Hydrologische Auswertung der Niedrigwassersituation 2015 im Einzugsgebiet der Elbe  
Kapitel 4 – Einfluss der Trockenperiode auf das Grundwasser  
– Entwurf der tschechischen Delegation der EG Hy, Stand: 20.07.2016 –  
– mit Hinweisen der tschechischen Delegation der Expertengruppe GW, Stand: 26.07.2016 –  
– mit Hinweisen Ergänzungen der deutschen Delegation der Expertengruppe GW, Stand: 25.11.2016 –

# Einfluss der Trockenperiode auf das Grundwasser

Für die Bewertung des Einflusses der Trockenperiode auf das **Grundwasser in der Tschechischen Republik** wurden 2015 die Messstellen des Meldenetzes des Tschechischen Hydrometeorologischen Instituts (ČHMÚ) genutzt. Sie repräsentieren die unterschiedlichen geographischen und geologischen Bedingungen in der Tschechischen Republik. Die Wasserstände in den Flachbohrungen spiegeln das Grundwasserniveau in den überwiegend quartären Deckformationen (fluviales, eluviales und deluviales Sediment) mit freier Grundwasseroberfläche wider. Die Quellaustritte repräsentieren den natürlichen Grundwasserabfluss aus den verschiedenen Strukturen, und zwar sowohl der flachen als auch der tieferen. Die Wasserstände in den Tiefenbohrungen geben das Grundwasserniveau in den Untergrundstrukturen unter Ausschluss des Einflusses der Deckformationen mit freier oder gespannter Grundwasseroberfläche an. Im Einzugsgebiet der tschechischen Elbe überwacht das ČHMÚ 106 Flachbohrungen, 88 Quellen und 54 Tiefenbohrungen des Meldenetzes.

Der Einfluss der Trockenperiode auf das Grundwasser wurde anhand der Überschreitungswahrscheinlichkeit des Wasserstands bzw. der Quellschüttung im entsprechenden Kalendermonat bewertet. Der Ausprägungsgrad der Niedrigwassersituation wird mittels dreier Kategorien charakterisiert, die anhand der für den Bezugszeitraum 1981 – 2010 abgeleiteten monatlichen Überschreitungskurve bestimmt werden. Der Bereich von 25 bis 75 % umfasst die Normalwerte. Als mäßige Niedrigwassersituation werden Werte mit einer Überschreitungswahrscheinlichkeit von 75 bis 85 % betrachtet, Werte mit einer Überschreitungswahrscheinlichkeit von 85 bis 95 % als starke Niedrigwassersituation. Als extreme Niedrigwassersituation werden Werte bezeichnet, die 95 bis 100 % entsprechen. Die Bewertung erfolgte sowohl für einzelne Messstellen als auch zusammenfassend für definierte Teileinzugsgebiete.

Die Trockenperiode des Jahres 2015 hatte auf das **Grundwasser in Deutschland** regional sehr unterschiedlichen Einfluss und wurde daher im deutschen Teil des Elbe-Einzugsgebietes nur von den Bundesländern Niedersachsen, Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen nach landesspezifischen Vorgehensweisen bewertet. Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick:

|  | Niedersachsen | Brandenburg | Sachsen-Anhalt | Sachsen | Thüringen |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Anzahl ausgewerteter Quellen | - | - | - | 50 | - |
| Anzahl ausgewerteter Flachbohrungen | 110 (keine Differenzierung nach Bohrtiefe) | 11 (bis zu 30 m Tiefe) | 12 | 1100 (keine Differenzierung nach Bohrtiefe) | 20 (bis zu 20 m Tiefe |
| Anzahl ausgewerteter Tiefbohrungen | - | 2 | - |
| Referenzperiode | 1994-2014 (hydrologisches Jahr) | 1981-2010 (Kalenderjahr) | 1981-2010 (hydrologisches Jahr) | ausgewertete Zeitreihe: 1965-2015 (hydrologisches Jahr) | 1981-2010 (Kalenderjahr) |
| Bewertungskriterium | Abweichung der Monatsmittelwerte Juni 2014 und Juni 2015 vom langjährigen Juni-Mittelwert[[1]](#footnote-1) | Abweichung der Grundwasserstände von Normalwerten (Klassifizierung der Perzentilwerte):  <P5 = NW extrem  P5-P15 = NW stark  >P15-P25 = NW mäßig  >P25-P75 = normal | Abweichungen der Grundwasserstände von Normalwerten (Klassifizierung der Perzentilwerte):  <P5 = NW extrem  P5-P25 = NW stark bis mäßig  >P25-P75 = normal | Anteil Messstellen in 2015 mit niedrigstem Wasserstand, bezogen auf alle Messstellen mit einem Untersuchungsumfang von mehr als fünf vollständigen Abflussjahren:  <2% Extremwerte: Normaljahre | Abweichung der Grundwasserstände von Normalwerten (Klassifizierung der Perzentilwerte):  <P5 = NW extrem  P5-P15 = NW stark  >P15-P25 = NW mäßig  >P25-P75 = normal |
| Anmerkungen |  |  | getrennte Aus­wertung für 2 Regionen (Pleistozän im Nordosten bzw. Festgesteinsbereiche im Südwesten) |  |  |

NW: Niedrigwasser

In Hamburg wurde eine qualitative Überprüfung der Grundwasserstände durchgeführt.[[2]](#footnote-2)

## Auswertung der Wasserstände in den Flachbohrungen

Bereits ab dem Frühjahr ist ein zunehmendes Defizit der flachen Grundwasserleiter in der **Tschechischen Republik** zu erkennen. In der Zeit der üblichen Frühjahrsmaxima erreichte der Wasserspiegel nicht einmal das normale Niveau und ab April fiel er mit stärkerer Intensität als für diese Monate üblich. Der Zustand der flachen Grundwasserleiter begann sich ab Oktober langsam zu bessern, näherte sich aber bis zum Jahresende dem normalen Niveau nur an.

Der Wasserspiegel in den Flachbohrungen begann bereits im März deutlicher zu fallen, und zwar insbesondere in den Teileinzugsgebieten der tschechischen Oberen und mittleren Elbe sowie der Unteren Moldau. Am stärksten von der Niedrigwassersituation betroffen waren bereits ab Juni die Teileinzugsgebiete der tschechischen Oberen und mittleren Elbe sowie der Oberen Moldau (nordöstliches und südliches Böhmen).

Im Hinblick auf die Einordnung der Wasserstände in den Flachbohrungen auf den Überschreitungskurven war 2015 Mitte August die trockenste Zeit, als der Wasserspiegel bei ca. 60 % der Flachbohrungen auf ein stark bis extrem unter dem Normalwert liegendes Niveau fiel. Am häufigsten kamen Bohrungen mit einem so niedrigen Wasserstand im nordöstlichen und südwestlichen Böhmen vor.

Die Niederschläge von Mitte August trugen zu einer Mäßigung des Fallens des Wasserspiegels bei, stellenweise wurde auch sein zeitweiliger Anstieg registriert. In den weiteren Wochen gingen die überwachten Kenngrößen jedoch wieder zurück, wenn auch weniger als im vorangegangenen Zeitraum.

Im Oktober überwogen im größten Teil des Gebiets gleichbleibende Wasserspiegel in den Flachbohrungen. Im Teileinzugsgebiet der tschechischen Oberen und mittleren Elbe fiel der Wasserspiegel noch etwas weiter, in den Teileinzugsgebieten der Oberen Moldau, der Unteren Moldau und der Berounka war hingegen ein leichtes Ansteigen des Wasserspiegels zu verzeichnen. Die Anzahl der Messstellen mit einem im Normalbereich und oberhalb von ihm liegenden Wasserspiegel nahm etwas zu. Auch wenn die Anzahl der Bohrungen mit unterdurchschnittlichen Werten zurückging, veränderte sich die Anzahl der Bohrungen mit einem Wasserspiegel unterhalb des eine Niedrigwassersituation charakterisierenden Grenzwerts nicht (85 % der monatlichen Überschreitungskurve). Ende Oktober war das Teileinzugsgebiet der tschechischen Oberen und mittleren Elbe (nordöstliches Böhmen) am trockensten. In diesem Gebiet trat auch der überwiegende Teil der niedrigsten monatlichen Wasserstände seit Beginn der Messungen auf.

Von Oktober bis zum Jahresende verbesserte sich im größten Teil des Gebiets der Zustand der flachen Grundwasserleiter leicht, die Werte vom Jahresanfang wurden aber nicht erreicht. Am günstigsten war die Situation in den Teileinzugsgebieten der Berounka, der Unteren Moldau und einem Teil des Teileinzugsgebiets der Eger, der tschechischen unteren Elbe und anderer Elbenebenflüsse, in denen der Wasserspiegel zum Jahresende in den meisten Flachbohrungen das normale Niveau erreichte. Auch im Teileinzugsgebiet der tschechischen Oberen und mittleren Elbe verbesserte sich die Situation bedeutend.

Aus längerfristiger Sicht waren die flachen Grundwasserleiter 2015 ähnlich wie 1992 bzw. 2004, aber 2015 war nicht das trockenste Jahr. Die trockensten Zeiträume mit dem insgesamt niedrigsten Grundwasserniveau seit 1981 waren die Jahre 1991 und insbesondere 1993.

Starke bis vereinzelt extreme Niedrigwasserverhältnisse traten im Sommer und Herbst 2015 in den Messstellen des Thüringer Keuperbeckens sowie im Muschelkalkausstrich des nördlichen Thüringer Beckens (Hainich / Dün-Hainleite) auf. In der Nähe von Wasserscheiden kam es in dieser Zeit auch zu starken bis extremen Niedrigwasserbedingungen (siehe am Rennsteig bzw. Saale – Weiße Elster im Thür. Schiefergebirge). Im Buntsandsteinausstrich des Thüringer Beckens zeigte das Jahr 2015 Grundwasserstände im Normalbereich bis hin zu leichten Hochwasserverhältnissen.

Für die Region der pleistozänen Urstromtäler im Nordosten Sachsen-Anhalts wurden ab Mai / Juni 2015 neben Bereichen mit normalen Grundwasserverhältnissen auch Gebiete mit stark ausgeprägter Niedrigwassersituation registriert, wobei lokal eine seit 2014 andauernde Unterschreitung des langjährigen Mittels beobachtet werden konnte. In den geologischen Einheiten Sander und Grundmoränen im Nordosten Sachsen-Anhalts wurden innerhalb des Jahres 2015 normale bis extrem niedrige Grundwasserstände beobachtet. So zeigten einzelne Messstellen ab August 2015 Extremunterschreitungen des Mittelwertes (Kategorie <P5). Andere Messstellen in den gleichen Einheiten wiesen im August bzw. Oktober 2015 Grundwasserstände auf, die als normal (Kategorie >P25-P75) eingestuft werden können. Für die Festgesteinsregion der subherzynen Senke konnte für 2015 keine signifikante Unterschreitung der Mittelwasserstände des Bezugszeitraumes festgestellt werden. Die ausgewählten Festgesteinsmessstellen im südwestlichen Bereich Sachsen-Anhalts zeigten generell erst ab Dezember 2015 Werte, die sich innerhalb des normalen Niveaus (Kategorie >P25-P75) bewegten. Die beobachteten Grundwasserstände der in dieser Region ausstreichenden quartären Talsedimente lassen eine differenzierte Niedrigwassersituation erkennen. Während in den Tieflagen des Harzes und im südlichen Bereich Sachsen-Anhalts in den Sommermonaten 2015 Extremunterschreitungen (Kategorie <P5) bzw. starke bis mäßige Unterschreitungen (Kategorie P5-P25) des Mittelwasserstandes des Bezugszeitraumes registriert wurden, konnte im südlichen Salzlandkreis keine Niedrigwassersituation nachgewiesen werden.

Für die Regionen der Urstromtäler in Brandenburg wurde 2015 überwiegend eine Normalsituation der Grundwasserstände beobachtet, die zur Jahresmitte teilweise in eine mäßige Niedrigwassersituation überging. Im östlichen und südöstlichen Brandenburger Elbeeinzugsgebiet wurden abweichend davon vereinzelt starke bis extreme Unterschreitungen der Mittelwerte registriert Dagegen lagen in den Hochflächenbereichen Brandenburgs  die Grundwasserstände im Normalbereich bzw. unterschritten diesen mäßig. In nur lokal verbreiteten, geringmächtigen Hochflächensanden und Sandern sowie in Bereichen von Wasserscheiden traten vereinzelt mäßig bis extrem starke Niedrigwassersituationen ein.

Im nord- und mitteldeutschen Mittelpleistozän Niedersachsens konnte im Juni 2015 ein im Vergleich zum langjährigen Monatsmittelwert durchschnittlich um 55 cm verringerter Monatsmittelwert für die betrachteten Messstellen festgestellt werden, wobei diese Unterschreitung, wenn auch in geringerem Maße (25 cm) bereits im Juni 2014 zu beobachten war.

In den Ländern Sachsen, Sachsen-Anhalt und Niedersachsen wurde die Auswertung des Einflusses des Trockenwetterjahres 2015 nicht speziell auf Flach- bzw. Tiefbohrungen ausgerichtet.

In Hamburg wird der Wasserstand der Elbe vor allem durch Ebbe und Flut beeinflusst. Diese Tideeinflüsse wirken sich auch auf die Grundwasserstände in den elbnahen Grundwassermessstellen aus. Auswirkungen der Trockenperiode konnten im Grundwasser nicht festgestellt werden.

## Auswertung der Quellschüttungen

Auch wenn die Quellschüttungen in der **Tschechischen Republik** bis in den April 2015 (den Monat mit den üblichen Frühjahrsmaxima) zunahmen, wurde auf der monatlichen Überschreitungskurve nicht einmal das normale Niveau erreicht. Danach verringerten sich die Quellschüttungen bereits, und zwar mit größerer Intensität, als es für die jeweiligen Monate normal ist. Am stärksten von der Niedrigwassersituation betroffen war bereits ab Juli das Teileinzugsgebiet der tschechischen Oberen und mittleren Elbe (nordöstliches Böhmen).

Im Hinblick auf die Einordnung der Schüttung auf den monatlichen Überschreitungskurven war die Schüttung im September am geringsten. Niedrige Werte erreichten die überwachten Messstellen jedoch bereits im Juli und August. Vereinzelte Zunahmen der Schüttung im August waren nur kurzzeitig. Ende August befanden sich in den Teileinzugsgebieten der Unteren Moldau sowie der Eger, der tschechischen unteren Elbe und anderer Elbenebenflüsse 70 % der Messstellen unter der Niedrigwassergrenze (85 % der monatlichen Überschreitungskurve), günstiger war die Situation im Teileinzugsgebiet der Oberen Moldau, wo nur ein Drittel der Quellen bis zur Niedrigwassergrenze zurückging. Im ganzen Gebiet verschlechterte sich die Gesamteinordnung der beobachteten Quellschüttungen auf den monatlichen Überschreitungskurven und bis auf das Teileinzugsgebiet der Berounka lagen die Quellschüttungen unter dem Normalwert. Die niedrigsten Werte für die Schüttung wurden im Teileinzugsgebiet der tschechischen Oberen und mittleren Elbe erreicht.

Im September setzte sich der Rückgang der Quellschüttungen vom Sommer fort, und zwar überwiegend im Teileinzugsgebiet der Unteren Moldau. Im Teileinzugsgebiet der Eger, der tschechischen unteren Elbe und anderer Elbenebenflüsse (Nordwesten Böhmens) blieben die Werte der Schüttung gleich. Die Anzahl der Messstellen mit einer Schüttung unter der Niedrigwassergrenze blieb hoch und betrug 60 %, in den Teileinzugsgebieten der Unteren Moldau sowie der Eger, der tschechischen unteren Elbe und anderer Elbenebenflüsse waren es 70 %. Die Gesamteinordnung der Quellen auf den monatlichen Überschreitungskurven veränderte sich im September nicht stärker. Die niedrigsten Werte für die Schüttung gab es im Teileinzugsgebiet der tschechischen Oberen und mittleren Elbe.

Im Oktober blieben die Werte für die Schüttung in den Teileinzugsgebieten der Oberen Moldau, der Berounka sowie der Eger, der tschechischen unteren Elbe und anderer Elbenebenflüsse konstant. In den Teileinzugsgebieten der tschechischen Oberen und mittleren Elbe sowie der Unteren Moldau setzten sich die leichten Rückgänge oder die Stagnation der Quellschüttungen fort. Der Gesamtanteil der Quellen mit einer unter dem Normalwert liegenden Schüttung blieb hoch, ebenso die Anzahl der Messstellen mit einer Schüttung unterhalb der Niedrigwassergrenze (60 %). Am geringsten war der Anteil der Messstellen unterhalb der Niedrigwassergrenze im Teileinzugsgebiet der Berounka (40 %). Im Vergleich zum September veränderte sich die Gesamteinordnung der Quellschüttungen in den einzelnen Einzugsgebieten aus der Sicht der monatlichen Überschreitungskurven nicht deutlicher.

Die letzten beiden Monate im Jahr 2015 brachten im größten Teil des Gebiets eine leichte Verbesserung der Werte für die Schüttung. Zum Jahresende verbesserte sich die Grundwassersituation im Teileinzugsgebiet der tschechischen Oberen und mittleren Elbe bis auf ein fast normales Niveau.

Bei den absoluten Minima waren die Werte der Quellschüttungen 2015 im Herbst am niedrigsten, und das vergleichbar mit den Jahren 1990 bis 1993. In der jährlichen Gesamtbilanz waren jedoch die Quellschüttungen 2015 besser, und zwar dank dem insgesamt normalen Verlauf der Werte für die Schüttung am Jahresanfang und der teilweisen Auffüllung der tieferen Grundwasserleiter am Jahresende.

Im deutschen Elbeeinzugsgebiet wurden Quellmessstellen in den Vor- und Mittelgebirgsregionen eingerichtet, wobei nur wenige Quellen nach dem wie in der Tschechischen Republik vergleichbaren Verfahren ausgewertet wurden. Die Grundwasserführung ist hier meist auf den Zwischenabfluss oder den Auslauf oder räumlich stärker begrenzter Grundwasserleiter limitiert. Somit machen sich kürzere Trockenperioden auch wesentlich schneller in einem Rückgang der Quellschüttung bemerkbar.

## Auswertung der Wasserstände in den Tiefenbohrungen

Etwas anders war in der **Tschechischen Republik** die Situation bei den tiefsten Grundwasserleitern, die mit Tiefenbohrungen überwacht werden. Bis in den Mai blieben die Wasserstände in den Tiefenbohrungen gleich, mit zeitweiligen Rückgängen und Anstiegen sowie innerjährlich mit dem vorherigen Jahr 2014 vergleichbar. Ein leichtes Abfallen begann sich erst mit Beginn des Sommers zu zeigen, als die größten Rückgänge insbesondere in den Becken des Riesgengebirgsvorlandes und im Permokarbon Ostböhmens verzeichnet wurden. Im August gab es zwar im Vergleich zum Jahr 2014 in den meisten der untersuchten Gebiete einen sichtbaren Rückgang verschiedener Intensität, es handelte sich jedoch nicht um extrem niedrige Werte wie in den flachen Grundwasserleitern. Nur im Bereich des Permokarbons Ostböhmens fielen die Wasserspiegel in 67 % der untersuchten Tiefenbohrungen deutlicher.

Im Oktober stagnierten die Grundwasserspiegel in den tiefen Grundwasserleitern in den meisten untersuchten Gebieten oder veränderten sich nur leicht. Ein Fallen des Wasserspiegels in den Bohrungen wurde nur im Gebiet des Permokarbons Ostböhmens (50 % der untersuchten Messstellen) und im Gebiet der Becken im Riesengebirgsvorland (33 % der untersuchten Messstellen) verzeichnet. An den anderen Standorten kam es bereits nicht mehr zu deutlicheren Rückgängen oder Anstiegen.

Im Laufe des Dezembers stieg der Grundwasserspiegel in vielen Gebieten der tiefen Grundwasserleiter nach längerer Zeit an. Am spürbarsten erhöhte sich der Wasserspiegel in den Gebieten des Permokarbons Ostböhmens und der Becken im Erzgebirgsvorland. In den anderen Gebieten überwogen die Stagnation oder ein leichter Anstieg des Wasserspiegels. Das einzige Gebiet, in dem der Wasserspiegel fiel, ist das Gebiet des Permokarbons West- und Mittelböhmens. Auch trotz des leichten Anstiegs der Wasserspiegel im Bereich des Cenomans der ostböhmischen Kreide war dort die Situation auch weiterhin im langfristigen Vergleich auf der monatlichen Überschreitungskurve am schlechtesten, die Niedrigwassergrenze erreichten 67 % der untersuchten Messstellen.

Angesichts der noch kurzen Wasserspiegelreihen bei den meisten Tiefenbohrungen werden die Werte nur für einen kürzeren Zeithorizont von mehreren Jahren bewertet. Als trockensten Zeitraum in den tieferen Grundwasserleitern kann man vorerst die Jahre 2004, 2005 bzw. 2009 betrachten.

Eine speziell auf Tiefbohrungen ausgerichtete Auswertung des Einflusses des Trockenwetterjahres 2015 wurde im deutschen Elbegebiet nicht durchgeführt.

## Fazit

Bei der Bewertung des Grundwassers im Jahr 2015 ist in der **Tschechischen Republik** in den flachen Grundwasserleitern schon in den Frühjahrsmonaten ein Grundwasserdefizit zu erkennen, als die Wasserstände in den Flachbohrungen zur Zeit der üblichen Frühjahrsmaxima leicht bis stark unter den Normalwerten lagen. Bereits im März traten sehr niedrige Wasserstände auf, und zwar insbesondere in den Teileinzugsgebieten der tschechischen Oberen und mittleren Elbe, der Oberen Moldau, der Berounka und der Unteren Moldau. Im Hinblick auf die Einordnung der Wasserstände in den Flachbohrungen auf den monatlichen Überschreitungskurven war Mitte August die trockenste Zeit, für die Quellschüttungen war es Ende September.

Bereits ab Juli war das Teileinzugsgebiet der tschechischen Oberen und mittleren Elbe (Nordostböhmen) das am stärksten von der Niedrigwassersituation betroffene Gebiet, und zwar sowohl in den flacheren als auch den tieferen Grundwasserleitern. Etwas anders war die Situation bei den tiefsten Grundwasserleitern, die mit Tiefenbohrungen überwacht werden. Bis in den Mai blieben die Wasserstände in den Tiefenbohrungen gleich, mit zeitweiligen Rückgängen und Anstiegen sowie im innerjährlichen Vergleich ähnlich. Ein leichtes Abfallen begann sich erst mit Beginn des Sommers zu zeigen und setzte sich durchgängig bis Oktober fort, als die Wasserstände anfingen zu stagnieren und im Nordosten Böhmens leicht zu steigen.

Aus längerfristiger Sicht (1981 – 2015) wird offensichtlich, dass die 2015 untersuchten Parameter bis auf sehr niedrige Niveaus sanken und dass man das Jahr 2015 den Niedrigwasserjahren zuordnen kann, ähnlich wie die Jahre 1991, 1992, 1993, 2003, 2004 bzw. 2009. In der jährlichen Gesamtbewertung war 2015 jedoch nicht das trockenste Jahr. Die niederschlagsreichere Periode im Herbst füllte die flachen und tieferen Grundwasserleiter teilweise auf und verbesserte somit die Gesamtbilanz des Jahres für das Grundwasser.

In Deutschland sind sowohl räumlich als auch jahreszeitlich betrachtet keine einheitlichen Tendenzen im Grundwasserstand für das Jahr 2015 zu erkennen.

In Sachsen haben sich seit dem Hochwasserereignis von 2013 die Grundwasserstände und Quellschüttungen landesweit quasi kontinuierlich verringert. In den Wintern 2013/14 und 2014/15 fand keine nennenswerte Grundwasserneubildung statt. 17 Prozent aller sächsischen Grundwassermessstellen hatten im Jahre 2015 ihren niedrigsten Wert bezogen (NW) auf alle Messstellen mit mehr als fünf vollständigen Abflussjahren.

In Niedersachsen ist von 2012 bis 2015 eine fehlende Auffüllung des Grundwasserreservoirs in den Wintermonaten festzustellen. Die winterlichen Höchststände weisen bis 2015 eine abnehmende Tendenz auf. Die mit der Trockenheit 2015 einhergehende sommerliche Absenkung führte somit in der Regel zu einem besonders niedrigen Grundwasserstand.

Für das Einzugsgebiet der Elbe kann auf sachsen-anhaltinischem, brandenburgischem und thüringischem Gebiet im Jahr 2015 keine generelle Niedrigwassersituation im Grundwasser festgestellt werden. Ebenso waren Schleswig-Holstein und Hamburg (sowohl tidebeeinflusst als auch tideunbeeinflusst) im Jahr 2015 nicht von einer Niedrigwasserperiode betroffen.

Im deutschen Elbeeinzugsgebiet waren im vergangenen Jahr trotz der lokal auftretenden Niedrigwassersituation aufgrund der insgesamt verfügbaren Grundwasservorräte keine spezifischen Anpassungsmaßnahmen im Hinblick auf die Wasserversorgung erforderlich.

1. Die Auswertung erfolgte speziell für den Monat Juni. Hintergrund war eine Anfrage aus dem politischen Raum. [↑](#footnote-ref-1)
2. In Hamburg wird der Wasserstand der Elbe vor allem durch Ebbe und Flut beeinflusst. Diese Tideeinflüsse wirken sich auch auf die Grundwasserstände in den elbnahen Grundwassermessstellen aus. [↑](#footnote-ref-2)