

Agrarfakten - Umweltverträglichkeit

Wie umweltverträglich ist die deutsche Landwirtschaft?

Hans Eckert, Gerhard Breitschuh, Wilfried Werner und Thorsten Breitschuh
12.12.2013 /28.03.2024

Veranlassung

Für weite Teile der Bevölkerung ist offenbar in Vergessenheit geraten, dass eine leistungsfähige Agrarwirtschaft für die Bereitstellung von Nahrungsmitteln, Rohstoffen und auch Bioenergie in ausreichender Menge und Qualität für unsere Volkswirtschaft essenziell ist. Stattdessen wird vielfach die vorindustrielle, angeblich natürlich wirtschaftende und im Einklang mit der Natur befindliche Landwirtschaft verklärt, obwohl diese in Wirklichkeit von ausgepowerten Böden, geringen Erträgen und regelmäßig wiederkehrenden Hungersnöten gekennzeichnet war (Bittermann 1956, Klemm 1978). Erst die Anwendung neuer agrarwissenschaftlicher Erkenntnisse (insbesondere der Pflanzenzüchtung und Pflanzenernährung) führte zur Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit und Versorgungssicherheit, wie wir sie heute in den Industrieländern kennen.

Selbstverständlich ist jegliche Form von Landwirtschaft mit Eingriffen in die Natur (also der Umwandlung von naturnahen in agrarische Ökosysteme) verbunden. Dennoch wurden Umweltfragen lange Zeit nicht diskutiert. Nahrungsmittel waren knapp, deren Erzeugung prioritär, und die Natur wurde überwiegend als Nutzungs- und nicht als Schutzobjekt betrachtet (Haber 2003). Das änderte sich spätestens mit der Bestandsaufnahme des Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU 1985, Haber u. Salzwedel 1992). Die Studie warf der Landwirtschaft einen wenig pfleglichen Umgang mit der Natur vor und mahnte ein Umdenken an. Seitdem sind die Auswirkungen der Landwirtschaft auf die Umwelt Gegenstand kontroverser Debatten. Vorwürfe betreffen vor allem die

- Eutrophierung und Gewässerbelastung durch Nährstoffe,
- Luft- und Bodenbelastung durch NH_3 ,
- Kontamination des Ökosystems mit Pflanzenschutzmitteln,
- Dezimierung der Artenvielfalt,
- Monotonisierung des Landschaftsbildes,
- verminderte Energieeffizienz und
- erhöhte Treibhausgas-Emissionen.

1 Welche Entwicklungen in der Landwirtschaft werden mit einer zunehmenden Gefährdung von Umweltschutzgütern in Verbindung gebracht?

Vor allem mit dem beginnenden Intensivierungsprozess ab den 1960er-Jahren stieg auch das Belastungspotenzial für die Umwelt an. Kennzeichen dieser Entwicklung waren der verstärkte Einsatz von Mineraldüngern, vor allem Stickstoff und Pflanzenschutzmitteln, sowie die zunehmende Substitution von Arbeit durch Kapital. Es war die Zeit der Flurbereinigung und wesentlicher Meliorationsvorhaben. Im Ergebnis dieses sehr dynamisch verlaufenden Prozesses wurden die Erträge beträchtlich gesteigert, die Arbeitsproduktivität vervielfacht und die Selbstversorgung hergestellt. Andererseits veränderte der Intensivierungsprozess die gewohnte Kulturlandschaft in eine an die moderne Technologie angepasste Agrarlandschaft, konnte zunehmende Belastungen mit Stickstoff und Pflanzenschutzmitteln oft nicht vermeiden, erhöhte die Verdichtungsgefährdung der Böden durch leistungsfähige, aber schwerere Landmaschinen, wie auch die

Erosionsdisposition durch größere Felder und, im Zusammenhang mit einem verminderten Anbauspektrum, die Gefahr einer verringerten biologischen Vielfalt. Zukauffuttermittel ermöglichen regional überhöhte Tierbesatzdichten, die in manchen Betrieben die schon bestehende Nährstoffübersorgung der Böden verschärfte und die NH₃-Emission begünstigte, deren eutrophierende Wirkung sich negativ auf die Artenvielfalt auswirkte.

2 Warum hat der Agrarsektor nicht selbst die wesentlichsten Umweltbelastungen erkannt, aufgegriffen und abgestellt?

Agrarpolitik und landwirtschaftlicher Berufsstand haben es lange Zeit versäumt, den Begriff Umweltverträglichkeit für ihren Bereich mit Maß und Zahl nachvollziehbar zu definieren. Sie verfügten folglich auch über keine konkreten Kriterien, mit denen sich Umweltverträglichkeit prüfen und wesentliche Umweltbelastungen erkennen und abstellen lassen, eine Vorbedingung, um angemessen auf die vielfältigen, aber nicht immer berechtigten Vorwürfe reagieren zu können. Als Reaktion auf die massiven Vorhaltungen vor allem der Umweltverbände wurden dem Landwirt von Wissenschaft und Agrarpolitik Handlungen im Sinne von Wegvorgaben empfohlen (umweltverträglich ist das Befolgen bestimmter Verfahren oder Handlungen), die z.T. auch in Verordnungen (AbfKlärV, BioAbfV, DüV, BBodSchV) des Gesetzgebers übernommen worden sind. Solche Vorgaben sind notgedrungen allgemein gefasst und mit einem Ermessensspielraum ausgestattet, um der Vielfalt der Standorte und Bedingungen Rechnung tragen zu können. Das ist legitim, sofern geprüft werden kann, ob die mit den praktizierten Maßnahmen angestrebte Belastungsminderung für den jeweiligen Betrieb realisiert worden ist oder nicht.

Ein solches Instrument, mit dem betriebliche Handlungen geprüft und optimiert werden können, fehlte aber, und in der Folge entstanden unterschiedliche Bewirtschaftungsmethoden, die alle den Anspruch erheben, umweltverträglich zu sein, ohne dafür einen nachvollziehbaren Beweis zu liefern. Die Palette reicht vom Integrierten Pflanzenbau, der „guten fachlichen Praxis“ bis zur „ordnungsgemäßen Landwirtschaft“.

3 Welche Folgen hat die unscharfe Umweltverträglichkeitsdefinition für die praktische Landwirtschaft?

Die Auswirkungen dieser Sichtweise von Umweltverträglichkeit und der mangelnden Beweislage sind durchaus kritisch zu sehen:

- Der Konflikt Landwirtschaft und Umwelt besteht weiterhin, ohne dass die Landwirtschaft erhobene Vorwürfe immer überzeugend widerlegen kann. Folge ist ein erheblicher Akzeptanz- und Attraktivitätsverlust des Berufsstandes.
- Der einzelne Betriebsleiter ist nicht in der Lage, die Umweltverträglichkeit seines Wirtschaftens zu beweisen. Das erschwert die Argumentation gegenüber der Öffentlichkeit und untergräbt seine Glaubwürdigkeit.
- Der Staat gerät in Zugzwang und versucht, durch Auflagen, Verordnungen und Gesetze Umweltmedien entgegenzukommen. Das führt die Landwirtschaft in die Reglementierung und widerspricht dem Subsidiaritätsprinzip.
- In Ermangelung anderer Maßstäbe diene zunehmend die Bewirtschaftungsintensität als Gradmesser für Umweltverträglichkeit. Das aber führte zu falschen agrar- und umweltpolitischen Entscheidungen und zur Verunsicherung der praktischen Landwirtschaft.

4 Wie müsste ein Instrument beschaffen sein, mit dem der einzelne Landwirtschaftsbetrieb seine Umweltverträglichkeit beweisen kann?

Ein solches System muss

- die bewirtschaftungsbedingten Einwirkungen auf alle wesentlichen Schutzgüter mit Maß und Zahl darstellen,
- eine Bewertung gestatten, d.h. Maßstäbe enthalten, die ein Optimum und eine Belastungsgrenze formulieren,
- den wissenschaftlichen Konsens für die Erfassungsmethoden und Bewertungsmaßstäbe nachweisen,
- verlässlich eine objektive Betriebsbewertung gewährleisten, die eine außerbetriebliche Ergebnisverwendung und eine amtlich kontrollfähige Zertifizierung erlauben,
- seine Praktikabilität und umfassende Einsatzfähigkeit nachgewiesen haben,
- dem Landwirtschaftsbetrieb die Ursachen aufgezeigter Mängel erläutern und Gegenmaßnahmen vorschlagen.

In den 1990er-Jahren wurden Anstrengungen unternommen, mit Hilfe von Indikatoren die Auswirkungen auf die Umwelt zu prüfen und damit zugleich einen Maßstab für Umweltverträglichkeit zu schaffen (Eckert 1993, Breitschuh et al. 1993, Hülsbergen et al. 1993, Nieberg et al. 1994, CEC 1996, OECD 1997, Piorr u. Werner 1998).

Von diesen hat das System KUL (Kriterien umweltverträglicher Landbewirtschaftung, Breitschuh et al. 2008) die weiteste Verbreitung gefunden und sich im wissenschaftlichen Diskussionsprozess als konsensfähig erwiesen (Eckert et al. 1998).

5 Wie funktioniert das KUL-Verfahren?

KUL ist eine Jahresauswertung und erfasst mit insgesamt 30 Prüfkriterien aus den Kategorien Nährstoffhaushalt, Bodenschutz, Pflanzenschutz, Landschafts- und Artenvielfalt, Energiebilanz und Treibhausgasemissionen alle z.Z. diskutierten bewirtschaftungsbedingten Einwirkungen mit Maß und Zahl und bewertet diese standortabhängig über Toleranzbereiche.

Als Toleranzbereich gelten die Spanne zwischen einem anzustrebenden Optimum und einer Toleranzgrenze (Abb. 31.1). Toleranzbereiche beschreiben somit standortspezifisch eine bewirtschaftungsbedingte Einwirkung, die einer produktiven und nachhaltigen Landwirtschaft zugebilligt werden muss, aber die ökologischen Funktionen des Agrarökosystems selbst sowie angrenzender Ökosysteme nach derzeitigem Wissen nicht irreversibel gefährdet.

Als umweltverträglich gilt somit ein Betrieb, der die Einwirkungen auf die o.g. Schutzgüter in tolerablen Grenzen hält. Tabelle 31.1 zeigt für zertifikatsrelevante Prüfkriterien die anzustrebenden Optima, die Toleranzgrenzen und den modifizierenden Standortfaktor.

Die Datenerfassung erfolgt mittels Fragebogen, der vom Betrieb unter Verwendung von Buchführungsdaten ausgefüllt und durch die Auswertestelle auf Plausibilität geprüft wird. Die Daten müssen für alle genannten zertifikatsfähigen Prüfkriterien kontrollfähig belegbar sein, damit die Aussage auch nach außen hin vertretbar ist.

Zur Auswertung der Betriebsdaten durch die unabhängige Auswertestelle dient ein spezifisches PC-Programm, das für jedes Kriterium den Betriebswert errechnet, aus dem durch Vergleich mit dem standortspezifischen Toleranzbereich eine Boniturnote ermittelt wird (1 = anzustrebendes Optimum; 6 = Toleranzgrenze). Die Überschreitung der Toleranzgrenze kennzeichnet

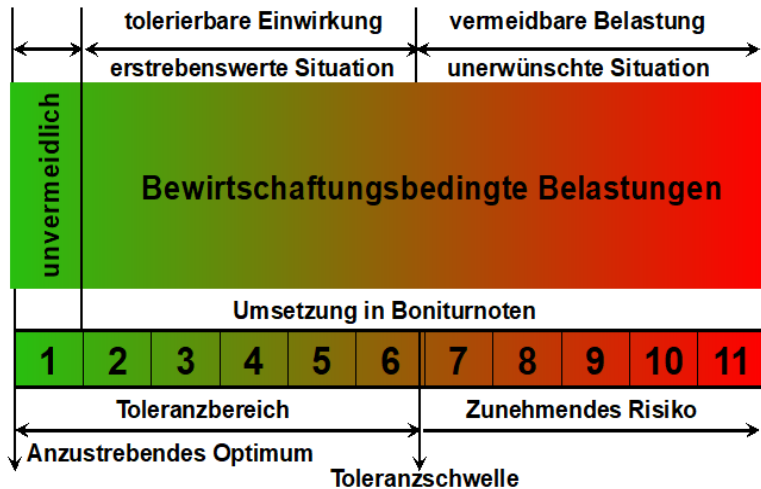


Abb. 31.1:
KUL-Bewertungsprinzip

für das jeweilige Kriterium unter den Bedingungen des betreffenden Betriebs eine zu hohe oder unnötig hohe Umwelteinwirkung und signalisiert Veränderungs- und Beratungsbedarf. Details finden sich in dem ausführlichen betrieblichen Auswertungs- und Beratungsbericht, der die Berechnung der Kriterien erläutert, die ökologische Situation bewertet, Ursachen für aufgezeigte Mängel benennt und geeignete Gegenmaßnahmen vorschlägt.

Tab. 31.1: Anzustrebende Optima und Toleranzschwellen ausgewählter Kriterien

Kategorie Kriterium	Dimension	Optimum Boniturnote 1	Toleranz- grenze Boniturnote 6	Modifizierender Standortfaktor
Nährstoffhaushalt				
N-Flächensaldo (Hoftorbilanz)	kg N/ha	0-20	-50 ; +30-50	Sickerwassermenge
NH ₃ -Emission (Tierhaltung)	kg NH ₃ -N/ha	≤25	50	ohne
P-Saldo	kg P/ha	0	- 15; +15	P-Gehaltskl.
K-Saldo	kg K/ha	0	- 50; +50	K-Gehaltskl.
Boden-pH-Klasse	A ... E	C	D	ohne
Humussaldo	kg Humus-C/ha	0-100	-75; +300	C-Gehaltskl.
Bodenschutz				
Erosionsdisposition	t/ha	0	Ackerzahl/8	Abtrag je ha
Verdichtungsgefährdung	Druck/Belastbarkeit	1,0	1,25	ohne
Pflanzenschutz				
Pflanzenschutzintensität	% Behandlungsindex	≤70	100	Boden-Klima-Region
Landschafts-/Artenvielfalt				
Anteil ÖLV	% Agrarraum/LF	>9	6	Standortbonität
Fruchtartendiversität	Index	>2,2	1,25	Feldgröße
Median Feldgröße	ha	<10	40	Standort, Naturraum

Fortsetzung von Tab. 31.1

Energiebilanz				
Energiesaldo Betrieb	GJ/ha	>80	50	GV/ha, Ackerzahl
Energiesaldo Pflanzenbau	GJ/ha	>80	50	Ackerzahl
Energiesaldo Tierproduktion	GJ/GV			Tierart, Hal- tungsform
THG-Emission				
Spezifische THG-Emission	(CO ₂ -Äq.) kg CO ₂ /GJ Marktprodukt	<13	20	GV/ha, Ackerzahl
THG-Saldo	t CO ₂ -Äq./ha	>1,4	0,1	GV/ha, Ackerzahl

Betriebe, deren ermittelter Betriebswert bei definierten Kriterien die Boniturnote 6 nicht überschreitet, gelten als umweltverträglich. Ihnen verleiht der VDLUFA das eingetragene Zertifikat „Betrieb der umweltverträglichen Landbewirtschaftung“ (Abb. 31.2).



Abb. 31.2: KUL-Zertifikat

Das Zeichen tragen inzwischen viele Betriebe des Öko-Landbaus, aber bei weitem nicht alle. Das Zeichen tragen ebenso viele hochproduktive Betriebe der konventionellen Landwirtschaft und demonstrieren, dass das sehr anspruchsvolle Zertifikat grundsätzlich unter allen standörtlichen und betrieblichen Bedingungen erreicht werden kann. In den Erntejahren 2010 bis 2012 konnten ca. 25 - 30 % der ausgewerteten Betriebe das Zertifikat erlangen. Durch die Objektivität der Auswertung und die wissenschaftliche Akzeptanz des Verfahrens kann das Zeichen sowohl zur Erlangung von Marktvorteilen als auch zur Dokumentation von Umweltverträglichkeit gegenüber Verwaltung, Naturschutz, Wasserwirtschaft und Öffentlichkeit genutzt werden.

6 Was kostet eine betriebliche KUL-Analyse von der Datenerhebung bis zur Ergebnisübergabe?

In Abhängigkeit von der Betriebsgröße, dem Produktionsprofil und einzelbetrieblichem Datenmanagement benötigt der Betrieb zum Ausfüllen des KUL-Fragebogens zwischen 0,5 bis 2 Personentage. Die Kosten für die Leistungen der unabhängigen Auswertestelle (Dateneingabe, Plausibilitätsprüfung, Datennachforderungen, Auswertung und Erstellen des Beratungsberichtes) führen je nach Betriebsgröße und -struktur zu einem Gesamtpreis von 620 bis 2600 €.

7 Wie viele Betriebe sind bislang mit dem KUL-Verfahren ausgewertet worden?

Mit Stand Sommer 2013 liegen bundesweit 792 Auswertungen von 460 Betrieben (2021: 935 Auswertungen von 500 Betrieben) vor, die zusammen eine Fläche von knapp 740.000 ha (2021: über 800.000 ha) umfassen. Dieser Untersuchungsumfang stellt sowohl die Leistungsfähigkeit

als auch die Praktikabilität des KUL-Verfahrens unter Beweis und kann zumindest einen ersten Eindruck über die Umweltverträglichkeit der deutschen Landwirtschaft vermitteln.

8 Wie wird anhand dieses umfangreichen Datenmaterials die Umweltverträglichkeit der deutschen Landwirtschaft eingeschätzt?

Abbildung 31.3 zeigt, wie sich die ökologische Situation darstellt, wenn das gewogene Flächenmittel der ausgewerteten 697 Betriebe sozusagen als ein virtueller (abstrakter) Betrieb mit 676.000 ha Fläche betrachtet wird. Die Grafik vermittelt ein positives Bild.

Das ist angesichts des hohen Maßstabs, den die Toleranzbereiche vorgeben, durchaus zu betonen. Im Mittel der Jahre 2013 bis 2021 erreicht auch der N-Flächensaldo die Boniturnote 6).

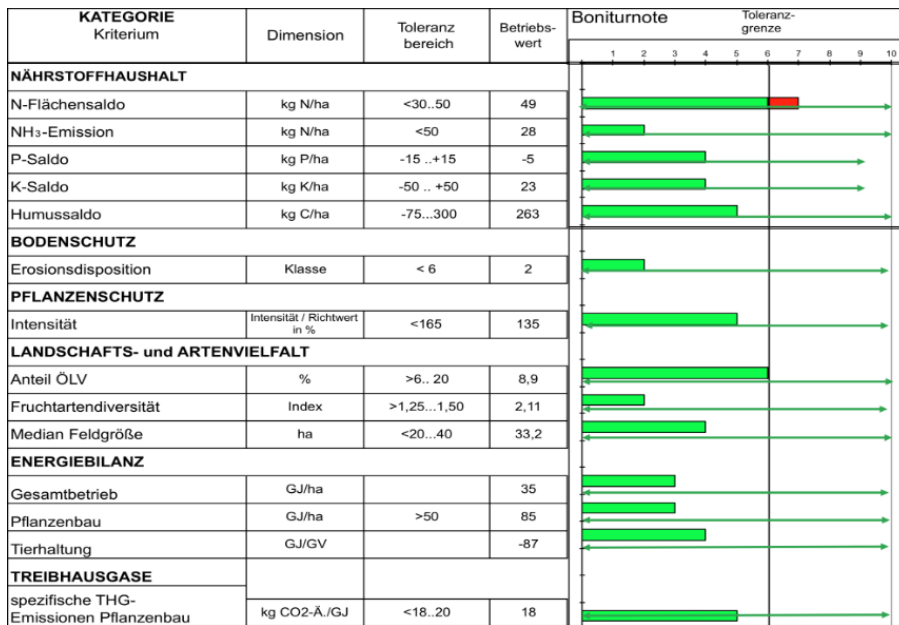


Abb. 31.3: Betriebsgrafik, flächengewogenes Mittel von 697 Auswertungen (Stand 2012)

Mit Ausnahme des N-Saldos wird der Toleranzbereich bei allen anderen Kriterien eingehalten und zeigt an, dass von dem virtuellen Betrieb weder für die Produktionsfunktion selbst noch für angrenzende Ökosysteme ein Risiko ausgeht (unter Einbeziehung der KUL-Analysen der letzten Jahre).

Das gilt wohlgerne nur für das gewogene Mittel. Zwischen den Betrieben gibt es erhebliche Unterschiede (nur 25-30 % erlangen das Zertifikat), die verdeutlichen, dass der einzelne Betrieb im Blickpunkt stehen muss, wenn die ökologische Situation verbessert werden soll.

Besonderes Augenmerk erfordert der N-Flächensaldo nach Hoftorbilanz, dessen Toleranzgrenze nur auf etwa 40 % der untersuchten Fläche eingehalten wird. Auch wenn wesentlich mehr Betriebe den höheren Schwellenwert der Düngerverordnung von 60 kg/ha einhalten, sind die ermittelten N-Überschüsse nicht nur ein ökologisches Problem (Nitratkontamination Grundwasser, Lachgasemissionen), sondern auch ein betrieblicher Kostenfaktor. Dennoch erklärte eine Reihe der betroffenen Betriebsleiter, dass eine N-Vorhaltdüngung notwendig sei, um eine hohe Flächenproduktivität zu gewährleisten.

Dieses Argument wird allerdings durch Abb. 31.4 widerlegt. Die Gegenüberstellung von Flächenproduktivität und N-Saldo zeigt keinen erkennbaren Zusammenhang. Auch hochproduktive Betriebe >120 GJ/ha (>80 dt GE/ha) halten den Toleranzbereich ein und andererseits ist eine geringe Produktivität durchaus kein Garant für Umweltverträglichkeit. Entscheidend ist das betriebliche Management, das alle anderen Einflüsse überlagert.

Diese dominierende Rolle der Betriebsleitung gilt generell. Und darin liegt auch die Bedeutung

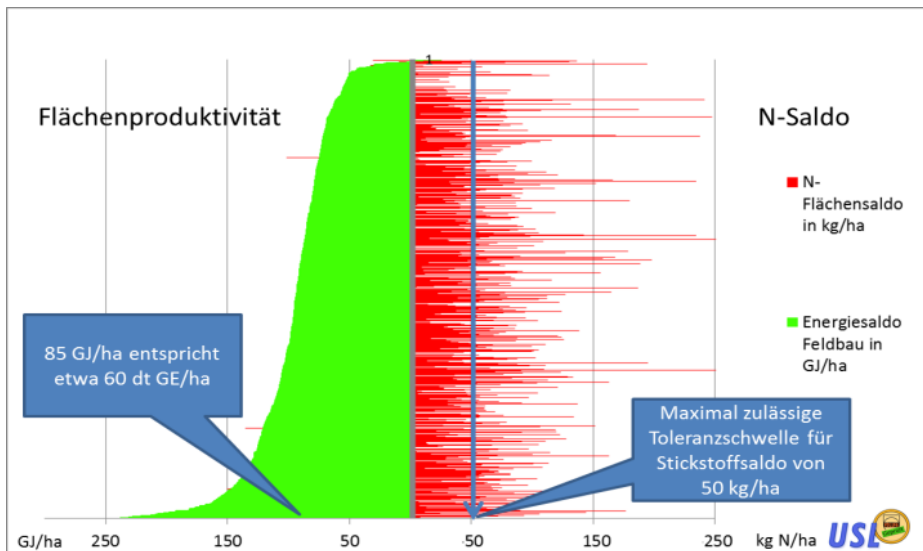


Abb. 31.4: Gegenüberstellung von Flächenproduktivität und N-Saldo (n = 710)

der KUL-Analyse, die bestehende Mängel aufdeckt und das Management über den Auswertungs- und Beratungsbericht befähigt, die Ursachen zu erkennen, um ggf. mit der Beratung vor Ort entsprechende Anpassungsmaßnahmen einzuleiten. KUL-Nachfolgebewertungen belegen eindeutig, dass die Betriebe nach Kenntnis ihrer „ökologischen Schwachstellen“ bestrebt und in der Lage sind, diese abzubauen. Eine Ausnahme bildet der Anteil von Ökologisch-Landeskulturellen Vorrangflächen (ÖLV), dessen Defizite eine Beeinträchtigung der biologisch/landschaftlichen Vielfalt zur Folge haben. Da aber die Anlage von ÖLV meist mit wirtschaftlichen Einbußen verbunden ist und auch oft eigentumsrechtliche Fragen tangiert, ist das nicht nur ein Problem der betrieblichen Leitung, sondern auch einer zielgerichteten Förderung, die finanzielle Einbußen ausgleichen muss.

Definitionsgemäß ist Umweltverträglichkeit mit der Erlangung des USL-Zertifikats (Umweltsicherung Landwirtschaft) gleichzusetzen. Legt man das zugrunde, erweisen sich ca. 25 - 30 % der Betriebe als umweltverträglich. Weitere 60 % können allein durch Kenntnis und Ausnutzen von Effizienzreserven (z.B. Abbau unproduktiver N-Überhangsalten) den Status der Umweltverträglichkeit erreichen.

9 Warum haben Entscheidungsträger wie Politik und Bauernverband sowie die Umweltschutzverbände entsprechende Kriteriensysteme nicht gefördert und umfassend eingesetzt?

Der Bauernverband, immer bestrebt, Schaden von seiner Klientel abzuwenden, hat viel zu lange versucht, die ökologische Situation der Landwirtschaft als umweltverträglich darzustellen, ohne dafür einen Beweis erbringen zu können. Statt in Kriteriensystemen wie KUL und REPRO eine Chance zur nachweisbaren Umweltverträglichkeit sowie zur Deregulierung und Imageverbesserung der Landwirtschaft zu sehen, befürchtet der Bauernverband, die Politik könne dieses Instrument an Subventionen koppeln und je nach Bedarf die Toleranzgrenzen verschärfen.

Für die Umweltschutzverbände ist nur der Ökologische Landbau per definitionem umweltverträglich. Es ist ihnen suspekt, dass hochproduktive Betriebe als Zertifikatsträger den Status „umweltverträglich“ erhalten, während es auch im Öko-Landbau durchaus bei einigen Kriterien zu Toleranzüberschreitungen kommt (Erosion, Bodenverdichtung, Humussaldo, Energiebilanz). Aufgeschlossen zeigte sich das Umweltbundesamt (UBA), das die Entwicklung von KUL vielfach unterstützt hat.

Die Agrarpolitik versucht durch Wegvorgaben (Verordnungen) die Landwirtschaft zu regulieren. Das ist mit Besorgnis zu betrachten, wenn es reglementierend wirkt, also vermittelt, dass der vorgeschriebene Weg der einzig gangbare sei, um ein gewünschtes Ziel zu erreichen. Da situationsabhängig viele Wege zum Ziel führen, kann eine derartige Entwicklung kontraproduktiv sein, abgesehen davon, dass es ohnehin eine Verletzung des Subsidiaritätsprinzips darstellt. Am 23. August 2013 haben in einer gemeinsamen Stellungnahme die Wissenschaftlichen Beiräte für Agrarpolitik (WBA) und für Düngungsfragen (WBD) sowie der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU 2013) darauf hingewiesen, dass die aktuelle Situation im Hinblick auf Nährstoffüberschüsse dringenden politischen Handlungsbedarf anzeigt. Ein Schlüsselproblem wird darin gesehen, dass in vielen landwirtschaftlichen Betrieben nicht ausreichend erfasst wird, welche Nährstoffüberschüsse anfallen (Landwirtschaftskammer Niedersachsen 2013). Sie sehen in der Einführung der Hoftorbilanz die Grundlage für die Erfassung und Begrenzung von Nährstoffüberschüssen. Hier können Vorarbeiten von KUL genutzt werden, die dafür mit den VDLUFA-Standpunkten „KUL“ (Eckert et al. 1998) und „Nährstoffbilanzierung“ (Baumgärtel et al. 2007) den wissenschaftlichen Konsens geschaffen haben.

Interesse zeigen zunehmend die Landwirte. Als Hauptbetroffene schätzen sie die beschriebenen Kriteriensysteme als Maßnahme zur Erfolgskontrolle, zur Optimierung von Verfahren und Handlungen, zur Kostensenkung durch Aufzeigen von Effizienzreserven und vor allem als Argumentationsbasis gegenüber pauschalen Vorwürfen. Da es dafür kaum staatliche Unterstützung gibt, müssen die interessierten Betriebe die Auswertungs- und Bewertungskosten selbst tragen, was insbesondere kleinere Betriebe davon abhält, eine derartige Analyse durchführen zu lassen.

10 Wie sollte es weitergehen?

Es erscheint dringend geboten, dass die Landwirtschaft in der Umweltdiskussion die passive Rolle aufgibt und ihre Vorstellungen von Umweltverträglichkeit in der erforderlichen Transparenz und begrifflichen Klarheit präsentiert und verteidigt. Eine Möglichkeit dazu sind Umwelt-Testbetriebsnetze, die analog zur betriebswirtschaftlichen Testbetriebsbuchführung auf der Grundlage geeigneter Kriterien- bzw. Indikatorsysteme etabliert werden. Damit können anhand eines repräsentativen Betriebsausschnitts kontrollfähige und reproduzierbare Daten über die bewirtschaftungsbedingten Umweltbelastungen der Landwirtschaft auf Bundes- und Landes-

ebene geliefert werden. Zugleich kann aufgezeigt werden, für welche Punkte Handlungsbedarf besteht. Es ist der einfachste, aber zugleich effektivste und billigste Weg, eine ökologische Erfolgskontrolle in die Praxis zu bringen. In Thüringen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein liegen dafür entsprechende Erfahrungen vor.

Erforderlich ist, dass die Agrarpolitik zur Kenntnis nimmt, dass es Systeme gibt, die Umweltverträglichkeit mit Maß und Zahl darstellen können. Die Anerkennung der regelmäßigen Analyse und Bewertung mit diesen Systemen als Agrar-Umweltmaßnahme könnte einen wesentlichen Beitrag zur Förderung einer nachhaltigen Landwirtschaft leisten.

Fazit

Das Thema Landwirtschaft und Umwelt prägt seit 30 Jahren die Diskussion und seit dieser Zeit steht die Landwirtschaft am Pranger. Um diesen Zustand zu ändern, müssen die Betriebe in die Lage versetzt werden, Umweltbelastungen zu erkennen, abzustellen und eine nachgewiesene Umweltverträglichkeit offensiv nach außen zu vertreten. Das gilt als Voraussetzung, um die steigenden Anforderungen einer sensibilisierten Verbraucherschaft nach Qualitätssicherung, Rückverfolgbarkeit und Transparenz der Wertschöpfungsketten zu erfüllen. Nur unter diesen Bedingungen kann es gelingen, das gegenwärtig verbreitete Misstrauen in Vertrauen zu wandeln.

Literatur

BAUMGÄRTEL, G., BREITSCHUH, G., EBERTSEDER, T., ECKERT, H., GUTSER, R., HEGE, U., HEROLD, L., WIESLER, F. und ZORN, W., 2007: Nährstoffbilanzierung im landwirtschaftlichen Betrieb. VDLUFA-Standpunkt 2007. Hrsg.: Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA).

BITTERMANN, E., 1956: Die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland 1800 bis 1950. Kühn-Archiv 70, 1 - 149.

BREITSCHUH, G., ECKERT, H., GROTZEK, R., RICHTER, G. und THÄMERT, W., 1993: Möglichkeiten einer umweltverträglichen Umstrukturierung der Landwirtschaft in den neuen Bundesländern. Europäisches Parlament, STOA-Programm Vol. I-II S. 1 - 108 und 1 - 27.

BREITSCHUH, G., ECKERT, H., MATTHES, I. und STRÜMPFEL, J., 2008: Kriteriensystem nachhaltige Landwirtschaft (KSNL). KTBL-Schrift 466.

CEC, 1996: Environmental Indicators and Green Accounting. Hrsg.: Commission of the European Communities, DG XI, DG XII and Eurostat.

ECKERT, H., 1993: Bewertungsrahmen zur Charakterisierung der ökologischen Situation landwirtschaftlicher Betriebe. Mitt. Dtsch. Bodenkundl. Gesellschaft 72.

ECKERT, H., BREITSCHUH, G., HEGE, U., HEYN, J. und SAUERBECK, D., 1998: Kriterien umweltverträglicher Landbewirtschaftung (KUL). VDLUFA-Standpunkt 1998. Hrsg.: Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA).

HABER, W., 2003: Biodiversität – ein neues Leitbild und seine Umsetzung in die Praxis. Vortragsveranstaltung. Dresden 2002. Hrsg.: Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt.

HABER, W. und SALZWEDEL, J., 1992: Umweltprobleme der Landwirtschaft – Sachbuch Ökologie. Hrsg.: Rat von Sachverständigen für Umweltfragen. Metzler-Poeschel-Verlag, Stuttgart.

HÜLSBERGEN, K.-J., GERSONDE, J. und BIERMANN, S., 1993: Untersuchung landwirtschaftlicher Stoff- und Energieflüsse mit Hilfe des Computermodells REPRO. VDLUFA-Schriftenreihe 37, S. 633 - 636.

- KLEMM, V., 1978: Agrargeschichte. Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin (Hrsg), S. 14, 31 – 35.
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NIEDERSACHSEN, 2013: Nährstoffbericht in Bezug auf Wirtschaftsdünger für Niedersachsen 2012/2013.
<https://www.duengebehoerde-niedersachsen.de/duengebehoerde/news/23798/>
- NIEBERG, H., ISERMEYER, F. und VON MÜNCHHAUSEN, H., 1994: Möglichkeiten und Grenzen der Verwendung von Agrar-Umwelt-Indikatoren in agrarökonomischen Analysen und in der Agrarpolitik. Arbeitsbericht 6/94 des Instituts für Betriebswirtschaft der FAL.
- OECD, 1997: Environmental Indicators for Agriculture. OECD Publications, Paris.
- PIORR, A. und WERNER, W., 1998: Nachhaltige landwirtschaftliche Produktionssysteme im Vergleich. Bewertung anhand von Umweltindikatoren. Agrarspectrum 28, 1 - 111.
- SRU, 1985: Umweltprobleme der Landwirtschaft. Sondergutachten März 1985. Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen. Verlag W. Kohlhammer GmbH Stuttgart und Mainz.
- SRU, 2013: Novellierung der Düngeverordnung: Nährstoffüberschüsse wirksam begrenzen. Wissenschaftliche Beiräte für Agrarpolitik und Düngungsfragen beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV).