

Leitbilder einer zukünftigen Landwirtschaft

Anmerkungen aus der Sicht der Umweltökonomie und der Marktforschung

Prof. Dr. Reimar v. Alvensleben, Kiel¹

*Expertenworkshop „Leitbilder einer zukünftigen Landwirtschaft“
der Akademie für die Ländlichen Räume Schleswig-Holstein e.V. am 19.3.2002 in Rendsburg*

Der Beitrag befaßt sich mit zwei Fragen:

1. Wie ist die ökologische Effizienz von verschiedenen Landbauverfahren zu beurteilen? Das heißt: mit welchen Landbauverfahren lassen sich die angestrebten Umweltziele zu den geringsten Kosten erreichen?
2. Wie sind die Märkte für Bioprodukte und andere besonders umweltfreundlich erzeugte Agrarprodukte einzuschätzen? Lassen sich für solche Produkte höhere Preise als für Standardprodukte erzielen?

1. Wie ist die ökologische Effizienz von Landbauverfahren zu beurteilen?

Seit der Konferenz von Rio (1992) hat sich weitgehend durchgesetzt, daß der Begriff der Nachhaltigkeit nicht nur eine ökologische, sondern auch eine ökonomische und soziale Dimension hat. Man spricht von einem Zieldreieck, was ein großer konzeptioneller Fortschritt ist. Denn dadurch wird deutlich, daß man auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit Abwägungen zwischen verschiedenen konkurrierenden Zielen vornehmen muß. Da Nachhaltigkeit ein mehrdimensionales Ziel ist, gibt es beim Vergleich von landwirtschaftlichen Nutzungssystemen im Hinblick auf ihre Nachhaltigkeit das methodische Problem der Zielgewichtung.

Beispiel: Der Öko-Landbau erzeugt in der Regel mehr Umweltgüter, aber weniger private Güter als der konventionelle Landbau (Abbildung 1). Wenn man Aussagen darüber machen will, welches System nachhaltiger ist, müßte man die Zielkriterien „Umweltgüter“ und „private Güter“ gewichten. Eine solche Gewichtung dürfte in einer Gesellschaft mit einer reichlichen Versorgung mit privaten Gütern anders ausfallen als in einer Gesellschaft, wo großer Mangel an privaten Gütern herrscht. Auch innerhalb unserer Überflußgesellschaft kann es keine einheitliche Meinung über die relative Wichtigkeit von privaten und Umweltgütern geben. Was also nachhaltig ist, unterliegt in der Regel einem subjektiven Urteil. Nur in bestimmten Fällen kann man eine objektivierbare Aussage treffen: System A ist nachhaltiger als System B, wenn es (1) bei einem Ziel ein höheres Niveau als System B und (2) bei allen anderen Zielen zumindest das gleiche Niveau erreicht.

Die häufig angestellten Vergleiche zwischen dem ökologischen und konventionellen Landbau bewerten die Systeme in der Regel allein anhand der ökologischen Dimension(en), setzen diese implizit mit der Nachhaltigkeit gleich und vernachlässigen dabei die übrigen Zieldimensionen. Ein solches Vorgehen entspricht etwa einem Vergleich von Zwei- oder Dreinutzungsgrindern mit einer reinen Milchrasse allein anhand des Kriteriums Milchleistung (oder dem Vergleich eines Geländewagens mit einem

¹ Institut für Agrarökonomie der Universität Kiel, Olshausenstr. 40, 24098 Kiel, T. 0431-880-4415
email: valvensleben@agric-econ.uni-kiel.de

Straßenauto anhand des Kraftstoffverbrauchs je km). Man käme dann zu dem Ergebnis, daß die reine Milchrasse dem Zwei- oder Dreinutzungsrind überlegen sei, oder das Straßenauto dem Geländewagen. Solche Vergleiche blenden weiterhin das Problem der ökologischen Effizienz aus, d.h. die Frage: Werden die angestrebten ökologischen Ziele effizient, d.h. zu den geringsten Kosten erreicht? Insofern können diese Vergleiche keine Antwort auf die Frage geben, welches System nachhaltiger sei.

Abb1: Konventioneller und ökologischer Landbau im Vergleich (schematisch)

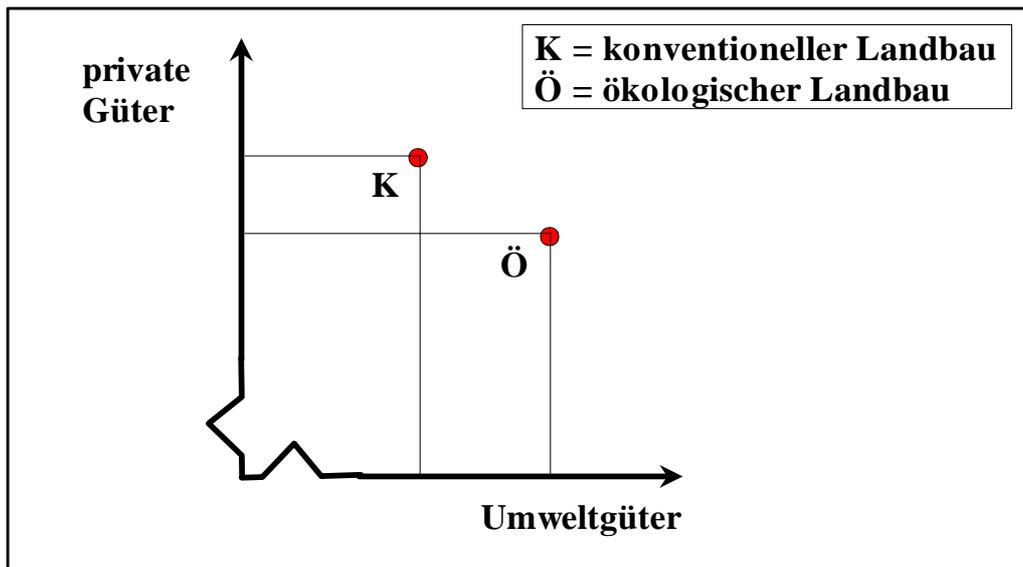
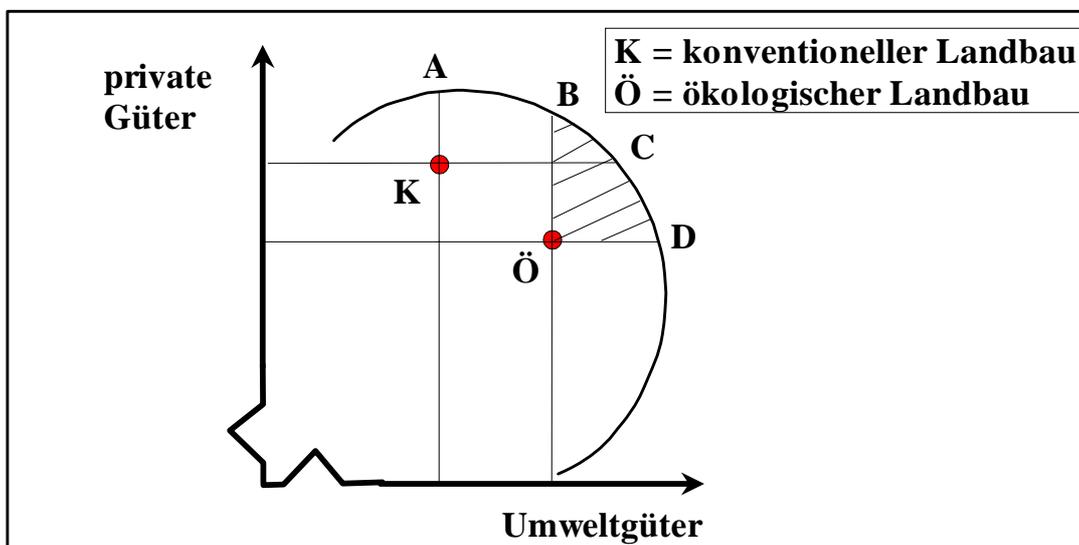


Abb2: Effizienzreserven im konventionellen und ökologischen Landbau (schematisch)



Um die relative Nachhaltigkeit von Landbausystemen beurteilen zu können, muß man ihre ökologische Effizienz untersuchen. Werden die angestrebten Umweltziele mit dem geringsten Mittelaufwand erreicht? Abbildung 2 zeigt – wiederum schematisch – eine Kurve der möglichen Kombinationen von privaten und Umweltgütern, die nach dem derzeitigen Stand der Technik erzeugt werden könnten. Hierbei wird unterstellt, daß sowohl im ökologischen als auch im konventionellen Landbau die Produktionsmöglichkeiten noch nicht ausgeschöpft sind, daß also Effizienzreserven bestehen. In beiden Systemen könnte man mehr Umweltgüter und/oder mehr private Güter erzeugen, ohne die Erzeugung der jeweils anderen Güter zu vermindern.

Vor allem im Öko-Landbau wird aber die mögliche Steigerung der ökologischen Effizienz durch die selbst auferlegten Anbaurichtlinien begrenzt. Insbesondere der Totalverzicht auf den Einsatz von mineralischen Dünger und Pflanzenschutzmitteln und die Begrenzung des Zukaufs von Futtermitteln in der tierischen Produktion behindern die Möglichkeiten zur Steigerung der ökologischen Effizienz. Landbausysteme, die Produktkombinationen realisieren, die im Bereich ÖBD (schraffierter Bereich) von Abbildung 2 liegen, sind auf jeden Fall nachhaltiger als der Ökologische Landbau. Der Ökologische Landbau kann diese nachhaltigeren Wirtschaftsweisen aber nicht anwenden, da die Anbaurichtlinien dies verbieten.

Ein wichtiger Grund für die suboptimale ökologischen Effizienz des Ökologischen Landbaus liegt darin, daß die Anbaurichtlinien maßnahmenorientiert und nicht ergebnisorientiert sind. Beispiel: Der Öko-Landbau versucht die Nährstoffkreisläufe dadurch geschlossener zu halten, indem er den Nährstoffinput (Dünger, Futter) begrenzt. Ein solches Vorgehen ist aber ineffizient, da die Beziehung zwischen Nährstoffinput und Nährstoffaustrag in den empirisch relevanten Bereichen nicht sehr groß ist. Würde der Ökolandbau nicht den Nährstoffinput, sondern den Nährstoffaustrag begrenzen, dann ließe sich seine ökologische Effizienz und damit die Nachhaltigkeit erheblich steigern. Jeder Betrieb könnte dann für sich über die sinnvollsten Maßnahmen entscheiden, die zu einer effizienten Erreichung der Grenzwerte für den Nährstoffaustrag führen.

Beispiel: Es gibt zahlreiche Maßnahmen zur Verminderung von Stickstoffausträgen aus der Landwirtschaft. Die Kosten dieser Maßnahmen unterliegen in Abhängigkeit vom Standort und von der speziellen betrieblichen Situation einer großen Varianz. Tabelle 1 zeigt beispielhaft eine Grobschätzung der Grenzkosten zur Verminderung von Stickstoffüberschüssen für die Verhältnisse in Ostbrandenburg. Welche Strategie zur Verminderung der Stickstoffüberschüsse die kostengünstigste ist, hängt von vielen Faktoren ab. Dabei ist der völlige Verzicht auf mineralische Düngung in der Regel eine besonders teure Strategie – ebenso die schematische Begrenzung des Viehbesatzes. Besonders effiziente Strategien scheinen dagegen eine geringfügige Verminderung der Düngungsintensität auf leichten Standorten, eine bessere Verteilung der Düngegaben und ein besseres Gülle-Management zu sein.

Tabelle 1:
Grenzkosten der Verminderung von Stickstoffüberschüssen
in der Landwirtschaft
(in DM/kg N)
Grobschätzung für die Verhältnisse in Ostbrandenburg

Maßnahmen	DM/kg N
A. Pflanzliche Produktion	
I. Verminderung der N-Düngung	
a. Leichter Standort	
• um 11 kg/ha	0,84
• um 22 kg/ha	1,45
• um 33 kg/ha	2,20
• um 44 kg/ha	3,21
• um 55 kg/ha	5,17
b. Mittlerer Standort	
• um 11 kg/ha	1,81
• um 22 kg/ha	4,26
• um 33 kg/ha	6,58
• um 44 kg/ha	9,62
• um 55 kg/ha	15,08
2. Zusätzliche Düngergabe	
• mit Düngerstreuer	2,60
• mit Spritze	4,60
3. Untersaat	4,00
4. Zwischenfrucht	5,50
5. Weniger Raps in der Fruchtfolge	8,00
B. Tierische Produktion	
I. Einarbeiten von Gülle	0,00
2. Ausbringung von Gülle mit Schleppschläuchen	
• auf Grünland	2,50
• auf Ackerland	4,00
3. Erhöhung der Güllelagerkapazität	6,25
4. Stallhaltung statt Weidehaltung	13,00
5. Verminderung des Viehbesatzes	26,00

Quelle: Eigene Berechnungen

Daß der konventionelle Landbau zur Zeit noch nicht mehr Umweltleistungen erbringt, liegt nicht so sehr an den fehlenden technischen Möglichkeiten, sondern vor allem an den fehlenden Anreizen. Ökologische Leistungen der Landwirtschaft werden bisher kaum honoriert. Der Markt honoriert das Korn und nicht die Kornblumen. Würden solche Leistungen honoriert, so ließen sich sehr wahrscheinlich Produktkombinationen realisieren, die im Bereich ÖBCD der Abbildung 2 liegen, die dann eindeutig nachhaltiger sein würden als der Ökologische Landbau. Aber auch hier käme es darauf an, die Fördermaßnahmen auf ihre ökologischen Effizienz zu überprüfen und die Förderung vorzugsweise ergebnisorientiert, z.B. am Nährstoffaustrag, und nicht maßnahmenorientiert auszurichten. Maßnahmeorientierte Fördermaßnahmen sind nur dann effizient, wenn eine enge Korrelation zwischen Maßnahme und den angestrebten Umweltzielen besteht.

Im konventionellen Landbau sind theoretisch alle produktionstechnischen Maßnahmen einsetzbar, die auch im Öko-Landbau angewendet werden. Umgekehrt gilt dies nicht. Deshalb ist das Potential für ein nachhaltiges Wirtschaften im konventionellen Landbau grundsätzlich größer als im Öko-Landbau. Auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft wird es somit in erster Linie darauf ankommen, diese Potentiale zu erschließen, statt auf Öko-Landbau umzustellen.

Wie könnten Landbausysteme aussehen, die mit einer höheren ökologischen Effizienz arbeiten als die derzeitigen Systeme? Die Möglichkeiten sind vielfältig. Beispielhaft soll folgender Vorschlag zur Diskussion gestellt werden:

1. Eine Gruppe von Betrieben schließt sich zu einem Kontroll- und Beratungsring „umweltgerechter Landbau“ zusammen. Dieser Ring beschäftigt einen oder mehrere Berater, gibt sich Anbau Richtlinien und arbeitet mit einer staatlich anerkannten, privaten Kontrollstelle zusammen. Die Kontrollergebnisse werden – wie im ökologischen Landbau – von einer staatlichen Stelle kontrolliert.
2. Die Anbau Richtlinien und die daran anknüpfenden Fördersätze werden vom Land genehmigt bzw. halten sich in einem vom Land vorgegebenen Rahmen.
3. Die Anbau Richtlinien könnten folgende Module umfassen:
 - 3.1. Zur Erhöhung der bodenbiologischen Aktivität und Verminderung der Bodenerosion werden Mulchsaatverfahren eingeführt. Die Förderung solcher Verfahren ist in den PLANAK-Beschlüssen vom 6.12.2001 bereits vorgesehen.
 - 3.2. Zur Minderung der N-Emissionen wird die Minderung des N-Saldos in der Hoftorbilanz gegenüber noch festzulegenden Standardwerten gefördert. Die Standardwerte sollten der gegenwärtigen Praxis gut geführter Betriebe entsprechen und nach dem Standort und dem Viehbesatz abgestuft werden. Die teilnehmenden Betriebe sind frei in der Wahl der Maßnahmen, die zu einer Verminderung der N-Emissionen führen. Da es sich hierbei um eine ergebnisorientierte Förderung handeln würde, gäbe es starke Anreize, die jeweils kostengünstigsten Maßnahmen zur Minderung der N-Emissionen zu realisieren. Die Hoftorbilanzen sind nach einem normierten Berechnungsverfahren zu berechnen und könnten als Zusatz beim Jahresabschluss maschinell erstellt werden. Nach der gültigen Düngeverordnung müssen die Betriebe bereits jetzt ihre N-Bilanzen berechnen. Sie werden dabei stichprobenhaft überprüft. Dementsprechend sind die zusätzlichen Kontrollkosten als relativ gering einzustufen. Die Stickstoffbilanz

- wurde kürzlich vom Rat für nachhaltige Entwicklung als zentraler Indikator für eine nachhaltige Landwirtschaft (anstelle des Flächenanteils des Öko-Landbaus) vorgeschlagen.
- 3.3. Zur Minderung von negativen Umweltwirkungen des PSM-Einsatzes ist das Schadschwellenprinzip konsequent anzuwenden. Der PSM-Einsatz ist auf Ackerschlagkarteien zu dokumentieren. Sachkundenachweis und Akkerspritzen-TÜV sind vorzulegen. Verstöße bzw. unsachgemäße Anwendung von PSM werden mit Strafe belegt.
 - 3.4. Zum Schutz der biotischen und abiotischen Ressourcen ist die Fruchtfolge zu erweitern. Die Förderung erfolgt gemäß den PLANAK-Beschlüssen vom 6.12.2001.
 - 3.5. Zur Erhöhung der Biodiversität sind Flächen für ökologische Zwecke zu extensivieren bzw. umzuwidmen (Acker- und Uferrandstreifenprogramme, Biotopverbundsysteme, Wiedervernässungsprojekte, Schlaginterne Segregation). Die Förderung erfolgt nach den Richtlinien der Landesprogramme.
4. Die Mitgliedschaft im Kontroll- und Beratungsring verpflichtet zur Erfüllung der Bedingungen unter 3.3. (Pflanzenschutz) und ermöglicht die Beteiligung an einzelnen oder allen übrigen Modulen. Die Flexibilität bei der Teilnahme an den Modulen führt – verglichen mit dem System fester Richtlinien – zu einer weiteren Kostensenkung bei der Erreichung von Umweltqualitätszielen, da nur solche Module realisiert werden, die eine kostengünstige Zielerreichung erwarten lassen. Der Grad der Zielerreichung kann durch eine Variation der jeweiligen Fördersätze gesteuert werden.

Weitere Elemente bzw. Indikatoren (z.B. CO₂-Emission, Energiebilanz) könnten hinzugefügt werden – auch in Abhängigkeit von den standörtlichen und regionalen Verhältnissen. Einzelheiten wären noch zu klären.

Die Kontrollkosten könnten in einem solchen System in einer ähnlichen Größenordnung liegen wie im ökologischen Landbau. Sie werden dort mit 15 DM/ha/Jahr (Standardabweichung = 10 DM/ha/Jahr) angegeben (*Nieberg, 2000, persönliche Mitteilung*).

Die Betrugsmöglichkeiten bei einem solchen System sind grundsätzlich nicht höher einzuschätzen als beim Jahresabschluss, bei den EU-Förderanträgen, den Gasölbeihilfeanträgen oder sonstigen Fördermittelanträgen.

Durch die Kombination der Kontrolle mit der Beratung würde ein weiterer Beitrag zur Verbesserung der ökologischen Effizienz der Agrarumweltmaßnahmen geleistet. Dabei ist zu erwarten, dass die positiven Beratungseffekte die Kosten der Beratung übersteigen. Im Öko-Landbau belaufen sich die Verbandsgebühren einschließlich der Kosten der Beratung auf 51 DM/ha/Jahr (Standardabweichung 33 DM/ha/Jahr).

2. Wie sind die Märkte für Bioprodukte und andere besonders umweltfreundlich erzeugte Agrarprodukte einzuschätzen?

Ein zentrales Element der neuen Agrarpolitik war und ist, die angestrebte Neuausrichtung der landwirtschaftlichen Erzeugung über die Marktkräfte zu bewirken – d.h. über die Entscheidungen der Verbraucher. Die Landwirtschaft sollte von der Landtheke her umgesteuert werden.

Die internationale Wettbewerbsfähigkeit sollte zukünftig nicht mehr primär durch Kostensenkung sondern durch Qualitätsführerschaft („Klasse statt Masse“) hergestellt

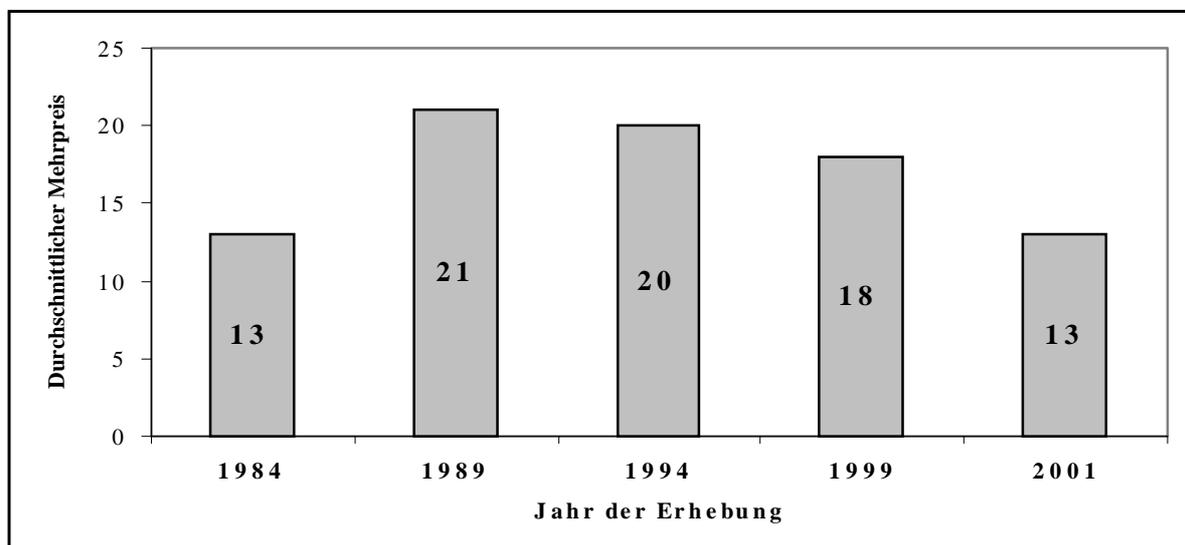
werden – insbesondere durch die Förderung von bisherigen Nischenmärkten (Ökoproducte, regionale Producte).

Diese Strategien sind als unrealistisch einzustufen. Nach allen derzeitigen Erkenntnissen dürfte es kaum gelingen, Ökoproducte und regionale Producte aus der Nische herauszuführen. Die Nischen werden zwar größer werden. Sie werden aber Nischen bleiben.

Durch die BSE-Krise haben diese Märkte zwar starke Impulse erhalten – allerdings haben sich diese inzwischen wieder stark abgeschwächt. Auch die Zahlungsbereitschaft für Bioproducte ist infolge der BSE-Krise entgegen den Erwartungen nicht gestiegen (Abbildung 3).

Abbildung 3:

**Durchschnittlicher akzeptierter Mehrpreis der Käufer von Bioproducten
1984-2001, in Prozent**



Quelle: Bruhn, 2001

Bioproducte haben jedoch gegenüber anderen umweltfreundlich erzeugten Agrarproducten den Vorteil, daß sie am Markt etabliert sind und überhaupt einen höheren Preis realisieren können. Die Chancen für andere zertifizierte umweltfreundlich erzeugte Producte, am Markt einen Aufpreis zu erzielen, sind dagegen als gering einzuschätzen, da die entsprechenden Zertifikate sich nur schwer zum Verbraucher kommunizieren lassen. Dementsprechend ist die Erzeugung solcher Producte mehr als die der Bioproducte auf eine direkte staatliche Förderung angewiesen.

3. Fazit

Wenn - wie es scheint – ein gesellschaftlicher Konsens darüber besteht, daß innerhalb des Zieldreiecks der Nachhaltigkeit die Umweltziele eine größeres Gewicht als bisher erhalten sollen, dann gibt es im Rahmen der konventionellen Landbaumethoden genügend Spielraum, diese Ziele zu erreichen. Die Möglichkeiten, die Umweltziele auf effiziente Weise, d.h. zu geringsten Kosten, zu erreichen, sind im konventionellen Landbau grundsätzlich größer als im ökologischen Landbau. Im Hinblick auf

die Kontrollierbarkeit und auf die Kontrollkosten dürften zwischen beiden Systemen keine grundsätzlichen Unterschiede bestehen. Der Ökolandbau hat den (betriebswirtschaftlichen) Vorteil, daß er am Markt höhere Preise erzielen kann. Allerdings ist diese Zahlungsbereitschaft nur auf ein kleines Marktsegment beschränkt. In der zukünftigen Agrarumweltpolitik wird es somit darauf ankommen, die Anreizmechanismen so zu gestalten, daß eine höchstmögliche ökologische Effizienz der Landbaumethoden erreicht wird. Dies beinhaltet, daß vergleichbare ökologische Leistungen auch gleich honoriert werden – unabhängig davon ob sie im konventionellen oder ökologischen Landbau erbracht werden.

Literatur

v. Alvensleben, R. (1998): Ökologischer Landbau: ein umweltpolitisches Leitbild? *Agrarwirtschaft* Bd. 47 (10) S. 381-382.

v. Alvensleben, R. (2000): Zur Nachhaltigkeit land- und forstwirtschaftlicher Nutzungssysteme – Anmerkungen aus der Sicht eines Agrarökonomen. Vortrag auf der Tagung der August-Bier-Stiftung und des ZALF am 17.3.2000. Tagungsband (noch nicht veröffentlicht) – Abdruck (auszugsweise) in *Agra-Europe* 16/2000 vom 17.4.2000 Sonderbeilage 1-7.

AMK/UMK (2000): Bericht der Arbeitsgruppe AMK/UMK zum Thema: „Umweltrelevante Veränderungen in der Landwirtschaft“ (Stand 8.12.2000) – verabschiedet auf der AMK/UMK am 13.6.2001 in Potsdam.

BMVEL (2001): Neuausrichtung der Förderung ländlicher Räume – Beschluss des PLANAK vom 6.12.2001. *BMVEL-Informationen* – Sonderausgabe vom 19.12.2001.

Bruhn, M. (2001): Die Nachfrage nach Bioprodukten. Dissertation Universität Kiel.

Dabbert, S., Stolze, M., Häring A. und Piorr, A. (2000): Agrarpolitische Bewertung der Umwelteffekte des Ökologischen Landbaus. *Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus e.V.* Bd. 36, S. 93-99.

Henning, Ch. H.C.A. (2002): "Lebensmittelqualität heute - Perspektiven und Chancen für die moderne Landwirtschaft". Vortrag auf der 52. Hochschultagung der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät der Universität Kiel.

Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2001): Ökologisch-Ökonomische Auswirkungen des Integrierten Landbaus. *Betriebswirtschaftliche Mitteilungen* Nr. 552/553.

Ruhe, I., Loges, R., and Taube, F. (2001): Vergleichende Analyse der N-Flüsse in Fruchtfolgen ökologischer und konventioneller Produktionssysteme unter besonderer Berücksichtigung der Nitratverluste. In '44. Jahrestagung vom 27. bis 29. September 2001 in Bonn. Kurzfassung der Vorträge und Poster'. (Eds. Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften, F.-X. Maidl, and W. Diepenbrock.) pp. 100-1. (Verlag Freisinger Künstlerpresse W. Bode: Freising.)

Taube, F. and Wachendorf, M. (2000): The Karkendamm Project: A system approach to optimize nitrogen use efficiency on the dairy farm. In 'Grassland Farming. Balancing environmental and economic demands'. (Eds. K. Sørengaard, C. Ohlsson, J. Sehested, N. Hutchings, and T. Kristensen.) pp. 449-51. (Rounborgs grafiske hus: Holstebro.)

Wachendorf, M. and Taube, F. (1999): Nitrogen fertilizer management of grassland and maize for an improved nitrogen use efficiency on dairy farms. In 'Crop development for the cool and wet regions of Europe'. (Eds. L. Carlier, J. v. Waes, A. d. Vliegheer, L. Gevaert, and K. Pithan.) pp. 57-66. (European Communities: Brüssel.)

Zanoli, R., D. Gabelli (1999): Output and Public Expenditure Implications of the Development of Organic Farming in Europe. *Organic Farming in Europe: Economics and Policy, Vol. 4.* (Stuttgart-Hohenheim).