

Klimafolgenstudie des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ)
zu zukünftigen Wasserdargebotsprognosen

»» In den meisten Regionen Deutschlands erwarten wir stabile Verhältnisse bei der Grundwasserneubildung ««





Quelle: Michael Gratz/Unsplash

Das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) hat im Rahmen des DVGW-Zukunftsprogramms Wasser und als Bestandteil der Helmholtz-Klimainitiative eine breit aufgestellte Klimafolgenstudie durchgeführt, welche die zukünftige klimatische Entwicklung in Deutschland bis zum Jahr 2100 und die damit verbundenen Auswirkungen auf die Wasserverfügbarkeit beleuchtet. Wir haben mit Dr. Andreas Marx, Leiter des Deutschen Dürremonitors und Leiter des Mitteldeutschen Klimabüros am UFZ, und Dr. Wolf Merkel, DVGW-Vorstand Wasser, über die Ergebnisse der Studie und die sich daraus ergebenden Prämissen für die zukünftige Ausgestaltung der Wasserversorgung in Deutschland gesprochen.

Redaktion: Teile des Frühjahrs und des bisherigen Sommers 2022 waren erneut durch warme Temperaturen, längere Trockenphasen und vergleichsweise wenig Niederschlag geprägt. Wie stellt sich die Situation für die deutschen Wasserversorger derzeit dar?

Dr. Wolf Merkel: Die Lage ist in keiner Weise so angespannt wie 2018. Das hat vor allem mit der Ressourcenseite in Form von deutlich höheren Talsperrenfüllständen zu tun. Verglichen mit dem Jahr 2018 sind also entsprechend größere Wassermengen verfügbar. Außerdem konnten wir eine wasserwirtschaftliche Erholung in vielen Grundwasserleitern verzeichnen. Hier bewegen wir uns zwar nicht auf Höhe des langjährigen mittleren Niveaus, aber in eine spürbar positive Richtung. Hinzu kommt, dass auch die Wasserversorgungsunternehmen merklich besser vorbereitet sind. In einigen Regionen hat man rechtzeitig darauf hingewiesen, dass man zum Beispiel von Seiten der Bürgerinnen und Bürger bestimmte Maßnahmen ergreifen kann. Zusammengefasst heißt dies: Die Wasserversorgung in Deutschland ist sicher.

Dr. Andreas Marx: Die Landesteile, in denen es jetzt aufgrund der Trockenheit Probleme gibt, sind zumeist bereits seit Mitte 2018 durchgängig von Dürre im Gesamtboden betroffen. Damit verbunden sind neben sinkenden Grundwasserständen auch Niedrigwasser in Flüssen und in extremen Fällen auch ausge-

trocknete Bäche. Dies hat in einigen Landkreisen zu privaten Nutzungseinschränkungen oder Wasserentnahmeverboten geführt. Ich möchte in diesem Kontext jedoch betonen, dass eine Dürre ein Extremereignis darstellt und damit auch wieder vorbeigehen wird. Leider wird die aktuelle Dürre aufgrund der fehlenden Erfahrung in der allgemeinen Wahrnehmung und zum Teil auch in der medialen Kommunikation mit einem neuen Normalzustand gleichgesetzt. Hier muss man ganz klar sagen: Das ist so nicht zu erwarten.

Redaktion: Herr Dr. Marx, in Ihrer Studie geht es um die zukünftige klimatische Entwicklung in Deutschland bis zum Jahr 2100 und die Auswirkungen auf die Wasserverfügbarkeit. Welche sind die zentralen Ergebnisse Ihrer Untersuchungen?

Marx: Wir hatten im Rahmen der Helmholtz-Klimainitiative die Möglichkeit, über zweieinhalb Jahre sehr umfangreiche Simulationen für ganz Mitteleuropa durchzuführen. Wir haben also nicht nur die Fläche Deutschlands betrachten können, sondern auch Teile der wichtigsten Flusseinzugsgebiete um Deutschland herum. Dabei hat sich Folgendes gezeigt: In Deutschland ist zu erwarten, dass die Jahresniederschläge mit steigenden Temperaturen im Median über alle Simulationen hinweg leicht ansteigen. Es zeigt sich auch, dass die durch höhere Temperaturen ebenfalls steigende Verdunstung das zu erwartende Nie-

derschlagsplus nicht aufzehren. Kurz gesagt: Es bleibt in der Bilanz Wasser übrig. In den meisten Regionen Deutschlands erwarten wir deshalb stabile Verhältnisse bzw. einen leichten Anstieg bei der Grundwasserneubildung. Ebenso steigen im Zuge der zunehmenden Erwärmung die Abflüsse in den Vorflutern und damit auch die Zuflüsse zu Talsperren. Hier gibt es jedoch einen stärkeren Südwest-Nordost-Gradienten mit einem zunehmenden jährlichen Abflussmengenplus in Richtung Nordosten.

Redaktion: Inwieweit unterscheidet sich das Studiendesign von anderen Untersuchungen zu diesem Thema und welche Folgen ergeben sich daraus für die gewonnenen Erkenntnisse?

Marx: Wir haben insgesamt 70 Klimasimulationen genutzt und sowohl ein Klimaschutzszenario als auch ein pessimistisches Weiter-wie-bisher-Szenario zugrunde gelegt, um die gesamte Spannweite der möglichen klimabedingten Veränderungen ableiten zu können. In der Vergangenheit hat man sich mangels vorhandener Rechenleistungen bzw. mangels Speicherplatz eher einzelne oder wenige Simulationen angeschaut. Weil wir heute aber alle verfügbaren Simulationen betrachtet haben, können wir recht gut einschätzen, in welchem Bereich die wahrscheinlichste Entwicklung liegt. So hat sich im Klimaschutz- und auch im Weiter-wie-bisher-Szenario als wahrscheinlichste Entwicklung herauskristallisiert, dass die Niederschläge und die terrestrischen Wasserverfügbarkeiten in Zukunft nicht abnehmen werden.

Hinzu kommt, dass auf regionaler Ebene bereits ähnliche Studien durchgeführt worden sind, in denen Klimasimulationen mit hydrologischen

Modellen verwendet wurden. Erfreulich ist, dass die Ergebnisse auf regionaler Ebene die weitgehend gleichen Muster prognostizieren wie unsere deutschlandweite Studie. Hier gibt es große Übereinstimmungen, über die wir am 15. Juni dieses Jahres im Rahmen des DVGW Online-Forums „Auswirkungen des Klimawandels auf das Wasserdargebot Deutschlands“ in einem größeren Kreis diskutiert haben und bei der die Ergebnisse aus unterschiedlichen Studien einander gegenübergestellt worden sind.

Redaktion: Herr Merkel, vor welchem Hintergrund hat der DVGW die Studie in Auftrag gegeben und welche potenziellen Wissenslücken sollen mit ihr geschlossen werden?

Merkel: Szenarien zum Klimawandel und zur Wasserverfügbarkeit sind die zentrale Basis für die Planung der Wasserversorger und die der Bundesländer. Im Rahmen der gemeinsamen Untersuchungen mit dem UFZ sollten folgende vier Punkte erreicht werden:

Zunächst stand die Verbesserung der Entscheidungsbasis für die Klimaanpassung durch aktuelle Studienergebnisse im Fokus, das hat Herr Marx schon ausgeführt. Wir wollten darüber hinaus den Wasserversorgungsunternehmen Wasserhaushaltsdaten für ihre Planung an die Hand geben. Dies werden wir nun im Nachgang des Abschlusses der Studien auch tun, indem wir den Unternehmen die Möglichkeit eröffnen, Daten zu übernehmen, um sie z. B. in ihre eigenen Grundwassermodelle einspeisen zu können. Wir wollten drittens die Fragestellung angehen, ob bzw. wie widersprechende Klimafolgergebnisse aus den aktuell relevanten Studien zu bewerten sind. Basierend darauf ist es dann unser Ziel, klare Botschaften und Handlungsbedarfe in Richtung Politik und Behörden zu richten.

Redaktion: Eins der zentralen Ergebnisse der Studie ist, dass die Durchschnittstemperaturen steigen und die Grundwasserneubildung praktisch im gesamten Bundesgebiet stabil bleibt bzw. leicht zunehmen wird. Wie passen diese beiden sich vermeintlich widersprechenden Entwicklungen zusammen?

Marx: Generell gilt: Mit steigenden Temperaturen steigen auch die Verdunstungen. Demnach geht in einem wärmeren Klima zukünftig mehr Wasser an die Atmosphäre verloren. Gleichzeitig lässt sich hinsichtlich der Niederschlagsentwicklungen in Europa im Kontext des Klimawandels ein klarer Trend erkennen: Im Mittelmeerraum

*Eine Dürre ist ein
Extremereignis,
also eines, das wieder
vorbeigehen wird.*

Dr. Andreas Marx



*Mit den Studienergebnissen
haben wir die notwendigen
Kenntnisse, die wasserwirt-
schaftlichen Systeme vor Ort
und überregional zu analysieren
und weiterzuentwickeln.*

Dr. Wolf Merkel

werden wir stark abnehmende Niederschläge haben, in Skandinavien jedoch deutlich zunehmende. Deutschland liegt hier in einem Übergangsbereich mit einer leichten Zunahme der Niederschläge bei steigenden Temperaturen. Das heißt: Wir haben mit zunehmenden Temperaturen in Deutschland auch zunehmende Jahresniederschläge zu erwarten, die die Zunahme der Verdunstung übertreffen. Allerdings findet die Zunahme des Niederschlags nicht einheitlich über das ganze Jahr bzw. gleichmäßig über die Jahreszeiten statt. Zu erwarten sind leichte Zunahmen im Frühjahr und im Herbst und eine starke Zunahme im Winter. Im Sommer bleiben die Niederschläge in etwa auf dem heutigen Niveau oder sie nehmen ab, wie im Südwesten Deutschlands. Hinzu kommt: Die Grundwasserneubildung findet in den meisten Regionen Deutschlands im hydrologischen Winterhalbjahr statt. Aufgrund der zu erwartenden Erwärmung ist davon auszugehen, dass Frostsituationen abnehmen werden und ein relativ größerer Teil des gleichzeitig zunehmenden Niederschlags in den Boden eindringen kann. Dies ist dann die Erklärung dafür, dass die Grundwasserneubildung auch physikalisch erwartbar ansteigt.

Zusätzlich erwarten wir im Hinblick auf die oberirdischen Gewässer trotz der höheren Verdunstung, dass weiterhin eine ausreichende Menge Wasser vorhanden ist. Dies führt dazu, dass die mittleren jährlichen Abflüsse zumindest leicht ansteigen und damit auch die Füllung der Tal-

sperren. Wichtig ist, sich genau anzuschauen, inwieweit sich alle Komponenten des Wasserhaushaltes verändern und die Ergebnisse auf Konsistenz zu prüfen.

Redaktion: Eine weitere Erkenntnis der Studie ist die Herausbildung von Regionen, die von den prognostizierten Dürreperioden besonders betroffen sein werden. Wo sind diese Gebiete geografisch verortet und inwieweit gibt es Muster, die solche Gebiete begünstigen?

Marx: Das ist eine der Fragen, über die wir weiter diskutieren sollten. Ich würde die Frage stellen, ob tatsächlich irgendwo ein Wassermangel auftritt. Ja, wir haben einige wenige Regionen, in denen die Grundwasserneubildung abnimmt. Aber um zu beurteilen, ob tatsächlich auch eine Wassermangelsituation auftaucht, muss dem Wasserdargebot der Wasserbedarf entgegengestellt werden. Dazu gibt es im DVGW-Zukunftsprogramm Wasser das Projekt „WatDemand“, in dessen Rahmen untersucht wird, wie sich der Wasserbedarf in den verschiedenen Sektoren – also von der Industrie über den privaten Wassergebrauch bis hin zur Landwirtschaft – entwickeln wird. Eine Gesamtübersicht aller Komponenten wird im Rahmen des Zukunftsprogramms Wasser entwickelt.

Merkel: Der bereits erwähnte Dürremonitor hat gezeigt, dass insbesondere ein Gebiet von Ostsachsen über Brandenburg, Sachsen-Anhalt und

Niedersachsen bis nach Nordrhein-Westfalen betroffen ist. Hier stellt sich die berechnete Frage, ob dies nun „nur“ eine außergewöhnliche Dürresituation oder der Beginn eines dauerhaften Zustands ist. Die Klimafolgenstudie hat in jedem Fall gezeigt: Mehrjährige Dürreereignisse sind wahrscheinlicher, als sie es in der Vergangenheit waren. Das hat dazu geführt, dass die Wasserversorger und die örtlichen Behörden in einzelnen Regionen mit entsprechenden Maßnahmen wie etwa einem temporären Garten-Beregnungsverbot reagiert haben.

Wir haben mit zunehmenden Temperaturen in Deutschland auch zunehmende Jahresniederschläge zu erwarten, allerdings nicht gleichmäßig über das ganze Jahr verteilt.

Dr. Andreas Marx



Quelle: Sebastian Wiedling - UFZ

Entscheidend wird sein, Anpassungsmaßnahmen sowohl vor Ort als auch überregional vorzunehmen. Mit den Studienergebnissen haben wir die notwendigen Kenntnisse, die wasserwirtschaftlichen Systeme vor Ort und überregional zu bewerten und weiterzuentwickeln. Ich würde die Situation mit dem Ausbau der Fernversorgungssysteme in den 1950er-Jahren vergleichen. In der jetzigen Situation müssen wir über weitere Speichermöglichkeiten nachdenken, auch saisonale Speicher werden eine größere Rolle spielen. Wir müssen Transportsysteme analysieren und gegebenenfalls zusätzliche Ressourcen verfügbar machen, zum Beispiel im Bereich der Rückhaltung und Speicherung des Winterniederschlags zur Nutzung während der sommerlichen Tro-

ckenphasen. Auf dieser Basis können dann die notwendigen Maßnahmen getroffen werden. Aktuell leiten verschiedene Kommunen bereits Maßnahmen zur Bewältigung von zeitweiligen Trockenperioden ein, das ist gut und richtig. Perspektivisch benötigen wir jedoch eine langfristige Anpassung, beispielsweise Stadtquartiere so zu planen, dass das Regenwasser vor Ort gehalten wird. Leipzig hat kürzlich eine Planung in dieser Richtung veröffentlicht. Wir kennen aber auch Beispiele aus Berlin, Hamburg oder anderen Regionen.

Redaktion: In Deutschland wird es in den nächsten 30 Jahren zu heftigerem Extremwetter kommen, also mehr und längere Hitze- und Dürreperioden auf der einen und zunehmende Starkregenereignisse auf der anderen Seite. Was bedeutet dies für die Arbeit der Wasserversorgungsunternehmen und des DVGW?

Merkel: Hier steht ganz klar eine Aufgabenteilung im Vordergrund, und diese müssen wir genau im Blick behalten. Maßnahmen vor Ort sind Sache der Wasserversorgungsunternehmen, aber diese können nur dann handeln, wenn sie alle handlungsrelevanten Informationen erhalten. Und hier sind die Bundesländer gefragt, zum Beispiel in Bezug auf Masterpläne und Versorgungskonzepte bis hin zur Gewährleistung der notwendigen Wassermengen über die Wasserentnahmerechte. Wir als DVGW sind ebenfalls gefragt. Die DVGW-Rolle beinhaltet typischerweise, die Kernanliegen vorzudenken und Umsetzungen anzustoßen. Dazu gehört die Frage der Klimaanpassung und wie wir die Klimaneutralität in unserem Bereich langfristig erreichen. Der DVGW ist hier nicht nur als Motor, Denkfabrik und Unterstützer durch Innovationen und Regelwerk gefragt, sondern auch in seiner Funktion als Sprachrohr in Öffentlichkeit und Politik, genau diese Themen und Erkenntnisse dorthin zu bringen und entsprechende Umsetzungen einzufordern. Aus meiner Sicht ist es für die Wasserversorger zudem unabdingbar, das Thema Resilienz ernsthaft anzugehen. Der DVGW hat dazu aktuell ein neues Arbeitsblatt – W 1003 – veröffentlicht.

Kurz gesagt: Wir als DVGW müssen die Entscheidungs- und Handlungsgrundlagen klären, wir müssen Prognosen absichern, ein einheitliches Vorgehen der Länder einfordern und Maßnahmen auf eine belastbare und abgestimmte Basis bringen. Dazu gehört beispielsweise die Regelung der fairen Vergabe von Wasserentnah-

merechten mit einem Vorrang für die öffentliche Wasserversorgung, aber gleichzeitig auch die Herstellung der Verteilungsgerechtigkeit für andere Sektoren. Genau diese Aufgaben werden wir in den nächsten Jahren im Rahmen des Zukunftsprogramms Wasser sehr intensiv weiterverfolgen.

Redaktion: Stichwort Zukunftsprogramm: Die Klimafolgenstudie nimmt Bezug auf einen der drei Schwerpunkte, nämlich den Komplex „Extremereignisse und Klimawandel“. Inwieweit können diese Ergebnisse auch Erkenntnisse für die anderen beiden Schwerpunkte des Programms, also „Asset-Management/ergänzende Technologien“ und „Sicherstellung der Wasserqualität“ geben?

Merkel: Es ist kein Zufall, dass diese drei Themenbereiche im Zukunftsprogramm Wasser genau so angelegt sind, weil es vielfältige Querbeziehungen gibt, zum Beispiel in Bezug auf die Wasserqualität: Wir müssen unsere Wasserressourcen vor Einträgen wie Nitrat, Chemikalien oder Arzneistoffen schützen; dies ist wichtiger denn je. Nur saubere Wasserressourcen sind für uns auch wirklich nutzbar. Eine Anpassung benötigt auch die geeigneten Infrastrukturen und neben dem Erhalt der bestehenden Assets befassen wir uns folgerichtig auch mit Anpassung und Ausbau von Infrastrukturen. Es gibt eine Vielzahl solcher Querbeziehungen in unserem Programm.

Marx: Auch wenn ich eben erläutert habe, dass Deutschland immer noch ein wasserreiches Land ist und auch bleibt, gibt es einen Wermutstropfen: Wir erwarten sowohl innerjährliche Umverteilungen mit trockeneren und heißeren Sommern als auch die Zunahme der Wahrscheinlich-

keit mehrjähriger Dürreereignisse. Klar ist: Es ist gut, dass die langjährige Wasserverfügbarkeit nicht abnimmt, aber in den Sommermonaten werden die Böden regelmäßig stärker austrocknen, als sie das in der Vergangenheit getan haben. Die Anzahl heißer Tage wird deutlich zunehmen und damit verbunden wird sich der Wasserbedarf im privaten Bereich sicher erhöhen. Es werden also klimabedingt Anpassungsmaßnahmen getroffen werden müssen. Das kann zum Beispiel den Spitzenfaktor betreffen. Diese Diskussion erscheint mir als eine der spannenden Herausforderungen, vor denen die Wasserversorgung steht. Aus meiner Sicht gibt es zudem vor allem politischen Handlungsbedarf, weil sich die Erkenntnis, dass solche Extremereignisse in Zukunft gemanagt werden müssen, noch nicht überall durchgesetzt hat. Letztlich muss man sich auf regionaler Ebene überlegen, nach welchen Kriterien und Parametern man bestimmt, wann ein Dürreereignis anfängt. Hinzu kommt eine Priorisierung der wichtigsten Wassernutzer und damit einhergehend eine Hierarchie der Nutzungsbeschränkungen im Extremfall. Dieser Prozess wird möglicherweise mit großen Diskussionen verbunden sein und ich halte es für sehr ratsam, diese Diskussion jetzt zu führen und nicht erst in zehn oder fünfzehn Jahren.

Redaktion: Damit sind wir beim Thema Wasserverteilungskonflikte und Sie beide haben bereits Forderungen an die Politik formuliert. Was müsste denn darüber hinaus mit Blick auf die Studienergebnisse politisch passieren, um die beschriebenen Szenarien so gut wie möglich zu managen?

Merkel: Auch hier reden wir über eine Aufgabenteilung. Die Wasserversorgungsunternehmen

Wir als DVGW müssen die Entscheidungs- und Handlungsgrundlagen klären, wir müssen Prognosen absichern, ein einheitliches Vorgehen der Länder einfordern und Maßnahmen auf eine belastbare und abgestimmte Basis bringen.

Dr. Wolf Merkel

Es gibt vor allem politischen Handlungsbedarf, weil sich die Erkenntnis, dass Extremereignisse in Zukunft gemanagt werden müssen, noch nicht überall durchgesetzt hat.

Dr. Andreas Marx

müssen ihre Ressourcen absichern und nach Möglichkeit diversifizieren, zum Beispiel durch Verbundsysteme oder Anschlüsse an eine Fernversorgung. Aber zur Sicherung der Ressourcen sind auf jeden Fall die zuständigen Wasserbehörden gefragt, die Wasserentnahmerechte anzupassen und auszuweiten. Leider beobachten wir aktuell eher das Gegenteil: Behörden beschneiden bestehende Rechte mit dem Hinweis auf erforderliche Klimawandelabschlüsse, und eine transparente Zuteilung und Vorausplanung von Wassermangelphasen ist noch nicht in Sicht. Hier sollten Ministerien und Behörden auf Basis des wissenschaftlichen Inputs tätig werden. Wir als DVGW bieten die gemeinsame Entwicklung der Handlungsgrundlagen an, also die Entwicklung von passenden Regelwerken, damit wir eine belastbare Arbeitsgrundlage bekommen.

Redaktion: Ob und wie stark es in Zukunft zu einer Wasserknappheit kommen wird, hängt auch vom Nutzungsverhalten der Bevölkerung ab. Wie kann diese für das Thema sensibilisiert werden, ohne dabei eine Panikstimmung zu erzeugen?

Merkel: Ich bin für eine klare und einheitliche Information ohne Panikmache. Dazu müssen wir den vorhandenen Wissensstand aufarbeiten und ihn in Form von verständlichen Botschaften kom-

munizieren. Dabei ist es entscheidend, Erkenntnisstand und Interpretation sauber voneinander zu unterscheiden. Eine Botschaft ist: Wir gehen nicht von einem flächendeckenden Wassermangel aus, sehr wohl jedoch von lokalen und saisonalen Engpässen. Darauf basierend können die lokalen Versorger ihre Handlungsmaßnahmen kommunizieren, möglichst mit ausreichend Vorlauf und nicht erst in einer akuten Mangelsituation. Dazu müssten wir zum Beispiel den anstehenden Herbst und Winter nutzen. Im Vergleich zum Jahr 2018 beobachten wir bereits deutlich erkennbare Fortschritte im kommunikativen Bereich. Nach meiner Wahrnehmung sind die Informationen deutlich weniger aufgeregt; sie kommen rechtzeitig und an den meisten Stellen schießen sie auch nicht über das Ziel hinaus. Hier entwickelt sich einiges in die richtige Richtung.

Marx: Da habe ich nur wenig hinzuzufügen. Wichtig ist doch die Erkenntnis, dass wir in den Extrem-Jahren 2018 und 2019 keinen Zusammenbruch der Trinkwasserversorgung gesehen haben. Kollegen von mir sind zu dem Schluss gekommen, dass es eine solche Dürre wie von 2018 bis 2020 mit großer Wahrscheinlichkeit seit 1766 über Mitteleuropa nicht gegeben hat. Aber der schon erwähnte Ausbau der Fernwasserleitungen in den 1950er-Jahren, die Etablierung regionale Wassernetze und die umfassenden Möglichkeiten, sich aus sehr unterschiedlichen Ressourcen mit Wasser zu versorgen, haben dazu geführt, dass wir heute eine sehr resiliente Wasserversorgung haben. Letztlich muss es das Ziel sein, dass diese Resilienz mit den Maßnahmen, die politisch ergriffen werden, in Zukunft nicht kleiner wird. Derzeit ist die Gefahr jedoch durchaus da. Wir benötigen daher Anpassungsmaßnahmen, um diese Resilienz auch in den nächsten Jahrzehnten aufrechtzuerhalten oder auszubauen.

ZUR PERSON

Dr. Andreas Marx ist promovierter Wasserbauingenieur. Im Rahmen seiner Promotion im Jahr 2007 an der Universität Stuttgart und dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) beschäftigte er sich mit dem „Einsatz gekoppelter Modelle und Wetterradar zur Abschätzung von Niederschlagsintensitäten und zur Abflussvorhersage“. Seit 2009 ist er Leiter des Klimabüros am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) und seit 2014 Leiter des Deutschen Dürremonitors am UFZ. Darüber hinaus hat Marx seit 2021 die Leitung des Projektes „Wasserressourcen-Informationssystem für Deutschland (WIS-D)“ inne.

Redaktion: Die Vergabe von Wasserentnahmerechten ist in den vergangenen Jahren – auch mit Blick auf die sinkenden Grundwasserstände, die in den letzten 10 Jahren zu verzeichnen waren – mitunter restriktiv gehandhabt worden. Hat die Studie in diesen Kontext das Potenzial, eine Abkehr von dieser Entwicklung einzuläuten?

Marx: Ob sie das Potenzial hat, werden wir in einigen Jahren wissen. Entscheidend ist, dass wir auch mithilfe der Studie in einen Diskussionsprozess mit allen relevanten Akteuren gekommen sind. Dabei hat sich gezeigt, dass der Umgang mit den Ergebnissen in den Bundesländern doch sehr unterschiedlich ist. Ich unterstütze die Herangehensweise, die sich am Median, also an der wahrscheinlichsten Art der Veränderung, orientiert. Es gibt aber eben auch die vorsichtige Herangehensweise, die die trockensten Simulationen als Zukunftssimulation zugrunde legt und andere Handlungsweisen evoziert. Das ist dann aber letztlich keine wissenschaftliche Entscheidung mehr, sondern eine politische.

Merkel: Das möchte ich unterstreichen: Ja, wir haben mit dieser Studie das Potenzial, eine Veränderung einzuläuten. Warum? Erstens haben wir ein klares Bild der absehbaren Entwicklung. Und zweitens arbeiten wir an einer bundesweiten Harmonisierung, indem wir die verschiedenen Akteure ins Gespräch bringen. Wenn wir hier konsistent handeln, dann entwickeln wir für alle Interessengruppen – Wasserversorger, Landwirtschaft, Industrie – eine eindeutige Handlungsgrundlage, die nicht von übertriebener Vorsicht, sondern von Fakten und abgesicherten Prognosen bestimmt wird. Daran arbeiten wir und sind zuversichtlich, dies auch zu schaffen.

Redaktion: Abschließend eine sehr weit in die Zukunft gerichtete Frage, mit Spielraum für Spekulationen: Werden wir auch im Jahr 2100 sagen können, dass die Versorgung von Bevölkerung und Wirtschaft in Deutschland mit unserem wichtigsten Lebensmittel jederzeit und überall gesichert ist?

Marx: Das ist eine ganz schön schwierige Frage. Ich würde im Gegenzug die Frage stellen, ob die Wasserversorgung in den vergangenen Jahren tatsächlich uneingeschränkt, jederzeit und überall gesichert war. Ja, es ist richtig, dass dies überwiegend sehr gut funktioniert hat. Aber es gab auch Brunnendörfer, die zeitweise mit Tanklastwagen versorgt worden sind. Jedoch betone ich nochmal: Deutschland ist ein wasserreiches Land und wird zukünftig auch ein wasserreiches

Land sein. Wir sind mit Resilienz gesegnet, weil wir strukturell sehr gut aufgestellt sind und es nicht zu erwarten ist, dass wir es nicht schaffen, uns an die Herausforderungen anzupassen, vor die der Klimawandel uns stellt. Meine Antwort lautet also: Ja, wir werden im Jahr 2100 ähnlich gut aufgestellt sein.

Behörden beschneiden bestehende Wasserentnahmerechte mit dem Hinweis auf erforderliche Klimawandelabschläge und eine transparente Zuteilung und Vorausplanung von Wassermangelphasen ist noch nicht in Sicht. Dr. Wolf Merkel

Merkel: Ich schließe mich an und möchte direkt einen Bezug zu den Brunnendörfern herstellen. Wir haben in Deutschland einen Anschlussgrad an die zentrale Wasserversorgung von über 99 Prozent und insofern kann man an dieser Stelle festhalten, dass es in der Vergangenheit gelungen ist, die zentrale Versorgung konstant aufrechtzuerhalten. Das werden wir auch in Zukunft hinbekommen.

Wir haben uns diese Zukunftsfrage im Zukunftsprogramm Wasser gestellt und erarbeiten derzeit die Vision 2100 für die Wasserwirtschaft in Deutschland. Die Basis dazu bildet das verfügbare Wissen, dazu gehört unter anderem die Klimafolgenstudie des UFZ. Daraus leiten wir die Erwartung ab, dass genügend Wasser für alle Interessengruppen zur Verfügung stehen wird. Meine Antwort ist also ebenfalls ein klares Ja: Wir werden unsere Bevölkerung, unsere Landwirte und unsere Industrie auch zukünftig gut mit Wasser versorgen können.

Redaktion: Herzlichen Dank für das Gespräch!