

## Buchbesprechung

Erich J. PLATE & Erwin ZEHE (Hrsg.): Hydrologie und Stoffdynamik kleiner Einzugsgebiete. Prozesse und Modelle.– XI, 366 Seiten, 193 Abbildungen, 90 Tabellen, 24 × 17 cm, broschiert, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele und Obermiller), Stuttgart, 2008, ISBN 978-3-510-65238-9, dzt. € 59,- ([www.scheizerbart.de](http://www.scheizerbart.de)).

Das vorliegende Buch stellt den Abschluss eines mehrjährigen, geförderten Forschungsprojekts dar, dessen Beginn im Jahre 1988 lag und als Gemeinschaftsarbeit von Instituten der Universität Karlsruhe, der Universität Heidelberg, der Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalt des Landes Baden-Württemberg und Arbeitsgruppen aus Dresden und Bayreuth durchgeführt und im Jahre 1997 offiziell abgeschlossen wurde. Die 22 Autoren des Buches legen nun eine umfangreiche Zusammenfassung der verschiedenen Forschungsarbeiten in sechs Kapiteln vor.

Ausgehend von Anforderungen an die Qualitätsstandards bei Grundwasserkörpern, wie sie in der EU-Wasserrahmenrichtlinie vorgegeben sind, war es inhaltliches Ziel, Modellierungsgrundlagen zum Stofftransport aus kleinen landwirtschaftlich betonten Einzugsgebieten zu schaffen. Die Problematik der numerischen Modellierung von Wasser- und Stofftransportprozessen sowohl im Kurzzeit- als auch im Langzeitverlauf führte zur Einrichtung eines Testgebietes (Weiherbacheinzugsgebiet) im Lössgebiet des Kraichgaus zwischen Heidelberg und Karlsruhe. Die Datenerhebung erfolgte auf kleinräumiger Skale. Entsprechend der Zielformulierung sollte das Testgebiet exemplarisch für Lössgebiete in Mittelgebirgslandschaften stehen und im Verein mit den zu entwickelnden Modellen als „... virtuelle Landschaft“ verwendet werden können, um die zu erwartende Variabilität der Prozesse des Wasser- und Stofftransports zu untersuchen und allgemeingültige Erkenntnisse abzuleiten“.

Im Kapitel 1 (Einführung) erfolgt eine grundlegende Begriffsklärung zur Stofftransportmodellierung, zu den Skalenabhängigkeiten hydrologischer Prozesse, zur Bodenwasser- und Stoffdynamik auf verschiedener Skale und zu verschiedenen Modellkonzepten. Für die tiefergehende Beschäftigung werden auch offene Fragen und der Forschungsbedarf angeführt. Den Abschluss des Kapitels bildet die Begründung für die Auswahl des Untersuchungsgebietes und die Wahl des Modell- und Untersuchungskonzepts.

Im Kapitel 2 (Prozessmodelle zur Beschreibung des Wasser- und Stofftransports) werden im Detail die physikalischen und hydrologischen Grundlagen der verschiedenen Modellkonzeptebenen (Eingangs-, Prozess-, Ausgangs- und Entscheidungsebene) beschrieben, und zwar wiederum auf verschiedenen Skalenebenen. Schließlich wird die Struktur des verwendeten Modellsystems CATFLOW vorgestellt und Bezüge zum ebenfalls physikalisch basierten System MIKESHE hergestellt.

Das Kapitel 3 (Charakterisierung des Untersuchungsgebietes) liefert eine detaillierte Beschreibung der naturräumlichen Grundlagen nach Topographie, Geologie und Morphologie, nach Bodentypen und Bodenarten, nach Wasserhaushalt und nach Landnutzung.

Im Kapitel 4 (Experimentelle Untersuchungen im Rahmen des Weiherbachprojekts) wird gezeigt, dass für ein umfassendes Prozess- und Systemverständnis verschiedenste Teilstudien notwendig sind. So wurden neben der Gewinnung von Zeitreihen zur Be-

schreibung des Langzeitverhaltens der wichtigen hydrologischen Parameter, wie z. B. Niederschlag, Wind, Strahlung, Prozessstudien zum Transportverhalten gelöster Substanzen, verschiedener Herbizidtypen, durchgeführt, was auch Tracerexperimente mit einschloss. Auf einer Hanglage wurde zur Regionalisierung der Sickerwasserbewegung mit Bromid ein großflächiger (ca. 1 ha) Versuch durchgeführt und der Bromidtransport im Sickerwasser über zwei Jahre an über 600 Profilen von 1 bis 4 m Tiefe untersucht. Weitere Versuche umfassten Untersuchungen zur Stickstoffdynamik und Laboruntersuchungen zum Abbau- und Adsorptionsverhalten von Herbiziden.

Im Kapitel 5 (Simulation von Wasser- und Stoffdynamik auf verschiedenen Skalen: Modellvalidierung, Modellsensitivität und -unsicherheit) wird speziell auf das System CATFLOW eingegangen und mit den vorhandenen Eingangsdaten das Weiherbachsystem auf verschiedenen Skalenebenen modelliert.

Im abschließenden Kapitel 6 (Hydrologie und Stofftransport in kleinen Lössgebieten) werden die Untersuchungsergebnisse zusammengefasst und Schlussfolgerungen zur räumlichen Übertragbarkeit der Ergebnisse sowie generell zur Anwendbarkeit physikalisch basierter hydrologischer Modelle gezogen. Eine der Schlussfolgerungen war die Bedeutung von Prozessuntersuchungen zum Verständnis struktureller hydrologischer Zusammenhänge sowie die Begrenzung der Übertragbarkeit der Ergebnisse, die die Autoren auf die Verhältnisse des Kraichgaus beschränken.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass mit dem vorliegenden Buch ein tiefergehender Einblick in eine sehr detailreiche Forschungsarbeit geboten wird, die vor allem dem Prozessverständnis zu Wasser- und Stofftransport in einem kleinen Einzugsgebiet gewidmet ist. Interessenten für diese Bereiche der Einzugsgebietshydrologie kann das Buch hinsichtlich Forschungsansatz und Systematik des Vorgehens nur empfohlen werden.

Ralf BENISCHKE