

Workshop



03. – 05. März 2005  
Seddiner See bei Potsdam

**Tagungsort:** Heimvolkshochschule am Seddiner See  
Seeweg 2, 14554 Seddiner See  
Tel.: +49-33205 46516, Fax: +49-33205 46519  
<http://www.hvhs-seddinersee.de/hvhs/index.html>

**Ansprechpartner:** Dr. Boris Schröder  
Universität Potsdam  
Institut für Geoökologie  
Postfach 601553, 14415 Potsdam  
Tel.: +49-331-977-2480 oder 977-2012 (Sekr.)  
Fax: +49-331-977-2092  
E-mail: [boschroe@rz.uni-potsdam.de](mailto:boschroe@rz.uni-potsdam.de)



**Das Thema**

Die Skalenabhängigkeit ökologischer Prozesse und Muster sowie ihre Analyse ist seit langem ein wichtiges Grundthema der ökologischen Forschung. Das Problem der Skalierung hat drei Komponenten: (i) direkte Messungen sind normalerweise beschränkt auf kleine Zeit- & Raumausschnitte, (ii) die wichtigsten Probleme sind auf größeren Skalen z.B. Ökosysteme und Landschaften zu lösen, aber (iii) ein direktes *Upscaling* scheitert, wenn Muster und Prozesse auf den kleinen Skalen sich von denen auf den größeren Skalen unterscheiden. Eine zentrale Herausforderung besteht darin, dass abiotische und biotische Faktoren über mehrere Skalen hinweg interagieren können. Dabei wirken biologische Prozesse häufig zunächst auf kleinerer Skala, zeigen also *bottom-up* Effekte, wohingegen abiotische Faktoren *top-down*, d.h. von der größeren Skala her, wirken.

Ökologische Forschungsrichtungen wie *spatial ecology*, Ökotoxikologie, Landschaftsökologie und Makroökologie haben diesen Problemkreis explizit zu ihrem Forschungsgegenstand gemacht. In diesen ökologischen Teildisziplinen sowie speziell in per se „räumlichen“ Wissenschaftszweigen wie Geographie, Hydrologie oder Geostatistik usf. wurden viele Verfahren entwickelt, mit der Skalenabhängigkeit umzugehen. Dennoch stehen in der Ökologie viele Fragen im Raum, die sich z.B. auf die Identifikation der kritischen Skalen und der angemessenen Betrachtungsebenen oder auf den Umgang mit Phänomenen räumlicher Abhängigkeiten beziehen.

Ein weiterer relevanter und aktuell diskutierter Aspekt ist die ökologische Skalierung, bei der – häufig auf der Basis von Potenzgesetzen (*power laws*, *allometric scaling*) – ökologische Zusammenhänge über mehrere Größenordnungen hinweg betrachtet und dadurch allgemeine Gesetzmäßigkeiten gefunden werden.

Der Workshop hat das Ziel, die Entwicklungen der letzten Jahre aus den verschiedenen ökologischen Teildisziplinen und Nachbarwissenschaften nachzuzeichnen und eine kritische Bestandsaufnahme der zur Verfügung stehenden Methoden durchzuführen. Insgesamt haben wir die eingegangenen Beiträge in acht Teile zusammengefasst, für deren Diskussion am Ende eines jeden Teils Zeit vorgesehen ist:

- Einführung
- Skalenidentifikation
- Upscaling, datengeleitet
- Upscaling, modellgeleitet
- Multiple Skalen
- Skalen in der Planung
- Skalenabhängige Musterbildung
- Skaleninvarianz

Wir bitten alle Vortragenden, die letzten 25% ihrer im umseitigen Programm aufgeführten Vortragszeit für Nachfragen und direkte Diskussionsbeiträge vorzusehen.

**Organisation des Workshops**

Boris Schröder (Universität Potsdam)  
Hauke Reuter (Universität Bremen)  
Björn Reineking (UFZ Leipzig-Halle / ETH Zürich)

Sprecher/Ansprechpersonen des Arbeitskreises:  
AK „Theorie in der Ökologie“:  
Dr. Boris Schröder, <boschroe@rz.uni-potsdam.de>;  
Dr. Hauke Reuter, <hauke.reuter@uni-bremen.de>;  
PD Dr. Kurt Jax, <kurt.jax@ufz.de>;

Abbildungen aus Keitt, T. H. 2000. Spectral representation of neutral landscapes. – *Landscape Ecology* 15: 479-493.

## Vorläufiges Programm

### Donnerstag, 03. März 2005

bis 14:00 Anreise, Check-In, Mittagessen (ab 12:00)

#### Teil 1 Einführung

14:00 Begrüßung & Thematische Einführung  
Boris Schröder (Uni Potsdam), Hauke Reuter (Uni Bremen), Björn Reineking (ETH Zürich)

14:30 Prozesse, Skalen und Skalierung in der Hydrologie: ein nützliches Auf und Ab?  
Erwin Zehe (Uni Potsdam)

15:00 Diskussion

#### Teil 2 Skalenidentifikation

15:10 Der Einfluss der Betrachtungsskala auf die Darstellung von Ausbreitungsvorgängen von Wirbellosen  
Fred Jopp (FU Berlin)

15:20 Multiple Skalen in den Fischereiwissenschaften: Geostatistische Analyse skalenabhängiger Muster  
Vanessa Stelzenmüller, Gerd-Peter Zauke (ICBM Oldenburg)

15:50 Pause

16:10 Floristische Artenvielfalt auf Grünland: Die relative Bedeutung der Landschaftsstruktur auf unterschiedlichen räumlichen Skalenebenen  
Sebastian Klimek, A. Richter gen. Kemmermann, E. Bertke, J. Isselstein (Uni Göttingen)

16:30 Kontrolle des lokalen Artenreichtums von Laufkäfern durch Einflussfaktoren auf multiplen Skalen  
Jens Dauber, Tobias Purtauf (Uni Gießen)

16:50 Do organisms function at landscape scale?  
Carsten F. Dormann, Ralf Seppelt (UFZ Leipzig)

17:10 Diskussion zu Teil 2

ab 18:00 Abendessen

ab 20:00 Sitzung des AK Theorie – Planung für Workshop '06

### Freitag, 04. März 2005

8:30 Die Bedeutung der Ökosysteme im Energiefluss des Planeten Erde  
Helmut Lieth (Osnabrück)

9:00 Diskussion

#### Teil 3 Upscaling, datengeleitet

9:10 Skalenproblematik von Fließgewässern im Kontext biotischer und abiotischer Aspekte

9:30 Markus Knoflacher (ARC Seibersdorf, AU)  
Angemessene Skalen und Betrachtungsebenen bei Langzeituntersuchungen von Makrophyten in Fließgewässern

9:50 Holger Brux (IBL Umweltplanung Oldenburg)  
Raumskalen ökosystemarer Dynamik in Landschaften: Berücksichtigung beim Upscaling von Daten zur Phytodiversität  
Birgit Reger, Rainer Waldhardt, Annette Otte (Uni Gießen)

10:10 Diskussion zu Teil 3

10:40 Pause

#### Teil 4 Upscaling, modellgeleitet

11:10 Skalierung der Umweltwirkungen von gentechnisch veränderten Pflanzen (GVP) auf die regionale Ebene  
Hauke Reuter, Broder Breckling, Gunther Schmidt & Ulrike Mittelhoff (Uni Bremen)

11:30 Scale differences in parameter sensitivity and uncertainty in river water quality modelling  
Karl-Erich Lindenschmidt, Cornelia Hesse, René Wodrich (GFZ Potsdam); Helmut Guhr, Martina Baborowski (UFZ Magdeburg)

11:50 Zeitliches und hierarchisches Upscaling in ökologischen Modellen mit Hilfe von Verteilungen  
Heike Lischke (WSL Birmensdorf, CH)

12:10 Aggregationsprobleme in einem dynamischen Simulationsmodell eines planktischen Nahrungsnetzes  
Katrin Tirok (Uni Potsdam)

12:30 Diskussion zu Teil 4

ab 13:00 Mittagessen und Seespaizergang

#### Teil 5 Multiple Skalen

15:00 Die hohe Wahrscheinlichkeit unwahrscheinlicher Ereignisse  
Henning Schröder (Uni Erlangen)

15:20 Kann die Einbeziehung multipler Skalen einen Beitrag zur Erklärung des Sukzessionsverlaufs in Braunkohlefolgelandschaften leisten?  
Birgit Felinks (UFZ Leipzig)

15:40 Die Gehölzsukzession unter Beweidungseinfluss – ein Multiskalen-Problem  
Christiane Eschenbach (Schinkel), Alexander Peringer (Uni Stuttgart)

16:00 Diskussion zu Teil 5

16:30 Pause

#### Teil 6 Skalen in der Planung

17:00 Ordinale Skalierung von Ökodaten als Voraussetzung mehrfaktorieller ökologischer Analysen, Diagnosen, Prognosen und Planungen  
F. Wilhelm Dahmen (Mechernich)

17:20 Umgang mit räumlichen und zeitlichen Skalen in der Landschaftsplanung  
Martin Szaramowicz (Uni Potsdam)

17:40 Diskussion zu Teil 6

ab 18:00 Abendessen

### Samstag, 05. März 2005

#### Teil 7 Skalenabhängige Musterbildung

9:00 Chaos, stabile Grenzzyklen und stabile Koexistenz in einem experimentellen Drei-Arten-System  
Lutz Becks (Uni Köln), Klaus Jürgens (Uni Rostock), Hartmut Arndt (Uni Köln)

9:20 Strukturbildung in aquatischen Populationen  
Horst Malchow (Uni Osnabrück)

9:40 Ausbreitungsgeschwindigkeiten biologischer Invasionen  
Frank Hilker (Uni Osnabrück)

10:00 Diskussion zu Teil 7

10:20 Pause

#### Teil 8 Skaleninvarianzen

10:50 Empirische Ansätze für die Skalierung bodenökologischer Prozesse  
Monika Joschko, Peter Lentzsch, Stephanie Krück (ZALF, Müncheberg)

11:10 Spatial and temporal scale invariance in forest landscapes simulated by a generic cellular automaton model  
Janine Bolliger (WSL, Birmensdorf, CH)

11:30 Diskussion zu Teil 8

12:00 Abschlussdiskussion

ab 12:30 Ende des Workshops, Mittagessen und Abreise