



5,783 Zeichen
Abdruck honorarfrei
Beleg wird erbeten

Studierende der Universität Bayreuth nahmen an den Untersuchungen im Pitztal in Tirol teil: ein Beispiel für die enge Verknüpfung von Lehre und Forschung in den Bayreuther Umweltwissenschaften. Foto: Anke Jentsch, Universität Bayreuth.

Neue Erkenntnisse zur Artenvielfalt und Bioproduktivität in Ökosystemen

Universität Bayreuth an interkontinentalem Forschungsnetzwerk beteiligt

Weltweit hängt das Leben und Überleben von Menschen davon ab, dass Ökosysteme grundlegende Serviceleistungen erbringen, wie beispielsweise die Neubildung von Grundwasser, die Speicherung wertvoller Nährstoffe, die Filterung von Schadstoffen oder die Bereitstellung von Grünfutter. Diese Vielfalt natürlicher Serviceleistungen ist in der Regel umso eher gewährleistet, je größer die Artenvielfalt in einem Ökosystem ist. Bislang waren wissenschaftliche Befunde zur Artenvielfalt, die an einzelnen Standorten gewonnen wurden, nur schwer miteinander vergleichbar. Denn die angewendeten Methoden waren zu unterschiedlich. Nun aber hat ein internationaler Forschungsverbund erstmals in weltweit koordinierten Forschungsarbeiten die Zusammenhänge zwischen pflanzlicher Biomasse



Die Bergwiesen am Venet im Pitztal in Tirol werden traditionell zweimal im Jahr gemäht und nicht gedüngt; sie weisen eine mittlere Produktivität auf. Rechts im Bild: Prof. Dr. Carl Beierkuhnlein, Universität Bayreuth.

Foto: Anke Jentsch, Universität Bayreuth

und pflanzlicher Artenvielfalt in Ökosystemen untersucht. Überall wurde die gleiche Methodik auf standardisierten Untersuchungsflächen angewendet – und zwar so, dass an jedem Standort nährstoffarme, mittlere und nährstoffreiche Flächen erforscht wurden.

Mehr als 60 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler – darunter ein Forschungsteam der Universität Bayreuth – haben an diesem Projekt mitgewirkt. Auf insgesamt 30 Versuchsflächen, die sich auf 19 Länder in sechs Kontinenten verteilen, haben sie Daten ermittelt, die zuverlässige Rückschlüsse auf die produzierte Biomasse erlauben und es zugleich ermöglichen, die Zahl der an der Biomasseproduktion beteiligten Pflanzenarten realistisch einzuschätzen. In den meisten Fällen handelte es sich um Grünlandflächen, die als Weideland genutzt oder regelmäßig gemäht werden. Aber auch natürliches Grasland war vertreten.



Größter Artenreichtum bei mittlerer Produktivität

Die jetzt im Wissenschaftsmagazin „Science“ veröffentlichten Ergebnisse weisen alle in die gleiche Richtung: Artenvielfalt und Produktivität hängen eng zusammen. Die größte Artenvielfalt wurde in der Regel auf Versuchsfeldern ermittelt, auf denen die Biomasseproduktion ein mittleres Niveau erreicht. In unproduktiven Ökosystemen hingegen ist der Beitrag der Artenvielfalt zur Biomasseproduktion eher gering. Denn hier sind die Arten zahlreichen Stressfaktoren ausgesetzt, wie etwa Trockenheit oder einem Mangel an mineralischen Nährstoffen. In hochproduktiven Ökosystemen, also an nährstoffreichen und gut wasserversorgten Standorten, erobern einige wenige Arten eine dominierende Stellung, weil sie besonders leistungsfähig sind. Für die Produktivität dieser Ökosysteme hat die Artenvielfalt nur eine geringe Bedeutung.

Eine mittlere Produktivität von Ökosystemen geht daher – so das zentrale Ergebnis der Studie – weltweit mit einer vergleichsweise großen Artenvielfalt einher. Wenn in diesen Lebensgemeinschaften der Artenreichtum schwächer wird oder verloren geht, ist damit ein Verlust ökosystemarer Leistungsfähigkeit verbunden.

Konsequenzen für Umwelt- und Naturschutz

„Aus unserer Studie lassen sich zahlreiche Anregungen für umweltpolitische Maßnahmen ableiten, die auf den Erhalt der für den Menschen so wichtigen Artenvielfalt abzielen. So sollte insbesondere im mitteleuropäischen Grünland die Artenvielfalt unbedingt erhalten werden. Wenn wir Arten verlieren, verlieren wir kostenlose Leistungen der Natur und müssen diesen Verlust dann über Düngung oder Maschineneinsatz kompensieren. Dies wiederum hätte Umweltbelastungen und einen erhöhten Energieverbrauch zur Folge. Die natürlichen Leistungen sind jedoch ohne Risiken und kostenfrei“, erklärt Prof. Beierkuhnlein, der an der Universität Bayreuth den Lehrstuhl für Biogeografie innehat.

„Unsere in ‚Science‘ veröffentlichten Ergebnisse bestätigen übrigens eine ältere Forschungshypothese, die zuvor noch nie systematisch auf globaler Ebene überprüft werden konnte. Im Rahmen unseres multinationalen Projekts haben wir sie jedoch zuverlässig erhärten können,“ fügt der Bayreuther Ökologe hinzu. Er betont aber zugleich, dass mit diesen Arbeiten erst ein Anfang gemacht sei. Weitere Untersuchungen würden folgen



Untersuchungsfläche bei Bayreuth: Die Wiese weist eine hohe Artenvielfalt auf, während die Produktion von Biomasse ein mittleres Niveau erreicht. Ein Teil der Fläche ist bereits abgeerntet. Foto: Reinhold Stahlmann, Universität Bayreuth.

müssen, um die Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge zwischen der in Ökosystemen produzierten Biomasse und der Zahl der daran beteiligten Arten noch genauer aufzuklären.

Forschungsbeiträge aus der Universität Bayreuth

Seitens der Universität Bayreuth war ein vierköpfiges Forschungsteam an den interkontinentalen Forschungsarbeiten beteiligt. Prof. Beierkuhnlein und Reinhold Stahlmann, MAS, haben die Forschungsflächen in Deutschland untersucht, die sich alle im Umland der Stadt Bayreuth befinden. Zusammen mit Prof Dr. Anke Jentsch, Professorin für Störungsökologie an der Universität Bayreuth, war Prof. Beierkuhnlein auch für die Messungen in Österreich zuständig, die auf Forschungsflächen in den Ötztaler Alpen stattfanden. „Diese Region ist vor allem deshalb besonders interessant, weil es sich um besonders artenreiche Bergwiesen handelt, die mit erheblichem Arbeitsaufwand auf traditionelle Weise bewirtschaftet werden“, erklärt Prof. Jentsch. Camilla Wellstein, die als Postdoc am Bayreuther Lehrstuhl für Biogeographie tätig war und heute an der Universität Bozen lehrt, hat an der Untersuchung der italienischen Forschungsflächen mitgearbeitet.

HerbDiv-Net – ein multinationales Forschungsnetzwerk

Der multinationale Forschungsarbeiten, die von Dr. Lauchlan Fraser an der Thompson Rivers University in Kamloops/Kanada geleitet wurden, sind Teil des Forschungsnetzwerks „HerbDivNet“. Die Mitglieder dieses Netzwerks verfolgen gemeinsam das Ziel, durch auf-



einander abgestimmte wissenschaftliche Experimente an global oder regional verteilten Standorten (Coordinated Distributed Experiments, CDE) generalisierbare Erkenntnisse zu gewinnen, die für strategische Planungen im Umwelt- und Naturschutz unerlässlich sind. Prof. Dr. Anke Jentsch gehört dem Leitungsgremium von „HerbDivNet“ an.

Veröffentlichung:

Lauchlan H. Fraser et al., Worldwide evidence of a unimodal relationship between productivity and plant species richness,
Science 17 July 2015: Vol. 349 no. 6245 pp. 302-305 DOI: 10.1126/science.aab3916

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Carl Beierkuhnlein
Lehrstuhl für Biogeografie
Universität Bayreuth
D-95440 Bayreuth
Telefon: +49 (0)921 / 55-2270
E-Mail: carl.beierkuhnlein@uni-bayreuth.de

Text und Redaktion:

Christian Wißler M.A
Stabsstelle Presse, Marketing und Kommunikation
Universität Bayreuth
D-95440 Bayreuth
Tel.: +49 (0)921 55-5356
E-Mail: mediendienst-forschung@uni-bayreuth.de

Fotos S. 1 und 2: Anke Jentsch, Universität Bayreuth; zur Veröffentlichung frei.
In hoher Auflösung zum Download unter:

www.uni-bayreuth.de/de/universitaet/presse/images/2015/Studierende-Pitztal.jpg

www.uni-bayreuth.de/de/universitaet/presse/images/2015/Bergwiesen-am-Venet.jpg

Foto S. 4: Reinhold Stahlmann, Universität Bayreuth; zur Veröffentlichung frei.
In hoher Auflösung zum Download unter:

www.uni-bayreuth.de/de/universitaet/presse/images/2015/Wiese-bei-Bayreuth.jpg



Kurzporträt der Universität Bayreuth

Die Universität Bayreuth ist eine junge, forschungsorientierte Campus-Universität. Gründungsauftrag der 1975 eröffneten Universität ist die Förderung von interdisziplinärer Forschung und Lehre sowie die Entwicklung von Profil bildenden und Fächer übergreifenden Schwerpunkten. Die Forschungsprogramme und Studienangebote decken die Natur- und Ingenieurwissenschaften, die Rechts- und Wirtschaftswissenschaften sowie die Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften ab und werden beständig weiterentwickelt.

Gute Betreuungsverhältnisse, hohe Leistungsstandards, Fächer übergreifende Kooperationen und wissenschaftliche Exzellenz führen regelmäßig zu Spitzenplatzierungen in Rankings. Die Universität Bayreuth zählt im weltweiten Times Higher Education (THE)-Ranking ‚100 under 50‘ zu den hundert besten Universitäten, die jünger als 50 Jahre sind.

Seit Jahren nehmen die Afrikastudien der Universität Bayreuth eine internationale Spitzenposition ein; die Bayreuther Internationale Graduiertenschule für Afrikastudien (BIGSAS) ist Teil der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder. Die Hochdruck- und Hochtemperaturforschung innerhalb des Bayerischen Geoinstituts genießt ebenfalls ein weltweit hohes Renommee. Die Polymerforschung ist Spitzenreiter im Förderranking der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Die Universität Bayreuth verfügt über ein dichtes Netz strategisch ausgewählter, internationaler Hochschulpartnerschaften.

Derzeit sind an der Universität Bayreuth rund 13.280 Studierende in 135 verschiedenen Studiengängen an sechs Fakultäten immatrikuliert. Mit ca. 1.200 wissenschaftlichen Beschäftigten, davon 226 Professorinnen und Professoren, und etwa 870 nichtwissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist die Universität Bayreuth der größte Arbeitgeber der Region.