



KLIWA-Handlungsempfehlungen zur Anpassung an Klimaänderungen im Bereich Grundwasser

Allgemeine Handlungsempfehlungen

- **Monitoringprogramme**
Eine auf Nachhaltigkeit gegründete Wasserwirtschaftspolitik bedarf abgesicherter Kenntnisse über die Entwicklungen des Wasserhaushaltes und der Wasserqualität. Die bestehenden Messnetze und Monitoringprogramme zur Beobachtung der meteorologischen und hydrologischen Kenngrößen, Güteparameter etc. sind daher konsequent fortzuführen und weiterzuentwickeln. Lange Beobachtungszeitreihen beschreiben die Entwicklung in der Vergangenheit und zeigen den Ist-Zustand, so dass mögliche Veränderungen frühzeitig erkannt werden können. Mit der Fortschreibung der Zeitreihen können Szenarioergebnisse validiert und bewertet werden.
- **Flussgebietsbezogene Betrachtung**
Eine flussgebietsbezogene integrative Betrachtungsweise ist wie bisher national und international weiter zu verfolgen. In den Maßnahmen- und Bewirtschaftungsplänen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) und der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (EG-HWRM-RL) wird der Klimawandel zu berücksichtigen sein.
- **Erfahrungen austauschen, Kommunikation, Bewusstseinsbildung**
Die Wasserwirtschaftsverwaltungen der Länder sollten ihre Erfahrungen in der Bewertung und der Verwendung regionaler Klimasimulationen austauschen, wie es z.B. bereits in KLIWA erfolgt, um Synergieeffekte zu erzielen und um zu möglichst abgestimmten Vorgehensweisen zu gelangen. Eine breite Diskussion über die generellen gesellschaftlichen Ziele und die Anforderungen von Natur-, Umwelt- und Klimaschutz ist notwendig. Die Bürgerinnen und Bürger sollen verstehen können, wieso Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel erforderlich sind, wie sie helfen können und was getan wird, um die Gefahren für sie selbst zu minimieren.

Handlungsempfehlungen Grundwasserbewirtschaftung und Wasserversorgung

- Fortschreibung oder Neuaufstellung von wasserwirtschaftlichen Planungsgrundlagen (z.B. hydrologische Gutachten zur Wasserbilanz, regionale Bewirtschaftungspläne, Berechnungspläne, Wasserversorgungspläne, Ermittlung des Wasserbedarfs für die öffentliche Wasserversorgung, Landwirtschaft, Industrie und Gewerbe)
- Beachtung des veränderten Wasserhaushaltes in Trockendekaden (wie sie in der Vergangenheit regelmäßig auftraten) bei der Grundwasserbewirtschaftung durch Festlegung von Wasserrechten und/oder Ausweisung von Wasserschutzgebieten.
- Monitoring und nachhaltige Grundwasserbewirtschaftung im Rahmen der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie.
- Vorsorge bei Ausweisung von Baugebieten in vernässungsgefährdeten Bereichen sowie in Regionen mit ausgedehnten sommerlichen Niedrigwasserperioden. Dies betrifft insbesondere die Ansiedelung intensiv wassernutzender Gewerbe- und Industriezweige in Gebieten mit potentiell temporärem Wassermangel.
- Förderung der interkommunalen Kooperationen und Wasserversorgungsverbände. Durch Weitergabe von Erfahrungen und Informationen können wasserwirtschaftliche Maßnahmen und Verbundprojekte optimiert werden.
- Bei Aufbau und Förderung regionaler Wasserverbände sind Leitungsstrukturen sowie Speicher- und Fördersysteme zu optimieren, um den Erhalt der Versorgungssicherheit in potenziellen Wassermangelgebieten zu gewährleisten.
- Sichern, Anpassen sowie Ausweisen von Wasserschutz-, Wasservorrang- und Wasservorbehaltsgebieten.
- Dezentrale Rückhaltung des Oberflächenwassers in der Fläche zur Grundwasseranreicherung. Diese Maßnahme kann unter Umständen mit der Planung von Hochwasserrückhaltebecken (Flutpolder) kombiniert werden.



Informations- und Untersuchungsbedarf

- **Bemessungsverfahren und Klimamodelle weiter verbessern**
Aufgrund der Instationarität des Klimawandels besteht ein Bedarf an praxistauglichen Verfahren für eine angepasste Extremwertstatistik. Die Verbesserung globaler und regionaler Klimamodelle wird auch künftig weitergehen müssen, neue Entwicklungen sind zu verfolgen und auf ihre Verwendbarkeit zu prüfen. Eine regelmäßige Rückkoppelung mit den Modellentwicklern ist notwendig.
- **Bandbreiten abschätzen (Ensembletechnik)**
Die Bewertung der Klimasimulationen ist Voraussetzung zur Verwendung in weiteren Untersuchungen. Zur Abschätzung der möglichen Bandbreite des Klimawandels sind unterschiedliche Klimamodelle mit belastbaren Ergebnissen und unterschiedliche Emissionsszenarien zu verwenden.
- **Kriterien zur Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen**
Aufgrund der unvermeidbaren Unsicherheiten sind für Anpassungsmaßnahmen z. B. nach Vulnerabilität (Verletzbarkeit/Empfindlichkeit) des Schutzgutes oder nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten Kriterien zur Umsetzung aufzustellen.
- **Klimarobustheit prüfen**
Projekte und Planungen, die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt und die Gewässergüte haben (z. B. Hochwasserschutz, Baumaßnahmen, Wasserentnahmen, Kühlwassernutzung) sollten im Hinblick auf ihre Robustheit gegenüber Klimaveränderungen geprüft werden.