

## **Antwort**

**der Bundesregierung**

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Annalena Baerbock, Peter Meiwald, Steffi Lemke, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 18/12433 –**

### **Auswirkungen des Klimawandels auf Seen und Fließgewässer**

#### Vorbemerkung der Fragesteller

Immer wieder berichten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler – wie etwa jüngst die der Illinois State University – von international steigenden Temperaturen in Seen durch den Klimawandel (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/2015GL066235/full>).

Seen reagieren oft abrupt auf Umweltveränderungen wie steigende Temperaturen oder erhöhte Nährstoffkonzentrationen. Werden bestimmte Grenzwerte erreicht, kann sich ein See plötzlich grün färben oder ganz „kippen“. Solche Veränderungen sind meist unumkehrbar und beeinflussen langfristig die Lebensgemeinschaften unter Wasser. Auch das Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei Berlin untersucht diese Phänomene und kann in seinen Messreihen auf Beobachtungsdaten zum Stechliner See bei Neuglobsow seit dem Jahr 1960 zurückgreifen. Der See gilt als einer der klarsten, saubersten und tiefsten in Deutschland.

Im Laufe der letzten 50 Jahre hat sich das Oberflächenwasser des Stechliner Sees um mehr als 1,5° C erwärmt. Das zeigen die Langzeitmessungen. Ferner ändert sich die Dauer der Schichtungsphasen. Der Sauerstoff im See wird nun schneller aufgezehrt. Kommt es im Extremfall während der sommerlichen Schichtungsphase zu sauerstofffreien Verhältnissen in der Tiefe, ändert sich dort die Zusammensetzung der Organismen markant. Fischen und wirbellosen Tieren geht der Lebensraum vollständig verloren, und selbst die Zusammensetzung der Mikroorganismen verschiebt sich dramatisch ([www.seelabor.de/index.php/seen\\_im\\_klimawandel.html](http://www.seelabor.de/index.php/seen_im_klimawandel.html)).

Darüber hinaus häufen sich in den letzten Jahren Berichte über dramatisch niedrige Wasserspiegel bzw. das Trockenfallen von Oberflächengewässern. Hinzu kommt, dass im Nordosten Deutschlands laut GeoForschungsZentrum Potsdam seit über 30 Jahren sinkende Grundwasserspiegel beobachtet werden – was wiederum auch Auswirkungen auf die Natur hat ([http://gfzpublic.gfz-potsdam.de/pubman/item/escidoc:65132/component/escidoc:65165/GFZ\\_syserde.02.01.12.pdf](http://gfzpublic.gfz-potsdam.de/pubman/item/escidoc:65132/component/escidoc:65165/GFZ_syserde.02.01.12.pdf)).

1. Wie viele Oberflächengewässer in Deutschland sind aufgrund der biologischen und morphologischen Qualitätskomponenten entsprechend der Oberflächengewässerverordnung nach Kenntnis der Bundesregierung in welchem ökologischen Zustand (bitte Gewässer nach Bundesländern auflisten)?

Die Bewertung des ökologischen Zustands der Oberflächengewässer gemäß der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bzw. der deutschen Oberflächengewässerverordnung (OGewV) gehört zu den Vollzugsaufgaben der Länder.

Im Rahmen des zweiten Bewirtschaftungszyklus der WRRL wurden im Jahr 2015 die in den Tabellen 1 bis 4 dargestellten Bewertungsergebnisse für den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potential an die EU berichtet:

Tabelle 1: Anzahl **aller** Wasserkörper der Bundesländer in den unterschiedlichen Bewertungsklassen (Bewertungen des Zustands bzw. Potentials wurden zusammengefasst).

Bewertung Zustand oder Potential	MV	NI	SH	BB	BE	BW	BY	HB	HE	HH	NW	RP	SL	SN	ST	TH	BRD
sehr gut	10	0	0	4	0	0	6	0	0	0	0	6	0	0	0	0	26
gut	54	33	49	96	0	13	155	0	27	0	145	97	8	33	16	13	739
mäßig	437	437	500	628	10	94	404	6	115	23	401	125	22	216	78	32	3528
unbefriedigend	376	706	103	593	18	58	278	4	171	1	514	81	23	178	145	60	3309
schlecht	184	386	48	233	6	3	84	2	99	1	403	39	60	219	87	32	1886
nicht bewertet	1	40	1	0	0	17	0	0	1	0	245	0	0	0	9	0	314
<b>Summe</b>	<b>1062</b>	<b>1602</b>	<b>701</b>	<b>1554</b>	<b>34</b>	<b>185</b>	<b>927</b>	<b>12</b>	<b>413</b>	<b>25</b>	<b>1708</b>	<b>348</b>	<b>113</b>	<b>646</b>	<b>335</b>	<b>137</b>	<b>9804</b>

Tabelle 2: Anzahl aller **Fließgewässer** -Wasserkörper der Bundesländer in den unterschiedlichen Bewertungsklassen (Bewertungen des Zustands bzw. Potentials wurden zusammengefasst).

Bewertung Zustand oder Potential	MV	NI	SH	BB	BE	BW	BY	HB	HE	HH	NW	RP	SL	SN	ST	TH	BRD
sehr gut							3					6					9
gut	29	24	37	76			132		19		145	95	8	20	5	7	597
mäßig	352	424	457	551	6	91	392	6	111	22	401	117	22	205	71	28	3256
unbefriedigend	310	692	67	529	10	58	270	4	171	1	512	76	23	172	142	57	3094
schlecht	148	382	27	208	6	3	83	2	99		403	38	60	219	82	32	1792
nicht bewertet		40	1			7			1		196				4		249
<b>Summe</b>	<b>839</b>	<b>1562</b>	<b>589</b>	<b>1364</b>	<b>22</b>	<b>159</b>	<b>880</b>	<b>12</b>	<b>401</b>	<b>23</b>	<b>1657</b>	<b>332</b>	<b>113</b>	<b>616</b>	<b>304</b>	<b>124</b>	<b>8997</b>

Tabelle 3: Anzahl aller **Seen** -Wasserkörper der Bundesländer in den unterschiedlichen Bewertungsklassen (Bewertungen des Zustands bzw. Potentials wurden zusammengefasst).

Bewertung Zustand oder Potential	MV	NI	SH	BB	BE	BW	BY	HB	HE	HH	NW	RP	SL	SN	ST	TH	BRD
sehr gut	10	0	0	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
gut	25	9	12	20	0	13	23	0	8	0	0	2	0	13	11	6	142
mäßig	82	8	20	77	4	3	12	0	4	1	0	8	0	11	7	4	241
unbefriedigend	55	6	30	64	8	0	8	0	0	0	2	5	0	6	3	3	190
schlecht	29	4	11	25	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	5	0	77
nicht bewertet	1	0	0	0	0	10	0	0	0	0	49	0	0	0	5	0	65
<b>Summe</b>	202	27	73	190	12	26	47	0	12	2	51	16	0	30	31	13	732

Tabelle 4: Anzahl aller **Übergangs- und Küstengewässer** -Wasserkörper der Bundesländer in den unterschiedlichen Bewertungsklassen (Bewertungen des Zustands bzw. Potentials wurden zusammengefasst).

Bewertung Zustand oder Potential	MV	NI	SH	BRD
sehr gut				
gut				
mäßig	3	5	23	31
unbefriedigend	11	8	6	25
schlecht	7		10	17
nicht bewertet	1	3	3	7
<b>Summe</b>	22	16	42	80

2. In welchem Oberflächengewässer in Deutschland ist nach Kenntnis der Bundesregierung die Wassertemperatur gestiegen, und welche Gründe sowie Auswirkungen hat das (bitte Gewässer nach Bundesländern auflisten)?

In Deutschland hat sich die Lufttemperatur im Jahresmittel im Zeitraum 1881 bis 2015 um 1,4 °C erhöht. Es ist davon auszugehen, dass sich langfristig auch die Gewässertemperaturen der Oberflächengewässer erhöhen. Wann und in welchem Ausmaß dies geschieht, hängt von einer Vielzahl weiterer Faktoren ab, z. B. Wasserstand, Durchfluss, Sichttiefe, Uferbeschaffenheit (Beschattung) aber auch von der Bewirtschaftung der Gewässer, z. B. Kühlwassereinleitung.

Prinzipiell wird die Wassertemperatur als Standardparameter beim behördlichen Gewässermonitoring erfasst. Gemäß der OGewV ist die Wassertemperatur als physikalischer Parameter einer von weiteren sogenannten „unterstützenden Qualitätselementen“ und wird an allen WRRL-Monitoringstellen in Deutschland mindestens 12 Mal jährlich erfasst. In der OGewV wurden für die Wassertemperatur auch fließgewässertypspezifische Werte für die Erreichung des guten Zustands nach der WRRL festgelegt. In einigen Bundesländern wurden auf Basis dieser Monitoring-Daten bereits Untersuchungen bezüglich langfristiger Temperaturtrends durchgeführt. Häufig sind allerdings diese Daten aufgrund der geringen Messfrequenz nur bedingt zur Ableitung langfristiger Trends geeignet. Bisher

liegt der Fokus für intensivere behördliche Überwachungsprogramme der Wassertemperatur in größeren Flüssen auf den Wärmeeinleitungen durch Kraftwerke. Aus den genannten Gründen liegen keine umfassenden deutschlandweiten Informationen vor.

Folgende Kenntnisse hat die Bundesregierung:

Für den Monitoringbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) wurden drei Fallstudien für den Indikator Wassertemperatur stehender Gewässer ausgewertet: Die Fallstudien bezogen sich auf den Bodensee, den Waginger See sowie den Stechlinsee. Diese drei Seen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Morphologie und der klimatischen Ausgangsbedingungen der Naturräume. In Abhängigkeit der jährlichen Witterungsbedingungen schwanken die Temperaturen der oberflächennahen Wasserschicht (bis 20 cm) teilweise deutlich zwischen den Jahren. Allerdings ist bei keinem der Seen auf der Grundlage der bisherigen Zeitreihen ein signifikanter Trend zu höheren Wassertemperaturen erkennbar. Für die Darstellung der Temperaturentwicklung des Stechlinsees wurde die starke Beeinflussung durch das Kühlwasser des Kernkraftwerks Rheinsberg bis zum Jahr 1990 herausgerechnet.

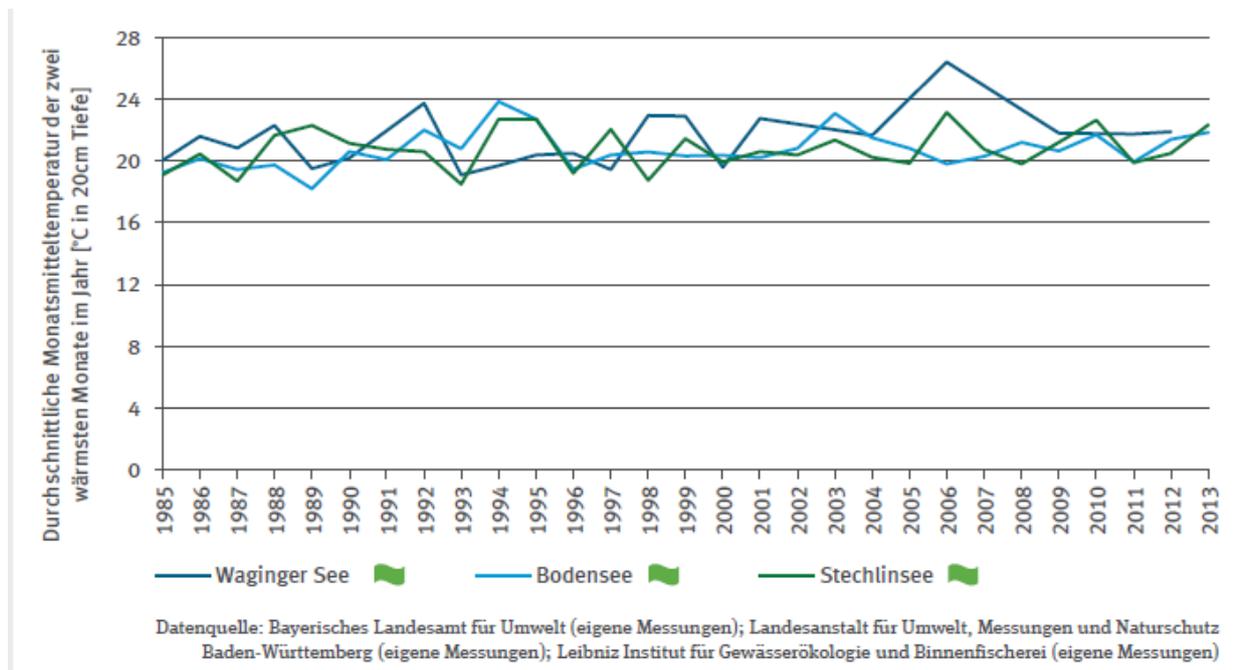


Abb. 1 Wassertemperatur stehender Gewässer (Monitoringbericht, 2015)

Untersuchungen der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) zeigen, dass die Wassertemperaturen im Rhein durchschnittlich von 1978 bis 2011 um rund 1 °C bis 1,5 °C angestiegen sind. Die Wassertemperatur stieg dabei nicht kontinuierlich über diesen Zeitraum an, sondern geht im Wesentlichen auf einen Anstieg in den Jahren 1987 bis 1989 zurück. Dies wird mit der in dieser Periode besonders stark ausgeprägten so genannten Nordatlantischen Oszillation (NAO) erklärt.

Die IKSR hat im Jahr 2014 in einem Bericht Annahmen zur weiteren Temperaturentwicklung im Rhein zusammengestellt (Fachbericht Nr. 213 – Abschätzungen der Folgen des Klimawandels auf die Entwicklung zukünftiger Rheinwassertemperaturen auf Basis von Klimaszenarien – Kurzbericht).

Einen weiteren regional begrenzten, aber deutlichen Effekt erzeugen Wärmeleitungen durch Kraftwerke. Rund 60 Prozent der großen Wärmeleitungen in den Rhein erfolgten bis zum Jahr 2010 auf einem kurzen Stück des Oberrheins zwischen Karlsruhe und Worms. Die Temperaturerhöhung bis Mainz ist im Wesentlichen auf die Wärmeleitungen auf dieser Strecke sowie zu einem geringen Anteil auf die natürliche Erwärmung zurückzuführen. Die tatsächlich gemessene mittlere Temperaturerhöhung bei Mainz liegt bei rund 1,4 °C und verringert sich weiter bis Koblenz auf rund 1 °C.

Die Anzahl der Tage, an denen die Wassertemperatur von 22 °C überschritten war, nahmen im vergangenen Jahrzehnt, im Vergleich zu den beiden Jahrzehnten vorher, deutlich zu.

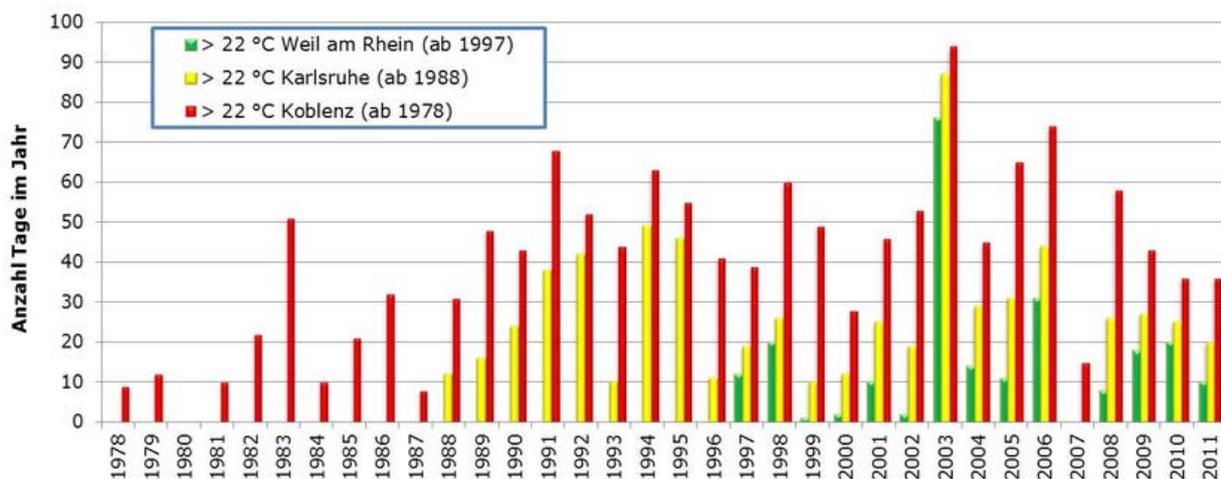


Abb. 2. Überschreitungsdauer der Rhein-WT von 22 °C in den letzten drei Jahrzehnten (IKSR; 2011 – Fachbericht Nr. 209)

Weitere regionale Studien zu Veränderungen von Wassertemperaturen in Fließgewässern liegen bei den Bundesländern vor, z. B. in Bayern. Hier konnten allerdings die Anteile der Wirkung von Nutzungen auf die Gewässertemperatur und die Effekte des Klimawandels auf die Gewässer nicht differenziert werden (Bayerisches Landesumweltamt, 2013).

- Bei welchen Oberflächengewässern ist nach Kenntnis der Bundesregierung von einem Zusammenhang des ökologischen und/oder chemischen Zustands mit dem Klimawandel auszugehen (bitte Gewässer nach Bundesländern auflisten)?

Gegenwärtig ist keine eindeutige Differenzierung möglich. Der Einflussfaktor „Klimawandel“ kann nicht von anderen Einflussfaktoren, wie Nährstoffbelastung, Feinsedimenteinträge, Pflanzenschutzmittel, org. Schadstoffe, hydromorphologische Degradation u. v. m. getrennt werden. Viele dieser Einflussfaktoren, aber auch natürliche Effekte, interagieren zusätzlich in ihrer Wirkung, was das Erkennen von Kausalbeziehungen erheblich erschwert.

Mit Blick auf die Umsetzung der WRRL weist die Bundesregierung daraufhin, dass eventuelle Auswirkungen des Klimawandels auf den ökologischen oder chemischen Zustand nach bisheriger Auffassung durch eine Anpassung der Maßnahmen in der Bewirtschaftungsplanung aufgefangen werden können. So werden in einigen Bewirtschaftungsplänen Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel empfohlen, z. B. Aufstellung von Wärmelastplänen<sup>1</sup> oder Anlegen von mit Gehölz bestandenen Gewässerrandstreifen zur Beschattung<sup>2</sup>.

Für Projektionen zukünftiger Entwicklungen standen bisher quantitative Aussagen, z. B. der Durchfluss oder der Wasserstand im Fokus. Um Aussagen zur künftigen Entwicklung von aquatischen Ökosystemen, sowohl hinsichtlich der Zusammensetzung der Lebensgemeinschaft als auch des Verhaltens von Nähr- und Schadstoffen zu erhalten, sind weitergehende Kopplungen von Klimamodellen mit ein oder mehreren Fachmodellen erforderlich. Diese Aufgabe ist momentan Gegenstand von Forschungsarbeiten.

4. Hat die Bundesregierung über die laut Messreihen des Leibniz-Instituts für Gewässerökologie und Binnenfischerei stetige Erwärmung des Stechliner Sees Kenntnis?

Wenn nein, warum nicht, und wenn ja, welche Schlussfolgerungen zieht sie daraus?

Die Situation des Stechlinsees ist bekannt. Entsprechend den Schlussfolgerungen im Monitoringbericht zur DAS (vgl. Indikator WW – I 5: Wassertemperatur stehender Gewässer – Fallstudie und WW – I – 6: Dauer der Stagnationsperiode in stehenden Gewässern – Fallstudie) sieht die Bundesregierung momentan keinen Handlungsbedarf.

5. Welche Maßnahmen ergreift die Bundesregierung, um Folgen des Klimawandels auf Seen und Fließgewässer zu erfassen und zu ergründen?

Im Rahmen der Fortschreibung der DAS wurde im Jahr 2015 erstmals der Monitoringbericht veröffentlicht. Dieser wird alle vier Jahre fortgeschrieben. In diesem Bericht werden im Handlungsfeld Wasser die folgende Indikatoren bezüglich Seen und Fließgewässern thematisiert: Mittlerer Abfluss, Hochwasser, Niedrigwasser, Gewässerstruktur, Wassertemperatur stehender Gewässer (Fallstudie Bodensee, Waginger See, Stechlinsee), Stagnationsperiode und Frühjahrsalgenblüte in Seen (Fallstudien). Diese Indikatoren wurden in einem umfassenden Prozess unter Beteiligung zahlreicher Experten abgeleitet. Sie sind geeignet, die Folgen des Klimawandels auf Oberflächengewässer Deutschland abzubilden.

Der Bund wirkt darüber hinaus im Rahmen der Bund-Länder Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) an der Überprüfung der vorhandenen Monitoring- und Indikatorenkonzepte hinsichtlich der Erfassung der Auswirkung klimabedingter Veränderungen sowie an der Erarbeitung eines Strategiepapiers „Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserwirtschaft“ – Bestandsaufnahme und Handlungsempfehlungen mit.

---

<sup>1</sup> Bewirtschaftungsplan der FGG Elbe: Erstellen eines Wärmelastplans sowohl aufgrund der summarischen Wirkung von Kühlwassereinträgen, als auch wegen in Folge des Klimawandels ggf. zurückgehenden Abflüssen

<sup>2</sup> Maßnahmenprogramm der FGG Schlei/Trave: Anlage eines zumindest einseitigen Gewässerrandstreifen zur Reduzierung der Gewässertemperatur

Des Weiteren werden Mittel im Rahmen der Ressortforschung zur Verfügung gestellt, um den Kenntnisstand zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Gewässerökologie systematisch zusammenzutragen und gegebenenfalls Wissenslücken zu identifizieren.

Außerdem ist der Bund in den internationalen Flussgebietskommissionen, zusammen mit den anderen Staaten, mit denen Deutschland diese Flussgebiete teilt, in Bezug auf die Auswirkungen des Klimawandels aktiv, in enger Abstimmung mit den Ländern. Die Internationalen Kommissionen zum Schutz der Donau und des Rheins haben Anpassungsstrategien an den Klimawandel erarbeitet, die bei Bedarf angepasst werden. In den Flussgebieten Rhein, Maas und Elbe werden Niedrigwassersituationen überwacht bzw. sind entsprechende Überwachungsnetze im Aufbau. Die Folgen von Trockenheit und Wasserknappheit werden in mehreren dieser internationalen Kommissionen, mit aktiver deutscher Beteiligung, diskutiert. Auf die Antwort zu Frage 3 wird ergänzend verwiesen.

6. Wie viele Fälle von erstmaliger, zeitweiliger Austrocknung oder ungewöhnlich niedrigen Wasserständen von Oberflächengewässern in Deutschland sind der Bundesregierung in den letzten zehn Jahren bekannt geworden (bitte nach Bundesländern aufschlüsseln)?

Niedrigwasser gehören ebenso wie Hochwasser zu den natürlichen Ereignissen, die im jährlichen Verlauf der Abflüsse von Gewässern auftreten können. Sie stellen im Normalfall keine Schwierigkeit für Gewässerökosysteme dar. Bei langanhaltenden Niedrigwasserereignissen können jedoch sowohl Schäden am aquatischen Ökosystem als auch wirtschaftliche Einbußen in verschiedenen Sektoren, z. B. Verkehr, Energie, Tourismus auftreten.

Die Informationsplattform Undine, angesiedelt bei der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), stellt neben aktuellen Informationen zum Wasserstand für die Bundeswasserstraßen Informationen zu abgelaufenen Extremereignissen (Hoch- und Niedrigwasser) für die Flüsse Elbe, Oder, Rhein und Weser zur Verfügung. Im Zeitraum von Niedrigwasserereignissen stellt die BfG wöchentliche Berichte im Internet zur Verfügung. Zuletzt im Zusammenhang mit der Niedrigwasserperiode 2016/17, die mit kurzen Unterbrechungen vom September 2016 bis Anfang Februar 2017 andauerte. Weitere überregionale Niedrigwasser traten 2015 im Einzugsgebiet der Elbe, Oder und Donau sowie im Jahr 2003 deutschlandweit auf.

Informationen über die Austrocknung von Gewässern mit kleineren Einzugsgebieten liegen der Bundesregierung nicht systematisch vor. Bekannt sind Ereignisse z. B. aus Brandenburg. Dort fielen im Jahr 2016 ca. 30 Messstellen in verschiedenen Gräben und Fließen trocken (Landtag Brandenburg, 6/6056, 2017).

7. Welche ökologischen Auswirkungen haben diese Ereignisse nach Kenntnis der Bundesregierung für Flora, Fauna und Wasserqualität der jeweiligen Biotope?

Grundsätzlich können ein geringer Durchfluss, eine geringere Wassermenge und höhere Temperaturen im Gewässer vielfältige Wirkungen auf die aquatische Lebensgemeinschaft haben. Ist in den Sommermonaten zusätzlich die Wassertemperatur erhöht, zieht dies eine niedrigere Sauerstoffkonzentration nach sich. Das bedeutet Stress für die im Wasser lebenden Tiere, z. B. Fische. Weiterhin können durch die niedrigen Wasserstände besondere Lebensräume, z. B. Laichplätze in den Auen nicht mehr erreichbar sein. Das Absinken des Wasserstandes sowie das Trockenfallen von Ufer- und Sohlabschnitten führen zur Beeinträchtigung von

Fischpopulationen durch ein vermindertes Nahrungsangebot. Die ungewöhnlich hohe Dichte von Individuen erzeugt einen weiteren Belastungsfaktor und erhöht das Risiko der Übertragung von Krankheiten. Sind einzelne Gewässerabschnitte ausgetrocknet, wird das Wanderungsverhalten von Fischen eingeschränkt. Auch der Lebensraum für kälteliebende Fische, wie Forellen, kann eingeschränkt sein. Die veränderte Fließgeschwindigkeit hat Auswirkungen auf das Sohlückensystem am Grund eines Flusses. Hier kann es zu einer verstärkten Sedimentation kommen, was wiederum den Rückzugsraum vieler Insekten einschränkt.

Durch verringerte Durchflüsse können die Nähr- und Schadstoffkonzentrationen steigen, gegebenenfalls kommt es in vorbelasteten Gewässern dadurch zu einer Überschreitung von Toleranzgrenzen. Durch sinkende Sauerstoffkonzentrationen kann es zu Rücklösungen von Stickstoff und Phosphor aus dem Sediment kommen.

Kommt es im Zuge des Klimawandels zu einer Zunahme von Niedrigwasserereignissen, aber auch zu einem häufigeren Auftreten von Trockenphasen in bisher permanent wasserführenden Fließgewässern, werden langfristig Veränderungen in den Biozöten folgen. Es ist für Fische und Wirbellose von einer Verringerung der Artenzahl in temporären Gewässern im Vergleich zu permanenten Gewässern auszugehen.

Der Bundesregierung liegen aber keine systematischen Erkenntnisse vor, ob, wo und in welchem Ausmaß die o. g. grundsätzlich möglichen Auswirkungen bereits aufgetreten sind.

8. Welche finanziellen Auswirkungen haben diese Ereignisse nach Kenntnis der Bundesregierung für Trinkwasserversorgung, Fischerei, Landwirtschaft und Tourismus?

Dazu liegt der Bundesregierung keine systematische Kostenerfassung vor. Insgesamt gestaltet sich die Kostenerfassung von Niedrigwasserperioden schwieriger als von Hochwasserereignissen, denn Effekte wie z. B. Nachfrageverschiebungen können nur schwer zugeordnet werden. Hinzu kommt, dass Niedrigwasserstände mit Dürreperioden in Verbindung stehen und die Schäden nicht auch nur annähernd zwischen diesen beiden Ereignissen getrennt werden können.

Für das Niedrigwasserereignis und die Trockenheit im Jahr 2003 gab es finanzielle Auswirkungen in der Energiewirtschaft durch die Reduzierung der Kühlwassereinleitungen bei Kraftwerken, z. B. wurde an der Unterelbe die Leistung um bis zu 40 Prozent verringert.

9. Welche Maßnahmen plant die Bundesregierung, um den Schaden an der natürlichen Vielfalt, der Trinkwasserversorgung, dem Tourismus und der Volkswirtschaft so gering wie möglich zu halten?

Grundsätzlich tragen alle Maßnahmen des Klimaschutzes und der Anpassung auch dazu bei, die Schäden in den o. g. Bereichen gering zu halten. Klimarisikomanagement besteht zum einen aus Klimaschutzmaßnahmen zur Begrenzung der globalen Erwärmung auf maximal 2 °C über dem vorindustriellen Wert und zum anderen aus Klimaanpassungsmaßnahmen zur Verringerung der Vulnerabilität und Steigerung der Anpassungskapazitäten. Seit dem Jahr 2008 setzt die Deutsche Anpassungsstrategie (DAS) zusammen mit dem im Jahr 2011 verabschiedeten Aktionsplan Anpassung I den politischen Rahmen für die Aktivitäten der Bundesregierung, um den Folgen des Klimawandels zu begegnen. Der im Jahr 2015

erschienene 1. Fortschrittsbericht (Bundestagsdrucksache 18/7111 vom 17. Dezember 2015) beschreibt den Stand der Aktivitäten im Sinne einer Zwischenbilanz, schreibt den Handlungsrahmen zur Klimaanpassung in Deutschland fort und enthält ein Maßnahmenpaket des Bundes, den Aktionsplan II.

Der Bund hat danach zukünftig unter anderem die Aufgabe, durch die Einrichtung, Weiterentwicklung und Unterhaltung von regelmäßigen Monitoring-, Vorhersage- und Projektionsdiensten verlässliche, qualitätsgesicherte und langfristig angelegte Grundlagen für Planungs- und Entscheidungsprozesse zur Anpassung an den Klimawandel in den Handlungsfeldern der DAS, zu denen das Handlungsfeld „Wasserwirtschaft und Wasserhaushalt“ zählt, bereit zu stellen.

Die Bereitstellung von Diensten zur Klimawandelanpassung soll über die schrittweise Etablierung eines Gesamtangebots des Bundes für Klimadienste und Dienste zur Unterstützung der Klimaanpassung (KlimAdapt) erfolgen.

Weiterhin beinhaltet die Ressortforschung des Bundes u. a. Vorhaben zur Identifizierung von Klimawirkungen und Anpassungsmaßnahmen bezogen auf die deutsche Wirtschaft, den Tourismus und die biologische Vielfalt, die Wasserwirtschaft und die Gewässerökologie. Diese übergreifenden Maßnahmen sollen Anpassungsmaßnahmen in allen Handlungsfeldern, u. a. biologische Vielfalt, Wasser, Tourismus und Wirtschaft, unterstützen und dazu beitragen, Schäden zu vermeiden bzw. zu verringern.





