

# Biodiversität und Ökologischer Landbau gehören zusammen!

Gerold Rahmann<sup>1</sup>

(Katalyse Nachrichten Heft Nr. 35 1/2002)

## 1 Einleitung

Auf der Umweltkonferenz der Vereinten Nationen 1992 (Rio-Konferenz) wurde von 153 Staaten und der EU das „Übereinkommen über die Biologische Vielfalt“ (CBD) unterzeichnet. Die Ziele dieses Übereinkommens sind die Erhaltung der biologischen Vielfalt, die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile und die ausgewogene und gerechte Aufteilung der sich aus der Nutzung der genetischen Ressourcen ergebenden Vorteile, insbesondere durch angemessenen Zugang zu genetischen Ressourcen.

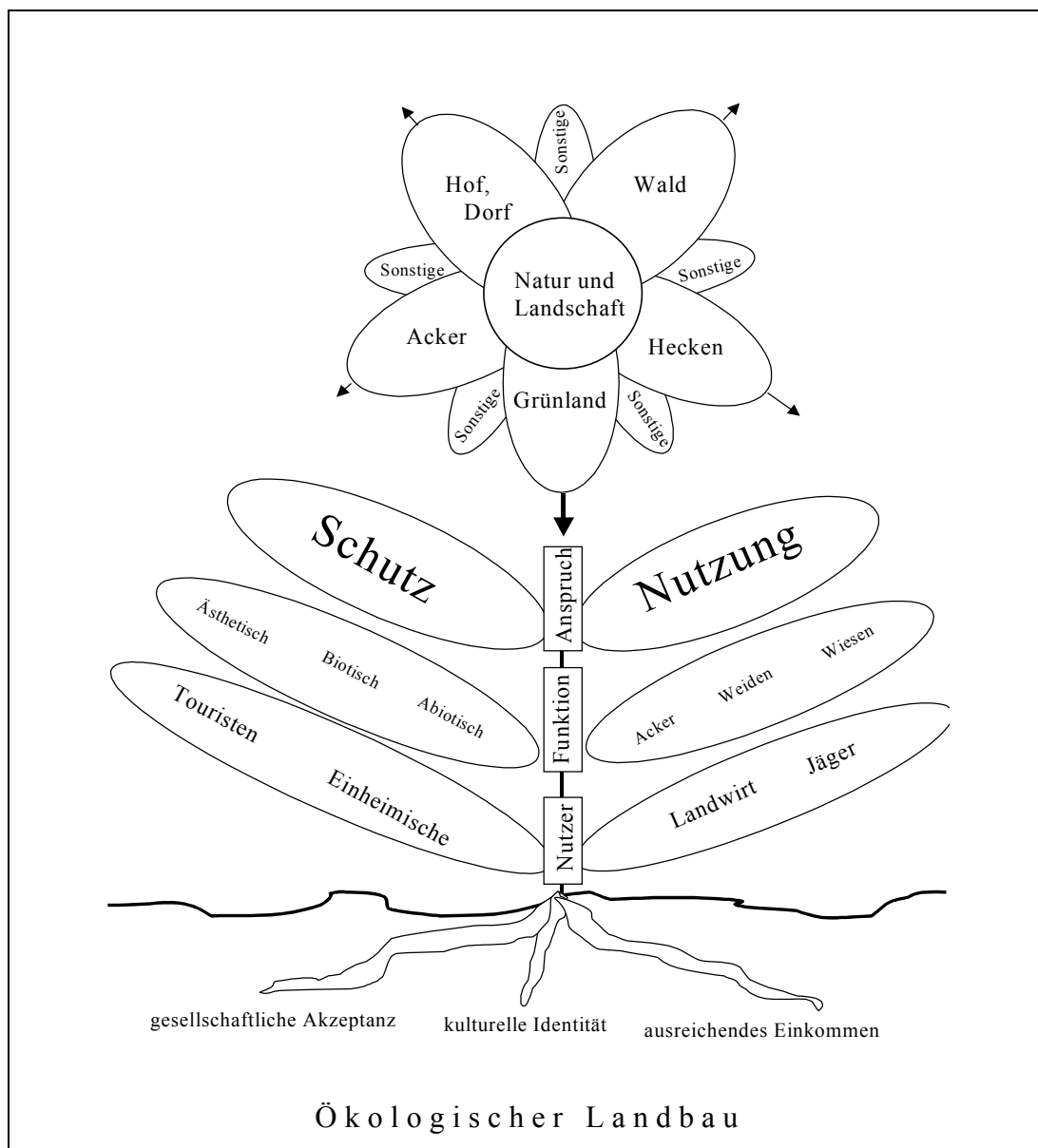
Das Konzept des „Integrierten Naturschutzes“ (PFADENHAUER & GANZERT 1992) kommt den Zielansprüchen der Rio-Konferenz 1992 nahe. Es postuliert, dass biotischer, abiotischer und ästhetischer Schutz nicht teilbar sind. Die Landschaft wird nicht nur als Summe von Komponenten (Sphären), sondern auch in ihren Funktionen verstanden (Abbildung 1). Dabei sind meist eine Vielzahl verschiedener Funktionen zu beachten, die in die Leitbilddiskussion zu integrieren sind. Auch sind die verschiedenen Elemente der Landschaft, die Städte mit eingeschlossen, für einen integrierten Ansatz zu berücksichtigen, da Reservatspolitik zu einer Segregation zwischen „wertvollen“ und „weniger wertvollen“ oder „nicht wertvollen“ Landschaften führt. Räumliche und zeitliche Nutzungsgradienten sind in der Landschaft auszumachen (auch als „Kulturgradienten“ bezeichnet). So gab es schon immer landwirtschaftliche Gebiete mit eher geringer Nutzungsintensität (siedlungsfern, Bergregionen) und hoher Nutzungsintensität (siedlungsnah, Gunststandorte), die jedoch enge Wechselbeziehungen untereinander hatten (Nährstofftransporte etc.). Eine räumliche Integration der gesamten Fläche in ein flächendeckendes Landnutzungskonzept ist logische Konsequenz dieses Ansatzes. Sie trennt nicht mehr in „Schmutzgebiete“ und „Schutzgebiete“, sondern soll den verschiedenen Funktionen und Nutzungen der gesamten Landschaft Rechnung tragen.

---

<sup>1</sup> Institut für ökologischen Landbau der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft FAL, Trenthorst, 23847 Westerau, Email: Gerold.Rahmann@fal.de

## 2 Biodiversität im Ökologischen Landbau

Der Ökologische Landbau ist als Leitbild für eine ökonomisch und ökologisch nachhaltige Landnutzung im Sinne des „integrierten Naturschutzes“ geeignet (STOLZE et al. 2000, NIEBERG & OFFERMANN 2000). Der Ökologische Landbau versteht dabei die Erhaltung und Förderung der Biodiversität nicht als einen unabhängigen, zusätzlichen Teil sondern als integralen Bestandteil des landwirtschaftlichen Betriebes. Die natürliche und die agrarische Biodiversität wird als Instrument der Erhaltung von stabilen Systemen betrachtet.



## **Abbildung 1: Ökologischer Landbau als Grundlage für den „Integrierten Naturschutz“ (RAHMANN 2000)**

Auch die Politik sieht durch den Ökologischen Landbau die gesellschaftliche Erwartung und Verpflichtung der Erhaltung der Biodiversität gewährleistet (BfN 2001; siehe EU-Richtlinie 1804/99)<sup>2</sup>. Diesen gesellschaftlichen Ansprüchen/Erwartungen stehen die ökologisch wirtschaftenden Betriebe grundsätzlich positiv gegenüber (IFOAM-Standards bzw. die Richtlinien der Anbauverbände des Ökologischen Landbaus, jeweils aktuelle Fassung; OPPERMANN 2001). Mehrere Bereiche können für die Erhaltung und Förderung der Biodiversität durch den ökologischen Landbau unterschieden werden:

- Der wichtigste betriebliche Ansatz der Förderung der natürlichen Biodiversität ist der Verzicht auf künstliche Herbizide und schnell lösliche Mineraldünger. So haben wilde Pflanzen auf den Äckern, im Grünland und auf Hof- und Randflächen im bestimmten Rahmen eine Existenzchance (FRIEBEN & KÖPKE 1994). Eine relativ niedrige Nutzungsintensität fördert zudem nährstoff-fliehende Pflanzenarten, die auf intensiv gedüngten und beweideten Flächen nur noch selten anzutreffen sind. Mit den Pflanzen werden viele von ihnen abhängige wilde Tiere (vor allem Insekten) erhalten (RAHMANN & FISHER 1997).
- Der ökologische Landbau versteht den Boden (Edaphon) als Grundlage der nachhaltigen und leistungsfähigen Landwirtschaft und nicht nur als Standplatz der Kulturpflanzen und Nutztiere. So wird der Boden und nicht die Pflanze ernährt. Um die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten wird flach gewendet und tief gelockert. Damit wird das Bodenleben (z.B. Regenwürmer) erhalten und gefördert (PFIFNER et al. 1995). Durch Festmist wird die Humusbildung und damit die nachhaltige Strukturstabilität (auch zur Erosionsvermeidung) und die Fruchtbarkeit gefördert. Dieses ist der Grund, warum im biologisch-dynamischen Landbau Rinder obligatorisch sind, nämlich als Mistproduzenten und nicht wegen der Milch.
- Auf vergleichbaren Standorten werden im Ökologischen Landbau mehr verschiedene Kulturfrüchte angebaut als im konventionellen Landbau. Eine vielfältige und aufeinander abgestimmte Fruchtfolge dient dabei nicht nur der Fruchtbarkeit des Bodens oder der

---

<sup>2</sup> EU 1804/99, 8: „*Pastoral stock farming carried out in accordance with the rules of organic farming is an activity particularly suited to the maintenance and exploitation of the potential of abandoned areas.*“

Gesunderhaltung der Kulturpflanzen sondern auch der natürlichen Biodiversität (FEBER et al 1997a).

- Im ökologischen Landbau werden genetische Ressourcen von Kulturpflanzen und Nutztieren gezielt eingesetzt (RAHMANN & NEUMANN 2002). Alten und lokalen Sorten bzw. Rassen wird eine höhere Umwelttoleranz als Hochleistungssorten und -rassen zugesprochen. Durch ihren Einsatz werden weniger Gesundheitsprobleme erwartet (EU Nr. 1804/99) und eine geringere Leistung in der Produktion in Kauf genommen.
- Die natürliche Biodiversität wird als eine Grundlage der Gesunderhaltung und Krankheitsabwehr im ökologischen Pflanzenbau angesehen. So werden Nützlinge (zum Beispiel Vögel, Raubinsekten) gezielt gefördert, um Schädlinge unter Kontrolle zu halten und Schädlinge bis zu bestimmten Grenzen geduldet (FEBER et al 1997b).
- Randbereiche (Säume, Hecken, Randstreifen etc.) und Sonderstandorte (Kleingewässer Gehölzinseln, Steinhaufen) spielen im Hinblick auf die Artenvielfalt eine besondere Rolle (OPPERMANN 1999). Hier finden wild lebende Pflanzen und Tiere Rast-, Nahrung und Unterkunftsmöglichkeiten. Die aktive Anlage von Biotopstrukturen zur Förderung der Biodiversität ist als integraler Bestandteil des Ökologischen Landbaus zu verstehen (VAN ELSSEN & DANIEL 2000, OPPERMANN 1997, WEIGER & WILLER 1997).

### **3 Forschung zum Naturschutz im ökologischen Landbau in Trenthorst**

Der ökologische Landbau hat sowohl fördernde als auch schädigende Auswirkungen auf die natürliche Biodiversität. Um allen Ansprüchen der Biodiversität als auch der Bewirtschaftung gerecht zu werden, wird auf dem 660 ha großen Versuchsbetrieb Trenthorst des Instituts für ökologischen Landbau über Verfahrensverbesserungen geforscht. Dieser vormals intensiv genutzter Standort wurde im Jahr 2001 auf den ökologischen Landbau umgestellt.

#### **3.1 Verbesserungen der avifaunistischen Lebensbedingungen im ökologischen Landbau**

Vögel eignen sich aus unterschiedlichen Gründen als Indikator, um die Auswirkungen der Landbewirtschaftung zu bewerten:

- Die Wirbeltierklasse ist die artenreichste in unseren Breiten, und ihre Arten besiedeln fast alle Ökosysteme.
- Vögel reagieren als Endkonsumenten in der Nahrungskette empfindlich auf Bewirtschaftungsänderungen.

- Aufgrund ihrer Mobilität können sie Lebensräume schnell (wieder) besiedeln.

Besonders bodenbrütende Vogelarten sind durch die mechanische Kulturpflege (striegeln, walzen und mulchen) beeinflusst, aber auch saum- und knickbewohnende Vogelarten sind von der Art der angrenzenden Landbewirtschaftung abhängig. Mit Unterstützung der Forschungsstation Bergenhusen des NABU-Verbandes wurden in 2001 die Erforschung und Entwicklung von Bewirtschaftungsmaßnahmen zum Schutz von Bodenbrütern und Saumbewohnern durch die Evaluation der Brutvogel-Gesellschaft auf der Liegenschaft begonnen. Insgesamt konnten 63 Brutvogelarten mit 1.256 Revieren festgestellt werden. Darunter befanden sich acht Arten der Rote Liste Schleswig-Holstein, fünf Arten werden in Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie geführt. Als Indikator bzw. Leitarten für die Bewertung der zukünftigen unterschiedlichen Bewirtschaftungsmaßnahmen (Fruchtfolge, Besatzdichten, Geräte, Landschaftsstrukturen) wurden die Feldlerche und das Rebhuhn als Bodenbrüter sowie die Goldammer und der Neuntöter als Knickbewohner ausgewählt.

### **3.2 Bioindikatoren für standortgerechte ökologische Landwirtschaft**

Verschiedene Arten reagieren empfindlich auf die Art der Landnutzung und Veränderungen im Anteil naturnaher Strukturen einer Landschaft. Viele zeigen trotz ihrer Möglichkeiten zum Ortwechsel eine große Standorttreue. Die Bedeutung der Umstellung auf ökologischen Landbau für die natürliche faunistische Biodiversität ist bislang wissenschaftlich nicht bewiesen. Verschiedene Tiergruppen eignen sich als Bioindikatoren zur Bewertung der Auswirkungen:

- Amphibien und Reptilien erlauben eine Beurteilung größerer Lebensraumkomplexe, da sie neben geeigneten Laichgewässern entsprechende Sommer- und Winterlebensräume brauchen.
- Heuschrecken und Zikaden haben als Bioindikatoren vor allem Bedeutung für eher trockene Standorte und Grünlandstandorte.
- Laufkäfer und epigäisch lebende Spinnen sind räuberisch lebende Invertebraten und vor allem im Ackerbau bedeutsam. Sie spielen für die Schädlingskontrolle im ökologischen Landbau eine gewisse Rolle.
- Makrozoobenthos lassen die Bewertung der Qualität der Fließgewässer zu.

Im Sommer wurden auf der Liegenschaft Trenthorst Kartierungen dieser Tiergruppen durchgeführt. Insgesamt wurden sechs Amphibienarten in 38 Gewässern und nur eine Reptilienart nachgewiesen. Insgesamt 12 Heuschreckenarten wurden bei vier Begehungen auf 27 repräsentativen Probeflächen ermittelt. 2.008 Zikaden von 22 Arten wurden im Sommer 2001 bei zweimalig durchgeführten Kescherproben auf 25 repräsentativen Probeflächen gefangen. In 50 Bodenfallen wurden bei drei Durchgängen insgesamt 5.203 Laufkäfer von 57 Arten gefangen. Die epigäischen Spinnen wurden noch nicht ausgezählt und bestimmt. An insgesamt 15 Probestellen in Fließgewässern wurden die Bachlebensgemeinschaften (z.B. aus Wasserschnecken, Wasserkäfer, Wasserwanzen und Libellenlarven) festgestellt.

Die Arten- und Individuenarmut dieser Tiergruppen spiegelt die hohe Nutzungsintensität der Liegenschaft und die ausgeräumte Landschaft, die Beseitigung von Sonderstandorten und den Gewässerausbau wider. Der vertiefte Kenntnisstand über die Ökologie dieser Arten erlaubt

eine gezielte Förderung und Nutzung für den ökologischen Landbau. Untersucht werden soll, ob die Umstellung auf ökologischen Landbau die Arten- und Individuenarmut der Liegenschaft wieder umkehren kann. Erforscht wird, welche Bedingungen dafür erforderlich sind und wie diese sich im betrieblichen Ablauf und auf das Ergebnis auswirken. Die Landschaftsstruktur und die Säume sind dabei von besonderem Interesse.

### **3.3 Förderung der natürlichen floristischen Biodiversität im ökologischen Landbau**

Der ökologische Landbau hat den Anspruch, die natürliche Biodiversität zu fördern und zu erhalten. Es ist in Deutschland bislang nicht ermittelt worden, welchen wirklichen Beitrag die Umstellung auf den ökologischen Landbau für die Verbreitung und Förderung der natürlichen floristischen Biodiversität leistet. Insbesondere gibt es keine wissenschaftlich akzeptablen Studien über die Wirkungen der verschiedenen Betriebstypen des ökologischen Landbaus. Interessant ist dabei vor allem der langfristige Vergleich von viehgebundenen und viehlosen Systemen.

Im Frühjahr und Sommer 2001 wurde die gesamte Liegenschaft Trenthorst/Wulmenau im Rasterverfahren floristisch kartiert, um die natürliche Biodiversität nach einer langen intensiven Agrarnutzung im Umstellungsjahr 1 zu erfassen. Zur Erfassung der Landschaft, der grundlegenden Vegetationseinheiten und zur Systematisierung der vertiefenden vegetations- und tierkundlichen Untersuchungen wurde zusätzlich eine Biotoptypenerfassung im Maßstab 1 : 5 000 durchgeführt. Diese ergänzt das rasterartig strukturierte Netz der Vegetations- und Bodenuntersuchungen durch eine flächenhafte Darstellung und liefert ein anschauliches Bild der Landschaft. Die Bewertung erfolgte anhand von Begehungen und der Auswertung von Luftbildern nach dem Verfahren des Bundesamtes für Naturschutz. Auf der Basis der Erstkartierung wird sowohl ein Monitoring als auch die Weiterentwicklung der ökologischen Verfahrensweisen zur Förderung und Erhaltung der natürlichen floristischen Biodiversität wissenschaftlich bearbeitet. Dabei werden Aspekte der betrieblichen Auswirkungen (z. B. Wirtschaftlichkeit, Leistungen, Qualitäten, Geräte, Verfahrensgänge) mit berücksichtigt.

## **4 Zusammenfassung**

Die Biotoppflege wird häufig in Verbindung mit dem ökologischen Landbau als Ziel genannt. Vor allem die Politik sieht durch den ökologischen Landbau die gesellschaftliche Erwartung des Erhaltes gefährdeter Biotope hinreichend erfüllt. Damit wird der ökologische Landbau zum Leitbild für einen „integrierten Naturschutz“. Diesem Anspruch stehen die ökologisch wirtschaftenden Betriebe grundsätzlich positiv gegenüber. Die Umsetzung kann als betriebliche Ausgestaltung des „integrierten Naturschutzes“ verstanden werden. Trotzdem ist der Naturschutz auch im ökologischen Landbau kein kostenloses Koppelprodukt. Die Integration naturschutz relevanter Tätigkeiten hat erhebliche Auswirkungen für einen ökologisch wirtschaftenden Betrieb. Insbesondere die Organisation des betrieblichen Ablaufs, die Qualität des Futters, die Leistungen der Tiere und die maschinelle Ausstattung sind betroffen. Folgende Punkte können herausgestellt werden:

- Der Ökologische Landbau sollte klare Richtlinien für eine nutztiergebundene Grünlandpflege haben.
- Der Naturschutz ist auch bei ökologisch wirtschaftenden Betrieben als besondere Leistung zu entlohnen.
- Eine Entlohnung (Pflegeprämien) für den Erhaltung der Biodiversität ist auf einzelbetrieblicher Basis festzulegen.
- Die Beratungsinstitutionen für den ökologischen Landbau sollten naturschutzfachliche Belange als ein wichtiges Themengebiet aufgreifen.

## 5 Literatur

- AGÖL (Arbeitsgemeinschaft Ökologischer Landbau; Hrsg.) 2000. Rahmenrichtlinien für den ökologischen Landbau. Darmstadt; <http://www.agoel.de/>
- BfN (Bundesamt für Naturschutz) 2001: Denkschrift „Forschung für eine naturgerechte Landwirtschaft“. Bonn
- Feber RE, Bell J, Johnson PJ, Firbank LG & MacDonald DW 1997b. The Effects of Organic Farming on Surface-active Spider Assemblages in Wheat in Southern England, UK. *Journal of Arachnology*, 26, 190-202
- Feber RE, Firbank LG, Johnson PJ & MacDonald DW 1997a. The Effects of Organic Farming on Pest and Non-pest Butterfly Abundance. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 64 133-139
- Frieben B & Köpke U 1994. Bedeutung des Organischen Landbaus für den Arten- und Biotopschutz in der Agrarlandschaft. In: Integrative Extensivierungs- und Naturschutzstrategien. Forschungsberichte Heft Nr. 15 des Lehr- und Forschungsschwerpunktes „Umwelt- und Standortgerechte Landwirtschaft“ der Uni Bonn, 77-88
- Frieben B 1998a. Verfahren zur Bestandsaufnahme und Bewertung von Betrieben des Organischen Landbaus im Hinblick auf Biotop- und Artenschutz und die Stabilisierung des Agrarökosystems. Schriftenreihe des Instituts für Organischen Landbau der Universität Bonn, 11, Bonn
- Frieben B 1998b. Untersuchungen zur Förderung arten- und biotopschutzgerechter Nutzung und Strukturvielfalt im Ökologischen Landbau. Forschungsberichte 60, Lehr- und Forschungsschwerpunkt „Umweltverträgliche und standortgerechte Landwirtschaft“, Universität Bonn, Bonn
- IFOAM (International Federation of Organic Agricultural Movements/Internationale Vereinigung Biologischer Landbaubewegungen) 2001. Basis-Richtlinien für ökologische Landwirtschaft und Verarbeitung. 13., vollständig überarbeitete Auflage, verabschiedet von der IFOAM-Generalversammlung in Basel, Schweiz, September 2000 [online].

IFOAM Homepage ,13th edition, International Federation of Organic Agriculture Movements, Tholey-Theley, <http://www.ifoam.org/>

- Oppermann R (2001) Ökologischer Landbau am Scheideweg. Chancen und Restriktionen für eine ökologische Kehrtwende in der Agrarwirtschaft. ASG-Kleine Reihe Nr. 62, Göttingen
- Offermann, F. und H. Nieberg (2000): Economic performance of organic farms in Europe. Organic farming in Europe: Economics and Policy. Volume 5. Hohenheim: Universität Hohenheim.
- Pfadenhauer J & Ganzert C 1992. Konzept einer integrierten Naturschutzstrategie im Agrarraum. In: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg.): Untersuchungen zur Definition und Quantifizierung von landschaftspflegerischen Leistungen der Landwirtschaft nach ökologischen und ökonomischen Kriterien – Materialien Umwelt und Entwicklung Bayern, Nr. 84, München, 5-50
- Pfifner L, Besson JM & Niggli U 1995. DOK-Versuch: Vergleichende Langzeituntersuchungen in den drei Anbausystemen Biologisch-dynamisch, Organisch-biologisch und Konventionell. III. Boden: Untersuchungen über die Regenwurmpopulationen. Schweizerische Landwirtschaftliche Forschung, 32, 547-564
- Rahmann G & Neumann M 2002. Erhalt gefährdeter Nutztierassen in Schleswig-Holstein. Ökologie und Landbau 121, 39, Bad Dürkheim
- Rahmann G 1996. Praktische Anleitungen zur Biotoppflege mit Nutztieren. Schriftenreihe Angewandter Naturschutz Bd. 14, Lich
- Rahmann G 2000. Biotoppflege als neue Funktion und Leistung der Tierhaltung. Agraria – Studien zur Agrarökologie, Band 28, Hamburg
- Rahmann G, Fisher GEJ 1997. Extensification - Benefits and disadvantages to grassland biodiversity. In: 'Grassland Science in Europe Vol. 2 - Management for Grassland Biodiversity.' pp 115-126, Warsaw
- Stolze, M., Piorek, A., Häring, A. und S. Dabbert (2000): The Environmental Impacts of Organic Farming in Europe. Organic Farming in Europe: Economics and Policy Volume 6. Stuttgart-Hohenheim.
- Van Elsen T & Daniel G 2000. Naturschutz praktisch. Praxis des ökologischen Landbaus. Mainz
- Weiger H & Willer H (Hrsg.) 1997. Naturschutz durch ökologischen Landbau. Ökologische Konzepte 95, Holm