Lök145 - Geographical Information Systems - Data Management and Geostatistical Analysis

Module label	Geographical Information Systems - Data Management and Geostatistical Analysis
Modulkürzel	lök145
Credit points	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Master's Programme Landscape Ecology (Master) > Wahlpflichtmodule
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Schaal, Peter (module responsibility)• Schaal, Peter (Module counselling)• Aden, Christian (Prüfungsberechtigt)• Schaal, Peter (Prüfungsberechtigt)
Prerequisites	Wer in seinem Bachelorstudium keine vertiefenden GIS-Kenntnisse erworben hat, sollte das vorlaufende Modul „lök140 GIS-Anwendungen in der Landschaftsökologie“ absolviert haben.
Skills to be acquired in this module	<p>Vermittelte Qualifikation: Basiswissen über die Ziele und Nutzen von Geodateninfrastrukturen und internationalen Standards für Geodaten und Geodatendienste Implementieren und Anwenden von Standards für die Publikation von Geodaten und Geodatendiensten (WMS, WPS, CSW) Einsatz von Geodatenbanken für das Management von Geodaten und deren Analyse Verwendung geostatistischer Verfahren und GIS-Analysen mittels GIS und Statistik-Software</p> <p>Stellenwert/Verortung Modul im Studiengang Das Modul baut auf dem vorlaufenden Master - Modul „GIS-Anwendungen in der Landschaftsökologie“ auf.</p> <p>++ An aktuellen Forschungsfragen orientierte sowie theoriegestützte Vertiefung von Grundlagenwissen sowie Aneignung von Detailwissen in den Einzeldisziplinen der Landschaftsökologie</p> <p>++ Erkennen und analysieren komplexer ökologischer Interdependenzen und Zusammenhänge im Rahmen eines landschaftsökologischen Systemverständnisses</p> <p>++ Befähigung zum Transfer, d.h. Übertragen, Anpassen und Erweitern von erlerntem Wissen auf neue Problemstellungen und Kompetenz zur Problemlösung</p> <p>++ Erlernen und selbständiges, zielgerichtetes Anwenden von Methoden-kenntnissen in wissenschaftlichen Forschungsarbeiten: Erfassungs-, Mess-, Auswertungs-, Modellierungs-, Bewertungs- und Planungsmethoden</p> <p>+ Befähigung zur (auch englischsprachigen) fachlichen und fachübergreifenden Präsentation und Kommunikation von Arbeitsergebnissen gegenüber unterschiedlichen Adressatengruppen</p> <p>+ Soziale und interkulturelle Kompetenz zur Zusammenarbeit in Teams unterschiedlicher Zusammensetzung</p> <p>++ Verantwortungsvolles Anwenden der erlernten Kompetenzen, Fähigkeiten und Fertigkeiten in verschiedenen Feldern der landschaftsökologischen Berufspraxis</p>
Module contents	<p>a) WebGIS und Datenmanagement (Ü) Einführung in Geodateninfrastrukturen, Web Mapping, WebGIS und internationale Standards Arbeiten mit (Geo-)Datenbanken für Vektor- und Rasterdaten Aufbereitung, Integration und Vorhaltung von Geodaten in verschiedenen Formaten und Geodatenbanken Gezielte Abfragen von Vektordaten und Einbindung von GIS-Analysen mit der Structured Query Language (SQL) und PostGIS-Funktionen Einsetzen von MapClients in Webseiten, Erfassen von Geodaten mit Hilfe von Formularen und digitalen Karten sowie Speicherung der Daten in Geodatenbanken Herstellen und Abbilden von Karten in MapClients und interoperablen GIS auf Basis von Standards des Open Geospatial Consortiums (OGC), einschl. Symbologie, Labels, Charts, Datenabfragen, ...</p> <p>b) Rasteranalysen und Geostatistik (Se/Ü) Geostatistische Verfahren und Herstellung von Rasterdaten Rastermanagement (Aufbereitung, Integration und Vorhaltung in Geodatenbanken, Export von Rasterformaten) Verarbeitung und Analyse von Rasterdaten mit Hilfe von • PostGIS (Rasterstatistiken und Manipulation) • GRASS GIS</p>

Literaturempfehlungen

(Surface-Analysen und Interpolationen analog zu ArcGIS) • R for Statistics (Integration von Rasterdaten, Reklassifizieren, Clip/Mask, zonale Statistiken, Habitatmodellierung) • Web Processing Services (Einbindung von Funktionen aus R und GRASS GIS in Python-Skripte, webbasierte Ansprachen von Funktionen unter Beachtung von Standards des Open Geospatial Consortiums (OGC))
KORDUAN, P. & ZEHNER, M. L. (2008): Geoinformation im Internet. Technologien zur Nutzung raumbezogener Informationen im WWW, Wichmann, Heidelberg. KRESSE, W. & FADAIE, K. (2004): ISO Standards for Geographic Information, Springer, Berlin. MITCHELL, T. (2008): Web Mapping Illustrated: Using Open Source GIS Toolkits. O'Reilly, Sebastopol, CA. PENG, Z.-R. & TSOU, M.-H. (2003): Internet GIS: Distributed Geographic Information Services for the Internet and Wireless Networks, Wiley, Hoboken, NJ. PEREZ, A. S. (2012): OpenLayers Cookbook. Packt Publishing. OBE, R. O. & HSU, L. (2014): PostGIS in Action. Manning Publications. FISCHER-STABEL, P. (2013): Umweltinformationssysteme: Grundlegende

Links

Language of instruction

German

Duration (semesters)

1 Semester

Module frequency

jährlich

Module capacity

30

Type of module

Wahlpflicht / Elective

Module level

MM (Mastermodul / Master module)

Teaching/Learning method

Ü

Examination

Prüfungszeiten

Type of examination

Final exam of module

Veranstaltungsende

Ü

Lehrveranstaltungsform

Exercises

SWS

4

Frequency

SoSe oder WiSe