

Wasser in der Epoche des Anthropozän

Vom 21. bis zum 24. Mai 2013 trafen sich in Bonn rund 300 internationale Wissenschaftler sowie Vertreter aus Politik und Praxis zu einer Konferenz unter der Überschrift „Water in the Anthropocene“, um drei Schwerpunktthemen im Zusammenhang mit dem globalen Wassersystem zu beleuchten: Aktueller Status und zukünftige Herausforderungen des globalen Wassersystems, globale Dimension der Veränderungen in Flussgebieten, Ausgleich zwischen anthropogenen Wassernutzungen und Ansprüchen der Natur.

Das Anthropozän wird als neue geologische Epoche definiert. Sie benennt den Zeitabschnitt, in dem der Mensch zu einem der wichtigsten Einflussfaktoren für die biologischen, geologischen und atmosphärischen Prozesse auf der Erde gewor-

den ist. Das betrifft in besonderem Maße auch das globale Wassersystem. Im Zentrum des Treffens stand die Frage, welche Antworten auf den globalen Wandel Wassermanagement auf globaler und regionaler Ebene bereithalten muss, um dem wachsenden Wasserbedarf, den Umwelteinflüssen und dem Wandel der Landnutzung zu begegnen. Die Veranstaltung bildete eine Plattform für den interdisziplinären Austausch und den Dialog zwischen Politik, Wissenschaft und Praxis. In der abschließenden Podiumsdiskussion mit internationalen Vertretern der Politik ging es vor allem um die Erwartungen der Politik an die Wissenschaft und geeignete Wege zu einer praxisgerechten Forschung.

ESSP und GWSP

Initiator des internationalen Kongresses „Water in the Anthropocene“ war das Global Water System Project (GWSP).

Dieses internationale Forschungsvorhaben wurde von der Earth System Science Partnership (ESSP) konzipiert. Die Partnerschaft ging aus einem Zusammenschluss der nachfolgend genannten vier weltweiten Programme hervor:

1. IHDP – International Human Dimension Programme on Global Environmental Change
2. IGBP – International Geosphere-Biosphere Programme
3. WCRP – World Climate Research Programme
4. DIVERSITAS – an integrated programme of biodiversity science

Ziel der Partnerschaft ist es, das Erdsystem mit seinen Funktionen und gegenseitigen Abhängigkeiten besser kennenzulernen, um Wege des Wandels zu verstehen und die Effekte der Veränderungen auf die globale und regionale Nachhaltigkeit

10. AACHENER TAGUNG WASSER UND MEMBRANEN



Membrantechnik

in der Wasseraufbereitung und Abwasserbehandlung

29. und 30. Oktober 2013

Eurogress Aachen, Monheimsallee 48, 52062 Aachen

- Sprache Deutsch/Englisch
- Fachausstellung
- Posterausstellung

Information und Anmeldung:

Gesellschaft zur Förderung der Siedlungswasserwirtschaft an der RWTH Aachen e. V.

www.awm.rwth-aachen.de
awm@avt.rwth-aachen.de
krumm@isa.rwth-aachen.de

Dr. Michael Krumm
Tel.: +49(0)241/80-27203
Fax: +49(0)241/80-22285

einschätzen zu können. Der Focus von ESSP liegt auf den von Menschen verursachten multidimensionalen Veränderungen, die einen kaskadenartigen Effekt auf das Gesamtsystem ausüben können. Deutschland ist mit der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) in der Partnerschaft vertreten.

2013 mündet ESSP in die zehn Jahre andauernde internationale Forschungsinitiative „Future Earth“ – unter Berücksichtigung aller bestehenden Projekte, um die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit einer weiter ausgedehnten Forschungsgemeinschaft fortzuführen und neue Forschungsprogramme zum globalen Umweltwandel zu entwickeln.

GWSP ist eines von vier Verbundvorhaben der ESSP, die sich mit globalen Aspekten von Umweltauswirkungen auf Wasser, Ernährung, Gesundheit und Kohlenstoff befassen.

Hintergrund des GWSP

Die Verwundbarkeit von Gesellschaften ist eng mit Veränderungen des Wassersystems verbunden. Der durch den Menschen verursachte Wandel betrifft folgende Aspekte:

- Auswirkungen von Maßnahmen des Wasserbaus (Dämme, Talsperren, Flussbegradigung etc.),
- Verlust der aquatischen Biodiversität,
- Punkt- und diffuse Quellen des Schadstoffeintrages in Gewässer,
- Wandel der Landnutzung.

GWSP will den Weg zu integrativen Lösungen weisen, die Natur- und Ingenieurwissenschaften ebenso einschließen, wie Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, um die Verletzbarkeit des Erdsystems zu reduzieren und Gesellschaften in der Zukunft bei der Konzeption von geeigneten Anpassungsmaßnahmen im Rahmen des globalen Wassermanagements zu unterstützen.

Die Ziele der GWSP-Forschungsagenda betreffen zwei wesentliche Fragen:

1. Welchen Einfluss haben Menschen auf den globalen Wasserkreislauf, den assoziierten biochemischen Stofffluss und die Funktion von Ökosystemen im globalen Wassersystem?
2. Welche sozio-ökonomischen Rückkopplungen entstehen aus dem Wandel des globalen Wassersystems?

Trotz der wissenschaftlichen Natur des Verbundforschungsprojekts sollen die Ergebnisse besonders für die Zielgruppe der Politik und der weltweiten Wassermanager in der Praxis aufbereitet werden. Die GWSP International Project Office (IPO) ist in Bonn angesiedelt und wird vom BMBF und dem Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes NRW gefördert.

Globales Wassersystem

Wasser spielt eine Schlüsselrolle für die Entwicklung und das Funktionieren von Gesellschaften. Inzwischen ist die hohe Priorität der Ressource Wasser für eine nachhaltige Entwicklung allgemein anerkannt. In den vergangenen Jahrzehnten haben Umweltwissenschaften Einblicke in die Vernetzung und gegenseitigen Abhängigkeiten der verschiedenen Facetten des globalen Wasserkreislaufs ermöglicht. Neben physikalischen Komponenten (Niederschläge, Abflussverhältnisse in Flüssen, Wasserspeicherung), biologischen und biogeochemischen Komponenten (Artenvielfalt, Habitatqualität, Wasserqualität) sind die humanen Komponenten (Wassernutzung, Wasserbau, Institutionen im Wassersektor) einzubeziehen.

Hieraus ergeben sich weitere Fragen:

1. Welche Größenordnung können die durch anthropogene und Umwelteinflüsse bewirkten Veränderungen des globalen Wassersystems annehmen?
2. Welches sind die wesentlichen Rückkopplungen und gegenseitigen Abhängigkeiten im Erdsystem, die von den Veränderungen des Wassersystems ausgelöst werden?
3. Wie belastbar und anpassungsfähig ist das globale Wassersystem gegenüber Veränderungen und welches sind die geeigneten Nachhaltigkeitsstrategien?

Fazit der Veranstaltung

Aus den rund 350 Präsentationen in parallelen Sessions wurden abschließend Schlüsselbotschaften zusammengefasst, die den Teilnehmern der GWSP-Konferenz mit auf den Weg gegeben wurden.

Zum Thema „Aktueller Status und zukünftige Herausforderungen des globalen Wassersystems“:



vogelsang-gmbh.com

BioCrack®: Tuning für Ihre Kläranlage

Mehr Gas, weniger Kosten durch elektrokinetische Desintegration.

- bis zu **15 % höhere Gas- bzw. Stromerträge**
- **weniger Klärschlamm** und **reduzierter Flockungsmittelbedarf**. Jetzt nachrechnen unter: www.biocrack.de
- **Geringe Investition**, keine Wartungs- und Verschleißkosten, **extrem geringe Energiekosten**

**BioCrack – einfacher Test, aussagekräftige Ergebnisse
Jetzt ausprobieren!***
*Details auf biocrack.de



VOGELSANG
ENGINEERED TO WORK

Hugo Vogelsang Maschinenbau GmbH
D-49632 Essen/Oldb.

Bei den Wissenschaftlern wuchs die Einsicht, dass sich die menschliche Intervention auf lokaler, regionaler und nationaler Ebene zu Effekten auf das globale Wassersystem akkumuliert. Es ist absehbar, dass es als Antwort auf die menschlichen Eingriffe und den Klimawandel sowohl lokal als auch übergreifend zu Problemen bei der Wassermengenwirtschaft und Gewässerqualität kommt, wodurch internationale Konflikte nicht auszuschließen sind. Eine Herausforderung wird darin gesehen, geeignete Monitoringkonzepte zu entwickeln und die existierenden multiplen Datenquellen zugänglich zu machen. Dennoch wurde gemahnt, trotz bestehender Datenlücken und Unsicherheiten bei der Risikobeurteilung Handlungsmaßnahmen zu konzipieren und zu lernen, mit existierenden Unsicherheiten umzugehen. Integrierte Klima- und Beurteilungsmodelle sollen zu positiven Lösungen führen, anstatt weiter über Unsicherheiten zu diskutieren. Wasser gilt als limitierender Faktor in der globalen Wirtschaft und muss daher in den Beurteilungsmodellen Berücksichtigung finden.

Zum Thema „Globale Dimension der Veränderungen in Flussgebieten“:

Hier wurde der enge Zusammenhang zwischen der Wasserversorgungssicherheit, der Ernährungssicherheit und der Energieversorgungssicherheit mit dem Wasserkreislauf herausgearbeitet. Zwei Themenschwerpunkte, der Water-Energy-Food-Nexus und Integrated Water Resource Management (IWRM) kristallisierten sich heraus. In dem Nexus sahen die Wissenschaftler eine gute Gelegenheit der integrierten Betrachtung und Auseinandersetzung mit einem Ausgleich zwischen den Bereichen Wasser, Energie und Ernährung. Wichtig sei es jedoch, geeignete Werkzeuge zu entwickeln. Die politische Relevanz der drei Bereiche mache die Ko-

ordination im Sinne einer integrierten Betrachtung jedoch schwierig.

Zum Thema „Ausgleich zwischen anthropogenen Wassernutzungen und Ansprüchen der Natur“:

Die Wissenschaftler beobachten einen alarmierenden Rückgang der Biodiversität in aquatischen Ökosystemen. Um einen Ausgleich zwischen menschlichen Nutzungen und der Natur zu erzielen, wurde für die Anerkennung der Ökosystemdienstleistungen plädiert. Hierzu seien dringend Vereinbarungen und angepasste Governance-Konzepte erforderlich. Die Richtung der Entwicklung ist noch vollkommen unklar. Außerdem fehlt ein geeignetes Beurteilungssystem, das den ökonomischen Wert von Ökosystemdienstleistungen einbezieht. Eine problematische Rolle spielen in diesem Zusammenhang Schwellenländer.

Bonner Deklaration zur globalen Wassersicherheit

Zum Abschluss der Konferenz wurde die Bonner Wasser-Deklaration, ein Aufruf zur globalen Wassersicherheit, verabschiedet. Die Deklaration stützt sich auf langjährige Beobachtungen und eine ganze Dekade integrativer Forschung unter der Ägide von ESSP (Earth System Science Partnership). Darin rufen die Initiatoren zu einer strategischen Partnerschaft von Wissenschaft, politischen Entscheidungsträgern sowie des Privatsektors und öffentlicher Akteure im Wassersektor auf. Beabsichtigt ist ein Entwurf für eine realitätsnahe und mehrdimensionale Wasseragenda, die heutiges Wissen auf der folgenden Grundlage in die Tat umsetzt:

1. Es ist mehr Engagement für einen mehrdimensionalen, interdisziplinären Ansatz innerhalb der Wasserfor-

schung notwendig, damit die komplexen Zusammenhänge des globalen Wassersystems verstanden und Veränderungen jetzt und in Zukunft vorausgesagt werden können.

2. Es sind interdisziplinäre Synthesen des aktuellen Wissensstands im Süßwassersektor notwendig, mit deren Hilfe Risikoanalysen erstellt und neue Strategien entworfen werden können, um den Schutz des Wassersystems zu gewährleisten.
3. Die nächste Generation von Wasserwissenschaftlern und Forschern muss diesen interdisziplinären Ansatz verinnerlichen und hinsichtlich globaler Umweltveränderungen ausgebildet sein, damit sie skalenübergreifende Analysen und deren Empfehlungen umsetzen können.
4. Landbasierte Umweltbeobachtungsnetzwerke sollten durch modernste Satellitenüberwachungssysteme ergänzt werden, damit der Zustand des Wassersystems besser dokumentiert werden kann.
5. Es sollten vermehrt Ökosystem-basierte Alternativen zu teuren technischen Lösungen gefunden werden, wenn es um Fragen der Vorsorge gegenüber Klimaveränderung geht. Ziel sollte es sein, sowohl traditionelle Infrastruktur zu fördern als auch neuere, grüne Infrastruktur zu entwickeln.
6. Innovationen müssen gefördert werden, wobei eine Balance zwischen technischen und anderen institutionellen Lösungen angestrebt werden muss. Wird es versäumt solch einen inklusiven Ansatz zu verfolgen, wird es unmöglich sein, effektive grüne Wachstumsstrategien umzusetzen.

Die Wasserdeklaration kann aus dem Internet heruntergeladen werden:

www.bonn.de/wirtschaft_wissenschaft_internationales/topthemen **KA**

Beiträge in gwf – Wasser/Abwasser 7–8/2013

<i>Exner/Grummt</i>	Aufgaben der Trinkwasserkommission – Strategien zur Sicherung der Wasserhygiene
<i>Bethmann u. a.</i>	Entfernung polarer Spurenstoffe aus einem gering mineralisierten Wasser durch Einsatz der Membrantechnik
<i>Hofmann</i>	Verbraucherverhalten bei Trinkwasserentnahmen in Wohngebäuden
<i>Hahn</i>	Landauer Fachtreffen 2013 zum Thema: Tiere im Trinkwasser “Was ist (zu)viel?”