

Buchbesprechung

J. C. I. DOOGE & J. P. O'KANE: *Deterministic Methods in Systems Hydrology*.– 309 Seiten, 56 Abbildungen (davon 9 im Annex), 34 Tabellen (davon 2 im Annex), A. A. Balkema Publishers, P. O. Box 825, 2160 SZ Lisse, Netherlands, 2003, ISBN 90 5809 391 3, gebunden und ISBN 90 5809 392 1, Paberback.

Seit drei Jahrzehnten entwickelt sich die moderne Hydrologie aus den Erkenntnissen der Systemtheorie und kann deshalb auch als Systemhydrologie betrachtet werden. Bemerkenswert ist die Vielzahl parameterreicher Modelle, die seitdem konzipiert wurden und noch immer weiter „verfeinert“ werden, wobei ihre theoretischen Grundlagen in nur zwei Gleichungen, der Kontinuitätsgleichung und der Energieerhaltungsgleichung, zu finden sind.

Zum Verständnis dieses Paradoxons liefert das Buch eine klare Darlegung des Hintergrundes und Kontextes der Methoden der hydrologischen Analyse, welcher aktuelle Softwarepakete zugrunde liegen. Die Autoren untersuchen die theoretischen Grundlagen der Basisansätze, die graduelle Entwicklung der gegenwärtig verwendeten Techniken sowie die Effizienz dieser Techniken und Methoden beim Auftreten von Fehlern.

Als solches sind die Ziele dieses Buch sowohl die Präsentation der theoretischen Grundlagen der deterministischen Analyse von hydrologischen Prozessen auf Einzugsgebietsebene als auch der Vergleich dieser Methoden bei der Anwendung von bekannten veröffentlichten Datensätzen.

Die Gliederung des Buches entspricht den Zielsetzungen und kann in einen theoretischen und einen Anwendungsbereich unterteilt werden. In den theoretischen Teil sind die ersten drei Kapitel einzuordnen. Dementsprechend beschäftigt sich Kapitel 1 mit der Systemtheorie, Kapitel 2 mit der Natur hydrologischer Systeme und Kapitel 3 mit den mathematischen Systemen. In den fünf folgenden Abschnitten werden Anwendungsbeispiele für ausgewählte hydrologische Prozesse dargestellt. Kapitel 4 ist der „Black-Box-Analyse“ des Direktabflusses und der Ableitung des „Unit Hydrographen“ gewidmet. Kapitel 5 und 6 beschäftigen sich mit der Basistheorie und der praktischen Anwendung linearer konzeptueller Modelle des Direktabflusses. Kapitel 7 behandelt den Einsatz einfacher linearer und nichtlinearer Modelle gesättigter und nicht gesättigter unterirdischer Abflüsse. Kapitel 8 erörtert einige der einfacheren Probleme nichtlinearer deterministischer Modelle. Außerdem sind in diesem Buch vier Anhänge zu speziellen Themenbereichen inkludiert: das Programm PICOMO zur Identifikation konzeptueller Modelle, die Auseinandersetzung mit „inversen“ Problemen, die Nichtlinearität der ungesättigten Zone und schließlich die nicht stationären Fließprozesse in offenen Gerinnen. Letztendlich vervollständigt eine Reihe von Übungen den Text.

Dieses Buch ist sowohl für den professionellen Hydrologen als auch für die Studenten der Hydrologie empfehlenswert. Der Textaufbau, mit einer klaren Trennung von Theorie und Beispielen, ermöglicht ein logisches Nachvollziehen wichtiger Grundsätze der modernen Hydrologie. Außerdem bietet das von den Autoren ausgewählte Literaturverzeichnis präzise Zusatzinformationen. Alles in allem ist dieses Buch, für alle, die an den Hintergründen und der Entwicklung der Hydrologie interessiert sind, eine Referenz, die aus ihrer Bibliothek nicht mehr wegzudenken ist.

Christophe A. RUCH

