

Klimapaket „Ökologischer Landbau“

Die Landwirtschaft trägt derzeit zum Klimawandel bei und ist zugleich stark von dessen Folgen betroffen [1, 2, 3]. Dabei kann sie auch einen großen Beitrag zur Lösung der Klimakrise leisten. Insbesondere die ökologische Erzeugung als System ist ein echtes „Klimapaket“, das mit diversen Bausteinen für Klimaschutz und Klimaanpassung aufwarten kann. Langzeitversuche (1,2) und vergleichende Auswertungen (Meta-Analysen) [4;6;7;8] zeigen:

- 1. Der Ökologische Landbau führt zu Humusaufbau und damit zu Speicherung von CO₂ im Boden.** Der Humusaufbau ist der erste und wichtigste Baustein im „Klimapaket - Ökologischer Landbau“: Im Durchschnitt weisen ökologisch-bewirtschaftete Böden einen höheren Gehalt an organischem Bodenkohlenstoff [5] und eine um 256 kg Kohlenstoff pro Hektar höhere jährliche Kohlenstoffspeicherungsrate auf als konventionelle bewirtschaftete Böden [6]. Erreicht wird dies u.a. über möglichst geschlossene Nährstoffkreisläufe, den Einsatz von Kompost und den Anbau von mehrjährigem Klee gras [9].
- 2. Im Ökologischen Landbau wird Stickstoff effizient genutzt.** Die Fruchtfolgen im ökologischen Landbau zeichnen sich durch eine große Vielfalt und die systematische Einbeziehung von stickstoffbindenden Leguminosen, wie Ackerbohne, Erbse und Lupine aus. Damit können auf natürliche Weise und ohne hohen Energieaufwand bis zu 200 kg Stickstoff (N) pro Jahr und Hektar in der Wurzelmasse gebunden werden [12]. Dies führt zu geringeren N-Düngungen und einer besseren Bodenqualität [9], was wiederum zu geringeren Lachgasemissionen als in der konventionellen Erzeugung führt [10]: Der zweite Baustein im „Klimapaket- Ökologischer Landbau“ ist somit der Anbau von stickstoffbindenden Leguminosen.
- 3. Der Ökologische Landbau hat eine gute Energiebilanz.** Der Ökolandbau hat einen ca. 40 % geringen Energieinput pro Hektar gegenüber dem konventionellen Anbau. [9]. Vergleichende Studien auf Produktebene zeigen, dass der Vorteil des Ökolandbaus hier zwar geringer, aber immer noch vorhanden ist [4; 7; 9]. Dazu tragen neben dem Verzicht auf synthetische Dünge- und Spritzmittel auch die an die Fläche angepasste Tierhaltung sowie die zumeist regionale Vermarktung der Produkte bei. Klimafreundliche, regional-vermarktete Lebensmittel sind der dritte Baustein im Klimapaket.
- 4. Der Ökolandbau fördert die Klimaanpassung.** Je höher der Humusgehalte im Boden, desto stabiler sind die Bodenaggregate.[9]. Dies leistet einen maßgeblichen Beitrag zum Schutz der Böden vor Erosion bei Starkregenereignissen. Der regelmäßige Anbau von Klee- bzw. Luzerne gras auf einer Ackerfläche führt zudem zu einer höheren Wasserinfiltration [6], was den Oberflächenabfluss reduziert und vor Erosion und Überflutungen schützt. Gesunder Boden ist der vierte Baustein im „Klimapaket – Ökologischer Landbau“.

Trotz der aufgeführten relativen Vorzüglichkeit seiner Klimawirkung kann auch der Ökologische Landbau seine Klimaschutzpotenziale noch besser ausschöpfen.

Hierzu sollten zum einen das Nährstoff-Management verbessert, geeignetere Sorten gezüchtet und der Fortschritt der Landtechnik besser genutzt werden. Zum anderen liegen große Klimaschutzpotenziale in der verstärkten Nutzung regenerativer Energieträger und klimafreundlicher Betriebsmittel, in der Wiederverwendung aller

betrieblichen Rohstoffe sowie in der gezielten Kombination von Bäumen und Hecken mit Acker- und Grünlandkulturen (Agroforst-Systeme) [11].

Diese Klimaschutzpotentiale können durch politische Steuerung, zusätzliche Forschung und gezielte betriebliche Förderung realisiert werden und zu einer Ökologisierung der gesamten Landwirtschaft stark beitragen. Die Vereinigung Ökologischer Landbau in Hessen steht mit Ihrer Expertise für einen Austausch zu diesem Thema gerne zur Verfügung.

Langzeitversuche:

- (1) DOK-Versuch, Therwil, Schweiz: Langzeituntersuchung zu biologisch-dynamischen, organisch-biologischen und konventionellen Landbausystemen
<https://www.fibl.org/de/themen/projekt Datenbank/projektitem/project/404>
- (2) Bodenbearbeitungsversuch, Frick, Schweiz: Landbausystemen
<https://www.fibl.org/de/standorte/schweiz/departemente/bodenwissenschaften/bw-projekte/reduzierte-bodenbearbeitung>

Quellen:

- [1] Umweltbundesamt (UBA) (2022): <https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/beitrag-der-landwirtschaft-zu-den-treibhausgas#treibhausgas-emissionen-aus-der-landwirtschaft>, Dessau-Roßlau.
- [2] Umweltbundesamt (UBA) (2022) [Emissionen der Landnutzung, -änderung und Forstwirtschaft | Umweltbundesamt](https://www.umweltbundesamt.de/themen/landnutzung-und-forstwirtschaft), Dessau-Roßlau.
- [3] Umweltbundesamt (UBA) (2022): <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/folgen-des-klimawandels/klimafolgen-deutschland/klimafolgen-handlungsfeld-landwirtschaft#abiotischer-stress-bei-kulturpflanzen>
- [4] Rahmann, G. (2010): Impact of organic farming on global warming – recent scientific knowledge. Proceeding of the International Conference on Organic Agriculture in Scope of Environmental Problems. 03–07 February 2010 in Famagusta, Türkei.
- [5] Gattinger, A., Muller, A. et al (2012): Enhanced top soil carbon stocks under organic farming. PNAS, <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1209429109>
- [6] Sanders, J., Heß, J. (Hrsg.) (2019): Thünen Report 65: Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft https://www.thuenen.de/media/publikationen/thuenen-report/Thuenen_Report_65.pdf
- [7] Hülsbergen, K.-J., Schmid, Harald, Paulsen, H.M. (Hrsg.) (2022): Thünen Report 92: Steigerung der Ressourceneffizienz durch gesamtbetriebliche Optimierung der Pflanzen- und Milchproduktion unter Einbindung von Tierwohlaspekten http://www.pilotbetriebe.de/download/Thuenen_Report_92.pdf
- [8] Rahmann, G., Aulrich, K., Barth, K., Böhm, H., Koopmann, R., Oppermann, R., Paulsen, H.M. und Weißmann, F. (2008): Klimarelevanz des ökologischen Landbaus – Stand des Wissens. In: Agriculture and Forestry Research 1/2 2008 (58), S. 71–89.
- [9] Mäder, P., Steffens, M. et. Al. (Hrsg.) (2020): Boden und Klima – Klimawirkung der biologischen Bodenbewirtschaftung. Faktenblatt 2020, Nr. 2517 <https://www.fibl.org/de/shop/2517-boden-und-klima>
- [10] Skinner, C., Gattinger, A. et al. (2019): The impact of long-term organic farming on soil-derived greenhouse gas emissions. Scientific reports, 9 (1), 1702 <https://www.nature.com/srep/>
- [11] Tsonkova, P. und Boehm, C. (2019): CO₂-Bindung durch Agroforst-Gehölze als Beitrag zum Klimaschutz . https://agroforst-info.de/wp-content/uploads/2021/02/06_CO2-Bindung.pdf
- [12] Wurth, W. (2006): Kleeergrasanbau - Agrarreform schafft Spielraum. <https://docplayer.org/55842725-Kleeergrasanbau-agrarreform-schafft-spielraum-von-wilhelm-wurth-lvvg-aulendorf.html>

VÖL - VEREINIGUNG ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN HESSEN E.V.

Sprecher: Tim Treis
Binsförther Straße 26
34326 Neumorschen

Tel: 05664/9381698
Fax: 05664/939772
Mobil: 0151 2616762

E-Mail: info@voel-hessen.de
Web: www.voel-hessen.de