

# Seminarreihe

## Regionale Wasserwirtschaft in Theorie und Praxis



### Themenschwerpunkt:

**Abflussbildungsprozesse und deren Modellierung –  
*Anforderungen und Grenzen im Kontext  
eines Flussgebietsmanagements***

**Donnerstag, 14. Oktober 2004  
Universität Trier - Campus II  
Hörsaalzentrum HZ 11/12 und Kapelle**

# **Seminarreihe**

## **Regionale Wasserwirtschaft in Theorie und Praxis**

Universität Trier, Abteilung Hydrologie  
FH Trier, Fachbereich Bauingenieurwesen  
Centre de Recherche Public Henri Tudor  
Centre de Recherche Public Gabriel Lippmann  
Syndicat Intercommunal de Dépollution des Eaux Résiduaire du Nord (SIDEN)  
Universität Luxemburg, "Faculté des Sciences de la Technologie et de la Communication"

### **Themenschwerpunkt:**

## **Abflussbildungsprozesse und deren Modellierung – *Anforderungen und Grenzen im Kontext eines Flussgebietsmanagements***

**Donnerstag, 14. Oktober 2004**  
**Universität Trier - Campus II**  
**Hörsaalzentrum HZ 11/12 und Kapelle**

### **In Zusammenarbeit mit:**

Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau e.V. (BWK)  
Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (ATV-DVWK)

### **Mit freundlicher Unterstützung der:**



## **Vorwort**

Die Extraktion relevanter Abflussbildungsprozesse und deren adäquate Abbildung in Modellen gewinnt im Rahmen eines integrierten Managements ganzer Einzugsgebiete immer mehr an Wert, weil die Hochwasserentstehung und die Dynamik der mit dem Wasser transportierten Schadstoffe entscheidend von der Abflussbildung gesteuert werden.

Ziel eines Flussgebietsmanagements ist die Verbesserung der Funktionsfähigkeit eines Einzugsgebiets. Das Bereitstellen verlässlicher Entscheidungsgrundlagen für die praktische Umsetzung einzugsgebietsbezogener Maßnahmen erfordert die Einbindung der komplexen, interagierenden Prozesse. Modelle können bei der Analyse und integrierenden Betrachtung der in der Regel nichtlinearen und rückgekoppelten Prozesse einen besonderen Stellenwert einnehmen. So können sie zu Prognosen der Auswirkungen geplanter Maßnahmen und der Veränderungen von natürlichen Randbedingungen herangezogen werden.

Die erforderliche Genauigkeit der Prozessabbildung und welche Art von Modellen genutzt wird ist dabei abhängig von der jeweiligen Fragestellung und der untersuchten Skala. Insgesamt ist es erforderlich, den Unsicherheiten der Modellergebnisse einen angemessenen Stellenwert im Hinblick auf ein langzeitliches, optimales Management einzuräumen. Hierzu zählen auch Fragen der Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit und Repräsentativität von Daten auf Einzugsgebietsebene. Eine enge Kopplung der Prozessforschung und der Auswertung mittels hydrologischer Modellierung ist in diesem Kontext für eine Beurteilung von Richtlinien und Maßnahmenvorschlägen im Flussgebietsmanagement notwendig.

## **Organisation:**

Dipl. - Geogr. Andreas Kurtenbach

Dr. Andreas Krein

Prof. Dr. Ing. Joachim Sartor

Dr. André Weidenhaupt

Prof. Dr. Lucien Hoffmann

## **Kontakt:**

Universität Trier - Campus II

Abteilung Hydrologie

c/o Andreas Kurtenbach

Behringstr. 21

D - 54286 Trier

Email: kurt6101@uni-trier.de

## Inhaltsverzeichnis

|   | Seite |
|---|-------|
| <i>Joachim Sartor</i>   |       |
| <b>Abflussbildungsprozesse und deren Modellierung -<br/>Anforderungen und Grenzen im Kontext eines<br/>Flussgebietsmanagements – Begrüßung und Einführung</b>                             | 6     |
| <i>Andreas Kurtenbach, Wolfhard Symader</i>   |       |
| <b>Abflussbildungsprozesse und deren Modellierung – eine Ein-<br/>führung</b>   | 8     |
| <i>Andreas Krein</i>  |       |
| <b>Kapitel 1: Abflussbildungsprozesse und Stofftransport – Erkenntnisse und<br/>Forschungsdefizite</b>  | 10    |
| <i>Tom Gallé</i>  |       |
| <b>Kapitel 2: Monitoringstrategien und Berechnungsgrundlagen für Stoff-<br/>flüsse im Kontext eines Flussgebietsmanagements</b>   | 21    |
| <i>Walter Köppen</i>  |       |
| <b>Kapitel 3: Flussgebietsmanagement im Rahmen der EU-<br/>Wasserrahmenrichtlinie</b>   | 32    |
| <i>Markus Casper</i>  |       |
| <b>Kapitel 4: Zur Problematik der Prozessabbildung in kleinen Einzugsge-<br/>bieten: Prozessstudien und Modellvergleich</b>   | 35    |
| <i>Michael Vohland</i>  |       |
| <b>Kapitel 5: Konzeptmodell PRMS: Prozessnähe in der Mesoskale?</b>   | 46    |
| <i>Patrick Matgen</i>   |       |
| <b>Kapitel 6: Unsicherheiten in hydrologischen Modellen: über die Not-<br/>wendigkeit der Einbeziehung von Unsicherheitsquellen in der<br/>Qualitätsabschätzung von Modellergebnissen</b> | 57    |
| <i>Gebhard Schüller</i>   |       |
| <b>Kapitel 7: Kopplung von Prozessuntersuchungen, Modellierung und<br/>Handlungsempfehlungen - EU Projekt „Water Retention by<br/>Landuse“</b>  | 67    |
| <i>Holger Kugel</i>   |       |
| <b>Kapitel 8: Hochwasser – Gefahrenatlas Mosel</b>  | 76    |
| <i>Thomas Kreiter</i>   |       |
| <b>Kapitel 9: Flussgebietsmodell Blies</b>  | 85    |
| <i>Romain Koster</i>  |       |
| <b>Kapitel 10: Nachweis der Schadensfreiheit von HW-Schutzbauwerken für<br/>Unterlieger mittels NA-Modell</b>   | 98    |

## Firmenpräsentationen

- Björnsen Beratende Ingenieure GmbH, Koblenz/Trier
- valitec® simulations, Aachen
- Institut für Innovative Informatik-Anwendungen i3A, FH Trier

## Posterpräsentationen

- Das EU-Projekt HarmoniQuA: Qualitätssicherung zur Erhöhung der Zuverlässigkeit bei der Modellierung von Flusseinzugsgebieten** 106  
*Tanja Bergfeld & Dieter Müller, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz*
- Fuzzylogik basierte Abflussvorhersagemodelle am Beispiel der operationellen Hochwasservorhersage** 107  
*Institut für Innovative Informatik-Anwendungen i3A, FH Trier  
Prof. Dr. P. Gemmar, M. Stüber Dipl.-Inform. (FH), M. Greving Dipl.-Inform. (FH)*
- Anpassung von Niederschlagsvorhersagen des DWD LM-Modells zur verbesserten Hochwasservorhersage** 108  
*Institut für Innovative Informatik-Anwendungen i3A, FH Trier  
Prof. Dr. P. Gemmar, M. Stüber Dipl.-Inform. (FH), M. Greving Dipl.-Inform. (FH)*
- Unsicherheiten bei der Abflussmodellierung in kleinen Einzugsgebieten am Beispiel hydrodynamischer Kanalnetzrechnungen** 109  
*Thomas Kreiter, Ingenieurbüro für Hydrologie und Gewässerschutz (ihg)  
St. Ingberter Straße 49, 66583 Spiesen-Elversberg, email: Kreiter@ihg-www.de*
- Modellierung von punktförmigen und diffusen Nitrat-Quellen im Einzugsgebiet der Dill mit dem Modell SWAT** 110  
*T. Pohlert<sup>1\*</sup>, L. Breuer<sup>1</sup>, J.A. Huisman<sup>1</sup> und H.-G. Frede<sup>1</sup>  
1. Institut für Landschaftsökologie und Ressourcenmanagement, Justus Liebig Universität Gießen, Heinrich-Buff-Ring 26, D-35392 Gießen, Email: Thorsten.Pohlert@agr.uni-giessen*
- Integrated urban catchment modelling for a sewer-treatment plant-river system in Luxembourg** 111  
*A.-M. Solvi<sup>1,2\*</sup>, L. Benedetti<sup>1</sup>, S. Gillé<sup>3</sup>, P. Schosseler<sup>2</sup>, A. Weidenhaupt<sup>2</sup> and P.A. Vanrolleghem<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>BIOMATH, Ghent University, Coupure Links 653, B-9000 Ghent, Belgium  
<sup>2</sup> Resource Centre for Environmental Technologies, CRP Henri Tudor, rue de Luxembourg 66, L-4002 Esch/Alzette, Luxembourg  
<sup>3</sup>Laboratory for Industrial Technologies, CRP Henri Tudor, rue de Luxembourg, 70, L-4002 Esch/Alzette, Luxembourg  
\* Corresponding author, e-mail: anne-marie.solvi@tudor.lu*

**Abflussbildungsprozesse und deren Modellierung -  
Anforderungen und Grenzen im Kontext eines Flussgebietsmanagements**

*Prof. Dr.-Ing. Joachim Sartor, FH Trier*

**Begrüßung und Einführung**

Sehr geehrte Damen und Herren,

es ist mir eine besondere Freude, Sie hier in Trier auf der heutigen Fortbildungsveranstaltung begrüßen zu dürfen.

So wie in Flussgebietsmodellen die **Abflussbildung** zu den wichtigsten Einzelbausteinen gehört, so ist die **Flussgebietsbewirtschaftung** sicherlich eine der wichtigsten Aufgaben der Wasserwirtschaft überhaupt. Denkt man insbesondere an die Hochwasserproblematik, so findet das Thema auch in der interessierten Öffentlichkeit große Beachtung.

Da wir hierzu über den ganzen Tag hinweg noch viel zu hören und zu sehen bekommen werden, möchte ich an dieser Stelle kurz den Blick auf die **Seminarreihe**

**"Regionale Wasserwirtschaft in Theorie und Praxis"**

richten, in deren Rahmen diese Veranstaltung stattfindet. Die Reihe begann vor zwei Jahren an der FH Trier mit dem **Seminar**

**"Durchgängigkeit von Fließgewässern"**

und fand letztes Jahr in Diekirch durch das CRP Henri Tudor ihre Fortsetzung in Form des Seminars

**"Modelle in der Wassergütwirtschaft"**.

Zumindest an der Teilnehmerzahl gemessen, fanden beide Veranstaltungen große Beachtung. Um so mehr freut es, dass diese Reihe heute ihre Fortsetzung findet und zwar im wesentlichen wieder unter dem Dach der gleichen Institutionen und Verbände, nämlich den CRPs Gabriel Lippmann und Henri Tudor, dem SIDEN, der Uni. Luxemburg, der ATV-DVWK, dem BWK sowie der FH Trier.

Für das nächste Jahr darf ich bereits das **Seminar**

**"Urbane Wasserwirtschaft"**

am CRP Gabriel Lippmann in Luxemburg ankündigen, d.h. ein Beitrag zur Siedlungshydrologie. Folglich wäre so eine sinnvolle Ergänzung zur heute behandelten Hydrologie von Flussgebieten gegeben.

Erfreulicherweise scheint sich damit eine Seminarreihe etabliert zu haben, welche die Wasserfachleute beidseits der politischen Grenze (noch) näher zusammenführen soll. In der Hoffnung, dass von diesem Wissens- und Erfahrungsaustausch letztlich alle Bürger und die Umwelt der Region profitieren, wünsche ich Ihnen und uns einen guten Verlauf des heutigen Seminars.

Trier, den 14.10.04

Prof. Dr.-Ing. Joachim Sartor,  
FH Trier