



## Asynchronie entscheidender als Diversität

Unterschiedlichkeit der Arten sorgt in Ökosystemen für Stabilität

Darmstadt, 12. Februar 2016. Ob eine Tier- und Pflanzengemeinschaft stabil existiert trotz äußerer Eingriffe, hängt nicht allein von der biologischen Vielfalt ab, sondern maßgeblich von einer Asynchronie über die Arten hinweg: Je unterschiedlicher die Arten eines Ökosystems, desto weniger stark wird es ins Wanken geraten. Dabei rückt Diversität auf Platz zwei der zu berücksichtigenden Faktoren. Dieses Ergebnis haben Wissenschaftler unter Federführung von TU München und TU Darmstadt nun in „Nature Communications“ veröffentlicht.

Das langfristige Funktionieren von Ökosystemen hängt von der Stabilität ihrer Artengemeinschaften ab, weil sie den Kreislauf des gesamten Systems gewährleisten. Doch eine Nutzung durch den Menschen führt zu einer Reduktion der Artenzahl in vielen Ökosystemen. Um eine Vielfalt der Arten zu erhalten und natürliche Ressourcen nachhaltig zu schützen, ist daher die Stabilität einer solchen Tier- und Pflanzengemeinschaft das Hauptziel von Naturschutz und Management von Ökosystemen. Im Prinzip kann eine höhere Artenzahl und eine höhere Asynchronität die Stabilität der Artengemeinschaft erhöhen. Wenn Landnutzung intensiviert oder verändert wird, welcher dieser Faktoren – Artenvielfalt oder Asynchronität der Arten – ist dann der ausschlaggebende?

### Studie lief über sechs Jahre an über 2600 Arten

Für ihre Studie haben die Forscher über einen Zeitraum von sechs Jahren mehr als 2600 Arten von Insekten und Spinnen über Vögel bis zu Fledermäusen und krautigen Gewächsen ausgewertet. Die Daten wurden von 150 Wäldern und 150 Weiden sowie Wiesen aus drei Regionen Deutschlands zusammengetragen. „Die Ergebnisse zeigen uns, dass die Nutzungsänderung einer Landschaft, wenn beispielsweise ein bewirtschafteter Wald zu Grünland umgewandelt wird, die Tier- und Pflanzengemeinschaft destabilisiert“, erklärt Dr. Martin Goßner vom Lehrstuhl für Terrestrische Ökologie der TU München. „Genauso wie eine Intensivierung der Landnutzung zu einer Destabilisierung der Tier- und Pflanzengemeinschaft führt, was wiederum das gesamte Ökosystem beeinträchtigt“, ergänzt Dr. Nadja Simons (ebenfalls TU München). Dabei zeigten Tiere eine stärkere Reaktion als Pflanzen. Allen voran Vögel und Fledermäuse, die deshalb als Indikatoren für die Nutzungsintensität gesehen werden können.

Kommunikation und Medien  
Corporate Communications

Karolinenplatz 5  
64289 Darmstadt

Ihr Ansprechpartner:

Jörg Feuck  
Tel. 06151 16 - 20018  
Fax 06151 16 - 23750

[feuck@pvw.tu-darmstadt.de](mailto:feuck@pvw.tu-darmstadt.de)

[www.tu-darmstadt.de/presse](http://www.tu-darmstadt.de/presse)  
[presse@tu-darmstadt.de](mailto:presse@tu-darmstadt.de)



## Je unterschiedlicher die Arten, desto stabiler das Ökosystem

Neu an den Erkenntnissen ist, wie sehr die Unterschiedlichkeit der Arten das stabile Zusammenspiel von Tieren und Pflanzen stärken kann: „Je asynchroner die Arten sich entwickeln und agieren, desto stabiler das System“, sagt Prof. Nico Blüthgen vom Fachbereich Biologie der TU Darmstadt. „Wir können das mit der Börse vergleichen, wo zumindest risikoscheue Anleger dazu angehalten werden, nicht alles auf eine Karte zu setzen, sondern ein Portfolio aus unterschiedlichen Wertpapieren zusammenzustellen. Es ist dann die Rede vom Portfolio-Effekt. Dabei gilt genauso wie in der Natur, dass nicht nur viele, sondern untereinander verschiedene Anlagen im Portfolio sein sollten, um die zeitlichen Schwankungen insgesamt abzumildern.“ So nimmt die Asynchronität eine treibende Schlüsselrolle beim Wechselspiel von Diversität und Stabilität ein. In weiteren Studien soll daher untersucht werden, was zu einer stärkeren Asynchronie führt.

Das Gemeinschaftsprojekt mehrerer Arbeitsgruppen war die bislang umfassendste Studie zum Thema Stabilität und fand im Forschungsverbund „Biodiversitäts-Exploratorien“ statt. Dieser Verbund wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert. Ein ausdrücklich genanntes Ziel dieses Verbunds ist, solche Langzeitstudien zu ermöglichen, da sich Effekte auf die Stabilität von Ökosystemen nur längerfristig untersuchen lassen.

An der Studie beteiligt waren TU München, TU Darmstadt, Universität Ulm, Universität Bern, Universität Wien und Universität Münster.

### Weitere Informationen

Der Artikel „Land use imperils plant and animal community stability through changes in asynchrony rather than diversity“ in Nature Communications: DOI: 10.1038/ncomms10697

### Kontakt:

Dr. Martin Goßner, Dr. Nadja Simons  
Technische Universität München  
Department für Ökologie und Ökosystemmanagement  
Lehrstuhl für Terrestrische Ökologie  
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 2  
85354 Freising  
Tel.: +49(0)8161-71-3713  
E-Mail: martin.gossner@tum.de, [nadja.simons@tum.de](mailto:nadja.simons@tum.de)



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Prof. Dr. Nico Blüthgen  
AG Ökologische Netzwerke  
Fachbereich Biologie  
Technische Universität Darmstadt  
Schnittspahnstr. 3  
64287 Darmstadt  
E-Mail: [bluethgen@bio.tu-darmstadt.de](mailto:bluethgen@bio.tu-darmstadt.de)

Prof. Dr. Wolfgang W. Weisser  
Technische Universität München  
Lehrstuhl für Terrestrische Ökologie  
Department für Ökologie und Ökosystemmanagement  
Wissenschaftszentrum Weihenstephan  
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 2  
D-85354 Freising  
Tel: 08161-71-3496/3495  
E-Mail: [wolfgang.weisser@tum.de](mailto:wolfgang.weisser@tum.de)  
Homepage: [www.toek.wzw.tum.de](http://www.toek.wzw.tum.de)

MI-Nr. 11/2016, Sabine Letz