

Modellierung des Wasser- und Stofftransports in großen Einzugsgebieten

Workshop am 19./20.11.98 in Rauschholzhausen bei Gießen

herausgegeben von

Nicola Fohrer

Sonderforschungsbereich 299

„Landnutzungskonzepte für periphere Regionen“

Justus-Liebig-Universität Gießen

Petra Döll

Wissenschaftliches Zentrum für Umweltsystemforschung

Universität Gesamthochschule Kassel

Kassel University Press 1999

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Fohrer, Nicola/ Döll, Petra (Hg.)

Modellierung des Wasser- und Stofftransports in großen Einzugsgebieten

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsschutzgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

ISBN 3- 933146-21-6

© Kassel University Press GmbH 1999

Vorwort

Die Analyse von Wirkungszusammenhängen in großen Flußgebieten gewinnt zunehmend an Bedeutung. So müssen zur Unterstützung politischer Entscheidungen z.B. die Auswirkungen von Landnutzungs- und Klimaänderungen auf die Wasserverfügbarkeit, die Hochwassergefährdung und die Wasserqualität abgeschätzt werden. Die großskalige hydrologische Modellierung kann hierzu einen Beitrag leisten.

Die vorliegende Veröffentlichung präsentiert die Ergebnisse eines Workshops zur Modellierung von Wasser- und Stofftransport in großen Einzugsgebieten, der im November 1998 im Schloß Rauischholzhausen bei Gießen stattfand. Sechzig Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen aus Deutschland und den Nachbarländern fanden sich zusammen, um aktuelle Probleme der großskaligen Modellierung zu diskutieren. Thematische Schwerpunkte waren dabei die Sensitivität komplexer Modellsysteme gegenüber unsicheren Eingangsdaten, der Einfluß von Diskretisierung und Informationsdichte, Ansätze zur integrierten Modellierung sowie die Kopplung von Prozessen in Hydrosphäre, Atmosphäre und Biosphäre. Die Beiträge sind alphabetisch nach dem Namen des Erstautors / der Erstautorin geordnet. Vorangestellt ist eine zusammenfassende Darstellung der Workshop-Ergebnisse. Alle Arbeiten wurden einem Reviewprozeß unterzogen.

Wir möchten uns an dieser Stelle bei allen Teilnehmern und Teilnehmerinnen für die lebhafte Diskussion bedanken und auch noch einmal die Gelegenheit nutzen, den zahlreichen helfenden Händen, die zum reibungslosen Ablauf der Veranstaltung beigetragen haben, unseren Dank auszusprechen. Darüber hinaus danken wir Renate Köhler für die Umschlagsgestaltung.

Gießen und Kassel, im Juni 1999

Die Herausgeberinnen Nicola Fohrer und Petra Döll

Inhaltsverzeichnis

Modellierung von Wasser- und Stofftransport in großen Einzugsgebieten — Ergebnisse des Workshops <i>Petra Döll und Nicola Fohrer</i>	9
Regionale Simulationen in der Hydrologie — Quantifizierung der Fehler und Unsicherheiten <i>Helge Bormann, Bernd Diekkrüger und Christian Renschler</i>	21
Großräumige hydrologische Parametrisierung und Modellierung als Teil der integrierten Modellierung <i>Axel Bronstert, Andreas Güntner, Annekathrin Jaeger, Maarten Krol und Jörg Krywkow</i>	31
Simulating floods in the Meuse and Oder catchments using the LISFLOOD model <i>Ad De Roo, David Price and Guido Schmuck</i>	41
Emission estimates: rubbish in — rubbish out? <i>Marcel de Wit and Oliver Schmoll</i>	51
Behandlung der Variabilität ausgewählter Inputgrößen beim Bodenprozeßmodell CANDY <i>Jens Dreyhaupt</i>	59
Ein methodischer Ansatz zur Analyse der Sensitivität komplexer Modellsysteme <i>Klaus Eckhardt, Nicola Fohrer und Hans-Georg Frede</i>	65
Integrierte Modellierung als Entscheidungshilfe zur Entwicklung von Landnutzungskonzepten <i>Nicola Fohrer, Detlev Möller und Andrea Weber</i>	73
Modellierung großräumiger Grundwassergefährdung und flächendeckendes Grundwassermonitoring im Landkreis Osnabrück <i>Stefan Fuest, Jürgen Berlekamp und Michael Matthies</i>	81
Erfahrungen mit der makroskaligen hydrologischen Modellierung des Mackenzie- Einzugsgebietes <i>Uwe Haberlandt und Geoff Kite</i>	87

Entropie als Werkzeug zur räumlichen Diskretisierung <i>Stephan Haverkamp, Nicola Fohrer und Hans-Georg Frede</i>	95
Belastung der Oberflächengewässer mit Pflanzenschutzmitteln in Deutschland — Modellierung der Einträge über Drainagen und Oberflächenabfluß <i>Andreas Huber, Martin Bach und Hans-Georg Frede</i>	103
Hydrologische Modellierung des Lago-Maggiore-Einzugsgebietes (Tessin) unter Verwendung von Daten eines Wettervorhersagemodells <i>Karsten Jasper, Joachim Gurtz und Herbert Lang</i>	111
Modeling of water availability on the global scale: Influence of model structure and uncertainty of precipitation data <i>Frank Kaspar and Petra Döll</i>	119
Hydrologische Modellierung von meso- und makroskaligen Einzugsgebieten mit ARC/EGMO <i>Beate Klöcking, Bernd Pfützner und Alfred Becker</i>	127
Anforderungen an die Modellierung des Wasser- und Stofftransportes in Tiefland-einzugsgebieten Schleswig-Holsteins: Erfahrungen aus dem Bornhöved- und Stör-Projekt <i>Winfried Kluge und Stefan Jelinek</i>	135
Einfluß von Skalierungseffekten bei der Wasserhaushaltsmodellierung in großen Flußgebieten <i>Peter Krause und Ralf Kunkel</i>	143
Großskalige hydrologische Modellierung von Landnutzungsänderungen vor dem Hintergrund unsicherer Eingangsdaten <i>Werner Lahmer, Bernd Pfützner und Alfred Becker</i>	153
On the influence of the parameterization of soil and vegetation processes upon the simulated evapotranspiration <i>Nicole Mölders and Gerhard Kramm</i>	163
Regional simulation in hydrology — estimating errors due to different data pre- processing methods <i>Christian Renschler, Bernd Diekkrüger and Helge Bormann</i>	173
Modelling ET and sugar beet growth — uncertainties from climatic input for model parameterisation <i>Goetz M. Richter</i>	181

Analyse der hydrologischen Simulationen im Einzugsgebiet der Oder <i>Cord Ruhe und Ehrhard Raschke</i>	189
GIS-gestützte Parameterisierung hydrogeologischer Datenmodelle für die Grundwassermodellierung in jungpleistozänen Einzugsgebieten <i>Jörg Steidl, Christoph Merz und Ralf Dannowski</i>	197
Regionalisierungsverfahren für einzugsgebietsdifferenzierte Modellierung des Wasserhaushaltes <i>Johannes Sutmöller und Gerhard Gerold</i>	207
Modellierung der Winterverhältnisse mit dem Landoberflächenschema SEWAB <i>Kirsten Warrach und Ehrhard Raschke</i>	215
Ergebnisse des hydrologischen Einzugsgebietsmodells ARC-EGMO bei unterschiedlicher Raumdiskretisierung <i>Martin Wegehenkel und Jörg Steidl</i>	223