

Vielfältige Agrarökosysteme zeichnen sich durch hohe Biodiversität, bessere Bodenfruchtbarkeit und stabile Widerstandsfähigkeit aus.



Vielfältige Landwirtschaft – ökologische und ökonomische Vorteile

Die Intensivierung der Landwirtschaft hat die Erträge im 20. Jahrhundert enorm gesteigert. Heute werden jedoch ihre negativen Auswirkungen auf die Umwelt sehr kritisch gesehen. Eine Diversifizierung der Landwirtschaft würde ökologisch und ökonomisch sinnvoll sein und viele der negativen Umweltwirkungen auffangen. Forscherinnen und Forscher der Universitäten in Göttingen und Lüneburg haben Diversifizierungsmaßnahmen verglichen sowie die ökologischen Vorteile und den ökonomischen Nutzen herausgearbeitet.

Moderne landwirtschaftliche Systeme stehen der Herausforderung gegenüber, konstant hochqualitative Erträge durch eine umweltfreundliche und ressourcenschonende Produktionsweise zu erzeugen. Diversifizierte landwirtschaftliche Systeme (DLS) werden als eine Möglichkeit gesehen, die ökologischen und ökonomischen Anforderungen zu erfüllen. Sie umfassen unterschiedliche Bewirtschaftungsmaßnahmen, die Ökosystemfunktionen wie Bestäubung, biologische Schädlingskontrolle, Bodenbildung und Primärproduktion bereitstellen. Damit verbunden sind erhöhte Bodenfruchtbarkeit, Produktivität und Widerstandsfähigkeit gegenüber externen Störungen auf unterschiedlichen räumlichen und zeitlichen Skalen.

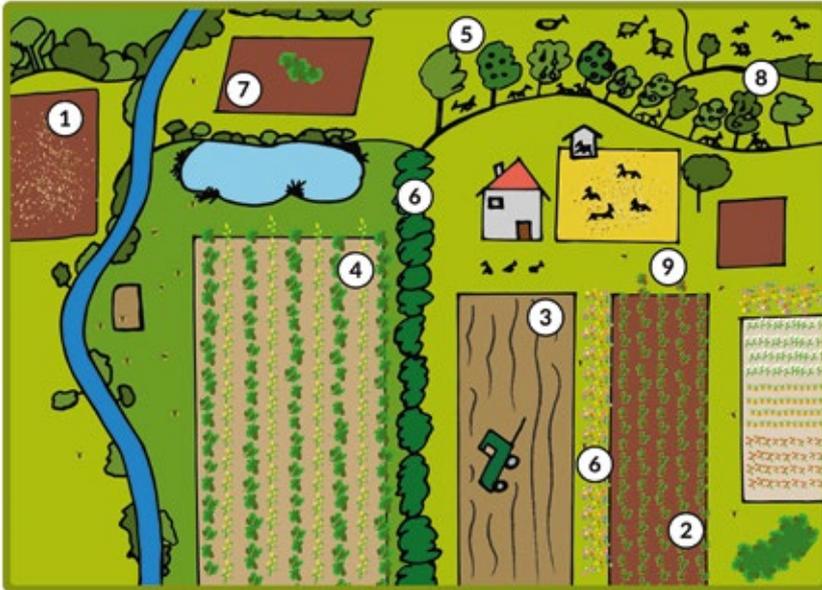
Hohe Biodiversität, bessere Böden, weniger Kosten

Forschende der Universität Göttingen und der Universität Lüneburg haben zusammen in einer Studie Diversifizierungsmaßnahmen mittels systematischer Literaturrecherche verglichen und überprüft, welche Maßnahmen gleichwohl ökologische Vorteile und ökonomischen Nutzen generieren.

Die Forschenden fanden zahlreiche ökologische Vorteile von diversifizierten landwirtschaftlichen Systemen: höhere Biodiversität, verbesserte Kontrolle von Schädlingen, Krankheiten und Beikraut, bessere und stabilere Bodengesundheit und -fruchtbarkeit, verringerte Bodenerosion, verbessertes Wasser- und Nährstoffmanagement und höhere Widerstandsfähigkeit des gesamten Agrarökosystems. Der ökonomische Nutzen umfasst unter anderem Produktionsmittleinsparungen für Saatgut, Agrochemikalien und Maschinen sowie, zu einem geringen Ausmaß, Arbeitskosten.

Vorteile gleichen Ertragsverlust aus

Kurzfristig resultieren Diversifizierungsmaßnahmen häufig in geringeren Erträgen im Vergleich zu nicht-diversifizierten Bewirtschaftungsmaßnahmen. Langfristig gleichen sich die Erträge jedoch zumeist an und können in vielen Fällen die Erträge einer konventionellen Bewirtschaftung übersteigen. Die Profitabilität wird jedoch nicht nur durch die Erträge bestimmt, sondern kann auch auf geringere Arbeits- und Produktionsmittelkosten zurückgeführt werden.



Im Gegensatz zu konventioneller Landwirtschaft heben sich diversifizierte Systeme durch viele verschiedene Anbauverfahren hervor, die nicht nur ökonomisch, sondern auch ökologisch sinnvoll sind.

Einzelmaßnahmen

- 1. Zwischenfruchtanbau
- 2. Diverse Fruchtfolge
- 3. Reduzierte Bodenbearbeitung
- 4. Mischkulturen
- 5. Agroforstsysteme
- 6. Strukturelemente

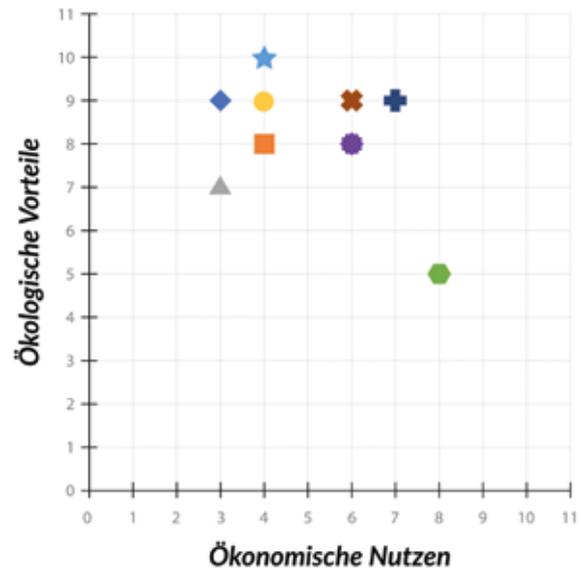
Kombinierte Maßnahmen

- 7. Konservierende Landwirtschaft
- 8. Integrierte Anbau- und Tierhaltungssysteme
- 9. Ökologische Landwirtschaft

Die ökologischen und ökonomischen Vorteile können insgesamt die Nachteile des Ertragsverlusts ausgleichen. Kombinierte Diversifizierungsmaßnahmen (konservierende Landwirtschaft, gemischte Produktionsverfahren von Tier – Pflanze und ökologische Landwirtschaft) führen zu größeren ökologischen Vorteilen und ökonomischen Nutzen als die Umsetzung von Einzelmaßnahmen.

Politische Unterstützung gefordert

Diversifizierte landwirtschaftliche Systeme stellen eine vielversprechende Alternative gegenüber ressourcenintensiven Bewirtschaftungsverfahren dar. Jedoch ist deren Umsetzung in der landwirtschaftlichen Praxis eher gering. Die Forschenden schließen daraus, dass Diversifizierungsmaßnahmen durch finanzielle Instrumente und klare Regelungen auf politischer Ebene attraktiver für die Landwirte gestaltet werden müssten. Dazu bräuchte es auch eine angemessene Entlohnung und gesellschaftliche Anerkennung der durch Landwirtinnen und Landwirte erbrachten Umweltleistungen.



Einzelmaßnahmen

- ◆ Zwischenfrüchte
- Diverse Fruchtfolge
- ▲ Reduzierte Bodenbearbeitung
- Mischkulturenanbau
- ★ Agroforstsysteme
- Strukturelemente

Kombinierte Maßnahmen

- Konservierende Landwirtschaft
- ✿ Diverse Anbau- und Tierhaltungssysteme
- ✚ Ökologische Landwirtschaft

Diversifizierungsmaßnahmen bringen zahlreiche ökologische Vorteile und erhöhen den ökonomischen Nutzen (gewichtet auf einer Skala von 0 = wenig bis 11= viel auf Basis der ausgewerteten Veröffentlichungen).

Forschung

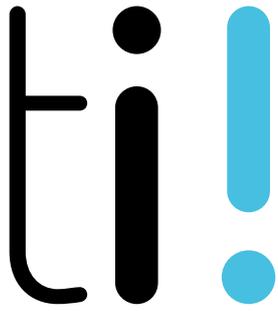
Universität Göttingen

Abteilung Agrarökologie

- Julia Rosa-Schleich, M.Sc.
- julia.rosa@agr.uni-goettingen.de
- www.julia-rosa.net/project

Leuphana Universität Lüneburg Institut für Ökologie

- Prof. Dr. Jacqueline Loos
- jacqueline.loos@leuphana.de
- www.leuphana.de/institute/institut-fuer-oekologie



Wissen und Innovationen
aus niedersächsischen
Hochschulen

3 | 2021

Technologie-Informationen



Lebensmittel nachhaltig produzieren

Bioökonomie

Vorteile einer vielfältigen
Landwirtschaft
→ Seite 12

Testverfahren

Keimfähigkeit von
Samen vorhersagen
→ Seite 14

Automatisierung

Viehfutter automatisch
und exakt gemischt
→ Seite 20

Bildung

Chemie im Kontext
von Nachhaltigkeit
→ Seite 33



Niedersachsen