



Schriftliche Anfrage

des Abgeordneten **Jürgen Mistol**
BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
vom 05.02.2018

Extremwetterereignisse im Freistaat

Ich frage die Staatsregierung:

- 1.1 Wie oft war der Freistaat in den vergangenen zehn Jahren von klimatisch bedingten Naturkatastrophen (Unwettern, Extremwetterereignissen) betroffen (bitte aufgeschlüsselt nach Jahren und Art der Naturkatastrophe)?
- 1.2 In welcher Höhe belief sich der jeweilige volkswirtschaftliche Schaden?
- 1.3 In welcher Höhe belief sich der jeweils versicherte Schaden?
2. In welcher Höhe belief sich der Schaden für Land- und Forstwirtschaft?
3. Welche Regionen im Freistaat sind nach Erkenntnissen der Staatsregierung besonders von Extremwetterereignissen betroffen?
- 4.1 Bei welchen Ereignissen hat der Freistaat finanzielle Hilfen bei Notständen durch Elementarereignisse in den vergangenen zehn Jahren gewährt (bitte aufgeschlüsselt nach Jahren und Art der Extremwetterereignisse)?
- 4.2 Welche Art von Finanzhilfen wurde jeweils gewährt?
- 4.3 In welcher Höhe wurden in den vergangenen Jahren finanzielle Hilfen nach Naturkatastrophen gewährt (bitte aufgeschlüsselt nach Zuwendungsempfänger)?
- 5.1 In welcher Höhe beliefen sich in den vergangenen Jahren die kommunalen Schäden (bitte aufgeschlüsselt nach Regierungsbezirken)?
- 5.2 In welchem Umfang wurden für kommunale Schäden Zuwendungen aus Mitteln des Finanzausgleichs in Anspruch genommen (bitte aufgeschlüsselt nach Regierungsbezirken, Landkreisen und kreisfreien Städten)?
6. Wie haben sich in den vergangenen Jahren die Einsatzzahlen und Kosten aufgrund von Extremwetterereignissen der Einsatzorganisationen des Katastrophenschutzes entwickelt?
- 7.1 Welche (Zwischen-)Ergebnisse lassen sich aus den Studien bzw. Projekten Klimazukunft Bayern (BayKliZ), Klimawandel und Hydrologische Extremereignisse (KlimEX) und Klimaveränderung, Klimawandel und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft (KLIWA) ziehen?

- 7.2 Welche Konsequenzen zieht die Staatsregierung daraus?

Antwort

des Staatsministeriums der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat im Einvernehmen mit dem Staatsministerium des Innern und für Integration, dem Staatsministerium für Wirtschaft, Energie und Technologie, dem Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz sowie dem Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

vom 10.04.2018

- 1.1 Wie oft war der Freistaat in den vergangenen zehn Jahren von klimatisch bedingten Naturkatastrophen (Unwettern, Extremwetterereignissen) betroffen (bitte aufgeschlüsselt nach Jahren und Art der Naturkatastrophe)?**

Der Freistaat war in den vergangenen zehn Jahren von folgenden klimatisch bedingten Naturkatastrophen betroffen, die einen Notstand im Sinne der Richtlinien über einen Härtefonds zur Gewährung finanzieller Hilfen bei Notständen durch Elementarereignisse (sog. Härtefondsrichtlinien – HFR) ausgelöst haben:

- Überschwemmungen Juli 2010 (Landkreis Lindau),
- Überschwemmungen Juni 2011 (Landkreis Miltenberg),
- Überschwemmungen Mai/Juni 2013,
- Tornado 2015 (Schwaben),
- Überschwemmungen Mai 2016 (Schwerpunkt in Niederbayern),
- Sturm und Überschwemmungen 2017 (Niederbayern).

- 1.2 In welcher Höhe belief sich der jeweilige volkswirtschaftliche Schaden?**

Der durch die Naturereignisse ausgelöste Gesamtschaden wurde im Zusammenhang mit den Unwetterkatastrophen 2013 und 2016 ermittelt, da dies für die Beantragung finanzieller Hilfen aus dem Solidaritätsfonds der Europäischen Union (EUSF) notwendig war. Im Rahmen der Anträge auf EUSF-Hilfen wurden der EU für die Ereignisse in den Jahren 2013 und 2016 folgende geschätzte Schadenshöhen übermittelt:

<u>Überschwemmungen Mai/Juni 2013</u>	
Gesamtschaden bayernweit	1.307.514.800 €
davon Schaden Land- und Forstwirtschaft	143.255.000 €

davon Schaden öffentliche Infrastruktur	199.531.000 €
<u>Überschwemmungen Mai 2016</u>	
Gesamtschaden in Niederbayern	1.259.005.000 €
davon Schaden Land- und Forstwirtschaft	12.839.000 €
davon Schaden öffentliche Infrastruktur	94.551.000 €

Darüber hinaus, insbesondere zu den weiteren in der Antwort zu Frage 1.1 angeführten Naturkatastrophen, liegen keine Angaben zu entstandenen Gesamtschäden vor.

1.3 In welcher Höhe belief sich der jeweils versicherte Schaden?

Nach Auskunft des Staatsministeriums für Wirtschaft, Energie und Technologie (StMWi) hat der Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft auf Anfrage mitgeteilt, dass derzeit keine Daten in der für die Beantwortung dieser Frage nötigen Form vorlägen. Eigene Erkenntnisse über die Höhe der versicherten Schäden bei klimatisch bedingten Naturkatastrophen liegen beim StMWi nicht vor.

2. In welcher Höhe belief sich der Schaden für Land- und Forstwirtschaft?

Vgl. Antwort auf Frage 1.2.

3. Welche Regionen im Freistaat sind nach Erkenntnissen der Staatsregierung besonders von Extremwetterereignissen betroffen?

Nach Auskunft des Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) können grundsätzlich alle Regionen im Freistaat von Extremwetterereignissen betroffen sein.

In den letzten Jahren traten Flusshochwasser, aber auch lokale Sturzfluten mit wild abfließendem Wasser infolge extremer Wetterereignisse auf. In den Alpen umfasst dies auch die Gefahren durch Wildbäche. Extremwetterereignisse wie Stürme oder Starkregenereignisse können überall in Bayern auftreten. Das Jahr 2016 hat dies für den Starkregen deutlich aufgezeigt.

Zu den Auswirkungen extremer Wetterereignisse zählen auch Trockenheit und Niedrigwasser. Die regionale Betroffenheit von Trockenheit und Niedrigwasser in Bayern ist besonders im Norden und hier vor allem in Unterfranken hoch.

4.1 Bei welchen Ereignissen hat der Freistaat finanzielle Hilfen bei Notständen durch Elementarereignisse in den vergangenen zehn Jahren gewährt (bitte aufgeschlüsselt nach Jahren und Art der Extremwetterereignisse)?

Vgl. Antwort auf Frage 1.1.

4.2 Welche Art von Finanzhilfen wurde jeweils gewährt?

In den vergangenen zehn Jahren hat der Freistaat bei den in der Antwort zu Frage 1.1 angeführten klimatisch bedingten Naturkatastrophen folgende finanzielle Hilfen gewährt:

<u>Überschwemmungen Juli 2010 (Landkreis Lindau)</u>	
Notstandsbeihilfen	26.000 €
<u>Überschwemmungen Juni 2011 (Landkreis Miltenberg)</u>	
Notstandsbeihilfen	7.200 €
<u>Überschwemmungen Mai/Juni 2013</u>	
Notstandsbeihilfen	7.270.006 €
Soforthilfe Haushalt/Hausrat	17.619.476 €
Soforthilfe Ölschäden an Gebäuden	4.243.219 €
Sofortgeld Privathaushalte	34.589.042 €
Sofortgeld Unternehmen und land- und forstwirtschaftliche Betriebe	31.714.958 €
Programm zur Wiederherstellung der Infrastruktur in den Gemeinden	108.978.650 €
Zuschussprogramm für Wohngebäude und Hausrat	246.144.516 €
Aufbauhilfeprogramm gewerbliche Wirtschaft	100.247.707 €
Gewerbliches Soforthilfeprogramm	1.306.062 €
Aufbauhilfeprogramm Hochwasser (StMELF)	54.496.151 €
Kulturelles Hilfsprogramm „Hochwasser 2013“	355.422 €
Programm zur Schadensbeseitigung an staatl. Hochwasserschutzeinrichtungen und Gewässern	123.371.000 €
<u>Tornado 2015</u>	
Sofortgeld Privathaushalte	280.033 €
Sofortgeld Unternehmen, land- und forstwirtschaftliche Betriebe und Vereine	169.000 €
Soforthilfe Haushalt/Hausrat	370.370 €
Soforthilfe Landwirtschaft	12.218 €

<u>Überschwemmungen Mai 2016 (Programm noch nicht abgeschlossen)</u>	
Notstandsbeihilfen	627.900 €
Soforthilfe Haushalt/Hausrat	11.683.864 €
Soforthilfe Ölschäden an Gebäuden	235.134 €
Sofortgeld Privathaushalte	11.222.298 €
Sofortgeld Unternehmen, land- und forstwirtschaftliche Betriebe und Vereine	7.357.472 €
Programm zur Wiederherstellung der Infrastruktur in den Gemeinden des LK Rottal-Inn	23.700.000 €
Zuschussprogramm für Wohngebäude und Hausrat im LK Rottal-Inn	32.800.000 €
Gewerbliches Soforthilfeprogramm	13.928.105 €
Hilfsprogramm Unwetter mit Hochwasser Mai/Juni 2016 (StMELF)	1.172.826 €
<u>Sturm „Kolle“ 2017 (Programm noch nicht abgeschlossen)</u>	
Notstandsbeihilfen	33.200 €
Forstliche Soforthilfen im Privatwald	40.182.950 €
Forstliche Soforthilfen im Körperschaftswald	436.740 €
Forstwegebauten aufgrund von Unwetterschäden vom 18.08.2017 im Privatwald	3.881 €
Forstliche Liquiditätshilfe im Privatwald	3.244 €

4.3 In welcher Höhe wurden in den vergangenen Jahren finanzielle Hilfen nach Naturkatastrophen gewährt (bitte aufgeschlüsselt nach Zuwendungsempfänger)?

Vgl. Antwort auf Frage 4.2.

5.1 In welcher Höhe beliefen sich in den vergangenen Jahren die kommunalen Schäden (bitte aufgeschlüsselt nach Regierungsbezirken)?

Auch die Schäden an öffentlicher Infrastruktur wurden anlässlich der Meldungen an den Solidaritätsfonds der Europäischen Union (EUSF) im Zusammenhang mit den Unwetterkatastrophen 2013 und 2016 ermittelt. Zu den geschätzten Schadenshöhen vgl. die Antwort auf Frage 1.2.

Darüber hinaus, insbesondere zu den weiteren in der Antwort zu Frage 1.1 angeführten Naturkatastrophen, liegen keine Angaben zu Schadenshöhen im kommunalen Bereich vor.

5.2 In welchem Umfang wurden für kommunale Schäden Zuwendungen aus Mitteln des Finanzausgleichs in Anspruch genommen (bitte aufgeschlüsselt nach Regierungsbezirken, Landkreisen und kreisfreien Städten)?

In den letzten zehn Jahren (2008–2017) wurden im Zusammenhang mit witterungsbedingten Schadensereignissen folgende Zuwendungen aus Mitteln des kommunalen Finanzausgleichs in Anspruch genommen: Oberbayern rund 814.000 Euro, Niederbayern rund 1,5 Mio. Euro, Oberpfalz rund 571.000 Euro, Oberfranken rund 486.000 Euro, Mittelfranken rund 2,6 Mio. Euro, Unterfranken rund 410.000 Euro und Schwaben rund 6,1 Mio. Euro. Mit Ausnahme beim Regierungsbezirk Schwaben entfielen diese Zuwendungen ausschließlich auf Landkreise und kreisangehörige Gemeinden. In Schwaben entfielen Zuwendungen in Höhe von 100.000 Euro auf die kreisfreie Stadt Kempten und rund 6,0 Mio. Euro auf die Landkreise sowie kreisangehörigen Gemeinden.

6. Wie haben sich in den vergangenen Jahren die Einsatzzahlen und Kosten aufgrund von Extremwetterereignissen der Einsatzorganisationen des Katastrophenschutzes entwickelt?

Nach Aussage des Staatsministeriums des Innern und für Integration (StMI) werden im Bereich des Katastrophenschutzes die festgestellten Katastrophenfälle im Sinne des Art. 1 Abs. 2 Bayerisches Katastrophenschutzgesetz (BayKSG) erfasst. Eine Katastrophe ist hiernach ein Geschehen, bei dem Leben oder Gesundheit einer Vielzahl von Menschen oder die natürlichen Lebensgrundlagen oder bedeutende Sachwerte in ungewöhnlichem Ausmaß gefährdet oder geschädigt werden und die Gefahr nur abgewehrt oder die Störung nur unterbunden und beseitigt werden kann, wenn unter Leitung der Katastrophenschutzbehörde die im Katastrophenschutz mitwirkenden Behörden, Dienststellen, Organisationen und die eingesetzten Kräfte zusammenwirken. Gem. Art. 4 Abs. 1 Satz 1 BayKSG stellt die Katastrophenschutzbehörde das Vorliegen und das Ende einer Katastrophe fest. Katastrophenschutzbehörden sind die Kreisverwaltungsbehörden, die Regierungen und das StMI.

Seit dem Jahr 2010 haben die unteren Katastrophenschutzbehörden (Kreisverwaltungsbehörden) in insgesamt 33 Fällen das Vorliegen einer Katastrophe festgestellt. Dabei handelte es sich in 26 Fällen um hochwasser- oder unwetterbedingte Katastrophen; schließt man hier Waldbrände – ohne Berücksichtigung der Ursache – mit ein, steigt die Zahl auf 30.

Dies zeigt deutlich, dass die Bewältigung von Naturkatastrophen die ganz wesentliche Herausforderung für die Katastrophenschutzbehörden und Einsatzorganisationen darstellt. Diese Herausforderung besteht allerdings bereits seit vielen Jahren, da beispielsweise flächendeckende Hochwasserereignisse in der Vergangenheit immer wieder aufgetreten sind; so wurde aufgrund dessen etwa

- im Jahr 2002 21-mal,
- im Jahr 2005 20-mal,
- im Jahr 2013 21-mal

durch die örtlich betroffenen Katastrophenschutzbehörden (Kreisverwaltungsbehörden) das Vorliegen einer Katastro-

phe festgestellt. Im Hinblick auf den vorherrschenden Tenor der Vorhersagen zur Klimaentwicklung muss davon ausgegangen werden, dass die Extremwetterereignisse in Zukunft noch zunehmen und die zuständigen Stellen noch stärker fordern werden – nicht nur in der konkreten Einsatzbewältigung, sondern auch in der Vorbereitung darauf.

Die Feststellung des Vorliegens einer Katastrophe gem. Art. 4 Abs.1 BayKSG ist auch für eine etwaige Einsatzkostenerstattung maßgebend. Aus dem vom StMI unterhaltenen Fonds zur Förderung des Katastrophenschutzes (K-Fonds) können den Katastrophenschutzbehörden und den zur Katastrophenhilfe Verpflichteten für Maßnahmen, die der Abwehr einer Katastrophe dienen, Zuschüsse gewährt werden, um unzumutbare Belastungen des Trägers der Aufwendungen abzuwenden, wenn dies nicht durch Inanspruchnahme anderer Leistungen möglich ist (Art. 12 Abs. 2 Nr. 2 BayKSG).

Seit dem Jahr 2010 wurden aus dem K-Fonds insgesamt 3.395.738,08 Euro für Einsatzkosten verausgabt. Zusätzlich wurden für die Hochwasserkatastrophe 2013 aus dem Europäischen Solidaritätsfonds über den Bund Mittel in Höhe von 10.823.430,09 Euro zur Erstattung von hochwasserbedingten Einsatzkosten zur Verfügung gestellt. Erstattet werden konnten aus diesen Mitteln auch Einsatzkosten im Zuständigkeitsbereich von Kreisverwaltungsbehörden, die das Vorliegen einer Katastrophe nicht festgestellt hatten.

Die Beträge der jährlichen Einsatzkostenerstattungen aus dem K-Fonds sind insbesondere davon abhängig, wie oft im betreffenden Jahr von den Katastrophenschutzbehörden die Feststellung des Vorliegens einer Katastrophe getroffen wurde. Sie können daher stark schwanken und sind beispielsweise in Jahren mit flächendeckenden Hochwasserereignissen und in der Folge hohem Personal- und Materialeinsatz in der Einsatzbewältigung – wie es etwa in den Jahren 2002, 2005 oder 2013 mit der bereits erwähnten Anzahl an Katastrophenfällen der Fall war – regelmäßig erheblich höher. Sollten Extremwetterereignisse zukünftig zunehmen und dazu führen, dass die Katastrophenschutzbehörden noch häufiger das Vorliegen einer Katastrophe feststellen müssen, werden auch die Einsatzkostenerstattungen aus dem K-Fonds insgesamt ansteigen.

7.1 Welche (Zwischen-)Ergebnisse lassen sich aus den Studien bzw. Projekten Klimazukunft Bayern (BayKliZ), Klimawandel und Hydrologische Extremereignisse (KlimEX) und Klimaveränderung, Klimawandel und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft (KLIWA) ziehen?

Laut StMUV zeigen die aktuellen (Zwischen-)Ergebnisse zusammengefasst eine Tendenz zu einer Zunahme der Starkregen- und Hochwassergefahr sowie einer möglichen Zunahme von Trockenheits- und Niedrigwassersituationen. Die jeweiligen Untersuchungen sind aber noch nicht abgeschlossen. Aus dem Projekt BayKliZ liegt eine große Datengrundlage an klimatischen Leitparametern für Bayern vor. Diese konnten aber hinsichtlich der Veränderungen von Extremwetterereignissen noch nicht belastbar ausgewertet werden. Damit sind diesbezüglich derzeit noch keine Aussagen aus dem Projekt BayKliZ möglich. Das Projekt KlimEX wird erst Mitte 2019 beendet sein. In KLIWA wird derzeit eine Konkretisierung der Ergebnisse und Aussagen für einzelne Regionen geprüft.

Weitere Ausführungen zu Starkregen/Sturzfluten:

Klimawandelbedingt ist regional bzw. lokal mit einer Zunahme von Häufigkeit und Intensität von Starkregenereignissen (konvektive Ereignisse) zu rechnen. Erste Untersuchungen zeigen, dass eine Zunahme von Starkregen bereits für die Vergangenheit als wahrscheinlich zu betrachten ist, auch wenn der kleinräumige Starkniederschlag bisher nur bedingt messbar und damit auswertbar ist. Dies führt auch zu einem höheren Potenzial an Sturzfluten.

Gerade die kurzzeitigen und kleinräumigen Starkregenereignisse aufgrund konvektiver Niederschlagsereignisse lassen sich aber mit den in ihrer Auflösung beschränkten Klimamodellen bisher nur schwer abbilden. Die Weiterentwicklung der Klimamodelle wurde im Rahmen der Kooperation KLIWA initiiert und wird aktuell fachlich begleitet.

Weitere Ausführungen zu Hochwasser:

Bei der Untersuchung des Langzeitverhaltens von Hochwasserabflüssen wurde im Rahmen von KLIWA für das Gesamtjahr eine zunehmende Tendenz festgestellt. Die Veränderungen lassen sich dabei sowohl im Sommer- als auch im Winterhalbjahr beobachten (vgl. KLIWA-Monitoringbericht 2016). Im Rahmen der Kooperation KLIWA sowie des Projekts KlimEx werden auch die Auswirkungen des Klimawandels auf die Hochwasserabflüsse untersucht. Während aus KlimEx noch keine Ergebnisse verfügbar sind, zeigen die aktuellen Ergebnisse aus KLIWA, dass in der nahen Zukunft (2021–2050) die Pegel in Bayern bei der Betrachtung des gesamten Jahres eine zunehmende Tendenz für die Hochwasserabflüsse aufweisen. An den meisten Pegeln lässt sich auch über den gesamten Verlauf des 21. Jahrhunderts eine Zunahme feststellen. Diese Aussagen sollen mit den Ergebnissen aus dem Projekt KlimEx in 2019 validiert werden.

Weitere Ausführungen zu Stürmen:

Erste Ergebnisse aus dem Projekt BayKliZ legen nahe, dass bezüglich der zukünftigen Veränderungen von Stürmen keine verlässlichen Aussagen möglich sind. Dazu liefert der Parameter „Wind“ aus der Klimamodellierung noch keine verlässliche Datengrundlage.

7.2 Welche Konsequenzen zieht die Staatsregierung daraus?

Nach Aussage des StMUV zeigen die aktuellen Entwicklungen und Klimaprojektionen, dass in Zukunft nicht nur mit immer häufigeren, sondern auch mit extremeren Hochwasserereignissen zu rechnen ist. Auf lokaler Ebene können dies Sturzfluten sein, hervorgerufen durch zunehmende Starkregenereignisse. Neben Hochwasser ist damit zu rechnen, dass künftig auch Trocken- und Niedrigwasserperioden häufiger und extremer auftreten können. Wasserwirtschaftliche Anpassungsstrategien zu diesen Herausforderungen werden im Rahmen der Bayerischen Klima-Anpassungsstrategie (BayKLAS) entwickelt. Zentrales Handlungsziel ist es, die Stabilität des Wasserhaushalts in Bayern auch unter sich ändernden klimatischen Bedingungen weiterhin sicherzustellen. Unter Berücksichtigung zunehmender Extremereignisse gilt es, deren negative Folgen durch das wasserwirtschaftliche Management aller Beteiligten zu minimieren. Der Erhalt natürlicher aquatischer Ökosysteme mit ihren herausragenden Lebensraumfunktionen ist dabei

ebenso zu berücksichtigen wie die damit verbundenen Ziele der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Eine konsequente Umsetzung der WRRL stärkt zudem die Resilienz der Gewässer gegenüber dem Klimawandel.

Hochwasser/Sturzfluten:

Die Staatsregierung setzt im Umgang mit Hochwasser auf ein vorausschauendes Risikomanagement. Im Rahmen des Hochwasserrisikomanagements werden Hochwassergefahren und -risiken abgeschätzt und bewertet und anschließend Maßnahmen entwickelt, mit denen die Risiken nachhaltig reduziert werden können. Die 2007 erlassene europäische „Richtlinie über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken“ bildet die rechtliche Grundlage des Hochwasserrisikomanagements. Die darin enthaltenen Regelungen wurden in deutsches und bayerisches Recht (Wasserhaushaltsgesetz und Bayerisches Wassergesetz) übernommen.

Wasserwirtschaftliche Maßnahmen zum Schutz vor Hochwasser werden seit 2001 im Rahmen des „Hochwasserschutz-Aktionsprogramms 2020 – für einen nachhaltigen Hochwasserschutz in Bayern“ (AP 2020) koordiniert. Seit 2004 wird bei der Bemessung von staatlichen Hochwasserschutzanlagen, die vor einem hundertjährigen Hochwasser schützen, ein Klimaänderungsfaktor von 15 Prozent Zuschlag angewendet, um Veränderungen der Abflussverhältnisse infolge des Klimawandels zu berücksichtigen.

Nach dem Junihochwasser 2013 wurde das AP 2020 zum Hochwasserschutzaktionsprogramm 2020plus (AP2020-plus) erweitert. Wesentliche Neuerungen sind u. a.:

- die Verbesserung der Resilienz der Hochwasserschutzanlagen,
- das erweiterte Rückhaltekonzept,
- die Verstärkung des Risikodialogs im Rahmen der Hochwasserrisikomanagement-Pläne.

Intensive und kleinräumige Niederschläge führen insbesondere in kleinen Einzugsgebieten zu Hochwasserereignissen entlang von Gewässern, können aber auch durch wild abfließendes Wasser (Oberflächenabfluss) Schäden verursachen. Mit einem Sonderförderprogramm für „Integrale Konzepte zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement“ können

Gemeinden unterstützt werden, die sich in kommunaler Zuständigkeit mit den Gefahren und Risiken durch Starkregenereignisse auseinandersetzen. In einem Forschungsvorhaben (Hinweiskarte Oberflächenabfluss und Sturzflut – HiOS) im Auftrag der bayerischen Wasserwirtschaftsverwaltung werden die Möglichkeiten zur Modellierung entsprechender Ereignisse in Pilotgebieten und die bayernweite Darstellung in Hinweiskarten intensiv untersucht.

Darüber hinaus befasst sich die Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) unter Beteiligung des Freistaates Bayern mit der Erarbeitung einer Strategie für ein effektives Starkregenmanagement.

Trockenheit/Niedrigwasser:

Bedingt durch die Zunahme von Klimarisiken steigt auch der Handlungsbedarf der Wasserwirtschaft im Umgang mit Niedrigwasser. Ein nachhaltiges Niedrigwassermanagement umfasst sowohl Vorsorgemaßnahmen als auch operative Maßnahmen. Anhand von Stresstests und Fallstudien werden im Rahmen der Kooperation KLIWA darüber hinaus für Pilotregionen bereits konkrete Maßnahmen zur Anpassung vorgeschlagen. Die Erstellung nachhaltiger und umweltgerechter Bewässerungskonzepte wird im Rahmen eines Pilotförderprogramms durch das StMUV unterstützt.

Um Niedrigwassersituationen zeitnah erkennen und bewerten zu können, wurde in Bayern 2008 der Niedrigwasser-Informationsdienst eingerichtet. Der „Alarmplan für den bayerischen, staugeregelten Main – Gewässerökologie“ (AMÖ) ist ein operativer Informationsdienst, der auf regionaler Ebene eingerichtet wurde, um in Niedrigwassersituationen kurzfristig zu warnen und schädliche Folgen für die Gewässerökologie möglichst zu verhindern. Für die Donau in Bayern ist analog dazu ein Gewässerqualitätswarndienst im Aufbau.

Die aktuellen Erkenntnisse zum Themenkomplex Niedrigwasser (Oberflächengewässer und Grundwasser) sind in dem LfU-Spezial „Niedrigwasser in Bayern – Grundlagen, Veränderung und Auswirkungen“ (2017) zusammengefasst. Eine Übersicht über die einzelnen Maßnahmen gibt die BayKLAS.