



Bundesamt
für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe

RAHMENKONZEPT DER TRINKWASSERNOTVERSORGUNG

NEUKONZEPTION ZUR ANPASSUNG AN VERÄNDERTE RAHMEN-
BEDINGUNGEN IN ANLEHNUNG AN DIE KONZEPTION ZIVILE
VERTEIDIGUNG (2016)

Fassung vom 22.02.2022

ÖFFENTLICH

Inhalt

1	RAHMENBEDINGUNGEN DER TRINKWASSERNOTVERSORGUNG.....	3
1.1	Gesetzliche Grundlagen.....	3
1.2	Gegenwärtige Umsetzung der Trinkwassernotversorgung.....	4
1.3	Finanzielle Rahmenbedingungen	5
2	RELEVANTE SZENARIEN DER TRINKWASSERNOTVERSORGUNG	6
3	ANFORDERUNGEN: LEITLINIEN UND SCHUTZZIELE	8
3.1	Quantitative Mindestversorgungsziele	9
3.2	Qualitative Mindestversorgungsziele	9
4	KONZEPT DER WASSERSICHERSTELLUNG	11
4.1	Modulares System	12
5	SCHLUSSFOLGERUNGEN.....	16

1 RAHMENBEDINGUNGEN DER TRINKWASSERNOTVERSORGUNG

1.1 GESETZLICHE GRUNDLAGEN

Die Trinkwassernotversorgung in Deutschland beruht auf dem am 24. August 1965 beschlossenen Wassersicherstellungsgesetz (WasSG). Dieses regelt u.a. die Versorgung der Zivilbevölkerung und der Streitkräfte mit dem lebensnotwendigen Bedarf an Trinkwasser im Verteidigungsfall.

Das Wassersicherstellungsgesetz beruht auf der ausschließlichen Gesetzgebungskompetenz des Bundes gemäß Art. 73 Abs. 1 Nr. 1 GG (Verteidigung einschließlich des Schutzes der Zivilbevölkerung) und zählt zu den Sicherstellungsgesetzen, die als präventive Maßnahme verabschiedet wurden. Das Gesetz führt in § 1 verschiedene Aufgabenbereiche der Wassersicherstellung auf:

Neben der Deckung des Trinkwasserbedarfs sollen auch die Versorgung mit Betriebswasser, die Löschwasserversorgung und die Abwasserentsorgung sichergestellt werden.

Zu diesen Zwecken sieht das Gesetz eine Vielzahl von Eingriffsmöglichkeiten in erster Linie bei den Wasserversorgungsunternehmen (WVU) vor. Erst subsidiär (§ 2 Abs. 1 Nr. 7 WasSG) können Gemeinden zum Bau von Brunnen verpflichtet werden. Die Maßnahmen, zu denen die WVU verpflichtet werden können, härten in aller Regel die Anlagen nicht nur für den Verteidigungsfall, sie bewirken durch die Härtingsmaßnahmen auch eine höhere Durchhaltetfähigkeit bei anderen Schadensszenarien unterhalb des Verteidigungsfalls. Zum Ausgleich dieses Vorteils sollen in diesen Fällen die Ausgaben des Verpflichteten nur zum Teil durch den Bund ersetzt werden. Lediglich für die Trinkwassernotbrunnen, die bei einem Schadensszenario unterhalb des Verteidigungsfalls nur einen geringfügigen Nutzen für die Trinkwasserversorgung haben, trägt der Bund 100 % der Ausgaben. Bei künftigen Maßnahmen sollte der Doppelnutzen und die hiermit verbundene anteilige Finanzierung zwischen Bund und verpflichteter Institution gestärkt werden.

Die gemäß den Vorgaben des WasSG errichteten Anlagen zu Zwecken des Zivilschutzes können nach § 8 des WasSG auch bei Katastrophen in Friedenszeiten herangezogen werden und verstärken somit die kommunalen Ressourcen für die Ersatz- und Notwasserversorgung.

Eine Ersatzwasserversorgung stellt dabei eine zeitlich begrenzte Bereitstellung von Trinkwasser, das der TrinkwV entspricht, bei Unterbrechung des Normalbetriebs dar. Dahingegen wird von einer Notwasserversorgung gesprochen, wenn das bereitgestellte Wasser zur Deckung des lebensnotwendigen Bedarfs dient und eine Ersatzwasserversorgung nicht mehr möglich ist. Auch sie ist zeitlich begrenzt (vgl. näher auch Ziff. 3.2.).

Gemäß 1. Wassersicherstellungsverordnung (1. WasSV) muss im Verteidigungsfall die Qualität des Notwassers so beschaffen sein, dass durch den Genuss oder Gebrauch die Gesundheit der Menschen und Tiere nicht geschädigt werden kann. Die Qualitätsvorgaben der TrinkwV müssen nicht mehr eingehalten werden, vgl. § 3 1. WasSV. Bei der Verwendung außerhalb des Verteidigungsfalls muss im konkreten Einzelfall die zuständige Gesundheitsbehörde entscheiden, ob das Notwasser zur Deckung des lebensnotwendigen Bedarfs verwendet werden kann, vgl. § 9 Abs. 1 TrinkwV.

In der 2. Wassersicherstellungsverordnung (2. WasSV) werden die technischen Anforderungen bestimmt, denen die Anlagen zur Notwasserversorgung genügen müssen.



Abb. 1: Begriffe und Anwendungsbereiche der Ersatz- und Notwasserversorgung

1.2 GEGENWÄRTIGE UMSETZUNG DER TRINKWASSERNOTVERSORGUNG

Auf Grundlage des Wassersicherstellungsgesetzes (WasSG) sowie der auf dessen Grundlage erlassenen Verordnungen hat der Bund seit den 1960er Jahren kontinuierlich Anlagen zur Trinkwassernotversorgung errichtet. Für die Umsetzung der Maßnahmen sind im Rahmen der Bundesauftragsverwaltung die Länder und Kommunen zuständig. Es handelt sich dabei vor allem um eine Vielzahl (ca. 5.200) leitungsunabhängiger Trinkwassernotbrunnen, etwa 170 Quellfassungen und mehr als 120 Verbundleitungen als ortsfeste Rohrleitungsverbindung zwischen benachbarten Wasserversorgungsnetzen. Daneben wurden vereinzelt mobile Leitungen und flexible Wasserbehälter sowie mobile Transportkomponenten beschafft. Zur Desinfektion des Notwassers werden etwa 450 Mio. Chlortabletten dezentral gelagert.

Vor dem Hintergrund des in der Zeit des Ost-West-Konfliktes herrschenden Schadensszenarios mit großräumiger, flächendeckender Zerstörung wurde prioritär in den Ballungsgebieten die Trinkwassernotversorgung durch autarke Brunnen bereitgestellt. Dieses auf dem Hol-Prinzip bestehende leitungsunabhängige System konnte auch bei großflächigen Zerstörungen durch die autarke Funktionsfähigkeit der einzelnen Brunnen Wasser für die Notversorgung eines Teils der Bevölkerung gewährleisten.

Die derzeit vorhandene installierte Versorgungskapazität durch Brunnen und Verbundleitungen reicht für die gleichzeitige Versorgung von ca. 30 % der Gesamtbevölkerung, wenn der jeweilige Bedarf gemäß 1. WasSV pro Person (15 Liter pro Tag und Person, ohne Sonderbedarfe) zu Grunde gelegt wird. Dieser Wert war zu keinem Zeitpunkt geplant, sondern hat sich im Laufe der Jahre über die Bereitstellung der Haushaltsmittel des Bundes, infolge unterschiedlicher Aktivität in den Ländern zu Planung und Betrieb von Anlagen, sowie nicht zuletzt durch die lokalen hydrogeologischen Verhältnisse beim Zugriff auf die Grundwasservorkommen ergeben. Somit wird in einzelnen Bundesländern (z.B. Bremen und Hamburg) ein Versorgungsgrad von 100% und mehr erreicht, in anderen nur ein Versorgungsgrad von unter 30% (u.a. Baden-Württemberg, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen). Großstädte und Ballungsräume sind aufgrund ihrer Prioritätseinstufung wesentlich besser aufgestellt, als Gebiete mit den Einstufungen 2 oder 3¹. In ländlichen Gebieten wurden Brunnen nur in Ausnahmefällen niedergebracht, so dass eine Notversorgung dort aus Notbrunnen regelmäßig nicht möglich ist.

1.3 FINANZIELLE RAHMENBEDINGUNGEN

Im Zuge des Entwurfes des WasSG wurde im Jahre 1963 für die gesetzlich erforderlichen Maßnahmen ein Mitteleinsatz von rund 3,6 Mrd. DM geschätzt, von denen der Bund rund 2,8 Mrd. DM aufzubringen gehabt hätte. (Roeber et al. 1997²). Da dies aufgrund der Haushaltslage unmöglich war, wurde deshalb in § 1 Abs. 2 WasSG ausdrücklich bestimmt, dass alle Maßnahmen nach dem Gesetz und den aufgrund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsvorschriften sich im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel halten müssen. Es wurde darauf-

¹ siehe Bestimmungen des Bundes zur Ausführung des Wassersicherungsgesetzes (WasSG AB) vom 23. März 1990

² Roeber, H., Such, W. Keil, R. (1997): Wassersicherungsgesetz. Band 2: Leitfaden für den Praktiker. 32. Ergänzungslieferung. Rehm-Verlag, München

hin – in Beschränkung auf den wichtigsten Punkt des Gesetzesauftrags, nämlich die Deckung des lebensnotwendigen Bedarfs an Trinkwasser – ein Prioritätenprogramm entwickelt, wofür damals ein Betrag von rund 385 Mio. DM errechnet wurde – bei einem 10-Jahres-Plan also ein Betrag von jährlich 38 Mio. DM.

Alle Maßnahmen zur Erfüllung des WasSG müssen an die Haushaltslage des Bundes angepasst werden und sind stets auf ein unerlässliches Maß zu beschränken. Daher konzentrierte sich die Trinkwassernotversorgung vordringlich auf Ballungsräume.

2 RELEVANTE SZENARIEN DER TRINKWASSERNOTVERSORGUNG

Die Verabschiedung des Wassersicherstellungsgesetzes liegt nun mittlerweile mehr als 50 Jahre zurück. Die Zusatzregelungen zum WasSG wie z.B. die Verwaltungsvorschriften zur Durchführung des Wassersicherstellungsgesetzes wurden vor über 45 Jahren festgelegt. Auch die Durchführung der Standortplanung und die Festlegung der Prioritätsgebiete in Westdeutschland wurden vor mehr als drei Jahrzehnten vorgenommen. Lediglich die neuen Bundesländer können auf eine jüngere Planungsgrundlage zurückgreifen, die vor ca. 15 Jahren entstanden ist. Bei der Gestaltung des Prioritätenprogramms lag der Fokus auf einem möglichen Verteidigungsfall im Ost-West-Konflikt. Für eine Anpassung an die heutige Zeit darf eine neue Planungsgrundlage den Verteidigungsfall zwar nicht außer Acht lassen, die Argumentation muss allerdings ebenso neue Bedrohungslagen berücksichtigen. Überdies hat sich die Bevölkerungsanzahl in einzelnen Regionen in Deutschland verändert. Es ist eine deutliche Abwanderung in den neuen Bundesländern, insbesondere im ländlichen Raum, zu verzeichnen. In den alten Bundesländern können einige ländliche Kreise hingegen einen Bevölkerungszuwachs verzeichnen (z.B. Niedersachsen). Auch die wirtschaftliche und politische Bedeutung von Regionen hat sich zum Teil grundlegend verändert.

Die Umsetzung der Trinkwassernotversorgung in Deutschland ist in der Vergangenheit ganz erheblich von der Bedrohungslage beeinflusst worden. So lässt sich der massive Brunnenbau in den 1970er und 1980er Jahren durch den Ost-West-Konflikt und den damit befürchteten großräumigen, flächenhaften Zerstörungen in Verbindung mit nuklearen Waffen begründen.

Die KZV folgt nun der Bedrohungseinschätzung der Bundesregierung, wie sie im „Weißbuch 2016 zur Sicherheitspolitik und zur Zukunft der Bundeswehr“ (BMVG 2016)³ beschrieben ist.

³ Bundesministerium der Verteidigung (BMVg) (Hg.) (2016): Weißbuch zur Sicherheitspolitik und zur Zukunft der Bundeswehr. Berlin.

Das Weißbuch legt einen Schwerpunkt auf das veränderte Sicherheitsumfeld und die daraus folgenden Herausforderungen für die Landes- und Bündnisverteidigung. Besonderes Augenmerk mit Blick auf die Landesverteidigung erhielten dabei hybride Bedrohungen sowohl durch staatliche als auch nichtstaatliche Akteure (KZV 2016, S. 13)⁴.

Konkret werden in der KZV vor allem Cyber-Angriffe sowie der Ausfall oder die Störung Kritischer Infrastrukturen als neue, relevante Bedrohungen benannt. Jenseits der KZV wird zudem das Szenario Extremwetterereignis (Dürre, Hochwasser, Starkregen) diskutiert. So beeinflussen die Dürreperioden der vergangenen Jahre das Wasserdargebot in Deutschland mit regional unterschiedlicher Intensität.

Zu berücksichtigen ist, dass die aktuelle Gesetzeslage in der Wassersicherstellung keine Kompetenz des Bundes für den Bereich der Extremwetterereignisse beinhaltet. Maßnahmen zur Bewältigung anderer Schadensszenarien können aber eine Erhöhung der Versorgungssicherheit bei Extremwetterereignissen entfalten. Dies trifft z. B. auf Verbundleitungen und redundante Rohwasserquellen zu.

Gemäß KZV (2016) sollen sich Art und Intensität der zu treffenden Maßnahmen an ihrer Verhältnismäßigkeit orientieren. Sofern eine Priorisierung zwischen verschiedenen Maßnahmen erforderlich ist, soll diese auf der Grundlage einer Risikobewertung erfolgen (KZV 2016, S. 17)⁵.

Grundsätzlich wird es nicht möglich sein, die Versorgung mit Trinkwasser für die gesamte Bevölkerung für jedes denkbare Szenario sicherzustellen. Daher ist es notwendig, die Szenarien mit hoher Relevanz für die Trinkwasserversorgung zu identifizieren und einer Risikobewertung zu unterziehen, damit folglich die Maßnahmen und Ressourcen der Trinkwasserversorgung möglichst sinnvoll und effektiv eingesetzt werden können. Dafür sind in den Risikoanalysen der Wasserversorgung mindestens die Szenarien Stromausfall, Cyberangriff und Zerstörung/ Ausfall einer Anlage mit hoher Kritikalität (auch in Folge von Extremwetterereignissen) zu berücksichtigen.

Die Betrachtung der Kritischen Infrastrukturen und ihrer Abhängigkeiten führt zu dem Ergebnis, dass eine isolierte Aufrechterhaltung der Trinkwasserversorgung zwar kurzfristig das Überleben (vieler) sichert, aber schon nach wenigen Tagen bzw. 1-2 Wochen isoliert das Überleben der Bevölkerung nicht sichert. Ernährung, Unterbringung, Energie, Hygiene inkl.

⁴ Bundesministerium des Innern (BMI) (2016): Konzeption Zivile Verteidigung.

⁵ Bundesministerium des Innern (BMI) (2016): Konzeption Zivile Verteidigung.

Abwasserentsorgung müssen ebenfalls relativ kurzfristig (wenn auch nicht so schnell wie Trinkwasser) zur Verfügung stehen, ansonsten wird die Bevölkerung dieses Gebiet verlassen (müssen). Daher sollte das Konzept der Trinkwassernotversorgung auch die Maßnahmen der anderen Kritischen Infrastrukturen berücksichtigen und auf diese abgestimmt sein. Aus der Dependenz der anderen KRITIS Sektoren folgt auch, dass die Maßnahmen des Bundes auch darauf abzielen müssen, die Funktionsfähigkeit der leitungsgebundenen Trinkwasserversorgung trotz möglicher Störungen aufrecht zu erhalten und dieses System zu härten. Die denkbaren Maßnahmen sind (mit dem technischen Stand der Zeit) im WasSG benannt. Eine einseitige Auslegung (nur Notbrunnen) ist somit nicht im Sinne des Gesetzes. Eher ist es sinnvoll, bezogen auf die Gegebenheiten vor Ort, die Art und Güte der Rohwasservorräte und den vorhandenen Wasserversorgungsstrukturen, die Auswahl von geeigneten Maßnahmen der KRITIS-Härtung sowie Ersatz- oder Notversorgung zu ermöglichen.

3 ANFORDERUNGEN: LEITLINIEN UND SCHUTZZIELE

Gemäß der Konzeption Zivile Verteidigung (BMI 2016 S. 21)⁶ verfolgt der Bund im Zivilschutz entsprechend dem staatlichen Schutzauftrag für das Leben und die körperliche Unversehrtheit (Artikel 2 Abs. 2 Satz 1 GG) und der Pflicht zur Daseinsvorsorge nach dem Sozialstaatsprinzip (Artikel 20 Abs. 1 GG) die folgenden strategischen Schutzziele:

1. Sicherstellung des Überlebens der Bevölkerung/ des Einzelnen und
2. Erhalt der Funktionsfähigkeit der lebens- und verteidigungswichtigen Einrichtungen und Anlagen.

Der Anspruch des Bundes ist, 100 % der Bevölkerung, also jeden potenziell Betroffenen, mit Trinkwasser (not)versorgen zu können. Es darf keine Einwohner geben, für die die Trinkwassernotversorgung nicht gewährleistet ist. Mit Nutzung der vorhandenen Rohwasservorräte ist grundsätzlich genügend Wasserkapazität vorhanden. Die Verteilung des daraus gewonnenen und aufbereiteten Trinkwassers muss über das (durch zusätzliche Maßnahmen gem. WasSG abgesicherte) öffentliche Versorgungsnetz und als Rückfallebene über mobile Komponenten ermöglicht werden.

⁶ Bundesministerium des Innern (BMI) (2016): Konzeption Zivile Verteidigung.

3.1 QUANTITATIVE MINDESTVERSORGUNGSZIELE

Um eine Sicherstellung des Überlebens der Bevölkerung/ des Einzelnen zu gewährleisten, sind sowohl quantitative als auch qualitative Mindestversorgungsziele für die Trinkwasserversorgung zu definieren. In der KZV (2016) wurden diese Mindestversorgungsziele in Anlehnung an die 1. WasSV benannt:

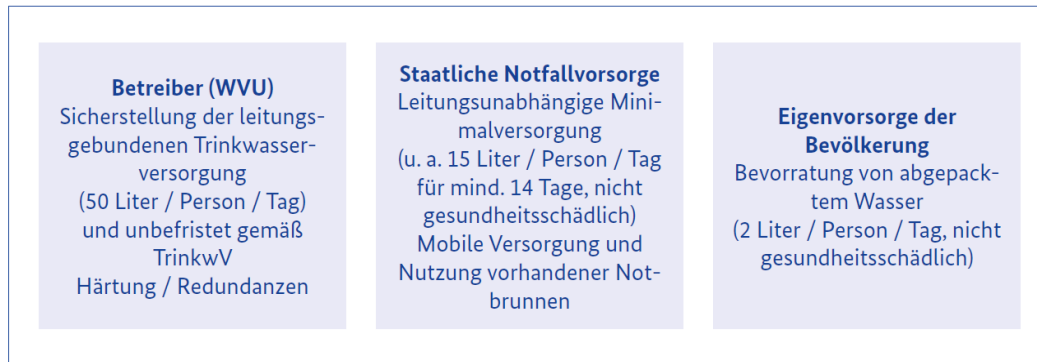


Abb. 2.: Quantitative Schutzziele der KZV (2016)

Unter Berücksichtigung des Trinkwasserbedarfs und der Körperhygiene sind die hier genannten quantitativen Mindestversorgungsziele weiterhin sinnvoll. Aktualisierungsbedarf besteht im Kontext sensibler Einrichtungen (derzeit 75 - 150 Liter pro Bett und Tag bei medizinischen Einrichtungen) und Großvieheinheiten (40 Liter pro Großvieheinheit und Tag). Die Festlegungen der Ersten Wassersicherstellungsverordnung sind entsprechend anzupassen.

Die Abschätzung der systemischen Mindestwassermenge ist vom WVU festzulegen, daher ist der in Abb. 2 genannte Wert von 50 Litern nur ein systemunabhängiger Näherungswert.

Die öffentliche Wasserversorgung, einschließlich der Versorgung von Industrie und Gewerbe sowie die Löschwasserversorgung sollte so lange wie möglich aufrechterhalten werden.

3.2 QUALITATIVE MINDESTVERSORGUNGSZIELE

Die Ersatz- und Notwasserversorgung unterscheiden sich hinsichtlich der qualitativen Anforderungen an das bereitgestellte Wasser. Eine Ersatzwasserversorgung stellt gemäß DIN 2001-3 eine zeitlich begrenzte Bereitstellung von Trinkwasser, das der TrinkwV entspricht, bei Unterbrechung des Normalbetriebs dar.

Dahingegen wird von einer Notwasserversorgung gesprochen, wenn das bereitgestellte Wasser zur Deckung des lebensnotwendigen Bedarfs dient und eine Ersatzwasserversorgung nicht mehr möglich ist. Gemäß § 3 Abs. 1 der 1. WasSV muss das Wasser zur Deckung des lebensnotwendigen Bedarfs so beschaffen sein, dass durch seinen Genuss oder Gebrauch die

Gesundheit der Menschen sowie der Nutztiere durch Krankheitserreger nicht geschädigt werden kann. Zudem muss es weiterhin frei sein von anderen, nicht in der TrinkwV genannten, Stoffen in gesundheitsschädlicher Konzentration. Bei der Notwasserversorgung müssen die Qualitätsvorgaben der TrinkwV nicht (mehr) eingehalten werden.

Richtwerte für die Wasserqualität im Verteidigungsfall sind durch den Bund in den sogenannten Qualitätsstandards für Anlagen der Trinkwassernotversorgung festgelegt (siehe BMI 2015)⁷. Diese Qualitätsstandards stellen im Vergleich zu den Vorgaben der TrinkwV geringere Qualitätsanforderungen an das Not(trink)wasser. Lediglich die Werte von Arsen und Nitrat enthalten die gleichen Anforderungen aufgrund der Empfindlichkeit von Kleinkindern und Säuglingen. Damit stellen diese Qualitätsstandards auch außerhalb des Verteidigungsfalls eine sehr gute Basis für eine Risikobewertung von Not(trink)wasser für die zuständigen Behörden (i.d.R. Gesundheitsämter) dar. Eine begründete Abweichung von diesen Richtwerten ist möglich, sollte jedoch von den zuständigen Behörden genehmigt werden. Zudem sollte die Bevölkerung bei Abgabe des Not(trink)wassers über Qualitäts- und Anwendungseinschränkungen informiert werden. Für die Anwendung bei sensiblen Einrichtungen und somit vulnerablen Personengruppen sind die genannten Qualitätsstandards neu zu evaluieren.

⁷ Rundschreiben des BMI zur Aktualisierung der Qualitätsstandards in der Trinkwassernotversorgung vom 14.04.2015

4 KONZEPT DER WASSERSICHERSTELLUNG

Für die zukünftige Umsetzung der Trinkwassernotversorgung ist für möglichst viele Menschen in allen Gebieten Deutschlands einerseits die Erhaltung der bestehenden Anlagen zu gewährleisten und andererseits das Versorgungskonzept im Rahmen der Notfallvorsorge weiter zu entwickeln. Den aktuellen Handlungsrahmen gibt dabei das WasSG in der derzeit gültigen Fassung vor. Die Grenzen der aktuellen Umsetzung der Trinkwassernotversorgung mit dem Schwerpunkt auf leitungsunabhängige Notbrunnen liegen in

- a) der geringen Flexibilität des Systems im Hinblick auf die Kombinierbarkeit mit anderen Ersatz- oder Notwasserversorgungssystemen
- b) dem eingeschränkten Nutzungspotenzial im Hinblick auf die Einsetzbarkeit bei den in Kap. 2 genannten Szenarien unter Berücksichtigung der Versorgung sensibler Bevölkerungsgruppen und Einrichtungen (u.a. Notwendigkeit einer druckerhöhten Einspeisung für lebensnotwendige Prozesse und ggf. Einhaltung höherer Qualitätsstandards)
- c) dem geringen Wirkungsgrad im Hinblick auf die Kompensations- oder Unterstützungsfähigkeit der öffentlichen Wasserversorgung und den davon abhängigen KRITIS (z.B. der Abwasserentsorgung)

Im WasSG wird eine große Bandbreite von Möglichkeiten der Trinkwassernotversorgung der Bevölkerung dargelegt. So heißt es in § 2 Abs. 2 WasSG, dass *„die Inhaber von Wasserversorgungsanlagen in ihrem Betrieb oder im Rahmen ihrer Versorgungsaufgabe zu Bau und Umbau von Brunnen, Wasserbehältern, Verbundleitungen, Umgehungsleitungen und Pumpanlagen sowie ähnlichen Anlagen“* verpflichtet werden können. Überdies ist die Bundesregierung ermächtigt, zur Versorgung der Bevölkerung gem. § 1 WasSG durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates Vorschriften zu erlassen, *„über die Ausstattung von Anlagen der in § 2 genannten Art mit zusätzlichen Maschinen, Geräten und sonstigen Einrichtungen, insbesondere Pumpen, Notstromaggregaten und Einrichtungen zur Wasserverteilung und Wasseraufbereitung sowie zur Messung der Radioaktivität“* (WasSG, § 11, Abs. 1, Nr. 1) sowie über die *„Beschaffung von beweglichen Einrichtungen zur Wassergewinnung, Wasseraufbereitung und Wasserverteilung.“* (§ 11, Abs. 1, Nr. 2).

Die neue Priorität der Trinkwassernotversorgung soll daher in eine bedarfsgerechte, flexible und bundesweite Bereitstellung und Verteilung des Not-Trinkwassers gesetzt werden. Auf der Basis des heute zu Grunde liegenden finanziellen Rahmens für die Trinkwassernotversorgung sollen alle zeitgemäßen technischen und organisatorischen Mittel ausgeschöpft und Synergieeffekte aus der Nutzung bereits vorhandener Strukturen einbezogen werden. Aus-

rüstung und Personalkapazitäten zur Bewältigung von Notfällen bestehen bei den Wasserversorgern, bei den Hilfsorganisationen sowie in den Ländern, Kreisen und Kommunen.

4.1 MODULARES SYSTEM

Bei der zukünftigen Umsetzung der Trinkwassernotversorgung sollte in besonderem Maße die Möglichkeit des Erhalts der leitungsgebundenen Trinkwasserversorgung realisiert werden. Eine funktionstüchtige, resiliente Wasserversorgung ist von herausragender Bedeutung für das Gesellschafts- und Wirtschaftssystem in Deutschland. Dies liegt insbesondere auch in der Abhängigkeit anderer KRITIS-Sektoren - hier der Sektoren Ernährung, Gesundheit und Notfall- und Rettungswesen – sowie auch der Branche Abwasserentsorgung innerhalb des Sektors Wasser begründet, deren kritische Dienstleistungen auf **die Aufrechterhaltung der leitungsgebundenen Wasserversorgung zwingend angewiesen sind**. So ist ohne leitungsgebundene Wasserversorgung die Abwasserentsorgung dauerhaft nicht gewährleistet (seuchenhygienische Relevanz). Ebenso gibt es für sensible Einrichtungen, insbesondere Krankenhäuser, aufgrund der hohen hygienischen Anforderungen, zurzeit keine Alternative zu einer leitungsgebundenen Versorgung.

Auch jenseits der Interdependenzen mit anderen KRITIS-Sektoren hat der Ausfall der leitungsgebundenen Trinkwasserversorgung erhebliche Konsequenzen auf die Bevölkerung: Mit der alternativen Versorgung direkt aus Notbrunnen oder der Kombination von Notbrunnen mit Tankwagen und Gruppenzapfstellen gehen große Einschränkungen des Komforts und der Hygiene einher, die nachteilige Auswirkungen auf die (zeitliche) Arbeitsfähigkeit der Bevölkerung haben. Diese Einschränkungen sowie erhöhter Unterstützungsbedarf pflegebedürftiger Angehöriger hätten wiederum Produktionsausfälle durch mangelnde Anwesenheit am Arbeitsplatz zur Folge.

Die Trinkwassernotversorgung sollte **nicht nur Extremszenarien des Verteidigungsfalls**, sondern auch friedensmäßige, länger andauernde, großflächige (bundesländerübergreifende) KRITIS-Großschadens- bzw. Ausfalllagen (z.B. einen großflächigen Stromausfall, Extremwetterereignis) bewältigen können.

Grund hierfür ist, dass die Härtung der Trinkwasserversorgung gegen Ausfälle aufgrund ihrer leitungsgebundenen und hygieneabhängigen Konzeption sehr aufwändig ist. Eine umfassende und zeit- sowie finanzintensive Vorsorge alleine für kriegsbedingte Ausfälle ist in Anbetracht des Aufwandes kaum rechtfertigbar.

Umso mehr muss dies gelten, wenn auch die KZV die Anforderung nach dem Doppelnutzen auch für friedensmäßige Krisenlagen als Anspruch formuliert. Die Maßnahmen der Trinkwassernotversorgung sollen daher **zwei wesentliche Zielsetzungen** verfolgen:

1. Die ursachenunabhängigere **Stärkung der Resilienz der öffentlichen Wasserversorgung** durch Maßnahmen zur Erhöhung der Verfügbarkeit von Redundanzen, Härtung von Anlagen für relevante Szenarien (hier insbesondere großflächiger, langandauernder Stromausfall) auf Basis einer Risikoabschätzung.
2. Die **Sicherung einer Mindestversorgung** im Fall einer starken Einschränkung oder eines Ausfalls der Kritischen Infrastruktur Wasserversorgung unter Berücksichtigung der Risikoabschätzung in Punkt 1.

Hierfür bedarf es eines **modularen Trinkwassernotversorgungskonzepts** (siehe § 2 Abs. 1 Satz 2 WasSG sowie Begründung des WasSG), welches folgende Bestandteile umfasst:

1. Die Definition von **Mindestversorgungszielen**:

- a. Die öffentliche Wasserversorgung sollte bei einem großflächigen Stromausfall **mindestens 72 Stunden** so funktionstüchtig sein, dass über diesen Zeitraum Wasser in Trinkwasserqualität bereitgestellt und Abwasser abgeführt werden kann.
- b. Leitungsungebundene Ersatz- und Notversorgungsmaßnahmen sollten einen Mindestbedarf der Bevölkerung **für mind. 30 Tage von 15 Litern pro Person und Tag⁸** in Ersatz- und Not(trink)wasserqualität gewährleisten können. Diese Ersatz bzw. Notversorgung ist für alle potentiell Betroffenen verfügbar, sie gewährleistet aber keine gleichzeitige Versorgung der gesamten Bevölkerung (analog hierzu stehen Krankenhausbetten für alle potentiell Betroffenen zur Verfügung, die Gesamtkapazität ist jedoch begrenzt).
- c. Die Identifikation und spezifischen **Bedarfe sensibler Einrichtungen** sind hierbei zu berücksichtigen.
- d. Die Gewährleistung einer zuverlässigen Löschwasserversorgung.

2. **Die Durchführung einer Risikoanalyse durch die Betreiber der öffentlichen Wasserversorgung** mindestens für die Kernszenarien „großflächiger länger andauernder Stromausfall“, „Cyberangriff auf die Wasserversorgung“ sowie „Zerstörung/Ausfall ei-

⁸ Der im Vergleich zur KZV (2016) erweiterte Zeitraum von 30 Tagen einer leitungsungebundenen Ersatz- oder Notwasserversorgung soll sicherstellen, dass auch bei länger andauernden Extremsituationen geeignete Ressourcen (insbesondere mobile Kapazitäten) vorgehalten werden und effektiv nutzbar sind.

ner Anlage mit hoher Kritikalität (z.B. Wasserwerk, Hochbehälter) unter Berücksichtigung von Extremwetterereignissen“ (siehe BBK 2015⁹)

3. Aufbauend auf den Erkenntnissen der Risikoanalyse (Punkt 2) **die Ermittlung der notwendigen Härtingsmaßnahmen der öffentlichen Wasserversorgung**, um eine leitungsgebundene Wasserversorgung so lange wie möglich aufrecht zu erhalten (insbesondere Notstromversorgung, Verbundleitungen oder Wasserspeicher)
4. Ergänzend hierzu – insbesondere, wenn Härtingsmaßnahmen nicht ausreichen oder die benötigten Härtingsmaßnahmen nicht im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel erfüllt werden können - **die Ermittlung der geeigneten leitungsungebundenen Ersatz- oder Notversorgungsmaßnahmen** unter besonderer Berücksichtigung der **Versorgung sensibler Einrichtungen** (z.B. Krankenhäuser) und deren besonderer Anforderungen an die Trinkwasserversorgung. Eine **Wasserbedarfsermittlung** liefert hierbei die Grundlage für Art und Umfang der leitungsgebundenen und leitungsungebundenen Vorsorgeplanungen (siehe BBK 2019¹⁰).
5. Leitungsungebundene Ersatz- und Notversorgungsmaßnahmen sollen hierbei auf die jeweiligen **naturräumlichen sowie infrastrukturellen Bedingungen auszurichten sein** und folgende Möglichkeiten umfassen (siehe BBK 2019):
 - a. Trinkwassertransportkomponenten (Fahrzeuge, Trinkwasserbehälter)
 - b. Trinkwassernotbrunnen (Nutzung vorhandener Anlagen, grds. keine Neubohrungen)
 - c. Trinkwasseraufbereitungsanlagen (mobil)
 - d. Mobile Verbindungsleitungen
6. Die **vorhandenen leitungsunabhängigen Notbrunnen sollen erhalten** und mit anderen leitungsungebundenen Ersatz- oder Notversorgungsmaßnahmen effizient und ressourcenschonend kombiniert werden. In begründeten Einzelfällen ist auch die Neuerichtung von Notbrunnen möglich.
7. Die **Qualität des Nottrinkwassers** sollte für **alle Bevölkerungsgruppen** (auch sensible Abnehmer, wie Kinder oder immungeschwächte Menschen) genusstauglich und nicht gesundheitlich beeinträchtigend oder schädigend sein (siehe auch 1. WasSV).

⁹ BBK (2015) (Hrsg.): Sicherheit der Trinkwasserversorgung. Teil I: Risikoanalyse. Praxis im Bevölkerungsschutz Band 15/1. Bonn

¹⁰ BBK (2019) (Hrsg.): Sicherheit der Trinkwasserversorgung. Teil 2: Notfallvorsorgeplanung. Praxis im Bevölkerungsschutz Band 15/2. Bonn

Alle Maßnahmen zur Härtung der leitungsgebundenen Wasserversorgung, seien es Notstromaggregate, Verbundleitungen, zusätzliche redundante Pumpen oder Hochbehälter, sichern die leitungsgebundene Wasserversorgung gegen mögliche Störungen ab (z. B. Stromausfall, Ausfall einer Rohwasserquelle, Druckverlust durch lokale Zerstörung) und gewährleisten so die Verfügbarkeit von Trinkwasser, eine funktionsfähige Abwasserentsorgung sowie die Löschwasserversorgung. Aber keine einzelne Maßnahme sichert die leitungsgebundene Versorgung gegen alle Schadensszenarien ab; der Ausfall einzelner Komponenten kann kompensiert werden, multikausale Schäden können aber zum teilweisen Systemausfall führen. In diesen Fällen greifen mobile Lösungen zur nicht leitungsgebundenen Ersatzwasserversorgung, d. h., das transportierte und verteilte Wasser entspricht der Trinkwasserverordnung und kann ohne Einschränkungen auch von Risikogruppen konsumiert werden. Sofern der Systemausfall der leitungsgebundenen Trinkwasserversorgung lokal ist, kann überörtliche Hilfe bereitgestellt werden. So sollte die Härtung der leitungsgebundenen Versorgung auf Grundlage örtlicher Risikoanalysen vor dem Hintergrund der jeweiligen Gegebenheiten erfolgen (Identifizierung der Engpassstellen, die redundant ausgelegt werden müssen). Die Vorhaltung mobiler Komponenten zur Ersatzwasserversorgung kann ggf. besser überörtlich erfolgen, um die breite Einsetzbarkeit zu gewährleisten (Beispiel: Maßnahmen zur mobilen Ersatzversorgung in Niedersachsen). Hingegen kann der Einsatz von Trinkwassernotbrunnen dort sinnvoll sein, wo Härtungsmaßnahmen nicht ausreichend oder erfolgreich sein können oder andere Maßnahmen der Ersatz- oder Notwasserversorgung im Vergleich zu aufwändig oder kostenintensiv sind. Jedoch ist ein flächendeckender Ausbau der Trinkwassernotversorgung allein durch Brunnen unter der Annahme von lokalen oder maximal regionalen Schadenslagen nicht mehr zeitgemäß und wäre langfristig auch nicht finanzierbar. Daher wird die Funktionstüchtigkeit der gegenwärtig existierenden Brunnenanlagen in den Fokus genommen. Nur ein funktionierendes Notbrunnensystem kann im Ereignisfall die Versorgung der Bevölkerung unterstützen. Der aktuelle Bestand von etwa 5.200 Brunnenanlagen sollte nur in begründeten Einzelfällen erweitert und zur Schaffung eines umfassenden Notfallkonzeptes um Alternativen der leitungsungebundenen Versorgung ergänzt werden.

5 SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die im Weißbuch der Bundesregierung sowie in der KZV benannten Risiken machen deutlich, dass in Deutschland weiterhin Maßnahmen der Trinkwassernotversorgung notwendig sind. Es wird aber auch deutlich, dass die heutigen, relevanten Risiken auf eine ursachenunabhängige Beeinträchtigung der Kritischen Infrastrukturen selbst abzielen, das Schadensausmaß jedoch je nach Szenario unterschiedlich zu bewerten ist.

Aufgrund der Heterogenität a) der für die Trinkwassernotversorgung relevanten Szenarien und b) der vorhandenen Versorgungsstrukturen (naturräumlich, technisch, infrastrukturell) ist ein **modulares System zur Trinkwassernotversorgung** zu etablieren. Dieses sollte auf Grundlage einer Risikoanalyse die Verwundbarkeiten des Versorgungssystems identifizieren und unter Einbeziehung vorhandener Ersatz- und Notwasserversorgungskapazitäten Maßnahmen der leitungsgebundenen Härtung sowie leitungsungebundene, mobile Notwasserversorgungsressourcen finanzieren. Auf diese Weise kann sowohl für den Verteidigungsfall als auch für friedensmäßige Szenarien mit vergleichbaren Auswirkungen ein Doppelnutzen gemäß KZV 2016 geschaffen werden. Die Zielsetzung des Wassersicherstellungsgesetzes ist gemäß § 2 Abs. 2 WasSG auf die Umsetzung eines solchen Systems ausgerichtet. Die Evaluierung bestehender Risiken der Wasserversorgung und die Ermittlung der erforderlichen Härtungsmaßnahmen unabhängig von ihrer Ursache sollten im Hinblick auf eine allumfassende Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung erfolgen.