



# Hydrobrief

Nr.14 Februar 2002

Hauptausschuss Hydrologie und Wasserbewirtschaftung  
in der ATV-DVWK



## Die Themen:

Hans-B. Kleeberg (Hrsg.)  
**Fachgemeinschaft „Hydrologische Wissenschaften“ in der ATV-DVWK**

Markus Disse  
**Ergebnisse des EU-IRMA-Projektes LAHoR**

Kurzinfos  
Aktuelles und Termine  
Jobbörse

## Fachgemeinschaft „Hydrologische Wissenschaften“ in der ATV-DVWK

Hans-Bernhard Kleeberg (Hrsg.)  
(München)

Am 20. März 2002 soll anlässlich der Vollversammlung des ATV-DVWK-Hauptausschusses "Hydrologie und Wasserbewirtschaftung" an der Fachhochschule Nordostniedersachsen in Suderburg über die Gründung einer Fachgemeinschaft "Hydrologische Wissenschaften" diskutiert und entschieden werden.

Der folgende Text dient als Diskussionsgrundlage und wird bei positivem Votum der Mitglieder dem Vorstand der ATV-DVWK mit der Bitte vorgelegt, eine entsprechende Fachgemeinschaft gemäß Satzung § 11 e zu gründen.

### Veranlassung

Hydrologie ist eine Wissenschaft, die wesentliche Grundlagen zur Bewirtschaftung der Wasservorräte sowie zur Planung, Bemessung und Bewirtschaftung wasserwirtschaftlicher Systeme und wasserbaulicher Anlagen liefert. Dabei stehen quantitative und qualitative Hydrologie ebenso wie die oberirdischen und unterirdischen

Gewässer in Wechselwirkung mit geologischen, meteorologischen, biologischen und chemischen Einflüssen und Randbedingungen.

Personen verschiedener fachlicher Herkunft vertreten dieses Fach in Forschung und Praxis. Sie sind bisher auch in unterschiedlichen Fachgesellschaften zusammengeschlossen, z.B. ATV-DVWK, BWK, Fachsektion Hydrogeologie der DGG, Deutsche Gesellschaft für Limnologie, Fachsektion Wasserchemie der Deutschen Chemischen Gesellschaft, Deutsche Gesellschaft für Ökologie und Arbeitskreis Hydrologie der geographisch orientierten Hydrologen. Darüber hinaus hat sich leider ein vermeintlicher Gegensatz zwischen Ingenieurhydrologie und naturwissenschaftlicher Hydrologie herausgebildet, der die fachliche Entwicklung behindert.

Diese Zersplitterung hat dazu geführt, dass sich bisher in Deutschland keine Gemeinschaft gebildet hat, der es gelungen wäre, die Hydrologie als grundlegende Disziplin allseitig darzustellen, deren wissenschaftliche Entwicklung zielgerichtet voranzutreiben und die Ergebnisse hydrologischer Forschung konsequenter als bisher für die Anwendung in der Praxis umzusetzen.

Um einem weiteren Auseinanderdriften vorzubeugen, sollten sich möglichst viele Hydrologen mit einer gemeinsam getragenen Gesellschaft identifizieren. Es wird deshalb vorgeschlagen, diesen Zusammenschluss im Rahmen einer Fachgemeinschaft nach § 16 der Satzung der ATV-DVWK und unter dem Namen „Hydrologische Wissenschaften“ vorzunehmen.

Damit könnte im ATV-DVWK eine Personengruppe integriert werden, welche aufgrund ihrer Sachkompe-

tenz die wissenschaftliche Meinungsführerschaft für alle hydrologischen Fragen in Anspruch nehmen und damit die gesamte deutsche Hydrologie als Wissenschaft sowohl im Inland als auch im Ausland vertreten kann. Gleichzeitig würde dieser Gruppe im Verband eine Heimat geboten, die – entsprechend ausgebaut und unterstützt – zu einer Identifizierung mit der wissenschaftlichen Gemeinschaft einerseits und mit dem Verband andererseits führt.

### Aufgaben

Die Fachgemeinschaft „Hydrologische Wissenschaften“ nimmt Aufgaben nach §3 Abs. 1 und 2 sowie §16 und §17 der Verbandssatzung für das Gebiet „Hydrologie“ wahr und vertieft diese. Es sind im einzelnen folgende Aufgaben:

- (1) Austausch von Anforderungen und Erkenntnissen zwischen Wissenschaft, Verwaltung und Anwendung
- (2) Förderung von Forschung und Entwicklung
- (3) Pflege der Publizität sowie der fachlichen Kommunität und Wissenschaftskultur
- (4) Förderung der Lehre
- (5) Förderung des wissenschaftlichen und technischen Nachwuchses
- (6) Entwicklung des Berufsbildes
- (7) Pflege der internationalen Zusammenarbeit
- (8) Wahrnehmung von Interessenvertretungen
- (9) Wahrnehmung des Vorschlagsrechtes für die Wahl der Fachgutachter für Hydrologie und Wasserwirtschaft bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)

### Einordnung im Verband

Die Aufgaben schließen die sogenannte Regelwerksarbeit aus. Sie

überschneiden sich nicht mit denjenigen, die von existierenden Gremien für den Gesamtverband wahrgenommen werden, sondern stellen lediglich eine Vertiefung dieser Aufgaben auf dem Gebiet der hydrologischen Wissenschaften dar. Schwerpunkte sind zunächst: Forschung und Entwicklung, Ausbildung und Beruf sowie Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation (sowohl intern wie extern) sowie Aufgaben, die dazu beitragen, das Zusammenwirken der Hydrologen zu intensivieren und gemeinsame hydrologische Forschungen zu initiieren. Seit einigen Jahren ist die Forschungsförderung deutlich zurückgegangen oder konzentriert sich auf wenige kleine Einzelvorhaben. Die Anforderungen der Praxis (z.B. zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie) erfordern jedoch gerade des großräumigen Charakters der Aufgaben wegen eine kooperative und interdisziplinäre gemeinsame Forschung und Entwicklung, die der einzelne nicht zu betreiben vermag. Die Unterstützung der koordinierenden Vorbereitung durch eine Fachgemeinschaft kann hier Abhilfe schaffen.

### **Zusammenarbeit mit dem Hauptausschuss Hydrologie und Wasserbewirtschaftung**

Die Fachgemeinschaft arbeitet sehr eng mit dem ATV-DVWK-Hauptausschuss Hydrologie und Wasserbewirtschaftung (HA HW) zusammen, dem insbesondere die Regelwerksarbeit obliegt. Personalunion in wichtigen Leitungsbereichen wird angestrebt.

### **Geschäftsordnung**

Der Entwurf einer Geschäftsordnung für die Fachgemeinschaft liegt bereits vor; er ist an den Vorgaben der Satzung der ATV-DVWK ausgerichtet.

### **Ergebnisse des EU-IRMA-Projektes LAHoR**

Markus Disse (Koblenz)

Das Projekt **LAHoR** (Quantifizierung des Einflusses der Landoberfläche und der Ausbaumaßnahmen

am Gewässer auf die **Hochwasserbedingungen im Rheingebiet**) wurde vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) (Projektleitung), der Universität Potsdam (Institut für Geoökologie), der Universität Stuttgart (Institut für Wasserbau, IWS), der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) und dem Staatlichen Amt für Integralverwaltung der Binnengewässer und Abwasserreinigung der Niederlande (RIZA, Niederlande) durchgeführt. Die Kommission für die Hydrologie des Rheins, KHR, stellte die Flächendaten des Rheingebietes bereit. Es wurde durch die EU im Rahmen des **IRMA-Programmes** (Interreg **Rhein-Maas** Aktivitäten) gefördert. Die Projektdauer betrug drei Jahre (November 1998 bis Dezember 2001).

Das Ziel von LAHoR, den Einfluss der Landoberfläche und der Ausbaumaßnahmen auf die Hochwasserbedingungen zu quantifizieren, wurde auf drei Maßstabsebenen verfolgt:

#### *(1) Untere Mesoskala:*

Detaillierte Modellierung der Prozesse der Abflussentstehung bei Starkniederschlagsperioden: Wie viel Wasser erreicht das Flusssystem in ausgesuchten Einzugsgebieten?

#### *(2) Untere bis obere Mesoskala:*

Grobe Modellierung der Abflussentstehung und der Abflusskonzentration: Wie viel Wasser und mit welchem Konzentrationsverhalten fließt dieses dem Flusssystem in allen betrachteten Teileinzugsgebieten des Rheins zu?

#### *(3) Makroskala (Gesamtgebiet des Rheins zwischen Maxau/Karlsruhe und Lobith/dt.-niederl. Grenze):*

Wie ist das Ablaufverhalten von Hochwasserwellen im Rhein und seinen großen Nebenflüssen und welchen Einfluss darauf haben Ausbaumaßnahmen im und am Fluss?

Aus der o.g. Auflistung der Fragestellungen und Maßstabbereiche der Studie geht hervor, dass diese Untersuchung weder spezifische meteorologische oder klimatologi-

sche Schwerpunkte noch detaillierte Untersuchungen zu Überschwemmungen (z.B. von Auwäldern etc.) enthält.

Die Schlussfolgerungen für die einzelnen Prozesse bzw. Teilaspekte der Hochwassergenese lassen sich wie folgt zusammenfassen.

### **Mesoskala**

Es hat sich gezeigt, dass die Mesoskala (Einzugsgebietsfläche ca. 100 km<sup>2</sup> bis 1000 km<sup>2</sup>) der geeignete Größenbereich zur Modellierung des Landnutzungseinflusses auf die Abflussentstehung bei Hochwasser darstellt. Voraussetzung ist, dass ein geeignetes prozessorientiertes hydrologisches Modell eingesetzt wird, d.h. das Modell muss die wesentlichen Abflussbildungsprozesse differenzieren und der Einfluss der Landnutzung muss parametrisierbar sein. Aus den Ergebnissen dieses Teils lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen:

(1) Der Einfluss der Landoberfläche ist für konvektive Ereignisse mit hohen Niederschlagsintensitäten größer als für zyklonale Niederschlagsereignisse mit meist deutlich geringeren Niederschlagsintensitäten. Je größer das Niederschlagsvolumen, desto geringer ist der Einfluss der Landoberfläche auf die Hochwasserentstehung. In großen Gebieten sind jedoch nur zyklonale Niederschläge relevant für die Hochwasserentstehung.

(2) Eine Ausweitung von Siedlungsflächen um 50% kann in kleinen Gebieten (bis zu ca. 1000 km<sup>2</sup>) bei Jährlichkeiten der Hochwasserereignisse von zwei bis acht Jahren die Scheitelabflüsse

(a) zwischen 0 und 4% bei zyklonalen und

(b) bis zu 30% bei konvektiven Niederschlagsereignissen ansteigen lassen.

(3) Für die dezentrale Versickerung ergeben sich Abflussminderungen, welche in ähnlichen Größenordnungen liegen wie die Abflusserhöhungen durch verstärkte Versiegelung. Bei Versickerung des Niederschlages von 50% der momentan versiegelten Fläche schwankt die

Abflussscheitelminderung für die betrachteten Ereignisse zwischen 15–20% für konvektive und 0–8% für zyklonale Niederschläge.

(4) Je trockener das Gebiet zu Beginn des Ereignisses, desto größer ist der Einfluss der Infiltrationsbedingungen (und damit der Landoberfläche) auf die Hochwasserentstehung. Da dann das potentielle Speichervermögen des Bodens für Niederschlag besonders groß ist, spielt die Verdunstung über einen längeren Zeitraum vor dem eigentlichen Hochwasserereignis eine Rolle. Vegetationsarten mit hohen Verdunstungsraten (z.B. Wald) fördern eine Trocknung des Bodens.

(5) Liegt die Infiltrationskapazität in der Größenordnung der Niederschlagsintensität, so ist der Einfluss der Landoberfläche für die Hochwasserentstehung am größten, da dann kleine Änderungen der Infiltrationskapazität zu relativ großen Änderungen des Infiltrationsüberschusses führen.

(6) Stellt die Durchlässigkeit der Bodenoberfläche keine Begrenzung für die Infiltration dar, so ist der Gesteinsuntergrund der entscheidende Faktor für die Hochwasserentstehung. Die Landnutzung übt dann nur einen sehr geringen Einfluss auf die Abflussbildung aus.

### **Makroskala**

Die Untersuchungen zur Makroskala (1000 km<sup>2</sup> bis ca. 10.000 km<sup>2</sup>) ergeben:

(1) Entsiegelung wirkt auf kleine Scheitel von Sommerhochwassern deutlich dämpfend. Das liegt vor allem an den trockenen und daher wasseraufnehmenden Böden. Scheitel von Winterhochwassern werden wegen der zu Beginn der Niederschläge in der Regel gegebenen hohen Bodenfeuchte durch Entsiegelungen kaum bis nicht beeinflusst.

(2) Versiegelungseffekte sind im Umkehrschluss bei Sommerhochwassern klar in Scheitelerhöhungen erkennbar; bei Winterhochwassern dagegen nur marginal wirksam. Dies zeigen auch die Modellierungen mit Verdopplung der derzeitigen Versiegelung.

(3) Aufforstungen verursachen Abflussverringerungen bei allen Hochwassern. Sie erhöhen die Bodeninfiltration, was im Nachlauf zu den Ereignissen zu erhöhten Basisabflüssen führt und vermindern durch Interzeption und Evapotranspiration die den Boden erreichenden Niederschläge. Die Effekte sind im Sommer stärker als im Winter.

(4) Deutliche Erhöhungen der aktuellen Niederschläge und zusätzliche Schneeschmelze führen nicht zu systematisierbaren Hochwasser-scheitelerhöhungen. Dies liegt an den vermischten Einflüssen der Bodenfeuchte, den für die Schmelzvorgänge verantwortlichen Temperaturen und den aktuellen Niederschlägen, die je nach Einzugsgebiet variieren.

### **Wellenablauf im Rhein**

Die Verknüpfung der Gebietsabflüsse über Wellenablaufmodelle der wesentlichen Gewässer des Rheingebiets nördlich von Maxau zeigt:

(1) Im Regelfall vollziehen sich sowohl die Abflussvergrößerungen bei Versiegelungszunahme wie auch die Abflussverringerungen bei Entsiegelung/Bewaldung im Anstieg der Rheinhochwasser und die Maximalwirkungen treten deutlich vor den Wellenscheiteln ein.

(2) Aus einem Extremszenario mit Annahme völliger Bewaldung des Rheingebiets (Steigerung von derzeit 30% auf 100%) ergibt sich für die eingesetzten Modellereignisse im Hochwasseranstieg eine mittlere maximale Wellenreduktion in Lobith um 1 m. Der Scheitel wird im Mittel um ca. ½ m reduziert. Die Wirkungsabschätzung einer realistischen Bewaldungszunahme (z.B. 30% auf 40%) lässt Scheitelwirkungen in Lobith von etwa 10 cm erwarten. Dieser starke Einfluss ist etwa jeweils zur Hälfte auf die erhöhte Verdunstungsleistung des Waldes (Austrocknung des Bodenspeichers) und auf die Nichtexistenz von Urbanflächen zurückzuführen.

(3) Die Ausdehnung der Versiegelung verliert bei höherer Überregnung an Bedeutung.

(4) Der Reduktionseffekt aus der Bewaldung wird bei extremer Überregnung verringert.

(5) Werden Retentionsmaßnahmen am Ober- und Niederrhein eingesetzt, so ergeben sich unter den gegebenen Randbedingungen positive Wirkungen (auch Scheitelminderungen) längs des Rheins bis nach Lobith. Diese Scheitelminderungen liegen für die simulierten Ereignisse und Gebietszustände am Oberrhein bei Worms zwischen 0 und 16 cm, für den Mittelrhein bei bis zu 11 cm und im Niederrhein noch bei zwischen 1 und 6 cm.

Die Ergebnisse aus dem LAHoR-Projekt sind in Bårdossy, A., Bronstert, A., Buiteveld, H., Disse, M., Engel, H., Fritsch, U., Hundecha, Y., Lammersen, R., Niehoff, D., und Ritter, N., (2001): LAHoR, Quantifizierung des Einflusses der Landoberfläche und der Ausbaumaßnahmen am Gewässer auf die Hochwasserbedingungen im Rheingebiet, Rapport IRMA-Code3/DU/1/002, 70 pp dokumentiert und können bei Bedarf als pdf-Datei zugeschiedt werden.

---

### **Kurzinfos**

#### **Tag der Hydrologie 2002: Wechselwirkungen zwischen Grundwasserleitern und Oberflächengewässern**

20. bis 22. März 2002 in Suderburg, Lüneburger Heide mit Sitzung des HA Hydrologie und Wasserbewirtschaftung - ATV-DVWK am 20.03.02 um 17<sup>00</sup> Uhr

**Das vollständige Programm kann unter <http://hydrologie-2002.fhnon.de/> abgerufen werden.**

#### **Deutsche Wasserhistorische Gesellschaft (e.V.) gegründet**

Mathias Deutsch, Erfurt

Am 19. Januar 2002 wurde in Mainz im Beisein von ca. 100 Fachleuten und interessierten Bürgern die *Deutsche Wasserhistorische Gesellschaft (e.V.)* gegründet. Zum Vorsitzenden der Gesellschaft wählte die Versammlung den bisherigen Leiter des „Studienkreises für

die Geschichte des Wasserbaus, der Wasserwirtschaft und der Hydrologie“, Herrn Direktor a.D. Bauassessor Wolfram Such (Wahnbachtalsperrenverband, Siegburg). Die Funktion des zweiten, stellvertretenden Vorsitzenden übernahm Prof. Dr.-Ing. Henning Fahlbusch (FH Lübeck).

Der neue Verein wird die Ziele und Aufgaben des seit 1963 bestehenden „Studienkreises für die Geschichte des Wasserbaus, der Wasserwirtschaft und der Hydrologie“ fortführen. Zweck des Vereins ist es, die wissenschaftliche Forschung, Bildung und Information auf dem Gebiet des Wasserwesens sowie in den angrenzenden Themenbereichen zu fördern bzw. aktiv zu unterstützen. So sollen u.a. Fachtagungen und Exkursionen zu ausgewählten wasserbezogenen Fragestellungen von dem Verein organisiert und durchgeführt werden.

Weitere Informationen zum Verein: Direktor a.D. Bauassessor Wolfram Such, Wahnbachtalsperrenverband, Postfach 1033, 53709 Siegburg, email: [such@wahnbach.de](mailto:such@wahnbach.de)

---

## Aktuelles und Termine

**01.-04.04.2002:** 22. Annual American Geophysical Union: Hydrology Days 2002, Fort Collins, Colorado USA  
<https://HydrologyDays.ColoState.edu/submit.asp>

**29.05. – 31.05.2002:** Hydrosoft 2002 – Ninth International Conference on Hydraulic Information Management, Montreal (Canada)

Luca SOUTHCOTT, Conference Secretariate, Hydrosoft 2002, Wessex Institute of Technology, Ashurst Lodge, Ashurst, Southampton SO40 7AA, UK; Tel.: +44-(0)-238-029-3223, Fax: +44-(0)-238-029-2853, e-mail: [Lsouthcott@wessex.ac.uk](mailto:Lsouthcott@wessex.ac.uk), <http://www.wessex.ac.uk/conferenc/e/2002/hy02/>

**05.06.2002:** Kolloquium: „Einsatz ökologischer Modellsysteme zur Unterstützung von

**Entscheidungen bei Eingriffen in Fließgewässern“, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz**  
Ansprechpartner: Helmut Giebel  
[giebel@bafg.de](mailto:giebel@bafg.de)

**22.-26.07.2002:** Third International Conference on Water Resources and Environment Research (ICWRER): Water Quantity and Quality Aspects in Modelling and Management of Ecosystems, Dresden  
<http://www.tu-dresden.de/fghihm/hydrologie.html>

**26.-31.08.2002:** 34. International IAD Konferenz (Intern. Association for Danube Research)  
[abrez@ibiol.ro](mailto:abrez@ibiol.ro)

**02.09. – 06.09.2002:** XXI. Konferenz der Donauländer „Hydrologische Vorhersagen und hydrologisch-wasserwirtschaftliche Grundlagen“, Bukarest, Rumänien  
U. Schröder, [schroeder@bafg.de](mailto:schroeder@bafg.de)

**09.09.-12.09.2002:** International Symposium "Low-lying Coastal Areas - Hydrology and Integrated Coastal Zone Management", Bremerhaven  
Gerhard Strigel [strigel@bafg.de](mailto:strigel@bafg.de)

**10.09.-13.09.2002:** Second International Symposium On Flood Defence (ISFD '2002) Beijing  
<http://www.irtces.org/issahu/2ISFD.htm>

**25./26.09.2002:** Kolloquium „Modellgestützte Wasserbewirtschaftung mit hoher zeitlicher Auflösung“, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Außenstelle Berlin  
Dr. W. Finke [finke@bafg.de](mailto:finke@bafg.de),  
S. Krause [sigrid.krause@bafg.de](mailto:sigrid.krause@bafg.de)

**30.09.-04.10.2002:** 6. International conference on Diffuse Pollution [www.nva.net](http://www.nva.net)

**15.10. – 19.10.2002:** International Workshop on Intergrated Water Resource Management, Denver (Colorado, USA)  
International Affairs Team, D-

1520, US Bureau of Reclamation, PO Box 25007, Denver, CO 80225, USA; Tel.: +1-303-445-2127, Fax: +1-303-445-6322, e-mail: [lprincipe@do.usbr.gov](mailto:lprincipe@do.usbr.gov), <http://www.usbr.gov>

**21. - 26. 10.2002 in Špindleruv Mlýn (Spindlermühle, Tschechische Republik):**  
**10. Magdeburger Gewässerschutzseminar - "Elbe - neue Horizonte des Flussgebietsmanagements"**  
<http://elise.bafg.de/?3758>

**07./08.11.2002:** ATV/DVWK-Seminar „Hochwassermanagement – Gefährdungspotenziale und Risiko der Flächennutzung“, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz  
Dr. Markus Disse [disse@bafg.de](mailto:disse@bafg.de)

Weitere Veranstaltungshinweise finden Sie:

<http://www.atv.de/fachth/ausschuss/hydrologie/index.htm> unter der Rubrik "Aktuelles"

---

## Jobbörse

**C3-Professur für Hydrologie an der Johann-Wolfgang-Goethe Universität**

Frankfurt am Main, Senckenberganlage 31, 60054 Frankfurt, Bewerbungsschluss: 15.3.2002

**Diplom-Ingenieurin / Diplom-Ingenieur Bauingenieurwesen / Schwerpunkt Hydrologie oder vergleichbare berufliche Qualifikation**

Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, LANU 111

- Kenn.-Nr. 428 - Hamburger Chaussee 25, 24220 Flintbek. Tel.: Herr Hiemcke, Telefon 04347/704-454 oder Herr Petersen, Telefon 04347/704-400

---

## Herausgeber:

ATV-DVWK HA Hydrologie und Wasserbewirtschaftung; AK Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation.

Anschrift:

Dr. Markus Disse  
Bundesanstalt für Gewässerkunde  
Postfach 20 02 53  
56002 Koblenz, [disse@bafg.de](mailto:disse@bafg.de)