

AK Biogeographie **Räumliche Organisation von Lebewesen –** **Antworten in evolutiven, historischen, re-** **zenten und künftigen Zeitdimensionen**

Der lokale Ausrichter Udo SCHICKHOFF (Hamburg) sowie der Sprecher des Arbeitskreises Carl BEIERKUHNLIN (Bayreuth) begrüßten die Teilnehmer zu 20 Vorträgen im Geomatikum und mehreren Posterbeiträgen im Foyer, wobei auf aktuelle Entwicklungen mit Bedeutung für die Biogeographie verwiesen wurde. Beispielsweise entstammt eine weit überwiegende Anzahl von Beiträgen zu den internationalen Biogeographietagungen der letzten Jahre der Biologie. Beiträge seitens der Geographie treten demgegenüber weit zurück, wie eine von Udo SCHICKHOFF vorgestellte Auswertung ergab.

Im einleitenden Keynote-Vortrag erläuterte Martin CLAUSSEN (Hamburg), weshalb boreale Wälder einen wärmenden und tropische Wälder einen kühlenden Beitrag zum globalen Klima leisten. Am Beispiel globaler Klimamodellierungen wurde getestet, welche Wirkung der Verlust borealer oder tropischer Wälder haben würde. Öko-

systemare Veränderungen wie Waldverluste oder Zugewinne können aufgrund spezifischer Einflüsse auf die Albedo der Erde offensichtlich nicht verallgemeinert werden. Im Anschluss diskutierte Udo SCHICKHOFF die Frage, wie die alpinen Waldgrenzen auf den Klimawandel reagieren. Zunehmende Jahrringbreiten, Höhenwachstum und Naturverjüngung belegen eine Verbesserung der Wachstumsbedingungen für Bäume an den meisten Waldgrenzen, was aber bisher lediglich bei einer knappen Mehrzahl der weltweit untersuchten Waldgrenzen zu einer Verschiebung der Höhenlage geführt hat. Peter BORCHARDT (Hamburg) stellte die Ergebnisse zum Einsatz funktioneller Pflanzenmerkmale für die Erklärung von Vegetationsmustern in den Hochweiden Süd-Kirgistans vor. Er führte aus, dass bestimmte Merkmale positiv signifikant mit der Beweidungsintensität korreliert sind, und hob die Interpretationsmöglichkeiten für die Kausalität räumlicher Anordnung von Vegetationsmustern hervor.

Nach der ersten Pause vermittelte Jürgen KREYLING (Bayreuth) aus aktuellem Anlass die ökologische Bedeutung von Spätfrostereignissen. Die Effekte des Ereignisses Anfang Mai können mit Hilfe von Fernerkundungsinformationen aufgezeigt werden. In Experimenten (EVENT 3) wurde darüber hinaus gezeigt, dass solche kurzfristig auftretenden Ereignisse eine stark modifizierende Wirkung auf Erwärmungseinflüsse bei wichtigen Waldbäumen haben können. Anja JAESCHKE (Bayreuth) verglich in ihrem Beitrag drei verschiedene Ansätze der Modellierung klimabedingter Reaktionen biotischer Interaktionen. Arten können angesichts des Klimawandels nicht isoliert betrachtet werden. Unterschiedliche Modellantworten bezüglich der gegenseitigen Beeinflussung zwischen der Grünen Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*) und der Krebschere (*Stratiotes aloides*) wurden aufgezeigt. Im Anschluss

stellte Jan WEHBERG (Hamburg) die Konzeption der Untersuchung ökosystemarer Funktionen und Dienstleistungen im Einzugsgebiet des Okavango vor. In einem interdisziplinären Forschungskonsortium werden für auf landschaftlicher Ebene die sozioökonomisch relevanten Aspekte und Leistungen natürlicher und menschlich genutzter Systeme aufgezeigt.

Der Morgen des zweiten Tages begann mit einem Vortrag von Carl BEIERKUHNLIN (Bayreuth) zu ökologisch und biogeographisch relevanten Informationen in historischen Quellen, Kunstgegenständen und archäologischen Befunden. Besonderes Gewicht wurde auf naturalistische Abbildungen heute teils ausgestorbener Arten in der altägyptischen Kunst gelegt. Dort finden sich beispielsweise konkrete Darstellungen des Auerochsen, welche neben der Morphologie des Tieres auch über dessen Lebensraumansprüche informieren. Hannes FEILBAUER (Bonn) vollzog im Anschluss einen methodischen Sprung und erläuterte die Optionen des Einsatzes hyperspektraler Methoden in der Vegetationskartierung der Elbtideauen. Diese Arbeiten dienen einem besseren Verständnis zeitlicher Dynamik und räumlicher Muster in einem schwer zugänglichen und für die Sicherheit von Wasserverkehrswegen relevanten Ökosystem. David HARTER (Bayreuth) eröffnete eine ebenfalls sehr moderne Methodik mit seinen Arbeiten zu räumlichen Populationsmustern innerartlicher genetischer Ähnlichkeit. Als Modellarten dienen hier Aeonien (*Crassulaceae*) der Kanarischen Inseln, welche als Inselendemiten nur sehr kleine Verbreitungsgebiete und Populationen aufweisen.

Choima DULAMSUREN (Göttingen) vermittelte verschiedene und teils in ihrer Wirkungsrichtung überraschende Beeinflussungen der Wälder der Nordmongolei unter dem Einfluss des Klimawandels. Mit Hilfe dendrochronologischer Messungen

und unter Einbeziehung von stabilen Isotopen konnte gezeigt werden, dass historische Klimaschwankungen und aktuelle Entwicklungen sich sehr deutlich auf die Vitalität und Populationsdynamik von *Larix sibirica* auswirken. Es ist zu erwarten, dass die in den Ökosystemen ebenfalls auftretende Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) einen Konkurrenzvorteil haben wird und sich zumindest lokal durchsetzen wird. Maxim KULIKOV (Hamburg) verdeutlichte anschließend anhand der alpinen Stufe der Fergana Range in Süd-Kirgistan die aktuellen Landnutzungsveränderungen und ihre Effekte. Im Zuge der postsozialistischen Transformation haben sich neue Livelihood-Strategien herausgebildet, die zu veränderter Landnutzungsintensität geführt haben – mit tiefgreifenden Auswirkungen auf die Biodiversität, auf Bodeneigenschaften und auf den Wasserhaushalt.

In einem methodischen Beitrag stellte Stefanie STENZEL (Bonn) die Belastbarkeit und Repräsentativität von Stichprobenverfahren zur Beurteilung des „High-Nature-Value-Farmland-Indicators“ am Beispiel des Grünlandes vor. Dieses Verfahren wird angewandt, um auf europäischer Ebene Informationen zur Wertigkeit landwirtschaftlicher Nutzflächen zu sammeln. Es soll dazu dienen, den „ökologisch wertvollen“ Anteil der landwirtschaftlichen Fläche zu quantifizieren. Die Resultate stellten sich in dieser Fallstudie als sehr robust heraus.

Atelopus-Frösche des Amazonasgebietes dienten Stefan LÖTTERS (Trier) zum Hinterfragen der Ursachen großräumiger Verbreitungsmuster von Biota in Südamerika. Mit genetischen Verfahren können nicht nur Verwandtschaftsbeziehungen identifiziert, sondern darüber hinaus auch das evolutive Alter von Taxa abgeschätzt werden. Die disjunkte Verbreitung dieser Artengruppe auf dem Guyana-Schild und in den Anden sowie ihrem Vorland kann am

besten durch ehemalige Wasserflächen erklärt werden, die sich großflächig von der Küste des heutigen Venezuelas nach Süden erstreckten.

Stefanie von FUMETTI (Basel) entwickelte eine neue Quelltypologie für die verschiedenartigen schweizerischen Quellen auf der Grundlage ihrer Zusammensetzung an funktionellen Tierartengruppen. Der Ansatz bietet den Vorteil, hinreichend abstrahiert zu sein, um auch auf andere Gebiete übertragen zu werden. Zudem handelt es sich um eine wirkliche ökologisch-funktionelle Klassifikation, welche den traditionellen rein morphologischen Typisierungen somit überlegen ist.

Katharina FILZ (Trier) zeigte in beeindruckender Weise die Verluste von Arten und den starken Rückgang von Individuenzahlen bei europäischen Schmetterlingen im Verlauf der letzten 30 Jahre auf. Vergleichende Untersuchungen auf Weinbergsbrachen brachten zutage, dass lediglich mesische und ubiquitäre Tierarten stabil bleiben oder sogar zunehmen. Stärker spezialisierte Arten hingegen zeigen deutliche Verluste.

Jan BECK (Basel) zeigte die Wissensdefizite in bisherigen Datenbanken bezüglich konkreter Nachweise von Schwärmern (*Sphingidae*, *Lepidoptera*) in Afrika auf. Um diesen zu begegnen, wurden in Sammlungen zahlreiche Nachweise digitalisiert und anschließend für Schätzungen, Interpolationen und Projektionen der Artenvielfalt und ihrer Entwicklung eingesetzt. Auf kontinentaler Ebene wurden deutliche Muster gefunden, welche durch Methodenoptimierung noch weiter konkretisiert werden sollen.

Die Phytodiversität auf anthropogen veränderten Standorten innerhalb ecuadorianischer Bergregenwaldökosysteme wurde von Julia GAWLIK (Erlangen) untersucht. Hierbei stellte sich heraus, dass zwar gravierende ökosystemare Degra-

dierung, beispielsweise durch Feuer, festzustellen ist, diese aber nur unwesentlich durch invasive Arten beantwortet wird. Manuel STEINBAUER (Bayreuth) diskutierte anschließend die Muster von Artenvielfalt und Invasibilität in tropischen Waldökosystemen mit unterschiedlichem Schutzstatus. Im Satchari Forest in Bangladesh wurde eine systematisch verteilte Stichprobe von Untersuchungsflächen erfasst und mit Hilfe von Boosted Regression Trees und anderen Methoden analysiert. Höhenlage und Schutzstatus können nicht in ihrer Wirkung getrennt werden. Am stärksten machen sich jedoch Störungen bemerkbar, welche den Großteil der Varianz des Datensatzes erklären.

Im letzten Vortrag stellte Olaf CONRAD das von ihm mitentwickelte SAGA-GIS vor und erläuterte dessen Einsatzmöglichkeiten in der Biogeographie. SAGA hat sich in den letzten Jahren zu einer der führenden FOSS (Free and Open Source Software)-Plattformen für Geodatenanalyse und geowissenschaftliche Modellierung entwickelt und bildet heute mit weltweit über 300 000 wissenschaftlichen Nutzern eines der international bekanntesten Brandings der Universität Hamburg.

Mit einem gemeinsamen Abendessen in einem pakistanischen Restaurant und einer anschließenden, von Jan WEHBERG geführten Tour durch St. Pauli fand die Tagung einen geselligen Abschluss.

Am Sonntag leiteten Dietbert THANNHEISER und Jan WEHBERG (Hamburg) noch eine abschließende vegetationsgeographische Exkursion ins Naturschutzgebiet Heuckenlock im Süden Hamburgs. Das NSG Heuckenlock liegt im tidebeeinflussten Hamburger Stromspaltungsgebiet, es erstreckt sich am Nordufer der Süderelbe am Moorwerder Hauptdeich. Das gesamte NSG befindet sich im Süßwasserbereich der Elbe und ist der Beeinflus-

sung von Ebbe und Flut ausgesetzt, wodurch ein ganz besonderer Lebensraum für Tiere und Pflanzen entstanden ist. Das NSG beinhaltet Süßwasserwatt, Tide-Röhricht und Tide-Auwald.

Als Ausrichter für das nächstjährige Arbeitskreistreffen konnte Georg MIEHE gewonnen werden. Die Tagung findet vom **27. bis 28. April 2012** an der Universität Marburg statt. Interessenten melden sich bitte direkt bei
Prof. Dr. Georg Miehe
E-Mail: miehe@staff.uni-marburg.de
www.uni-marburg.de/fb19/personal/professoren/miehe.

Weitere Informationen

www.biogeographie.org/

**Carl Beierkuhnlein (Bayreuth),
Peter Nagel (Basel), Udo Schickhoff (Hamburg)**

