



## Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden- Württemberg

📅 13.08.2015

FORSCHUNG

# Wasserforschung: 6 Millionen Euro für drei Forschungsverbünde der Universitäten Freiburg, Heidelberg, Karlsruhe, Konstanz, Stuttgart und Tübingen

**„Wasser ist Leben. Viele ökologische, wirtschaftliche und gesellschaftspolitische Herausforderungen und Konflikte sind zunehmend mit Wasser verknüpft. Wir bündeln die vorhandenen Kompetenzen in der Wasserforschung im Land und stärken damit über verschiedene Disziplinen hinweg die wissenschaftliche Zusammenarbeit zu Fragen der wichtigsten Ressource der Menschheit“, sagt Ministerin Theresia Bauer**

Mit rund 6 Mio. Euro in den kommenden fünf Jahren stärkt das Forschungsministerium die wissenschaftliche Zusammenarbeit verschiedener Fachdisziplinen in der Wasserforschung in Baden-Württemberg. Zum Zuge gekommen sind nach dem Auswahlverfahren durch eine international besetzte Gutachterkommission drei Forschernetzwerke, die insgesamt sechs der Universitäten im Land umfassen.

„Wasser ist die essentiellste aller Ressourcen und Grundlage allen Lebens. Gleichzeitig sind viele gesellschaftspolitische Konflikte und ökologische sowie wirtschaftliche Herausforderungen heute zunehmend mit Wasser verknüpft: Wasser bringt Leben, ist bedeutend für Ökosysteme, ist entscheidend für die Landnutzung durch Menschen, kann aber auch durch Extremereignisse und klimatische Einflüsse zur Gefahr werden“, so Forschungsministerin Theresia Bauer.

Mit der Förderung der drei Forschernetzwerke stärke das Land durch Bündelung von Expertise, die die baden-württembergischen Hochschulen in der Wasserforschung aufwiesen, ein zukunftsweisendes Forschungsgebiet entscheidend. Es gehe in der Forschungsarbeit um Themen wie den Stoffhaushalt des Wassers und die Wasserqualität, um Naturgefahren und Extremereignisse, um Ökosystemfunktionen und Biodiversität sowie um politisch-gesellschaftliche Fragen des Umgangs mit und Zugangs zu Wasser und der Landnutzung.

Ministerin Bauer: „Nur durch eine enge Verzahnung von Natur- und Ingenieurwissenschaften mit den Gesellschafts- und Geisteswissenschaften in einem systemischen Ansatz sind die Entwicklung von

angepassten Technologien und Managementstrategien und deren nachhaltiger Transfer in eine sich ändernde Gesellschaft möglich. Dem tragen wir mit der Förderung der Netzwerke Rechnung“.

Die geförderten Forschernetzwerke:

An dem mit rund 2 Mio. Euro geförderten Netzwerk Eff-Net („Effect Network in Water Research“ / Wirkungszusammenhänge für die Risikobewertung von Chemikalien in Gewässerökosystemen) sind neben der Universität Heidelberg auch das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) sowie die Universität Tübingen beteiligt.

Eff-Net verbindet naturwissenschaftliche Grundlagenforschung mit sozialwissenschaftlichen Ansätzen, um den zunehmenden Eintrag von bestimmten Mikroschadstoffen (Lebensmittelzusatzstoffe und Pharmazeutika) in Gewässerökosysteme zu vermindern. In einem ersten Schritt entwickeln die Forscher dazu ein analytisches Netzwerk für die biologische Risikobewertung, das es ermöglicht, Lebensmittelzusatzstoffe (insbesondere Süßstoffe) und Pharmaka (insbesondere Antidepressiva) sowie deren Umwandlungsprodukte in Gewässern zu identifizieren und zu quantifizieren. Außerdem werden die Wirkungen dieser Stoffe auf Lebewesen im Ökosystem Wasser auf unterschiedlichen Ebenen untersucht: Von molekularen Mechanismen auf der Zellebene, über die Wirkung auf einzelne Tiere bis hin zu möglichen Konsequenzen für gesamte (mikrobielle) Lebensgemeinschaften. Ziel von Eff-Net ist es nicht nur, biologische Risiken zu identifizieren, sondern auch ihnen entgegenzuwirken. Dazu werden die Forschungsergebnisse gesellschaftlichen Interessengruppen (Konsumenten, politische Entscheidungsträger) vorgestellt und mit ihnen diskutiert, um darauf aufbauend Konzepte zur Steuerung von Konsumentenverhalten und für die Umweltgesetzgebung zu entwickeln.

An dem mit rund 2 Mio. Euro geförderten Netzwerk DRleR („Drought impacts, processes and resilience: making the invisible visible“ / Auswirkungen, Prozesse und Widerstandsfähigkeit im Zusammenhang mit Dürreperioden: Das Unsichtbare sichtbar machen) sind neben der Universität Freiburg auch die Universitäten Heidelberg und Tübingen beteiligt.

Ziel des Forschernetzwerks DRleR ist es, Politik und Gesellschaft in Baden-Württemberg und Deutschland darauf vorzubereiten, dass Dürreperioden in Zukunft in ganz Europa, auch in unseren gemäßigten Breiten, zunehmen werden. Verfügbare Daten aus vergangenen Dürreperioden sowie in aktuellen Versuchen neu generierte Daten werden ausgewertet und für Simulationen genutzt, um das Zusammenwirken von Klima, Umwelt, Land- und Wassernutzung sowie Gesellschaft und politischen Steuerungsstrukturen in Trockenperioden zu untersuchen.

Die Forscher wollen dabei vor allem die „versteckten“ Auswirkungen einer Dürre, zum Beispiel auf Wasserqualität und Ökosysteme, untersuchen und sichtbar machen. Die wissenschaftlichen Untersuchungen werden auf einer zentralen Plattform veröffentlicht, die als Infrastruktur für das Sammeln, die Aufbereitung und die Illustration der Forschungsergebnisse dient. So soll ein zentraler Informations- Knotenpunkt entstehen, der von Akteuren aus Wissenschaft, Politik und Gesellschaft genutzt werden kann. DRleR vergleicht und bewertet darüber hinaus die gesetzlichen Rahmenbedingungen, die Anpassungsmaßnahmen an ein erhöhtes Dürreerisiko oder Maßnahmen in akuten Dürreperioden beeinflussen. So sollen Vorschläge für ein verbessertes Risikomanagement in Dürreperioden erarbeitet werden, um ökologisch negative Folgen und wirtschaftliche Verluste zu minimieren.

An dem mit rund 2 Mio. Euro geförderten Netzwerk CHARM („Challenges of Reservoir Management – Meeting Environmental and Social Requirements“ / Herausforderungen des Stausee-Managements unter Berücksichtigung ökologischer und sozialer Aspekte) sind neben der Universität Stuttgart auch die Universitäten Konstanz und Freiburg beteiligt.

CHARM erforscht fünf große Herausforderungen, die sich bei Betrieb und Management von Stauseen ergeben: Ablagerung von Sedimenten, Entstehung von mikrobiellen Filmen, Wachstum und Verbreitung von Blaualgen, Methangasemissionen sowie gesellschaftliche Konflikte. Dabei werden sozio-ökonomische und ökologische Problembereiche behandelt, um weiterhin eine nachhaltige Funktionsfähigkeit von Stauseen, die einen sehr wichtigen Beitrag zur Wasserversorgung und Energiegewinnung leisten, sicherzustellen:

- Die zunehmende Ablagerung von Sedimenten birgt die Gefahr, dass sich organische (Schad-) Stoffe ansammeln können und dass Zu- und Abflüsse einer Talsperre verstopfen. Zudem wird durch die Ablagerungen das Wasserfassungsvermögen des Speicherraums insgesamt reduziert. In CHARM werden Algorithmen für eine dynamische Modellierung von Ablagerungsprozessen entwickelt, die als Grundlage für entsprechende Managementmaßnahmen dienen können.
- Mikrobielle Biofilme können die Verfestigung von Sedimenten befördern und die Wasserqualität negativ beeinflussen. In verschiedenen Experimenten soll daher untersucht werden, wie abiotische Faktoren, etwa unterschiedliche Temperatur-, Licht- und Strömungsverhältnisse, die Zusammensetzung und Funktion dieser mikrobiellen Schichten beeinflussen.
- Wie viele Oberflächengewässer leiden auch Stauseen unter dem verstärkten Eintrag von Nährstoffen, der zu einer Massenvermehrung von Blaualgen (Algenblüte) und damit zu einer Verschlechterung der Wasserqualität führen kann. Um entsprechende Gegenmaßnahmen zu entwickeln, werden die physiko-chemischen und biologischen Prozesse, die einer solchen Massenentwicklung zu Grunde liegen, untersucht.
- Um die Rolle von Stauseen als Quelle von Treibhausgasen (CO<sub>2</sub>, Methan) zu bewerten, werden räumlich und zeitlich differenzierte Treibhausgasmessungen durchgeführt.
- Stauseen bedeuten einen großen Eingriff in die Landschaft und haben so in der Vergangenheit mitunter gesellschaftlichen Widerstand hervorgerufen. Um dies in Zukunft zu vermeiden, sollen Öffentlichkeit und Interessengruppen verstärkt beteiligt werden. Als Voraussetzung hierfür sollen in CHARM die Interessen und das Risikobewusstsein dieser Akteure identifiziert werden.

## Weitere Informationen

### PRESSEMITTEILUNG