

Vorlesung

Integrierte Modellierung räumlicher Prozesse

Dozentin

Dr. Andrea Reimuth

Zielgruppe

B.Sc. M.Sc. LA

Leistungsnachweis

Projektabgabe

Organisatorisches

Zeit: Mittwoch 14-16 Uhr

Ort: Luisenstr. 37

Raum: Vorlesungssaal

ECTS: 3 (+3 Übung)

Zielsetzung: Die Vorlesung befasst sich mit der Modellbildung und -anwendung von menschlich-natürlichen Systemen und stellt verschiedene interdisziplinären Modellansätze anhand von aktuellen Beispielen aus der Forschung vor. Im Rahmen des Kurses wird die Wissenschaftstheorie sowie inter- und transdisziplinäre Arbeitsansätze aufgezeigt. Ansätze aus der Erdsystem- sowie Akteursmodellierung, die teils im Rahmen von transdisziplinären Forschungsprojekten entwickelt wurden, werden für unterschiedliche räumliche und zeitliche Skalen vorgestellt. Die Vorlesung befasst sich außerdem mit dem Wissensaustausch an den Schnittstellen zwischen verschiedenen Disziplinen und zeigt verschiedene Methoden zur Kopplung von Modellansätzen auf. Des Weiteren werden Methoden zur Erstellung von Szenarien sowie transdisziplinäre Projektansätze unter Beteiligung von Stakeholdern an Beispielen aus der Forschungspraxis vorgestellt.

Als Leistungsnachweis dient die Abgabe eines Projektes am Ende des Semesters, das im Rahmen der Übung des Moduls P13 mit Hilfe des in dieser Vorlesung erworbenen Wissens durchgeführt wird.

Sitzung	Themen	Hinweise
01	Einführung in die integrative Modellierung	
02	Wissensformen, Wissenstransfer, Wissen zur Zukunftssicherung	
03	Integrierte Modellierung und Erdsystemforschung	
04	Paläoklimatologie	
05	Kippunkte, Resilienz und Transitionen	
06	Agentenbasierte Modellierung	
07	Schnittstellenmanagement und Modellkopplung	
08	Datengrundlagen	
09	Water-Energy-Food-Ecosystems Nexus und Szenarien	
10	Integrative Modellierung und Erneuerbare Energien	
11	Stakeholder Beteiligung und Transdisziplinarität	
12	Abschluss und Fragerunde	

Empfohlene Literatur:

- Liu, J., et al. (2021). Coupled human and natural systems: The evolution and applications of an integrated framework. *Ambio*, 50, 1778-1783.
- Liu, J., et al. (2008). Coupled human and natural systems. *Ambio*. 36. 639-49. 10.1579/0044-7447(2007)36)639:CHANS 2.0.CO;2
- Müller-Hansen, F., et al. (2017). Towards representing human behavior and decision making in Earth system models— an overview of techniques and approaches. *Earth System Dynamics* 8.4: 977-1007.
- Brandmeyer, J.E., and Karimi, H.A. (2000). Coupling methodologies for environmental models. *Environmental Modelling and Software* 15.5: 479-488
- Bossel, H. (2004). *Systeme, Dynamik, Simulation: Modellbildung, Analyse und Simulation komplexer Systeme*. BoD— Books on Demand.
- Kosow, H., and Gaßner, R. (2008). *Methoden der Zukunfts- und Szenarioanalyse: Überblick, Bewertung und Auswahlkriterien*. Werkstattbericht Nr. 103, IZT.