



# Pressemitteilung

## Neue Forschungsverbände zur Wasserforschung

**Tübinger Wissenschaftler erforschen, wie Europa mit zunehmenden Dürreperioden umgehen kann sowie die Wirkung von Mikroschadstoffen im Wasser**

Dr. Karl Guido Rijkhoek  
Leiter

Antje Karbe  
Pressereferentin

Telefon +49 7071 29-76788  
+49 7071 29-76789

Telefax +49 7071 29-5566  
karl.rijkhoek[at]uni-tuebingen.de  
antje.karbe[at]uni-tuebingen.de

[www.uni-tuebingen.de/aktuell](http://www.uni-tuebingen.de/aktuell)

Tübingen, den 25.08.2015

Die Universität Tübingen ist an zwei neuen Forschungsverbänden zur „Wasserforschung“ beteiligt, die vom Wissenschaftsministerium Baden-Württemberg mit jeweils zwei Millionen Euro gefördert werden. In den kommenden fünf Jahren werden so an baden-württembergischen Universitäten interdisziplinäre Netzwerke zur Erforschung der Konsequenzen von Dürreperioden und zur Risikobewertung von Chemikalien in Gewässern aufgebaut. Die Anträge hatten sich in einem Auswahlverfahren mit einer international besetzten Gutachterkommission durchgesetzt.

Das **Forschungsnetzwerk DRleR** (Droughts impacts, processes and resilience: making the invisible visible / Auswirkungen, Prozesse und Widerstandsfähigkeit im Zusammenhang mit Dürreperioden: Das Unsichtbare sichtbar machen) untersucht, wie in Trockenperioden Klima, Umwelt, Land- und Wassernutzung sowie Gesellschaft und politische Steuerungsstrukturen zusammenwirken. Tübinger Wissenschaftler arbeiten hier gemeinsam mit Kollegen der Universitäten Freiburg (Koordination) und Heidelberg. Da Dürreperioden künftig auch in unseren gemäßigten Breiten zunehmen und von Bedeutung sind, sollen die Ergebnisse auf einer öffentlichen Plattform aufbereitet und zugänglich gemacht werden. DRleR wird so Vorschläge für ein verbessertes Risikomanagement in Dürreperioden erarbeiten, um negative Folgen für die Umwelt und die Gesellschaft zu minimieren.

Professorin Katja Tielbörger (Institut für Evolution und Ökologie) untersucht in diesem Verbund experimentell, wie widerstandsfähig (resistent) und erholungsfähig (resilient) Wald- und Grünlandökosysteme gegenüber extremen Trockenheitsereignissen sind. Die Experimente simulieren dabei zum Beispiel Dürreperioden, wie sie auch in diesem Jahr aufgetreten sind. Die Ergebnisse gehen in Modelle ein, welche die Artenvielfalt sowie Ökosystemleistungen unter verschiedenen Dürreszenarien simulieren. Diese werden wiederum an hydrologische Modelle gekoppelt, die von

Kolleginnen und Kollegen in Freiburg und Heidelberg entwickelt werden. Die Erkenntnisse dieser ökologischen Studien werden genutzt, um Priorisierungen für ein angepasstes Management der Wasserressourcen zu vorzunehmen.

**Kontakt:**

Prof. Dr. Katja Tielbörger  
Universität Tübingen  
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät  
Institut für Evolution und Ökologie  
Telefon: +49 7071 29-74246  
katja.tielboerger@uni-tuebingen.de

Das **Forschernetzwerk Eff-Net** (Effect Network in Water Research / Wirkungszusammenhänge für die Risikobewertung von Chemikalien in Gewässerökosystemen) verbindet naturwissenschaftliche Grundlagenforschung mit sozialwissenschaftlichen und psychologischen Ansätzen, um die Auswirkungen von Spurenstoffen wie künstlichen Süßstoffen oder Pharmazeutika in Gewässerökosystemen zu untersuchen. Eff-Net will eine Toolbox zur Charakterisierung der biologischen Risiken solcher Umwelt-Schadstoffe etablieren, die chemische Analysenverfahren mit wirkungsbezogener Analytik auf neue Weise kombiniert, um einen vertieften Einblick in das Zusammenspiel von Wirkungen auf molekularer und höherer Ebene zu erhalten. Auf den Ergebnissen aufbauend sollen Konzepte zur effektiven Kommunikation mit Konsumenten und (Umwelt)gesetzgebern erarbeitet werden, um für Umweltproblematiken zu sensibilisieren.

Biologen und Chemiker der Universität Tübingen arbeiten in diesem Projekt eng zusammen mit dem Karlsruher Institut für Technologie und der Universität Heidelberg (Koordination). So untersucht Professorin Rita Triebkorn (Institut für Evolution und Ökologie) die Wirkung solcher Stoffe bei einheimischen Fischen und wirbellosen Tieren, wobei mögliche Veränderungen vom Verhalten über zelluläre Effekte bis hin zu physiologischen Antworten der Organismen betrachtet werden.

Professorin Carolin Huhn (Institut für Physikalische und Theoretische Chemie) wird einige der ausgewählten Stoffe zunächst in ihrer Bindung an Rezeptoren, in den Modellorganismen und in Zellkulturen analytisch nachweisen, aber auch in einer Umweltbioanalytik die molekulare Stressantwort der Organismen anhand der Konzentration von Neurotransmittern (bei Antidepressiva) und über das Glucocorticoidsystem (bei Antidiabetika und Süßstoffen) aufdecken. Zudem werden in Eff-Net bisher kaum beachtete Abbauprodukte der Medikamente mit berücksichtigt, die für die Untersuchungen zunächst aber in reiner Form hergestellt werden müssen, da sie nicht kommerziell erhältlich sind.

Professor Christian Zwiener (Zentrum für Angewandte Geowissenschaften, Umweltanalytik) beschäftigt sich mit Screening-Verfahren zum Nachweis der genannten Stoffe und ihrer Abbauprodukte im Wasser und in exponierten Organismen. Dazu werden neue Screening-Ansätze mit hochauflösender Massenspektrometrie und mit elektrochemischen Methoden für unbekannte Substanzen und deren Transformationsprodukte entwickelt.

Beteiligt ist zudem ein Startup an der Universität Tübingen, Biometrics, das mit einer speziellen Technik, der 1lambda Reflektometrie, die genannten Umwelt-Schadstoffe und ihre Transformationsprodukte daraufhin untersucht, ob sie im Organismus potentiell eine Wirkung auslösen können.

**Kontakt:**

Prof. Dr. Rita Triebkorn  
Universität Tübingen  
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät  
Institut für Evolution und Ökologie  
Telefon: +49 7071 29-78892  
[rita.triebhorn@uni-tuebingen.de](mailto:rita.triebhorn@uni-tuebingen.de)



Das Forschungsnetzwerk Eff-Net untersucht unter anderem die Wirkung von Medikamenten in Gewässern, die über die Kläranlagenabläufe eingetragen werden.

Foto: Carolin Huhn



Wie wirken sich Mikroschadstoffe im Wasser auf einheimische Fische aus? Eff-Net untersucht mögliche Veränderungen von der Zelle bis zum gesamten Organismus und Ökosystem.

Foto: Rita Triebkorn