



**HAL**  
open science

## Agrarökologie in der Praxis

Stéphane Bellon, Ostermann, Ole

► **To cite this version:**

Stéphane Bellon, Ostermann, Ole. Agrarökologie in der Praxis. *ökologie & landbau*, 2020. hal-03542588

**HAL Id: hal-03542588**

**<https://hal.inrae.fr/hal-03542588>**

Submitted on 25 Jan 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Agrarökologie in der Praxis

Politische, akademische und zivilgesellschaftliche Akteure greifen den Ansatz der Agrarökologie vermehrt auf. Im globalen Kontext wird sie schon vielerorts umgesetzt.

Stéphane Bellon und Ole Ostermann berichten aus der Praxis.

Die Agrarökologie wendet ökologische Prinzipien für die Gestaltung und das Management verschiedener Agrarökosysteme an, in denen externe Betriebsmittel durch natürliche Prozesse ersetzt werden. Wenn diese Prinzipien in einem bestimmten Kontext eingesetzt werden, nehmen sie unterschiedliche Formen an. Die Praktiken basieren auf den Schlüsselprozessen des Agrarökosystems (Nährstoffkreislauf, Schädlingsregulierung, Produktivität usw.) und wirken auf diese ein. Weitere wichtige Aspekte der Agrarökologie sind ihr interkultureller, partizipatorischer und interdisziplinärer Ansatz (Méndez et al., 2016).

Landwirte, Tierhalter und Gärtner haben die praktischen Grundlagen der Agrarökologie entwickelt (Altieri, 1983). In Kenntnis ihrer standörtlichen Gegebenheiten haben sie Erfahrungen gesammelt, welche sie mit anderen austauschen und anpassen. Zahlreiche Elemente der Agrarkultur wie bewährte Fruchtfolgen in Anpassung an lokale ökologische Verhältnisse oder der Düngerkreislauf dienen noch heute als Anhaltspunkte für die Umsetzung der Agrarökologie. Der Ansatz gilt auch als Leitlinie für zahlreiche Landbausysteme, die im Hinblick auf eine Neuausrichtung der Agrar- und Lebensmittelsysteme viel Beachtung findet. Die Agrarökologie ist jedoch nicht nur eine innovative Form der alternativen Landwirtschaft; sie ist auch wissenschaftlich fundiert und Gegenstand von Forschungsprogrammen, die das agronomische Denken in Zukunft verändern werden (Hubert, 2013; siehe Artikel Niggli, S.15 ff.).

Viele Autoren weisen auf die drei miteinander verbundenen Dimensionen der Agrarökologie hin, nämlich die Praxis, die Wissenschaft und die soziale Bewegung (Gliessman, 2015; Wezel et al., 2009). Letztere Dimension ist vor allem in Südamerika mit der Bewegung Via Campesina ausgeprägt (siehe Artikel Forster, S.18 ff.). Seit 2015 gibt es auch den Europäischen Dachverband „Agroecology Europe“ (AEEU)<sup>1</sup>, der

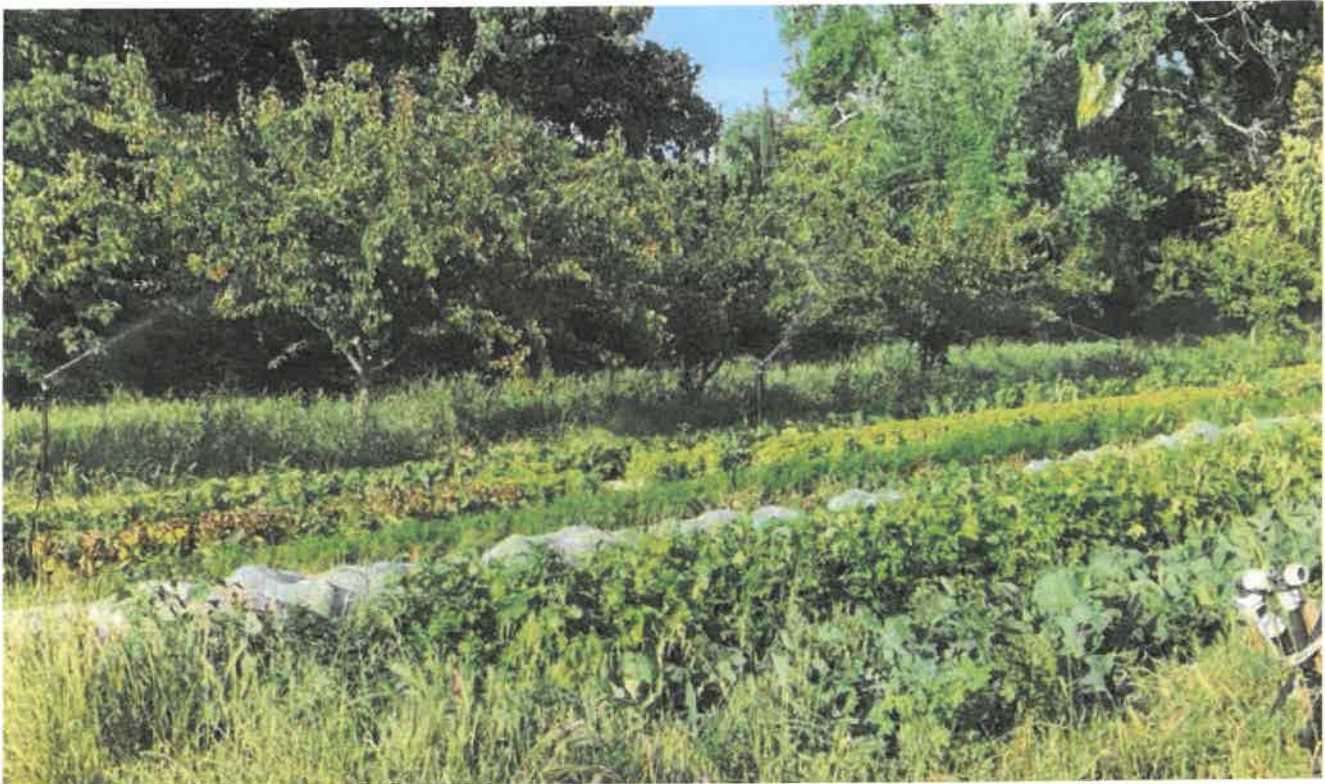
sich der Verbreitung der Agrarökologie widmet und unter anderem für die zukünftige Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) vorschlägt, statt Flächen Arbeitskräfte zu bezuschussen (AEEU, 2020).

## Biologische Effizienz erhöhen

Agrarökologische Praktiken betreffen Nutzpflanzen und Nutztiere sowie deren Integration und das Management ökologischer Strukturen (siehe Abbildung, S. 22). Diese Prinzipien sind miteinander verbunden und ihre Wechselwirkungen sind synergetisch. Sie fördern so gleichzeitig die biologische Aktivität des Bodens, die natürlichen Regulationsmechanismen und die Gesundheit von Pflanzen und Agrarökosystemen (Altieri, 2002). Die Prinzipien erfordern auch eine drastische Reduzierung des Einsatzes von externen Betriebsmitteln, die aus der synthetischen Chemie stammen (Düngemittel, Pestizide, Mineralöl). Die Anwendung der Gesamtheit dieser Prinzipien ist das Ziel einer agrarökologischen Orientierung, auch wenn diese nicht alle gleichzeitig umgesetzt werden können. Ihre schrittweise Umsetzung stellt die agrarökologische Umwandlung dar.

Durch eine Vielzahl von Techniken und Strategien können diese Prinzipien umgesetzt werden. Jede hat unterschiedliche Auswirkungen auf die Produktivität, Stabilität, Autonomie und Widerstandsfähigkeit des Agrarsystems, abhängig von den lokalen Möglichkeiten, der Verfügbarkeit von Ressourcen und in vielen Fällen auch vom Markt. Das letztendliche Ziel des agrarökologischen Designs ist es, die Komponenten so zu integrieren, dass die biologische Effizienz insgesamt erhöht und die produktive und eigenständige Kapazität des Agrarökosystems aufrechterhalten wird.

<sup>1</sup> [agroecology-europe.org](http://agroecology-europe.org)



Agrarökologisches Prinzip in der Praxis: In Agroforstsystemen wird die Photosynthese maximal genutzt.

Diese Prinzipien sind leitende und stimulierende Faktoren für verschiedene agrarökologische Prozesse und Praktiken:

- ▷ Vermeidung nackter Böden, um die Photosynthese maximal zu nutzen (Fruchtfolgen und assoziierte Kulturen, Dauergrünland und Weideflächen),
- ▷ Verbesserung und Kopplung des Kohlenstoff- und Stickstoffkreislaufs (Effekte der Hülsenfrüchte),
- ▷ Regenwasserverluste begrenzen (Anlagen, Baum- und Heckenplantagen, assoziierte Kulturen) und Regenwasser speichern (im Boden oder in der Nähe von Pflanzen oder Tieren),
- ▷ begrenzte Nutzung fossiler Energie und Förderung indirekter Maßnahmen (wie z.B. Regenwürmer oder Pflanzen, die die Tiergesundheit beeinflussen),
- ▷ Stärkung des „Immunsystems“ der Agrarökosysteme (biologische Schädlingskontrolle und Regulierung von Bio-Aggressoren wie Schädlingen, Beikräutern oder Pflanzenkrankheiten),
- ▷ Verknüpfung von unter- und oberirdischer Biodiversität, die als Gesamtheit betrachtet wird, um so die Stoffwechselfunktion der Agrarökosysteme zu fördern.

## Einige Praxisbeispiele

Bei der praktischen Umsetzung der Prinzipien der Agrarökologie spielen Parzellen- und Betriebsgröße sowie die Möglichkeiten der Wasserspeicherung oder des Erosionsschutzes eine große Rolle. Ebenso wichtig sind die Wahl der Kulturen und ihrer Standorte, Fruchtfolgen, die Integration von Landwirtschaft und Tierhaltung oder die Anwendung von Agroforstsystemen.

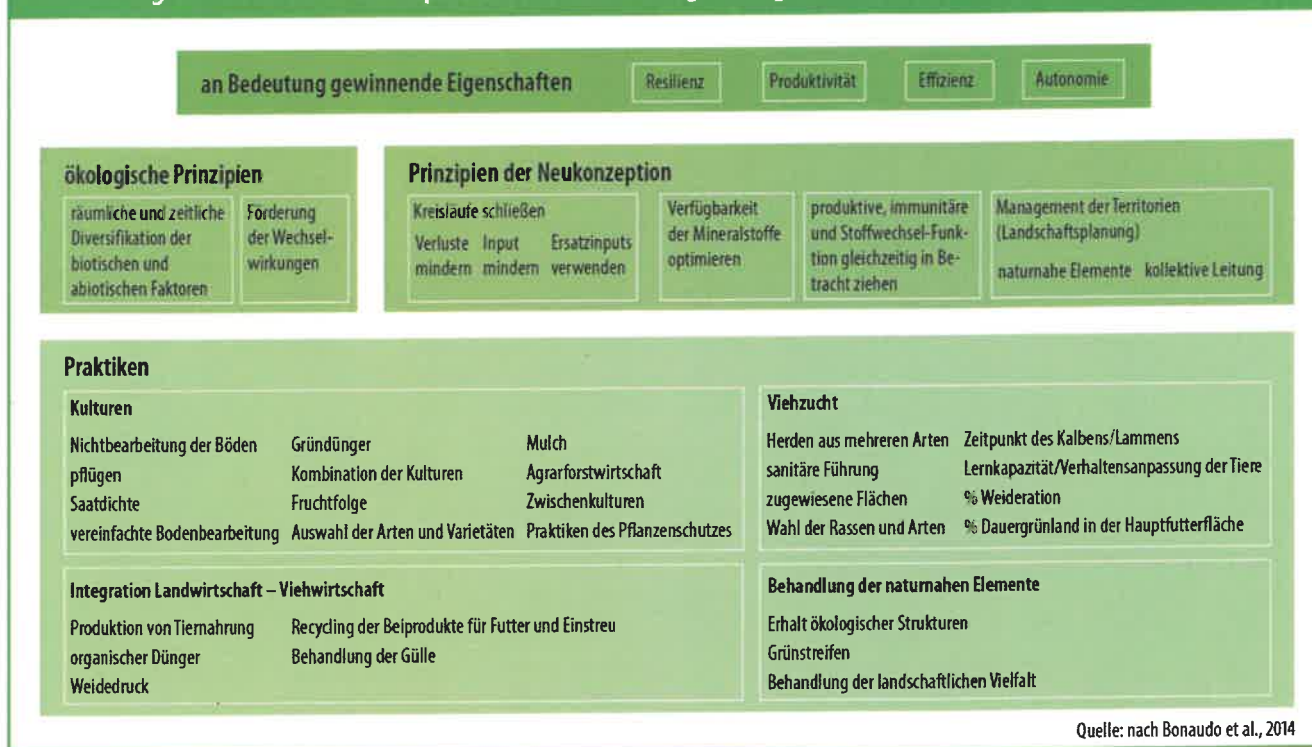
Einige Beispiele aus der Praxis der Agrarökologie zeigen, wie diese auf einem tiefgreifenden Verständnis der syste-

mischen Funktionen des Agrarökosystems beruhen. Es geht darum, den Schädlingsdruck zu verringern, bevor er sich in der Parzelle bemerkbar macht, statt beginnenden Schaden zu behandeln, oder anfallende organische Stoffe und Mineralien zu recyceln, statt sie dazuzukaufen (Meynard, 2017). Die sehr frühe Aussaat von Raps in eine stickstoffreiche Parzelle verringert Schäden durch Nacktschnecken, Rüsselkäfer und Beikräuter (Dejoux et al., 2003), locker gesäte Sonnenblumen mit geringen Stickstoffgaben verringern den Befall mit Phoma (Debacke et al., 2003). Die Aufnahme von Leguminosen in die Fruchtfolge oder in die Fruchtassoziation ermöglicht es, den Stickstoffeintrag zu verringern, ohne finanzielle Einbußen zu erleiden. Besonders interessant ist das „Z-Projekt“ des französischen Forschungsinstituts für Landwirtschaft, Ernährung und Umwelt (INRAE) im französischen Gotheron, in dem für eine agrarökologische Obstproduktion die Kulturen spiralförmig angelegt sind. Diese Anwendung entstand nach einem kollaborativen Prozess zwischen Forschern und Bauern. Sie soll die regulierenden Ökosystemdienste verstärken (Simon et al., 2018).

## Holistischer Ansatz

Viele Konzepte für alternative Landwirtschaften leiten sich aus dem Wunsch ab, nicht gegen, sondern mit der Natur zu arbeiten und dadurch den Einsatz chemischer Betriebsmittel und fossiler Energie zu vermeiden. Sobald Aspekte wie die Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDG, 2015) mitberücksichtigt werden, reichen allerdings punktuelle „Verbesserungen“ wie die bodenkonservierende Landwirtschaft, die erhöhte Mengen an Herbiziden verwendet, nicht aus. Der holistische Ansatz macht das Wesen der Agrarökologie aus. Dieser bezieht nicht nur den Boden, sondern auch Wasser, ▷

## Abbildung: Praktiken und Prinzipien für die Gestaltung von Agrarökosystemen



Luft, Klima, Biodiversität und gesellschaftliche Strukturen mit ein. Deshalb sind auch einzelne „Rezepte“ oder Methoden weniger wichtig als das umfassende Verständnis, wie verschiedene Schritte oder Praktiken mit natürlichen Kreisläufen verwoben sind.

Ökologischer und biodynamischer Landbau sowie Permakultur sind Konzepte, die weite Bereiche der Agrarökologie abdecken (Bellon et al., 2011; Ferguson und Lovell, 2014). Der Ökolandbau ist die einzige alternative Landwirtschaftsform, die zertifiziert ist und der strikte Richtlinien zugrunde liegen. Die Umstellung auf Biolandbau wird in Europa von der GAP gefördert. Aber die Agrarökologie geht in mindestens drei Aspekten darüber hinaus. Zum einen in der Gestaltung oder Umwandlung, bei der sich der Ökolandbau auf die Logik einer höheren Effizienz der erlaubten Hilfsmittel stützt, statt von Grund auf das Agrarökosystem neu zu konzipieren. Die bestehende hohe Nachfrage nach „Bio“ gibt keinen Anlass dazu. Auch der Erfahrungsaustausch läuft in der Agrarökologie eher über Kollektive und Gruppen von Gleichgesinnten, als über institutionalisierte Strukturen wie im Ökolandbau. Des Weiteren unterscheiden sich die Systeme in der Wirtschaftlichkeit der Produktion. Da ein „agrarökologisches“ Produkt nicht anerkannt ist, muss die Agrarökologie andere Formen der Anerkennung suchen (außer sie ist biozertifiziert, was sich ja nicht ausschließt). Das gilt besonders für die Ökosystemdienste. Und schließlich gibt es einen Unterschied im Gerechtigkeitsaspekt im

weitesten Sinne (soziale, Umwelt-, ökologische, technische, kognitive Gerechtigkeit), die in der Agrarökologie weiter verbreitet ist, auch wenn sich ihre Anwendung nicht so leicht identifizieren lässt.

Diesen Aspekten und Prinzipien der Agrarökologie folgend öffnen sich viele Möglichkeiten zu einer Umwandlung in Richtung einer Neugestaltung der Felder und Höfe. Sie lädt dazu ein, mit einer Vielzahl von Initiativen und Akteuren einen neuen Weg einzuschlagen. □

▷ Liste der zitierten Literatur unter [t1p.de/oe1195-bellon-lit](http://t1p.de/oe1195-bellon-lit)



**Stéphane Bellon**, Institut national de recherche pour l’agriculture, l’alimentation et l’environnement (INRAE), [stephane.bellon@inrae.fr](mailto:stephane.bellon@inrae.fr),  
**Ole Ostermann**, European Commission – Joint Research Centre (EC-JRC), [ostermann.ole@gmail.com](mailto:ostermann.ole@gmail.com)

