

## Naturschutz und Ökologischer Landbau – auch zukünftig ein win-win-Modell

Karin Reiter, Andreas Krug

**Problemstellung/Ziele:** Die Vorzüglichkeit des Ökologischen Landbaus gegenüber konventioneller Landwirtschaft in seinen Auswirkungen auf den Naturhaushalt ist anhand von Vergleichsuntersuchungen vielfach dokumentiert. Die positiven Aspekte für den Naturschutz drohen jedoch unter ökonomischen Zwängen geringer zu werden. In frühzeitigen Reaktionen gemeinsam mit der Landwirtschaft gilt es, integrative Lösungskonzepte aufzuzeigen, wie Naturschutzbelange in den Ökologischen Landbau integriert werden können bzw. wie neue Wege beschritten werden können, naturschutzfachliche Optimierungen zu erreichen. Die Bemühungen müssen ihren Niederschlag auch im länderübergreifenden Austausch finden.

**Methoden:** In einem Überblick werden die bisherigen Forschungsaktivitäten zu Naturschutz und Biodiversität im Zusammenhang mit ökologischer und konventioneller Wirtschaftsweise dargestellt (Reiter, 2002). Die Auswertung steht vor allem auf der Basis europäischer Untersuchungen. Eine Ableitung von Handlungsoptionen ergibt sich aus der vorgenommenen Analyse.

**Ergebnisse/Diskussion:** Der Ökologische Landbau wird als ein System mit positiveren Auswirkungen auf die Biodiversität als die konventionelle (einschließlich integrierte) Landwirtschaft bewertet. Eine Ausdehnung des Ökologischen Landbaus wird ausdrücklich befürwortet, da bisher zu wenig Flächen vorhanden sind, um den zunehmenden Artenschwund, der sich in einer Verarmung der konventionell bewirtschafteten Flächen äußert, aufhalten zu können (König et al., 1989; Korneck et al., 1998).

1) Grünland: Das Bewirtschaftungssystem des Ökologischen Landbaus wird als eine wichtige Option zum Erhalt artenreichen Grünlands (z.B. Schwarzwald, Jura, Alpen) bewertet (Mahn, 1993; Schwabe & Kratochwil, 1994). Sein Potential zur Verbesserung des naturschutzfachlichen Wertes von Dauergrünland liegt in der reduzierten Nährstoffzufuhr, der geringeren Beweidungsintensität, den späteren Mahdzeitpunkten und im Verbot des Herbizideinsatzes (Hopkins & Hrabe, 2001). Der Ökologische Landbau kann jedoch nicht per se das niedrige Produktivitätsniveau realisieren, das für die Erhaltung naturschutzfachlich wertvollen, sehr extensiven Grünlands (z.B. Halbtrockenrasen, Borstgrasrasen, Feuchtwiesen, Streuwiesen) notwendig ist (Mahn & Fischer, 1989; Mahn, 1993; Hopkins & Hrabe, 2001). Viele Grünlandarten bauen zudem keine Diasporenbank auf, so dass es schwierig ist, langjährig intensiv bewirtschaftete Flächen wieder in artenreiches Grünland umzuwandeln (Schwabe & Kratochwil, 1994).

2) Acker: Der konventionelle Ackerbau trägt im Vergleich zum Ökologischen Landbau nicht zum Erhalt der Artenvielfalt der Ackerwildkräuter bei (Tab. 1, König et al. (1989); Frieben (1997); Oesau (1998), Richter et al. (1999), The Soil Association (2000), Eysel (2001)); es dominieren Stickstoffzeiger und herbizidtolerante Arten. Während sich auf den Äckern mit konventioneller Landbewirtschaftung ausschließlich pflanzensoziologische Fragmentgesellschaften finden, ist auf den Flächen des Ökologischen Landbaus ein hohes Kennartenpotential vorhanden.

## Biodiversität

Tab. 1. Auswirkung des Ökologischen Landbaus (ÖL) auf unterschiedliche Parameter der floristischen Diversität bei Ackerwildkräutern im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft

Parameter	Ergebnis für ÖL
Gesamtartenzahl	Deutlich erhöht (bis zum sechsfachen Wert)
Mittlere Artenzahl (pro Fläche / Aufnahme)	Deutlich erhöht
Gefährdete Wildkräuter	Deutlich höhere Anteile
Deckungsgrad	Deutlich erhöht

Nach mechanischer Unkrautbekämpfung wurden doppelt so viele dikotyle Arten gefunden wie nach einem Herbizideinsatz (Keller, 2001). Dennoch schützt der Ökologische Landbau nicht per se Arten, die auf äußerst extensive Bewirtschaftung oder bestimmte Bewirtschaftungsverfahren angewiesen sind, z.B. Kornrade (*Agrostemma githago*) oder Lämmersalat (*Arnoseris minima*). Positiven Einfluss auf die Ackerwildkrautflora haben die vielfältigeren Fruchtfolgen im Ökologischen Landbau (Hausheer et al., 1998; Freyer, 1997).

3) Fauna: Die deutlich reichere Ackerbegleitflora im Ökologischen Landbau ist die Basis für eine hohe faunistische Vielfalt und stabile Insektengemeinschaften, um massives Anwachsen von Populationen möglicher Schadorganismen zu verhindern (Altieri, 1991; Pfiffner, 1997). Insbesondere für Arthropoden-Tiergruppen höherer Trophieebenen (integrale Indikatorfunktion) wie Laufkäfer und (Wolfs-) Spinnen ist der Ökologische Landbau förderlich (König et al., 1989; Pfiffner, 1997). Es besteht ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Artenvielfalt der Carabidenfauna, dem fehlenden Herbizideinsatz und der Habitatheterogenität bei höherem Wildkrautbesatz. Wichtig für die Lebensraumkomponenten der Fauna sind zudem geringere Bewirtschaftungsintensität sowie geringere Halmdichten – Bedingungen, die allerdings auch im Ökologischen Landbau nicht immer gegeben oder erwünscht sind. Die Hauptursachen für den Rückgang und die Gefährdung der Avifauna in der Agrarlandschaft sind Entwässerung, Aufgabe extensiver Nutzung und Ausräumung der Landschaft (Bauer & Thielke, 1982). Das Vorkommen vieler gefährdeter Arten ist an historische und z.T. sehr extensive Bewirtschaftungsformen gebunden, die auch durch den Ökologischen Landbau nicht erhalten werden können (Rösler & Weins, 1997). Vorteile, die der Ökologische Landbau dennoch bietet, sind bessere Brut- und Futterbedingungen, eine höhere Anzahl an Insekten in ökologisch bewirtschafteten Winterweizenfeldern, höhere Anteile an unbestellten Bereichen (Hecken, Feldränder), höhere Diversität an Fruchtarten inklusive Rotationsgrünland und Sommergetreide (die qualitativ hochwertige Bruthabitate z.B. für die Feldlerche darstellen) und die häufigeren / diverseren Nahrungsquellen (Rösler & Weins, 1997; Stolze et al., 2000; The Soil Association, 2000). Als Nachteile für die Avifauna erweisen sich die intensive mechanische Bodenbearbeitung, die Verwendung von Kreiselmähern und nicht angepasste Mahdtechniken und -zeitpunkte. Die Auswertung der Daten unterschiedlicher Dauerversuche (Mäder, 1997) zeigt bei langjähriger ökologischer Bewirtschaftung eine deutliche Verbesserung der mikrobiellen Aktivität, eine höhere mikrobielle Biomasse sowie eine höhere Enzymaktivität im Boden. Sowohl im Obst- und Gemüsebau (Reinken, 1986; Paoletti, 1999) als auch im Ackerbau und Grünland (König et al., 1989; Younie & Armstrong, 1996; Pfiffner & Luka, 1999) finden sich im Ökologischen Landbau zudem höhere Dichten und Biomassewerte für Regenwürmer. Dies wird durch reichhaltigere Fruchtfolgen, längere Bodenruhephasen (Klee- / Luzernegrasanbau), fehlenden Pestizideinsatz und die Stallmistdüngung erklärt.

4) **Habitatstruktur:** Zum Vergleich der Habitatstruktur im Ökologischen und konventionellen Landbau gibt es relativ wenig Untersuchungen, da dieser Bereich abhängig von der naturräumlichen Ausstattung des Standortes ist. Meist finden sich auf ökologisch wirtschaftenden Betrieben mehr Strukturelemente und ökologisch differenzierte Bereiche als im konventionellen Landbau (Hausheer et al., 1998; Van Mansveldt et al., 1998). Allerdings kann eine höhere Habitatdiversität auch dadurch verursacht sein, dass Betriebe des Ökologischen Landbaus (bisher?) verstärkt in weniger produktiven, strukturreichen Landschaften angesiedelt sind. Letztendlich beinhaltet der Ökologische Landbau ein hohes Potential für die Entwicklung nachhaltiger Landnutzungssysteme; allerdings ist der Erfolg und das Ausmaß zur Verwirklichung dieses Zieles zu einem großen Anteil von der Motivation des einzelnen Landwirtes (Van Mansveldt et al., 1998) und von den zur Verfügung stehenden finanziellen Fördermöglichkeiten abhängig. Zudem führen Habitatverbesserungen in strukturarmen Agrarlandschaften zwar zur Dichteerhöhung vorhandener Arten, die Etablierung neuer Arten ist aber selten (Agricola et al., 1996).

**Bewertungsparameter:** Unterschiedliche Versuche wurden unternommen, den Parameter „Biodiversität“ in Gesamtbewertungen über die Natur- und Umweltverträglichkeit der Landwirtschaft einzubinden (Bsp. KUL Thüringen). Vereinfachte Indikatoren wie Kulturartenbiodiversität oder Anteil Ökologisch-landeskultureller Vorrangflächen (vgl. KUL) sagen dabei wenig über die naturschutzfachliche Qualität der Flächen aus (Geier & Köpke, 2000). Auch einfache Korrelationen zwischen betrieblichen Indices (z.B. Intensitätsindex; Schwenninger, 1992) und Artenvielfalt bilden die Realität nur bedingt ab. Die Bewertung der Biodiversität muss anhand der Biotopqualität erfolgen (siehe z.B. Friebe, 1998). Der Wert einer hohen habitatstrukturellen Vielfalt für die Biodiversität, unabhängig von der Bewirtschaftungsform, ist unbestritten (z.B. Agricola et al., 1996).

**Aktivitäten des BfN:** Im Rahmen von Entwicklungs- und Erprobungsvorhaben (E+E) fördert das BfN Projekte, in denen naturschutzfachliche Maßnahmen in den Betriebsablauf integriert werden und eine Auswertung auch in betriebswirtschaftlicher Hinsicht erfolgt (E+E-Vorhaben „Naturschutzfachliche Optimierung des großflächigen Ökolandbaus am Beispiel des Demeterhofes Ökodorf Brodowin“ sowie Voruntersuchung E+E-Vorhaben „Die Integration von Naturschutzzielen in den Ökologischen Landbau – am Beispiel der Hessischen Staatsdomäne Frankenhäuser“). Die Idee der Einrichtung eines Netzes an sogenannten „Naturschutzhöfen“ kann dabei im Sinne einer Stimulation auf den Themenkomplex „Naturschutz im Ökologischen Landbau“ einwirken. Eine verbindliche Festlegung von Standards (z.B. prozentuale Anteile an Strukturelementen) in den Richtlinien der ökologischen Anbauverbände wäre eine relativ einfache und erfolgversprechende Maßnahme, da prinzipiell in einer Erhöhung der Strukturelementanteile ein Vorteil für natürliche Regulierungsmechanismen gesehen wird. Im novellierten deutschen BNatSchG ist für die Bundesländer in § 5 (3) festgelegt, eine regionale Mindestdichte von Strukturelementen (linear / punktförmig) festzusetzen und ggf. ihre Einrichtung zu fördern, falls die Mindestdichte unterschritten ist. Da die Implementierung von Naturschutzmaßnahmen in den Ökologischen Landbau ein übergreifendes Ziel darstellt, ist der internationale Austausch umso wichtiger. Im Rahmen der Zusammenarbeit zwischen IUCN und IFOAM entstand ein Aktionsplan, u.a. mit dem Ziel, IFOAM-Standards zum Schutz der Biodiversität zu entwickeln (IFOAM, 2002).

**Fazit:** Aufgrund der in der Regel reichhaltigeren Arten- und Strukturausstattung der Bewirtschaftungsflächen besitzt der Ökologische Landbau eine günstigere Ausgangslage als vergleichbare konventionelle Betriebe und kann somit der

## Biodiversität

Integration von Naturschutzzielen in vielfacher Weise dienen. Der Ökologische Landbau ist aber nicht in der Lage, hochspezialisierte oder auf komplexe Habitatmosaiken angewiesene Arten zu fördern. Naturschutzfachliche Optimierungsstrategien im Ökologischen Landbau sind vor allem in der Grünlandbewirtschaftung erforderlich. Auch gefährdete Ackerwildkrautgesellschaften sehr extensiv bewirtschafteter Standorte sind Bestandteil der Kulturlandschaft, die durch ökologisch oder relativ extensiv wirtschaftende konventionelle Betriebe nur unzureichend erhalten werden können. Eine klare Zielbestimmung hinsichtlich der naturschutzfachlich erforderlichen oder gewünschten Entwicklung ist – unter den gegebenen ökonomischen Rahmenbedingungen – nötig (siehe E+E-Vorhaben „Brodowin“).

In Teilbereichen liegt umfangreiches Datenmaterial vor, um Bewirtschaftungssysteme bezüglich ihrer Auswirkung auf die Biodiversität zu vergleichen. Im Folgenden werden anhand von Lebensräumen Teilprobleme aufgelistet, in denen der Kenntnisstand nicht ausreichend ist:

- a) Ackerflächen / Randstreifen: Wahl von Kriterien, um die Qualität der Flächen im Ökologischen Landbau per se zu bewerten (Indikatorarten)
- b) Saumstrukturen (Raine, Wegböschungen, Hecken, Gehölzinseln, Fließgewässer): Quantitative / qualitative Überprüfung von Strukturen. Entwicklung von Maßnahmen zu Bewertung / Schaffung landschaftsprägender Strukturen in ausgeräumten Landschaften mit intensiver landwirtschaftlicher Produktion.
- c) Grünland (Wiesen, Weiden): Optimierungsstrategien für den Schutz naturschutzfachlich wertvoller Grünlandtypen (z.B. Streuwiesen, Auwiesen, Wiesen und Weiden trockener Standorte). Übertragung der Pflege / der extensiven Nutzung dieser Standorte auf den Landwirt sowie Vergütung.
- d) Streuobstwiesen: Implementierung naturschutzfachlicher Ansprüche zum Obstbau in die Richtlinien der Anbauverbände. Bewertung des naturschutzfachlichen Unterschieds zwischen Streuobstbau (ökologisch / konventionell) und Plantagenanbau unterschiedlicher Intensitätsstufen.
- e) Hofstellen / Ruderalflächen, Steinhäufen, Steinwälle, Wege: Vergleichende Untersuchungen, definierte Naturschutzziele und mögliche Maßnahmen.

Es fehlen zudem – über alle Bereiche hinweg – Kenntnisse zu den Auswirkungen der Bewirtschaftungsmaßnahmen im Ökologischen Landbau auf viele Tiergruppen (z.B. Vögel, Säugetiere, Amphibien, Tagfalter, Schwebfliegen, etc.), so dass eine Gesamteinschätzung zum jetzigen Zeitpunkt unvollständig bleiben muss. Das Potential des Ökologischen Landbaus ist mit geeigneten Maßnahmen und Förderinstrumenten noch weiter zu entwickeln.

### Literaturangaben:

Reiter, K. (2002): Auswirkungen konventioneller und ökologischer Landbewirtschaftung auf die Biodiversität – Literaturzusammenstellung aus Vergleichsuntersuchungen. BfN (unveröffentlicht). [eine ausführliche Literaturliste ist bei der Autorin erhältlich].

## **Bibliographische Angaben zu diesem Dokument:**

Reiter, Karin and Krug, Andreas (2003) Naturschutz und Ökologischer Landbau – auch zukünftig ein win-win-Modell. Paper presented at 7. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau, Ökologischer Landbau der Zukunft, Wien, 24.-26. Februar 2003, 157-160.  
Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Ökologischen Landbau.

Das Dokument ist in der Datenbank „Organic Eprints“ archiviert und kann im Internet unter <http://orgprints.org/000001019/> abgerufen werden.