HFFA Research GmbH

Pflanzenschutz in Deutschland und Biodiversität

Auswirkungen von Pflanzenschutzstrategien der konventionellen und ökologischen Landbewirtschaftung auf die regionale und global Artenvielfalt

Korrespondierender Autor: Steffen Noleppa

HFFA Research Paper 01/2016

Pflanzenschutz in Deutschland und Biodiversität

Auswirkungen von Pflanzenschutzstrategien der konventionellen und ökologischen Landbewirtschaftung auf die regionale und globale Artenvielfalt

HFFA Research GmbH
(Korrespondierender Autor: Dr. Steffen Noleppa)

Inhalt

Abbildungen iii
Abkürzungen iv
Zusammenfassung v
1 Einführende Bemerkungen: Problemstellung und Zielsetzung 1
2 Erträge im ökologischen und konventionellen Landbau 4
3 Regionale Biodiversitätseffekte des konventionellen und ökologischen Landbaus 8
4 Globale Biodiversitätseffekte des konventionellen und ökologischen Landbaus 22
5 Einordnung der Studienergebnisse in die aktuelle Wissenschaftsdebatte 31
6 Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlung 35
Verwendete Literatur 38

HFFA Research Paper 01/2016

Danksagung

Diese Studie wurde durch den Industrieverband Agrar (IVA) initiiert. Besonderer Dank gilt Herrn Martin May und der Steuerungsgruppe „Biodiversität“ des IVA für zielführende und offene Diskussionen sowie wertvolle Hinweise während der Bearbeitung des Projekts. Die Ergebnisse und getroffenen Aussagen dieser Studie obliegen allein der Verantwortung des Autors.

Abbildungen

Abbildung 2.1: Ertragsniveau des ökologischen Landbaus im Vergleich zum konventionellen Landbau in Deutschland (in Prozent, konventioneller Landbau = 100) 5

Abbildung 2.2: Mehrertrag des konventionellen Ackerbaus in Deutschland im Vergleich zum ökologischen Ackerbau (in Prozent) 6

Abbildung 3.1: Verbleibende Artenvielfalt bei Nutzung von Flächen im ökologischen bzw. konventionellen Landbau (1,0 = 100 Prozent) 15

Abbildung 3.2: Verlust an Artenvielfalt je Flächeneinheit bzw. je Ertragseinheit durch ökologischen und konventionellen Landbau in Deutschland (Index, konventioneller Landbau = 100) 19

Abbildung 3.3: Biodiversitätsverlust-Intensität je Ertragseinheit im ökologischen und konventionellen Landbau in Deutschland (Indexwerte) 20

Abbildung 4.1: Durch Außenhandel zu ersetzende Produktionseinbußen bei einer teilweisen oder kompletten Umstellung auf den ökologischen Landbau in Deutschland (in Mio. t) 23

Abbildung 4.2: Zusätzlicher Flächenanspruch im Ausland bei einer teilweisen oder kompletten Umstellung auf den ökologischen Landbau in Deutschland, nach Ackerkulturen (in Mio. ha) 27

Abbildung 4.3: Zusätzliche Flächeninanspruchnahme im Ausland bei einer teilweisen oder kompletten Umstellung auf den ökologischen Landbau in Deutschland, nach Regionen (in Mio. ha) 28

Abbildung 4.4: Globale Biodiversitätsverluste bei einer teilweisen oder kompletten Umstellung auf den ökologischen Landbau in Deutschland (in Mio. Indexpunkten) 29

Abkürzungen

BMEL – Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

BÖLW – Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft

BVI – Biodiversitätsverlust-Intensität

BVL – Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit

CBD – Convention on Biological Diversity

DEFRA – Department for Environment, Food and Rural Affairs

DLG – Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft

EASAC – European Academies Scientific Advisory Council

EU – Europäische Union

FAO – Food and Agriculture Organization

GEF-BIO – Global Environment Facility Benefits Index of Biodiversity

IUCN – International Union for Conservation of Nature

IVA – Industrieverband Agrar

LEL – Landesanstalt für die Entwicklung der Landwirtschaft und des ländlichen Raums

LfL – Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

MSA – Mean Species Abundance

NBI – National Biodiversity Index

OBT – Observaçao da Terra

PDF – Potentially Disappeared Fraction

SITC – Standard International Trade Classification

THG – Treibhausgas(e)

TI – Thünen-Institut

UNEP – United Nations Environmental Programme

Zusammenfassung

Das Ziel dieser Studie besteht darin, die aktuellen Ertragsunterschiede zwischen dem ökologischen Landbau auf der einen Seite und dem konventionellen Ackerbau auf der anderen Seite für Deutschland zu beziffern und auf dieser Basis abzuleiten, welche Auswirkungen aus diesen Bewirtschaftungsformen, denen auch immer bestimmte Pflanzenschutzstrategien zugrunde liegen, für die Artenvielfalt in Deutschland und die globale Biodiversität resultieren.

Im gewogenen Mittel aller Hauptackerkulturen zeigt sich, dass im ökologischen Landbau Deutschlands 51 Prozent geringere Erträge als in der konventionellen Landbewirtschaftung erzielt werden. Der Abstand ist über die Zeit sogar angewachsen, und er ist besonders groß in spezialisierten Marktfruchtbetrieben. Diese Ergebnisse zu den Flächenerträgen in vergleichbaren konventionellen bzw. ökologischen Betrieben Deutschlands halten einer wissenschaftlichen Bestandsaufnahme stand, denn sie werden von zahlreichen anderen Forschern bestätigt.

Die Auswirkungen der beiden unterschiedlichen Landbaumethoden und der sie charakterisierenden Ertragsunterschiede auf die Biodiversität zu bemessen stellt eine besondere Herausforderung dar, denn es gibt in der Wissenschaft keinen Standard der Quantifizierung von Biodiversität. Vielmehr erlaubt der Stand des Wissens lediglich, besondere Ausprägungen von Artenvielfalt zu betonen. Für die Bemessung dieser Artenvielfalt gibt es viele Indikatoren. Für die Untersuchung des ökologischen vs. konventionellen Landbaus in Deutschland konnten insgesamt acht dieser Indikatoren, die einen solchen Vergleich erlauben, identifiziert werden.

Im Ergebnis zeigt sich, dass die Indikatoren dem ökologischen Landbau oftmals Vorteile in Bezug auf die verbleibende Artenvielfalt von Ackerflächen einräumen. Jedoch zeigen die Indikatoren in ihrer Gesamtheit auch, dass bereits der ökologische Landbau einen außerordentlich gravierenden menschlichen Eingriff in natürliche Ökosysteme darstellt und Artenvielfalt in erheblichem Maß abhandenkommen lässt. Der konventionelle Landbau steuert dann nur noch wenig zusätzlichen Verlust bei. Konkret beträgt den Berechnungen zufolge der Rückgang von Artenvielfalt in Deutschland auf den Agrarflächen im Durchschnitt für den ökologischen Landbau 67 Prozent und 86 Prozent auf denen des konventionellen Landbaus.

Vor diesem Hintergrund ist einerseits zu konstatieren, dass der ökologische Landbau oftmals weniger Druck auf die Artenvielfalt in der bewirtschafteten Fläche ausübt als der konventionelle Landbau. Die Perspektive ändert sich andererseits, wenn das alleinige Ziel Artenschutz um eine zweite Zielsetzung – Sicherstellung der Versorgung mit landwirtschaftlichen Produkten – erweitert wird. Der deutliche Er-

tragsvorsprung des konventionellen Landbaus gegenüber dem ökologischen Landbau in Deutschland führt dann dazu, dass je Ertragseinheit deutlich weniger Artenvielfalt mit konventionellen Bewirtschaftungsmethoden verloren geht als bei Einsatz der ökologischen Alternativen. Im Durchschnitt aller Hauptackerkulturen und genutzten wissenschaftlichen Indikatoren für Artenvielfalt ist der Verlust im ökologischen Landbau um ca. 55 Prozent höher als beim Einsatz moderner, produktivitätssteigernder Technologien im Ackerbau.

Die Ergebnisse bestätigen damit, dass zunächst ggf. vorhandene Vorteile des ökologischen Landbaus auf der bewirtschafteten Fläche bei einer Effizienzbetrachtung nicht mehr offensichtlich sind. Sie können sogar komplett verloren gehen und zu einem Nachteil werden. Das gilt zumal bei einer Erweiterung der nationalen Perspektive um eine globale Sichtweise. Überwälzungseffekte auf den internationalen Agrarmärkten führen bei Produktionseinbußen, z.B. durch eine vermehrte Umstellung auf den ökologischen Landbau in Deutschland, zu einer Ausweitung der Erzeugung und ackerbaulichen Nutzung von Land bei unseren Handelspartnern. Jedoch befinden sich die meisten dieser Länder in Regionen dieser Welt, die ein höheres Biodiversitätsniveau als Deutschland aufweisen. D.h. ggf. kleine Gewinne an Artenvielfalt bei einer Umstellung auf den ökologischen Landbau hierzulande werden durch deutlich höhere Verluste an Artenvielfalt nach Kultivierung neuer Agrarflächen andernorts erkauft.

Global würden bei Produktionseinbußen in Deutschland durch eine teilweise (20 Prozent) bzw. vollständige (100 Prozent) Umstellung vom konventionellen auf den ökologischen Landbau Ackerflächen in einer Größenordnung von ca. 815 000 ha bzw. etwa 6,5 Mio. ha benötigt, die aktuell noch ungenutzt mannigfaltig Biodiversität, d.h. Arten speichern. Folglich gilt es, diese globale Perspektive zu beachten, wenn Entscheidungen zur Wahrung und Verbesserung des Artenschutzes bzw. der Biodiversität in einem nationalen, z.B. deutschen, Kontext anstehen.

Die Ergebnisse der Analyse lassen sich in den Stand des Wissens einordnen. Sie betonen die besondere Würdigkeit eines „Land sparing"-Ansatzes zur Minimierung des Zielkonflikts zwischen Versorgungssicherung mit Agrarprodukten und Artenschutz für ein agrarisch hochproduktives Land wie Deutschland. Der Stand des Wissens rechtfertigt zudem keine ideologisierte Überhöhung einzelner Landmanagementoptionen, vielmehr sind Zielbeiträge einzelner Landnutzungsansprüche auszuhandeln, und es müssen „win-win" Situationen generiert werden, die beide Ziele angemessen berücksichtigen. Eine vergleichsweise intensive und ressourceneffiziente Landbewirtschaftung in Deutschland kann hierzu einen substanziellen Beitrag sowohl regional als auch global leisten.

Es ergeben sich Handlungsempfehlungen für Entscheidungsträger in Öffentlichkeit, Politik und Wirtschaft. Die Polarisierung der Debatte in Ökologie versus Ökonomie ist nicht zweckmäßig. Ideologisch verhärtete Fronten müssen aufgebrochen und in konsensorientierte Gespräche überführt werden. Dabei gilt es, bereits vorhandenes wissenschaftliches Know-how vollumfänglich in die Debatte einfließen zu lassen. Die Wissenschaft steht hier vor besonderen Herausforderungen. Politische, aber auch private Entscheidungsträger müssen diese Komplexität begreifen und berücksichtigen, inwiefern sich Entscheidungen nicht nur direkt auf eine konkrete Zielvariable auswirken, sondern auch auf andere Variablen des komplexen Systems Biodiversität und Landnutzung. Beide Systemfelder, Artenvielfalt und Landnutzung, sind stark globalisiert, und sie sind komplex. Eine alleinige Fokussierung auf die nationale Perspektive erscheint vor diesem Hintergrund wenig zweckmäßig; weiterer Forschungsbedarf besteht.

HFFA Research Paper 01/2016

Imprint

Pflanzenschutz in Deutschland und Biodiversität

Auswirkungen von Pflanzenschutzstrategien der konventionellen und ökologischen Landbewirtschaftung auf die regionale und globale Artenvielfalt

Berlin, Januar 2016

HFFA Research GmbH
Bülowstraße 66, D2
10783 Berlin

E-Mail: steffen.noleppa@hffa-research.com

Web: www.hffa-research.com