt durch Artikel 99 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
- UMWELT AKTUELL. (2020). Neues Düngerecht sorgt für besseren Schutz des Grundwassers. Wasser und Abfall. 22 (5). S. 20-24.
- UMWELTBUNDESAMT. (Nov. 2020). Kunststoffe in der Umwelt – Erarbeitung einer Systematik für erste Schätzungen zum Verbleib von Abfällen und anderen Produkten aus Kunststoffen in verschiedenen Umweltmedien. 198/2020. Dessau-Roßlau. 229 S
- UBA – UMWELTBUNDESAMT. (2016). Rechtliche Argumentationshilfe: Anpassung an den Klimawandel im Rahmen der kommunalen Daseinsvorsorge, Klimalotse 2016
- UMWELTBUNDESAMT. (2019). Monitoringbericht 2019 zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Dessau-Roßlau. 276 S.
- UMWELTBUNDESAMT. (2020). Quantifizierung der landwirtschaftlich verursachten Kosten zur Sicherung der Trinkwasserbereitstellung. 43/ 17. Dessau-Roßlau. 250 S.
- VKU – VERBAND KOMMUNALER UNTERNEHMEN e.V.. (2019). Wasserpreise zukunftsfest ausgestalten. VKU Verlag GmbH. Berlin/München. 68 S.
- WALDSCHLÄGER, K. & LECHTHALER, S.. (2020). Mikroplastik weltweit – Die Belastung in Deutschland im internationalen Vergleich. Wasser und Abfall. 22 (5). S. 20-24.
- WEAVO – VERORDNUNG DES SÄCHSISCHEN STAATSMINISTERIUMS FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT ÜBER DIE WASSERENTNAHMEABGABE NACH § 91 DES SÄCHSISCHEN WASSERGESETZES (1994). (SächsGVBl. S. 1444), die zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503) geändert worden ist

INTERNETQUELLEN

ARL - Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft. Abgerufen am 26.08.2020 von www.arl-net.de

AWE – Ziele und Forderungen der Arbeitsgemeinschaft der Wasserversorger im Einzugsgebiet der Elbe. (2020). Abgerufen am 23.02.2021 von <https://www.awe-elbe.de/files/inhalt/downloads/AWE%20Forderungen.pdf>

BDEW - Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.. (2017). Gutachten zur Berechnung der Kosten der Nitratbelastung in Wasserkörpern für die Wasserwirtschaft. Abgerufen am 10.12.2020 von <https://www.bdew.de/wasser-abwasser/nitrat-im-grundwasser/nitratverschmutzung-es-drohen-regional-stark-steigende-wasserpreise/>

BfR – Bundesinstitut für Risikobewertung. (2021). Gesundheitliche Trinkwasser-Leitwerte. Abgerufen am 09.07.2021 von https://www.bfr.bund.de/de/gesundheitsliche_trinkwasser_leitwerte-53033.html

BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. (2021). Nationale Wasserstrategie. Abgerufen am 23.07.2021 von <https://www.bmu.de/themen/wasser-abfall-boden/binnengewasser/nationale-wasserstrategie/>

BVL PSM – Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit. (2020). Anwendungsbeschränkungen für bestimmte Pflanzenschutzmittel zum Schutz von Grundwasservorkommen, die zur Trinkwassergewinnung herangezogen werden. Abgerufen am 10.09.2020 von https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/ExterneLinks/04_Pflanzenschutzmittel/Rechtsgrundlagen/01_eu/psm_Anwendungsbeschraenkung_node.html

Destatis. (2020). Statistisches Bundesamt. Erhebung der öffentlichen Wasserversorgung 2016. Abgerufen am 15.06.2020 von <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?operation=abrufabelleBearbeiten&levelindex=2&levelid=1592236743232&auswahloperation=abrufabelleAuspraegungAuswaehlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&auswahlziel=werteabruf&code=32211-0001&auswahltext=&werteabruf=Werteabruf#abreadcrumb>

Deutscher Bundestag TA Deutscher Bundestag. (2020). Drucksache 19/16430. Bericht des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung (18. Ausschuss) gemäß § 56a der Geschäftsordnung. Technikfolgenabschätzung (TA). Arzneimittelrückstände in Trinkwasser und Gewässern. Abgerufen am 11.09.2020 von https://www.gfa-news.de/webcode.html?wc=20200115_002, S. 66

DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.. (2020). Ökolandbau. Stärkung des ökologischen Landbaus in Wasserschutzgebieten für die öffentliche Trinkwasserversorgung. Abgerufen am 12.08.2020 von <https://www.dvgw.de/medien/dvgw/verein/aktuelles/stellungnahmen/dvgw-position-oekolandbau-in-wsg.pdf>

DVGW Wasser-Impuls. (2019). Abgerufen am 01.09.2020 von <https://www.dvgw.de/medien/dvgw/leistungen/publikationen/dvgw-wasser-impuls-broschuere.pdf>.

DVGW. (2020). Forschung und Innovation. Abgerufen am 14.12.2020 von <https://www.dvgw.de/themen/forschung-und-innovation/forschungsprojekte/dvgw-forschungsprojekt-w-201204/>

DVGW TSM. (2021). Liste der Unternehmen mit TSM-Bestätigung im Bereich der Landesgruppe Mitteldeutschland. Abgerufen am 03.06.2021 von <https://www.dvgw.de/der-dvgw/landesgruppen/landesgruppe-mitteldeutschland/regionale-themen/technisches-sicherheitsmanagement>

DWD – Deutscher Wetterdienst. (2020). Wetter und Klima aus einer Hand. Abgerufen am 10.12.2020 von https://www.dwd.de/DE/Home/home_node.html

ECA&D – European Climate Assessment & Dataset. (2020). Dataset. Abgerufen am 10.12.2020 von <https://www.ecad.eu/>

Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz GmbH. (2020). Trinkwasser/Verteilung. Abgerufen am 13.11.2020 von https://www.fwv-torgau.de/files/inhalte/Trinkwasser/Verteilung/genially_interaktive_karte/genially.html

Helmholtzzentrum für Umweltforschung. (2016). DOC Projekt TALKO. Abgerufen am 14.12.2020 von <https://www.ufz.de/index.php?de=39991>

- LTV Presse. (2020). Pressemitteilung 12/2019. Nitratbelastung in sächsischen Talsperren rückläufig - Kooperation mit Landwirten und technische Steuerung. Abgerufen am 10.03.2021 von <https://www.medienservice.sachsen.de/medien/news/232972>
- Planungsverband Region Chemnitz. (2020). Regionalplan Region Chemnitz, Entwurf für das Beteiligungsverfahren gemäß §§ 9 und 10 ROG in Verbindung mit § 6 Abs. 2 SächsLPIG (Stand: 15.12.2015). Abgerufen am 18.08.2020 von <https://www.pv-rc.de/cms/regionalplan.php>
- Regionaler Planungsverband Leipzig-West Sachsen. (2020). Regionalplan Leipzig-West Sachsen, Entwurf für das Verfahren gemäß § 9 Abs. 3 ROG i. V. m. § 6 SächsLPIG (Stand: 13.03.2020). Abgerufen am 14.12.2020 von <https://www.rpv-west Sachsen.de/der-regionalplan/gesamtfortschreibung-regionalplan-west Sachsen-2008/>
- Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/ Osterzgebirge. (2019). Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge, 2. Gesamtfortschreibung, beschlossen als Satzung gemäß § 7 Abs. 2 SächsLPIG am 24.06.2019. Abgerufen am 14.12.2020 von <https://rpv-elbtalosterz.de/regionalplanung/fortschreibung-regionalplan>
- Regionaler Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien. (2020). Zweite Gesamtfortschreibung des Regionalplans für die Planungsregion Oberlausitz-Niederschlesien, Entwurf für die Beteiligung gemäß § 9 ROG in Verbindung mit § 6 SächsLPIG (Stand: 06.12.2019) Abgerufen am 10.12.2020 von <https://www.rpv-oberlausitz-niederschlesien.de/regionalplanung/zweite-gesamtfortschreibung-des-regionalplans.html>
- ReKIS – Regionales Klimainformationssystem für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. (2020) Datenanalyse. Abgerufen am 10.12.2020 von <https://rekis.hydro.tu-dresden.de/>
- Sächsische Aufbaubank – Förderbank. (2020). Sonderprogramm öffentliche Trinkwasserinfrastruktur. Abgerufen am 06.10.2020 von <https://www.sab.sachsen.de/f%C3%B6rderprogramme/sie-plannen-kommunale-investitionen/%C3%B6ffentliche-trinkwasser-versorgung.jsp>
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie – Pflanzenschutz. (2020). Bienenschutz und Naturhaushalt – Funde von Metazachlor in den Gewässern Sachsens. Abgerufen am 09.07.2021 von <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/pflanzenschutz-und-naturhaushalt-16918.html>
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2020). Datenportal iDA (Zugang und Nutzungshinweise). Abgerufen am 11.12.2020 von <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/46037.htm>
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2019). Pflanzenschutzmittel im Grundwasser. Abgerufen am 17.08.2020 von <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/4716.asp>
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2020). Quellstärke von gelöstem organischem Kohlenstoff (DOC) aus Böden. Abgerufen am 27.08.2020 von https://www.boden.sachsen.de/quellstarke-von-gelostem-organischem-kohlenstoff-doc-aus-boden-22509.html?_cp=%7B%7D
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2020). Stand der Wasserversorgung im Freistaat Sachsen. Abgerufen am 15.06.2020 von <http://www.wasser.sachsen.de/stand-der-wasserversorgung-im-freistaat-sachsen-10243.html>
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2019). Umweltindikator Pflanzenschutzmittel im Grundwasser. Pflanzenschutzmittel im Grundwasser. Abgerufen am 11.09.2020 von <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/4716.asp?id=4536&headline=Umweltindikatoren%20von%20N%20bis%20S>
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2021). Bewirtschaftungspläne / Maßnahmenprogramme. Abgerufen am 16.07.2021 von <https://www.wasser.sachsen.de/wrrl-bewirtschaftungsplaene-10865.html>
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2021). Wasserhaushaltsportal. Abgerufen am 20.07.2021 von <https://www.wasser.sachsen.de/wasserhaushaltsportal-11071.html>

- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2021). KliWES. Abgerufen am 20.07.2021 von <https://www.wasser.sachsen.de/kliwes-15279.html>
- Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft. (2020). Klimawandel. Abgerufen am 14.12.2020 von <https://www.klima.sachsen.de/klimawandel-12359.html>
- Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft. (2020). Quellstärke von gelöstem organischem Kohlenstoff (DOC) aus Böden. Abgerufen am 14.12.2020 von <https://www.boden.sachsen.de/quellstarke-von-gelostem-organischem-kohlenstoff-doc-aus-boden-22509.html>
- Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (2020). Sonderprogramm öffentliche Trinkwasserinfrastruktur. (RL öTIS/2019). Abgerufen am 06.10.2020 von <https://www.smul.sachsen.de/foerderung/sonderprogramm-oefentliche-trinkwasserinfrastruktur-rl-oetis-2019-4185.html>
- Sächsisches Staatsministerium für Regionalentwicklung. (2020). Publikationen. Abgerufen am 26.08.2020 von www.landesentwicklung.sachsen.de
- Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen. (2020). 7. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung (7. RBV) Ergebnisse der Gemeinden. Abgerufen am 07.08.2020 von <https://www.bevoelkerungsmonitor.sachsen.de/gemeinden.html>
- Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen. (2020). 7. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung (7. RBV) Ergebnisse für Sachsen. Abgerufen am 07.08.2020 von <https://www.bevoelkerungsmonitor.sachsen.de/7-regionalisierte-bevoelkerungsvorausberechnung.html>
- Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen. (2020). 7. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung (7. RBV) Regionale Ergebnisse. Abgerufen am 07.08.2020 von <https://www.bevoelkerungsmonitor.sachsen.de/regionalisierte-ergebnisse.html>
- Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen. (2021). Öffentliche Wasserversorgung und Abwasserentsorgung im Freistaat Sachsen 2019. Q|1 - 3j/19. Statistischer Bericht. Kamenz. 86 S. Abgerufen am 21.02.2022 von https://www.statistischebibliothek.de/mir/servlets/MCRFileNodeServlet/SNHeft_derivate_00009481/statistik-sachsen_q1_wasser-abwasser-oeffentlich.pdf
- Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen. (2018). Statistischer Bericht Öffentliche Wasserversorgung und Abwasserentsorgung im Freistaat Sachsen 2016 Q I 1 - 3j/16. Abgerufen am 08.06.2020 von https://www.statistik.sachsen.de/download/statistische-berichte/bericht_statistik-sachsen_q-l-1_wasserversorgung-abwasserentsorgung-oeffentlich.pdf
- Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen. (2009). Statistischer Bericht Öffentliche Wasserversorgung und Abwasserentsorgung im Freistaat Sachsen 2007 Q I 1 - 3j/07. Abgerufen am 15.06.2020 von https://www.statistischebibliothek.de/mir/receive/SNHeft_mods_00003087
- Umweltbundesamt. (2018). Fakten zur Nitratbelastung in Grund- und Trinkwasser. Abgerufen am 10.12.2020 von <https://www.umweltbundesamt.de/themen/fakten-zur-nitratbelastung-in-grund-trinkwasser>
- Umweltbundesamt. (2020). Pressemitteilung 28/2020. Kinder und Jugendliche haben zu viel PFAS im Blut. Abgerufen am 28.08.2020 von <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/kinder-jugendliche-haben-zu-viel-pfas-im-blut>
- Umweltbundesamt. (2019). Raumordnerischer Trinkwasser- und Grundwasserschutz. Abgerufen am 11.12.2020 von <https://www.umweltbundesamt.de/ro-r-2-das-indikator#raumordnerischer-trinkwasser-und-grundwasserschutz>
- Umweltbundesamt. (2019b). RO-R-2: Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Grundwasserschutz / Trinkwassergewinnung. Abgerufen am 19.05.2021 von <https://www.umweltbundesamt.de/ro-r-2-das-indikator#ro-r-2-vorrang-und-vorbehaltsgebiete-grundwasserschutz-trinkwassergewinnung>
- Umweltbundesamt. (2017). Sind Biozideinträge in die Umwelt von besorgniserregendem Ausmaß? Empfehlungen des Umweltbundesamtes für eine Vorgehensweise zur Untersuchung der Umweltbelastung durch Biozide. Abgerufen am 07.10.2020 von <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/sind-biozideintraege-in-die-umwelt-von> Umweltbundesamt. (2020a). Gesundheitliche Orientierungswerte (GOW) für nicht relevante Metaboliten (nrM) von Wirkstoffen aus Pflanzenschutzmitteln

(PSM) (Stand: Mai 2020). Abgerufen am 09.07.2021 von https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/421/dokumente/liste_der_bewerteten_nrm_2020-05.pdf

Umweltbundesamt. (2020b). Liste der nach GOW bewerteten Stoffe (Stand: Juli 2020). Abgerufen am 09.07.2021 von https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5620/dokumente/listegowstoffehohnpsm-20200728-homepage_kopie.pdf

Umweltbundesamt. (2021). Die PMT und vPvM Kriterien. Abgerufen am 09.07.2021 von <https://www.umweltbundesamt.de/die-pmt-vpvm-kriterien>

WIdO – Wissenschaftliches Institut der AOK. (2020). Der GKV-Arzneimittelmarkt: Klassifikation, Methodik und Ergebnisse 2020. Abgerufen am 19.11.2020 von https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Forschung_Projekte/Arzneimittel/wido_arz_gkv_arzneimittelmarkt_klassifikation_methodik_ergebnisse_2020.pdf

Zweckverband Fernwasser Südsachsen. (2020). Fernwasserversorgung. Abgerufen am 13.11.2020 von <https://zweckverband-fernwasser-suedsachsen.de/Fernwasserversorgung>

Zweckverband Fernwasserversorgung Sdier. (2020). Versorgungsnetz. Abgerufen am 13.11.2020 von <http://www.fw-sdier.de/versorgungsnetz.html>

REGELWERKE/RICHTLINIEN

DIN 2000. Zentrale Trinkwasserversorgung – Leitsätze für Anforderungen an Trinkwasser, Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung der Versorgungsanlagen.

DIN 2001-1. (2019). Trinkwasserversorgung aus Kleinanlagen und nicht ortsfesten Anlagen – Teil 1: Kleinanlagen – Leitsätze für Anforderungen an Trinkwasser, Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung der Anlagen.

DIN 4048-1. (1987). Wasserbau; Begriffe; Stauanlagen.

DIN-EN 15975-1. (2011). Sicherheit in der Trinkwasserversorgung – Leitlinien für das Risiko und Krisenmanagement – Teil 1: Krisenmanagement und DIN-EN 15975-2 (2013) Teil 2: Risikomanagement (ehemals DVGW-Arbeitsblatt W 1001, W 1002).

DIN EN 9001. (2015). Qualitätsmanagementsysteme.

DIN EN 14001. (2015). Umweltmanagementsystemnorm.

DIN EN 50001. (2018). Energiemanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung.

DIN ISO 24523. Dienstleistungen im Bereich Trinkwasser und Abwasser – Anleitungen für das Benchmarking in der Trinkwasserversorgung und Abwasserbeseitigung.

DVGW Arbeitsblatt W 101 (A). (03/2021). Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete; Teil 1: Schutzgebiete für Grundwasser. Hinweis: Es existiert ein Korrekturblatt.

DVGW Arbeitsblatt W 102 (A). (03/2021). Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete; Teil 2: Schutzgebiete für Talsperren.

DVGW Arbeitsblatt W 127. (03/2006). Quellwassergewinnungsanlagen – Planung, Bau, Betrieb, Sanierung und Rückbau.

DVGW-Arbeitsblatt W 400-3. (09/2006) Technische Regeln Wasserverteilungsanlagen (TRWV); Teil 3: Betrieb und Instandhaltung.

DVGW Arbeitsblatt W 410 2008-12. Wasserbedarf – Kennwerte und Einflussgrößen.

DVGW Arbeitsblatt W 1000 (2016). Anforderungen an die Qualifikation und die Organisation von Trinkwasserversorgern.

DVGW-Arbeitsblatt W 1020. Empfehlungen und Hinweise für den Fall von Abweichungen von Anforderungen der Trinkwasserverordnung; Maßnahmeplan und Handlungsplan.

DVGW W 1100-2. Definitionen von Hauptkennzahlen für die Wasserversorgung.

DVGW W 1100-3. Strukturmerkmale der Wasserversorgung.

FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau. (2016). Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten. Köln.

FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau. (1993). Hinweise für Maßnahmen an bestehenden Straßen in Wasserschutzgebieten. Köln. – in Überarbeitung

Abkürzungsverzeichnis

a. a. R. d. T	allgemein anerkannten Regeln der Technik
AG	Arbeitsgruppe
ArcEGMO	Einzugsgebietsmodell (öko-hydrologisches Modellierungssystem zur räumlich und zeitlich hoch aufgelösten, physikalisch fundierten Simulation aller maßgeblichen Prozesse des Gebietswasserhaushaltes und des Abflussregimes)
ADI	acceptable daily intake
AT	Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung
ATT	Arbeitsgemeinschaft Trinkwassertalsperren e.V.
AuB	Anschluss- und Benutzungszwang
AVBWasserV	Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser
AVV GeA	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten
AWE	Arbeitsgemeinschaft der Wasserversorger im Einzugsgebiet der Elbe
BAK	Branchenarbeitskreis
BBK	Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe
BDEW	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.
BeStWag	Hinweise für Maßnahmen an bestehenden Straßen in Wasserschutzgebieten
BfIS Land	Beauftragter für Informationssicherheit des Landes
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung
BfUL	Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft
BGH	Bundesgerichtshof
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BSI	Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
BSI-KritisV	Verordnung zur Bestimmung Kritischer Infrastrukturen nach dem BSI-Gesetz
BSS	Bereitstellungsstufen
BVL	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
BWPI	Bewirtschaftungsplan
CEN	Comité Européen de Normalisation – Europäisches Komitee für Normung
CIO	Chief Information Officer
DDR	Deutsche Demokratische Republik
DESN	Bestandteil der Grundwasserkörper-ID, Deutschland Sachsen
DIN	Deutsches Institut für Normung
DOC	dissolved organic carbon – für Huminstoffe
DREWAG	DREWAG - Stadtwerke Dresden GmbH
DüV	Düngeverordnung - Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen
DV	Datenverarbeitung
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
ebd.	ebenda
EG	Bestandteil der Grundwasserkörper-ID, Obere Weisse Elster / Eger
EG/ EU	Europäische Gemeinschaft/Europäische Union
EL	Bestandteil der Grundwasserkörper-ID, Elbe

ERM	Europäischen Fließgewässermemorandum
EU-KOM	Europäische Kommission
EW	Einwohner
FFH	Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie)
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
FGSV	Forschungsgesellschaft Straßenbau
FIS	Fachinformationssystem
FIS WrV	FIS Wasserrechtlicher Vollzug
FM	Bestandteil der Grundwasserkörper-ID, Freiburger Mulde
FuE-Vorhaben	Forschungs- und Entwicklungsvorhaben
FWK	Fließgewässerwasserkörper
GB SME KUL	Geschäftsbereich des Sächsischen Staatsministeriums für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft
GG	Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland
GIS	Geoinformationssystem
GK	Grundsatzkonzeption
GKV	gesetzliche Krankenversicherung
GOW	gesundheitlicher Orientierungswert
GP	Grundsatzplan
GrwV	Grundwasserverordnung
GW	Grundwasser
GWB	Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen
GWK	Grundwasserkörper
GWN	Grundwasserneubildung
HKRowaTT	Handlungskonzept Rohwasserqualität Trinkwassertalsperren
iDA	interdisziplinäre Daten und Auswertungen
ITSiG	IT-Sicherheitsgesetz
i. V. m.	in Verbindung mit
Kat-Schutzbehörde	Katastrophenschutzbehörde
kFGE	Koordinierte Flussgebietseinheit
KI	Künstliche Intelligenz
KRITIS	Kritische Infrastrukturen
KliWES	Das Forschungsprojekt untersucht die Auswirkungen der prognostizierten Klimaänderungen auf den Wasser- und Stoffhaushalt in den Einzugsgebieten der sächsischen Gewässer.
LASuV	Landesamt für Straßenbau und Verkehr
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LDS	Landesdirektion Sachsen
LEP	Landesentwicklungsplan
LfULG	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
LISt	Gesellschaft für Verkehrswesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH
LRA	Landratsamt
LTV	Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen
MHQ(Jahr)	Mittlerer Hochwasserabfluss
MNQ(Jahr)	Mittlerer Niedrigwasserabfluss
MSR-Technik	Mess-, Steuer- und Regeltechnik
MQ	Mittlere Durchflüsse

N	Stickstoff
NE	Bestandteil der Grundwasserkörper-ID, Neiße
NSG	Naturschutzgebiet
NoA	Notion of Aid
NWA	Niedrigwasseraufhöhung
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OWK	Oberflächenwasserkörper
OWMN	Oberflächenwassermessnetze
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PFAS	per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen
PFC	per- und polyfluorierte Chemikalien
PFT	Perfluorierte Tenside
PNEC	predicted no effect concentration (vorausgesagte auswirkungslose Konzentration eines bedenklichen Stoffes in der Umwelt)
PSM	Pflanzenschutzmittel
Q	Durchfluss, Volumenstrom (Volumen pro Zeit)
REACH	Verordnung (EG) 1907/2006 (Europäische Chemikalienverordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
RiStWag	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten
RL	Richtlinie
RL öTIS	Förderrichtlinie Sonderprogramm öffentliche Trinkwasserinfrastruktur (RL öTIS/2019)
ROG	Raumordnungsgesetz
RP	Regionalplan
RPV	Regionaler Planungsverband
SAL	Bestandteil der Grundwasserkörper-ID, Saale
SächsBRKG	Sächsisches Gesetz über den Brandschutz, Rettungsdienst und Katastrophenschutz
SächsDüReVO	Sächsische Düngerechtsverordnung
SächsGemO	Sächsische Gemeindeordnung
SächsGVBl.	Sächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt
SächsISichG	Sächsisches Informationssicherheitsgesetz
SächsKAG	Sächsischen Kommunalabgabengesetz
SächsKomZG	Sächsisches Gesetz über kommunale Zusammenarbeit
SächsLPIG	Landesplanungsgesetz
SächsSchAVO	Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft über Schutzbestimmungen und Ausgleichsleistungen für erhöhte Aufwendungen der Land- und Forstwirtschaft in Wasserschutzgebieten
SächsStrG	Sächsisches Straßengesetz
SächsUVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen
SächsWasserZuVO	Sächsische Wasserzuständigkeitsverordnung
SächsWG	Sächsisches Wassergesetz
SäHO	Sächsische Haushaltsordnung
SBS	Staatsbetrieb Sachsenforst
SE	Bestandteil der Grundwasserkörper-ID, Schwarze Elster
SID	Staatsbetrieb Sächsische Informatik Dienste
SLKT	Sächsischer Landkreistag
SMEKUL	Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft
SMI	Sächsisches Staatsministerium des Innern
SMR	Sächsisches Staatsministerium für Regionalentwicklung
SMS	Sächsisches Staatsministerium für Soziales und Verbraucherschutz
SMUL	Sächsisches Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft
SMWA	Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr
SP	Bestandteil der Grundwasserkörper-ID, Spree
SSG	Sächsischer Städte- & Gemeindetag

StaLa	Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen
SWK	Standgewässerwasserkörper
THW	Technisches Hilfswerk
TöB	Träger öffentlicher Belange
TrinkwV	Trinkwasserverordnung
TriWaMo	Projektgruppe Trinkwasserqualität und Moorschutz
TS	Talsperre
TSM	Technisches Sicherheitsmanagement
TWSG	Trinkwasserschutzgebiet
TWSZ	Trinkwasserschutzzone
TWV	Trinkwasserversorgung
T=x a	Wiederkehrintervall, Jährlichkeit: ein Ereignis tritt im Durchschnitt alle x Jahre auf
UBA	Umweltbundesamt
UMK	Umweltministerkonferenz
UP	Umsetzungsplan
UQN	Umweltqualitätsnorm
UsI	Unternehmer oder sonstiger Inhaber
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
uWB	untere Wasserbehörde
VM	Bestandteil der Grundwasserkörper-ID, Vereinigte Mulde
VKU	Verband kommunaler Unternehmen e. V.
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WasSG	Wassersicherstellungsgesetz (Gesetz über die Sicherstellung von Leistungen auf dem Gebiet der Wasserwirtschaft für Zwecke der Verteidigung)
WasSV	Wassersicherstellungsverordnung
WAVE	Datenbank Wasserversorgung („Planung/Abrechnung der öffentlichen Wasserversorgung im Freistaat Sachsen“)
WB	Wasserbehörden
WEA	Wasserentnahmeabgabe
WEAVO	Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft über die Wasserentnahmeabgabe nach § 91 des Sächsischen Wassergesetzes
WETTREG	Wetterlagen-basierte Regionalisierungsmethode
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WHO	Weltgesundheitsorganisation (englisch World Health Organization)
WLAN	Wireless Local Area Network
WMS	Web Map Service
WRRL	EG - Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG
WSG	Wasserschutzgebiet
WSP	Water-Safety-Plan
WV	Wasserversorgung
WVA	Wasserversorgungsanlage
WVK	Wasserversorgungskonzept
WVU	Wasserversorgungsunternehmen
ZM	Bestandteil der Grundwasserkörper-ID, Zwickauer Mulde
ZSKG	Zivilschutz- und Katastrophenhilfegesetz
ZV	Zweckverband

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Potenzielle Verdunstung in Dresden-Klotzsche in Beobachtung 1961 – 2020 und der Klimaprojektion WEREX-V_CMIP3_EH5_A1B 1961 – 2100	11
Abbildung 1-2:	Anomalie des mittleren Jahresniederschlags 1993 – 2013 und 2014 – 2019 zur Referenzperiode 1951 – 2000 in Europa (Schraffur: Anomalie kleiner als eine Standardabweichung der natürlichen Variabilität)	12
Abbildung 1-3:	Streudiagramm des abflusswirksamen Anteiles am Jahresniederschlag in drei klimatisch unterschiedlichen Perioden im Tiefland-Einzugsgebiet des Pegels Seerhausen / Jahna (links) und im Mittelgebirgs-Einzugsgebiet des Pegels Bautzen Weite Bleiche / Spree (rechts); 1966 – 2014 Messwerte und 2071 – 2100 Modellierung mit der Projektion WETTREG2010_A1B_66.	12
Abbildung 1-4:	Anzahl an Hitzetagen in Dresden-Klotzsche 1960 – 2020 sowie die 12-jährig gleitende Anzahl Hitzetage, welche in 50 % sowie 90 % der Jahre unterschritten wird	14
Abbildung 1-5:	Veränderung der Bevölkerung 2035 gegenüber 2018 nach Kreisfreien Städten und Landkreisen in Prozent	16
Abbildung 1-6:	Bevölkerungsentwicklung 2035 gegenüber 2018 nach Gemeinden	17
Abbildung 1-7:	Bevölkerung im Freistaat Sachsen nach Altersgruppen und Geschlecht	18
Abbildung 1-8:	Arzneiverbrauch je Versicherte/r in der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) 2019 (nach DDD (definierte Tagesdosen))	22
Abbildung 2-1:	Struktur der öffentlichen Wasserversorgung im Freistaat Sachsen (2021)	27
Abbildung 2-2:	Entwicklung der bilanzwirksamen Versorgungsanlagen und der Wasserabgabe an Letztverbraucher im Freistaat Sachsen	30
Abbildung 2-3:	Übersicht über das Versorgungsgebiet des Zweckverbandes Fernwasser Südsachsen	36
Abbildung 2-4:	Fernleitungsnetz Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz GmbH	37
Abbildung 2-5:	Schematische Darstellung des Fernwassernetzes des Zweckverbandes Fernwasserversorgung Sdier	37
Abbildung 2-6:	Entwicklung des absoluten Wasserverbrauches im Freistaat Sachsen von 1991 – 2016	41
Abbildung 2-7:	Entwicklung des spezifischen Wasserverbrauches im Freistaat Sachsen von 1991 – 2016	42
Abbildung 3-1:	Prozentuale Verteilung der Arten der Wassergewinnung für die öffentliche Wasserversorgung im Jahr 2016, ohne Berücksichtigung des Anteils an in anderen Bundesländern gewonnenen Wassers	47
Abbildung 3-2:	Verlauf und Mittelwert des Indikators „Großräumig jährlich gemittelter Grundwasserflurabstand im Lockergesteinsbereich von Sachsen“ von 1970 – 2020 in [cm unter Geländeoberkante]	50
Abbildung 3-3:	Gebietsmittel von Sachsen des mittleren Niederschlags, der Verdunstung und des Abflusses aus klimatisch sich unterscheidenden Perioden; bilanziert mit Beobachtungsdaten (blau) sowie mit modellierten Beobachtungs- und Projektionsdaten (grau)	51
Abbildung 3-4:	Entwicklung der Summe der tatsächlichen Rohwasserabgaben der LTV an die Wasserversorger (Rohwasserbereitstellung Zeitraum 2008 – 2019)	62
Abbildung 3-5:	Zuflüsse (Sommerhalbjahr) der Jahre 2018 – 2020 im Vergleich zum langjährigen Mittelwert (Sommerhalbjahr) an ausgewählten Trinkwassertalsperren der LTV	65
Abbildung 3-6:	Inhaltsentwicklung des Talsperrenverbundsystems Lehmühle und Klingenberg (Summe) in den Jahren 2015 – April 2021)	65
Abbildung 3-7:	Prozentuale Füllung bezüglich Inhalt bei Stauziel für die Jahre 2015 – 2020 an ausgewählten Trinkwassertalsperren der LTV (100 % bedeutet Stauziel erreicht)	66
Abbildung 3-8:	Stauraumaufteilung einer Talsperre	67

Abbildung 3-9:	Jahressumme des Gebietsniederschlages in Sachsen für die hydrologischen Jahre 2015 – 2020 gegenübergestellt der mittleren Jahressumme der vieljährigen Bezugszeitreihe 1981 – 2010	74
Abbildung 3-10:	Niederschlagsentwicklung: Anomalien der Gebietsniederschläge in Sachsen für die hydrologischen Jahre 2015 – 2020 relativ zum Mittel 1981 – 2010	74
Abbildung 3-11:	Ganglinien ausgewählter Pegel der hydrologischen Jahre 2015 – 2020, hier: Adorf 1/ Weiße Elster	75
Abbildung 3-12:	Ganglinien ausgewählter Pegel der hydrologischen Jahre 2015 – 2020, hier: Golzern 1/ Vereinigte Mulde	75
Abbildung 3-13:	Ganglinien ausgewählter Pegel der hydrologischen Jahre 2015 – 2020, hier: Görlitz 1/ Lausitzer Neiße	76
Abbildung 4-1:	Rahmenbedingungen im Tarifgebiet mit Einfluss auf den Wasserpreis, nach VKU. (2019)	131
Abbildung 4-2:	Privatrechtliche und öffentliche-rechtliche Wasserversorgung (Primärquelle: Thüga Aktiengesellschaft. (2009) in BDEW & VKU. (2012), angepasst für den Freistaat Sachsen)	135
Abbildung 4-3:	Kontrolle und Aufsicht über Trinkwasserentgelte, nach VKU. (2019)	136
Abbildung 4-4:	Beispiel eines Lamellenplanes für die TS Gottleuba	140
Abbildung 5-1:	Schematische Darstellung zum Aufbau der WVK der Aufgabenträger	162

**Herausgeber:**

Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (SMEKUL)

Postfach 10 05 10, 01075 Dresden

Telefon: +49 351 564-20500

E-Mail: info@smekul.sachsen.de | www.smekul.sachsen.de

Diese Veröffentlichung wird mitfinanziert mit Steuermitteln auf Grundlage des vom Sächsischen Landtag beschlossenen Haushaltes.

Redaktion:

SMEKUL, Referat Siedlungswasserwirtschaft, Grundwasser;

Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Referat Siedlungswasserwirtschaft, Grundwasser

Gestaltung und Satz:

genese Werbeagentur GmbH

Fotos:

Landestalsperrenverwaltung Sachsen: Kirsten J. Lässig (Titelbild: Talsperre Sosa), Foto+Co. Peter Schubert (46);

BfUL: Markus Harzdorf (10); Sachsen Energie: Volker Bellmann (10), Oliver Killig (96); Leipziger Gruppe (10, 24, 159);

SMEKUL: Dr. Andreas Eckardt (24); Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz 2021: Bertram Bölkow (46); Gernot Baur

(CC BY-ND 3.0) (46); Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz 2020 (96); Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz GmbH 2021

(96); LfULG: Anita Kenner (159); SOWAG mbH Zittau (159)

Druck:

Stoba-Druck GmbH

Redaktionsschluss:

15. April 2022

Auflagenhöhe:

500 Exemplare, 1. Auflage

Bezug:

Diese Druckschrift kann kostenfrei bezogen werden bei:

Zentraler Broschürenversand

der Sächsischen Staatsregierung

Hammerweg 30, 01127 Dresden

Telefon: +49 351 2103-671

Telefax: +49 351 2103-681

E-Mail: publikationen@sachsen.de

www.publikationen.sachsen.de

Hinweis:

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben.

Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.

Misbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinarbeit des Herausgebers zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.

www.wasser.sachsen.de

