



Foto: J. Dauber

Foto 1: Beweidete Streuobstwiese am nördlichen Harzrand – Streuobstwiesen sind wahre Hotspots der Biodiversität, aber weder die Obsternte noch die extensive Grünlandnutzung heute noch rentabel

Petra Dieker, Sebastian Klimek, Jens Dauber

Zielbilder für Biodiversität in Agrarlandschaften

Die Landwirtschaft besitzt eine bedeutende Rolle für die Erhaltung und Förderung der Biodiversität, denn rund 50 % der Fläche in Deutschland werden landwirtschaftlich genutzt. Die Zielvorstellungen verschiedenster Akteure, wie Biodiversität in Agrarlandschaften erhalten und gefördert werden kann, weichen zum Teil erheblich voneinander ab. Ein vertiefendes Verständnis von Landwirtschaft und Biodiversität kann helfen, gemeinsame Zielbilder für die langfristige Entwicklung von Agrarräumen zu entwerfen und auf diese Art und Weise Biodiversitätsmaßnahmen wirksamer zu gestalten und Transformationsprozesse von Agrarsystemen anzustoßen.

Rund die Hälfte der Fläche Deutschlands wird landwirtschaftlich genutzt. Dieser hohe Flächenanteil veranschaulicht die Bedeutung, welche die Landwirtschaft für die Erhaltung und die Förderung der Biodiversität hat. Natur- und Umweltschutz, aber auch eine Gesellschaft, die zunehmend für eine nachhaltige Erzeugung von Lebensmitteln sensibilisiert wird, erwarten von der Landwirtschaft, dass sie ihre Verantwortung für die Erhaltung der Biodiversität in Agrarräumen wahrnimmt. Darüber hinaus liegen der Schutz und die Förderung der Biodiversität natürlich auch im Eigeninteresse der Landwirtschaft; bietet sie doch – neben der Schlüsselfunktion von Ökosystemen – die Grundlage für eine nachhaltige und Ressourcen schonende Produktion, welche allein die Nahrungsmittelerzeugungen auch in der Zukunft ermöglichen kann (FAO 2019).

Abweichende Zielvorstellungen

Die Zielvorstellungen der jeweiligen Akteure, wie der Schutz, die Förderung und die Nutzung von biologischer Vielfalt in der Landwirtschaft langfristig gewährleistet werden kann, weichen zum Teil stark voneinander ab und sind von eingeschliffenen politischen, betriebswirtschaftlichen und naturschutzfachlichen Denkmustern geprägt. Eine differenzierte Betrachtung der landwirtschaftlichen Nutzung und ein vertiefendes Verständnis von Biodiversität können helfen, langfristige Zielbilder zum Schutz und zur Nutzung der Biodiversität in der Landwirtschaft zu entwickeln. Unter Beteiligung einer breiten gesellschaftlichen Basis können so Strategien für konkrete Maßnahmenumsetzungen und Transformationen von Agrarsystemen angestoßen und entwickelt werden.

Die Entwicklung langfristiger Zielbilder stellt jedoch eine große Herausforderung dar. Es ist keineswegs trivial festzulegen, welche Komponenten der Biodiversität auf welchem Wege in Agrarlandschaften zu erhalten, zu fördern und zu nutzen sind (Dauber 2020). Denn „die Landwirtschaft“ in diesem verallgemeinernden Sinne gibt es nicht. Landwirtschaft gliedert sich in vielfältige Produktionssysteme, wie z. B. die Bereiche Ackerbau, Gartenbau, Wein- und Obstbau, Dauergrünlandnutzung und Tierproduktion (vgl. Foto 1). Diese Produktionssysteme unterscheiden sich in ihrer Art und Intensität der Bewirtschaftung (z. B. hinsichtlich des Einsatzes chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel und mineralischer Dünger) und werden durch Standort- und Klimabedingungen beeinflusst. Agrarlandschaften sind häufig ein Spiegelbild landwirtschaftlicher Nutzung und damit einer zeitlichen Dynamik unterworfen (Poschlod 2015). Als Bezugsraum für die Entwicklung von Zielbildern ist es daher erforderlich, Agrarräume zu definieren und auszuweisen, innerhalb derer Agrarlandschaften sich hinsichtlich ihrer

biophysikalischen und klimatischen Eigenschaften, aber auch der Intensität der Landnutzung und der Landschaftsstruktur ähneln.

Differenzierte standortbezogene Maßnahmen

Die Entwicklung und Potenziale von Agrarräumen sowohl aus landwirtschaftlicher als auch aus ökologischer Sicht werden maßgeblich durch standörtliche Eigenschaften und sozio-ökonomische Aspekte bestimmt. So zeichnen sich Agrarräume, die durch eine extensive landwirtschaftliche Bewirtschaftung gekennzeichnet sind (sogenannte High-Nature-Value-Farming-Systeme) durch hohe Biodiversität aus (Strohbach et al. 2015). Da diese Art der Landbewirtschaftung jedoch häufig nicht konkurrenzfähig ist, wird die Landwirtschaft aufgegeben oder, dort wo es die Standortbedingungen erlauben, intensiviert. Beide Landnutzungsoptionen führen jedoch meistens zu einem Verlust der Biodiversität (Lomba et al. 2020). Zielbilder für die Erhaltung und Förderung von Biodiversität in solchen Agrarräumen sollten sich daher mit Möglichkeiten der technologischen Innovation, der Vermarktung von Nischenprodukten oder auch der Honorierung von Landwirten für die Erbringung von Ökosystemleistungen (z. B. Landschaftsästhetik, Erosions- und Grundwasserschutz) auseinandersetzen. Auf diese Weise könnte eine Stabilisierung der sozioökologischen Systeme erreicht werden (Lomba et al. 2020). In Agrarräumen auf produktiven Standorten sind hingegen die Konflikte zwischen Biodiversität und Landwirtschaft durch eine vorwiegend auf Ertragsmaximierung ausgerichtete intensive Agrarproduktion geprägt (Nationale Akademie der Wissenschaft Leopoldina 2020). Solche Agrarräume sind häufig ausgeräumt, durch einen hohen Pflanzenschutzmittel- und Düngungsein-



Foto: J. Dauber

Foto 2: Weizenfeld auf Rügen – wo der Boden intensiv beackert wird, geht die Artenvielfalt dramatisch zurück



Foto: J. Dauber

Foto 3: Blaubeerplantage in Niedersachsen – das Bundesland gehört zu den größten Blaubeerproduzenten in Deutschland

satz sowie eine geringe Vielfalt an angebauten Feldfrüchten gekennzeichnet (vgl. Foto 2). Um die Biodiversität in diesen Agrarräumen zu fördern, werden zahlreiche Optionen für die Schaffung ökologischer Vorrangflächen und Refugialflächen diskutiert, einschließlich der Aufwertung landwirtschaftlicher Flächen durch Kleinstrukturen und Landschaftselemente. Darüber hinaus gibt es Ansätze für die Anwendung agrarökologischer Konzepte der Anbaudiversifizierung, einer nachhaltigen Intensivierung und zur Digitalisierung in Pflanzenproduktion und Tierhaltung.

Die hohe Vielfalt an Agrarlandschaften und der darin praktizierten Produktionssysteme erschwert jedoch die Möglichkeit, einheitliche, über alle Agrarlandschaften hinweg zutreffende Ant-

worten oder Bewertungen auf ökologische, umwelttechnologische, ökonomische oder soziale Fragen oder Problemstellungen zu finden. Zwar existieren auf der nationalen Ebene eine Vielzahl an räumlichen Abgrenzungen und Flächenkulissen, deren Zuschnitt durch die jeweils angelegte Problemstellung bedingt ist. Hier sind u. a. die naturräumliche Gliederung (Meynen et al. 1962), die standortökologische Raumbgliederung (Schröder und Schmidt 2000), die Boden-Klima-Räume (Roßberg et al. 2007) und Anbaugebiete (Graf et al. 2009) sowie die Typisierung ländlicher Räume anhand der Dimension „sozioökonomische Lage“ (Küpper 2016) zu nennen. Eine agrarraumspezifische Charakterisierung und Abbildung von Agrarlandschaften, welche einer Formulierung differenzierter Zielbilder zur Erhaltung, Förderung und Nutzung der Biodiversität dienlich wäre, existiert für Deutschland aber bislang nicht. Zahlreiche Studien belegen, dass die Wirkung von Agrarumweltmaßnahmen verbessert werden könnte, wenn diese zielgerichtet nach landschaftsspezifischen Leitbildern oder Zielkombinationen und unter Berücksichtigung der Lebensraumsprüche der zu schützenden Arten entwickelt und umgesetzt würden (Perkins et al. 2011, Whittingham 2011, Batáry et al. 2015). Auch die Integration von partizipativen Managementplanungsansätzen kann einen erheblichen Beitrag zur verbesserten Einbeziehung regionaler Belange leisten (Pinto-Correia et al. 2006) und somit zur konkreten Maßnahmenumsetzung und Transformationsprozessen von Agrarsystemen unter Beteiligung einer breiten gesellschaftlichen Basis beitragen.



Foto: imago images / Countrypixel

Foto 4: In der Farm-to-Fork-Strategie sind Ziele für die Umgestaltung des Lebensmittelsystems der EU festgelegt, darunter u. a. die Verringerung des Einsatzes von Pestiziden und Düngemitteln

Bedeutung aussagekräftiger Indikatoren

Wie können die in europäischen und nationalen Strategien und Gesetzgebungen formulierten Ziele einer biodiversitätsfreundlichen landwirtschaftlichen Produktion und einer nachhaltigen ländlichen Entwicklung erreicht werden, wenn keine differenzierten Zielstellungen für Biodiversität in Agrarräumen vorhanden sind? Nicht nur die Ausrichtung von Fördermaßnahmen an regionalspezifische Zielbilder ist dafür notwendig, es bedarf auch eines Monitorings mit agrarraumspezifischen Indikatoren. Die derzeit existierenden Biodiversitätsindikatoren mit Relevanz für den Agrarbereich werden jedoch der Vielfalt der Agrarräume in Deutschland nicht gerecht. Um sowohl Veränderungen in als auch Wirkungen von agrarumweltpolitischen Förderinstrumenten auf Biodiversität bewerten zu können, ist die Etablierung agrarraumspezifischer Biodiversitätsindikatoren notwendig. Die Charakterisierung und Abgrenzung von Agrarräumen sind deshalb wichtige und unumgängliche Schritte für eine differenzierte Beobachtung und Bewertung der Faktorenkomplexe, die maßgeblich auf Biodiversität einwirken. Nur so ist eine evidenzbasierte Steuerung wichtiger europäischer und nationaler Strategien und Gesetzgebungen wie der Gemeinsamen Agrarpolitik, der Strategie „Vom Hof auf den Tisch“ (Farm to Fork; vgl. Foto 4), der Ackerbaustrategie und der Nationalen Biodiversitätsstrategie möglich, die die Ausgestaltung des ländlichen Raums in Deutschland grundlegend beeinflussen. ■

LITERATUR

- Batáry, P., Dicks, L. V., Kleijn, D. und W. J. Sutherland (2015): The role of agri-environment schemes in conservation and environmental management. *Conservation Biology* 29, S. 1006–1016
- Dauber, J. (2020): Biodiversität in der Landwirtschaft: Wo stehen wir? Wo wollen wir hin? Und welche Wege gibt es? In: Lange, J. (Hrsg.): *Biodiversität und die Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik*. Rehburg-Loccum, S. 11–34
- FAO – Food and Agriculture Organization (2019): *The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture*. Rom
- Graf, R., Michel, V., Roßberg, D. und R. Neukampf (2009): Definition pflanzenartspezifischer Anbaugelände für ein regionalisiertes Versuchswesen im Pflanzenbau. *Journal für Kulturpflanzen* 61, S. 247–253
- Küpper, P. (2016): *Abgrenzung und Typisierung ländlicher Räume*. Thünen Working Paper 68, S. 53
- Lomba, A., Moreira, F., Klimek, S., Jongman, R. H., Sullivan, C., Moran, J., Poux, X., Honrado, J. P., Pinto-Correia, T., Plieninger, T. und D. I. McCracken (2020): Back to the future: rethinking socioecological systems underlying high nature value farmlands. *Frontiers in Ecology and the Environment* 18, S. 36–42.
- Meynen, E., Schmittlöhner, J., Gellert, J., Neef, E., Müller-Miny, H. und J. H. Schulze (1962): *Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands*. Bonn-Bad Godesberg
- Nationale Akademie der Wissenschaft Leopoldina, acatech – Union der deutschen Akademie der Wissenschaft (2020): *Biodiversität und Management von Agrarlandschaften – Umfassendes Handeln ist jetzt wichtig*. Halle (Saale)
- Perkins, A. J., Maggs, H. E., Watson, A. und J. D. Wilson (2011): Adaptive management and targeting of agri-environment schemes does benefit biodiversity: a case study of the corn bunting *Emberiza calandra*. *Journal of Applied Ecology* 48, S. 514–522
- Pinto-Correia, T., Gustavsson R. and J. Pirnat (2006): Bridging the Gap between Centrally Defined Policies and Local Decisions – Towards more Sensitive and Creative Rural Landscape Management. *Landscape Ecology* 21, S. 333–346
- Poschlod, P. (2015): *Geschichte der Kulturlandschaft*. Stuttgart
- Roßberg, D., Michel, V., Graf, R. und R. Neukampf (2007): Definition von Boden-Klima-Räume für die Bundesrepublik Deutschland. *Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes* 59, S. 155–161
- Schröder, W. und G. Schmidt (2000): Raumgliederung für die Ökologische Umweltbeobachtung des Bundes und der Länder. *Zeitschrift für umweltchemische Ökotoxikologie* 12, S. 236–243
- Strohbach, M. W., Kohler, M. L., Dauber, J. und S. Klimek (2015): High Nature Value farming: From indication to conservation. *Ecological Indicators* 57, S. 557–563
- Whittingham, M. J. (2011): The future of agri-environment schemes: biodiversity gains and ecosystem service delivery? *Journal of Applied Ecology* 48, S. 509–513

AUTORIN UND AUTOREN

Dr. Petra Dieker, geb. 1980
petra.dieker@thuenen.de
Schwerpunkte: Agrarlandschafts-Monitoring, Indikatoren, Landschaftsökologie

Dr. Sebastian Klimek, geb. 1974
sebastian.klimek@thuenen.de
Schwerpunkte: Agrarumweltmaßnahmen, Grünlandssysteme, Landnutzungswandel

Prof. Dr. Jens Dauber, geb. 1966
jens.dauber@thuenen.de
Schwerpunkte: Agrarökologie, Biodiversität von Agrarlandschaften

Thünen-Institut für Biodiversität, Braunschweig

Summary

Target images for biodiversity in agricultural landscapes

Petra Dieker, Sebastian Klimek, Jens Dauber

About 50 % of the area of Germany is used for agricultural purposes. Consequently, agriculture is of utmost importance for maintaining and promoting biodiversity. This responsibility is also formulated by nature conservation and environmental protection as well as by a society that is committed to sustainability. However, the objectives of the respective players sometimes differ widely with regard how biodiversity should be protected, maintained and used in agriculture. A differentiated view of land use and a deeper understanding of biodiversity could help to develop targets for so-called agricultural units to protect and maintain biodiversity in agricultural landscapes while respecting regional and local particularities. Through the participation of society, strategies can thus be developed for implementing concrete measures and transformation processes of agricultural systems. By designing meaningful biodiversity indicators that fit the characteristics of the agricultural units, it is possible to evaluate the measures and transformation processes, and to adapt their design to meet political strategies and objectives.