

Vorlesung

Spezielle Physische Geographie – Hydrologie

Dozent

Prof. Dr. Marianela Fader

Zielgruppe

B.Sc. M.Sc. LA

Leistungsnachweis

Klausur

Zielsetzung: Die Hydrologie ist ein integraler Bestandteil der Geographie. Wasserressourcen und ihr Zustand beeinflussen Vegetation, Bodenbildung, Klima, Verwitterung und menschliche Aktivitäten. Ziel der Vorlesung ist es, eine detaillierte Einführung in alle Variablen der Wasserhaushaltsgleichung zu geben und fundiertes Wissen über die menschliche Nutzung von Wasserressourcen zu vermitteln. Als Leistungsnachweis dient eine Klausur am Ende des Semesters, die die erworbenen Kenntnisse aus der begleitenden Vorlesung „Bodenkunde und Landschaftsgenese“ (P10.2) einschließt.

Organisatorisches

Zeit:

Ort:

Raum:

ECTS: 3

Sitzung	Themen	Hinweise
01	Einführung, Begriffe, Wasser als Stoff, Wasserkreislauf, Wasserhaushaltsgleichung	
02	Niederschlag: Typen, räumliche Verteilung, Entstehung	
03	Niederschlag: <i>in situ</i> - und Satellitenmessung, Modellierung, Unsicherheiten, Extremniederschlag, Daten	
04	Verdunstung: Komponenten, Bedeutung, Voraussetzungen, räumliche Verteilung, Verhältnis Verdunstung / Niederschlag, Wasserdampf, <i>in situ</i> -Messung & Unsicherheiten	
05	Verdunstung: Satellitenmessungen, Modellierung & Unsicherheiten (Penman-Monteith, Priestley-Taylor), Daten	
06	Oberflächenabfluss: Definitionen, Einzugsgebiete der Erde und insb. Europas, Hydrograph, Einflüsse auf Abfluss, Abflusssspende, Abflussverhältnis, Abflussregime, <i>in situ</i> - und Radarmessung, Daten	
07	Oberflächenabfluss: Modellierung, Flusssysteme, Flusstypisierung, Flussordnungszahl, Gewässerkennzahl, Seen und Reservoir, (+Kanäle im Selbststudium), Daten	
08	Unterirdisches Wasser: Bodenwasser: Arten, Kenngrößen (pF-Kurve, Potentiale, etc.), <i>in situ</i> - und Satellitenmessungen, Gesetze (Darcy, Richards, Forchheimer), Daten	
09	Unterirdisches Wasser: Bodenwasser: Modellierung. Grundwasser: Begriffe, Arten, räumliche Verteilung, Nutzung und Degradierung, <i>in situ</i> - und Satellitenmessung, Modellierung, Daten	
10	Nicht konventionelle Wasserressourcen, Wasserbedarf, Wasserverbrauch	
11	Wasserentnahme, Wasserverbrauch, virtuelles Wasser und Wasserfußabdrücke, Wasserproduktivität	
12	Hydrologie Deutschlands: Niederschlag, Verdunstung, Abfluss, Grundwasser, Institutionen und Daten, Nutzung, Hydrographie	
13	Hydrologie Bayerns: Niederschlag, Verdunstung, Abfluss, Grundwasser, Institutionen und Daten, Nutzung, Hydrographie, Europäische Wasserrahmenrichtlinie	

14	Klausurvorbereitung	
15	Klausur	

Empfohlene Literatur (weitere Empfehlungen, v.a. Fachartikel, in der Vorlesung)

Baumgartner, A., Liebscher, H.-J. (1996): **Allgemeine Hydrologie: Quantitative Hydrologie**. Lehrbuch der Hydrologie, Band 1, Gebrüder Borntraeger, Berlin, Stuttgart.

Dyck, S., Peschke, G. (1995): **Grundlagen der Hydrologie**. Verlag für Bauwesen, Berlin.

Dingman Lawrence, S. (2014): **Physical Hydrology**. Waveland Press, Long Grove, IL.

Fohrer, N. (Hrsg.), Bormann, H., Miegel, K., Casper, M., Bronstert, A., Schumann, A., Weiler, M. (Hrsg.) (2016): **Hydrologie**. UTB, Stuttgart.

Wohlrab, B., Ernstberger, H., Meuser, A., Sokollek, V. (1992): **Landschaftswasserhaushalt**. Paul Parey Verlag, Hamburg, Berlin.

Frede, H.-G., Dabbert, S. (Hrsg.) (1999): **Handbuch zum Gewässerschutz in der Landwirtschaft**. ecomed Verlag, Landsberg/Lech.

Maidment, D.R. (1993): **Handbook of Hydrology**. McGraw Hill, Austin, TX.