

Bewegung auf dem Acker

Das Graduiertenkolleg BioMove untersucht, wie sich Bewegungsmuster von Organismen und die Artenvielfalt gegenseitig beeinflussen

VON HEIKE KAMPE

Rund 18 Millionen Hektar Land werden in Deutschland landwirtschaftlich genutzt. Das ist gut die Hälfte der gesamten Republik. Die Nutzflächen unterliegen dem Rhythmus des Pflügens, Säens, Erntens und Beweidens – und sind gleichzeitig Lebensraum wilder Tiere und Pflanzen. Wie sich einzelne Organismen an dynamische Landschaften anpassen, welche Folgen das für die Artenvielfalt hat und wie sich veränderte Bewegungsmuster auf Koexistenz- und Konkurrenzmechanismen auswirken, das untersuchen Biologen im Graduiertenkolleg BioMove, das im vergangenen Oktober startete.

„Es ist die Hochzeit zweier Forschungsdisziplinen“, sagt der Biologe Niels Blum mit einem Augenzwinkern. Denn BioMove verknüpft die zwei Forschungsfelder Bewegungsökologie und Biodiversitätsforschung miteinander. Während sich die Biodiversitätsforschung allen Aspekten der biologischen Vielfalt widmet, fragt die Bewegungsökologie danach, warum, wie und wohin sich Organismen bewegen. Zwischen beiden Disziplinen gibt es Schnittmengen.

Um den fortschreitenden Verlust unserer Artenvielfalt zu stoppen, müssen wir zunächst einmal besser verstehen lernen, wie die verschiedenen Arten überhaupt koexistieren können“, erklärt Florian Jeltsch, Professor für Vegetationsökologie und Naturschutz und Sprecher von BioMove. Die Fähigkeit von Organismen, sich durch modifizierte Bewegungsmuster an Umweltveränderungen anzupassen, steht dabei im Fokus.

„Eine Agrarlandschaft ist eine der dynamischsten Landschaften, die innerhalb eines Jahres extreme Veränderungen auf großen Skalen erlebt“, sagt Blum. Damit ist sie ein optimales Modellsystem, um zu beobachten, wie sich Bewegungsmuster von Organismen und Artenvielfalt gegenseitig beeinflussen. Denn die räumliche und zeitliche Dimension der Bewegung bestimmt, wo einzelne Arten miteinander um Nahrung oder Lebensraum konkurrieren oder wo sie nebeneinander koexistieren können. Um diese komplexen Wechselwirkungen untersuchen zu können, entwickelten Forscher des Leibniz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) und der Universität Pots-

dam die Idee der AgroScapeLabs. In diesen Agrarlandschaftslaboratorien sind experimentelle Untersuchungen auf Landschaftsebene möglich – ein Glücksfall für jeden Biodiversitätsforscher.

Im Nordosten Brandenburgs, im Einzugsgebiet des Fließenss Quillow, liegt das 291 Quadratkilometer große Untersuchungsgebiet des Graduiertenkollegs. Ein Mosaik aus größeren und kleineren Ackerflächen, Wäldern und kleinen Teichen bietet optimale Voraussetzungen für die laufenden Forschungsprojekte.

Im Mittelpunkt des Promotionsprojekts der Biologin Wiebke Ullmann steht der Feldhase. Um dessen Bewegungen zu untersuchen, stattet die Nachwuchswissenschaftlerin zuvor eingefangene Tiere mit Halsbändern aus, in die GPS-Sender integriert sind. „Was machen die Tiere vor der Ernte, was danach, wie bewegen sie sich innerhalb des Jahres?“ Diesen Fragen geht sie mithilfe der aufgezackten Bewegungsmuster nach.

Die ersten Daten zeigen, welchen Einfluss die Umweltbedingungen auf die Be-



Wo der Hase langläuft. Der Feldhase ist nur einer von zahlreichen Organismen, die die Nachwuchswissenschaftler im BioMove-Projekt genauer untersuchen. Zur Ortung trägt er ein Halsband mit GPS-Sender. Auch Fledermäuse, Störche, Pilze und sogar Hefen auf Blütenpflanzen sind Objekte ihrer Forschungen. Foto: Wiebke Ullmann

DAS PROJEKT

Das von der **Deutschen Forschungsgemeinschaft** von 2015 bis zunächst 2020 geförderte Graduiertenkolleg **BioMove** erforscht, wie sich die Bewegungen von Organismen in dynamischen **Agrarlandschaften** auf die Biodiversität auswirken. Zwölf Nachwuchsforscher werden in dem Graduiertenkolleg promovieren. Sie werden untersuchen, wie individuelle Bewegungen- und komplexe Biodiversitätsmuster miteinander verknüpft sind oder wie die Vielfalt auf genetischer Ebene innerhalb der einzelnen Arten durch die Landschaft bestimmt wird. An dem **Kooperationsprojekt** beteiligen sich unter Federführung der Universität Potsdam die Freie Universität Berlin, das Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung und das Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung. UP

Informationen im Internet: www.biomove.org

wegungen der Tiere haben: Innerhalb weniger Tage hat sich das Bewegungsverhalten eines beobachteten Hasen komplett verändert. Während er zunächst nur ein kleines Gebiet nutzt, bewegt er sich vier Tage später plötzlich auf Flächen, die er zuvor gemieden hat. Was ist geschehen? „Es gab hier ein Luzernefeld, das abgemäht wurde“, berichtet Blum. Die Tiere meiden Gebiete, die ihre Sicht einschränken, um nicht von Fächsen überrascht zu werden. Sobald abgeerntet wurde und die Sicht wieder frei ist, erobern die Tiere die Flächen zurück.

Wo sich der Hase wagt, hält er sich auch für andere Organismen wichtig – und hier zeigt sich die Schnittstelle zwischen Bewegungsökologie und Biodiversitätsforschung. Denn der Feldhase transportiert Pflanzensamen im Fell und auch im Kot und verbreitet sie somit. Bis zu 20 verschiedene Pflanzentypen fanden Forscher in Hasenkot, den sie im Gewächshaus auskeimen ließen. „Durch den Jahresverlauf der Landwirtschaft ist er eingeschränkt und kann dies nur zu be-

stimmten Zeiten tun“, erläutert Ullmann. Die Forscher werden nun analysieren, welche Vegetation im Aktionsraum der besenderten Hasen wächst und welche Rolle die Tiere bei der Verbreitung einzelner Arten spielen.

Der Feldhase ist nur einer von zahlreichen Organismen, die Nachwuchswissenschaftler in BioMove genauer untersuchen. Fledermäuse, Störche, Pilze und sogar Hefen auf Blütenpflanzen sind Objekte weiterer Forschungsprojekte. Dank des „Labors in der Landschaft“ können die Forscher nicht nur Untersuchungen auf großen Skalen vornehmen. Sie werfen gleichzeitig einen Blick auf eine wichtige Zukunftsfrage: Welchen Beitrag kann genutztes Land für den Schutz der biologischen Vielfalt leisten? „Es ist Fakt, dass wir nicht mehr sehr viele Flächen haben, die wir unter Naturschutz stellen können“, verdeutlicht Blum. „In Zukunft müssen wir uns Gedanken darüber machen, wie wir das Management von nicht geschützten Flächen so optimieren können, dass Biodiversität erhalten bleibt.“

Manager für Hochschulen

Qualifizierung an der Potsdam Graduate School

Postdocs leisten an Hochschulen und wissenschaftlichen Instituten Außerordentliches – sowohl in der Forschung als auch in der Lehre. Gleichzeitig befinden sie sich in einer wichtigen Karrierephase, in der sie sich für ihre weitere Laufbahn in- oder außerhalb der Wissenschaft entscheiden müssen. Ein mögliches Tätigkeitsfeld liegt im Wissenschaftsmanagement, in der Organisation und Steuerung von Wissenschafts- und Hochschul-einrichtungen. Deren Erfolg hängt zum einen von exzellenter Forschung und entsprechender Lehre ab, zum anderen aber auch von einem klugen Management. Dafür braucht es Experten, die neben dem Fachwissen betriebswirtschaftliche Kompetenzen, Organisations- und Qualitätsmanagement mitbringen.

Die Potsdam Graduate School hat sich auf diesen Bedarf eingestellt und schreibt in diesem Sommer zum ersten Mal ein Qualifizierungsprogramm „Wissenschaftsmanagement“ aus. Entwickelt wurde es in der ESF-geförderten Initiative High Potentials – Academy for Post-doctoral Career Development und richtet sich insbesondere an Postdocs, Habilitierte und Juniorprofessorinnen und -professoren der Universität Potsdam und der außeruniversitären Forschungseinrichtungen im Land Brandenburg. Auch Promovierende in der Abschlussphase können teilnehmen. Diese Zusatzqualifikation eröffnet die Möglichkeit, sich im Berufsfeld Wissenschaftsmanagement Alternativen zur reinen Forschungskarriere aufzubauen.

Wer am Programm teilnimmt, erwirbt grundlegende Kenntnisse und ein breit gefächertes Wissen, das auf die Bedarfe von Forschungsinstituten und Hochschuleinrichtungen zugeschnitten wurde. Das Spektrum der Weiterbildung reicht vom Projekt-, Finanz- und Qualitätsmanagement über die Organisations- und Personalentwicklung bis zur Gestaltung von Veränderungsprozessen. Auch strategisches Management und Praxisstrafen spielen eine Rolle. Nicht zuletzt werden



Zusatzqualifikation. Alternativen zur Forschungskarriere werden eröffnet. Foto: Koeses

Astrophysics in Potsdam studieren

Im Herbst startet an der Universität Potsdam der neue englischsprachige Masterstudiengang „Astrophysics“, für den Bewerbungen noch bis Mitte Juli möglich sind. An dem Studienangebot sind auch das Deutsche Elektronen-Synchrotron DESY, das Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam (AIP) und das Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik maßgeblich beteiligt. Die drei international führenden außeruniversitären Einrichtungen mit astrophysikalischem Bezug machen die Region zu einem der wichtigsten Standorte astrophysikalischer Forschung in Deutschland. Eine übergreifende strukturierte Doktorandenausbildung und mehrere Graduiertenschulen bieten exzellente Promotionsbedingungen.

Unter dem gemeinsamen Dach „Astrophysik Netzwerk Potsdam“ präsentieren die vier Einrichtungen ihre Aktivitäten nun auch online. Neben Informationen für Astrophysik-Interessierte aller Karrierestufen geben die Webseiten Einblicke in das Studierenden- und Forscherleben und in Beobachtungskampagnen an entlegenen Orten wie in Chile oder in der Antarktis. „Mit dem neuen Webportal wollen wir sowohl Studieninteressierten als auch Nachwuchswissenschaftlern auf einen Blick zeigen, welche einzigartige Studien- und Karriereperspektiven sich ihnen durch unser starkes Netzwerk in Potsdam bieten“, so Astrophysiker Philipp Richter, einer der Initiatoren des Portals. **be**

Infos im Internet: www.astrophysik-potsdam.de

Je eher, desto besser

Linguisten erforschen Indikatoren für Sprachentwicklungsstörungen in der frühen Kindheit

Der Wortschatz ist klein und nimmt nur langsam zu, Worte werden falsch ausgesprochen, grammatische Regeln nicht richtig angewandt – bei Kindern können diese und andere Symptome auf eine Sprachentwicklungsstörung (SES) hindeuten, die sich zumeist im Grund- und Vorschulalter bemerkbar macht. Doch es gibt Hinweise auf viel früher messbare Indikatoren. Forscher des im vergangenen Oktober gestarteten EU-Netzwerkprojekts „PredictAble“ arbeiten an der Früherkennung und widmen sich der Frage, welche gemeinsamen Hüden auf dem Weg des Spracherwerbs in verschiedenen Sprachen existieren.

„Langzeitstudien zeigen, dass man am Grunde schon von Geburt an Unterschiede zwischen Kindern mit und ohne Sprachentwicklungsstörung feststellen kann“, erklärt Barbara Höhle, Professorin

für Psycholinguistik und Leiterin von „PredictAble“. Diese Unterschiede liegen in der Informationsverarbeitung sprachlicher Reize. Im Potsdamer BabyLab wird seit 15 Jahren der Spracherwerb von Kindern erforscht. Mittlerweile wissen die Linguisten: Vier Monate alte Babys reagieren bereits auf Betonungsunterschiede. Wie die Babys diese frühen Sprachinformationen verarbeiten können, ist entscheidend für die sprachlichen Leistungen in einem viel späteren Alter. Allerdings unterscheiden sich diese Informationen je nach Muttersprache. Während für deutsche Babys die Betonungsinformation wichtig ist, ist sie es für französische Babys nicht. Für finnische Babys scheint dagegen die Tonlänge ein wichtiges Sprachmerkmal zu sein. „PredictAble“ suchen die Forscher nun nach Indikatoren für eine SES, die sprach-

übergreifend gültig sind. „Unsere Hypothese ist zunächst, dass das zugrundeliegende Problem bei allen Kindern gleich ist, egal welche Sprache sie lernen“, erklärt Barbara Höhle. „Das ist bislang aber wenig erforscht.“

Um das zu ändern, werden sich 15 Nachwuchswissenschaftler aus ganz Europa dem Thema aus unterschiedlichen Blickwinkeln nähern. Dabei arbeiten die Sprachforscher auch mit Kindern aus sogenannten Risikofamilien, in denen ein oder beide Elternteile eine Sprachentwicklungsstörung aufweisen. „Das langfristige Ziel von „PredictAble“ ist es, Diagnostikinstrumente für ein sehr frühes Kindesalter zu entwickeln. Und das heißt in diesem Fall: in den ersten beiden Lebensjahren. Denn je eher eine mögliche Sprachentwicklungsstörung erkannt wird, desto eher kann interveniert

werden. „Das kann die Dauer der Sprachtherapie erheblich verkürzen, zumal auch die Eltern beraten werden und rechtzeitig entsprechend handeln können“, erklärt Astrid Fröhling, Leiterin des Zentrums für angewandte Psycho- und Patholinguistik Potsdam (ZAPP).

Die Logopädin betrachtet linguistische Fragestellungen vor allem von der praktischen Seite. Täglich arbeitet sie mit Patienten, die unter Sprachstörungen leiden. Sie weiß aber auch, wie wichtig wissenschaftliche Grundlagenforschung ist: „Bevor wir Therapien entwickeln und etablieren können, benötigen wir dazu die entsprechenden Studien“, so Fröhling. „Wir müssen wissen, an welchen Stellen schrauben wir drehen müssen.“ Das ZAPP, das bereits fester Kooperationspartner in der pathologischen Ausbildung von Studierenden der Uni ist, gehört zu den klinischen Partnern des Projekts, die letztlich auch den Transfer der wissenschaftlichen Ergebnisse in die Praxis gewährleisten sollen. Der Weg geht von der Forschung über die Diagnostik zur Therapie.

Die Zusammenarbeit ist für beide Seiten von Vorteil. Für die Wissenschaftler bieten klinische Partner wie das ZAPP – das Einverständnis der Therapeuten und Patienten vorausgesetzt – den Zugriff auf umfangreiche Datenbanken, die Einblicke in Krankheitsverläufe und Therapieerfolge gestatten. Denn hier werden Patienten mit eben jenen Störungen behandelt, für die sich die Linguisten interessieren. Umgekehrt haben die Therapeuten stets Zugang zu den neuesten Forschungserkenntnissen. Und damit zum Grundstein erfolgreicher Therapien. **HEIKE KAMPE**

DAS PROJEKT

Das innovative **Trainingsnetzwerk PredictAble** (Understanding and predicting developmental language abilities and disorders in multilingual Europe) wird als Marie-Sklodowska-Curie-Maßnahme von der EU finanziert. Die europäischen Forscher der Universitäten Potsdam, Paris Descartes (Frankreich), Jyväskylä (Finnland) und Pompeu Fabra (Spanien) arbeiten eng mit Partnern aus dem klinischen Bereich und der Industrie zusammen. **15 Promotionsprojekte** sollen innerhalb des Netzwerks realisiert werden, davon vier in Potsdam. Neben der **gesprochenen Sprache** geht es auch um den **Schrittworterb**. **UP**



Früherkennung. Ziel der Wissenschaftler ist es, Diagnostikinstrumente für ein sehr frühes Kindesalter zu entwickeln. Und das heißt in diesem Fall in den ersten beiden Lebensjahren. Foto: K. Fritze

Fähigkeiten für eine effektive interne und externe Kommunikation entwickelt.

„Wir möchten den Postdocs der Universität und unserer außeruniversitären Netzwerkparter eine ausgezeichnete Startposition für ihre Laufbahn bieten“, sagt Heike Kümmeister. Sie leitet seit 2009 die Potsdam Graduate School, die sich in ihrer Anfangsphase zunächst die Förderung und Karriereentwicklung von Promovierenden auf die Agenda geschrieben hatte. „An unseren Workshops und Programmen haben von Beginn an immer auch Postdocs teilgenommen, da ihnen eine unterstützende Einrichtung für ihre spezifischen Bedarfe fehlte.“

Mit der Aufnahme der Postdocs und der Entwicklung neuer Zusatzqualifizierungen erweitert die Potsdam Graduate School kontinuierlich ihr Portfolio. Kernanliegen ist dabei, die Verschiedenheit der Teilnehmenden als Potenzial zu sehen und die große Gruppe promovierter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem In- und Ausland bei ihrer Karriereentwicklung im Land Brandenburg bestmöglich zu unterstützen und individuell zu fördern.

Gleich zwei Möglichkeiten, die neuen Angebote der Potsdam Graduate School kennenzulernen und ihr großes Forschungsnetzwerk zu nutzen, bestehen für Promovierende am 7. Juli beim „PhDay 2016“ und für Postdocs und fortgeschrittene Promovierende am 8. Juli beim „Science Career Day“. Beide Veranstaltungen finden in der Wissenschaftsetage des Bildungsforums im Herzen Potsdams statt. Hierzu sind insbesondere auch die Berliner Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eingeladen, betont Heike Kümmeister. Denn zwischen vielen Instituten und den Universitäten beider Städte bestehen seit mehreren Jahren bereits enge Kooperationen. **NADINE LUX** – Anmelden können sich Interessierte für den PhDay und den Science Career Day im Internet unter: www.pogs.uni-potsdam.de