



Karin STEIN-BACHINGER, Frank GOTTWALD und Almut HAUB

Mehr Artenvielfalt durch ökologische Landwirtschaft

Der Ökolandbau hat eindeutig positive Auswirkungen auf die Artenvielfalt im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft. Dies ist das Ergebnis einer umfangreichen, quantitativen Literaturobwohlwertung von 75 Studien von 1990 bis 2017. Über alle Artengruppen betrachtet zeigten sich bei 86 % (Flora) beziehungsweise 49 % (Fauna) der Vergleichspaare deutliche Vorteile durch ökologischen Landbau. Die aktuellen Ergebnisse bestätigen beziehungsweise übertreffen zum Teil sogar die Aussagen bisheriger Literaturstudien hinsichtlich der positiven Wirkungen des ökologischen Landbaus.

Hintergrund

Die Art der Landnutzung hat einen maßgeblichen Einfluss auf die biologische Vielfalt in der Agrarlandschaft. Viele Arten, wie Feldvögel und Amphibien, leben teilweise auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Ackerwildkräuter würden ohne regelmäßige Bodenbearbeitung verschwinden. Der alarmierende Rückgang der Biodiversität wird zu einem großen Teil der intensiven Landwirtschaft zugeschrieben (SCHMIDT-TRAUB et al. 2019). Nährstoffüberschüsse, hoher Einsatz an Pestiziden und der Anbau nur noch weniger Fruchtarten sind wesentliche Faktoren, die den Rückgang fördern.

Auswirkungen des Ökolandbaus auf die Artenvielfalt

Der Ökolandbau hat eindeutig positive Auswirkungen auf die Artenvielfalt im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft. Dies ist das Ergebnis einer umfangreichen Literaturobwohlwertung, in der die ökologische und konventionelle Bewirtschaftung verglichen wurde. Für das Themenfeld Biodiversität wurden 75 Studien mit 312 Vergleichspaaren, die von 1990 bis 2017 in gemäßigten Klimazonen durchgeführt wurden, einbezogen (STEIN-BACHINGER et al. 2019). Untersucht wurden neben blütenbesuchenden Insekten wie Bienen, Tagfalter und Schwebfliegen auch die Acker-

Abbildung 1

Ökologische Landwirtschaft fördert nachweislich die Artenvielfalt, besonders, wenn zusätzliche Strukturen und Landschaftselemente vorhanden sind. Hier ein Distelfalter (*Vanessa cardui*; Foto: Wolfram Adelman/ANL).

Abbildung 2
Effekte der ökologischen Landwirtschaft auf mittlere Artenzahl und Häufigkeit verschiedener Organismengruppen im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft. Falls in den Studien keine Angaben zur Signifikanz vorlagen, erfolgte die Klassifizierung mithilfe prozentualer Schwellenwerte.

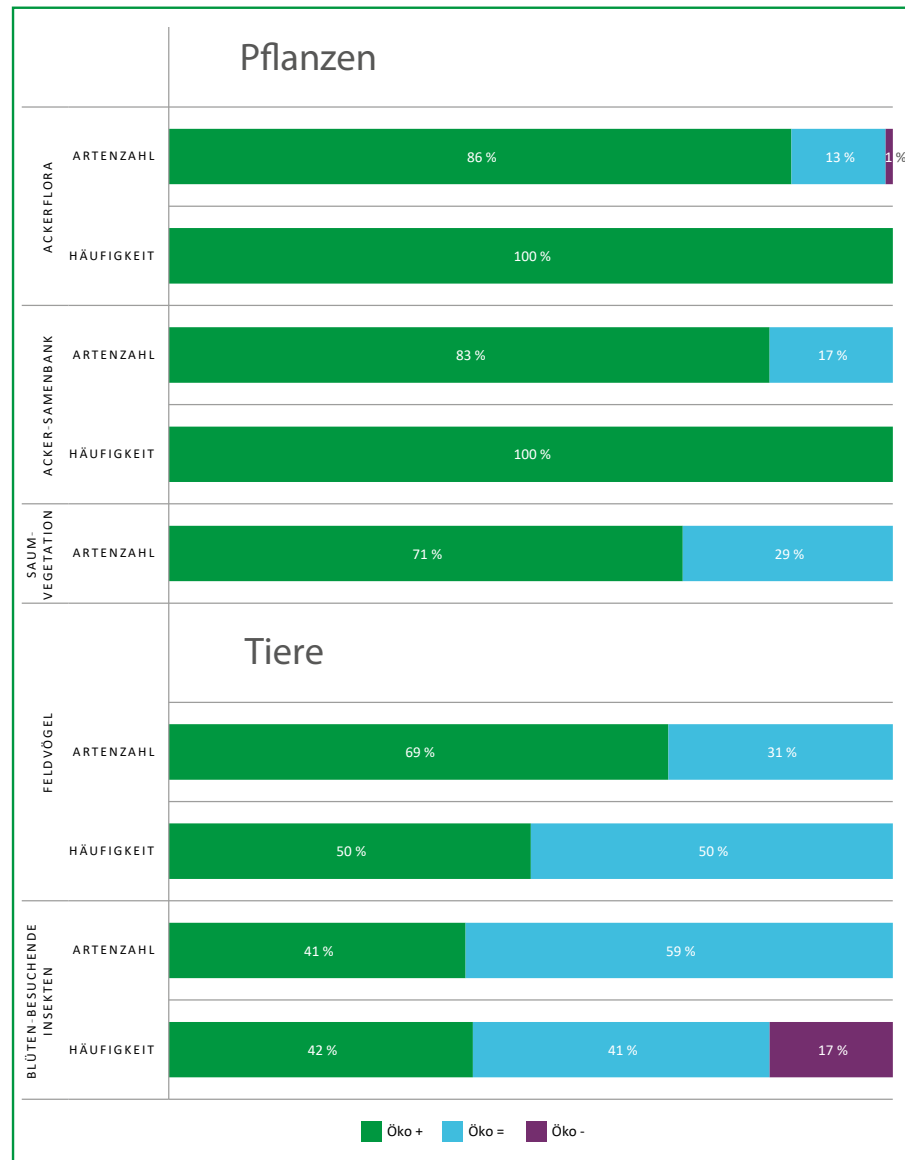
Legende:

Anteil der Vergleichspaare mit

Grün/„Öko +“ = positiver Effekt durch ökologischen Landbau (signifikant beziehungsweise > + 20 %),

Blau/„Öko =“ kein Unterschied (nicht signifikant beziehungsweise +/- 20 %),

Lila/„Öko -“ = negativer Effekt (signifikant beziehungsweise < - 20 %).



wildkräuter, die Ackersamenbank und Saumvegetation sowie die Feldvögel. Diese Arbeiten sind Teil der Studie zu den „Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft“, die unter Federführung des Thünen-Institutes und der Universität Kassel durchgeführt wurde (SANDERS & HEß 2019). Darin wurden die Themenbereiche Wasserschutz, Bodenfruchtbarkeit, Klimaschutz und -anpassung, Ressourceneffizienz sowie Tierwohl untersucht.

Die mittleren Artenzahlen der Ackersamenbank lagen auf ökologischen Flächen im Durchschnitt um 95 % höher als im konventionellen Anbau. Besonders stark im Feldinnern. Bei den Feldvögeln wurden gut ein Drittel höhere Artenzahlen in ökologisch bewirtschafteten Flächen festgestellt. Ähnlich positive Effekte gab es bei den Insekten. Hier sind die bewirtschaftungsbedingten

Auswirkungen allerdings nicht so deutlich wie bei den Pflanzen, da Tiere sehr mobil sind und stärker von der Landschaftsstruktur und dem Vorhandensein von Begleitbiotopen (für Reproduktion/Überwinterung) abhängen (STEIN-BACHINGER et al. 2019). Über alle Artengruppen betrachtet zeigten sich bei 86 % (Flora) beziehungsweise 49 % (Fauna) der Vergleichspaare deutliche Vorteile durch ökologischen Landbau (Abbildung 2).

Die aktuellen Ergebnisse bestätigen beziehungsweise übertreffen zum Teil sogar die Aussagen bisheriger Literaturstudien hinsichtlich der positiven Wirkungen des ökologischen Landbaus auf die biologische Vielfalt (unter anderem HOLE et al. 2005; TUCK et al. 2014). Demnach kommt der ökologischen Landbewirtschaftung eine hohe Bedeutung für den Erhalt der Artenvielfalt zu.

Die Gründe dafür sind vielfältig: Im ökologischen Landbau wird auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel, beispielsweise zur Bekämpfung von ungewünschten Beikräutern oder Schädlingen, verzichtet. Problemunkräuter werden über eine vielseitige Fruchtfolge beziehungsweise mechanisch reguliert. Futterleguminosen wie Klee und Luzerne sowie Körnerleguminosen wie Lupinen und Erbsen werden angebaut. Sie binden Luftstickstoff und sind somit eine wichtige Nährstoffquelle. Gleichzeitig lockern sie die Fruchtfolge auf und bieten Insekten Nahrung und Lebensräume. Der Verzicht auf Mineralstickstoff, die flächengebundene Tierhaltung und die Begrenzung des Futtermittelzukaufs sorgen für ein geringeres Nährstoffniveau. Daraus ergeben sich geringere Kulturdichten, in denen wildlebende Tier- und Pflanzenarten mehr Lebensraum und Nahrung finden. Vielfältige Fruchtfolgen sind als vorbeugende Maßnahme zur Gesunderhaltung der Bestände wichtig.

Entwicklungspotenziale im Ökolandbau

Über die systemimmanenten Leistungen des ökologischen Landbaus hinaus besteht ein weiteres Aufwertungspotenzial durch angepasste Anbau- und Nutzungsverfahren, da bestimmte Arten durch die gängige Praxis nicht erhalten oder gefördert werden können (GOTTWALD & STEIN-BACHINGER 2016, 2018). Nicht zu unterschätzen ist der ökonomische Druck, der zur Intensivierung und Spezialisierung im Bioanbau führen kann mit negativen Auswirkungen auf die Artenvielfalt. Durch veränderte Anbau- und Nutzungsverfahren auf einem Teil der Nutzflächen kann den speziellen Ansprüchen vieler Arten begegnet werden. Stark gefährdete Ackerwildkräuter, wie der Acker-Schwarzkümmel oder die Kleine Wolfsmilch, die erst ab August reife Früchte bilden, können durch späte Stoppelbearbeitung (ab Mitte September) und Verzicht auf Striegeln auch kleinflächig am Ackerrand gezielt gefördert werden. Vögel, wie die Feldlerche, brüten auf Äckern und im Grünland. Um ihre Jungen erfolgreich aufzuziehen, benötigen sie einen störungsfreien Zeitraum von zirka 8 Wochen in der Brutzeit. Lassen die Landwirte bei der ersten oder zweiten Mahd im Klee-gras oder Grünland-Streifen stehen, wirkt sich das besonders positiv auf Insekten aus und beansprucht nur einen kleinen Teil der Fläche. Davon profitieren zum Beispiel Tagfalter, wie der Kleine Perlmutterfalter und der Hauhechel-Bläuling. Viele Insektenarten und Spinnen hängen stark von Landschaftselementen, wie Hecken oder Säumen, ab. Während sie im Sommer ganz oder teilweise auf dem Acker leben, benötigen sie zur Überwinterung diese angrenzenden, zum

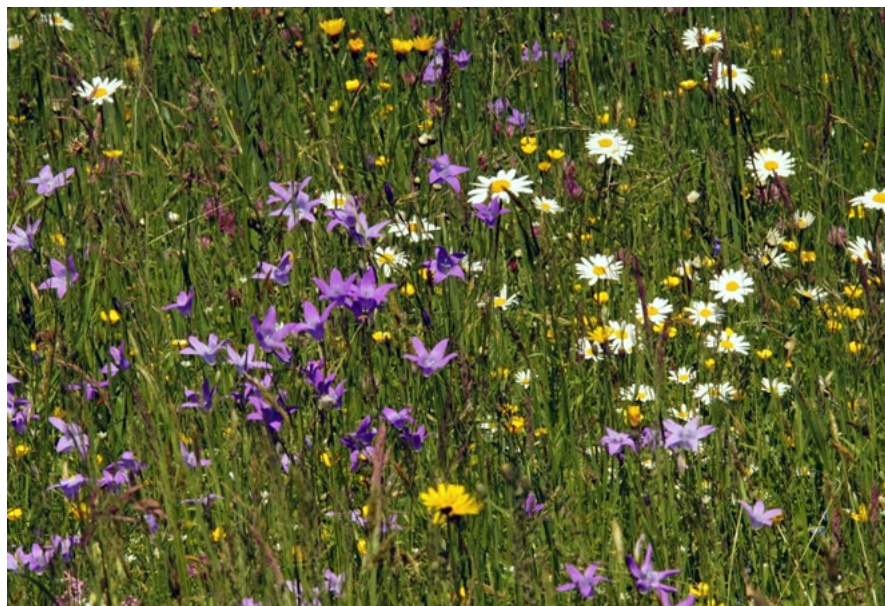


Abbildung 3

Eine extensiv genutzte, artenreiche Mähwiese, hier im ökologischen Landbau (Foto: Wolfram Adelman/ANL).

Teil nicht oder extensiv genutzten Strukturen. Auch bei der Mahd, sei es im Klee-gras oder Grünland, können die Tiere in die Säume flüchten und von dort die Flächen mit nachwachsendem Bestand wieder besiedeln. Die Artenvielfalt der Agrarlandschaft hängt also neben den Bewirtschaftungsverfahren auf der Fläche entscheidend vom Anteil und der Qualität dieser Landschaftselemente ab.

Das vom WWF in Kooperation mit Biopark, dem ZALF und EDEKA im Jahr 2015 eingeführte Naturschutzmodul „Landwirtschaft für Artenvielfalt“ soll die Artenvielfalt auf landwirtschaftlichen Betrieben fördern und die Naturschutzleistungen für den Verbraucher transparent machen (www.landwirtschaft-artenvielfalt.de). Ein Katalog von über 100 Naturschutzmaßnahmen für Ackerland, Grünland, Landschaftselemente und Hofstelle bietet den Landwirten viele individuelle Auswahlmöglichkeiten (GOTTWALD & STEIN-BACHINGER 2016). Darin enthalten sind Maßnahmen, die in den Betrieben bereits umgesetzt und zum Teil im Rahmen von Agrarumwelt- oder Vertragsnaturschutzprogrammen honoriert werden. Das Naturschutzmodul stellt eine zusätzliche Qualifikation für Naturschutzleistungen auf Gesamtbetriebs-ebene dar, die Teilnahme ist freiwillig. Aktuell sind rund 130 Landwirte aus Deutschland mit zirka 45.000 Hektar beteiligt und können, wenn sie die erforderliche Punktschritte unter Berücksichtigung aller im Betrieb erbrachten Naturschutzleistungen erreichen, eine finanzielle Honorierung bei der Vermarktung bestimmter Produkte über EDEKA erhalten. Der Verbraucher kann mit seiner Kaufentscheidung somit aktiv zum Artenschutz beitragen und eine Umsetzung

von Naturschutzmaßnahmen unterstützen. Wissenschaftliche Begleituntersuchungen in der Praxis verbessern die Effektivität der Naturschutzleistungen und damit die Akzeptanz.

Schlussfolgerungen

Die ökologische Landwirtschaft leistet einen hohen Beitrag zur Verbesserung der Artenvielfalt und kann diese durch gezielte Maßnahmen weiter verbessern. Die Vergleichsstudie belegt, dass aufgrund des systemischen Ansatzes positive Wirkungen für weitere Bereiche des Umwelt- und Ressourcenschutzes wie Wasser-, Klima- und Erosionsschutz resultieren (SANDERS & HEß 2019). Mehr Ökolandbau fördert somit gleichzeitig viele positive Ökosystemleistungen.

Für die gezielte Förderung der Artenvielfalt ist eine kostenfreie Naturschutzberatung sehr wichtig, um Maßnahmen effektiv an den Bedürfnissen der Zielarten auszurichten und gleichzeitig die betriebswirtschaftlichen Aspekte im Blick zu haben. Mit der Einführung des Naturschutzmoduls „Land-

wirtschaft für Artenvielfalt“ wird erreicht, dass Naturschutzmaßnahmen nicht nur einzelschlagbezogen, sondern gesamtbetrieblich bewertet werden. Das Naturschutz-Zertifikat ist eine zusätzliche Qualifikation für besondere Naturschutzleistungen und kann für die Vermarktung genutzt werden.

Literatur

- GOTTWALD, F. & STEIN-BACHINGER, K. (2016): Landwirtschaft für Artenvielfalt – Ein Naturschutzmodul für ökologisch bewirtschaftete Betriebe. – 208 S.; www.landwirtschaft-artenvielfalt.de.
- GOTTWALD, F. & STEIN-BACHINGER, K. (2018): "Farming for Biodiversity" – a new model for integrating nature conservation achievement on organic farms in north-eastern Germany. – *Organic Agriculture*, 8: 70–86.
- HOLE, D. G., PERKINS, A. J., WILSON, J. D. et al. (2005): Does organic farming benefit biodiversity? – *Biological Conservation*, 122: 113–130.
- MEYER, S., WESCHE, K., KRAUSE, B. et al. (2014): Diversitätsverluste und floristischer Wandel im Ackerland seit 1950. – *Natur und Landschaft* (89): 392–398.
- SANDERS, J. & HEß, J. (Hrsg., 2019): Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft. – *Thünen Report* 65: 362 S.; DOI:10.3220/REP1547040572000.
- SCHMIDT-TRAUB, G., OBERSTEINER, M. & MOSNIER, A. (2019): Fix the broken food system in three steps. – *Nature* 569: 181–183.
- STEIN-BACHINGER, K., HAUB, A. & GOTTWALD, F. (2019): Biodiversität. – In: SANDERS, J. & HEß, J. (Hrsg.), siehe oben, *Thünen Report* 65: 129–163.
- TUCK, S. L., WINQVIST, C., MOTA, F. et al. (2014): Land-use intensity and the effects of organic farming on biodiversity: a hierarchical meta-analysis. – *Journal of Applied Ecology*: 1–10.

Autoren



Karin Stein-Bachinger

Frau Dr. Karin Stein-Bachinger arbeitet am Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung als stellvertretende Leiterin der Arbeitsgruppe „Bereitstellung von Ökosystemleistungen in Agrarsystemen“. Seit dem Studium der Agrarwissenschaften an der Universität Gießen und der Promotion an der Universität Bonn beschäftigt sie sich in nationalen und internationalen Forschungsprojekten mit Fragen der Erhöhung der Nährstoffeffizienz und Biodiversität im ökologischen Landbau.

Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.
kstein@zalf.de

Frank Gottwald

Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.
gottwald@naturschutzhof.de

Almut Haub

Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.
almut.haub@zalf.de

Zitiervorschlag

STEIN-BACHINGER, K., GOTTWALD, F. & HAUB, A. (2020): Mehr Artenvielfalt durch ökologische Landwirtschaft. – *ANLIEGEN NATUR* 42(2): 61–64, Laufen; www.anl.bayern.de/publikationen.