

Bachelor of Science (B.Sc.)

Landschaftsökologie

Ziel des Bachelor-Studiengangs ist die naturwissenschaftliche fundierte, Disziplinen übergreifende Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen zur Analyse, Interpretation und Bewertung von Ökosystemen und Umweltprozessen. Aus diesem Wissen werden praktische Anwendungen abgeleitet, die sich mit der nachhaltigen Nutzung und Entwicklung der Landschaft und ihrer Funktionen beschäftigen.

In einem breiten naturwissenschaftlichen Grundlagenstudium erwerben die Studierenden die geo- und biowissenschaftlichen Grundkenntnisse für das Verständnis von Elementen, Funktionsweisen und Prozessen in Ökosystemen und Landschaften. Die Allgemeinen Studien vermitteln darüber hinaus wichtige methodische Fertigkeiten sowie Kommunikations-/Arbeitstechniken und Englisch als Fachsprache.

In der landschaftsökologischen Vertiefung werden in den Modulen Bodenkunde, Klimatologie, Hydrologie, Tier- und Vegetationsökologie sowie Biogeochemie Kenntnisse und Fähigkeiten zur Analyse der Landschaftskompimente und ihrer Beziehungen vermittelt. Die Studierenden wenden die relevanten Methoden für Labor- und Geländearbeit an und üben die selbständige Erfassung, Aufbereitung, Interpretation und Präsentation von Daten und Ergebnissen. Im Modul Landschaften und Lebensräume wird ein erweiterter Überblick und eine synthetisierende Sicht auf die Erde geschaffen. Attraktive Exkursionen geben den Studierenden einen eigenen Einblick in verschiedenste Erdregionen.

Im angewandten Studienteil werden fundierte Kenntnisse über Verfahren der Raum- und Umweltplanung sowie zur Erfassung und Bewertung von Landschaftselementen vermittelt. Eine hohe praktische Bedeutung kommt dabei der Anwendung moderner Techniken zur Analyse und Visualisierung von Geodaten mittels Geoinformationssystemen und Fernerkundungstechniken zu. Im Rahmen des Studienprojektes erfolgt in Kleingruppen die eigenständige Bearbeitung praxisrelevanter Fragestellungen.

Die im Studium erlernten Fertigkeiten wenden die Studierenden in einem außeruniversitären Praktikum an und schließen sie mit einer 9-wöchigen Bachelorarbeit ab.

Das Profil des Studiengangs ist geprägt durch

- › die gleichrangige Behandlung sowohl biotischer als auch abiotischer Komponenten im Lehrprogramm,
- › eine intensive Freilandausbildung unter botanischen, zoologischen und geowissenschaftlichen Aspekten,
- › die Vermittlung von Analysemethoden im Labor,
- › die Verwendung von Fernerkundungsmethoden und Geoinformationssystemen,
- › die Integration verschiedener räumlicher Skalenebenen,
- › konkrete Beiträge zu einer nachhaltigen Entwicklung, z. B. für Wasserressourcen, Lufthygiene und Biodiversitätsschutz, sowie
- › eine naturschutzfokussierte Behandlung relevanter gesetzlicher und planerischer Instrumente, wie z. B. Umweltverträglichkeitsprüfung und Schutzgebietsplanung.

1. Studienjahr	2. Studienjahr	3. Studienjahr
Naturwissenschaftliche Grundlagen		
Biologie, Botanik, Zoologie, Chemie, Physik, Mathematik, Geologie		
Allgemeine Studien		
Arbeiten im Natur- und Umweltschutz	Fachenglisch	Wissenschaftliches Arbeiten
Landschaftsökologische Studien		
Tierökologie, Vegetationsökologie, Bodenkunde	Klimatologie, Wasser und Stoffkreisläufe, Landschaften und Lebensräume	
Angewandte Studien		
	Methoden der Landschaftserfassung, Geoinformatik	Raum- und Umweltplanung
	Angewandte Landschaftsökologie (Studienprojekt)	
	Berufsorientiertes Praktikum	
Ergänzungsstudien		
	Ergänzungsmodule I, II und III	
Exkursionen		
		Bachelorarbeit

Master of Science (M.Sc.)

Landschaftsökologie

Aufbauend auf dem Bachelor-Studium zielt der Master-Studiengang auf eine Weiterentwicklung der dort erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten. Er ermöglicht den Studierenden eine stärkere fachliche Schwerpunktsetzung und ist dabei deutlich forschungsorientiert.

Im ersten Studienjahr bereiten ein übergreifendes Modul zur Landschaftsökologie als Disziplin und Forschungsfeld sowie ein Modul zu wissenschaftlichem Versuchsdesign und Methodik gezielt auf eigenständiges Forschen vor.

In drei Fachmodulen werden vertieft komplexe landschaftsökologische Themen erarbeitet. Diese können aus einem breiteren Angebot ausgewählt werden und reichen z. B. von der Umweltmeteorologie, dem Schutz von Wasser und Boden, den Beziehungen zwischen Tierwelt und Vegetation, der Renaturierung von Ökosystemen, dem Landschaftsmanagement und der Umweltplanung bis hin zur nachhaltigen Bewirtschaftung von Waldökosystemen.

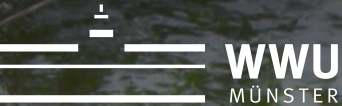
Das zweite Studienjahr ist schwerpunktmäßig der eigenen praktischen wissenschaftlichen Arbeit gewidmet. Im Forschungsprojekt und abschließend in der Masterarbeit wird die selbstständige Themenbearbeitung trainiert und umgesetzt.

Die Stärke der Absolventen/innen des Master-Studiengangs liegt in einer interdisziplinären Kommunikation und der breiten naturwissenschaftlichen Methodenkompetenz. Flexibles und

problemorientiertes Denken sowie Erfahrungen im Umgang mit unterschiedlichen Nutzern und Akteuren in der Landschaft sind weitere große Pluspunkte der Studienabgänger.

Voraussetzung für den Zugang zum Master-Studiengang Landschaftsökologie ist der Abschluss eines 6-semestrigen Bachelor-Studiums (180 ECTS, von denen mind. 120 ECTS fachlich mit dem B.Sc. Landschaftsökologie vergleichbar sein müssen). Das Studium beginnt immer zum Wintersemester und hat einen Numerus Clausus.

1. Studienjahr	2. Studienjahr
Landschaftsökologie in der Forschung	
Wissenschaftliches Versuchsdesign und Methoden	
Fachmodule Landschaftsökologie (3 von 6 im 1. und/oder 2. Studienjahr)	
<ul style="list-style-type: none">› Grenzsichtklimatologie› Biogeochemie› Tierökologie› Ökosysteme und globaler Wandel› Landschaftsnutzung und -management› Waldökologie, Forst- und Holzwirtschaft	
Ergänzungsmodule I und II oder Berufspraktikum	
Exkursionen	
	Forschungsprojekt
	Masterarbeit



Das Institut für Landschaftsökologie (ILÖK)





Das Institut für Landschaftsökologie (ILÖK)

Wir am ILÖK untersuchen die einzelnen Teile der Ökosysteme einer Landschaft wie Luft, Boden, Wasser, Vegetation und Tierwelt hinsichtlich ihrer Struktur und Funktion sowie die Beziehungen der Teile zueinander. Die dabei erarbeiteten Grundlagen dienen dem Schutz und der nachhaltigen Entwicklung natürlicher Ressourcen, die im Zuge des Globalen Wandels einer ständigen Veränderung unterliegen. Das eingesetzte Methodenspektrum umfasst moderne Laboranalytik, experimentelle Ansätze, quantitative Feldarbeit und Fernerkundung sowie Planungs- und Gesellschaftswissenschaften.

Das ILÖK stellt sich den Herausforderungen des Globalen Wandels durch Umweltforschung und deren planerische Umsetzung in gesellschaftliches Handeln. Die Themen Stoffflüsse in Ökosystemen, Mikrometeorologie, Vegetationsökologie, Tierökologie und Ökologische Planung sind inhaltliche Schwerpunkte in der Forschung und in der Ausbildung der Studierenden. Es bestehen vielfältige Kooperationen innerhalb und außerhalb Europas.

Das Institut für Landschaftsökologie verfügt über ein umfangreiches analytisches Labor zur chemisch-physikalischen Analyse von Luft-, Wasser-, Boden- und Pflanzenproben. Daneben werden für Forschung und Lehre verschiedene Gerätesammlungen sowie eine Wetterstation auf dem Dach des Institutes betrieben. Eine umfangreiche Bibliothek, eine Kartensammlung und das Zentrum für Digitale Medien stehen allen Studierenden und Mitarbeitern offen.

Arbeitsgruppen

Die Arbeitsgruppe **Angewandte Landschaftsökologie/Ökologische Planung** befasst sich mit der Erforschung und dem Verständnis von Mensch-Umwelt-Systemen. Im Zentrum stehen die Auswirkungen menschlicher Nutzungsweisen auf den Natur- und Landschaftshaushalt und wie diese gestaltet werden können, um langfristig eine zukunftsfähige Entwicklung von Landschaften und Lebensgemeinschaften zu erreichen. Drei Forschungsschwerpunkte bilden den Kern der Forschungsarbeit:

- › Integriertes Natur-Ressourcen-Management
- › Gewässerentwicklung/Wasserrahmenrichtlinie
- › Transformative Ansätze in der Landschaftsökologie

Die Lehre baut eng auf die Forschungsschwerpunkte auf und deckt die Bereiche Naturschutz, Agrarökologie, Umweltprüfung, Methoden der Umwelterfassung, nachhaltiges Landnutzungsmanagement und verantwortungsbewusstes Umwelthandeln ab.
*Prof. Dr. Tillmann Buttschardt | tillmann.buttschardt@uni-muenster.de
www.uni-muenster.de/OekologischePlanung*

Die Arbeitsgruppe **Biodiversität und Ökosystemforschung** befasst sich mit der Struktur, Funktion und Veränderung terrestrischer Ökosysteme und nutzt dabei Pflanzen, Vegetation und Boden als integrative landschaftsökologische Hauptmerkmale. Untersucht werden Prozesse des Globalen Wandels, insbesondere des anthropogenen Klima- und Landnutzungswandels sowie die Veränderung biogeochemischer Stoffkreisläufe, im Hinblick auf deren Bedeutung für die Erhaltung der Biodiversität und die nachhaltige Nutzbarkeit natürlicher Ressourcen.

*Prof. Dr. Dr. h.c. Norbert Hölzel | norbert.hoelzel@uni-muenster.de
www.uni-muenster.de/Oekosystemforschung*

Die Arbeitsgruppe **Bodenökologie und Landnutzung** beschäftigt sich mit den Auswirkungen von Landnutzung, Management und Umwelteinflüssen auf die Qualität der Georessource Boden. Ziel ist es zukunftsorientierte, räumlich differenzierte Strategien für die nachhaltige Nutzung der nicht erneuerbaren Ressource Boden zu entwickeln. Dabei ist die Quantifizierung und Bewertung von Bodenfunktionen entscheidend. Ein Fokus liegt auf den von Mikroorganismen gesteuerten Stoffumsetzungsprozessen. Die Bedeutung von Struktur und Leistungsprofil der Bodenmikroorganismen für die Inwertsetzung degradierter Böden wird besonders berücksichtigt. Regionale Schwerpunkte der Arbeitsgruppe liegen in Ökosystemen der Tropen und der gemäßigten Zone.

*Dr. habil. Ute Hamer | ute.hamer@uni-muenster.de
www.uni-muenster.de/Bodenoekologie*

Die Arbeitsgruppe **Klimatologie** beschäftigt sich mit der atmosphärischen Grenzschicht und dem Austausch von Energie, Gasen (z. B. CH₄, N₂O, CO₂, O₃, H₂O) und Aerosolpartikeln (auch Nebel) zwischen Atmosphäre und Ökosystemen. Experimentelle Ansätze und Korrekturverfahren, z. B. für die Weiterentwicklung der Eddy-Kovarianz-Methode werden entwickelt. Weitere Schwerpunkte sind Stadtklima, Klimaschutz sowie wolkenphysikalische Untersuchungen. Zum Beispiel werden hochfrequente Analysen von Luftschadstoffen im urbanen Raum durchgeführt. Die Freilandforschung findet im Umfeld der Universität in Münster sowie an unterschiedlichen Standorten Ostasiens statt. Enge Kooperationen mit Universitäten in Taiwan ermöglichen die Realisierung innovativer Forschungsansätze und den Austausch von Studierenden.

*Prof. Dr. Otto Klemm | otto.klemm@uni-muenster.de
www.uni-muenster.de/Klima*

Die Arbeitsgruppe **Ökohydrologie und Stoffkreisläufe** bietet eine fundierte Ausbildung in den Grundlagen der Hydrologie und Biogeochemie an. In der Forschung der international gut vernetzten Arbeitsgruppe liegt der Schwerpunkt auf Grundlagenforschung zu den durch mikrobielle Prozesse gesteuerten Kreisläufen von Kohlenstoff, Stickstoff, Eisen und Schwefel, aber auch anwendungsbezogene Forschungsfelder aquatischer und semi-aquatischer Systeme werden bearbeitet. Im Mittelpunkt aktueller Arbeiten liegen Stoffflüsse und biogeochemische Transformationen an Grenzflächen v. a. Gewässer/Atmosphäre, Sediment/Wasser, Vegetation/Sediment, und Grundwasser/Oberflächenwasser. Ein Fokus liegt auf Stoffkreisläufen in Mooren und Flachseen, vor allem in Bezug auf Kohlenstoffspeicherung, Spurengasproduktion (CO₂, CH₄, N₂O) und -flüssen. Diese Themen bearbeiten wir an Standorten z. B. in Kanada, China, Chile, aber auch an Standorten in Deutschland.

*Prof. Dr. Klaus-Holger Knorr | kh.knorr@uni-muenster.de
www.uni-muenster.de/Ecohydrology*



Die Arbeitsgruppe **Tierökologie und multitrophische Interaktionen** untersucht, wie Tiere auf globale Umweltveränderungen reagieren. Im Rahmen großer Forschungsprojekte werden Veränderungen in der Landnutzung, Klimawandel und Biodiversitätsverlust experimentell manipuliert, um herauszufinden, wie sich die trophische Struktur von Lebensgemeinschaften verändert. Dabei werden alle räumlichen Skalen abgedeckt – vom Labor bis zur globalen Ebene. Die derzeit schwerpunktmäßig untersuchten Tiergruppen sind Heuschrecken, Laufkäfer, Tagfalter, Reptilien, Amphibien, Vögel und Säugetiere. Ein wesentliches angewandtes Thema ist, herauszufinden, wie Landwirtschaft und der Erhalt der Artenvielfalt in Einklang gebracht werden können. Die Arbeitsgruppe ist stark international ausgerichtet und betreibt Forschung mit modernsten Methoden – zum Beispiel molekulare Analyse trophischer Interaktionen und Radiotelemetrie. Es stehen Flächen für umfangreiche Feldversuche, ein Forschungsgewächshaus, sowie Klimaschränke zur Verfügung. In der Ausbildung wird Wert auf solide Artenkenntnis sowie Kenntnisse in Versuchsplanung und -auswertung gelegt.

*Prof. Dr. Christoph Scherber | Christoph.Scherber@uni-muenster.de
www.uni-muenster.de/Tieroekologie*

Schwerpunkte der Arbeitsgruppe **Waldökologie, Forst- und Holzwirtschaft** sind derzeit

- › Wald und Holz: Struktur- und Marktanalysen zu Wald, Forstwirtschaft und Holz verbrauchender Industrie
- › Wald und Klima/Energie: Forstwirtschaft nach Kyoto, Kohlenstoffhaushalt von Waldökosystemen, Mobilisierung von Dendromasse, Kurzumtriebsplantagen
- › Wald und Gesellschaft/Naturschutz: Nachhaltige, multifunktionale Waldbewirtschaftung, Kompensationsmaßnahmen, Waldnaturschutzpolitik
- › Wald und Entwicklung: Internationale Zusammenarbeit in Waldschutz, Forst- und Holzwirtschaft

*Prof. Dr. Andreas Schulte | andreas.schulte@wald-zentrum.de
www.wald-zentrum.de*

Institut für Landschaftsökologie

Westfälische Wilhelms-Universität Münster
GEO 1
Heisenbergstraße 2 | 48149 Münster
www.uni-muenster.de/Landschaftsoekologie
inst.loek@uni-muenster.de

Sekretariat
Ute Goerzen | ute.goerzen@uni-muenster.de
Tel. 0251 83-33699 | Fax 0251 83-38338

Geschäftsführender Direktor
Prof. Dr. Dr. h.c. Norbert Hölzel
norbert.hoelzel@uni-muenster.de

Studienberatung

Allgemeine Studienberatung
www.uni-muenster.de/Landschaftsoekologie/studieren/beratung.html

Front Office Geographie/Landschaftsökologie
www.uni-muenster.de/Frontoffice-geoloek
frontofficegeoloek@uni-muenster.de

Fachstudienberatung
Dr. habil. Ute Hamer | ute.hamer@uni-muenster.de
Tel. 0251 83-33698 | Fax 0251 83-38338

Verantwortlich: Tillmann Buttschardt | Redaktion: Sima Rieckhof
Gestaltung: goldmarie design | Fotos: ILÖK | Stand: Oktober 2018