



Umwelt und Landwirtschaft

- Aktivitäten des
Umweltbundesamtes -

Umweltbundesamt

Herausgeber:

Umweltbundesamt
Postfach 33 00 22
14191 Berlin
Tel.: 030/8903-0
Telex: 183 756
Telefax: 030/8903 2285
Internet: <http://www.umweltbundesamt.de>

Redaktion:

Fachgebiet I 1.4
Dr. Dietrich Schulz

Berlin, Oktober 1999

Aktivitäten des Umweltbundesamtes mit Bezug zur Landwirtschaft

Inhalt:	Seite
1. Einleitung: Allgemeine Aufgaben des Umweltbundesamtes	4
2. Aktivitäten des Umweltbundesamtes mit Bezug zum ländlichen Raum	5
2.1 Klärschlammverordnung	6
2.2 Bioabfallverordnung	8
2.3 Bundesbodenschutzgesetz	11
2.4 Pflanzenschutzgesetz	14
2.5 Bundesnaturschutzgesetz	15
2.6 Gentechnik-Gesetz	16
2.7 Düngverordnung	20
2.8 Entwicklung eines Umweltgesetzbuches	22
2.9 Richtlinie über die Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung	23
3. Umweltzeichen	24
4. Beispiele für Forschungsförderung und deren Umsetzung in Politikberatung	25
4.1 Ökobilanz von Rapsöl und Rapsöl-Methylester als Ersatz für Dieselkraftstoff	25
4.2 Nährstoffbilanzen und ihre Bedeutung für den Meeresschutz	28
4.3 Regionale Verarbeitung und Vermarktung	32
5. Ausblick: Nachhaltiges Deutschland	33

Abkürzungen

AbklärV	Klärschlammverordnung
AMK	Agrarministerkonferenz (des Bundes und der Länder)
BAVT	Bundesinstitut für Arzneimittelsicherheit und Viruserkrankungen der Tiere
BBA	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft
BgVV	Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin
BML	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
CEN	Comité Européen de Normalisation (Europäisches Normungskomitee)
CMA	Centrale Marketinggesellschaft der deutschen Agrarwirtschaft m. b. H.
DBU	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
DIN	Deutsches Institut für Normung
DVL	Deutscher Verband für Landschaftspflege
E-BodSchG	Entwurf eines Bundes-Bodenschutzgesetzes
EU	Europäische Union
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations (Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen)
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
FNR	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe
GentG	Gentechnikgesetz
GVO	Gentechnisch veränderte Organismen
HELCOM	Helsinki-Konvention zum Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebiets
INK	Internationale Nordseeschutzkonferenz
IVU-RL	Richtlinie der EU zur Integrierten Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung
	(englisch: IPPC, Integrated Pollution Prevention and Control)
LABO	Länderarbeitsgemeinschaft Boden
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LAI	Länderausschuß für Immissionsschutz
NABU	Naturschutzbund Deutschland
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development, Paris (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)
OSPAR	Oslo-Paris-Konvention zum Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks
PARCOM	Paris-Kommission (zur Verhütung der Meeresverschmutzung vom Lande aus)

PflSchG	Pflanzenschutzgesetz
RAL	Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. (früher: Reichsausschuß für Lieferbedingungen)
RKI	Robert-Koch-Institut
RME	Rapsölmethylester
UBA	Umweltbundesamt
UGB	Umweltgesetzbuch
UMK	Umweltministerkonferenz (des Bundes und der Länder)
UNESCO	United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur)
UZ	Umweltzeichen („Blauer Engel“)

1. Einleitung: Allgemeine Aufgaben des Umweltbundesamtes

Die Anfänge des Umweltbundesamtes (UBA) reichen in das Jahr 1973 zurück. Formal gegründet wurde es mit der Verkündung des „Gesetzes über die Errichtung eines Umweltbundesamtes (Errichtungsgesetz, zuletzt geändert 1996)“ am 25. Juli 1974. Das Amt soll die Umweltpolitik des Bundes wissenschaftlich beraten. Anfänglich gehörte es in den Geschäftsbereich des Bundesministeriums des Innern (BMI), seit Gründung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) im Jahre 1986 in dessen Geschäftsbereich.

Die Aufgaben des UBA ergeben sich aus dem (Errichtungsgesetz). Dazu gehören vor allem:

1. die wissenschaftliche Unterstützung des BMU auf den Gebieten Luftreinhaltung, Lärmbekämpfung, gesundheitliche Belange des Umweltschutzes, Abfallwirtschaft, Wasserwirtschaft, Bodenschutz und Umwelchemikalien, insbesondere bei der Erarbeitung von Rechts- und Verwaltungsvorschriften (Politikberatung),
2. die Bereitstellung von Umweltdaten durch das Umwelplanungs- und Informationssystem (UMPLIS),
3. die Aufklärung der Öffentlichkeit in Umweltfragen sowie
4. die Bereitstellung zentraler Dienste und Hilfen für die Ressortforschung (Umweltforschungsplan, UFOPLAN) und für die Koordinierung der Umweltforschung des Bundes.

Zu diesen vier zentralen Aufgaben des Amtes kommen Vollzugsaufgaben u.a. im Zusammenhang mit dem Chemikaliengesetz, dem Pflanzenschutzgesetz, dem Gentechnikgesetz, dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz sowie dem Gesetz zur Ausführung des Umweltschutzprotokolls zum Antarktisvertrag (seit Januar 1998) hinzu, ferner die Unterstützung bei der Prüfung der Umweltverträglichkeit von Maßnahmen des Bundes, die Führung der Geschäftsstelle der Waldschädenforschung und der Geschäftsstelle „Lagerung und Transport

wassergefährdender Stoffe“, die Mitarbeit an der Umsetzung der Bodenschutzkonzeption sowie bei der Altlastensanierung, der Betrieb der Umweltprobenbank und eine Reihe weiterer Aufgaben; öffentlich bekannter ist wohl die Mitarbeit des Amtes bei der Vergabe des Umweltzeichens („Blauer Engel“) sowie des europäischen Umweltzeichens (ecolabel, „Europäische Blume“). Außerdem ist die Geschäftsstelle des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen (SRU) beim UBA angesiedelt.

Am 1.7.1994 trat das Gesundheitseinrichtungen-Neuordnungs-Gesetz in Kraft, mit dem unter anderem das Bundesgesundheitsamt aufgelöst wurde. Als eine Folge dieser Auflösung wurde das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene (WaBoLu) in das UBA eingegliedert. Damit ist das UBA nunmehr auch WHO-Kooperationszentrum für Trinkwasserhygiene sowie zur Überwachung der Luftgüte und Bekämpfung der Luftverschmutzung.

Gemäß seiner gewachsenen Aufgaben insbesondere nach der Herstellung der Einheit Deutschlands beschäftigt das UBA ca. 1060 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (Planstellen Stand Ende 1997; inklusive Zeitkräfte sind es ca. 1210); davon haben etwa 40% ein Hochschulstudium abgeschlossen. Unter den Hochschulabgängern dominieren wiederum die Naturwissenschaftler mit über 50%, etwa jeder Vierte kommt aus den Technischen Wissenschaften, der Rest verteilt sich auf Geistes-, Gesellschafts- und Planungswissenschaften.

Das Umweltbundesamt wird Anfang des nächsten Jahrhunderts nach Dessau (Sachsen-Anhalt) in den nördlichen Teil des sogenannten Gasviertels umziehen. Das Errichtungsgesetz ist dahingehend geändert worden. Die Entscheidung über den Vollzug des Umzugs von Berlin nach Dessau trifft der BMU. Die Entscheidung ist im Bundesanzeiger bekanntzumachen.

2. Aktivitäten des UBA mit Bezug zum ländlichen Raum

Welche Tätigkeiten mit Bezug zum ländlichen Raum, insbesondere der Landwirtschaft, ergeben sich aus den Aufgaben des Umweltbundesamtes? Eine Abhandlung gemäß der eingangs dargestellten 4 Aufgabenschwerpunkte des Amtes ließe sich schwierig durchführen, die

Zuteilung einzelner Aktivitäten zu den jeweiligen Punkten wäre notwendigerweise angreifbar, da sich eine klare Trennung, etwa zwischen Forschungscoordination und Politikberatung, zwangsläufig nicht klar durchführen läßt. Im Folgenden sollen daher die wichtigsten Arbeiten des UBA mit Bezug zum ländlichen Raum mehr beispielhaft als systematisch und ohne Anspruch auf Vollständigkeit dargestellt werden.

Das UBA hat für die folgenden landwirtschaftsrelevanten Rechts- und Verwaltungsvorschriften des Bundes wesentliche Vorarbeiten geleistet bzw. ist an ihrem Vollzug beteiligt:

2.1 Klärschlammverordnung¹

Die Klärschlammverordnung (AbfKlärV) regelt die Anwendung von Klärschlämmen auf landwirtschaftlichen, gärtnerischen und forstwirtschaftlichen Flächen. Es dürfen nur solche Schlämme verwertet werden, die die Anforderungen der Klärschlammverordnung erfüllen. Derzeit werden ca. 25-30 % aller Klärschlämme in der Landwirtschaft verwertet. Die Klärschlammverordnung wurde erstmals 1982 erlassen. Sie wurde 1992 novelliert, wobei vor allem die Ergebnisse von Langzeit-Forschungsvorhaben Eingang fanden, die durch das UBA initiiert sowie fachlich und verwaltungsmäßig begleitet worden waren. Untersucht wurde dabei vor allem, ob Schadstoffe aus Klärschlämmen von Nutzpflanzen aufgenommen oder mit dem Sickerwasser verlagert werden; eine mögliche Schädigung der Mikroflora und -fauna des Bodens wurde ebenfalls untersucht. Als Folge davon wurden

- einige Boden-Grenzwerte für Schwermetalle verschärft²
- für Cadmium und Zink bodenabhängige Werte eingeführt³

¹ Klärschlammverordnung (AbfKlärV), vom 15.04.1992 (BGBl. I, S. 912).

² Bodengrenzwerte der AbfKlärV 1982 und 1992 (in mg/kg lufttrockener Boden):

	1982	1992
Pb	100	100
Cd	3	1,5
Cr	100	100
Cu	100	60
Ni	50	50
Hg	2	1
Zn	300	200

³ Bei Böden, die im Rahmen der Bodenschätzung als leichte Böden eingestuft sind und deren Tongehalt unter 5% liegt oder deren Untersuchung ... einen pH-Wert von mehr als 5 und weniger als 6 ergeben hat, ist eine Aufbringung von Klärschlamm auch dann verboten, sofern ... folgende Werte (mg/kg lufttrockener Boden) überschritten werden:

Cd	1
----	---

- die Schwermetall-Werte für Klärschlämme den verschärften Bodengrenzwerten angepaßt⁴
- zusätzlich Grenzwerte für organische Parameter im Klärschlamm eingeführt, namentlich adsorbierbares organisches Halogen (AOX), polychlorierte Biphenyle (PCB) und polychlorierte Dibenzodioxine und -furane (PCDD/PCDF)⁵.

Die landwirtschaftliche Klärschlamm-Verwertung stellt im übrigen kein Konfliktfeld zwischen Landwirtschaft und Umweltschutz dar. Nach mehrfachen Bekundungen von landwirtschaftlicher Seite ist der Nutzen von Klärschlämmen (Gehalt an Nährstoffen und organischer Substanz, Förderung der biologischen Aktivität des Bodens, der Bodenfruchtbarkeit sowie Verminderung der Erosion) für die Landwirtschaft gering und leicht durch Alternativen zu ersetzen; sie stellt vielmehr in erster Linie einen inner-ökologischen Konfliktfall dar, nämlich zwischen Ansprüchen der Kreislaufwirtschaft einerseits und des Bodenschutzes andererseits. Klärschlämme sind notwendigerweise ein Sammelbecken für verschiedenste Schadstoffe, die dem Abwasser entzogen werden. Deren ökologische Auswirkungen sollen u. a. durch die Untersuchungspflicht, das Minimierungsgebot für Schadstoffgehalte sowie der Begrenzung der Ausbringungsmenge auf maximal 5 t in 3 Jahren begrenzt werden. Die Umweltministerkonferenz (UMK) hat darüber hinaus eine Arbeitsgruppe „Ursachen der Klärschlammbelastung mit gefährlichen Stoffen, Maßnahmepläne“ eingesetzt, die auf eine weitere Verringerung der Schadstoffgehalte in Klärschlämmen hinarbeiten soll. Das UBA arbeitet in dieser Gruppe mit. Es nimmt ferner die Berichtspflicht gegenüber der Europäischen Kommission zum Vollzug der Klärschlammverordnung wahr. In diesem Rahmen wird u.a. regelmäßig über die Entwicklung der Schadstoffgehalte in landwirtschaftlich verwerteten Klärschlämmen berichtet

Zn	150	
Unterhalb von pH 5 ist eine Klärschlamm-Aufbringung generell verboten.		
⁴ Klärschlamm-Grenzwerte der AbKlärV (in mg/kg Schlamm-Trockenmasse):		
	1982	1992
Pb	1200	900
Cd	20	10
Cr	1200	900
Cu	1200	800
Ni	200	200
Hg	25	8
Zn	3000	2500
Auf leichten Böden und bei pH 5-6:		
Cd	5	
Zn	2000	

⁵ PCBs: jeweils 0,2 mg/kg Schlamm-Trockenmasse für 6 ausgewählte Komponenten; PCDD/PCDF: 100 ng TEQ/kg Schlamm-Trockenmasse; AOX: 500 mg/kg Schlamm-Trockenmasse.

(Anmerkung: Hinsichtlich des Umgangs mit den in Klärschlammern enthaltenen Nährstoffen ist das Düngemittelrecht zu beachten).

2.2 Bioabfallverordnung

Gegenwärtig (1997) werden in Deutschland jährlich fünf bis sechs Millionen Tonnen Bioabfälle (Küchenabfälle, Grünschnitt) in etwa 500 Kompostierungsanlagen zu hochwertigem Qualitätskompost verarbeitet. Innerhalb weniger Jahre hat sich hierbei die Anlagenkapazität mehr als verzehnfacht. In Kompostierungsanlagen finden mittlerweile mehr als 4.000 Personen Beschäftigung. Je Bundesbürger werden durchschnittlich bereits mehr als 60 Kilogramm Bioabfälle pro Jahr erfaßt und nach Kompostierung vor allem als Düngemittel verwertet. Bundesweit wird das gesamte Potential an Bioabfällen auf zehn bis zwölf Millionen Tonnen jährlich geschätzt.

Zum 1. Oktober 1998 ist die Bioabfallverordnung⁶ in Kraft getreten. Das Umweltbundesamt war an der Vorbereitung der Verordnung maßgeblich beteiligt. Durch die Bioabfallverordnung erhält insbesondere die Landwirtschaft eine erheblich höhere Rechtssicherheit bei der Verwertung von Komposten aus Bioabfällen und die Gewähr dafür, daß nur Materialien mit sehr niedrigen Schadstoffgehalten zum Einsatz kommen. Die Verordnung schafft überdies die für Kommunen und Anlagenbetreiber erforderliche Planungssicherheit.

Sie enthält u. a. folgende wichtige Eckpunkte:

- Den Bestimmungen der Verordnung unterliegen unter dem Sammelbegriff „Bioabfall“ grundsätzlich alle behandelten oder unbehandelten biologisch abbaubaren Abfälle pflanzlicher oder tierischer Herkunft, die auf Flächen der Landwirtschaft, des Gartenbaus und der Forstwirtschaft aufgebracht werden sollen.

Für Forstflächen enthält die Verordnung in ihrem speziellen Regelungsteil allerdings eine sehr weitgehende Aufbringungsbeschränkung. Die Verwertung ist nur im Ausnahmefall bei besonderer Genehmigung zulässig.

⁶ Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden (Bioabfallverordnung - BioAbfV). BGBl. I, S. 2955 - 2981.

Zu einem späteren Zeitpunkt sollen Anforderungen auch für andere Flächenkategorien festgelegt werden (z.B. für die Rekultivierung ehemaliger Braunkohle-Tagebaue).

- Ausgenommen von der Verordnung wird die „Eigenverwertung“, d.h. die Verwertung selbsterzeugter Bioabfälle auf betriebseigenen Flächen sowie die Eigenkompostierung von privaten Haushalten (z.B. im eigenen Hausgarten oder in Kleingartenanlagen).
- Die Verordnung enthält umfassende Vorgaben zur Seuchen- und Phytohygiene, die bei der Abgabe oder Aufbringung der Bioabfälle einzuhalten sind.
Diese Vorgaben gewährleisten, daß keine tierischen Krankheitserreger oder Erreger von Pflanzenkrankheiten weiterverbreitet werden.
- Kernstück der Verordnung sind Grenzwerte für tolerierbare Schwermetallgehalte in verwertbaren Bioabfällen.

Die Verordnung enthält hierbei zwei unterschiedliche Schadstoffkategorien:

a) § 4 Abs. 3, Satz 1 BioAbfV	b) § 4 Abs. 4, Satz 2 BioAbfV
(RAL GZ 251/LAGA M 10, Kl. 1)	
Blei 150	Blei 100
Cadmium 1,5	Cadmium 1
Chrom 100	Chrom 70
Kupfer 100	Kupfer 70
Nickel 50	Nickel 35
Quecksilber 1	Quecksilber 0,7
Zink 400	Zink 300

Bei Einhaltung der unter a) genannten Vorgaben dürfen gemäß der Bioabfallverordnung maximal 20 Tonnen Bioabfall innerhalb von drei Jahren pro Hektar aufgebracht werden; in den Fällen, in denen die Bioabfälle dies besonders strengen Anforderungen gemäß Buchstabe b) einhalten, dürfen 30 Tonnen Bioabfälle in drei Jahren pro Hektar aufgebracht werden.

Schadstoffuntersuchungen müssen grundsätzlich je 2.000 Tonnen eingesetzter Bioabfälle, mindestens aber im vierteljährlichen Abstand durchgeführt werden. Durch zusätzliche Regelungen für Gemische wird unterbunden, daß Materialien mit zu hohen Schadstoffgehalten mit schadstoffarmen Materialien vermischt werden.

- Bei der erstmaligen Aufbringung von Bioabfällen ist eine Bodenuntersuchung auf Schwermetalle und auf den pH-Wert durchzuführen.
- Bestehen Anhaltspunkte, daß die Aufbringungsfläche mit Schwermetallen stärker belastet ist, kann eine Aufbringung von Bioabfällen oder Gemischen unter sagt werden. Als Maßstab für die Untersagung der Aufbringung sind hierzu in der Bioabfallverordnung Bodenwerte festgelegt, die nach Bodenarten (Lehm, Ton, Sand) differenziert sind. Diese Bodenwerte sind nicht identisch mit den Bodengrenzwerten der Klärschlammverordnung; sie entsprechen den Vorsorgewerten, die in der Bodenschutz- und Altlastenverordnung festgelegt wurden:

Tabelle 1: Vorsorgewerte für Metalle in Böden

Böden	Cadmium	Blei	Chrom	Kupfer	Quecksilber	Nickel	Zink
	mg		mg/kg Trockenmasse				
Bodenart Ton	1,5	100	100	60	1	70	200
Bodenart Lehm	1	70	60	40	0,5	50	150
Bodenart Sand	0,4	40	30	20	0,1	15	60

- Für organische Stoffe enthält die Bioabfallverordnung keine Grenzwerte. Im Bedarfsfall können die Vorsorgewerte aus der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV; siehe Kap. 2.3) zur Orientierung herangezogen werden.

- Für die Aufbringung auf Dauergrünlandflächen sind zusätzliche Auflagen zu beachten. Materialien, in denen Reste von Fleischwaren enthalten sind, sind von der Verwertung auf Dauergrünlandflächen ausgeschlossen. Durch diese Bestimmung soll, ergänzend zu den generellen Anforderungen an die Seuchen- und Phytohygiene, eine Übertragung von Krankheitserregern (Schweinepest etc.) auf Weidetiere verhindert werden.

Das UBA war bereits vor den Arbeiten zur Bioabfallverordnung maßgeblich beteiligt an der Erarbeitung der „Grundlage für Umweltzeichenvergabe Bodenverbesserungsmittel/Bodenhilfsstoffe aus Kompost“ (RAL UZ 45). Auf Einzelheiten der Vergabegrundlage kann hier nicht eingegangen werden.

2.3 Bundes-Bodenschutzgesetz

Mit Verabschiedung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) vom 17. März 1998⁷ wird der Boden als drittes Umweltmedium durch eine bundeseinheitliche Rechtsgrundlage geschützt. Zweck des Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Das BBodSchG soll der zunehmenden Zersplitterung im Vollzug der Gefahrenabwehr entgegenwirken und konkretisiert erstmals Anforderungen des vorsorgenden Bodenschutzes. Einzelheiten können hier nicht dargestellt werden.

Zur Durchführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes hat das Bundeskabinett am 16.06.1999 die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) verabschiedet.⁸ Sie ist am 17.07.1999 in Kraft getreten. Sie enthält im Anhang 2 Bodenwerte, welche die Erforderlichkeit von Prüfung bzw. Gefahrenabwehr- und Sanierungsmaßnahmen sowie von Vorsorgemaßnahmen indizieren (Maßnahmen-, Prüf-, und Vorsorgewerte). Für Schwermetalle gelten die bereits erwähnten (Kap. 2.2) Werte. Für organische Stoffe gelten die folgenden Vorsorgewerte:

⁷ BGBl. I S. 502. Das Gesetz ist am 1. März 1999 in Kraft getreten.

⁸ Bundesgesetzblatt I, S. 1554 bis 1582

Tabelle 2:

Vorsorgewerte für organische Stoffe
(in mg/kg Trockenmasse, Feinboden)

Böden	Polychlorierte Biphenyle	Benzo(a)pyren	Polycycl. Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK ₁₆)
Humusgehalt > 8 %	0,1	1	10
Humusgehalt ≤ 8 %	0,05	0,3	3

Auf Einzelheiten zur Anwendung der Vorsorgewerte sowie auf die Maßnahmen- und Prüfwerte kann hier nicht eingegangen werden. Sie wurden an anderer Stelle veröffentlicht und kommentiert⁹.

Mit der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung wird u. a. die Erwartung verbunden, daß aufgrund der bundesweit verbindlichen Standards gering belastete Grundstücke rasch aus dem Altlastenverdacht entlassen und somit Industrie- und Gewerbebrachen neu genutzt werden können. Altlasten und andere Bodenkontaminationen können gezielt saniert werden, so daß die Flächen anschließend wieder zur Verfügung stehen (Flächenrecycling). Der Trend zum „Bauen auf der grünen Wiese“, d. h. der Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche/en zugunsten von Gewerbe, Verkehr und Siedlung (derzeit mehr als 100 ha täglich in Deutschland) soll damit gestoppt werden.

Im Hinblick auf die Landwirtschaft bleiben bereits bestehende einschlägige Rechtsgrundlagen zum Umweltschutz, wie etwa das Pflanzenschutzmittelrecht, das Düngemittelrecht und das Flurbereinigungsrecht, vom Bodenschutzgesetz unberührt. Die BBodSchV enthält im Anhang 2 Prüf- und Maßnahmenwerte für den Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze auf Ackerbauflächen und in Nutzgärten sowie auf Grünlandflächen. Für den Cadmium-Gehalt von Düngemitteln gilt weiterhin eine freiwillige Vereinbarung mit der Industrie, nur Cadmium-arme Rohphosphate für die Herstellung von Düngemitteln zu verwenden. Bei der landwirtschaftlichen Bodennutzung wird die Vorsorgepflicht durch die gute fachliche Praxis erfüllt. Die „Gute fachliche Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung“ wird im Gesetz definiert. Die Definition entspricht sinngemäß dem Beschluß der Agrarministerkonferenz vom 01.10.1993.

⁹ Rosenkranz, Bachmann, Einsele, Harreß: Bodenschutz. Ergänzbare Handbuch der Maßnahmen und Empfehlungen für Schutz, Pflege und Sanierung von Böden, Landschaft und Grundwasser. Erich Schmidt-Verlag.

Die von dieser aufgestellten „Grundsätze einer ordnungsgemäßen Landbewirtschaftung“ sind in den Ausführungen zur landwirtschaftlichen Bodennutzung übernommen worden und wurden im Bundesanzeiger Nr. 73 vom 20.04.1999 bekanntgegeben. Die nach Landesrecht zuständigen Beratungsstellen sollen in ihrer Beratungstätigkeit die im Gesetz formulierten Grundsätze vermitteln. Zur Unterstützung wurde vom BML eine entsprechende Broschüre herausgegeben¹⁰. Diese behandelt u. a. folgende Punkte:

- standortangepaßte Bodenbearbeitung
- Erhaltung oder Verbesserung der Bodenstruktur
- Vermeidung der Bodenverdichtung
- Vermeidung von Bodenabträgen
- Erhaltung von naturbetonten Strukturelementen in der Feldflur
- Erhaltung oder Förderung der biologischen Aktivität des Bodens und
- Erhaltung der standorttypischen Humusgehalte

Wichtig für die Landwirtschaft ist auch, daß das Gesetz in seinen Regelungen zur Abwehr von Gefahren durch Bodenkontaminationen vorsieht, der Landwirtschaft einen Ausgleich in solchen Fällen zu gewähren, wo aus Gründen einer nicht durch die Landwirtschaft verschuldeten Kontamination die landwirtschaftliche Nutzbarkeit von Böden eingeschränkt werden muß und es insoweit zu Einkommenseinbußen des Landwirtes („Opferrolle“) kommt, die nicht anderweitig ausgeglichen werden können. Für die nach innerbetrieblichen Anpassungsmaßnahmen verbliebenen wirtschaftlichen Nachteile ist unter bestimmten Bedingungen ein angemessener Ausgleich zu gewähren. Hier wird in einem kritischen Problembereich Rechtssicherheit für die Landwirte geschaffen. Das UBA war beratend an der Erarbeitung des BBodSchG und der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung beteiligt, Schwerpunkte der UBA-Beiträge bezogen sich auf die Konzeption der Bodenwerte, Anforderungen an die Probenahme, Analytik und Qualitätssicherung bei der Untersuchung, die Quantifizierung der Kosten für o.g. Ausgleichspflichten und die Regelungen zur Altlastensanierung.

¹⁰ Gute Fachliche Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung. Hrsg. BML 1999

2.4 Pflanzenschutzgesetz

Das Umweltbundesamt ist im Rahmen des Vollzugs des Pflanzenschutzgesetzes¹¹ als Einvernehmensbehörde an der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln beteiligt. Nach § 15 Abs. 3 Nr. 2 PflSchG obliegt dem Umweltbundesamt hierbei die Prüfung und Bewertung hinsichtlich der Vermeidung von Schäden durch Belastung des Naturhaushaltes sowie durch Abfälle des Pflanzenschutzmittels. Das Einvernehmen hinsichtlich der Zulassung der Pflanzenschutzmittel wird nur erteilt, wenn die Prüfung des Mittels ergibt, daß bei sachgerechter und bestimmungsgemäßer Anwendung oder als Folge einer solchen Anwendung keine schädlichen Auswirkungen auf das Grundwasser und keine sonstigen nicht vertretbaren Auswirkungen insbesondere auf den Naturhaushalt zu erwarten sind. Voraussetzung hierfür ist, daß die Einträge der Pflanzenschutzmittel in die Umwelt über die Expositionspfade Boden, Wasser und Luft derart minimiert werden, daß ein unbedenkliches Konzentrationsniveau bezüglich ihrer ökotoxikologischen Eigenschaften sowie anderweitig bestehender gesetzlicher Normen nicht überschritten wird. Hierzu gehört u.a. auch, daß der Grenzwert der Trinkwasserverordnung für Pflanzenschutzmittel (0,1 µg/l Einzelwirkstoff, 0,5 µg/l Summenwert) im Grundwasser nicht überschritten wird.

Die Kriterien für die Bewertung der Pflanzenschutzmittel werden im Umweltbundesamt in Zusammenarbeit mit den Fachleuten der BBA¹² und des BgVV¹³ ständig dem Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse angepaßt.

Des weiteren ist das Umweltbundesamt analog seiner Zuständigkeit im nationalen Zulassungsverfahren auch in die gemeinschaftliche Prüfung und Bewertung der Wirkstoffe von Pflanzenschutzmitteln im Rahmen der EU¹⁴ eingebunden.

Im Jahr 1997 hat das Umweltbundesamt 362 Anträge zur erstmaligen oder erneuten Erteilung eines Einvernehmens hinsichtlich einer nationalen Zulassung bearbeitet. Einvernehmenserklä-

¹¹ PflSchG vom 15.09.1986, in der Neufassung vom 14.05.1998, BGBl. I S. 971, S. 1527; zuletzt geändert am 30.04.1998, BGBl. I S. 823)

¹² Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft

¹³ Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin

¹⁴ gem. Richtlinie 91/414/EWG (Richtlinie des Rates vom 15. Juli 1991 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln, Ziel dieser Richtlinie ist eine Angleichung der Zulassungsvorschriften in den Mitgliedstaaten) und Verordnung EWG Nr. 3600/92 (Durchführungsbestimmung für die erste Stufe des Arbeitsprogramms gem. Artikel 8 Absatz 2 der RL 91/414/EWG) zur Aufnahme der Wirkstoffe in den Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG

rungen wurden in 273 Fällen abgegeben, wobei in bestimmten Fällen Anwendungsgebiete eingeschränkt werden mußten. In 57 Fällen wurde das Einvernehmen nicht erteilt, weil die entsprechenden Voraussetzungen (vgl. oben) nicht gegeben waren. 32 Anträge konnten aufgrund fehlender Unterlagen nicht abschließend bearbeitet werden.

2.5 Bundesnaturschutzgesetz

Mit den Neufassungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), zuletzt am 21. September 1998, wurden verschiedene Änderungen zusammengefaßt, mit denen das Gesetz in den letzten Jahren stärker in das Konzept eines europäischen Naturschutzes eingebunden wurde. Europäisches Naturschutzrecht wurde damit national umgesetzt.

Im Mittelpunkt der Veränderungen steht dabei die Umsetzung der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL), die insbesondere einen Schutz von Gebieten mit gemeinschaftlicher Bedeutung gewährleisten soll sowie die Durchführung der seit dem 1. Juni 1997 geltenden EG-Artenschutzverordnung. Durch die FFH-RL werden die Mitgliedstaaten zum Zwecke der Erhaltung der biologischen Vielfalt verpflichtet, ein kohärentes, d. h. zusammenhängendes Netz von Schutzgebieten mit der Bezeichnung „Natura 2000“ und darauf bezogene Schutzmaßnahmen zu erlassen. Darüber hinaus ordnet die FFH-RL, ergänzend zur Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten vom 2. April 1979 (Vogelschutzrichtlinie-VRL), für den Bereich des direkten Artenschutzes ein allgemeines Schutzsystem für bestimmte Tier- und Pflanzenarten an.

Mit der erfolgten Umsetzung der FFH-Richtlinie wurde zwar der gebietsbezogene Naturschutz aufgewertet, indem die Bundesländer nunmehr in die Pflicht genommen sind, Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft zu erklären und damit deren Nutzungsmöglichkeiten einzuschränken. Jedoch ist die Ausweisung von Schutzgebieten belastet durch eine Ausgleichsregelung, mit der die durch erhöhte Anforderungen an die Bewirtschaftung des Bodens einhergehenden wirtschaftlichen Nachteile der Landwirtschaft kompensiert werden müssen. Diese Ausgleichsregelung wurde gegen die fachliche Stellungnahme des UBA und gegen den Widerstand der Länder in das BNatSchG integriert. Sie war von der Landwirtschaft gefordert worden und hatte die Novellierung des BNatSchG bereits mehrere Legislaturperioden lang verhindert. Von ihr wird jedoch andererseits eine Stärkung des Vertragsnaturschutzes erwartet (den Behörden wird

aufgelegt, zu prüfen, ob anstelle von Anordnungen notwendige Maßnahmen des Naturschutzes ohne Gefährdung des Schutzzwecks auch im Wege vertraglicher Vereinbarungen mit den Betroffenen durchgeführt werden können).

Hinsichtlich der Veränderungen im BNatSchG gilt es ferner festzuhalten, daß die sog. Landwirtschaftsklausel, mit der die land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Nutzung der Regulierung durch das BNatSchG weitestgehend entzogen war, modifiziert wurde. Nimmehr ist auch die Landwirtschaft den Zielen und Grundsätzen des Naturschutzes und der Landschaftspflege unterworfen.

Damit wurde die nicht zuletzt auch vom UBA geäußerte Kritik aufgegriffen, daß nämlich eine Privilegierung der Landwirtschaft nicht durch ein besonderes Schutzbedürfnis gerechtfertigt ist, die Landwirtschaft vielmehr durch vielfältige Tätigkeiten die Natur schädigt oder zumindest gefährdet (Verringerung der Artenvielfalt durch intensive Landwirtschaft, Trockenlegung von Mooren, um Ackerland zu gewinnen u.a.).

Gerade mit der Forderung nach einer guten fachlichen Praxis, wie sie das Bundes-Bodenschutzgesetz mit konkreten Maßnahmen vorgibt, werden den Landwirten keine besonderen Vorzugsrechte mehr eingeräumt, sondern bestimmte Schutzpflichten auferlegt, deren Umsetzung allerdings über die Beratung (d.h. „weich“) erfolgen soll. Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) in Bonn (eine weitere Fachbehörde im Geschäftsbereich des BMU; ferner gehört dazu noch das Bundesamt für Strahlenschutz - BFS - in Salzgitter) hat ein Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zur Festsetzung der Kriterien für die gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft in Bezug auf den Naturschutz vergeben.

2.6 Gentechnik-Gesetz

Seit 1990 regelt das deutsche Gentechnikgesetz (GentG) den Umgang mit gentechnisch veränderten Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen in Forschungslabors und gewerblichen Produktionsanlagen sowie bei Freisetzungen und Inverkehrbringen.

Ziel des Gesetzes, welches bereits 1993 novelliert wurde, ist der Schutz von Mensch und Umwelt vor den möglichen Risiken gentechnischer Verfahren und Produkte sowie die Schaffung eines rechtlichen Rahmens für die Erforschung, Entwicklung, Nutzung und Förderung dieser Technik. Darüber hinaus sind sieben für die Durchführung des Gesetzes notwendige Rechts-

verordnungen erlassen worden. Das Umweltbundesamt ist in die Ausgestaltung des untergesetzlichen Regelwerkes eingebunden. Es ist ferner an der Überarbeitung der Richtlinien beteiligt, die den Umgang mit gentechnisch veränderten Organismen (GVO) EU-weit regeln. So wurde die EU-RL 90/219/EWG über die Anwendung genetisch veränderter Mikroorganismen in geschlossenen Systemen im Oktober 1998 novelliert und muß nun auf nationaler Ebene umgesetzt werden. Wesentliche Änderungen betreffen zum Beispiel die zeitliche Verkürzung und Vereinfachung der Verfahren sowie den Wegfall der Unterscheidung von gentechnischen Arbeiten zu gewerblichen Zwecken oder Forschungszwecken. Es besteht nun außerdem die Möglichkeit, daß gentechnisch veränderte Mikroorganismen, die für die menschliche Gesundheit und die Umwelt als sicher eingestuft werden, aus dem Wirkungsbereich der Richtlinie nach noch zu erarbeitenden Kriterien herausgenommen werden können.

Die EU-RL 90/220/EWG über die absichtliche Freisetzung genetisch modifizierter Organismen wird derzeit überarbeitet. Der abgestimmte Vorschlag des Umweltministerrates vom Juni 1999 sieht hierfür folgende wesentlichen Veränderungen vor:

1. Befristung der Marktzulassung auf 10 Jahre
2. Durchführung eines Monitorings
3. eindeutige Kennzeichnung der GVO und deren Produkte
4. verbesserte Information der Öffentlichkeit
5. Einrichtung von Registern, die dem Nachweis, der Identifikation und der Kontrolle von GVO dienen

Die Notwendigkeit, dem Vorsorgeprinzip Rechnung zu tragen, wird ausdrücklich herausgestellt.

Die Forderung nach einer ökologischen Dauerbeobachtung von GVO zur Abschätzung von Langzeiteffekten wurde bereits im Mai 1998 durch die Umweltministerkonferenz ausgesprochen. Daraufhin wurde eine Länderarbeitsgruppe unter Federführung des Umweltbundesamtes gegründet und mit der Erarbeitung eines Monitoring-Konzeptes beauftragt. Dieses Monitoring von GVO soll langfristig in bestehende Umweltbeobachtungsprogramme eingebunden werden. Als ein Modul der Umweltbeobachtung des Bundes und der Länder kann das

Monitoring als Frühwarnsystem dazu beitragen, Veränderungen des Naturhaushaltes und Bionosen durch GVO sowie die Auswirkungen solcher Veränderungen zu ermitteln, auszuwerten und zu bewerten.

Federführende deutsche Behörde bei der Genehmigung von Freisetzung und Inverkehrbringen von GVO ist das Robert-Koch-Institut (RKI) in Berlin. Das Umweltbundesamt fungiert bei nationalen Anträgen auf Freisetzung neben der Biologischen Bundesanstalt (BBA) und ggf. der Bundesanstalt für Viruserkrankungen der Tiere (BAVT) als Einvernehmensbehörde. Zu in anderen Staaten der EU eingegangenen Freisetzungsanträgen, die in Form einer Kurzfassung allen Mitgliedsstaaten zugeleitet werden, werden seitens des Umweltbundesamtes Bemerkungen abgegeben. Zu Inverkehrbringensanträgen gibt das UBA eine Stellungnahme ab.

Auf EU-Ebene werden darüber hinaus zunehmend Prüfanforderungen aus den Gentechnik-Richtlinien heraus und in die jeweiligen Produktrichtlinien hinein übernommen („horizontale“ durch „vertikale“ Regelungen ersetzt). Das gilt beispielsweise für „novel food“ (Neuartige Nahrungsmittel) sowie für Sortenschutz- und Saatgutregelungen. Das UBA setzt sich dafür ein, daß auch bei vertikalen Regelungen die vorgeschriebene Umweltverträglichkeitsprüfung unter Beteiligung des UBA erhalten bleibt, bei „Novel Food“ eine weitestmögliche Kennzeichnung der Produkte erfolgt.

In Deutschland wurden bisher 114 Anträge auf Freisetzung gentechnisch veränderter Organismen genehmigt, das entspricht 422 Freisetzungsstandorten, da ein Antrag auch mehrere solcher Orte umfassen kann (Stand Juli 1999). Weitere Anträge sind derzeit in Bearbeitung. Die durchschnittliche Genehmigungszeit je Antrag liegt derzeit bei ca. 2 Monaten (ohne Öffentlichkeitsbeteiligung). Bei den Pflanzen, die gentechnisch verändert wurden, handelt es sich überwiegend um Kulturpflanzen wie Raps, Mais, Zuckerrüben und Kartoffeln. Es wurden aber auch Zierpflanzen (Petunie), Tabak und Gehölze (Aspe) freigesetzt. Als neue Eigenschaften interessieren bei Kulturpflanzen vor allem Resistenzen und Inhaltsstoffveränderungen.

Bei den Mikroorganismen wurde *Rhizobium meliloti* mit einem Markergen verändert und freigesetzt.

Vor jeder Freisetzung gentechnisch veränderter Organismen (GVO) ist eine Fall zu Fall-Ab-schätzung des ökologischen Risikos notwendig. Das heißt, der GVO muß in seinen Eigen-schaften geprüft und sein Verhalten in der Umwelt prognostiziert und bewertet werden. Nach Ansicht des Umweltbundesamtes (UBA) bereitet gerade die Bewertung des ökologischen Risikos Schwierigkeiten, da experimentell abgesicherte Daten v.a. aus Langzeitun-tersuchungen vielfach fehlen.

Weiterhin vertritt das UBA die Meinung, daß sogenannte „sekundäre Wirkungen“ des Anbaus gentechnisch veränderter Pflanzen (z.B. Fern- und Langzeitwirkungen beim breiten Anbau herbizidresistenter Nutzpflanzen) im Rahmen der Risikoabschätzung nach GentG zu prüfen sind, wenn sie durch keine anderen gesetzlichen Regelungen abgedeckt sind.

Neben dem Gesetzesvollzug sind weitere Aufgaben des Umweltbundesamtes im Bereich Bio-und Gentechnik:

- Mitarbeit an der internationalen Harmonisierung gesetzlicher Regelungen sowie der Voll-zugspraxis (EU, OECD),
- Vervollkommnung der Prüf- und Bewertungskriterien für die Risikoabschätzung von Um-weltwirkungen gentechnisch veränderter Organismen
- Erarbeitung von Umweltqualitätszielen für den Bereich Gentechnik
- Aufstellung von Kriterien für den nachhaltig umweltgerechten Umgang mit gentechnisch veränderten Pflanzensorten in der Landwirtschaft,
- Normungsarbeit (DIN, CEN) im Bereich Biotechnologie
- Mitarbeit an der Erstellung eines internationalen Protokolls zur biologischen Sicherheit (Umsetzung des Artikels 19 Abs. 3 der Konvention über die biologische Vielfalt)
- Mitarbeit an einem Konzeptpapier zu Anforderungen an die gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft im Zusammenhang mit der Ausbringung von gentechnisch veränderten Organismen.

Die genetische Vielfalt ist eine wichtige, weltweit bedrohte Grundlage für die menschliche Er-nährung. Sie ist Voraussetzung für ertragreichere und widerstandsfähigere neue Sorten. Um diese Grundlage zu erhalten, wurden verschiedene internationale Aktivitäten ergriffen. So

wurden auf dem Umweltgipfel 1992 in Rio verschiedene Dokumente auch zum Schutz der genetischen Vielfalt verabschiedet:

- die Agenda 21, ein umfangreicher Maßnahmenkatalog zur Sicherung einer insgesamt nachhaltigen Entwicklung, der der Förderung einer nachhaltigen Landwirtschaft und ländlichen Entwicklung, der Erhaltung der biologischen Vielfalt, der umweltverträglichen Nutzung der Biotechnologie und der Stärkung der Rolle der Bauern eigene Kapitel widmet;
- das Übereinkommen zum Schutz der biologischen Vielfalt, das den rechtlich bindenden Rahmen für Schutzmaßnahmen und Nutzung auch der genetischen Vielfalt darstellt.

Daneben gibt es bereits seit mehreren Jahren verschiedene Aktivitäten im Rahmen der internationalen Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Hier wird versucht, insbesondere pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft zu schützen. Hervorzuheben ist der auf dem sog. Weltpflanzengipfel in Leipzig 1997 verabschiedete Global Action Plan, der diese genetischen Ressourcen sowohl in der Natur als auch auf den Feldern und in Samen- und Genbanken schützen will. Das UBA sieht einen Arbeitsschwerpunkt darin, diese Rahmenbestimmungen durch weitere internationale Bestimmungen auszufüllen und in nationale Maßnahmenvorschläge umzusetzen.

2.7 Düngeverordnung

Mit der Düngeverordnung¹⁵ werden die gute fachliche Praxis bei der Anwendung von Düngemitteln gemäß § 1a Düngemittelgesetz konkretisiert sowie die Vorgaben der sog. Nitratrichlinie der EG¹⁶ von 1991 umgesetzt. Das UBA war im Rahmen der Ressortabstimmung an der Vorbereitung beteiligt.

Die Düngeverordnung schreibt in vielen Punkten Dinge fest, die ohnehin längst verbreitete Praxis sind. (Düngung parallel zum Pflanzenbedarf; Ermittlung des Düngerbedarfs durch Bodenuntersuchung oder allgemein anerkanntes Schätzverfahren; Verwendung geeigneter Geräte zur Ausbringung etc.) Dazu gehört auch die Aufstellung einer Betriebsbilanz für Nährstoffe als Grundlage für die Beratung. In modern geführten Betrieben werden darüber hinaus oft

¹⁵ Verordnung über die Grundsätze der guten fachlichen Praxis beim Düngen (Düngerverordnung) vom 26.01.1996 (BGBl. I S. 118)

¹⁶ (Richtlinie zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen, 91/676/EWG)

schon Schlagkarteien geführt, die eine schlagspezifische Nährstoffbilanzierung ermöglichen. Die Düngeverordnung fördert aber dadurch, daß sie allgemein verbindlich ist, das Nachdenken über den verantwortungsvollen Umgang mit Düngemitteln generell. Sie liefert auch der Beratung wertvolle Unterlagen und Ansatzmöglichkeiten. Generell ist seit Mitte der achtziger Jahre eine erhöhte Effizienz der Landwirtschaft im Umgang mit Nährstoffen zu beobachten. So sind die nationalen Bilanzüberschüsse beim Stickstoff von ca. 160 kg/ha (1987) auf etwa 100 kg/ha gesunken. Die Düngeverordnung soll zur Fortsetzung dieses umweltlastenden Trends beitragen.

Die Düngeverordnung ist notwendigerweise ein Kompromiß. Dies bedingt, daß die Verordnung aus Sicht des Umweltschutzes Mängel aufweist, z.B. wird zum einen auf Böden mit sehr hoher Phosphatversorgung eine Ausbringung tierischer Wirtschaftsdünger nach Entzug zugelassen. Das UBA ist hier der Ansicht, daß eine Ausbringung von Wirtschaftsdüngern, die u.a. auch Phosphat enthalten, auf Böden mit bereits sehr hoher Versorgungsstufe keine Düngung, sondern eine Entsorgung darstellt. Hier wurde ein Kompromiß im Hinblick auf viehhaltende Betriebe geschlossen, die ansonsten ihren Viehbestand reduzieren oder nach anderweitigen Gülleverwertungsmöglichkeiten suchen müßten. Diesen Kompromiß halten wir insbesondere im Hinblick auf den Gewässerschutz für problematisch.

Ein weiterer Problempunkt aus Sicht des UBA ist der, daß es nicht gelungen ist, bei der Ausbringung von Gülle eine emissionsminimierende Technik (hierzu ist nur von „den allgemein anerkannten Regeln der Technik“ die Rede) und eine sofortige Einarbeitung in den Boden allgemein verbindlich vorzuschreiben. Es wird ferner in der Verordnung davon ausgegangen, daß beim Stickstoff Lagerungsverluste von 10% und bei der Gülleausbringung von bis zu 20% unvermeidlich und damit zulässig seien. Diese Ansicht teilt das Umweltbundesamt nicht. Hier wäre ein höherer Beitrag der Landwirtschaft zur Reduzierung von Ammoniakemissionen einzufordern gewesen.

Es bleibt die Hoffnung und Aufforderung an die Beratung, im Rahmen ihrer Möglichkeiten auf emissionsminimierende Maßnahmen zu verweisen. Das Umweltbundesamt hat dazu ein Projekt des Verbandes der Landwirtschaftskammern gefördert, bei dem entsprechende

Beratungsmaterialien erstellt wurden.¹⁷ Die Umweltministerkonferenz hat darüber hinaus eine Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Stickstoffminderungsprogramm“ eingesetzt, die weitere Maßnahmen zur Verminderung der Stickstoffbelastung der Umwelt erarbeitet hat. Ferner ist darauf hinzuweisen, daß nach Auffassung der EU-Kommission Deutschland die EU-Nitratrichtlinie (91/676/EWG) mit der Düngeverordnung in der derzeit gültigen Form nicht vollständig in deutsches Recht umgesetzt hat. Die Bereinigung dieser Kontroverse ist derzeit im Gange. Weiterhin werden Maßnahmen zur Minderung von Ammoniak-Emissionen im Rahmen des Übereinkommens über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung der Vereinten Nationen¹⁸ sowie der sog. Versauerungsstrategie der Europäischen Union¹⁹ gefordert. Über Einzelheiten wird derzeit verhandelt. Das UBA arbeitet in den entsprechenden Gremien mit.

2.8 Entwicklung eines Umweltgesetzbuches (UGB)

Die Vorschriften des Umweltrechts sind auf viele - hier z. T. schon angesprochene - Einzelgesetze verteilt. Die Vielfalt der bestehenden Regelungen und ihre nicht immer gelungene Harmonisierung führen dazu, daß das Umweltrecht als Ganzes nicht frei von Wertungswidersprüchen ist und die relevanten Normen für den Anwender nicht leicht zu finden sind. Um diesen Defiziten abzuhelpfen, sollen die zentralen Umweltgesetze des Bundes in einem Umweltgesetzbuch möglichst widerspruchsfrei und anwenderfreundlich zusammengefaßt werden.^{20/21} Nach fünfjähriger Arbeit hat die Unabhängige Sachverständigenkommission zum Umweltgesetzbuch beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Herbst 1997 ihren Vorschlag für ein Umweltgesetzbuch (UGB-KomE) vorgelegt.²² Dieser Kommissionsentwurf bildet die wissenschaftliche Basis für die Weiterarbeit am Umweltgesetzbuch.

Der Entwurf geht davon aus, daß die Landwirtschaft eine besondere Verantwortung für die Erhaltung und Pflege von Natur und Landschaft trägt. In der Folge wird sie auch in beson-

¹⁷ Energiesparen und Emissionsminderung in landwirtschaftlichen Betrieben (Möglichkeiten zur rationellen Energienutzung und zur Minderung der Emissionen klimarelevanter Spurengase landwirtschaftlicher Betriebe). UBA-TEXTE 38/99.

¹⁸ UNECE LRTAP (Convention on Long Range Transboundary Air Pollution)

¹⁹ EU-Strategie gegen die Versauerung

²⁰ Umweltgesetzbuch, Allgemeiner Teil. Berichte 7/90 des Umweltbundesamtes

²¹ Umweltgesetzbuch - Besonderer Teil - (UGB-BT). Berichte 4/94 des Umweltbundesamtes

²² Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.), Umweltgesetzbuch (UGB-KomE), Duncker & Humblot, Berlin 1998).

derer Weise verpflichtet, z. B. bei der Nutzung des Bodens, beim Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, bei der Aufbringung von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft.

2.9 Richtlinie über die Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-RL)

Die EU hat 1996 ihre Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-Richtlinie; engl.: Integrated Pollution Prevention and Control, IPPC) verabschiedet. Mit der Richtlinie soll auf der Grundlage eines medienübergreifenden Konzeptes die Genehmigung von besonders umweltrelevanten Industrieanlagen europaweit harmonisiert werden.

Nach Artikel 16(2) der IVU-Richtlinie wird derzeit ein EU-weiter Informationsaustausch über die Besten Verfügbaren Techniken durchgeführt. Für alle Anlagen, die unter die IVU-Richtlinie fallen, werden in einem mehrjährigen Arbeitsprogramm Merkblätter zur Besten Verfügbaren Techniken (BVT-Merkblätter bzw. in engl. 'BREFs' - Best Available Techniques Reference Documents) erarbeitet. Die Merkblätter sollen den für die Genehmigung von Anlagen zuständigen Behörden in den Mitgliedsländern als Leitlinie dienen.

Ein zentraler Punkt ist die Forderung nach der Anwendung der Besten Verfügbaren Techniken (BVT) für ca. 50 Kategorien industrieller Tätigkeiten. Darunter fallen auch „Anlagen zur Intensivierhaltung“. Dabei handelt es sich um Anlagen mit mehr als:

- 40.000 Plätzen für Geflügel
- 2.000 Plätzen für Mastschweine (über 30 kg)
- 750 Plätze für Sauen.

Entsprechende Aktivitäten für die Rinderhaltung sind derzeit nicht vorgesehen. Die Erarbeitung des Merkblattes für den Bereich „Intensivierhaltung“ hat mit der Kick-off-Sitzung Ende Mai 1999 begonnen und soll innerhalb der nächsten 1,5 - 2 Jahre beendet sein. Der Zeitplan sieht vor, daß alle Mitgliedstaaten sowie die beteiligten Industrie- und Umwelt- bzw. Landwirtschaftsverbände dem europäischen IVU-Büro in Sevilla innerhalb der nächsten ca. 9 Monate ausführliche Informationen über die jeweils angewandten Techniken vorlegen. Mit

diesen Informationen wird ein erster Entwurf eines BVT-Merkblattes erarbeitet und der Technical Working Group „Intensivtierhaltung“ zur Kommentierung vorgelegt.

Die deutschen Beiträge zum Informationsaustausch werden in Abstimmungsgruppen unter der Leitung des UBA mit Vertretern der Länderausschüsse bzw. -arbeitsgemeinschaften (LAI; LAWA; LAGA) erarbeitet, in denen auch Vertreter der Industrie und der beteiligten Verbände sowie weiterer Sachverstand - im Falle des BVT-Merkblattes „Intensivtierhaltung“ sind dies Vertreter aus BML-Institutionen und Universitäten - mitwirken können. Kernstück der Beiträge sind Daten zu fortschrittlichen in Deutschland betriebenen Anlagen, die in die BVT-Merkblätter einfließen sollen. In ähnlicher Weise werden BVT-Merkblätter für Schlachthöfe sowie die Nahrungsmittelindustrie (food and milk) erarbeitet.

3. Umweltzeichen

Das Umweltzeichen („Blauer Engel“) ist ein marktwirtschaftliches Steuerungsinstrument, das unterhalb der normativen Ebene durch wirtschaftliche Anreize (Marktvorteile) und Verbraucheraufklärung wirkt. Mit dem Umweltzeichen werden solche Produkte ausgezeichnet, die innerhalb einer Produktgruppe relative Vorteile für den Umweltschutz bringen. Es wird von der Jury Umweltzeichen vergeben (Abschluß von Zeichennutzerverträgen). An der Erarbeitung der Vergaberichtlinien ist das UBA führend beteiligt. Bereits erwähnt wurde das Umweltzeichen für Komposte (RAL UZ 45. Derzeit 52 Produkte von 13 Herstellern). Dieses Umweltzeichen läuft jedoch Ende 1999 aus, da inzwischen die Bioabfallverordnung verabschiedet wurde. Im Hinblick auf die Verwendung nachwachsender Rohstoffe für die Landwirtschaft relevante Umweltzeichen sind:

- RAL-UZ 48 Biologisch schnell abbaubare Kettensägenschnieröle (80 Produkte, 7 Zeichennehmer)
- RAL-UZ 64 Biologisch schnell abbaubare Schmierstoffe und Schalöle (63 Produkte, 20 Zeichennehmer)
- RAL-UZ 79 Biologisch schnell abbaubare Hydraulikflüssigkeiten (66 Produkte und 6 Zeichennehmer)

RAL-UZ 48 ist vor allem für den Anwendungsbereich Forstwirtschaft relevant. Es hat in seinem Bereich einen erheblichen Entwicklungsschub ausgelöst. Mittlerweile halten die UZ-Schmieröle trotz ihres höheren Preises einen erheblichen Marktanteil, da viele Kommunen bereit sind, im Interesse des Umweltschutzes in ihren Wäldern die Mehrkosten zu tragen. Diese Tendenz scheint derzeit jedoch bedingt durch die Haushaltssituation vieler Kommunen rückläufig zu sein.

Die Anforderungen an Schmierstoffe, Schalöle und Trennöle sowie für Hydraulikflüssigkeiten sind sinngemäß ähnlich, wobei aus Gründen der technischen Gebrauchstauglichkeit (die bei allen mit dem UZ ausgezeichneten Produkten gegeben sein muß) Modifikationen erforderlich waren.

4. Beispiele für Forschungsförderung und deren Umsetzung in Politikberatung

4.1 Ökobilanz von Rapsöl bzw. RME²³ als Ersatz für Dieselkraftstoff

Im Zusammenhang mit der Diskussion um die Förderung sog. nachwachsender Rohstoffe als Einkommensalternative für die Landwirtschaft hat das Umweltbundesamt unter Einbeziehung von Forschungsergebnissen des IFEU Heidelberg²⁴ eine ökologische Bilanz von Rapsöl bzw. Rapsölmethylester (RME) als Ersatz von Dieselkraftstoff (Ökobilanz Rapsöl) vorgelegt.²⁵ Es wurden die Aspekte Bodenschutz, Meeresschutz, Binnengewässergefährdung, Energiebilanz, Emissionen, klimarelevante Spurengase sowie ökonomische Gesichtspunkte miteinander verglichen. Dabei waren die anthropogen beeinflussbaren Anteile von den unvermeidlichen natürlichen Hintergrundbelastungen zu trennen („Referenzszenario Flächenstilllegung“). Zusammengefaßt kam das UBA zu folgenden wesentlichen Ergebnissen:

- Klima: Es ergaben sich unter der Beachtung der Bandbreite bei der Abschätzung der CO₂- und anderen Spurengasemissionen keine gravierenden Vorteile für Rapsöl oder RME. Die Einsparungen beim CO₂ wurden durch klimawirksame N₂O-Emissionen (verursacht durch die intensive Stickstoffdüngung) weitgehend aufgehoben.

²³ RME = Rapsölmethylester

²⁴ IFEU = Institut für Energie- und Umweltfragen, Heidelberg

²⁵ Ökologische Bilanz von Rapsöl bzw. Rapsölmethylester als Ersatz von Dieselkraftstoff. Texte 4/93

- Bodenbelastungen: Es ergaben sich höhere Belastungen beim Anbau von Raps im Vergleich mit stillgelegten Flächen, Extensivierung und Aufforstung.
- Gewässerbeltung: Es ergab sich eine geringere Gefährdung beim Einsatz von unversichertem und nicht additiviertem Rapsöl oder RME, d.h. für den Gewässerbereich bot Rapsöl/RME als Ersatz für Diesellostoff aus Sicht des Umweltschutzes Vorteile. Diese waren in der leichteren biologischen Abbaubarkeit im Falle von Havarien begründet. Da diese Umweltbelastungen hauptsächlich bei Unfällen relevant sind und räumlich eng begrenzte Auswirkungen aufweisen, wurde dieser Aspekt geringer eingeschätzt.

- Schadstoffemissionen außer Klimagase: Die Belastung der Umwelt war bei Rapsöl oder RME und Diesellostoff ähnlich. Es ergaben sich für Rapsöl oder RME keine Vorteile.

Das UBA kam daher zu dem Schluß, daß die Verwendung von Rapsöl oder RME nur für das Umweltmedium Wasser Vorteile bietet. Die Förderung des Einsatzes dieser Stoffe unter Umweltgesichtspunkten wurde daher insgesamt nicht befürwortet. Mit gleichen finanziellen Aufwand könnten durch verbrauchssenkende Maßnahmen an den Fahrzeugen größere Beiträge zum Ressourcenschutz geleistet und erheblich mehr CO₂ eingespart werden.

Neuere wissenschaftliche Erkenntnisse zu Umweltdaten und zur Wirtschaftlichkeit von Rapsöl und RME, zur Methodik der Ökobilanzierung sowie das hohe umweltpolitische Interesse haben das UBA dazu veranlaßt, die entsprechenden Teile dieser Studie auf den neuesten Stand zu bringen. Hierzu wurde vom ifeu-Institut, Heidelberg, ein Gutachten zur Emissionsbilanz und von der Ruhr-Universität, Bochum, ein Gutachten zur ökonomischen Bewertung erstellt.

Das ifeu-Institut hat die besonders kritisch diskutierten Bereiche des Ressourcenverbrauchs und der luftgetragenen Umweltwirkungen über den gesamten Lebenszyklus der rapsölbasierten Kraftstoffe im Vergleich zu Diesellostoff neu bilanziert. Die Einschränkung auf diese Bereiche beruht darauf, daß hier die besonderen Umweltvorteile der Pflanzölkraftstoffe vermutet werden. Der gesamte Inlandsabsatz an Mineralölprodukten lag 1997 in Deutschland bei 132 Mio t. Dem gegenüber steht für 1997 eine Produktion von

100.000 t RME bei einem geschätzten Verbrauch von ca. 70.000 t RME. Der aktuelle Mineralöl-Substitutionseffekt beträgt somit weniger als 0,1 %. Wegen des bestehenden Blair-House-Abkommens ist eine maßgebliche Steigerung des Rapsanbaus in Deutschland und in der EU nicht möglich, da für das anfallende Rapschrot außerhalb des (durch das Abkommen plafondierten) Futtermittelsektors bisher keine wirtschaftlich tragfähige Verwendung besteht.

Die erzielbaren CO₂-Emissionsminderungen reduzieren sich um die zur Gewinnung und -verarbeitung anzusetzenden Fremdenergie-Anteile. Unter Berücksichtigung der Emissionen von CO₂, Methan (CH₄) und Lachgas (Distickstoffmonoxid, N₂O) trägt der Ersatz von 100.000 t Diesellostoff durch Rapsöl oder RME zu weniger als 0,1 % zur Minderung des Treibhauseffekts bei.

Trotzdem zeigt das ifeu-Gutachten im Vergleich zu den in der Ökobilanz von 1993 festgestellten Ergebnissen in einigen Wirkungskategorien größere Vorteile für RME aufgrund des geringeren Düngemittelaufwandes und der höheren Gutschriften für die anfallenden Nebenprodukte. Dem stehen jedoch Nachteile in verschiedenen anderen Wirkungskategorien (stratosphärischer Ozonabbau, Versauerung) gegenüber, die in der damaligen Studie nicht näher quantifiziert wurden. Hinsichtlich der Abgabe stellte sich heraus, daß zwar für moderne Pkw und Nutzfahrzeuge eine Anzahl von Einzeldaten vorliegt, jedoch eine statistisch abgesicherte Aussage zum Vergleich Emissionsverhalten RME/Diesellostoff, insbesondere über die Lebensdauer des Fahrzeugs, nicht getroffen werden kann. Bei den Kohlenwasserstoff- und Partikelmassenemissionen findet sich die ganze Bandbreite von starken Minderungen (- 50 % und mehr) über gleichbleibende Emissionen bis hin zu stark erhöhten Emission (+ 50 %). Die Partikel bei RME-Betrieb enthalten üblicherweise deutlich weniger Ruß. Wahrscheinlich entstehen aber beim Betrieb mit RME kleinere, besser lungengängige Partikel bei gleichbleibender Teilchenzahl, so daß insgesamt nicht von einer Abnahme des kanzerogenen Potentials auszugehen ist.

Neben der rein ökologischen Bilanzierung von Kraftstoffalternativen hat auch die Frage eines effizienten Mitteleinsatzes für umweltpolitische Ziele eine herausragende Bedeutung. Für die wissenschaftliche Unterstützung der Umweltpolitik kommt es insbesondere in Zeiten leerer öffentlicher Kassen darauf an, Wege aufzuzeigen, wo mit möglichst geringem finanziellen Aufwand weitreichende Umwelt-Entlastungseffekte erzielt werden können. In dem Gutachten

der Ruhr-Universität Bochum (Lehrstuhl für Finanzwissenschaft) zur ökonomischen Bewertung des Einsatzes von Rapsöl und RME im Vergleich zu Dieselmotorkraftstoff wird unter anderem nachgewiesen, daß der Anbau von Non-Food-Raps unter den gegenwärtigen Marktbedingungen langfristig nicht wettbewerbsfähig ist. Dabei ist das Wettbewerbsdefizit struktureller Natur und wird dauerhaft erhalten bleiben. Selbst die Einführung einer CO₂-Emissionsabgabe im derzeit diskutierten Ausmaß würde daran wenig ändern. Um eine deutliche Ausweitung des Anbaus von Non-Food-Raps erreichen zu können, müßten daher zusätzliche Subventionen in erheblicher Höhe gewährt werden. Eine derartige Subvention (unabhängig von Flächenstilllegungsprämien und der Befreiung von der Mineralölsteuer) ist in der künftigen Agrarpolitik (Agenda 2000) jedoch nicht vorgesehen und wäre auch im Rahmen der nächsten GATT/WTO-Verhandlungsrunde (Beginn 1999) voraussichtlich nicht haltbar.

Positive Beschäftigungseffekte im ländlichen Raum können durch den Anbau von Non-Food-Raps ebenfalls nicht erreicht werden. Auch im Hinblick auf das Ziel der Einkommenssicherung für die Landwirte ist die Verwendung von rapsölbasierten Kraftstoffen wenig sinnvoll, da von den insgesamt aufzuwendenden Mitteln nur ein vergleichsweise geringer Teil bei den Landwirten einkommenswirksam wäre.

Als Maßnahme zur Minderung von CO₂-Emissionen ist der Einsatz von rapsölbasierten Kraftstoffen ebenfalls wenig effizient und den meisten alternativen CO₂-Emissionsminderungsoperationen (auch im Bereich anderer nachwachsender Energieträger) unterlegen. Maßnahmen in anderen Sektoren (zum Beispiel Gebäude-Isolation, verbesserte Heizungssysteme, Strominsparatechniken, andere erneuerbare Energiequellen außer Photovoltaik und Solarthermie) und auch die Verwendung anderer nachwachsender Rohstoffe als Energieträger (Restholz, Stroh etc.) schneiden günstiger ab. Die Förderung von rapsölbasierten Kraftstoffen wäre somit unter dem Gesichtspunkt des Klimaschutzes eine besonders unwirtschaftliche Maßnahme. Die Umweltpolitik muß daher an anderen, effizienteren Hebeln ansetzen.

4.2 Nährstoffbilanzen für den landwirtschaftlichen Bereich und ihre Bedeutung für den Meeresschutz

Zum Schutz der Nord- und Ostsee haben die Anrainerstaaten verschiedene internationale Übereinkommen geschlossen, u.a. die Oslo-Paris-Konvention zum Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks sowie die Helsinki-Konvention zum Schutz der Meeresumwelt des Ost-

seegebietes. Deutschland ist Vertragsstaat dieser Abkommen. Ein Ziel der Übereinkommen ist eine deutliche Verringerung der eingetragenen Schad- und Nährstoffmengen, u.a. eine 50 %ige Verminderung der Stickstoff- und Phosphoremissionen im Zeitraum von 1985 bis 1995 (für die Ostsee von 1987 bis 1995).

Um kontrollieren zu können, ob die eingeleiteten Reduzierungsmaßnahmen im landwirtschaftlichen Bereich greifen, wurde beschlossen, regelmäßig Nährstoffbilanzen durchzuführen. Das UBA hat 1993 in Anlehnung eine Richtlinie der Paris-Kommission (PARCOM) erstmalig eine Stickstoff- und Phosphorbilanz für den landwirtschaftlichen Bereich Deutschlands für das Wirtschaftsjahr 1990/91 aufgestellt und einen Überschuß von 117 kg N/ha x a und 13 kg P/ha x a errechnet. Weitere Bilanzen wurden für die Wirtschaftsjahre 1992/93 und 1993/94 durchgeführt (siehe Tabelle 3). Die Bilanzüberschüsse sind aus Sicht des Gewässerschutzes zu hoch, auch wenn eine leichte Abnahme festgestellt werden konnte.

Tabelle 3: Nährstoffüberschüsse für den landwirtschaftlichen Bereich Deutschlands

	ÜBERSCHUSS	
Wirtschaftsjahr	kg N / ha x a	kg P / ha x a
1990/91	117	13
1992/93	118	8
1993/94	116 (111 ²⁶)	9 (5 ²⁵)

Das UBA hat - gestützt auf eine Reihe dazu vergebener Forschungsvorhaben - 1993 einen Bericht zur stofflichen Belastung der Gewässer durch die Landwirtschaft und Maßnahmen zu ihrer Verringerung erarbeitet (UBA-Texte 2/94). Zu dieser Veröffentlichung wurden sektorbezogene Emissionsdaten der Nährstoffe N und P im bundesweiten Einzugsgebiet der Nordsee (alte Bundesländer) zusammengetragen und die voraussichtlichen Werte für 1995 prognostiziert.

²⁶ Die Berechnungsmethode hat sich ab 1993/94 leicht verändert, die Zahlen in Klammern stellen die Ergebnisse nach der alten Methode dar.

Eine überarbeitete Version dieser Abschätzung findet sich im Umsetzungsbericht zur 4. INK. Zusammenfassend kann abgeleitet werden, daß das Reduktionsziel beim Phosphat mit 63 % Reduktion klar erreicht wurde. Ursachen sind vor allem im Ausbau kommunaler und industrieller Kläranlagen einschließlich der Einführung der P-Eliminierung, dem Umstieg auf phosphatfreie Wasch- und Reinigungsmittel und verbesserten Techniken im industriellen Bereich zu finden. Insgesamt ergibt sich für Stickstoff nur eine Reduktion um 30 %, das Ziel der 50 %-Reduzierung wurde deutlich unterschritten. Hauptverursacher für die Gewässerbelastung mit Stickstoff und Phosphor ist die Landwirtschaft. Ihre N-Emissionen konnten optimistisch geschätzt für N um 17 % und für P um 21 % reduziert werden. Im Rahmen eines laufenden Forschungsvorhabens wurden Modellrechnungen zur Aktualisierung der Emissionsdaten durchgeführt, diese aktuellen für Stickstoff noch pessimistischer ausfallenden Reduktionszahlen werden zur Zeit zwischen den Ressorts abgestimmt.

Der Trend zeigt, daß die Landwirtschaft zwar verschiedene Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen eingeleitet hat, die erreichten Erfolge aber hinter den politischen Vorgaben der INK zurückbleiben und daher auszuweiten sowie zu verstärken sind. Zu beachten ist auch, daß ca. 20 - 30 % der anthropogenen Stickstoffeinträge in die Nordsee über den Luftpfad kommen, davon etwa 60 % als Ammoniak bzw. Ammonium. Diese stammen zum größten Teil aus der Tierhaltung und Gülleausbringung.

Im internationalen Vergleich der Nordsee-Anrainerstaaten stellt sich heraus, daß das Minderungsziel von 50 % für Phosphat von den meisten Staaten erreicht wurde, während beim Stickstoff die Minderungen meist nur zwischen 10 und 30 % liegen. Bei Betrachtung der Tabellen 4 und 5 ist zu beachten, daß die Vertragsstaaten unterschiedliche Berechnungsmethoden zur Ermittlung der erreichten Reduktionen anwenden: Einige, wie z.B. Deutschland und die Niederlande, ziehen Eintragsdaten in die Oberflächengewässer heran, andere Staaten, wie z.B. Großbritannien, betrachten nur die Eintragsdaten in das betreffende Meeresgebiet.

Die Landwirtschaft ist mittlerweile, trotz Verbesserungen in letzter Zeit, Hauptverursacher für die allerdings insgesamt rückläufigen Stickstoff- und Phosphoreinträge. Die Reduzierung der

Nährstoffeinträge aus dem Bereich Landwirtschaft ist ein europaweit zu lösendes Problem, zu welchem Deutschland seinen Beitrag leisten muß.

Tabelle 4: Anthropogene Stickstoffeinträge in Oberflächen- bzw. Meeresgewässer²⁷

Staat	Stickstoffeinträge in 1985 (in t)	Stickstoffeinträge in 1995 (in t)	Minderung von 1985 - 1995 in %
Belgien	101 936	83 424	18
Dänemark	57 300	32 800	43
Finnland	40	71	-75
Frankreich	446 000	360 000 ¹⁾	(19) ¹⁾
Deutschland	655 300	455 200	31
Niederlande	157 000	142 000	10
Norwegen	30 318	24 349	20
Schweden	26 500	22 000	17
Schweiz	30 000	24 230	19
Großbritannien	319 000	357 000	-12

Tabelle 5: Anthropogene Phosphoreinträge in Oberflächen- bzw. Meeresgewässer²⁸

Staat	Phosphoreinträge in 1985 (in t)	Phosphoreinträge in 1995 (in t)	Reduktion von 1985 - 1995 in %
Belgien	k.a.	k.a.	k.a.
Dänemark	1.640	970	41
Finnland	1.527	3.125	-105
Frankreich	121.500 ¹⁾	90.000 ¹⁾	26 ¹⁾
Deutschland	69.600	26.080	63
Niederlande	30.000	12.900	57
Norwegen	1.194	637	48
Schweden	k.a.	k.a.	k.a.
Schweiz	2.881	< 1.350	> 54
Großbritannien	58.400	31.700	54

1) Angaben stammen aus dem Progress Report zur 4. Nordseeschutzkonferenz, d. h. sind nicht aktualisiert

²⁷ Quelle: Nutrients in the Convention Area, Overview of the Implementation of PARCOM Recommendation 88/2, OSPAR: PRAM Document 99/7/3, presented by Norway

²⁸ Quelle: Nutrients in the Convention Area, Overview of the Implementation of PARCOM Recommendation 88/2, OSPAR: PRAM Document 99/7/3, presented by Norway

Wissenschaftliche Studien deuten darauf hin, daß für einige Meeresgebiete eine Reduzierung der Nährstoffeinträge in der Größenordnung von 50 % nicht ausreicht, die Eutrophierungserscheinungen - wie z.B. Algenblüten - in aus ökologischer Sicht gewünschtem Maße zu vermindern. Folglich werden auf wissenschaftlicher sowie politischer Ebene bereits weitergehende Reduzierungsszenarien diskutiert.

4.3 Regionale Verarbeitung und Vermarktung

Die Erhaltung der an die Kulturlandschaft gebundenen Arten durch regionaltypische Landbewirtschaftung ist ein wichtiges Ziel der Agrar-Umweltpolitik, womit ein Beitrag zur Umsetzung der Biodiversitätskonvention geleistet wird. Erreicht werden soll dies unter anderem durch die Entwicklung von Strategien zur Verbesserung der Vermarktung regionaltypischer Produkte, die bundesweit zur Anwendung kommen können. Hier sind eine ganze Reihe von Akteuren angesprochen, wie etwa Handel, Landwirtschaft, Landwirtschaftskammern, CMA, Landschaftspflegeverbände, Umweltverbände, Bund, Länder, Industrie.

Das Umweltbundesamt hat im Rahmen der Umweltberatung ein Kooperationsprojekt des NABU und des Deutschen Verbandes für Landschaftspflege (DVL) gefördert mit dem Titel „Regionalprodukte zur Förderung eines nachhaltigen Konsums“. Ziel des Projektes war es, durch den Aufbau eines Netzwerks den Erfahrungs- und Informationsaustausch bestehender Regionalinitiativen zu verbessern sowie Verbraucher, Handel und Wirtschaft über Regionalvermarktung und die ökologischen Vorteile regionaler Produkte zu informieren und ihnen dadurch Hilfestellung bei ihrer Kaufentscheidung zu geben. Ein entsprechender Handlungsleitfaden, der im Rahmen dieses Projekts erarbeitet wurde, wurde von NABU und DVL herausgegeben²⁹. Er soll neuen und auch schon lange bestehenden Regionalinitiativen den Weg zu einem professionellen Angebot und Vertrieb regionaler Produkte öffnen. Gute Beispiele sollen zeigen, wie die Regionalvermarktung aus ihrer Nische heraustreten und sich vertrauenswürdiger präsentieren kann.

²⁹ Aktionsleitfaden für Regionalinitiativen. Heft 3 der DVL-Schriftenreihe „Landschaft als Lebensraum“. 1. Auflage 1999

Das Umweltbundesamt hat darüber hinaus die Herausgabe der zweiten, überarbeiteten und erweiterten Auflage des Verzeichnisses der Regionalinitiativen gefördert³⁰, in dem 233 dieser Initiativen erfaßt und vorgestellt werden. Regionalinitiativen (ihre Gesamtzahl in Deutschland wird auf ca. 500 geschätzt) wollen mit ihren Projekten vielfach vor allem in strukturschwachen ländlichen Gebieten wirtschaftliche Nachteile ausgleichen, ein sozial- und umweltverträgliches Wirtschaften etablieren und eine positive Identifikation der Bevölkerung mit der eigenen Region erreichen. Das Umweltbundesamt fördert derzeit ein Anschlußvorhaben der genannten Verbände (NABU und DVL), das die Entwicklung eines übergreifenden Gütezeichens für regionale Produkte zum Ziel hat³¹. Allerdings sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß das Kriterium Region allein, d. h. ohne zusätzliche umweltentlastende Effekte bei der Produktion und Verarbeitung der Produkte, nicht ausreichen wird, um das Gütezeichen zu bekommen.

5. Ausblick: Nachhaltiges Deutschland

Nach Ansicht des UBA ist davon auszugehen, daß die Umsetzung der auf der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung (UNCED) im Juni 1992 beschlossenen „Agenda 21“³² Auswirkungen auf die Agrarpolitik der EU und damit auf die landwirtschaftliche Praxis in Deutschland gewinnen wird. Das 14. Kapitel der Agenda 21 befaßt sich mit der Förderung einer nachhaltigen Landwirtschaft und ländlichen Entwicklung. Danach sind sowohl in den Industrieländern als auch den Entwicklungsländern auf nationaler wie auch auf internationaler Ebene umfangreiche Anpassungen im Agrar- und Umweltschutzbereich sowie auf der gesamtwirtschaftlichen Ebene notwendig, damit die notwendigen Voraussetzungen für eine nachhaltige Landwirtschaft und ländliche Entwicklung geschaffen werden können.

Für die Bundesrepublik Deutschland wird damit zunächst einmal die gegenwärtige Praxis der Nahrungsmittelproduktion auf ihre Nachhaltigkeit zu prüfen und nicht nachhaltige Bereiche

³⁰ Verzeichnis der Regionalinitiativen - 230 Beispiele zur nachhaltigen Entwicklung. Hrsg. DVL, 1999.

³¹ Arbeitstitel „Vernetzung von Regionalinitiativen - Entwicklung von Kriterien zur übergreifenden Kennzeichnung regionaler Produkte.“

³² Die Agenda 21 ist das in Rio von mehr als 170 Staaten verabschiedete Aktionsprogramm für das 21. Jahrhundert. Sie spricht in ihren 40 Kapiteln alle wesentlichen Politikbereiche einer umweltverträglichen, nachhaltigen Entwicklung an.

zu identifizieren sein. Anschließend ist ein „operativer Verbundplan“ zu erstellen mit dem Ziel, dem Prinzip der Nachhaltigkeit in der gesamten Nahrungsmittelproduktion zum Durchbruch zu verhelfen.

Die Bundesregierung wird laut Koalitionsvereinbarung eine nationale Nachhaltigkeitsstrategie mit konkreten Zielen erarbeiten. Dies soll im Dialog mit den wichtigen gesellschaftlichen Gruppen geschehen.

Das Umweltbundesamt hat 1997 eine Zukunftsstudie mit dem Titel „Nachhaltiges Deutschland - Wege zu einer dauerhaft umweltgerechten Entwicklung herausgegeben.“³³ In dieser Studie, die der Nachhaltigkeitsdiskussion in Deutschland neue Anstöße geben soll, wird aufgezeigt, wie das Ziel der Nachhaltigkeit in Deutschland erreicht werden könnte. Als einer von vier zentralen Bereichen wurde dazu auch die Nahrungsmittelproduktion (neben Energienutzung, Mobilität und Stoffstrommanagement am Beispiel der textilen Kette) ausgesucht. Kurz zusammengefaßt kommt die Studie zu folgenden Aussagen:

– Landwirtschaft und Nahrungsmittelproduktion in Deutschland sind mit hohen Umweltbelastungen verbunden. Die Stickstoff- und Phosphatüberschüsse aus der Landwirtschaft (zum Beispiel durch Düngung) belasten Boden, Gewässer und Luft in erheblichem Maß. Der Artenschwund bei Tieren und Pflanzen in Deutschland geht zum größten Teil auf intensive landwirtschaftliche Nutzung zurück.

An Bedeutung gewinnt auch die Umweltbelastung durch den Transport von Nahrungsmitteln: Die Transportleistung und -entfernungen nehmen zu - vor allem von Lkw und Flugzeug.

– Durch Technikeinsatz und Wissenstransfer kann eine ganze Reihe von Umweltproblemen der Landwirtschaft weitgehend gelöst werden. Gleiches gilt für die Nahrungsmittelindustrie. Dort lassen sich durch das Ausschöpfen aller technischen

³³ Umweltbundesamt (1997): Nachhaltiges Deutschland - Wege zu einer dauerhaft umweltgerechten Entwicklung. Berlin: Erich Schmidt-Verlag

Möglichkeiten zur Emissionsminderung ebenfalls erhebliche Umweltentlastungen erreichen.

Für eine nachhaltige Nahrungsmittelproduktion bedarf es aber weitreichender Veränderungen. Dabei geht es vor allem um angemessene Kosten für den Gütertransport und den Energieeinsatz sowie um die Veränderung der Ernährungsgewohnheiten. Die Nachfrage nach regional erzeugten Produkten muß unter anderem durch gezielte Werbung und Kennzeichnung gestärkt werden.

- Für eine nachhaltige Nahrungsmittelproduktion ist eine umweltgerechte Weiterentwicklung der europäischen und nationalen Agrarpolitik im Sinne einer konsequenten Agrar-Umweltpolitik erforderlich. Konkrete Schritte dazu sind unter anderem
 - die artgerechte und flächengebundene Tierhaltung und damit einhergehend der Abbau der Futtermittelimporte,
 - die Ausweitung des ökologischen Landbaus als umweltverträglichste Bewirtschaftungsart,
 - die Begrenzung des Einsatzes von Düngemitteln auf ökologisch tolerierbare Überschüsse von Phosphat und Stickstoff,
 - die Verringerung der Umweltbelastungen durch den meist weiträumigen Transport von Nahrungsmitteln, eine enge Koppelung von Pflanzen- und Tierproduktion mit geschlossenen Kreisläufen.

Der Begriff Nachhaltigkeit steht auch im Mittelpunkt des 5. Aktionsprogramms der EU-Kommission von 1992³⁴, das als umweltpolitische Agenda der Europäischen Kommission die Landwirtschaft zu einem von fünf Zielsektoren erklärt. Eine Synthese von Agrar- und Umweltpolitik bleibt damit gerade auch vor dem Hintergrund weltweiter Entwicklungen weiterhin gefordert.

³⁴ Für eine dauerhafte und umweltgerechte Entwicklung. Ein Programm der Europäischen Gemeinschaft für Umweltpolitik und Maßnahmen in Hinblick auf eine dauerhafte und umweltgerechte Entwicklung. Kommission der Europäischen Gemeinschaften 1992

