



Erforscht Waldökosysteme

Arthur Geßler

Netzwerke für die Zukunft

Prof. Dr. habil. Arthur Geßler leitete seit Oktober 2009 das Institut für Biogeochemie am brandenburgischen Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V. in gemeinsamer Berufung mit der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt Universität zu Berlin. Seit Anfang 2014 forscht er an der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft in der Schweiz.

Die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) hat ein sehr breites Feld von Forschungsthemen. Biodiversität, Landschaftsentwicklung, Management von Naturgefahren, nachhaltige Ressourcennutzungen bis hin zu Waldökosystemen sind im Forschungsprofil verankert.

Ich bin hier in der Schweiz für die langfristige Waldökosystemforschung zuständig. Das heißt ich habe die wissenschaftliche Leitung des Monitorings der Schweizer Level I und II Flächen. Zusätzlich zu dem Monitoring-Programm führen wir Experimente auf unterschiedlichen räumlichen und zeitlichen Skalenebenen durch

und fokussieren unsere Forschung mehr und mehr auf Fragestellungen zu Global Change und den Auswirkungen auf die Funktionen von Waldökosystemen.

Wie reagiert der Wald auf Klimaänderung?

Das ist sehr unterschiedlich, allgemein ist die Resistenz und Resilienz von Wäldern gegenüber Hitze und Trockenheit hoch. Problematisch wird es vor allem, wenn Extremereignisse wie Dürreperioden wiederholt in aufeinanderfolgenden Jahren auftreten. Wald ist aber auch hier nicht gleich Wald. Wir konnten im Rahmen eines EU Projekts zeigen, dass in den meisten Wuchsregionen Europas Wälder mit diverser Artenzusammensetzung weniger empfindlich auf Dürrejahre reagieren als Monokulturen.

Welche Auswirkung hat die Schadstoffbelastung auf den Boden und die Pflanzen im Ökosystem Wald?

Bei Schadstoffen kommt es wie immer auf die Dosis und auf das System an. Stickstoffeinträge über die Atmosphäre können sich in einem gewissen Rahmen positiv auf das Wachstum und die Vitalität von Wäldern auswirken, auf der anderen Seite aber auch Nährstoffungleichgewichte hervorrufen. Sehr empfindliche – und natürlicherweise

nährstoffarme Ökosysteme – wie Hochmoore können durch N-Einträge völlig zerstört werden. Wir wissen bisher viel zu wenig über die Interaktionen verschiedener Luftschadstoffe (Ozon, Stickoxide, Ammoniak) untereinander und mit Klimaveränderungen. Da ist auf jeden Fall großer Forschungsbedarf.

Beeinflusst die Nutzung des Waldes die Nährstoffverfügbarkeit?

Früher (bis ins frühe 19. Jahrhundert) hat vor allem das Streurechen, d. h. die Entnahme von Streu und organischer Auflage aus Wäldern zum Zweck der Stalleinstreu und Düngung von Äckern einen stark negativen Einfluss auf die Nährstoffverfügbarkeit von Wäldern. Heute ist die Waldnutzung eigentlich sehr nachhaltig; intensivere Nutzung bedeutet v. a. stärkere Nährstoffumsätze. Gerade bei der von Kurzumtriebsplantagen von Gehölzen zur Energieholzgewinnung sollten die Auswirkungen unterschiedlicher Anbauformen auf den langfristigen Erhalt der Bodenqualität berücksichtigt werden.

Unser Schwerpunktthema im ForschungsReport sind Mikroorganismen und ihre Netzwerke: Wie erfolgreich bilden sie diese im Waldboden?

Wir haben gerade zusammen mit Kolleginnen und Kollegen der Uni Potsdam, der Freien Universität Berlin, der Universität Lleida (Spanien), INRA (Frankreich), dem ZALF und der WSL einen Antrag bei der EU gestellt, bei dem es um verborgene mikrobielle Netzwerke zwischen Landschaftskompartimenten geht. Diese Netzwerke verbinden unseres Erachtens nicht nur Pflanzen und Mikroorganismen, sondern auch Waldränder und Äcker, landwirtschaftlich genutzte Flächen und naturnahe Landschaftskompartimente. Das ist sehr spannend und könnte wichtig für die naturnahe nachhaltige Landwirtschaft und für die Sukzession auf Brachflächen sein.

Sie haben zuvor das Institut für Biogeochemie am ZALF geleitet. Was davon nehmen Sie mit in die Schweiz?

Ich nehme sehr viel an Erfahrung in der Leitung eines wissenschaftlichen Institutes mit; Erfahrung im Umgang mit Menschen und bei der Durchführung von Projekten unterschiedlichster Art. Und natürlich mein gesamtes wissenschaftliches Netzwerk, das ich am ZALF wie auch zuvor in Freiburg, Australien und Frankreich kontinuierlich weiter aufgebaut habe.



Abbildung 1: Verborgene mikrobielle Netzwerke im Waldboden

Als Fellow bleiben Sie dem ZALF erhalten. Wie wichtig sind solche Netzwerke in der Forschung?

Netzwerke sind das A und O und werden in Zukunft immer bedeutender. Sie geben Inspiration aber auch die Möglichkeit gemeinsame Projekte und damit die Finanzierung von Ideen und Visionen aufzubauen. Ich habe erst letzte Woche mit Graham Farquhar geredet, der ja sehr viele internationale Kontakte hat und mit dem ZALF über einen Alexander-von-Humboldt Preis verbunden ist; er meinte viele seiner wichtigsten Ideen und Inspirationen seien während seiner Aufenthalte an anderen Forschungseinrichtungen oder bei der Diskussion mit Kollegen auf internationalen Kongressen entstanden. Ich glaube nur der kontinuierliche Austausch mit anderen führt dauerhaft zu wissenschaftlicher Innovation. Darum sind Netzwerke und Kooperationen so wichtig. Wir haben neben dem oben geschilderten Projektantrag ja eine weitere gerade gestartete Kooperation: Die Alexander-von-Humboldt Stipendiatin Lucia Galiano, die am ZALF arbeitet wird von mir als ZALF-Fellow betreut und wir können in diesem Projekt direkt die Expertise vom ZALF und der WSL kombinieren.



Monique Luckas
Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung,
Müncheberg

E-Mail: monique.luckas@zalf.de