

Die Wasserversorgung im Trockenjahr 2018

Stressindikatoren und Ergebnisse einer aktuellen
DVGW-Umfrage

**Berthold Niehues
Dr. Wolf Merkel**

15. September 2020

Herausgeber:

Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs DVGW e. V.

Josef-Wirmer Straße 1-3

D-53123 Bonn

Tel.: +49 228 9188-900

Fax: +49 228 9188-994

E-Mail: info@dvgw.de

Einleitung

Das Jahr 2018 war das wärmste Jahr seit 1881 und die Durchschnittstemperatur lag mit 10,5 °C deutlich über dem langjährigen Mittel. Bei der Trockenheit erreichte das Jahr 2018 zwar „nur“ Platz 4 auf der Skala, aber es wurde deutlich, dass durch den mehrmonatigen Zeitraum ohne Niederschläge die zentrale Wasserversorgung einem deutlichen Stress unterzogen war. Ausgehend von aktuellen Klimaprognosen lässt sich ableiten, dass das Jahr 2018 in Bezug auf die Temperaturen in den kommenden Jahrzehnten ein meteorologisches Normaljahr darstellt und die Eintrittswahrscheinlichkeit von mehreren Dürrejahren hintereinander mit entsprechenden Auswirkungen auf die Wasserressourcen stark steigen dürfte – eine Tatsache, die durch das Jahr 2019 und auch durch den Frühling bzw. Sommer in 2020 eindringlich untermauert wurde.

Die Auswirkungen auf die zentrale Wasserversorgung wurden zwar in vielen Medien aufgegriffen und beschrieben, allerdings fehlt bis heute eine systematische Analyse und ein bundesweiter Überblick zu der Situation. Insbesondere dieser Aspekt hat den DVGW dazu bewogen, die Auswirkungen des Trockenjahres 2018 auf die zentrale Wasserversorgung genauer zu beleuchten und den Handlungsbedarf für eine weiterhin sichere Wasserversorgung durch eine Online-Umfrage zu identifizieren. Dazu haben wir mit unseren Fachgremien einen Fragenkatalog zur Ausprägung der tatsächlichen Stresssituation der zentralen Wasserversorgung im Trockenjahr 2018 und einer Einschätzung für 2020 entwickelt.

Ergebnisse der Online-Umfrage

1. Teilnehmerquote

Insgesamt haben sich 212 Wasserversorger mit einer Gesamtwasserabgabe in 2018 von rd. 2,29 Mrd. m³ an der Online-Umfrage beteiligt. Der größte Anteil der Rückmeldungen sind Unternehmen mit einer Abgabe bis 5 Mio. m³. Bei Abgabemengen von > 5 Mio. m³ haben ca. ein Drittel aller Wasserversorger in Deutschland an der Umfrage teilgenommen (Abb. 1). Aufgrund dieses hohen Abdeckungsgrades ist die Umfrage dafür geeignet, einen bundesweiten Überblick über die Wasserstress-Situation der zentralen Wasserversorgung in Deutschland abzuleiten.

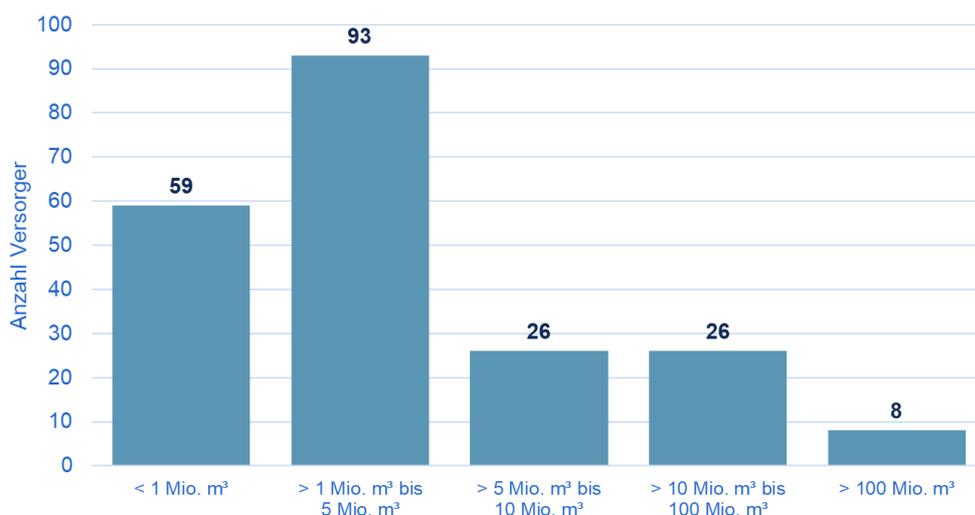


Abbildung 1: Übersicht der teilnehmenden Versorger gestaffelt nach Größenklassen der Wasserabgabe in 2018

2. Auslastung bei den Trinkwasserressourcen

Hinsichtlich der Ausnutzung der rechtlich oder vertraglich gesicherten Wasserressourcen haben 25 Prozent der Unternehmen einen Auslastungsgrad von 90 Prozent oder darüber erreicht; bezogen auf die Gesamtwasserabgabe sind dies 18 Prozent. Der Spitzenwert des Ausnutzungsgrades liegt

bei 125 Prozent. Bei der Betrachtung des Spitzentages verschärft sich die Situation sogar noch. Rund 33 Prozent der Versorger haben einen Auslastungsgrad von 90 Prozent oder darüber; bezogen auf die Gesamtwasserabgabe aller Rückmeldungen sind dies 24 Prozent. Der Spitzenwert beträgt 190 Prozent. Ein vergleichbares Bild ergibt sich, wenn man die Ausnutzung der eigenen Wasserrechte als Bezugsgröße wählt (Abb. 2).

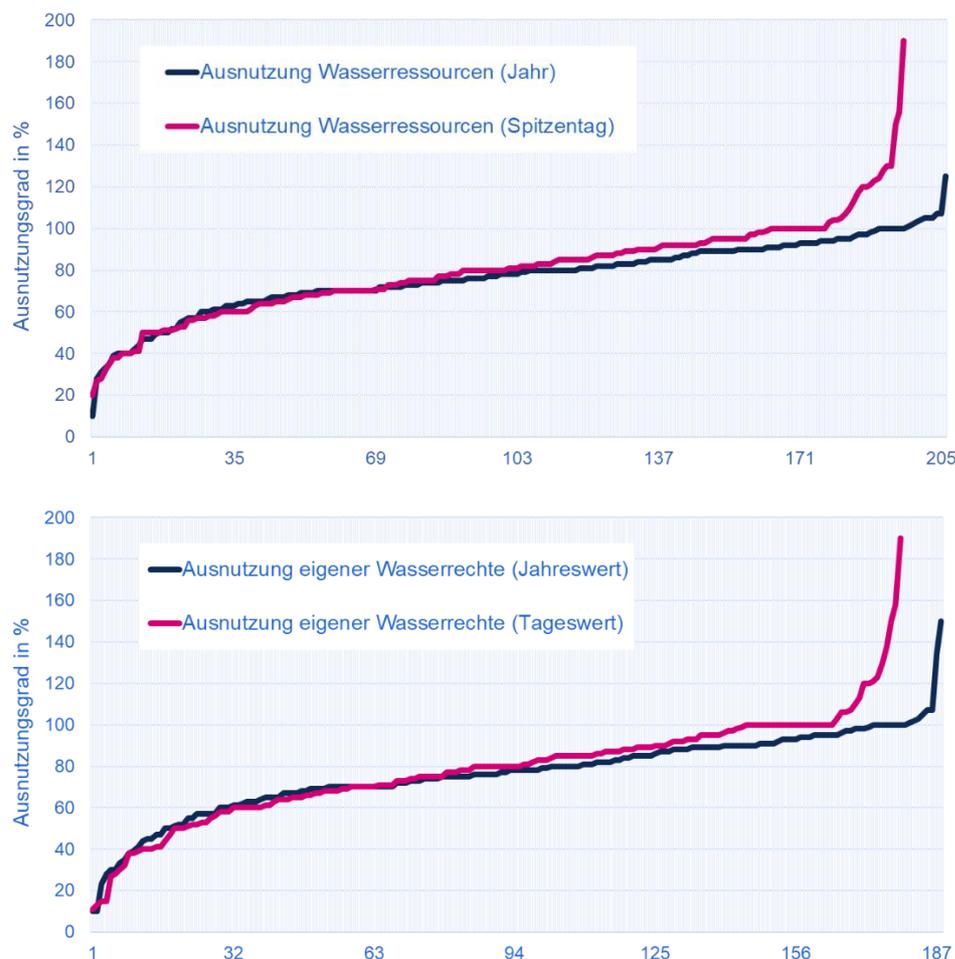


Abbildung 2: Grad der Ausnutzung bei den rechtlich oder vertraglich gesicherten Wasserressourcen (oben) und bei den eigenen Wasserrechten (unten)
 Anmerkung: Die kleinere Anzahl der Versorger bei den eigenen Wasserechten resultiert daraus, dass nicht alle Unternehmen eine eigene Wassergewinnung betreiben.

Bei den Ressourcenverfügbarkeiten traten bei insgesamt 31 Unternehmen (16 Prozent) Engpässe bei der Gewinnung auf. Ursachen waren mehrheitlich, dass Brunnen oder Quelfassungen deutlich weniger ergiebig waren oder sogar trockengefallen sind. Ebenso waren die Abflüsse in den Vorflutern so gering, dass bei der Uferfiltration oder der künstlichen Grundwasseranreicherung Engpässe zu verzeichnen waren. Bei zwei Talsperrenbetreibern war ein Befüllungsgrad von unter 30 Prozent ausschlaggebend.

Für das Jahr 2020 erwarten 25 Prozent der Versorger bei den rechtlich oder vertraglich gesicherten Wasserressourcen einen Ausnutzungsgrad von über 90 Prozent. Engpässe bei der Gewinnung werden von 18 Prozent der Unternehmen erwartet. Als Ursachen wurden prinzipiell ähnliche Aussagen gemacht, wie für das Jahr 2018.

Obwohl bislang das Jahr 2020 hinsichtlich der klimatischen Wasserbilanz nicht als so gravierend einzustufen ist wie das Jahr 2018, zeichnet sich dennoch ab, dass der hohe Ausnutzungsgrad der Ressourcen und die zum Teil zu verzeichnenden Engpässe bei der Gewinnung als Themen in der Branche auch in eher weniger kritischen Jahren angekommen sind.

3. Auslastung in der Aufbereitung

Von den 212 teilnehmenden Versorgern betreiben 155 eine Rohwasseraufbereitung. Bei der Auslastung der maximalen Tagesaufbereitungskapazität am Spitzentag erreichen 54 Versorger einen Auslastungsgrad von über 90 Prozent, das entspricht rd. 35 Prozent der Unternehmen bzw. 32 Prozent der Wasserabgabe. 22 Versorger haben eine Vollausslastung oder sogar darüber zu verzeichnen, der Höchstwert lag bei 111 Prozent (Abb. 3).

Für das Jahr 2020 erwarten 52 Unternehmen (34 Prozent) einen Auslastungsgrad bei der Tagesaufbereitungskapazität am Spitzentag von über 90 Prozent. Diese Erwartungshaltung ist bezogen auf den eigentlichen Spitzentag nachvollziehbar. Kritisch ist dies nur, wenn wie in 2018 eine sehr lange Phase von mehreren Wochen oder sogar Monaten mit Spitzenabgaben auftritt.

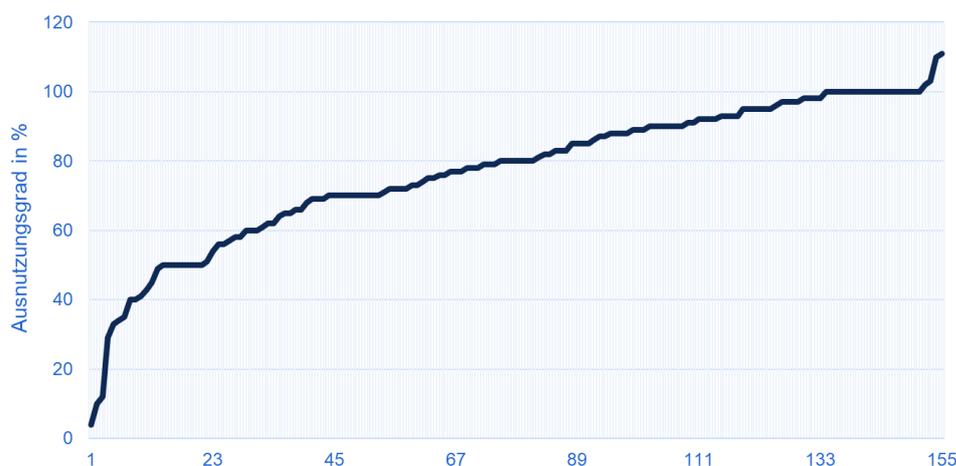


Abbildung 3: Grad der Ausnutzung bei der maximalen Tagesaufbereitungskapazität am Spitzentag

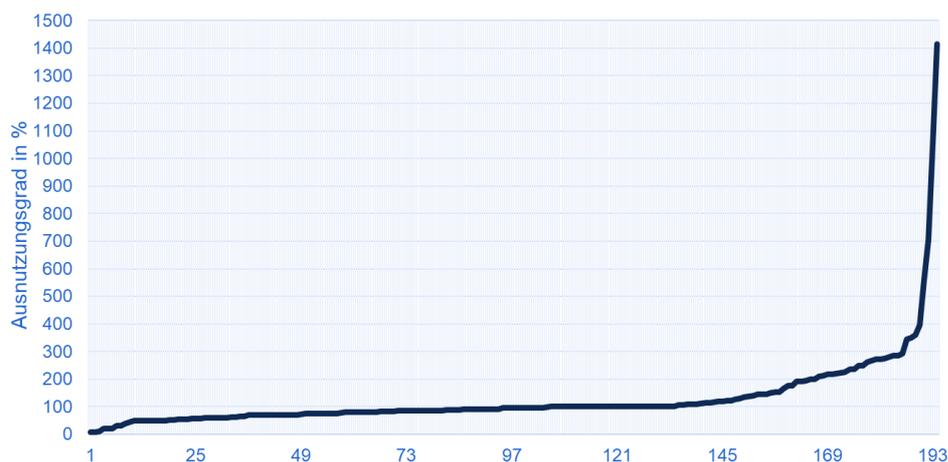


Abbildung 4: Grad der Ausnutzung bei den Trinkwasserbehältern am Spitzentag

4. Auslastung bei den Trinkwasserbehältern

Bei 109 Unternehmen waren die Trinkwasserbehälter am Spitzentag in 2018 zu 90 Prozent oder darüber ausgelastet. Das entspricht 56 Prozent der Versorger oder 76 Prozent bezogen auf die Wasserabgabe. In der Spitze wurde ein Wert von 1.415 Prozent angegeben (Abb. 4). Dies bedeutet, dass an dem Spitzentag die Behältervolumina insgesamt mehr als 14 Mal ausgetauscht wurden. Der Indikator „Auslastung der Trinkwasserbehälter“ ist in der Systematik nicht mit den Indikatoren zu den Ressourcen- und Aufbereitungskapazitäten vergleichbar, da selbst sehr hohe Auslastungs-

grade von weit über 100 Prozent nicht zu einem Versagen der Versorgungssicherheit führen müssen. Das ist insbesondere nicht der Fall, wenn z. B. die Behälter als erweiterte Pumpenvorlage verwendet werden, eine automatische Wasserstandsregulierung vorliegt oder in der Spitze die Behälter als reine Durchlaufbehälter fungieren. Dennoch trägt die Kenntnis zur Auslastung der Behälter insgesamt zu einem besseren Systemverständnis in Wasserstresssituationen bei.

5. Auslastung bei der Förderkapazität

Die Förderkapazität beschreibt das Verhältnis von maximaler Fördermenge zu maximaler Pumpenförderkapazität am Spitzentag. Bei der Auslastung der Förderkapazität am Spitzentag haben 47 von 192 Versorgern einen Ausnutzungsgrad von 90 Prozent oder darüber erreicht. Das entspricht 25 Prozent bzw. 19 Prozent bezogen auf deren Wasserabgabe. 19 Unternehmen haben eine Vollauslastung oder darüber gemeldet, der Spitzenwert liegt bei 120 Prozent (Abb. 5).



Abbildung 5: Grad der Ausnutzung bei den Förderkapazitäten am Spitzentag

Für 2020 erwarten 22 Prozent der Unternehmen einen Auslastungsgrad von über 90 Prozent bei den Förderkapazitäten am Spitzentag. Ähnlich wie bei der Aufbereitung oder bei den Trinkwasserbehältern sind bezogen auf den „einen“ Spitzentag so hohe Auslastungsgrade nicht ungewöhnlich. Erst bei langen Phasen mit sehr hohen Abgabewerten – wie in 2018 – kann dies kritisch in Bezug auf die Versorgungssicherheit werden.

6. Betrachtung des Verteilungssystems

Trinkwassertemperaturen über 25 °C

In der Umfrage wurde abgefragt, ob in 2018 in dem Wasserverteilungssystem oder Teilen davon eine Trinkwassertemperatur von über 25 °C erreicht worden ist. Dazu wurden verschiedene Klasseneinteilungen vorgegeben, Mehrfachnennungen waren möglich.

Insgesamt hatten 31 Unternehmen (15 Prozent) in ihrem Verteilungssystem oder Teilen davon in 2018 eine Temperatur des Trinkwassers von über 25 °C zu verzeichnen (Abb. 6). Lediglich bei sechs Unternehmen wurden diese Temperaturen über einen längeren Zeitraum (über 1 Monat) gemessen. Trotz der sehr hohen Rekordwerte bei den Lufttemperaturen haben sich diese nicht in größerem Umfang auf die Trinkwassertemperaturen in Bereiche über 25 °C ausgewirkt.

Unterschreitung des Mindestversorgungsdruckes in der Hochverbrauchsphase

Analog zur Frage der Trinkwassertemperatur wurde die Unterschreitung des Mindestversorgungsdruckes im Rohrnetz oder Teilen davon in der Hochverbrauchsphase abgefragt. Von den 212 Versorgern haben 184 (86 Prozent) den Mindestversorgungsdruck nicht unterschritten (Abb. 7). Von

den 28 betroffenen Unternehmen trat die Unterschreitung bei 25 Versorgern lediglich nur stundenweise auf. Insgesamt ist demzufolge die Unterschreitung des Mindestversorgungsdruckes in 2018 als eher nachrangig zu bewerten.

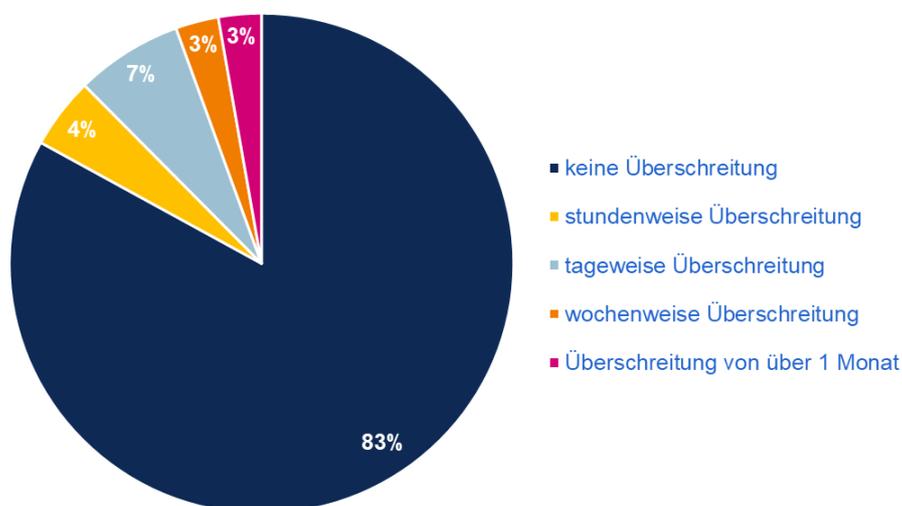


Abbildung 6: Überschreitungen der Trinkwassertemperatur > 25 °C im Verteilungssystem oder Teilen davon

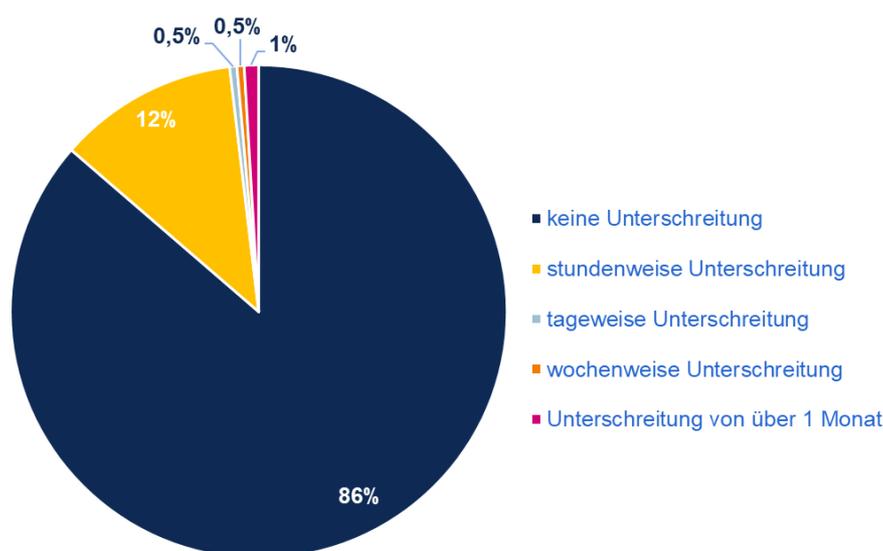


Abbildung 7: Unterschreitung des Mindestversorgungsdruckes im Rohrnetz oder Teilen davon in der Hochverbrauchsphase

7. Unterstützung des DVGW für die zentrale Wasserversorgung

Abschließend hatten die Unternehmen die Möglichkeit, unterstützende Maßnahmen des DVGW für die zentrale Wasserversorgung in langen Trockenperioden zu benennen. Drei Maßnahmenpakete waren dazu entsprechend vorgegeben (Sensibilisierung, F+E-Projekte, Regelwerk). Mehrfachnennungen waren auch hier möglich.

Aus den Rückmeldungen wird klar deutlich, dass das Thema der Trinkwasserressourcen in Verbindung mit den zugehörigen Wasserrechten eine sehr hohe Bedeutung hat (47 Prozent der Unternehmen; Abb. 8). Hier gilt es auf Ebene der zuständigen Ministerien und Behörden die Wichtigkeit und Dringlichkeit des Themas zu adressieren und gemeinsame Optionen für eine Flexibilisierung zu erarbeiten. Ein Viertel der Versorger hatten in 2018 eine Auslastungsgrad bei den Jahresentnahmerechten von 90 Prozent und darüber, bei den Tagesentnahmerechten sind dies bereits ein Drittel der Unternehmen. Allein dies begründet die Wichtigkeit und Dringlichkeit des Themas.

Als zweite Maßnahme befürworten die Unternehmen, dass der DVGW sein Regelwerk noch stärker in Richtung Resilienz in Bezug auf den Klimawandel ausrichtet. Bereits vor über 10 Jahren hatte der DVGW eine entsprechende Analyse in den dafür zuständigen Fachgremien durchführen lassen. Nunmehr gilt es, diese Analyse nach heutigen Gesichtspunkten abermals durchzuführen. Weitere F&E-Leistungen halten 14 Prozent der Unternehmen für notwendig, eine thematische Spezifizierung wurde nicht vorgenommen und wird Gegenstand der weiteren Ausgestaltung im DVGW-Forschungsbeirat Wasser sein.

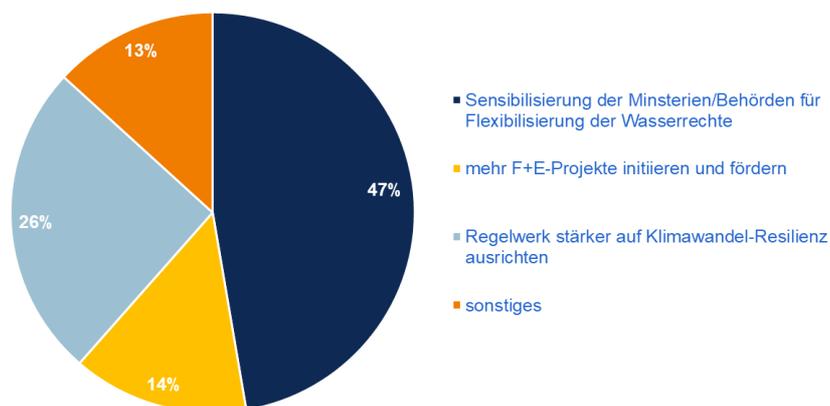


Abbildung 8: Übersicht zu Unterstützungsmaßnahmen des DVGW für die Branche in langen Trockenperioden

Fazit und Ausblick

Das Jahr 2018 zeichnete sich gegenüber früheren Trockenjahren durch einen enorm hohen Wasserbedarf über einen sehr langen Zeitraum aus. Das führte dazu, dass die Versorgungsanlagen über längere Zeiträume bis an ihre Kapazitätsgrenzen und darüber hinaus betrieben werden mussten. Eine hohe Anspannung zeigt sich

- bei den verfügbaren Wasserressourcen (in den Spitzentagen sind ein Drittel der Unternehmen mit einem Auslastungsgrad von ≥ 90 Prozent betroffen) und
- bei den Aufbereitungskapazitäten (bei über 34 Prozent der Unternehmen lag in den Spitzentagen die Auslastung der Aufbereitung bei ≥ 90 %).

In Einzelfällen kam es zu Engpässen bei Talsperren-Füllungen, Grundwasseranreicherung, Brunnen-Ergiebigkeiten oder zu einem Unterschreiten von Mindest-Versorgungsdrücken in den Netzen. Ebenso sind Trinkwassertemperaturen über 25 °C im Netz keine Einzelfälle mehr.

Insgesamt ist es – bis auf wenige lokale Ereignisse – aber nicht zu einem Ausfall der zentralen Wasserversorgung gekommen. Die hohe Auslastung hat auch dazu geführt, dass notwendige Instandhaltungsmaßnahmen nicht in dem geplanten Umfang durchgeführt werden konnten. Das Jahr 2018 war somit ein echter Stresstest für die Wasserversorgung.

Im Zeichen der zu erwartenden Klimaveränderungen in den kommenden Jahren und Jahrzehnten sind die Erfahrungen aus 2018 hilfreich, um bereits heute die notwendigen Weichenstellungen für die Wasserversorgung in Deutschland einzuleiten. Eine Verknappung der Wasserressourcen bei höherem Bedarf, die Verringerung der technischen Förderkapazitäten bei sinkenden Grundwasserständen bzw. geringeren Abflüssen in den Vorflutern oder Klimawandel-Zuschlag bzw. Flexibilisierungen bei den wasserrechtlichen Vorgaben sind nur einige der Aspekte hierzu.

Die vorhandene Wasserversorgungsinfrastruktur hat den Belastungstest der Jahre 2018 – und aller Voraussicht nach auch 2020 – bestanden, aus den vorliegenden Erkenntnissen ergibt sich aber heute schon ein konkreter Handlungsbedarf. Vorrangig sind aus Sicht der Autoren:

- Der rechtlich gesicherte Vorrang der öffentlichen Trinkwasserversorgung ist auch durch einen stringenten Vollzug zu gewährleisten, insbesondere müssen die wasserrechtlichen Antragsverfahren und deren Entscheidungsfindung deutlich beschleunigt werden.
- Um zukünftig weiterhin rechtssicher agieren zu können, ist eine kurzfristige Flexibilisierung im Vollzug der bestehenden Wasserrechte, insbesondere für die maximalen Tagesentnahmen und eine zeitnahe Aufstockung der bestehenden Wasserrechte bei den Jahresentnahmemengen um einen Klimawandelzuschlag von 10 bis 20 Prozent notwendig.
- Vorranggebiete für die öffentliche Wasserversorgung müssen deutlich stärker in den regionalen Raumordnungsplänen berücksichtigt werden, um den zukünftigen Bedarf der öffentlichen Wasserversorgung sicher durch genügend Wasserressourcen abdecken zu können.

Die Unternehmen selber sollten eine Validierung der eigenen Kapazitäten bei der Aufbereitung und den Fördersystemen anhand der Stresssituation in 2018 vornehmen, um die Resilienz ihres Versorgungssystems zukunftsfest zu gestalten. Hierzu sind in besonderen Konstellationen auch regionale und überregionale Lösungen zu untersuchen.

Die erstmals im DVGW in diesem Umfang durchgeführte Online-Umfrage hat zwar in Bezug auf die Wasserabgabe von rd. 2,29 Mrd.m³ einen hohen Deckungsgrad erreicht, aber eine generell höhere Beteiligung bezogen auf die Anzahl der Unternehmen sollte auch im Interesse der Versorgungsunternehmen selber sein. Derartige Online-Umfragen bieten sich zukünftig für ähnlich gelagerte Fragestellungen an, um damit einen aktuellen Überblick zur Versorgungssituation in Deutschland zu erhalten.