

## Zur mathematischen Beschreibung aquatischer Ökosysteme

Otto Fränzle

Bei der allgemeinen erkenntnistheoretischen Bedeutung von Regionalisierungsverfahren erscheint es nützlich, sie auch bei der Analyse von Ökosystemen zur schärferen Fassung der Systemstruktur heranzuziehen. Dies gilt insbesondere bei der Behandlung von Verteilungskinetiken, Eliminations- und Dilutionsprozessen nach den Grundsätzen der Kompartimenttheorie. Die Stoff- und Energieflüsse über die Grenzen der Kompartimente werden dabei durch Output- und Transferfunktionen beschrieben, und diese leiten sich aus den Veränderungsraten der einzelnen Systemkomponenten her.

Die Entwicklung des Systemmodells beginnt mit der Umwandlung der in den Veränderungsraten zum Ausdruck kommenden funktionellen Verknüpfungen in Funktionsgleichungen. Dazu werden die Output- und Transferrelationen durch Parameterfunktionen ersetzt, welche die Flüsse als Funktion der jeweiligen Stoffkonzentration in den einzelnen Komponenten beschreiben. Die durch Messung zu bestimmenden Parameter sind also mathematisch Konstanten, funktional Maßzahlen für die Struktur des Systems.

Die mit Hilfe dieser Parameter charakterisierten Teilräume eines Systems – beispielsweise einzelne Laufabschnitte eines Gerinnes oder Seebeckens – können mit Hilfe von Klassifikationsalgorithmen zu (ggf. chorischen) Klassen zusammengefaßt werden, die in sich (relativ) homogen, untereinander so unähnlich wie möglich sind. Das Stabilitätsverhalten ihrer Kompartimente läßt sich unter anderem mit Hilfe der Sensitivitätsanalyse bestimmen.

### Adresse

Prof. Dr. Otto Fränzle  
Geograph. Institut Universität  
Olshausenstr. 40-60  
D-2300 Kiel 1

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie](#)

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: [7\\_1978](#)

Autor(en)/Author(s): Fränzle Otto

Artikel/Article: [Zur mathematischen Beschreibung aquatischer  
Ökosysteme 251](#)