

Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft - Kontext, Zielsetzung und Vorgehen

Sanders, J.¹, Brinkmann, J.², Chmelikova, L.³, Freibauer, A.⁴, Gattinger, A.⁵, Gottwald, F.⁶, Haager, D.², Haub, A.⁶, Heß, J.⁷, Hülsbergen, K.J.³, Hupe, A.⁷, Hoppe, J.⁷, Jung, R.⁸, Kusche, D.⁷, Levin, K.⁴, March, S.², Schmidtko, K.⁸, Stein-Bachinger, K.⁶, Treu, H.¹, Weckenbrock, P.⁵, Wiesinger, K.⁴

Keywords: Gesellschaftliche Leistung, Umweltgüter, Tierwohl

Abstract: Although the environmental impact of organic land use is scientifically and politically widely accepted, there are still different views how to assess the contribution of organic farming to solve the environmental and resource challenges of our time. This paper outlines the background and content of this debate and describes the approach employed to analyse the state of the art.

Einleitung

Der ökologische Landbau gilt als ein nachhaltiges Landnutzungssystem und wird deshalb in Deutschland in besonderer Weise politisch unterstützt. Obwohl die Wirkungszusammenhänge zwischen einer ökologischen Bewirtschaftung und der Erbringung gesellschaftlich relevanter Umweltleistungen wissenschaftlich und politisch auf eine breite Anerkennung stoßen (Sanders 2016), werden die Potenziale des ökologischen Landbaus zur Bewältigung der umwelt- und ressourcenpolitischen Herausforderungen unserer Zeit weiterhin unterschiedlich bewertet. Vor diesem Hintergrund war es das Ziel des Forschungsprojektes „Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft“ die öffentlichen Leistungen des ökologischen Landbaus auf der Grundlage einer umfassenden Analyse wissenschaftlicher Studien zu bewerten und förderpolitische Implikationen aufzuzeigen. Der vorliegende Beitrag beschreibt den wissenschaftlichen und politischen Kontext des Projektes sowie die Schwerpunkte und Vorgehensweise der Untersuchung. Die spezifischen Ergebnisse der Literaturlauswertung werden in den nachfolgenden Einzelbeiträgen präsentiert.

¹ Thünen-Institut für Betriebswirtschaft, Bundesallee 63, 38118 Braunschweig,

² Thünen-Institut für Ökologischen Landbau, 23847 Westerau

³ Technische Universität München, Lehrstuhl für Ökologischen Landbau und Pflanzenbausysteme, 85354 Freising

⁴ Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz, 85354 Freising

⁵ Justus Liebig University Gießen Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung II, 35394 Gießen

⁶ Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, 15374 Müncheberg

⁷ Universität Kassel, Fachgebiet Ökologischer Land- und Pflanzenbau, 37213 Witzenhausen

⁸ Zentrum für angewandte Forschung und Technologie, 01069 Dresden

Kontext der politischen und wissenschaftlichen Debatte

Der ökologische Landbau steht für ein ganzheitliches Konzept der Landbewirtschaftung mit dem Anspruch, in besonderer Weise die Belastungsgrenzen der Natur zu berücksichtigen. Die Ausnutzung ökologischer Systemzusammenhänge, ein möglichst geschlossener Nährstoffkreislauf und die Substitution externer durch betriebsinterne Produktionsmittel stellen dabei wichtige Eckpfeiler des Produktionssystems dar. Die Auswirkungen dieses Systemansatzes auf die Umwelt sind seit Anfang der 1990er Jahre Gegenstand der agrarwissenschaftlichen Forschung. In zahlreichen Arbeiten wurden sowohl die absoluten Umweltwirkungen des ökologischen Landbaus untersucht als auch ökologische und konventionelle Bewirtschaftungsformen miteinander verglichen. Dabei lag der Fokus der Forschungsarbeiten zumeist auf bestimmten Einzelaspekten wie beispielsweise der Bedeutung ökologischer Landbaupraktiken für den Erhalt der biologischen Vielfalt in der Agrarlandschaft. Umfassende systematische Reviews, die verschiedene Umweltaspekte berücksichtigen und die Ergebnisse verschiedener Studien strukturiert aufbereiten, miteinander vergleichen und bewerten, liegen bisher nur vereinzelt vor.

Die Wirkung des ökologischen Landbaus und der konventionellen Landwirtschaft auf die Biodiversität, den Boden, die Gewässer, das Klima, die Ressourcennutzung sowie das Tierwohl wurde erstmals in einer solchen Weise von Stolze et al. (2000) umfassend beschrieben und nachfolgend von Alföldi et al. (2002) und Niggli et al. (2009) weiter ausgeführt. Demnach bringt der ökologische Landbau – wie jede Art der Landwirtschaft – Auswirkungen auf die Natur mit sich; diese sind jedoch flächenbezogen weniger schädlich als in der konventionellen Landwirtschaft. Im Gegensatz dazu argumentierten beispielsweise Mondelaers et al. (2009), Tuomisto et al. (2012) sowie Meemken und Qaim (2018) auf der Basis ihrer Reviews, dass die Umweltvorteile des ökologischen Landbaus sich relativieren bzw. sich ins Gegenteil verkehren können, wenn diese ertragsbezogen dargestellt werden. Mit Verweis auf bestehende Wissenslücken betonen Seufert und Ramankutty (2017) wiederum die Notwendigkeit, die gesellschaftlichen Leistungen des ökologischen Landbaus kontext-spezifisch zu bewerten. Für eine differenzierte Bewertung sprechen sich auch Jespersen et al. (2017) aus, die in ihrer Arbeit den Zusammenhang zwischen ökologischen Produktionsvorschriften und Umweltleistungen beschreiben und Optimierungspotenzial in Bereichen sehen, die bisher nicht oder nur unzureichend explizit in den Produktionsbestimmungen geregelt sind (z.B. Energieverbrauch).

Im Hinblick auf die bundesdeutsche agrarpolitische Diskussion über die gesellschaftlichen Leistungen des ökologischen Landbaus und ihre angemessene Honorierung durch die Politik, ist anzumerken, dass aufgrund unterschiedlicher geographischer Gegebenheiten, die Ergebnisse der genannten Arbeiten sowie vieler Feldstudien und Modellanalysen gewisse Einschränkungen im Hinblick auf die Situation in Deutschland gegeben sind. Aus methodischer Sicht ist ferner zu berücksichtigen, dass in bisher durchgeführten Meta-Analysen nur bedingt auf die Repräsentativität und Vergleichbarkeit der zugrundeliegenden Einzelstudien

eingegangen wurde. Darüber hinaus liefern die Studien keine Anhaltspunkte, in welchem Zusammenhang welche Bezugseinheit (Fläche/Ertrag) zur Bewertung einer Umweltleistung herangezogen werden sollte. Diese Defizite galt es im Rahmen des eingangs genannten Forschungsprojektes zu adressieren und die bestehende Literatur neu auszuwerten.

Zielsetzung des Projektes

Bei der durchgeführten Analyse der Umwelt- und Tierwohleistungen des ökologischen Landbaus ging es zum einen darum aufzuzeigen, an welche Systemmerkmale die Leistungserbringung gekoppelt ist. Zum zweiten hatte die Studie zum Ziel, den Umfang der gesellschaftlichen Leistung, die der ökologische Landbau im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft erbringt, zu ermitteln und relevante Unterschiede in der Leistungserbringung zu erklären.

Methodisches Vorgehen

Für die Bewertung der gesellschaftlichen Leistungen des ökologischen Landbaus wurden insgesamt sieben Untersuchungsbereiche ausgewählt: Wasserschutz, Bodenfruchtbarkeit, Biodiversität, Klimaschutz, Klimaanpassung, Ressourceneffizienz und Tierwohl. Die Auswahl der Leistungsbereiche orientierte sich primär an den Untersuchungsschwerpunkten bisheriger wissenschaftlicher Veröffentlichungen sowie der politischen und gesellschaftlichen Relevanz der Themen. Für jeden Leistungsbereich wurde im Zeitraum April 2017 bis März 2018 eine umfangreiche systematische Literaturliteraturanalyse mit Hilfe verschiedener Datenbanken (Web of Science, Scopus, Organic Eprints, etc.) durchgeführt. Ergänzend wurden gezielt Konferenzbeiträge, Projektberichte und sonstige relevante Veröffentlichungen ausgewertet. Berücksichtigt wurden Studien, die folgende Kriterien erfüllen:

- Erscheinungszeitraum: Januar 1990 bis März 2017
- Regionaler Fokus: Temperierte Klimazonen
- Studiendesign: mindestens ein Vergleichspaar (ökologisch vs. konventionell) mit mindestens 3 Wiederholungen; als ökologische Flächen wurden solche definiert, die mindestens im 3. Jahr ökologisch bewirtschaftet wurden
- Sprache: Studien in deutscher oder englischer Sprache

Für die sieben Leistungsbereiche konnten insgesamt 35 Leistungsindikatoren herangezogen und anhand der Ergebnisse von 2779 Vergleichspaaren aus 469 Studien bewertet werden. Die quantitativen Untersuchungsergebnisse wurden hierzu in eine Datenmatrix überführt, anschließend ausgewertet und in Form einer Kleiner-Größer-Gleich-Tabelle und eines Boxplot-Diagramms darstellt.

Allgemeines Fazit und Ausblick

Wie in den nachfolgenden Beiträgen näher beschrieben, führte die ökologische Bewirtschaftung gegenüber der konventionellen Variante leistungsbereichsübergreifend bei 52 % der analysierten Vergleichspaare zu einer höheren Umwelt-

und Tierwohlleistung; bei 15 % der Vergleichspaare war die Leistung niedriger. Überwiegend bezog sich der Leistungsunterschied in den herangezogenen Studien auf die Fläche. Die Streuung der Vergleichsergebnisse war teilweise erheblich, was einerseits auf die methodischen Herangehensweisen und andererseits auf die Vielfältigkeit landwirtschaftlicher Nutzungssysteme und regionaler Gegebenheiten zurückzuführen ist. Folglich ist es notwendig, dass Potenzial des ökologischen Landbaus zur Bewältigung der umwelt- und ressourcenpolitischen Herausforderungen unserer Zeit differenziert zu bewerten. Dies schließt auch eine kritische Reflexion der geeigneten Bezugsgröße (Flächen- oder Ertragsbezug) für die Bewertung der gesellschaftlichen Leistung mit ein. Eine evidenz-basierte Diskussion hierüber kann wichtige Impulse für die Weiterentwicklung des ökologischen Landbaus liefern. Gleichzeitig ist sie unabdingbar, wenn es darum geht, die öffentlichen Leistungen angemessen zu honorieren.

Danksagung

Die Studie "Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft" wird durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert. Für die fachliche Begleitung möchten wir uns bei der Geschäftsstelle des Bundesprogramms ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN) in der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) bedanken.

Literaturverzeichnis

- Alföldi, T.; Fliessbach, A.; Geier, U.; Kilcher, L.; Niggli, U.; Pfiffner, L. et al. (2002): Organic Agriculture and the Environment. In: N.E-H. Scialabba und C. Hattam (Hg.): Organic agriculture, environment and food security. Rome: FAO.
- Jespersen, Lizzie Melby; Baggesen, Dorte Lau; Fog, Erik; Halsnæs, Kirsten; Hermansen, John Erik; Andreassen, Lise et al. (2017): Contribution of organic farming to public goods in Denmark. In: *Organic Agriculture* 7 (3), S. 243–266.
- Meemken, Eva-Marie; Qaim, Martin (2018): Organic Agriculture, Food Security, and the Environment. In: *Annual Review of Resource Economics* 10 (1), null. DOI: 10.1146/annurev-resource-100517-023252.
- Mondelaers, K.; Aertsens, J.; van Huylenbroeck, G. (2009): A meta-analysis of the differences in environmental impacts between organic and conventional farming. In: *British Food Journal* 111 (10), S. 1098–1119. DOI: 10.1108/00070700910992925.
- Niggli, U.; Schmid, O.; Stolze, M.; Sanders, J.; Schader, C.; Fließbach, A. et al. (2009): Gesellschaftliche Leistungen der biologischen Landwirtschaft. FiBL. Frick.
- Sanders, J. (2016): Agrarpolitik. In: B. Freyer (Hg.): Ökologischer Landbau. Grundlagen, Wissensstand und Herausforderungen. Bern: Haupt, S. 279–297.
- Seufert, V.; Ramankutty, N. (2017): Many shades of gray - The context-dependent performance of organic agriculture. In: *Science Advances* (3):e1602638.
- Stolze, M.; Piorr, A.; Häring, A.; Dabbert, S. (2000): The Environmental Impacts of Organic Farming in Europe. Organic Farming in Europe. Economics and Policy, Vol.6. Stuttgart: University of Hohenheim.
- Tuomisto, H. L.; Hodge, I. D.; Riordan, P.; Macdonald, D. W. (2012): Does organic farming reduce environmental impacts? – A meta-analysis of European research. In: *Journal of Environmental Management* 112, S. 309–320.