

**Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt,  
Naturschutz und Reaktorsicherheit**



**WASKlim**

**Entwicklung eines übertragbaren Konzeptes  
zur Bestimmung der Anpassungsfähigkeit  
sensibler Sektoren an den Klimawandel  
am Beispiel der Wasserwirtschaft**

Förderkennzeichen UFOPLAN: 3707 41 105

**Auswertung des Gruppendelphis:  
„Handlungs- und Planungsziele für die Anpassung  
der Wasserwirtschaft an die Klimafolgen“**

am 08. April 2008 im Umweltbundesamt, Dessau

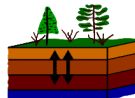
von

**Schetula, V.; Schulz, M.; Renn, O. und Scherzer, J.**

**UDATA**

*Umweltschutz und Datenanalyse*

*Boden- und Grundwasserschutz - Simulationsmodelle - Messwertverwaltung*



Inhaber: Dr. Jörg Scherzer

*der Bundeswehr*

**Universität  München**

Fakultät für Bauingenieur- und Vermessungswesen  
Institut für Wasserwesen / Professur für Wasserwirtschaft und Ressourcenschutz  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Markus Disse

Fakultät für Bauingenieur- und Vermessungswesen  
Institut für Verkehrswesen und Raumplanung / Professur für Bauprojektmanagement und Raumplanung  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Jacoby

**DIALOGIK** gemeinnützige Gesellschaft für Kommunikations-  
und Kooperationsforschung mbH

Geschäftsführer: Prof. Dr. Dr. Ortwin Renn

**IM AUFTRAG  
DES UMWELTBUNDESAMTES**

**Stand: 07. Juli 2008**

**Projektleiter: Jörg Scherzer (UDATA)**

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	3
1.1	Hintergrund .....	3
1.2	Das Verfahren des Gruppendelphis.....	3
2	Fragebogen.....	5
3	Zentrale Ergebnisse .....	6
3.1	Leitbilder und Handlungsziele.....	6
3.2	Handlungsbedarf für die öffentlichen Gebietskörperschaften.....	6
3.3	Budgetverteilung .....	7
3.4	Anpassungserfordernisse für den Hochwasserschutz und politische Durchsetzbarkeit .....	10
3.5	Bewertung von Bemessungsgrundlagen und Maßnahmen im Bereich Hochwasser .....	12
3.6	Anpassungserfordernisse bei Grundwasser und politische Durchsetzbarkeit .....	13
3.7	Bewertung von Bemessungsgrundlagen und Maßnahmen im Bereich Grundwasser.....	14
3.8	Anpassungserfordernisse für Niedrigwasser und politische Durchsetzbarkeit .....	14
3.9	Bewertung von Bemessungsgrundlagen und Maßnahmen im Bereich Niedrigwasser.....	16
3.10	Prioritäten bei der Umsetzung von Maßnahmen im Bereich Wasserwirtschaft allgemein.....	17
3.11	Maßnahmen innerhalb der nächsten 10 Jahre.....	17
4	Fazit .....	18
5	Dank.....	20
6	Literatur.....	20
7	Anhang.....	21
7.1	Teilnehmerliste.....	21
7.2	Fragebogen.....	24
7.3	Mathematische Auswertung der inhaltlichen Fragen zu den Handlungsfeldern Hochwasser, Niedrigwasser und Grundwasser .....	41

Moderation: Prof. Dr. Dr. Ortwin Renn (DIALOGIK)

# 1 Einleitung

## 1.1 Hintergrund

2005 beschloss die Bundesregierung im Rahmen des nationalen Klimaschutzprogramms die Entwicklung einer nationalen Anpassungsstrategie. Die Wasserwirtschaft und wasserwirtschaftliche Fragestellungen haben hierbei eine besondere Bedeutung, da die Komponenten des Wasserkreislaufes eine hohe Sensitivität gegenüber den Veränderungen des Klimas zeigen (vgl. Zebisch et al. 2005). Die Wasserwirtschaft selbst gilt als einer der hoch vulnerablen Bereiche in Deutschland. Bei der Entwicklung von Anpassungsstrategien für die Wasserwirtschaft ist es darüber hinaus notwendig, wasserrelevante Fragestellungen anderer Sektoren mit einzubeziehen. Hierzu zählen u.a. die Land- und Forstwirtschaft, die Trinkwasserversorgung oder die Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung.

Im Rahmen des WASKlim-Vorhabens ([www.wasklim.de](http://www.wasklim.de), UFOPLAN Nr. 370741105) führten die DIALOGIK gGmbH und UDATA im Auftrag des Umweltbundesamtes daher am 8. April 2008 mit Experten aus dem Bereich Wasserwirtschaft ein eintägiges Gruppendelphi durch, dessen Ergebnisse hier zusammengefasst werden. Thematisiert wurden die Wasserwirtschaft allgemein sowie die Einschätzungen zu den Bereichen Hochwasser, Niedrigwasser und Grundwasser. Insgesamt nahmen 21 Personen an dem Gruppendelphi teil. Die Teilnehmer repräsentierten sowohl Bundes- und Länderbehörden als auch Wirtschafts- und Umweltverbände. Fachlich war etwa die Hälfte der Teilnehmer dem Sektor „Wasserwirtschaft“ zuzuordnen. Weitere vertretende Sektoren waren Land- und Forstwirtschaft, Raumplanung, Bevölkerungs-/Katastrophenschutz, Naturschutz und Finanzbranche (vgl. Teilnehmerliste im Anhang).

## 1.2 Das Verfahren des Gruppendelphis

Das Gruppendelphi wurde in den 1990er Jahren als diskursives Verfahren entwickelt. Dabei werden Experten zu einem gemeinsamen Workshop eingeladen, welche die in der Fachwelt diskutierte Bandbreite an unterschiedlichen Auffassungen und Interpretationen vertreten. Auf diesem Workshop werden die Teilnehmer in rotierende Kleingruppen aufgeteilt und gebeten, die Fragen eines vorgegebenen Fragebogens zu diskutieren und gemeinsame Antworten zu finden. Konsens wird dabei angestrebt, abweichende Voten sind aber möglich. Im Plenum müssen diejenigen Experten, deren Bewertungen signifikant vom Mittelwert der anderen Teilnehmer abweichen, ihren Standpunkt anschließend eingehend begründen und

verteidigen. Ziel dieses Austausches von Argumenten ist es, innerhalb eines kurzen Zeitrahmens die Kommunikation auf die Themen zu lenken, bei denen offensichtlich die größte Diskrepanz in den Einschätzungen auftritt. Ziel der Diskussion ist es herauszufinden, worin der Dissens begründet liegt und ob die Diskrepanzen durch Informationen und Argumente der anderen Experten aufzulösen sind. Die Abfolge von Einzelgruppensitzungen und Plenarsitzungen wird so lange fortgeführt, bis keine signifikanten Verschiebungen der Standpunkte mehr auftreten. Am Ende eines Gruppendelphis erhält man in der Regel eine wesentlich eindeutigere Verteilung der Antwortmuster. Entweder streuen die Einschätzungen der Experten um einen Mittelwert oder es bilden sich mehrgipflige Verteilungen. Im ersten Fall ist ein Konsens weitgehend erzielt, im zweiten Fall kann man deutlich mehrere, von einander getrennte Positionen ausmachen (Konsens über den Dissens). In beiden Fällen liefert das Gruppendelphi ausführliche Begründungen für jede Position (Renn und Webler 1998, Webler et al. 1991).

## 2 Fragebogen

Der Fragebogen wurde unter der Verantwortung von DIALOGIK erarbeitet und durch das WASKlim-Projektteam (UDATA, Universität der Bundeswehr München, Umweltbundesamt) ergänzt bzw. modifiziert. Insgesamt wurden fünf Bereiche thematisiert:

- Wasserwirtschaft und betroffene Sektoren
- Hochwasser
- Niedrigwasser
- Grundwasser
- offene Fragen

Hierzu wurden 17 Fragekomplexe entwickelt, die verschiedene Unterfragen und Sicherheitsfragen beinhalten. Im ersten sehr allgemeinen Abschnitt ging es vor allem um einen intersektoralen Vergleich zwischen den vom Klimawandel betroffenen Sektoren, wie Forstwirtschaft, Landwirtschaft oder Verkehr. Dabei wurden die Experten gebeten, ein fiktives Budget auf die verschiedenen Sektoren aufzuteilen. Erreicht werden sollte eine Priorisierung zwischen verschiedenen Handlungsfeldern, wie z.B. Wasserwirtschaft und Forstwirtschaft.

In den spezifischen Abschnitten Hochwasser, Niedrigwasser und Grundwasser sollten die Befragten die Relevanz von Anpassungserfordernissen, deren politische Durchsetzbarkeit und abschließend ihre Zustimmung zu spezifischen themenrelevanten Aussagen abgeben.

Im letzten Abschnitt wurden drei offene Fragen für Empfehlungen an die Bundesregierung über prioritäre Maßnahmen in der Wasserwirtschaft gestellt sowie um weitere Kommentare gegeben.

Dieser Fragebogen (vgl. Anhang) konnte im Verlauf des Gruppendelphis durch die Teilnehmer verändert werden. Die verschiedenen Vor- und Ausbildungen sowie die zuständigen Arbeitsgebiete der eingeladenen Experten barg die Gefahr, dass nicht alle Fragen gleich verstanden werden. So stellte sich heraus, dass bei einigen Fragen semantische oder inhaltliche Unklarheiten bestanden, die im Plenum modifiziert wurden. Aufgrund des Umfangs des Fragebogens konnten nicht alle Fragen im Plenum ausführlich diskutiert werden. Der Fokus lag auf unklaren Fragen und auf Fragen, bei denen die Expertenurteile stark variierten.

## **3 Zentrale Ergebnisse**

### **3.1 Leitbilder und Handlungsziele**

Leitbilder und Handlungsziele haben sowohl für Entscheidungsträger als auch für die Öffentlichkeit eine Orientierungsfunktion. Sie formulieren Wege, um angestrebte Ziele zu erreichen und koordinieren die entsprechenden Teilziele. Für die Durchsetzung von Maßnahmen und das Erreichen von Zielvorgaben im Bereich Wasserwirtschaft bestehen auf Landesebene unterschiedliche Handlungsziele, die Aspekte der Wasserwirtschaft in verschiedene, insbesondere landesspezifische Kontexte einbetten.

In Baden-Württemberg gibt es beispielsweise eine Hochwasserschutzstrategie des Landes, in Schleswig-Holstein beinhaltet der Generalplan Küstenschutz ein Leitbild und Entwicklungsziele zum Küstenschutz und in Brandenburg werden verschiedene Maßnahmen gegen Dürre durchgeführt.

Um relevante Handlungsziele zu konkretisieren, wurden die Experten gebeten, Stellung zu verschiedenen Anpassungserfordernissen zu nehmen. Dabei wurde deutlich, dass sich Ziele auf regionale Aspekte beziehen müssen. Ergänzend wurde angemerkt, dass Leitbilder auf Bundesebene als Rahmenleitbild fungieren können. Insgesamt müssten Flexibilität bei der Umsetzung von Maßnahmen, sowie ein sektorenübergreifendes Denken und Handeln gegeben sein. Als Ziele wurden angegeben, den Wasserverbrauch zu verringern, den Wasserbedarf effizienter zu decken, Wasserressourcen nachhaltig zu bewirtschaften, sowie vor Hochwasser zu schützen.

### **3.2 Handlungsbedarf für die öffentlichen Gebietskörperschaften**

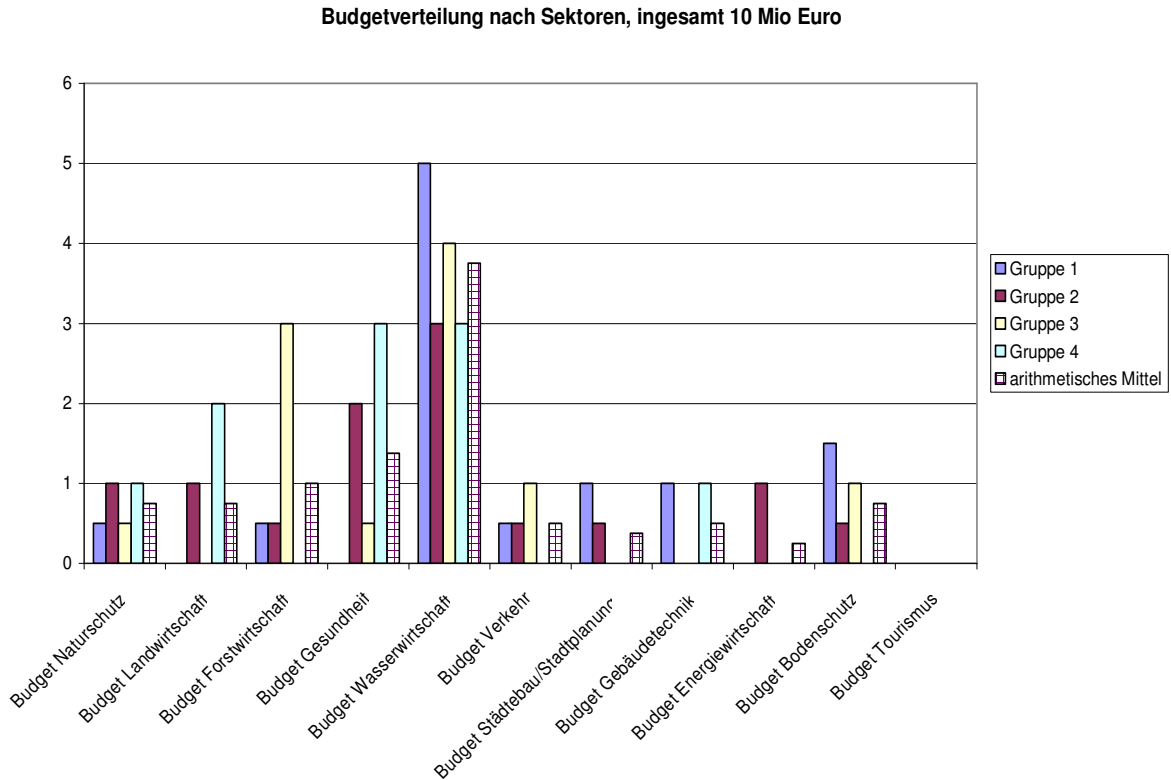
Hinsichtlich des Handlungsbedarfes bei Bund, Ländern und Kommunen gab es zunächst Unklarheiten in der begrifflichen Präzision. Nachdem klar gestellt wurde, dass es um den Handlungsbedarf aller öffentlichen Träger (Bund, Länder und Kommunen) geht, wurden eine klare Kommunikation und die Bereitstellung von Informationen über die Aufgabenbereiche und deren Zuordnung, sowie die damit verbundene Kompetenzverteilung gefordert. Nur so könne der Handlungsbedarf im Einzelnen abgeschätzt werden. Des Weiteren wurde in diesem Kontext deutlich, dass die einzelnen Sektoren wie Hochwasser und Niedrigwasser und die ihnen zugeordneten Maßnahmen, entsprechend kenntlich gemacht werden müssen. Zu differenzieren sei dann in einem weiteren Schritt zwischen den einzelnen Maßnahmen,

wie z.B. technische Maßnahmen (Errichten von Dämmen, Poldern, etc.), die je nach regionaler Gegebenheit zum Einsatz kommen.

### **3.3 Budgetverteilung**

Ziel war eine Priorisierung bei der Verteilung finanzieller Mittel. Den Experten wurde beispielhaft ein festes Budget (10 Mio. €) vorgegeben, das sie auf vorgegebene Sektoren bzw. Handlungsfelder verteilen konnten. Die Budgetfragen konnten aus Zeitgründen nur in der ersten Delphi-Runde aufgenommen und diskutiert werden.

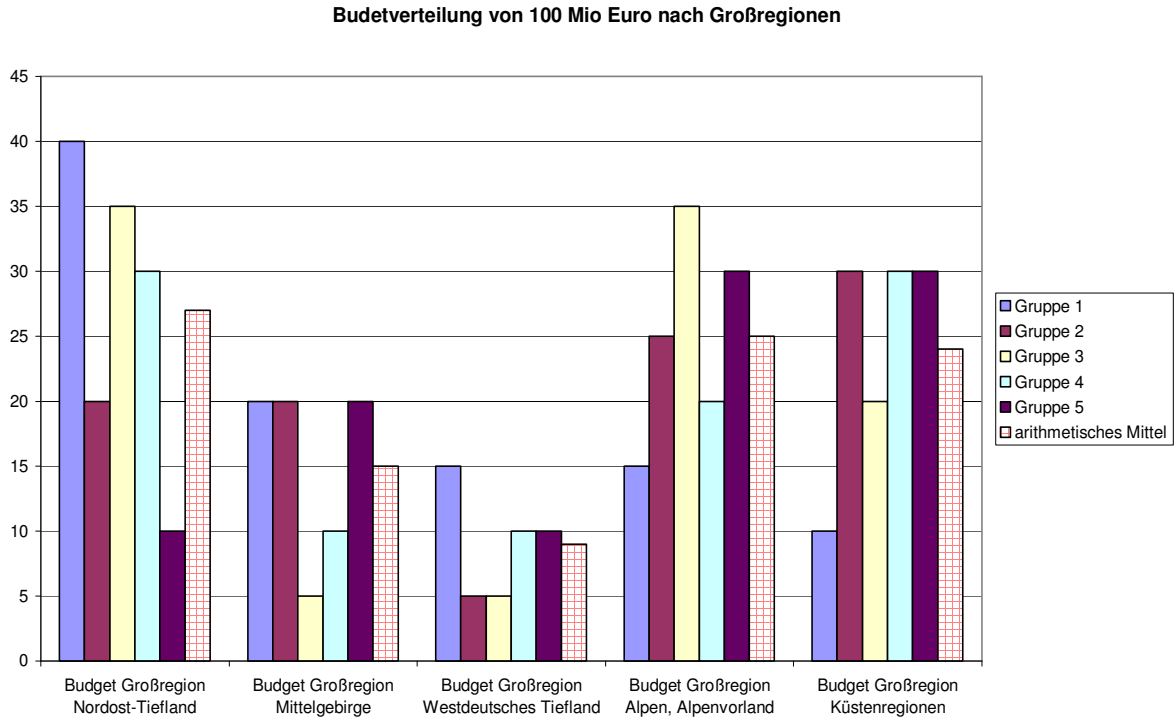
Im Ergebnis wurde erwartungsgemäß dem Bereich Wasserwirtschaft mit deutlichem Abstand das größte Finanzvolumen zugesprochen (Abbildung 1). Die durchschnittliche Vergabe finanzieller Mittel lag hier bei 3,8 Mio. Euro bei einem Gesamtbudget von 10 Mio. Euro für alle Sektoren. Zweitgrößtes Finanzbudget wurde dem Bereich Gesundheit mit einem Durchschnittsbudget von 1,4 Mio. Euro zugeordnet, gefolgt von der Forstwirtschaft, für die 1,0 Mio. Euro an finanziellen Mitteln bereitgestellt wurden. Allerdings sind die Zahlen unter Berücksichtigung der inhaltlichen Zuständigkeit der Teilnehmer zu interpretieren. Mit 10 Teilnehmern kamen fast die Hälfte explizit aus den Bereichen Wasserwirtschaft, Hochwasservorhersage und -schutz sowie Binnengewässer und Gewässerschutz.



**Abbildung 1: Ergebnis Gruppendelphi: Budgetaufteilung nach Sektoren, Gesamtzahl der Teilnehmer 21, Gesamtbudget 10 Mio. Euro (Anmerkung: Gruppe 5 keine Angaben).**

Bei der Frage nach der Budgetverteilung auf Großregionen in Deutschland würden die befragten Experten ein Gesamtbudget von 100 Mio. Euro v.a. dem Bereich Nordost-Tiefland (27,0 Mio. Euro), den Alpen bzw. dem Alpenvorland (25 Mio. Euro) und den Küstenregionen (24 Mio. Euro) zuteilen. Mit 15 Mio. Euro wurde dem Mittelgebirge deutlich weniger finanzielles Budget zugeordnet. Ganz eindeutig war die geringe finanzielle Ausstattung des westdeutschen Tieflandes mit nur 9 Mio. Euro des Gesamtvolumens. Bei der Interpretation dieser Zahlen ist allerdings die geografische Unterteilung, die im Fragebogen vorgegeben war, kritisch zu reflektieren. Die Angemessenheit und Trennschärfe der Aufteilung wurde von einigen Teilnehmern bemängelt.

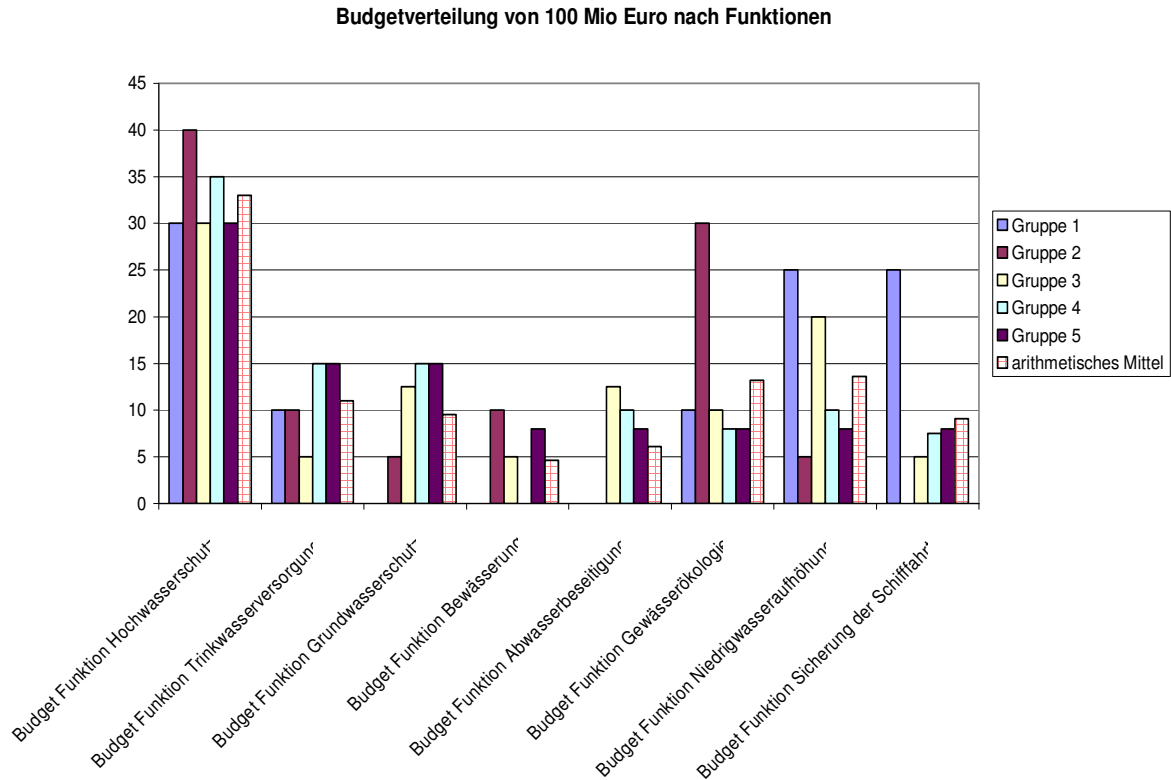




**Abbildung 2: Ergebnis Gruppendelphi: Budgetverteilung auf geografische Gebiete, Gesamtzahl der Teilnehmer 21, Gesamtbudget 100 Mio. Euro.**

Um die finanzielle Ausstattung der Wasserwirtschaft nach Sektoren differenziert betrachten zu können, wurde hier um gesonderte Zuordnung gebeten.

Für die Wasserwirtschaft stellte sich bei den einzelnen Sektoren ganz eindeutig der Hochwasserschutz als der Sektor mit dem größten Bedarf an finanzieller Ausstattung heraus. Bei einem vorgegebenen Finanzvolumen von 100 Mio. Euro würden hier die Experten mit 33 Mio. Euro ein Drittel des Gesamtvolumens diesem Bereich zuordnen. Die Bereiche Niedrigwasseraufhöhung und Gewässerökologie wurden mit 13,6 Mio. Euro und 13,2 Mio. Euro deutlich weniger stark gewichtet. Dem Bereich Bewässerung wird mit einem Finanzvolumen von 4,6 Mio. Euro das kleinste Finanzbudget zugeordnet.



**Abbildung 3: Ergebnis Gruppendelphi: Budgetverteilung nach Funktionen, Gesamtzahl der Teilnehmer 21, Gesamtbudget 100 Mio. Euro.**

### **3.4 Anpassungserfordernisse für den Hochwasserschutz und politische Durchsetzbarkeit**

Dem Bereich Hochwasserschutz wurde ganz allgemein eine hohe Relevanz zugesprochen. Bei einigen Anpassungserfordernissen bestand Konsens in der Zuordnung der Relevanz, in anderen waren die Argumente jedoch kontrovers.

Im Bereich Technischer Hochwasserschutz, waren sich die Experten einig, dass hier je nach regionsspezifischen Erfordernissen entsprechende Maßnahmen eingesetzt werden müssen. Mögliche Instrumente für den Rückhalt von Hochwasser sind beispielsweise Rückhaltebecken oder Überschwemmungsgebiete. Die politische Durchsetzungsfähigkeit notwendiger Anpassungserfordernisse wurde hier recht hoch gesehen. Darüber bestand auch Konsens zwischen den Experten.

Für den Bereich Dezentraler Hochwasserschutz wurde insbesondere der Aspekt des Wasserrückhalts in der Fläche diskutiert und als wichtige Maßnahme benannt. Über die

politische Durchsetzungsfähigkeit bestand für diesen Bereich Dissens zwischen den Experten. Die Bewertungen variierten in der ersten Diskussionsrunde stark zwischen eher geringer Durchsetzbarkeit und sehr hoher Durchsetzbarkeit. In der zweiten Runde näherten sich die Experten in ihrer Bewertung der Durchsetzbarkeit an, beide Extrempositionen wurden relativiert und die Experten gingen insgesamt von einer vorhandenen Durchsetzbarkeit der Anpassungserfordernisse aus.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt, der zur Diskussion stand, war die Kommunikation zur Sensibilisierung der Bevölkerung gegenüber der Hochwasservorsorge. Auch diesem Bereich wurde insgesamt eine hohe Relevanz zugesprochen. Notwendig war es hier insbesondere, den regionalen Erfordernissen Rechnung zu tragen und die Bevölkerung neben rechtzeitiger Information über den akuten Eintritt von Hochwasser auch vorab über die anzunehmende Entwicklung in der Region zu informieren, um hier generell eine Sensibilisierung in der Wahrnehmung von Hochwasserrisiken zu erreichen und so Hochwasserschäden auch auf lange Sicht vorzubeugen. Hier bestand hinsichtlich der politischen Durchsetzungsfähigkeit Konsens zwischen den Experten. Sie rechnen nicht mit Problemen in der Durchsetzung.

In diesem Kontext ist auch die Verbesserung der Hochwasser-Vorhersage zu sehen, die ebenfalls als wichtiges Anpassungserfordernis gesehen wurde. Diskutiert wurde hier, inwieweit vorhandene Instrumentarien an neue Gegebenheiten, die durch den Klimawandel hervorgerufen werden, angepasst werden müssen. Es wurde gefordert, die Hochwasser-Vorhersage kontinuierlich zu verbessern, da so nicht nur Hochwasserschäden gemindert, sondern Anpassungsbedürfnisse insgesamt besser kalkuliert werden könnten. Hinsichtlich der politischen Durchsetzungsfähigkeit bestand hier ebenfalls Konsens darüber, dass bei der Verbesserung der Hochwasser-Vorhersage mit einer sehr hohen politischen Durchsetzungsfähigkeit gerechnet werden kann.

Einigkeit bestand darin, dass dem Bereich Verbesserung der Instrumentarien zur Steuerung der Bauleitplanung eine hohe Relevanz zukommt. Uneinigkeit bestand dagegen hinsichtlich der Bewertung der politischen Durchsetzbarkeit. Divergierende Interessen wurden als potenzielles Hindernis in der Durchsetzung gesehen.

Kontrovers wurde der Bereich Landnutzungsänderung diskutiert. Hier bestand Dissens hinsichtlich der Frage, inwieweit Landnutzungsänderungen im Kontext mit den durch den Klimawandel hervorgerufenen extremen Hochwassern zu sehen sind und inwieweit die Bereiche Siedlung, Forst- und Landwirtschaft in diesem Kontext zu berücksichtigen sind. Der Dissens wurde vor allem auf regionale Besonderheiten zurückgeführt. Die politische Durchsetzbarkeit entsprechend notwendiger Anpassungsmaßnahmen wurde als eher unproblematisch eingestuft.

Ebenfalls kontrovers diskutiert wurde das Anpassungserfordernis Landnutzungsänderung zur Verbesserung des Wasserrückhaltes. Hier stellte sich das Plenum die Frage, inwieweit die Art der Landnutzung Einfluss auf Extremhochwasser hat. Modellrechnungen in Baden-Württemberg zeigen beispielsweise nur einen relativ geringen Einfluss, andere Experten betonten jedoch, dass es hier in Abhängigkeit regionaler Beschaffenheiten zu unerwünschten Effekten wie Erosionsproblemen kommen könnte.

Als neu zu ergänzender Bereich wurde die Berücksichtigung des Anpassungsbedarfs im Bereich Katastrophenschutz gefordert, da dieser sich ebenfalls auf die durch den Klimawandel sich ändernden Bedingungen einstellen müsse.

### **3.5 Bewertung von Bemessungsgrundlagen und Maßnahmen im Bereich Hochwasser**

Bei diesem Fragenkomplex wurden die Experten gebeten, ausgewählte Bemessungsgrundlagen und Maßnahmen zu bewerten, indem sie vorgegebenen Aussagen zustimmten oder diese ablehnten. Dabei zeigte sich bei einigen Punkten ein klarer Dissens: Einige Experten befürworteten es, den HQ100 Wert, d.h. die Eintrittswahrscheinlichkeit des Hochwassers von  $1 \cdot 10^{-2}$ , bei der Planung und Durchführung von Hochwasserschutzmaßnahmen zu Grunde zu legen. Die Mehrheit der Experten dagegen lehnte den HQ 100 Wert als Bemessungsgrundlage eher ab. Begründet wurde die Ablehnung damit, dass es sich um einen rein statistischen Wert handelt. Unsicherheiten würden bei dieser Art der Betrachtung ausgeblendet. Befürwortet wurde ein Bemessungswert, der in Abhängigkeit zu den relevanten Folgen und Maßnahmen gebildet wird. Ähnlich gelagert waren die Meinungen hinsichtlich der Bemessungsgrundlage des 200 jährigen Abflusswertes. Einige Experten hielten den Wert als Bemessungsgrundlage für sinnvoll, andere kritisierten, dass auch hier der Komplexität der Lage nicht ausreichend Rechnung getragen wird. Es wurde vorgeschlagen, die sich aus dem Klimawandel ergebenden neuen Daten mit zu berücksichtigen. Der Dissens zwischen den Experten konnte nicht aufgelöst werden.

Die Aussage, bei ausgewiesenen Schutzgebieten sei der Raumbedarf auf die 5-6 fache Breite der natürlichen Gewässersohle auszuweiten, wurde von den Experten mehrheitlich eindeutig im Konsens abgelehnt.

### **3.6 Anpassungserfordernisse bei Grundwasser und politische Durchsetzbarkeit**

Für den Bereich Grundwasserbewirtschaftung wurde die Relevanz vorgegebener Anpassungserfordernisse abgefragt. Auch hier gab es bei den Experten in einigen Bereichen Konsens, in einigen aber auch Dissens in der Bewertung.

Die Relevanz von Düngung und Einsatz von Pflanzenschutzmitteln wurde dabei mit Bewertungen von „keine Relevanz“ bis „hohe Relevanz“ besonders divergierend betrachtet. Hier bezog sich der Streitpunkt insbesondere darauf, ob der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Düngung explizit im Kontext vom Klimawandel neu betrachtet und bewertet werden muss. Während einige Experten dies befürworteten, begründeten andere Experten ihre ablehnende Haltung damit, dass die Landwirtschaft grundsätzlich gehalten sei, gute fachliche Praxis anzuwenden und entsprechend den Erfordernissen durchzuführen. Dieser Dissens konnte nicht aufgelöst werden. In diesem Zusammenhang entstand allerdings die Anregung, den Ausbau und eine Verbesserung von saisonalen Wettervorhersagen zu betreiben. Hinsichtlich der politischen Durchsetzbarkeit der erforderlichen Anpassungsmaßnahmen bestanden Zweifel an der praktischen Umsetzbarkeit. Einer leichten politischen Durchsetzbarkeit stünden demnach Hindernisse in der praktischen Umsetzung politischer Vorgaben entgegen, da diese aufwändig und kostspielig wären. Dem Anpassungserfordernis „Wasser sparen“ pflichteten alle Experten bei und bewerteten es im Konsens mit hoher Relevanz. In der politischen Durchsetzbarkeit der Anpassungserfordernisse wurde einheitlich eine hohe Durchsetzungsmöglichkeit gesehen.

Eine Prognose über zukünftige Veränderungen im Grundwasserhaushalt hielten die Experten ebenfalls für sehr relevant. Auch hier wurde die politische Durchsetzbarkeit sehr positiv bewertet. Es wurde jedoch darauf hingewiesen, die Wasserrahmenrichtlinien der EU mit zu berücksichtigen.

Dies gilt ebenso für die Überprüfung der Grundwasserentnahmen und die Modifikation der Wasserbewirtschaftung bei fallendem Grundwasserspiegel, für die im Konsens eine hohe Relevanz in der Anpassung gesehen wurde. Während für den ersten Punkt eine politische Durchsetzbarkeit einheitlich als unproblematisch gesehen wurde, so hatten einige Experten für den zweiten Punkt erhebliche Zweifel an der politischen Umsetzbarkeit. Bei der Optimierung der Landnutzung hinsichtlich der Grundwasserneubildung bestand zwar Konsens unter den Experten, dass es sich hierbei um einen Bereich handelt, der Anpassungen erfordert, allerdings wurden hier Anpassungserfordernisse nicht für so hoch relevant bewertet wie für die zuvor genannten Bereiche. Hinsichtlich der politischen Durchsetzbarkeit wurden mehrheitlich Zweifel geäußert.

Zusätzlich aufgenommen wurde die Frage nach der Kulturführung (u.a. Fruchtfolge), neuen Fruchtarten und Mengenmanagement. Hinsichtlich der politischen Durchsetzbarkeit wurde hier ein klarer Dissens zwischen Extrempositionen deutlich, da einige Experten von einer sehr geringen, andere aber von einer sehr hohen politischen Durchsetzbarkeit in diesem Bereich ausgehen.

### **3.7 Bewertung von Bemessungsgrundlagen und Maßnahmen im Bereich Grundwasser**

Auch für diesen Bereich wurde den Experten die Möglichkeit gegeben, Stellung zu vorgegebenen Aussagen zu beziehen. Im Konsens zugestimmt wurde der Aussage, „da Belastungen des Grundwassers mit Schadstoffen lang anhaltende Folgen haben, die nur mit großem zeitlichem und finanziellem Aufwand rückgängig zu machen sind, gilt für den Grundwasserschutz insbesondere das Prinzip der Vorsorge“. Ebenfalls mit hohem Konsens zugestimmt wurde der Aussage, „Wärmekraftwerke benötigen Wasser zur Kühlung der Kondensatoren. Als Kühlwasser sollte ausschließlich Oberflächenwasser aus großen Gewässern oder (teil)geschlossenen Kühlkreisläufen verwendet werden“. Im Konsens klar abgelehnt wurde dagegen die Aussage „Die öffentliche Wasserversorgung sollte zukünftig ausschließlich über Grundwasser erfolgen“. Dissens bestand unter den Experten über die Aussage „Die Überwachung und Kontrolle der Einhaltung der Vorschriften sollte von den Ländern auf den Bund übergehen“. Während ein Teil der Experten dies entschieden ablehnte, stimmten andere dieser Aussage mehrheitlich zu. Die Aussage „Die Einrichtung von geschlossenen Produktionswasserkreisläufen ist für die sparsame Verwendung des Wasservorrats von großer Bedeutung“ wurde im Konsens klar befürwortet.

### **3.8 Anpassungserfordernisse für Niedrigwasser und politische Durchsetzbarkeit**

Auch die Anpassungserfordernisse im Bereich Niedrigwasser wurden von den Experten teilweise im Konsens, teilweise im Dissens bewertet. So wurde die Güterverlegung vom Schiff auf die Schiene von einigen Experten mit einer sehr hohen Relevanz, von anderen dagegen mit einer eher geringen Relevanz bewertet. Unklarheit bestand darin, ob sich durch den Klimawandel Modifikationen ergeben oder nicht und in wieweit entsprechende Kapazitäten bestehen. Betont wurde jedoch, dass auf jeden Fall eine vermehrte Verlagerung des Güterverkehrs auf die Straße verhindert werden müsse. Hinsichtlich der politischen

Durchsetzbarkeit waren die Experten sich einig. Die Werte für die Durchsetzbarkeit lagen im mittleren Bereich.

Die flächendeckende Einrichtung eines Niedrigwasser-Infodienstes mit Vorhersage war nach Einschätzung aller Experten von hoher Relevanz. Die politische Durchsetzbarkeit wurde von allen Experten im Konsens als sehr hoch bewertet.

Die Verringerung der Wasserentnahmen bei Niedrigwasser sowie die Forderungen nach Anpassung der Kühlwassernutzung wurden ebenfalls als relevanter Bereich eingestuft, zumindest insofern dies technisch möglich ist. In der politischen Umsetzung sahen einige Experten jedoch Hindernisse, andere hielten den Bereich aber auch für völlig unproblematisch. Ein Konsens konnte hier nicht erzielt werden. Hingewiesen wurde in diesem Zusammenhang aber auf die Erfahrungen des Hitzesommers 2003, in dem für einige Kraftwerke Ausnahmereglungen erteilt wurden.

Konsens bestand nach anfänglichem Dissens über die hohe Relevanz der Anpassungserfordernisse bei der Vergrößerung der Speicherräume von Wasser. Die politische Durchsetzbarkeit wurde hier als eher gering gesehen.

Sehr kontrovers diskutiert wurde die Frage nach dem erhöhten Bedarf an Fernleitungen für die Trinkwasserversorgung in niederschlagsarmen Gebieten. Hier wurde deutlich, dass es je nach Region einen unterschiedlichen Bedarf gebe, die Situation in weitere komplexe Gegebenheiten eingebettet sei und dementsprechend eine Bewertung nur unter Berücksichtigung regionaler Aspekte sinnvoll ist. So hat das Land Brandenburg beispielsweise durch abnehmende Bevölkerungszahlen zukünftig eher einen geringeren, das Land Baden-Württemberg dagegen einen eher steigenden Bedarf an Trinkwasser. Auch die politische Durchsetzbarkeit wurde von den Experten nicht einheitlich bewertet. Einige sahen die Durchsetzbarkeit als eher unproblematisch an, andere bewerteten die Durchsetzungschancen als eher gering.

Die Festlegung von Bemessungsregeln für den ökologisch erforderlichen Restwasserabfluss wurde von allen Experten mit recht hoher Relevanz bewertet. Keine Einigkeit bestand jedoch in der Bewertung der politischen Durchsetzbarkeit, bei der einige Experten Zweifel hatten, andere jedoch keine Probleme sahen.

Die Notwendigkeit der Überprüfung der Bemessungsregeln für Bewässerungsanlagen und Trinkwasserspeicher wurde kontrovers diskutiert. Man einigte sich auf eine recht hohe Relevanz in den Anpassungserfordernissen. Eine insgesamt eher hohe Relevanz wird dabei dem Bereich Bau und Bemessung von örtlichen Versorgungsspeichern zugesprochen. Die politische Durchsetzbarkeit wird von einigen Experten allerdings als eher problematisch, von

anderen als eher unproblematisch bewertet. Ein Konsens konnte hier hinsichtlich der Bewertung der politischen Durchsetzbarkeit nicht erreicht werden.

Für die Ausweisung von Vorranggebieten für die öffentliche Trinkwasserversorgung bestand ebenfalls Dissens. Gegen eine hohe Relevanz dieses Themas spreche der Rückgang der Nachfrage, so dass zusätzliche Ausweisungen nicht mehr nötig seien. Regional bedingte Aspekte wie z.B. demographischer Wandel seien hier entsprechend mit zu berücksichtigen. Bei Regionen mit prognostiziertem Bevölkerungswachstum besteht eine hohe Relevanz der Ausweisung von Vorranggebieten. Die politische Durchsetzbarkeit wird im Konsens unter den Experten eher als nicht ganz unproblematisch gesehen.

### **3.9 Bewertung von Bemessungsgrundlagen und Maßnahmen im Bereich Niedrigwasser**

Die Bewertung der Fragen zu diesem Thema war teilweise von klarem Konsens geprägt, teilweise gab es aber auch nur Tendenzen in der Richtung der Bewertung, die jedoch unterschiedlich gewichtet wurden. Alle Experten rechneten damit, dass es in der Landwirtschaft durch den Klimawandel zu Wassermangel und zu Produktionseinbußen kommen kann. Eine ebenfalls hohe Zustimmung fand die Aussage, dass die Stromproduktion von einem reduzierten Wasserdargebot und den erhöhten Wassertemperaturen betroffen sein wird. Tendenziell stimmten die Experten auch der Aussage zu, dass sich als Maßnahme gegen Niedrigwasser eine überregionale Bewirtschaftung der Ressourcen anbietet, allerdings variierten hier die Zustimmungswerte zwischen sehr hoher Zustimmung und Werten der Zustimmung im mittleren Bereich. Eine höhere Streuung ergab sich auch bei der Bewertung der Aussage, heute unregulierte Seen sollten in Zukunft bei Bedarf zusätzlich genutzt werden, z.B. zur Wasserentnahme oder als Kühlwasser. Einige Experten lehnten dies entschieden ab, andere vergaben hier Werte im mittleren Bereich. Insgesamt wurde dieser Aussage in der Tendenz eher widersprochen. Insbesondere ökologische Gründe sprächen dagegen, bis heute unregulierte Seen in Zukunft bei Bedarf zu nutzen.



### **3.10 Prioritäten bei der Umsetzung von Maßnahmen im Bereich Wasserwirtschaft allgemein**

Abschließend wurde den Experten die Möglichkeit gegeben, durch offene Fragen notwendige Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel zu empfehlen. Hinsichtlich prioritärer Maßnahmen im Bereich Wasserwirtschaft wurde eine Verbesserung der regionalen Klimamodelle, sowie eine Verbesserung der Extremwettersimulation als vorrangige Maßnahme gefordert, die im Anwendungsbereich sektorenübergreifend zu sehen sei. Als ebenfalls prioritär gesehen wurde die Sicherung und Koordination der Erfassung von wasserwirtschaftlichen Grunddaten, die Erforschung und Entwicklung von Maßnahmen zur Reduktion des Wasserverbrauches sowie Maßnahmen zur Förderung und zum Erhalt der Grundwasserneubildung. Hohe Priorität wurde dem Hochwasserschutz auf Bundesebene insgesamt zugesprochen. Betont wurde auch die Relevanz, die Landbewirtschaftung zu optimieren.

### **3.11 Maßnahmen innerhalb der nächsten 10 Jahre**

Als Maßnahmen in der Wasserwirtschaft, die in den nächsten 10 Jahren vorrangig zu betreiben seien, wurden folgende vorgeschlagen:

Als verantwortliche Stelle zur Umsetzung wurde hierbei die Wasserwirtschaftsverwaltung der Länder gesehen. Darüber hinaus solle innerhalb der nächsten 10 Jahre der Hochwasserschutz im Zusammenspiel der verschiedenen politischen Ebenen (EU / Bund / Länder) vorangetrieben werden. Als konkrete Maßnahme wurde darüber hinaus der Wasserrückhalt in der Landschaft mit einem Zuständigkeitsbereich von Bund, Ländern und Kommunen gesehen. Auf regionaler Ebene wurde ein Monitoring als wichtige Maßnahme für die nächsten 10 Jahre genannt.

## 4 Fazit

Insgesamt können aus dem Workshop einige zentrale Aspekte festgehalten werden:

- a. Konsens bestand unter den Experten vor allem hinsichtlich der Relevanz der Bereitstellung von Informationen und sowie der Verbesserung von Klimaszenarien. Dies zeigte sich deutlich an der positiven Beurteilung von Anpassungserfordernissen zur Verstärkung der Kommunikation im Bereich Hochwasservorsorge, zur Verbesserung von Hochwasservorhersagen, zur flächendeckenden Einrichtung eines Niedrigwasser-Infodienstes mit Vorhersage sowie zur Ermittlung von zukünftigen Veränderungen der Grundwasserverhältnisse.
- b. Einige Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel und deren Umsetzung wurden kontrovers diskutiert und nicht in allen Fällen konnte ein gemeinsames Expertenvotum entwickelt werden. Die Beurteilung der Relevanz einzelner Anpassungserfordernisse und die Zustimmung zu verschiedenen Maßnahmen variierten vor allem in Abhängigkeit von der regionalen Zuständigkeit und bisherigen praktischen Erfahrungen. Das erste wichtige Fazit des Gruppendelphis ist es, bei allen geplanten Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel die regionalen Besonderheiten ausreichend zu berücksichtigen. So wurde z.B. im Bereich Grundwasser die Relevanz der Ausweisung von Vorranggebieten für die öffentliche Trinkwasserversorgung in Brandenburg aufgrund hoher Abwanderungszahlen als gering, in Baden-Württemberg dagegen als hoch eingestuft. Im Bereich Hochwasser wurde der HQ100 Wert, d.h. ein Hochwasserabfluss der im statistischen Mittel alle 100 Jahre auftritt, kontrovers diskutiert. Einige der Experten präferierten den HQ 100 - Wert und andere gaben an, dass die Bemessungsgrundlage regional differenziert zu betrachten und deshalb zu verändern sei. Sie schlugen Hochwasserschutzmaßnahmen basierend auf der Messung von Wasserständen unter Beachtung von Schadenspotenzialen vor.
- c. Die einzelnen Anpassungserfordernisse an den Klimawandel sind präzise zu formulieren, um etwaige Missverständnisse zu vermeiden. So wurde im Bereich Niedrigwasser die Relevanz der Güterverlagerung vom Schiff auf die Schiene konträr beurteilt. Allerdings zeigte die Diskussion im Plenum, dass die divergierenden Urteile aufgrund unterschiedlicher Betrachtungsweisen zustande kommen. So wird einer Güterverlagerung auf die Schiene insofern eine hohe Relevanz eingeräumt, als die Straße als alternativer Transportweg vermieden werden soll. Auf der anderen Seite wurde die Relevanz niedriger beurteilt, weil Massengüter der Schifffahrt häufig nicht „just in time“ geliefert werden müssten und/oder die Kapazitäten auf der Schiene nicht ausreichen, um Schifffahrtsgüter in nennenswertem Umfang zu übernehmen.

- d. Generell hat das Gruppendelphi gezeigt, dass in vielen Handlungsfeldern bereits Maßnahmen durchgeführt wurden. Teilweise war in der Diskussion allerdings der direkte Zusammenhang mit dem Thema Klimawandel umstritten. In diesem Kontext wurde beispielsweise im Bereich Grundwasser die Reduktion von Düngemaßnahmen und der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln kontrovers diskutiert. Einige Experten wiesen darauf hin, dass eine ordnungsgemäße Landwirtschaft diese Aspekte bereits berücksichtigt, andere Experten waren der Ansicht, dass der Klimawandel hier weiteren Anpassungsbedarf notwendig macht. In diesem Sinne ist bei der Entwicklung zukünftiger Strategien zwischen neuen, modifizierten und zu intensivierenden Maßnahmen zu unterscheiden.

Für die weitere Entwicklung von Handlungszielen und Maßnahmenoptionen sind vor allem regionale Aspekte zu berücksichtigen, die Formulierungen präzise und unmissverständlich zu wählen, sowie bereits bestehende Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel zu berücksichtigen. Flächendeckend werden Anpassungserfordernisse im Bereich Vorhersage, Kommunikation und Bereitstellung von Informationen gesehen.

## 5 Dank

Das Team von DIALOGIK und UDATA bedankt sich bei allen TeilnehmerInnen für die konstruktive Mitarbeit und das Engagement während des Workshops und für die Zusendung der Änderungs- und Ergänzungsvorschläge für den Ergebnisbericht.

## 6 Literatur

Zebisch, M., Grothmann, T., Schröter, D., Hasse, C., Fritsch, U., Cramer, W. (2005): Klimawandel in Deutschland – Vulnerabilität und Anpassungsstrategien klimasensitiver Systeme. Umweltbundesamt, Climate Change 08/05 (UFOPLAN 201 41 253), Dessau.

Renn, O. and Webler, Th. (1998): Der kooperative Diskurs - Theoretische Grundlagen, Anforderungen, Möglichkeiten. In: O. Renn, H. Kastenholz, P. Schild and U. Wilhelm (Hrsg.): Abfallpolitik im kooperativen Diskurs. Bürgerbeteiligung bei der Standortsuche für eine Deponie im Kanton Aargau. Hochschulverlag AG an der ETH Zürich, S. 3-103.

Webler, Th.; Levine, D.; Rakel, H.; and Renn, O. (1991): The Group Delphi: A Novel Attempt at Reducing Uncertainty. *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 39, No. 3, S. 253-263.

## 7 Anhang

### 7.1 Teilnehmerliste

#### Teilnehmer des Delphi

Name	Organisation	Adresse
Albert, Dr. Erhard	Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) - Referat 41 - Pflanzenbau	Gustav-Kühn-Str. 8 4159 Leipzig Tel.: 03 41/9 17 41 82 Erhard.Albert@smul.sachsen.de
Barion, Dirk	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA)	Theodor-Heuss-Allee 17 53773 Hennef Tel.: 02242-872 161 barion@dwa.de
Berthold, Dr. Georg	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) - W4	Rheingaustraße 186 65203 Wiesbaden Tel.: 061 1/6939702 g.berthold@hlug.de
Burghoff, Dr. Olaf	Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV)	Wilhelmstraße 43 / 43 G 10117 Berlin Tel.: +49 / 30 / 20 20 - 53 77 o.burghoff@gdv.de
Grommelt, Dr. Hans-Joachim	BUND für Umwelt und Naturschutz Deutschland UVP-Gesellschaft	Aulweg 45 35392 Gießen Tel.: 0641 306-1117 hans-joachim.grommelt@web.de
Joneck, Dr. Michael	Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)	Hans-Högn-Str. 12 95030 Hof Tel.: 09281 1800-4680 michael.joneck@lfu.bayern.de
Koch, Hagen	Brandenburgische Technische Universität Cottbus (BTU) – LS Hydrologie und Wasserwirtschaft	Konrad-Wachsmann-Allee 6 03013 Cottbus Tel.: 0355/692242 Hagen.Koch@tu-cottbus.de
Kolokotronis, Vassilis	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz BW – Referat 43 - Hydrologie, Hochwasservorhersage	Benzstraße 5 76231 Karlsruhe Tel.: 0721 / 5600-1361 Vassilios.Kolokotronis@lubw.bwl.de
Linke, Carsten	Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (MLUV BRB) - Abteilung Technischer Umweltschutz, Referat T 2 Lärmschutz, Verkehr, Energie, Klimaschutz	Albert-Einstein-Str. 42-46 14473 Potsdam Tel.: 0331 866 7352 carsten.linke@mliuv.brandenburg.de
Malitz, Dr. Gabriele	DWD - Abteilung Hydrometeorologie	Lindenberger Weg 24 13125 Berlin Tel.: 030/94009425 Gabriele.Malitz@dwd.de

<b>Name</b>	<b>Organisation</b>	<b>Adresse</b>
Meesenburg, Dr. Henning	Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt	Grätzelstraße 2 37079 Göttingen Tel.: 0551-69401-170 henning.meesenburg@nw-fva.de
Müller, Dr. Olaf	Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer (LSBG) Hamburg - Geschäftsbereich G, Gewässer und Hochwasserschutz	Sachsenkamp 1-3 20097 Hamburg Tel.: 040 42826 - 2500 olaf.mueller@lsbg.hamburg.de
Neukirchen, Bernd	Bundesamt für Naturschutz - Abt. II Naturschutz, Fachgebiet 2.2 Binnengewässer, Auenökosysteme und Wasserhaushalt	Konstantinstrasse 110 53179 Bonn Tel.: 0228-8491/1840 Bernd.Neukirchen@bfn.de
Niehoff, Daniela	Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) – Referat II.3 Grundsatzangelegenheiten Kritische Infrastrukturen	Provinzialstr. 93 53127 Bonn Tel.: 0228 99550 3302 daniela.niehoff@bbk.bund.de
Pech, Christian	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) – Referat SW 15 Modellvorhaben der Raumordnung, Raumwirksame Fachpolitiken	Krausenstr. 17-20 10117 Berlin Tel.: 030 2008 6154 Christian.Pech@bmvbs.bund.de
Prellberg, Dr. Dieter	Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht (LUWG) RLP - Wasserwirtschaft, Hochwasserschutz	Kaiser-Friedrich-Str.7 55116 Mainz Tel.: 06131 6033 1703 dieter.prellberg@luwg.rlp.de
Schleuß, Dr.Uwe	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig- Holstein (MLUR SH) - Referat Boden- und Gewässerschutz, Düngung, Saatgut	Mercatorstr. 3 24106 Kiel Tel.: 0431-9884931 uwe.schleuss@mlur.landsh.de
Stelzer, Joachim	SaarForst Landesbetrieb - Geschäftsbereich Holz	Von der Heydt 12 66115 Saarbrücken Tel.: 0175/2200835 joachim.stelzer@saarforst.saarland.de
Tzscheuschner, Anke	Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt (TMLNU) – Abt. Wasserwirtschaft	Beethovenstr. 3 99096 Erfurt Tel.: (0361) 37 99 563 anke.tzscheuschner@tmlnu.thueringen.de
Weiland, Mathias	Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW SA)	Willi-Brundert-Str. 14 6132 Halle Tel.: 0345-5484500 mathias.weiland@lhw.mlu.sachsen- anhalt.de
Wöhl, Günther	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz (MLUV MV)	Paulshöher Weg 1 19061 Schwerin Tel.: 0385-5886725 G.Woehl@LU.MV-Regierung.de

## Betreuungs- / Organisationsteam

<b>Name</b>	<b>Organisation</b>	<b>Adresse</b>
Daschkeit, Dr. Achim	Umweltbundesamt (UBA) Fachgebiet Klimaschutz	Wörlitzer Platz 1 06844 Dessau Tel.: 0340/2103-2993 achim.daschkeit@uba.de
Hornemann, Corinna	Umweltbundesamt (UBA) II 2.1 Wasser und Boden	Wörlitzer Platz 1 06844 Dessau Tel.: 0340/2103-2019 corinna.hornemann@uba.de
Kuhn, Reiner	Dialogik gGmbH	Lerchenstr. 22 70176 Stuttgart
Renn, Prof. Dr. Ortwin	Dialogik gGmbH Geschäftsführer	Lerchenstr. 22 70176 Stuttgart Tel.: +49-(0)179-45 48 628 ortwin.renn@sowi.uni-stuttgart.de
Scherzer, Dr. Jörg	UDATA – Gesellschaft für Umweltschutz und Datenanalyse Inhaber	Hans-Geiger-Str.18 67434 Neustadt(Wstr.) Tel.: 06321/998944 scherzer@udata.de
Schetula, Viola	Dialogik gGmbH	Lerchenstr. 22 70176 Stuttgart  schetula@dialogik-expert.de
Schulz, Marlen	Dialogik gGmbH	Lerchenstr. 22 70176 Stuttgart Tel.: +49-(0)160-1643346 schulz@dialogik-expert.de







Frage 1.3:

Stellen Sie sich vor die Bundesregierung stellt Ihnen 10 Millionen Euro für regionale Maßnahmen zur Anpassung an Klimaveränderungen zur Verfügung. Ihre Aufgabe ist es, dieses Geld auf die folgenden Sektoren zu verteilen. Bitte bedenken Sie dabei, dass es sich um regionale Maßnahmen handeln soll (am besten stellen Sie sich die Region vor, für die Sie Verantwortung haben oder in der Sie leben).

Bitte tragen Sie jeweils die Summe ein, die Sie aus dem Budget von 10 Millionen Euro jedem der unten genannten Ziele zuordnen wollen. Es zählt hier nur Ihre Meinung, unabhängig davon, ob sie Ihre Vorschläge politisch durchsetzen können oder nicht:

Welche Region haben Sie für Ihre Aufteilung des Budgets im Auge?

	Summe
Naturschutz	
Landwirtschaft	
Forstwirtschaft	
Gesundheit	
Wasserwirtschaft	
Verkehr	
Städtebau/ Stadtplanung	
Gebäudetechnik	

Energiewirtschaft	
Bodenschutz	
Tourismus	
<b>Summe</b>	<b>10,00 Mio</b>

Frage 1.4 Wasserwirtschaft:

Nun zu einer ähnlichen Frage: Stellen Sie sich wieder vor, die Bundesregierung würde für ganz Deutschland 100 Millionen Euro für Anpassungsmaßnahmen im Bereich der Wasserwirtschaft im Rahmen eines 10 Jahres Planes zur Verfügung stellen. Wie viel Geld aus diesem Budget würden Sie für die folgenden Großregionen in Deutschland vorsehen, wenn Sie dies zu entscheiden hätten?

	Summe Budget
Nordost-Tiefland	
Mittelgebirge	
Westdeutsches Tiefland	
Alpen, Alpenvorland	
Küstenregionen	
<b>Summe</b>	<b>100 Mio</b>

Frage 1.5 Wasserwirtschaft:

Neben der regionalen Aufteilung ist auch die funktionale Aufteilung von besonderer Bedeutung. Nehmen Sie wieder das Budget von 100 Mio. Euro für ganz Deutschland, wie würden Sie diese Summe auf die folgenden Funktionen verteilen?

	Budget
Hochwasserschutz	
Trinkwasserversorgung	
Grundwasserschutz	
Bewässerung	
Abwasserbeseitigung	
Gewässerökologie	
Niedrigwasseraufhöhung	
Sicherung der Schifffahrt	
<b>Summe</b>	<b>100 Mio</b>

Teil 2: Hochwasser

Frage 2.1:

<p>Wie relevant schätzen Sie die folgenden Anpassungserfordernisse für den Hochwasserschutz ein?</p> <p>Bitte tragen Sie einen Wert ein. Geben Sie 10 an, wenn Sie die Relevanz als sehr hoch einschätzen und 1, wenn Sie keine Relevanz sehen.</p>	<p>Wie sicher fühlen Sie sich bei der Beantwortung der Fragen?</p>
---	--

	Keine Relevanz	2	3	4	5	6	7	8	9	Hohe Relevanz	Sehr sicher	Eher sicher	Eher nicht sicher	Absolut nicht sicher
Technischer Hochwasserschutz (z.B. Bau von Dämmen, Hochwasserrückhaltebecken)											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maßnahmen des dezentralen (nicht-technischen) Hochwasserschutzes											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verstärkung der Kommunikation zur Sensibilisierung der Hochwasservorsorge											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verbesserung der Hochwasservorhersagen											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verbesserung der Instrumentarien zur Steuerung der Bauleitplanung											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Optimierung der Steuerungsstrategien bei Hochwasserrückhaltebecken und Talsperren											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Landnutzungsänderung zur Verbesserung des Wasserrückhaltes											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Frage 2.2:

<p>Wenn Sie an die politische Durchsetzungsfähigkeit denken, wie realistisch ist es, dass die folgenden Anpassungserfordernisse zum Hochwasserschutz auch politisch in die Realität umgesetzt werden können?</p> <p>Bitte tragen Sie einen Wert ein. Geben Sie 10 an, wenn Sie die politische Durchsetzungsfähigkeit als sehr hoch einschätzen und 1, wenn Sie diese als verschwindend gering ansehen.</p>	<p>Wie sicher fühlen Sie sich bei der Beantwortung der Fragen?</p>
--	--

	Extrem geringe Durchsetzungs-chance	2	3	4	5	6	7	8	9	Sehr hohe Durchsetzungs-chance	Sehr sicher	Eher sicher	Eher nicht sicher	Absolut nicht sicher
Technischer Hochwasserschutz (z.B. Bau von Dämmen, Hochwasserrückhaltebecken)											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maßnahmen des dezentralen (nicht-technischen) Hochwasserschutzes											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verstärkung der Kommunikation zur Sensibilisierung der Hochwasservorsorge											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verbesserung der Hochwasservorhersagen											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verbesserung der Instrumentarien zur Steuerung der Bauleitplanung											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Optimierung der Steuerungsstrategien bei Hochwasserrückhaltebecken und Talsperren											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Landnutzungsänderung zur Verbesserung des Wasserrückhaltes												<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Frage 2.3:

Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu? Bitte tragen Sie einen Wert ein. Geben Sie 10 an, wenn Sie der Aussagen voll und ganz zustimmen und 1, wenn Sie die Aussage ganz und gar ablehnen.	Wie sicher fühlen Sie sich bei der Beantwortung der Fragen?
--	---

	Ablehnung	2	3	4	5	6	7	8	9	Zustimmung	Sehr sicher	Eher sicher	Eher nicht sicher	Absolut nicht sicher
Ein 100jähriger Abfluss, d.h. eine Eintrittswahrscheinlichkeit von $1 \times 10^{-2}$ , ist bei der Planung und Durchführung von Hochwasserschutzmaßnahmen zu Grunde zu legen											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ein 200jähriger Abfluss, d.h. eine Eintrittswahrscheinlichkeit von $2 \times 10^{-2}$ , ist als Zeitspanne bei der Planung und Durchführung hochwasserschützender Maßnahmen wegen der höheren Unsicherheiten durch den Klimawandel zu Grunde zu legen											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bei ausgewiesenen Schutzgebieten ist der Raumbedarf auf die 5-6 fache Breite der natürlichen Gewässersohle auszuweiten											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Teil 3: Grundwasser

Frage 3.1:

<p>Wie relevant schätzen Sie die folgenden Anpassungserfordernisse für den Bereich Grundwasserbewirtschaftung an den Klimawandel ein? Geben Sie 10 an, wenn Sie die Relevanz als sehr hoch einschätzen und 1, wenn Sie dies für gar nicht relevant halten.</p>	<p>Wie sicher fühlen Sie sich bei der Beantwortung der Fragen?</p>
--	--

	Keine Relevanz	2	3	4	5	6	7	8	9	Hohe Relevanz	Sehr sicher	Eher sicher	Eher nicht sicher	Absolut nicht sicher
Düngung und Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist auf ein umweltträgliches Maß zu reduzieren											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wasser sparen – Information der Öffentlichkeit											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ermittlung der kommenden Veränderungen der Grundwasserverhältnisse											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Überprüfung der Grundwasserentnahmen											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Modifikation der Wasserbewirtschaftung bei fallendem Grundwasserspiegel											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Optimierung der Landnutzung hinsichtlich der Grundwasserneubildung											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Frage 3.2:

<p>Wenn Sie an die politische Durchsetzungsfähigkeit denken, wie realistisch ist es, dass die folgenden Anpassungserfordernisse für den Bereich Grundwasserschutz auch politisch in die Realität umgesetzt werden können?</p> <p>Bitte tragen Sie einen Wert ein. Geben Sie 10 an, wenn Sie die politische Durchsetzungsfähigkeit als sehr hoch einschätzen und 1 wenn Sie diese als verschwindend gering ansehen.</p>	<p>Wie sicher fühlen Sie sich bei der Beantwortung der Fragen?</p>
--	--

	Extrem geringe Durchsetzungs- chance	2	3	4	5	6	7	8	9	Sehr hohe Durchsetzungs- chance	Sehr sicher	Eher sicher	Eher nicht sicher	Absolut nicht sicher
Düngung und Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist auf ein umweltträgliches Maß zu reduzieren											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wasser sparen – Information der Öffentlichkeit											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ermittlung der kommenden Veränderungen der Grundwasserverhältnisse											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Überprüfung der Grundwasserentnahmen											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Modifikation der Wasserbewirtschaftung bei fallendem Grundwasserspiegel											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Optimierung der Landnutzung hinsichtlich der Grundwasserneubildung											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Frage 3.3:

Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu? Bitte tragen Sie einen Wert ein. Geben Sie 10 an, wenn Sie der Aussagen voll und ganz zustimmen und 1 wenn Sie die Aussage ganz und gar ablehnen.	Wie sicher fühlen Sie sich bei der Beantwortung der Fragen?
---	---

	Ablehnung	2	3	4	5	6	7	8	9	Zustimmung	Sehr sicher	Eher sicher	Eher nicht sicher	Absolut nicht sicher
Da Belastungen des Grundwassers mit Schadstoffen lang anhaltende Folgen haben, die nur mit großem zeitlichem und finanziellem Aufwand rückgängig zu machen sind, gilt für den Grundwasserschutz insbesondere das Prinzip der Vorsorge.											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wärme kraftwerke benötigen Wasser zur Kühlung der Kondensatoren? Als Kühlwasser sollte ausschließlich Oberflächenwasser aus großen Gewässern verwendet werden.											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die öffentliche Wasserversorgung sollte zukünftig ausschließlich über Grundwasser erfolgen.											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Überwachung und Kontrolle der Einhaltung der Vorschriften obliegt den Ländern.											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Einrichtung von geschlossenen Produktionswasserkreisläufen ist für die sparsame Verwendung des Wasservorrats von sehr großer Bedeutung.											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Teil 4: Niedrigwasser

Frage 4.1:

Wie relevant schätzen Sie die folgenden Anpassungserfordernisse für den Niedrigwasserbereich an den Klimawandel ein? Geben Sie 10 an, wenn Sie die Relevanz als sehr hoch einschätzen und 1, wenn Sie dies für gar nicht relevant halten.	Wie sicher fühlen Sie sich bei der Beantwortung der Fragen?
--	---

	Keine Relevanz	2	3	4	5	6	7	8	9	Hohe Relevanz	Sehr sicher	Eher sicher	Eher nicht sicher	Absolut nicht sicher
Güterverlegung vom Schiff auf die Schiene											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einrichten eines Niedrigwasser-Infodienstes											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verringerung der Wasserentnahmen bei Niedrigwasser											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vergrößerung der Speicherräume sowie Schaffung neuer Trinkwasserspeicher											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kühlwassernutzung anpassen											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mehr Fernleitungen für die Trinkwasserversorgung in niederschlagsarmen Gebieten errichten											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Deutschlandweit einheitliche Bemessungsregeln für den ökologisch erforderlichen Restwasserabfluss festlegen											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Überprüfung der Bemessungsregeln für Bewässerungsanlagen und Trinkwasserspeicher											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ausweisung von Vorranggebieten für die öffentliche Trinkwasserversorgung												<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bau und Bemessung von Versorgungsspeichern												<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Frage 4.2:

<p>Wenn Sie an die politische Durchsetzungsfähigkeit denken, wie realistisch ist es, dass die folgenden Anpassungserfordernisse für den Bereich Niedrigwasser auch politisch in die Realität umgesetzt werden können?</p> <p>Bitte tragen Sie einen Wert ein. Geben Sie 10 an, wenn Sie die politische Durchsetzungsfähigkeit als sehr hoch einschätzen und 1 wenn Sie diese als verschwindend gering ansehen.</p>	<p>Wie sicher fühlen Sie sich bei der Beantwortung der Fragen?</p>
--	--

	Extrem geringe Durchsetzungs-chance	2	3	4	5	6	7	8	9	Sehr hohe Durchsetzungs-chance	Sehr sicher	Eher sicher	Eher nicht sicher	Absolut nicht sicher
Güterverlegung vom Schiff auf die Schiene											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einrichten eines Niedrigwasser-Infodienstes											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verringerung der Wasserentnahmen bei Niedrigwasser											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vergrößerung der Speicherräume sowie Schaffung neuer Trinkwasserspeicher											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kühlwassernutzung anpassen											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mehr Fernleitungen für die Trinkwasserversorgung in niederschlagsarmen Gebieten errichten											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Deutschlandweit einheitliche Bemessungsregeln für den ökologisch erforderlichen Restwasserabfluss festlegen											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Überprüfung der Bemessungsregeln für Bewässerungsanlagen und Trinkwasserspeicher											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausweisung von Vorranggebieten für die öffentliche Trinkwasserversorgung											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bau und Bemessung von Versorgungsspeichern											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Frage 4.3:

<p>Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?</p> <p>Bitte tragen Sie einen Wert ein. Geben Sie 10 an, wenn Sie der Aussagen voll und ganz zustimmen und 1, wenn Sie die Aussage ganz und gar ablehnen.</p>	<p>Wie sicher fühlen Sie sich bei der Beantwortung der Fragen?</p>
---	--

	Ablehnung	2	3	4	5	6	7	8	9	Zustimmung	Sehr sicher	Eher sicher	Eher nicht sicher	Absolut nicht sicher
In der Landwirtschaft kann es durch Wassermangel zu Produktionseinbußen kommen.											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Stromproduktion wird vom reduzierten Wasserdargebot und den erhöhten Wassertemperaturen betroffen sein											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(Wasserkraft, Entnahme von Kühlwasser).														
Als Maßnahme gegen Niedrigwasser bietet sich eine überregionale Bewirtschaftung der Ressourcen an.											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heute unregulierte Seen werden in Zukunft bewirtschaftet werden müssen.											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Offene Fragen

Frage 5.1:

Wenn Sie an die Notwendigkeit der Anpassung an den Klimawandel denken, was würden Sie der Bundesregierung empfehlen, was im Bereich Wasser/Wasserwirtschaft prioritär zu tun sei?

Maßnahmen	Anwendungsbereich

Frage 5.2:

Welche Maßnahmen sind in der Wasserwirtschaft insgesamt in den nächsten 10 Jahren vorrangig zu betreiben? Wer sollte Ihrer Ansicht nach diese Maßnahmen in die Wege leiten?

Maßnahmen	Verantwortliche Stelle zur Umsetzung

Frage 5.3:

Gibt es noch weitere Kommentare oder Anregungen, die Sie zum Thema Leitbild für die Wasserwirtschaft zur Anpassung an Klimafolgen anbringen wollen?

Kommentar



### 7.3 Mathematische Auswertung der inhaltlichen Fragen zu den Handlungsfeldern Hochwasser, Niedrigwasser und Grundwasser

Frage	Bereich	Inhalt	Ausprägungen	Ergebnisse nach zwei Delphirunden			Ergebnis
				arithmetisches Mittel	Varianz	Standardabweichung	
2,1	Hochwasser	Anpassungserfordernis Techn. HW-Schutz	1 keine Relevanz bis 10 hohe Relevanz	7,8	3,0	1,7	Dissens
	Hochwasser	Anpassungserfordernis dezent. HW-Schutz	1 keine Relevanz bis 10 hohe Relevanz	9,4	0,3	0,5	Konsens
	Hochwasser	Anpassungserfordernis Kommunikation zur Sensibilisierung der Hochwasservorsorge	1 keine Relevanz bis 10 hohe Relevanz	7,8	1,2	1,1	Dissens
	Hochwasser	Anpassungserfordernis Verbesserung der HW-Vorhersage	1 keine Relevanz bis 10 hohe Relevanz	7,6	0,3	0,6	Konsens
	Hochwasser	Anpassungserfordernis Verbesserung der Instrumentarien zur Steuerung der Bauleitplanung	1 keine Relevanz bis 10 hohe Relevanz	8,4	0,8	0,9	Konsens
	Hochwasser	Anpassungserfordernis Optimierung der Steuerungsstrategien bei HW-Rückhaltebecken und Talsperren	1 keine Relevanz bis 10 hohe Relevanz	7,2	0,7	0,8	Konsens
	Hochwasser	Anpassungserfordernis Landnutzungsänderung zum Wasserrückhalt	1 keine Relevanz bis 10 hohe Relevanz	7,2	1,4	1,2	Dissens
2,2	Hochwasser	polit. Durchsetzung Techn. HW-Schutz	1 gering Durchsetzung bis 10 hohe Durchsetzung	7,0	0,7	0,8	Konsens

Frage	Bereich	Inhalt	Ausprägungen	Ergebnisse nach zwei Delphirunden			Ergebnis
				arithmetisches Mittel	Varianz	Standardabweichung	
	Hochwasser	polit. Durchsetzung dezent. HW-Schutz	1 gering Durchsetzung bis 10 hohe Durchsetzung	6,0	2,0	1,4	Dissens
	Hochwasser	polit. Durchsetzung Kommunikation zur Sensibilisierung der Hochwasservorsorge	1 gering Durchsetzung bis 10 hohe Durchsetzung	8,8	0,7	0,8	Konsens
	Hochwasser	polit. Durchsetzung Verbesserung der HW-Vorhersage	1 gering Durchsetzung bis 10 hohe Durchsetzung	8,6	0,8	0,9	Konsens
	Hochwasser	polit. Durchsetzung Verbesserung der Instrumentarien zur Steuerung der Bauleitplanung	1 gering Durchsetzung bis 10 hohe Durchsetzung	6,0	2,8	1,7	Dissens, durch Praxisbezug
	Hochwasser	polit. Durchsetzung Optimierung der Steuerungsstrategien bei HW-Rückhaltebecken und Talsperren	1 gering Durchsetzung bis 10 hohe Durchsetzung	7,7	0,3	0,6	Konsens
	Hochwasser	polit. Durchsetzung Landnutzungsänderung zum Wasserrückhalt	1 gering Durchsetzung bis 10 hohe Durchsetzung	3,4	1,3	1,1	Dissens
2,3	Hochwasser	Zustimmung 100jähriger Abfluss	1 Ablehnung bis 10 Zustimmung	3,3	6,9	2,6	Dissens, Frage immer noch mehrdeutig, muss präzisiert werden, Unsicherheiten werden bei der Betrachtung zum Teil ausgeblendet, Restrisiko
	Hochwasser	Zustimmung 200jähriger Abfluss	1 Ablehnung bis 10 Zustimmung	8,5	3,7	1,9	Dissens
	Hochwasser	Zustimmung Raumbedarf auf die 5-6fache Breite auszuweiten	1 Ablehnung bis 10 Zustimmung	1,8	2,3	1,5	Dissens

Frage	Bereich	Inhalt	Ausprägungen	Ergebnisse nach zwei Delphirunden			Ergebnis
				arithmetisches Mittel	Varianz	Standardabweichung	
3,1	Grundwasser	Anpassungserfordernis Düngung	1 keine Relevanz bis 10 hohe Relevanz	5,6	2,5	1,6	Dissens
	Grundwasser	Anpassungserfordernis Wasser sparen	1 keine Relevanz bis 10 hohe Relevanz	8,8	0,9	1,0	Konsens
	Grundwasser	Anpassungserfordernis Ermittlung kommende Grundwasserverhältnisse	1 keine Relevanz bis 10 hohe Relevanz	8,3	5,6	2,4	Dissens
	Grundwasser	Anpassungserfordernis Überprüfung Grundwasserentnahmen	1 keine Relevanz bis 10 hohe Relevanz	9,0	1,3	1,2	Dissens
	Grundwasser	Anpassungserfordernis Modifikation Wasserbewirtschaftung	1 keine Relevanz bis 10 hohe Relevanz	9,3	0,9	1,0	Konsens
	Grundwasser	Anpassungserfordernis Optimierung Landnutzung	1 keine Relevanz bis 10 hohe Relevanz	7,6	0,3	0,5	Konsens
3,2	Grundwasser	polit. Durchsetzung Düngung	1 gering Durchsetzung bis 10 hohe Durchsetzung	4,8	0,2	0,4	Konsens
	Grundwasser	polit. Durchsetzung Wasser sparen	1 gering Durchsetzung bis 10 hohe Durchsetzung	9,5	0,3	0,6	Konsens
	Grundwasser	polit. Durchsetzung Ermittlung kommende Grundwasserverhältnisse	1 gering Durchsetzung bis 10 hohe Durchsetzung	9,7	0,3	0,6	Konsens
	Grundwasser	polit. Durchsetzung Überprüfung Grundwasserentnahmen	1 gering Durchsetzung bis 10 hohe Durchsetzung	8,3	0,3	0,6	Konsens

Frage	Bereich	Inhalt	Ausprägungen	Ergebnisse nach zwei Delphirunden			Ergebnis
				arithmetisches Mittel	Varianz	Standardabweichung	
	Grundwasser	polit. Durchsetzung Modifikation Wasserbewirtschaftung	1 gering Durchsetzung bis 10 hohe Durchsetzung	6,6	1,3	1,1	Dissens
	Grundwasser	polit. Durchsetzung Optimierung Landnutzung	1 gering Durchsetzung bis 10 hohe Durchsetzung	3,2	1,2	1,1	Dissens
3,3	Grundwasser	Zustimmung Prinzip Vorsorge	1 Ablehnung bis 10 Zustimmung	9,8	0,3	0,5	Konsens
	Grundwasser	Zustimmung Kühlwasser nur aus Oberflächenwasser	1 Ablehnung bis 10 Zustimmung	10,0	0,0	0,0	Konsens
	Grundwasser	Zustimmung öffent. Wasserversorgung aus Grundwasser	1 Ablehnung bis 10 Zustimmung	1,3	0,3	0,5	Konsens
	Grundwasser	Zustimmung Überwachung obliegt Ländern	1 Ablehnung bis 10 Zustimmung	3,3	20,3	4,5	Dissens
	Grundwasser	Zustimmung geschlossene Produktionswasserkreisläufe	1 Ablehnung bis 10 Zustimmung	9,8	0,3	0,5	Konsens
4,1	Niedrigwasser	Anpassungserfordernis Güterverlegung	1 keine Relevanz bis 10 hohe Relevanz	7,3	6,9	2,6	Massengüter können warten, aber Verlagerung auf Straße unbedingt verhindern
	Niedrigwasser	Anpassungserfordernis Niedrigwasserinfodienst	1 keine Relevanz bis 10 hohe Relevanz	9,2	0,7	0,8	Konsens
	Niedrigwasser	Anpassungserfordernis Verringerung Wasserentnahme	1 keine Relevanz bis 10 hohe Relevanz	9,5	1,0	1,0	Konsens
	Niedrigwasser	Anpassungserfordernis Vergrößerung Speicherräume und Schaffung neuer Trinkwasserspeicher	1 keine Relevanz bis 10 hohe Relevanz	7,3	0,3	0,5	Konsens
	Niedrigwasser	Anpassungserfordernis Kühlwassernutzung	1 keine Relevanz bis 10 hohe Relevanz	9,8	0,3	0,5	Konsens

Frage	Bereich	Inhalt	Ausprägungen	Ergebnisse nach zwei Delphirunden			Ergebnis
				arithmetisches Mittel	Varianz	Standardabweichung	
	Niedrigwasser	Anpassungserfordernis Fernleitungen	1 keine Relevanz bis 10 hohe Relevanz	6,1	5,2	2,3	Dissens
	Niedrigwasser	Anpassungserfordernis deutschlandweite Bemessungsregeln	1 keine Relevanz bis 10 hohe Relevanz	8,2	0,2	0,4	Konsens
	Niedrigwasser	Anpassungserfordernis Überprüfung Bemessungsregeln	1 keine Relevanz bis 10 hohe Relevanz	6,6	1,3	1,1	Dissens
	Niedrigwasser	Anpassungserfordernis Ausweisung Vorranggebiete	1 keine Relevanz bis 10 hohe Relevanz	6,0	9,5	3,1	Dissens
	Niedrigwasser	Anpassungserfordernis Bau von Versorgungsspeichern	1 keine Relevanz bis 10 hohe Relevanz	6,6	2,3	1,5	Dissens
4,2	Niedrigwasser	polit. Durchsetzung Güterverlegung	1 gering Durchsetzung bis 10 hohe Durchsetzung	5,5	1,0	1,0	Konsens
	Niedrigwasser	polit. Durchsetzung Niedrigwasserinfodienst	1 gering Durchsetzung bis 10 hohe Durchsetzung	9,8	0,3	0,5	Konsens
	Niedrigwasser	polit. Durchsetzung Verringerung Wasserentnahme	1 gering Durchsetzung bis 10 hohe Durchsetzung	7,0	1,5	1,2	Dissens
	Niedrigwasser	polit. Durchsetzung Vergrößerung Speicherräume und Schaffung neuer Trinkwasserspeicher	1 gering Durchsetzung bis 10 hohe Durchsetzung	3,5	0,3	0,6	Dissens

Frage	Bereich	Inhalt	Ausprägungen	Ergebnisse nach zwei Delphirunden			Ergebnis
				arithmetisches Mittel	Varianz	Standardabweichung	
	Niedrigwasser	polit. Durchsetzung Kühlwassernutzung	1 gering Durchsetzung bis 10 hohe Durchsetzung	7,0	2,8	1,7	Dissens
	Niedrigwasser	polit. Durchsetzung Fernleitungen	1 gering Durchsetzung bis 10 hohe Durchsetzung	5,5	4,3	2,1	Dissens
	Niedrigwasser	polit. Durchsetzung deutschlandweite Bemessungsregeln	1 gering Durchsetzung bis 10 hohe Durchsetzung	7,5	0,3	0,6	Konsens
	Niedrigwasser	polit. Durchsetzung Überprüfung Bemessungsregeln	1 gering Durchsetzung bis 10 hohe Durchsetzung	8,0	0,0	0,0	Konsens
	Niedrigwasser	polit. Durchsetzung Ausweisung Vorranggebiete	1 gering Durchsetzung bis 10 hohe Durchsetzung	4,0	0,7	0,8	Konsens
	Niedrigwasser	polit. Durchsetzung Bau von Versorgungsspeichern	1 gering Durchsetzung bis 10 hohe Durchsetzung	5,7	2,3	1,5	Dissens
4,3	Niedrigwasser	Zustimmung Produktionseinbußen Landwirtschaft	1 Ablehnung bis 10 Zustimmung	9,8	0,3	0,5	Konsens
	Niedrigwasser	Zustimmung Stromproduktion	1 Ablehnung bis 10 Zustimmung	9,5	1,0	1,0	Konsens
	Niedrigwasser	Zustimmung überregionale Bewirtschaftung	1 Ablehnung bis 10 Zustimmung	10,0	0,0	0,0	Konsens
	Niedrigwasser	Zustimmung unregulierte Seen zukünftig bewirtschaft	1 Ablehnung bis 10 Zustimmung	2,2	3,2	1,8	Dissens