

BWK-POSITIONSPAPIER

Auswirkungen der Klimaveränderung auf die Wasserwirtschaft

Hintergrund

Der jüngste Sachstandsbericht des UNO-Klimarates (IPCC)¹ geht davon aus, dass sich extreme Wetterereignisse, wie Starkniederschläge, Hitze- und Dürrewellen häufen werden. Selbst günstige Szenarien gehen von einer mittleren weltweiten Erwärmung zwischen 1,1 und 2,9 Grad Celsius aus, wahrscheinlicher ist jedoch ein Anstieg zwischen 1,8 und 4 Grad Celsius in diesem Jahrhundert. In Deutschland ist in den vergangenen 100 Jahren die Jahresmitteltemperatur um 0,8 Grad Celsius gestiegen, in den Alpen sogar um 1,5 Grad.² Extrem warme Jahreszeiten, vor allem heiße Sommer, treten immer häufiger auf. Vor allem im Westen Deutschlands ist bereits eine Zunahme der Niederschlagsmenge, -stärke und -häufigkeit zu beobachten.

Der Temperaturanstieg auf der Erde würde demnach doppelt so hoch sein wie im letzten Jahrhundert. Selbst bei einer Stabilisierung des Treibhausgasausstoßes ist der Klimawandel nicht mehr aufzuhalten. Lediglich sein Ausmaß kann verringert werden. Der Klimawandel ist damit eine wesentliche Herausforderung des 21. Jahrhunderts.

Szenarien des Max-Planck-Instituts für Meteorologie zeigen mittels des Regionalmodells REMO die Klimaentwicklung bis 2100 auf. Je nach Anstieg der Treibhausgase kann es vor allem im Süden und Südosten Deutschlands um einen Temperaturanstieg von bis zu 4 Grad Celsius kommen. Gleichzeitig könnten zukünftig die Sommerniederschläge in Süd- und Südwestdeutschland sowie in Nordostdeutschland stark zurückgehen.

Die Wassertemperaturen in Flüssen und Bächen insbesondere aber in der Nordsee und der Ostsee³ steigen an. Dadurch tritt bei gleichbleibendem Nährstoffeintrag eine Verschlechterung der Lebensbedingungen in den Gewässern ein, was sich insbesondere auf die Artenvielfalt dramatisch auswirken kann.

An Nord- und Ostsee führt die Zunahme und Intensität von Sturmflutereignissen zu höheren Landverlusten an den sandigen Küsten. Auch an den Steilküsten werden sich die Abbrüche verstärken. Die heutigen Küstenschutzstrategien müssen an die langfristigen Klimaänderungen angepasst werden, da Küstenräume häufig auch Überflutungsräume mit hoher Besiedlung darstellen.

Da sich der Klimawandel weiter auf den Wasserhaushalt auswirken wird, ist mit einem Anstieg von Schäden zu rechnen. Die Hochwasserschäden infolge der Ereignisse an Isar, Lech, Iller, Inn (1999, 2005), an der Elbe und der Mulde (2002), an der Oder (1997) sowie an Rhein, Mosel, Saar und Maas (1993 und 1995) beliefen sich auf ca. 13 Milliarden Euro.

Zukünftig ist neben Hochwasserschäden auch mit finanziellen Einbußen in der Binnenschifffahrt und bei der Wasserkraftnutzung infolge der Verschärfung der Niedrigwasserproblematik im Sommer zu rechnen. Die Erhöhung der Wassertemperatur in Flüssen behindert zudem die Nutzung von Kühlwasser insbesondere bei der Energieerzeugung. Die Aufhöhung des Niedrigwasserabflusses mittels der Abgabe aus Talsperren ist nur begrenzt möglich. Eine veränderte Grundwasserneubildung kann darüber hinaus regional zu Nutzungseinschränkungen insbesondere in der Landwirtschaft

oder zu Versorgungsengpässen in der Trinkwasserversorgung führen. Die ökologischen Schäden durch die Klimaveränderung sind kaum zu kalkulieren.

Klimawandel – Anpassung als Herausforderung für die Wasserwirtschaft

Neben Maßnahmen zur Reduzierung des Ausstoßes klimaschädlicher Treibhausgase sind auch *Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel* notwendig.

Hierzu sind strategische und planerische Konzepte sowie technische Lösungen erforderlich, um auf regionale Herausforderungen reagieren zu können. Ein guten Ansatz hierfür bietet das Kooperationsvorhaben „Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft (KLIWA)“ der Länder Bayern und Baden-Württemberg. Auf diese Weise sind beispielsweise die Ausbauziele für Gewässer und Deiche für Hochwasser- aber auch Niedrigwasserereignisse zu überprüfen und ggf. neu festzulegen.

Dieses noch zum Teil zu entwickelnde und auch in Deutschland in die Praxis umzusetzende Know-how kann zudem in andere Länder, welche zum Teil wesentlich stärker von dem Klimawandel betroffen sein werden, exportiert werden. Dieser potenzielle technische Wissensvorsprung stellt einen volkswirtschaftlichen Vorteil für den Technologiestandort Deutschland dar und sollte daher realisiert werden.

Der BWK fordert seitens des Bundes und der Länder, die bundesweite Erstellung integrierter Klimaprognosemodelle, um realistische Szenarien insbesondere für bereits wasserwirtschaftlich sensible Regionen berechnen zu können. Damit können wasserwirtschaftliche Planungen auf seriösen Grundlagen durchgeführt werden.

Konstruktive Hochwasserschutzmaßnahmen und Bewirtschaftung in Niedrigwasserperioden – Kosteneffiziente Lösungen

Entscheidungsträger für Planungen von Hochwasserschutzmaßnahmen (Deiche, Hochwasserschutzmauern etc.) bzw. für die Bewirtschaftung von Gewässern müssen auf die Auswirkungen des Klimawandels flexibel reagieren können. Daher sind anpassungsfähige Lösungen gefragt, weil noch nicht klar ist, wie genau sich die klimatischen Bedingungen regional verändern. Durch die Freihaltung von Vorrangflächen können beispielsweise mit relativ geringem Aufwand technische Schutzbauwerke an höhere Hochwasserstände (z. B. Dammerhöhung durch Erhöhung der Böschungsneigung, Änderung der Talsperrenbewirtschaftung zur Bewältigung der Niedrigwasserproblematik) angepasst werden. Untersuchungen zur Auswirkung des Klimawandels auf den Wasserhaushalt wie im Kooperationsvorhaben KLIWA sind die unverzichtbare Grundlage für die Erarbeitung strategischer Konzepte und wasserwirtschaftlicher Planungen.

Die Einführung eines regional-flexiblen Klimaänderungsfaktors bei der Bemessung von Bauwerken sollte Eingang in die technische Normung finden.

Der BWK fordert die Prüfung und ggf. notwendige Anpassung technischer Normen mit dem Ziel, auf klimatische Veränderungen des Wasserhaushaltes schnell und flexibel reagieren zu können.

Passiver Hochwasserschutz – Notwendige Regelungen im Wasserrecht und im Baurecht für einen vorsorgenden Hochwasserschutz

Die im Wasserrecht vorgesehenen Hochwasserschutzpläne für gefährdete Flusseinzugsgebiete müssen den fortschreitenden Klimawandel berücksichtigen. Hierzu sind Niederschlagsszenarien für die Flussgebiete aufzustellen. Eine rechtlich bindende Zusammenarbeit von Ober- und Unterliegergemeinden in den Flussgebieten ist durch gemeinsame strategische Konzepte anzustreben. Die hierbei in der Pflicht stehenden Wasserwirtschaftsverwaltungen der Länder sind dabei personell mit entsprechendem ingenieurtechnischem Sachverstand zu erhalten bzw. bei Bedarf damit auszustatten.

Die betroffene Bevölkerung in überschwemmungsgefährdeten Gebieten muss für mögliche Gefahren sensibilisiert werden. Die Hochwasservorsorge (Flächen-, Bau- sowie Verhaltensvorsorge) muss beim Handeln der Verantwortlichen und Betroffenen einen größeren Stellenwert bekommen. Deutlicher als bisher sind die Wirkungen und Grenzen einerseits von ökologisch orientierten und andererseits von konstruktiven Hochwasserschutzmaßnahmen aber auch von Maßnahmen des Katastrophenschutzes darzustellen. Insbesondere ist durch eine geeignete Öffentlichkeitsarbeit auf die Eigenverantwortung von Bauherrn und Eigentümern hinzuweisen, um potenzielle Schäden zu minimieren. Eine weitere Bebauung von Überschwemmungsgebieten ist konsequent zu unterlassen.

Der BWK fordert die Ausweisung von Vorrangflächen für die nachhaltige Sicherung wasserwirtschaftlicher Belange und damit eine konsequentere Umsetzung des Wasserrechtes. Die Aufklärung der potenziell Betroffenen über mögliche Risiken sowie über Vorsorge- und technische Abhilfemaßnahmen muss vorangetrieben werden.

Steigerung der gesellschaftlichen Akzeptanz von wasserwirtschaftlichen Maßnahmen

Auf kommunaler- und Landesebene dürfen notwendige wasserwirtschaftliche Projekte zum Hochwasserschutz bzw. Wasserrückhalt nicht dem wahltaktischen Kalkül geopfert werden. Technische Machbarkeitsstudien für verschiedene regionale Klimaszenarien sind baldmöglichst zu erstellen. Flächen zur Verwirklichung dieser Projekte sind als Vorrangflächen vor anderen Nutzungen freizuhalten. Auch unpopuläre Maßnahmen wie Polderbauten sind hinsichtlich ihrer Kosteneffizienz zu untersuchen. Transparente ergebnisoffene Entscheidungsprozesse bilden die Grundlage für die Akzeptanz von wasserwirtschaftlichen Projekten zur Anpassung an den Klimawandel.

Der BWK fordert basierend auf seriösen Klimaszenarien die Erstellung von Machbarkeitsstudien, um auf die regionalen Folgen der Klimaveränderung zu reagieren. Bereits frühzeitig ist eine ergebnisoffene Diskussion zwischen der verantwortlichen Wasserwirtschaftsverwaltung, allen betroffenen Planungsträgern und der betroffenen Bevölkerung zu führen.



Schwankende Grundwasserstände als Herausforderung für die Bewirtschaftung und Planung

Die Auswirkungen von schwankenden Grundwasserständen auf Bauwerke werden nicht nur bei Hochwasserereignissen unterschätzt. Geschützt durch konstruktive Hochwasserschutzbauwerke wird die Vernässungsgefahr aufgrund des aufstauenden Grundwassers in Gebieten mit geringen Grundwasserflurabständen häufig vernachlässigt. Auf diesen Zusammenhang ist in für Laien verständlicher Form in den Hochwasserschutzplänen hinzuweisen und Verhaltensweisen im Falle steigender Grundwasserstände durch Hochwasser vorzugeben. Ähnliches gilt in Hochwasser ungefährdeten Gebieten, welche aufgrund von Grundwasserentnahmen von stark schwankenden Grundwasserständen betroffen sind. Da sich diese Situationen durch den Klimawandel regional verschärfen können, sind Aufklärungsmaßnahmen von Eigentümern, Gemeinden und Architekten dringend notwendig.

Der BWK fordert die stärkere Aufklärung aller Betroffenen über die Problematik der schwankenden Grundwasserstände und notwendige technische Vorgaben in Bebauungsplänen.

Chancen nutzen bei der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie

Bis Ende 2009 sind die Bewirtschaftungspläne für die europäischen Flusseinzugsgebiete zu erstellen. Die darin enthaltenen Maßnahmenprogramme sollten daher die sich regional verschärfenden Niedrigwasserproblematik in Flüssen berücksichtigen. Aufgrund der prognostizierten dauerhaften Wassertemperaturerhöhung in Nord- und Ostsee aber auch in Flüssen und Bächen sind die Nährstoffeinträge insbesondere aus der Landwirtschaft zu reduzieren. Hierzu muss eine Strategie erarbeitet werden, welche landwirtschaftliche Nutzung und Gewässerschutz vereinigt, um die vorhandenen Fördermittel auf EU-, Bund- und Länderebene effektiv zu nutzen.

Der BWK fordert die Berücksichtigung von möglichen Wasserbilanzänderungen infolge des Klimawandels in den bis Ende 2009 aufzustellenden Maßnahmenprogrammen und Bewirtschaftungsplänen.

Investitionen in Hochwasserschutz und Gewässerschutz sind Zukunftsinvestitionen für unsere Gesellschaft

Wie viel Hochwasser- und Küstenschutz, Gewässerschutz und Versorgungssicherheit will bzw. kann sich unsere Gesellschaft leisten? Diese Frage ist sachlich zu diskutieren. Weder Verharmlosung noch Panikmache ist dabei von Nutzen.

Investitionen für Anpassungsmaßnahmen an den kommenden Klimawandel sind Investitionen in unsere Daseinsvorsorge und damit Grundlage des Wohlstands und der Sicherheit kommender Generationen.

Die im BWK organisierten Ingenieurinnen und Ingenieure aus Wirtschaft und Verwaltung sind bereit, Verantwortung für diese nachhaltigen Aufgaben zu übernehmen.

Der BWK ist kompetenter Ansprechpartner für wasserwirtschaftliche Fragen hinsichtlich der Klimaveränderung. Der BWK will zu einer Versachlichung der Diskussion über mögliche Anpassungsmaßnahmen beitragen.

1 IPCC – 4. Sachstandbericht 2007
2 Umweltbundesamt – Hintergrundpapier - 2006
3 Alfred-Wegener-Institut – 2007

