



Unsere Vielfaltsprodukte:

*Aus Liebe zur Vielfalt.
Aus Freude am Genuss.*

„Vielfaltsheldin“ Prof. Dr. Katrin Heer im Interview

Hintergrund

In dieser Interviewreihe kommen Menschen zu Wort, die sich mit Leidenschaft und Engagement für die Erhaltung der Vielfalt von Nutztierassen, Pflanzensorten und weiteren forst- und landwirtschaftlich relevanten Arten einsetzen. Beruflich oder mit privatem Engagement, in Wort und Tat, oft hinter den Kulissen. Anlässlich des Internationalen Jahrs der Frauen in der Landwirtschaft der Vereinten Nationen möchten wir insbesondere Frauen als [„Vielfaltsheldinnen“](#) ein Gesicht geben. Unsere Gesprächspartnerin Prof. Dr. Katrin Heer ist Professorin für Forstgenetik mit Schwerpunkt Evolutionsökologie und zeigt deutlich, wie zentral genetische Vielfalt für zukunftsfähige Wälder ist und wie sehr sie dafür brennt, diese Perspektive zwischen Forschung, Praxis und Gesellschaft zu verankern.

Zur Person

Prof. Dr. Katrin Heer ist Professorin für Forstgenetik an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Ihr Schwerpunkt liegt auf der Evolutionsökologie von Baumarten. Seit 2021 leitet die Biologin die Emmy-Noether-Forschungsgruppe mit Schwerpunkt auf der (molekularen) Phänologie tropischer Baumarten. Davor forschte sie in der Arbeitsgruppe Naturschutzbiologie der Philipps-Universität Marburg.

Darüber hinaus ist sie Mitherausgeberin des wissenschaftlichen Journals „Tree Genetics and Genomes“ und Mitglied des Auswahlgremiums für Georg-Forster-Forschungsstipendien der Alexander-von-Humboldt-Stiftung.



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung



Frau Heer, Sie sind Professorin für Forstgenetik an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Ihr Schwerpunkt liegt auf der Evolutionsökologie von Baumarten. Was ist Ihre liebste Baumart und warum?

Die Südbuche, *Nothofagus pumilio*, ist meine liebste Baumart – ihre wilden Wälder, die riesigen Stämme in Tieflagen und der knorrige „Elbenwald-Wuchs“ an der Baumgrenze haben mich auf meinen Forschungsreisen in Südamerika immer wieder fasziniert. Als Ökologin interessiert mich besonders die genetische Vielfalt innerhalb von Arten: Wie ist sie verteilt, welche Merkmale prägt sie, und wie wirkt sie sich auf Anpassung aus? Speziell in der Forstgenetik reizt mich der Mix aus Ökosystemblickwinkel, molekularen Methoden und der Chance, komplexen Fragestellungen nachzugehen. Große Herausforderungen liegen darin, genetische Diversität in der Praxis mitzudenken, Saatgutherkünfte klug zu wählen und genug Ressourcen für Forschung zu bekommen. Mein Wunsch: umfassende Genomdaten vieler Baumarten, mehr Kapazitäten für Bioinformatik und Epigenetik sowie langfristige Projekte, um Wälder zukunftsfähig zu machen.

Das sind hehre Ziele. Was bedeutet für Sie der Begriff Biologische Vielfalt, gerne auch mit Fokus auf die genetische Vielfalt?

Für mich als Ökologin bedeutet biologische Vielfalt vor allem die Variabilität innerhalb von Arten. Mich interessiert, wie genetische Vielfalt in Baumpopulationen verteilt ist, welche Merkmale sie prägt und wie sie Ökosysteme stabil hält. In tropischen Wäldern gibt es hunderte Baumarten, doch über ihre genetische Diversität wissen wir oft fast nichts. Europäische Arten sind besser untersucht, aber auch hier

bleiben viele Fragen offen. Entscheidend ist zu verstehen, wie unterschiedlich Populationen aufgebaut sind und welche Rolle genetische Variation für Anpassung spielt. Diese Vielfalt ist die Grundlage dafür, dass Wälder auf Umweltveränderungen reagieren können – und damit zentral für ihren langfristigen Erhalt.

Darauf aufbauend: Was hat Sie dazu bewegt, sich auf Forstgenetik und Evolutionsökologie von Baumarten zu spezialisieren?

Ich habe mich früh für komplexe Ökosysteme und besonders für tropische Wälder begeistert. Der Weg in die Forstgenetik entstand teils zufällig über einen Kurs zur Naturschutzgenetik – und dann bewusst, weil ich eine Methode brauchte, mit der sich ökologische Fragen tiefgehend untersuchen lassen. Genomische Ansätze ermöglichen genau das: Einblicke in die enorme Variabilität innerhalb von Baumarten. Obwohl ich kein klassisches Forststudium habe, führte mich der ökologische Blick über die molekulare Biologie der Bäume in dieses Feld. Heute reizt mich besonders die Verbindung aus Ökosystemforschung, Genetik und der Chance, langfristig relevante Grundlagen für den Wald der Zukunft zu schaffen.

Hat das Ihren Blick auf die Vielfalt von Baumarten und deren Bedeutung verändert oder bringen Sie da eine andere Perspektive mit, als eine klassische Forstwissenschaftlerin oder Forstwissenschaftler?

Ich betrachte Wälder stärker als Ökosysteme, während klassische Forstwissenschaft oft vom Management und der Nutzung ausgeht. Dieser andere Blick ist wertvoll, gerade weil genetische Vielfalt in vielen Versuchen kaum berücksichtigt wird. Häufig weiß niemand genau, woher Saatgut stammt oder wie viele Mutterbäume beteiligt waren – eine Lücke für jedes

Neugierig geworden?

Weitere Informationen zum Thema finden Sie auf fgrdeu.genres.de und genres.de.

Versuchsdesign. In meiner Lehre versuche ich zu vermitteln, warum innerartliche Diversität in Raum und Zeit entscheidend ist. Manche Studierende begeistert das sofort, andere weniger. Trotzdem zeigt sich immer wieder: Ohne Verständnis der genetischen Grundlagen lassen sich viele forstliche Fragen nicht sauber beantworten.

Welche Herausforderungen sehen Sie bei der Erhaltung von Vielfalt in Wäldern und welche Erkenntnisse aus Ihrer Arbeit ist für die forstliche Praxis von besonderer Relevanz?

Wälder stehen immer zwischen Ökosystemschutz und Holzproduktion – dabei wird genetische Vielfalt oft übersehen. Besonders kritisch wird es, wenn gepflanzt statt natürlich verjüngt wird, denn Herkunft und genetische Breite des Saatguts sind entscheidend. Schnelle Antworten kann die Forstgenetik jedoch kaum liefern: Lokalanpassung, Stressresistenz oder epigenetische Effekte sind komplex und nur mit großem Forschungsaufwand zu verstehen. Viele Fragen bleiben offen, auch weil weltweit nur wenige Gruppen daran arbeiten und Ressourcen begrenzt sind. Trotzdem wächst das Wissen über genetische Grundlagen stetig – und zeigt, wie wichtig es ist, Vielfalt im Wald zu erhalten und Fehlanpassungen früh zu erkennen.

Stehen Sie auch in Kontakt mit der forstlichen Praxis?

Wir stehen im engen Austausch mit der Forstlichen Versuchsanstalt in Freiburg, die direkt mit der Praxis arbeitet und Fragen an uns heranträgt. Künftig planen wir gemeinsame Projekte, auch im Rahmen des Exzellenz-clusters „[Future Forests](#)“, das natur- und sozialwissenschaftliche Perspektiven verbindet. Dort geht es unter anderem um unterstützten

Genfluss (Assisted Migration) und darum, wie wissenschaftliches Wissen überhaupt in der Praxis ankommt. Assisted Migration bedeutet, Saatgut aus Regionen zu holen, deren Klima dem künftig erwarteten Klima am Zielort bereits entspricht, weil sich lokale Populationen viel langsamer anpassen können als sich das Klima verändert. Dabei werden Herkünfte bewusst über natürliche Ausbreitungsgrenzen hinwegbewegt, um Anpassungsprozesse zu unterstützen.

Ein weiteres Thema ist der Umgang mit Genom-Editierung im Wald. Das ist die gezielte, punktgenaue Veränderung einzelner Gene, um bestimmte Eigenschaften wie Stress- oder Krankheitsresistenz präzise anzupassen – etwas, das natürliche Genflüsse in diesem Tempo allein nicht leisten könnten.

Sehr spannend, das leitet direkt über zur Frage, wie Wissenschaft, Politik und Gesellschaft besser zusammenarbeiten können, um genetische Ressourcen zu schützen? Und können dabei speziell auch Verbraucherinnen und Verbraucher etwas tun, um die biologische Vielfalt im Allgemeinen zu fördern?

Die europäische Zusammenarbeit in der Wissenschaft funktioniert gut, doch politisch fehlen passende Förderinstrumente. Forstgenetik ist teuer: Sequenzierung, riesige Datenmengen und lange Projektzeiträume. Viele Vorhaben bräuchten 10–30 Jahre, um sinnvoll Ergebnisse zu liefern. Gleichzeitig ist genetische Vielfalt schwer zu vermitteln – viele wissen kaum, was dahintersteckt. Wichtig wäre, sie stärker an konkrete Erfahrungen von Gesellschaft und Forstpraxis zu knüpfen, um ihre Bedeutung verständlicher zu machen. Oft liegt der Fokus auf einzelnen Individuen,

Neugierig geworden?

Weitere Informationen zum Thema finden Sie auf fgrdeu.genres.de und genres.de.

obwohl für den Erhalt biologischer und genetischer Vielfalt vor allem ganze Populationen entscheidend sind. Ein besseres Verständnis dieses Unterschieds könnte viele Konflikte entschärfen und zu wirksameren Schutzstrategien führen.

Wenn Sie jetzt einen Wunsch für die künftige Forschung frei hätten, welches Projekt würden Sie sofort starten?

Ich würde ein groß angelegtes Sequenzierungsprogramm für Haupt- und Nebenbaumarten starten, über ihr gesamtes Verbreitungsgebiet hinweg. Nur mit sehr großen Genomdatensätzen lassen sich Lokalanpassung, Umweltassoziationen und genetische Muster wirklich verstehen. Dafür braucht es massive Investitionen in Sequenzierung, Bioinformatik und KI-gestützte Analysen. Auch die Epigenetik ist ein weitgehend unerforschtes, aber wichtiges Feld. Ebenso fehlen engmaschige Zeitreihen zu Stressreaktionen von Baumpopulationen, statt einzelner Momentaufnahmen. Kurz: Wir brauchen mehr Ressourcen und langfristige Strukturen, um das Potenzial genetischer Daten für zukunftsfähige Wälder auszuschöpfen.

Was würden Sie jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern mit auf den Weg geben als Botschaft, die sich für Frostgenetik interessieren?

Forstgenetik ist anspruchsvoll und interdisziplinär: Man braucht Freude an Feldarbeit – ob Tropenwald oder Bayerischer Wald – ebenso wie Geduld für Laborarbeit und Interesse an Bioinformatik. Viele schreckt dieser

Dreiklang ab, doch oft entdeckt man, dass zwei Bereiche Spaß machen und der dritte überraschend auch. Das Feld ist langsam, weil Probenahme, Laborprozesse und Analysen viel Zeit brauchen. Wer schnelle Publikationserfolge sucht, ist hier falsch. Dafür bietet die Forstgenetik enorme inhaltliche Freiheit, viele offene Fragen und die Chance, echte Grundlagen für den Wald der Zukunft zu schaffen. Wichtig ist, den Kontakt zum Wald nicht zu verlieren – die besten Forschungsfragen entstehen draußen, nicht am Schreibtisch.

Gibt es noch eine besonders prägende, kuriose oder lustige Geschichte, die Sie mit uns teilen können aus Ihrem Werdegang oder aus der Forschung im Regenwald?

Ein prägendes Erlebnis war mein Studienjahr in Costa Rica. Dort stand ich nachts unter einem Feigenbaum voller Fledermäuse, die beim Fressen ununterbrochen Feigensamen fallen ließen – am Ende war ich komplett bedeckt. Statt mich abzuschrecken, hat mich dieser Moment fasziniert. Daraus entstand meine Diplomarbeit zur Samenausbreitung durch Fledermäuse. Über diese Forschung kam ich zu Fragen des Genflusses, der Ausbreitungsdistanzen und schließlich zur genetischen Diversität von Bäumen. Dieser nächtliche Moment unter dem Feigenbaum war damit der unerwartete Startpunkt meiner wissenschaftlichen Laufbahn.

Das ist ja wirklich eine sehr außergewöhnliche Geschichte. Vielen Dank, dass Sie das mit uns geteilt haben und vielen Dank für Ihre Zeit!

Neugierig geworden?

Weitere Informationen zum Thema finden Sie auf fgrdeu.genres.de und genres.de.