



Universität für Bodenkultur Wien
University of Natural Resources
and Life Sciences, Vienna



Lebensader Donau

Nachhaltiges Flussgebietsmanagement benötigt internationale Koordination

Flüsse erfüllen heute zahlreiche gesellschaftliche Bedürfnisse, die ein koordiniertes Management erfordern. Wissenschaftler(innen) der Universität für Bodenkultur Wien nehmen sich der Aufgabe an und entwickeln Konzepte, die die Nutzung zur Stromerzeugung oder Schifffahrt mit Maßnahmen zum Schutz der ökologischen Funktionen verbinden.

Helmut Habersack,
Margit Gerstl, Josef Glössl

The Danube Is a Lifeline. Sustainable River Basin Management Requires International Co-operation | GAIA 22/1 (2013): 67–69

Keywords: Danube, ecology, floods, hydropower, navigation, rivers, sediment transport, university networks

Flüsse sind Lebensadern, an denen sich Menschen bereits vor Jahrhunderten angesiedelt haben und die für die Schifffahrt sowie die Trinkwasser- und Energiegewinnung genutzt werden. Anthropogene Einflüsse erhöhen aber die Gefahr von Hochwassern und verringern die ökologischen Leistungen von Flüssen (Jungwirth et al. 2003). Heute sind große Flüsse wie die Donau sowie die dazugehörigen Einzugsgebiete und Nebenflüsse vielfältigen Anforderungen, hohem Nutzungsdruck und oftmals Nutzungskonflikten ausgesetzt (Abbildung 1, S. 68). Eine integrale Betrachtungsweise und nachhaltige Managementstrategien können dazu beitragen, Nutzungen zu ermöglichen *und* den Schutz und die Erhaltung der Donau als Lebensader zu sichern. Forschung spielt hierbei eine zentrale Rolle, weil viele Zusammenhänge zwischen Wasser und dem Transport von Feststoffen, der Morphologie von Flüssen, der Ökologie und den Auswirkungen von flussbaulichen Maßnahmen unklar sind.

Das Christian Doppler Labor für Innovative Methoden in Fließgewässermonitoring, Modellierung und Flussbau¹, das 2010 mit den Wirtschaftspartnern via do-

nau und UWITEC an der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) gegründet worden ist, versucht die Forschungslücken zu schließen und widmet sich den Aufgaben in vier Modulen:

- Verbesserung des Verständnisses von in Flüssen ablaufenden Prozessen (Fließgewässermonitoring),
- Entwicklung mathematischer Modelle zur Prozessbeschreibung und Prognose der Auswirkungen flussbaulicher Maßnahmen (Fließgewässermodellierung),
- Entwicklung innovativer wasserbaulicher Methoden zur Verbesserung der Schifffahrt, des Hochwasserschutzes und der Ökologie (Flussbau) und
- Schwall und Hydrokinetik (Energie-wirtschaft).

Die Herausforderung für die Forschung über Einzugsgebiete großer Flüsse liegt in der Größe des Untersuchungsraums und den daraus resultierenden heterogenen Gegebenheiten. So haben die zahlreichen Anrainerstaaten der Donau verschiedene Umweltgesetzgebungen, die zu koordinieren sind. Viele Akteure mit unterschiedlichen Perspektiven und Anforderungen gilt es in den Partizipationsprozess miteinzubeziehen, um nachhaltige Lösungen zu entwerfen (Habersack et al. 2012).

EU-Strategie für den Donaauraum

Der Donaauraum ist das internationalste Flussgebiet der Welt und erstreckt sich über acht EU-Mitgliedstaaten und sechs Nicht-EU-Staaten. Mit rund 20 Prozent der Fläche der EU und etwa 115 Millionen Einwohner(inne)n ist die Region von wesentlicher Bedeutung für Europa. Regionale

Kontakt Autor(inn)en: Univ. Prof. DI Dr. Helmut Habersack | E-Mail: helmut.habersack@boku.ac.at

DIⁱⁿ Margit Gerstl | E-Mail: margit.gerstl@boku.ac.at

beide: Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) | Department Wasser-Atmosphäre-Umwelt (WAU) | Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und konstruktiven Wasserbau | Christian Doppler Labor für Innovative Methoden in Fließgewässermonitoring, Modellierung und Flussbau | Wien | Österreich

O. Univ. Prof. Dr. Josef Glössl | Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) | Vizerektor für Forschung und Internationale Forschungskooperation | Wien | Österreich | E-Mail: josef.gloessl@boku.ac.at

Kontakt Österreich-Konsortium GAIA:

Dr. Christian Smoliner | Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung | Rosengasse 4 | 1014 Wien | Österreich | Tel.: +43 1 531206353 | E-Mail: christian.smoliner@bmwf.gv.at

© 2013 H. Habersack et al.; licensee oekom verlag. This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

¹ <http://cdlabor-imfluss.boku.ac.at>

Probleme wie Hochwasserrisiken, Qualität von Gewässern, Umweltrisiken oder unzureichende Verkehrsinfrastrukturen sind grenzüberschreitend und bedürfen gemeinsamer Strategien. Trotz aller Probleme ist die Donauregion nach wie vor ein zusammenhängendes, vernetztes Ökosystem, das vielfältige umweltbezogene Güter und Dienstleistungen bereitstellt, etwa Wasserversorgung, Nahrungs- und Futtermittel, nachwachsende Rohstoffe, erneuerbare Energie (Wasserkraft) sowie Erholungsräume.

Eine große Chance für Forschung und Management stellt die *EU-Strategie für den Donaauraum (EUSDR)* dar. Sie adressiert

- die Sicherung oder Wiederherstellung der Gewässerqualität,
- das Management von Umweltrisiken,
- die Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt und der Landschaften inklusive großräumiger Naturschutzgebiete sowie
- die Qualitätssicherung von Luft und Boden.

Zugleich sollen Maßnahmen zur Verbesserung der Binnenwasserstraßen sowie zur Entwicklung der Wissensgesellschaft durch Forschung und Bildung und eine Verbesserung der Infrastruktur gefördert werden.

Zur Umsetzung der genannten Ziele, die im Aktionsplan zur *EUSDR* definiert sind,² sind Kooperationen zwischen Universitäten und Forschungseinrichtungen von enormer Bedeutung. Beispiele für bestehende Universitätsnetzwerke sind die *Donaurektorenkonferenz (DRC)*³ und das *Regional Network for Central and South-East Europe of the Association of European Life Science Universities (ICA-CASEE)*⁴. Die *DRC* mit ihren derzeit 54 Mitgliedern hat die gemeinsame Weiterentwicklung von universitärer Lehre und Forschung sowie Wissenstransfer im Donaauraum als ihre Kernaufgabe definiert. Das Netzwerk *ICA-CASEE* mit seinen 22 Mitgliedsuniversitäten, 2010 von der BOKU gegründet, entwickelt konkrete Maßnahmen zur Umsetzung der *EUSDR*. Durch Vernetzung von Univer-

sitäten in Zentral- und Südosteuropa sollen Forschungs- und Lehrkooperationen gestärkt werden. In der Lehre stehen der Austausch von Best-Practice-Modellen, die Entwicklung von gemeinsamen innovativen Lehrprogrammen sowie Auslandsaufenthalte, die von europäischen Programmen⁵ gefördert werden, im Vordergrund. Die Donauregion soll insbesondere von gemeinsamen Infrastrukturen der beteiligten Forschungsinstitute profitieren.

Danube River REsearch And Management

Ein wichtiges Beispiel dafür ist das Projekt *Danube River REsearch And Management (DREAM)*, das mehrere Schwerpunkte der *EUSDR* integriert und auf eine ganzheitliche Betrachtung des Donaauraums mit sei-

2 Download unter http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/communic/danube/action_plan_danube.pdf.

3 www.d-r-c.org

4 www.ica-ls.com/casee

5 Siehe zum Beispiel www.ceepus.info.

ABBILDUNG 1: Flüsse werden vom Menschen stark in Anspruch genommen, so dass der Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten häufig gefährdet ist. Im Bild die Donau bei Bad Deutsch-Altenburg, Österreich, wo die Bebauung bis an den Flusslauf reicht.



© Margit Gerstl

nen spezifischen Problemen und Anforderungen abzielt. DREAM fügt sich gut in die Donaunraumstrategie ein, ist vernetzt mit der neuen Forschungsstrategie des Joint Research Centre (JRC) der Europäischen Kommission und erfüllt viele Anforderungen für die europäische Zusammenarbeit. Durch die transnationale Forschung sollen abgestimmte Monitoringprogramme, neue Modelle und verträgliche Lösungen im Wasserbau entwickelt und damit eine nachhaltige Nutzung und der Schutz der Donau sichergestellt werden.

Im Zentrum der geplanten Aktivitäten steht der Aufbau zweier großer Wasserbaulabors im Ober- und Unterlauf der Donau: in Wien und am Beginn des Donaudeltas in Rumänien. Ein Wasserdurchfluss von rund fünf Kubikmetern pro Sekunde im freien Gefälle wird erstmals eine großskalige Modellierung ermöglichen und so neue Perspektiven eröffnen. Nun können computerbasierte Modelle für die Simulation der Strömung, des Sedimenttransports, der Morphodynamik und der Habitate sowie ihre donauraumweite Nutzung und Anwendung weiterentwickelt werden. Entlang der gesamten Donau und an ihren Nebenflüssen werden Untersuchungsgebiete definiert und Messstationen eingerichtet (Abbildung 2).

Ein in der Mitte des Donauverlaufs stationiertes Forschungsschiff mit einem Tauchschacht soll Beiträge zur Untersuchung der Flusssohle und damit verbundenen Fragestellungen wie Stabilität von Bauwerken sowie darauf aufbauende Managementstrategien liefern. Ein wichtiger Aspekt der Umsetzung dieses großräumlichen Projekts ist die Zusammenarbeit bestehender Forschungsinstitutionen und Labors im Donauraum. Das Projekt wurde im Juni 2012 innerhalb der *priority area 7* der Donaunraumstrategie der Europäischen Union als Flagship-Projekt ausgezeichnet, die BOKU ist leitender Partner.

World's Large Rivers Initiative

International fehlt bislang eine Übersicht des aktuellen Zustands von großen Flüssen und somit auch ein einheitliches Vorgehen zum Schutz der wenigen verbliebenen naturnahen Fließgewässer. Hier setzt die *World's Large Rivers Initiative (WLRI)* an, die bei der ersten von **Helmut Habersack** initiierten *International Conference on the Status and Future of the World's Large Rivers* 2011 ins Leben gerufen worden war. Die von mehr als 450 Teilnehmer(inne)n aus 73 Ländern unterzeichnete *Vienna Declaration*⁶ fasst die Ansprüche an große Flüsse zusammen, mit dem Ziel einer nach-

haltigen Integration von Nutzung, Schutz und Revitalisierung. Eine große Rolle bei der Umsetzung spielt die United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) mit dem *International Hydrological Programme (IHP)*. Im Juni 2012 wurde beim *IHP Intergovernmental Council* in Paris beschlossen, die Initiative zu unterstützen und eine Arbeitsgruppe zur Implementierung einzurichten. Dabei können der Donauraum und die *EUSDR* mit ihren Forschungsaktivitäten als Vorbild für andere Flussgebiete dienen und wesentliche Impulse für die *WLRI* geben. Die BOKU wird sich diesen Themen weiterhin widmen und als nationale und internationale Ansprechpartnerin dienen.

Literatur

- Habersack, H. et al. 2012. Maßnahmen für einen modernen Flussbau betreffend Sohlstabilisierung und Flussrückbau. Granulometrische Sohlverbesserung, Bühnenoptimierung, Uferrückbau und Gewässervernetzung. *Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft* 11–12: 571–581. doi 10.1007/s00506-012-0037-3.
- Jungwirth, M., G. Haidvogel, O. Moog, S. Muhar, S. Schmutz. 2003. *Angewandte Fischökologie an Fließgewässern*. Wien: Facultas.

⁶ Download der Deklaration unter <http://worldslargerivers.boku.ac.at/wlr>.

ABBILDUNG 2: Entlang der Donau sind im Rahmen des Projekts *Danube River REsearch And Management (DREAM)* zahlreiche Forschungseinrichtungen geplant.

