

	Management und Analyse von Walddaten			BPM04
Studiengang	M.Sc. Waldökosystemmanagement und Forstliche Bioökonomie			
Studiensemester	1			
Modultyp	Pflichtveranstaltung			
Kreditpunkte	6			
Arbeitsaufwand (h)	gesamt	Präsenzzeit	Selbststudium	SWS
	180	75	105	5
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse über aktuelle Datenmanagement- und Datenmodellierungskonzepte, die im Kontext der Waldbewirtschaftung und der ökologischen Forschung genutzt werden. Sie sind in der Lage große, komplexe Datensätze mit parametrischen und nicht-parametrischen statistischen Verfahren auszuwerten, um damit Informationen über Waldökosysteme abzuleiten. Sie können die Informationen kommunizieren, kritisch beurteilen und in Entscheidungsprozesse einbringen.			
Lehrinhalte	<u>Datenmanagement:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Konzepte des modernen Datenmanagements unter Berücksichtigung aktueller internationaler Standards • Datenmanagementpläne (DMP) • Dokumentation, Versionierung und Archivierung von Daten und Auswertungsroutinen • Entwicklung und Implementierung einfacher Datenmodelle mit SQL <u>Datenanalyse:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Explorative Datenanalyse • Uni- und multivariate Verfahren zur Auswertung ökologischer Daten • Analyse von Zeitreihen, z.B. Klima- und Waldwachstumsdaten • Analyse von räumlichen Daten, z.B. Inventur- und Fernerkundungsdaten • Einsatz von maschinellen Lernverfahren • Kommunikation von Ergebnissen mithilfe visueller Elemente, wie Diagrammen, interaktiven Dokumenten und Karten <u>Programmierung</u> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung von Programmiersprachen (z. B. R, SQL, Python) für Datenmanagement, Analyse und Visualisierung • Fortgeschrittene Funktionen in Tabellenkalkulationsprogrammen • Verwendung von Versionsverwaltungssoftware 			

Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen differenzierte, vertiefte Kenntnisse über die Strukturierung und Auswertung komplexer Walddatensätze (N1). Sie sind fähig, große Datensätze mithilfe geeigneter Software auszuwerten (N2). Dabei können sie Strategien entwickeln und anwenden, um mit fehlerhaften und unvollständigen Datensätzen umzugehen (N4). Sie sind in der Lage, die für die jeweilige Fragestellung passenden, statistischen Methoden auszuwählen/anzuwenden (N2) und können die Qualität von Datensätzen kritisch bewerten, um daraus Schlüsse für die Interpretation zu ziehen (N3). Sie nutzen Datenvisualisierungstechniken, um ihre Ergebnisse zu kommunizieren (N5). Sie haben ein umfassendes Verständnis von unterschiedlichen Modellen und Methoden der Datenanalyse entwickelt und können dies auf neue Probleme übertragen (N5). Sie dokumentieren ihre Arbeit mithilfe von Versionsverwaltungssystemen.
Lehr- und Lernformen	z.B. Seminaristischer Unterricht, Übungen am PC
Empfohlene Literatur	Zuur, A. F., Ieno, E. N., & Smith, G. M. (2007). <i>Analysing ecological data</i> (Vol. 680). New York: Springer Robinson, A. P., & Hamann, J. D. (2010). <i>Forest analytics with R: an introduction</i> . Springer Science & Business Media. Aktuelle online Ressourcen und Fachartikel werden am Anfang des Semesters bereitgestellt.
Prüfungsleistungen	Gemäß Prüfungsordnung – Besonderer Teil , <u>Zweistündige Klausur oder Berufspraktische Übung oder Mündliche Prüfung</u>
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse der beschreibenden Statistik, Kenntnisse von Stichprobenverfahren, Erfahrung im Umgang mit Geodaten (z.B. im GIS).
Modulbeauftragte (r)	Magdon
Dozenten	Magdon, NN
Sprache	deutsch