
Vorwort zur 4. Auflage

Mit Freude nehmen wir wahr, dass der anhaltend gute Erfolg von *Ökologie kompakt* eine neue Auflage rechtfertigt. Hierfür haben wir einige Fehler korrigiert sowie erforderliche Ergänzungen durchgeführt. Das Verzeichnis weiterführender Literatur und einige Tabellen wurden aktualisiert. Wir nehmen weiterhin gerne Hinweise und Empfehlungen entgegen, um auch in Zukunft mit *Ökologie kompakt* eine gute Einführung in das Thema anbieten zu können.

Bern, Fribourg, Marburg, im Februar 2017

Wolfgang Nentwig
Sven Bacher
Roland Brandl

Vorwort zur 3. Auflage

Nach bereits vier Jahren erscheint jetzt die dritte Auflage von *Ökologie kompakt*. Der Erfolg hat uns überrascht; aber auch darin bestärkt, dass Themenwahl und Umfang des Lehrbuchs die Bedürfnisse der Studenten und Dozenten an deutschsprachigen Universitäten und Fachhochschulen für den Ökologieunterricht in der Bachelor-Ausbildung erfüllen. Wir haben daher für die 3. Auflage die Konzeption und Gliederung beibehalten. Die Sachverhalte wurden aber sorgfältig überarbeitet und aktualisiert. Bei einigen Kapiteln waren Ergänzungen notwendig. Eine Reihe von Abbildungen wurde neu aufgenommen, neu konzipiert oder überarbeitet. Wir haben uns aber vor einem allzu umfassenden Ausbau gehütet, denn unsere „Ökologie“ soll kompakt bleiben, da wir den besonderen Anforderungen des Bachelor-Studiengangs Rechnung tragen wollen.

Wir hoffen auf eine freundliche Aufnahme auch der 3. Auflage durch die Nutzer, so dass *Ökologie kompakt* weiterhin das meistgekauft Ökologielehrbuch im deutschsprachigen Raum bleibt. Wir nehmen Hinweise und Empfehlungen jederzeit gerne entgegen und bedanken uns auf diesem Weg bei unseren Lesern für die bisherigen Rückmeldungen.

Bern, Fribourg, Marburg, im Juli 2011

Wolfgang Nentwig
Sven Bacher
Roland Brandl

Vorwort zur 2. Auflage

Erfreulicherweise hat das große Interesse an unserem Lehrbuch nach kurzer Zeit eine zweite Auflage ermöglicht. Hierfür haben wir die zahlreichen Rückmeldungen und Vorschläge weitgehend berücksichtigen können und auch Abbildungen ergänzt bzw. überarbeitet. Vor allem aber fügen wir nun ein eigenes Kapitel über weiterführende Literatur ein, in dem wir über 100 ökologische Fachbücher vorstellen und kurz kommentieren. Hierdurch hoffen wir, den Einstieg in die Spezialliteratur zu erleichtern. Weitere Hinweise und Empfehlungen nehmen wir jederzeit gerne entgegen und bedanken uns dafür.

Bern, Fribourg, Marburg im April 2009

Wolfgang Nentwig
Sven Bacher
Roland Brandl

Vorwort zur 1. Auflage

Die erste Definition von Ökologie durch Ernst Haeckel erfolgte 1866. Nimmt man dieses Jahr als Geburtstage der Ökologie, so hat sich unsere 140 Jahre alte Wissenschaft seither gewaltig verändert. Ausgehend von dem griechischen Wort *oikos* (= Haus) verstehen wir unter Ökologie alle Interaktionen zwischen Organismen (Individuen, Populationen, Lebensgemeinschaften) und mit ihrer abiotischen und biotischen Umwelt im Hinblick auf Energie-, Stoff- und Informationsfluss. Hieraus ergeben sich auch die verschiedenen Spezialgebiete der Ökologie und damit auch die Gliederung dieses Buches.

Der Bereich, der sich mit der Anpassung der Arten an ihre Umwelt befasst, wird als Ökophysiologie oder (bio)chemische Ökologie (*ecophysiology*, (*bio*)*chemical ecology*) bezeichnet. Die Interaktionen der Individuen in Populationen und Metapopulationen werden in der Populationsökologie (*population ecology*) behandelt. Über Interaktionen von zwei und mehreren Arten gelangen wir zur Gemeinschafts- oder Ökosystemökologie (*community ecology*, *ecosystem ecology*). Großlebensräume und Landschaften (*landscape ecology*) bilden schließlich die oberste Integrationsebene auf der Erde.

Ökologie hat in den 140 Jahren den Weg von einer auf Arten konzentrierten, oft deskriptiven Disziplin zu einer auf Konzepten und Hypothesen basierten, experimentell arbeitenden Wissenschaft gefunden. Der eigentliche Spagat, den Ökologen aber ständig vollführen müssen, liegt zwischen dem berechtigten Anspruch der Gesellschaft, die sich von der Ökologie Lösungsansätze für unsere Umweltprobleme erhofft, und der Durchführbarkeit wissenschaftlich stichhaltiger Untersuchungen, die allzu oft durch finanzielle, aber auch durch erkenntnistheoretische Faktoren limitiert sind. Wir können z.B. keine Experimente zu den Folgen des Klimawandels durchführen, da kein Kontrollplanet ohne Klimaerwärmung zur Verfügung steht. In solchen Fällen greift die ökologische Forschung in den letzten Jahren zunehmend auf die Auswertung von langjährigen Datenaufnahmen mit neuen statistischen Methoden zurück, die unter dem Begriff Makroökologie zusammengefasst werden.

Zwar ist die Umwelt des Menschen nur ein Teilaspekt heutiger ökologischer Fragestellungen und viele Lösungsansätze von Umweltproblemen sind vordergründig eher technischer Natur, dennoch sind angewandte Aspekte der Ökologie von großer Relevanz für unsere Gesellschaft. Die unterschiedlichen Umwelttechnologien werden sich beispielsweise im 21. Jahrhundert zum Motor der Weltwirtschaft und zu einem der

größten Wirtschaftszweige überhaupt entwickeln. Der Grund hierfür ist einfach: Die über alle natürlichen Grenzen wachsende Menschheit muss zu ihrem eigenen Wohl die von uns allen verursachten Umweltprobleme lösen. Es ist daher von zentraler Bedeutung, dass die Grundlagen der Ökologie – wie bei allen anderen exakten Wissenschaften auch – auf nachvollziehbaren und möglichst auch testbaren Hypothesen beruhen. Dieser moderne Wissenschaftsansatz muss breit vermittelt werden und wir hoffen mit diesem Buch hierzu einen Beitrag zu leisten.

Obwohl die hier vorliegende Fassung auf den ersten Blick wie eine Kurzfassung des Ökologiebuches von 2004 aussieht, handelt es sich nicht einfach um eine abgespeckte Variante. Wir haben den Inhalt stark überarbeitet, gestrafft und umgruppiert, so dass er den Anforderungen des modernen Ökologieunterrichts besser entspricht. Denn als vor nunmehr 10 Jahren eine Gruppe von Autoren begann, die erste Auflage des dann 2004 erschienenen Buches zu planen, stand im Vordergrund, ein möglichst ausführliches Ökologiebuch für den deutschsprachigen Raum zu schaffen, das für das Diplomstudium Biologie mit seinen vielen ökologischen Spezialisierungsrichtungen breit einsetzbar war. In den letzten Jahren gab es aber eine ausgeprägte Dynamik in der biologischen Hochschullandschaft des deutschsprachigen Raumes. Nach einer Phase der Umwidmung vieler ökologischer Lehrstühle zeichnet sich seit kurzem eine Trendwende ab, die wieder zu einer stärkeren Berücksichtigung ökologischer Lehr- und Forschungsinhalte führt. Zudem bietet die inzwischen weitgehend umgesetzte Untergliederung des Studiums in Bachelor- und Masterstudiengänge neue Chancen, aber auch einige Probleme für die Gestaltung eines Lehrbuches. Im Masterstudium finden wir nun überwiegend spezialisierte Studiengänge und kleine Studierendenzahlen, so dass ein Lehrbuch kaum umfassend oder aktuell genug produziert werden kann, von den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen ganz zu schweigen. Für das Bachelorstudium ist die entscheidende Herausforderung, vielen Studierenden ein möglichst umfassendes und modernes Basiswissen in Ökologie mitzugeben, denn ökologisches Fachwissen und ökologisch orientierte Denkansätze sind in vielen Disziplinen außerhalb der Ökologie unverzichtbar. Hierfür ist ein neuer Typ von Lehrbuch notwendig, knapp und kompakt, aber auch so umfassend und aktuell wie möglich.

Wenn Grundlagenwissen in Ökologie breit vermittelt werden soll, aber nur ein begrenzter Stundenumfang im Curriculum verfügbar ist, stellt sich die Frage, was dieser Ökologieunterricht beinhalten soll. Wir haben daher Kolleginnen und Kollegen, die an 30 deutschsprachigen Universitäten in die Ökologieausbildung eingebunden sind, angeschrieben und um Auskunft zur Struktur ihres Curriculums bzw. zum Inhalt des erforderlichen Unterrichts gebeten. Die Antworten haben uns sehr weitergeholfen, uns ein umfassendes Bild der Inhalte aktueller Ökologiestudiengänge zu machen, und wir danken allen, die uns auf diese Weise unterstützt haben.

Diese Antworten haben es uns ermöglicht, den Inhalt eines Ökologiebuches zu skizzieren, das den Anforderungen und Erwartungen fast aller Dozierenden entspricht. Wir freuen uns daher, heute ein Buch vorlegen zu können, das nach diesem Konzept umgestaltet und teilweise auch gezielt neu geschrieben wurde. Natürlich bedauern wir auch, dass wir wegen der begrenzten Ausbildungszeit im Bachelorstudium einige Anregungen nicht im gewünschten Umfang berücksichtigen konnten,

wir haben aber die Gewissheit, mit diesem Buch nun den Rahmen für eine solide Bachelorausbildung in Ökologie vorzulegen. Wir sind überzeugt, dass es auf dieser Basis auch allen Dozierenden, die in der Bachelorausbildung Ökologie vertreten müssen – obwohl ihr eigenes Forschungsgebiet ein anderes ist – leicht möglich ist, eine zwei- oder dreistündige Ökologievorlesung zu halten, die die Erwartungen der Studierenden der Biologie und verwandter Disziplinen sowie von Studierenden im Minor- (Nebenfach-) Bereich erfüllt.

Wir haben uns in diesem Buch um eine einheitliche Darstellung in leicht verständlicher Sprache und mit eingängigen Illustrationen bemüht. Die hier vorgelegte hohe Wissensdichte ist hoffentlich dadurch gut zugänglich und Fragen am Ende jedes Kapitels erlauben eine Überprüfung des eigenen Wissensstandes bzw. Lernerfolgs. Wir sind überzeugt, dass unser Buch für die Bachelorausbildung eine mehr als solide Basis darstellt und auch für Studierende der Geographie, Raum- bzw. Landschaftsplanung, Land- und Forstwirtschaft, Umwelttechnik, Sozialwissenschaften und Politologie geeignet ist. Zudem können wir uns gut vorstellen, dass einzelne Bereiche des Buches auch für die gymnasiale Stufe und für die Masterausbildung von Bedeutung sein werden.

Dieses Buch folgt dem inzwischen klassischen Aufbau von Individuen über Populationen und Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Arten zu Gemeinschaften und Ökosystemen. Es differenziert nicht zwischen Pflanzen- und Tierökologie, sondern geht von den Gemeinsamkeiten aus. Indem wir die aktuelle Literatur und auch die Umsetzung ökologischer Grundlagen bzw. das Ausmaß menschlicher Tätigkeit berücksichtigen, erhält dieses Buch ein hohes Maß an Aktualität.

In der Arbeit an diesem Buch sind wir von vielen Personen unterstützt worden und wir möchten uns bei Ihnen herzlich bedanken. Viele Kolleginnen und Kollegen gaben uns Auskunft über die Struktur ihres Ökologieunterrichts. Auf Seiten des Verlages haben wir durch Ulrich G. Moltmann, Martina Mechler und Birgit Jarosch eine sehr gute Zusammenarbeit und großes Entgegenkommen erfahren. Viele Freunde und Mitarbeiter haben auf vielfältige Weise zum Gelingen beigetragen. Wir danken daher Jean-Pierre Airoidi, John Hermann, Christian Hof, Adrienne Käser, Christian Kropf, Marc Lüthi, Martin Schmidt, Kaspar Peter, Rita Schneider, Christine Tölle-Nolting und Corinne Zurbrügg.

Bern und Marburg im Mai 2007

Wolfgang Nentwig
Sven Bacher
Roland Brandl

Die Auflösungen der Fragen, die im Anschluss an jedes Kapitel gestellt werden, sind im Internet zu finden (<http://www.springer.com/de/book/9783662543511>).

Ökologie kompakt

Nentwig, W.; Bacher, S.; Brandl, R.

2017, XVI, 369 S. 138 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-662-54351-1