



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Haber, W.: Umweltpolitische Anforderungen aus der Sicht der Wissenschaft. In: von Urff, W., Zapf, R.: Landwirtschaft und Umwelt – Fragen und Antworten aus der Sicht der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Band 23, Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag (1987), S. 15-40.

UMWELTPOLITISCHE ANFORDERUNGEN AUS DER SICHT DER WISSENSCHAFT

von

Wolfgang H A B E R, Weihenstephan

Weltweit steht die Landwirtschaft mit dem Rücken zur Wand - eine paradoxe Situation für einen Wirtschaftssektor, dessen Existenz allein aus biologischen Gründen unverzichtbar ist. Zur gleichen Zeit, wie die Landwirtschaft durch die technisch-industriell bestimmte volkswirtschaftliche Entwicklung immer stärker in eine ökonomische Randposition gedrängt wird, wird sie in voller Härte mit den von ihr verursachten Umweltbelastungen konfrontiert und nachdrücklich zu deren Vermeidung aufgefordert.

Diese Umweltbelastungen sind vor allem dadurch entstanden oder verschärft worden, daß sich die Landwirtschaft - und zwar ermutigt durch ihre Ökonomen und Techniker - fast blindlings dem technisch-industriellen Fortschritt verschrieb und sich über vielerlei biologisch-ökologische Bindungen, die nur als Hemmnisse empfunden wurden, hinwegsetzen zu können glaubte.

Immer noch wird innerhalb der Landwirtschaft auf diese Situation in einer Weise reagiert, die man als ein Gemisch aus wehleidigem Gekränktheitsein, forschen, oft tatsachenverdrehenden Gegenbehauptungen, hartnäckigem Beharren und zukunftsweisenden Initiativen bezeichnen könnte. Auf der Grundlage großen Fleißes und harter Arbeit bei immer weniger Entlohnung ist sich die Landwirtschaft ihres Wertes bewußt und darin auch - wie noch gezeigt wird - aus ökologischer Sicht zu bestärken. Die Grundhaltung aber, daß ein Landwirt eigentlich immer richtig handele - die bis zum Überdruß ständig wiederholte Behauptung, daß ein Landwirt die Umwelt gar nicht schädigen würde oder könne, da sie ja seine Erzeugungsgrundlage darstelle - muß sich in Frage stellen lassen. Die Tatsachen sprechen eine andere Sprache und seien schlagwortartig gekennzeichnet mit den Hinweisen auf gesteigerte Naturzerstörung in Form der Arten- und Biotopbeseitigung, auf Grundwasserverunreinigung, Bodenerosion, Bodenverdichtung, Bodenversalzung, Desertifikation, Eutrophierung der Gewässer, Umweltbelastung durch Überschüsse. Es sei dazu hingewiesen auf das Gutachten "Umweltpro-

bleme der Landwirtschaft" des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen (2) sowie auf ähnliche Veröffentlichungen vergleichbarer Gremien anderer Länder.

Dies sind keine Erkenntnisse "landwirtschaftsfeindlicher" Ökologen. Auch klarsichtige Agrarwissenschaftler haben oft darauf hingewiesen. Andreae bezeichnete schon zu Anfang der 70er Jahre den Ackerbau als eine "von Haus aus naturwidrige Form der Bodennutzung" (siehe ANDREA, 1), und erst kürzlich nannte de Wit (3) die moderne Landwirtschaft kurz und bündig "sloppy" (schlampig).

Dennoch soll hier keine Angriffsposition gegen die moderne Landwirtschaft aufgebaut werden, zumal Schuldzuweisungen nicht weiterhelfen. Die Umweltkrise und die Krise der Landwirtschaft bedingen sich wechselseitig, ja steigern sich sogar.

Daher ist es nützlich, die Position der Landwirtschaft und ihre Rolle aus der Sicht der Ökologie grundsätzlich zu beschreiben. Dies sei mit einer kurzen Betrachtung der historischen Entwicklung verbunden, da diese die heutige Situation besser verständlich macht und vielleicht Ausblicke in eine für die Landwirtschaft günstigere Zukunft eröffnet.

Alle ökologischen Forschungen und Betrachtungen gehen vom Ökosystem aus, in das auch der Mensch einbezogen ist und bleibt - so sehr er auch zum Beherrscher und Veränderer von Ökosystemen geworden ist. Auch der Mensch des technischen oder elektronischen Zeitalters bleibt ein im Grunde biologisches Wesen mit biologischen Ansprüchen, deren Erfüllung eine elementare Notwendigkeit ist. Dies ist letztlich auch die Basis jeder Umweltpolitik.

So wie jedes Lebewesen in ein oder mehrere Ökosystem(e) eingebunden ist und dort seine "ökologische Nische" - als Wirkungsfeld verstanden, also dynamisch aufzufassen! - findet, so hat auch das biologische Wesen Mensch seine ökosystemare Position. In der ökologischen Fachsprache ist der Mensch ein Konsument, genauer gesagt ein omnivorer Prädator. Das heißt, er ist auf biologisch erzeugte Nahrung angewiesen, die außerdem frisch sein und die "erbeutet" werden muß (lat. praeda = Beute). Omnivorie bezeichnet die Befähigung zu einer unspezialisierten Ernährung und gilt als ein evolutionärer Vorteil, da eine Nahrungs-Spezialisierung die

Zahl der besetzbaren ökologischen Nischen vermindert. Die Fähigkeit zur Omnivorie teilt der Mensch nur mit wenigen anderen Konsumenten, darunter dem Schwein, der Ratte, dem Huhn, dem Karpfen und der Stubenfliege - und es ist wohl kein Zufall, daß der Mensch gerade mit diesen Lebewesen in eine relativ innige Verbindung getreten ist.

Das Dasein eines Konsumenten (im ökologischen Sinne) ist mühsam und anstrengend. Die stets erforderliche frische Nahrung muß, sofern sie pflanzlicher Natur ist, gesucht und gesammelt werden, und die tierische Nahrung bedarf außer der Suche häufig der Jagd, der Verfolgung und der Überwindung von - nicht immer ungefährlichem - Abwehrverhalten der Beute. Das gegenseitige Verhalten von Erbeuter und - vor allem tierischer - Beute ist eines der fesselndsten Probleme der Ökologie und der Verhaltensforschung. Es steht im Widerspruch zum sog. ökologischen Gleichgewicht, auch wenn dieses ein Idealbild ist, und ist trotz vieler Theorien bis heute nicht völlig geklärt.

Tausende von Generationen hat der Mensch als Konsument in natürlichen Ökosystemen gelebt und sich ihnen anpassen, wenn nicht unterwerfen müssen unter Umweltbedingungen, die man aus heutiger Sicht sicherlich als zum Teil "unmenschlich" oder eben als "tierisch" bezeichnen würde. Sie haben der Spezies Mensch nicht nur nicht geschadet, sondern ihre Entwicklung zum heutigen Stand erst ermöglicht. Dieses Potentials der Spezies Mensch sollte man sich auch im elektronischen Zeitalter durchaus erinnern. Sie ist sehr wahrscheinlich weniger empfindlich als die Umwelt, aus der sie hervorgegangen ist und die daher vielleicht schutzbedürftiger ist als ihr Produkt "Homo sapiens".

Die Erfindung der Landwirtschaft war eine entscheidende Umwälzung in der menschlichen Entwicklung und wird daher nicht zu Unrecht als "agrarische Revolution" bezeichnet. Sie machte das Prinzip der Arbeitsteilung, das bis dahin nur für die Familie oder die menschliche Kleingruppe gegolten hatte, zu einem Grundmerkmal der menschlichen Gesellschaft schlechthin. Auf dieser Basis konnte eine wachsende Zahl von Menschen vom Zwang zur eigenständigen Nahrungsgewinnung und Ernährungssicherung befreit werden und sich anderen Tätigkeiten widmen. Eine neue Einteilung der menschlichen Gesellschaft griff Platz: in Landwirte und Nichtlandwirte. Den Landwirten fiel unausgesprochen die Verantwortung für beständige und zuverlässige Nahrungsversorgung auch der nichtlandwirtschaftlichen Bevölkerung

zu. Dies ist die ökologische Sicht des Zusammenhanges. Sie spielt für die Landwirte jedoch keine hervorragende Rolle, da die Beziehung Landwirte-Nichtlandwirte von ökonomischen Überlegungen beherrscht wurde - nämlich durch Tausch oder Kauf entbehrliche landwirtschaftliche Erzeugnisse an Nichtlandwirte vorteilhaft abzusetzen und das eigene Dasein über die Subsistenz hinaus zu verbessern.

Ein weiterer ökologisch wichtiger Gesichtspunkt ist folgender. Mit Entstehung der Landwirtschaft zerfiel der bisher einheitliche, d.h. nur durch die Vielseitigkeit der natürlichen Bedingungen geprägte terrestrische Lebensraum in zwei Hauptbereiche: die naturbelassenen Bereiche und die durch "Landbau" (land- und forstwirtschaftlichen Anbau) genutzten Bereiche.

Die Grenze zwischen beiden ist unscharf, da viele naturbelassene Gebiete in eine land- bzw. forstwirtschaftliche Nutzung, z.B. Viehweide, Brenn- und Bauholz- sowie Streunutzung einbezogen wurden, aber nur selten oder gar nicht für diesen Zweck unterhalten oder gepflegt wurden und daher degradierten. Dadurch konnten aber auch sehr artenreiche oder ökologisch anderweitig interessante Lebensgemeinschaften und -räume entstehen, die in der ursprünglichen Natur nicht auftreten und daher als "halbnatürlich" bezeichnet werden.

Da mit der Landwirtschaft zugleich die Erzeugung, Ansammlung und Aufbewahrung größerer Mengen von Nahrungsmitteln als vorher möglich wurde (Vorratswirtschaft), war auch die Voraussetzung für eine höhere Bevölkerungszahl und -dichte entstanden. So konnten bereits wenige Jahrhunderte nach dem Aufkommen der Landwirtschaft die ersten "Verdichtungs-räume" in Form von Dörfern und Städten entstehen. Das geschah vor allem in Gebieten mit besonders fruchtbaren Böden und günstigen landwirtschaftlichen Erzeugungsbedingungen - und darin liegt bis heute die Ursache vieler Stadt-Umland-Konflikte zu Lasten der Landwirtschaft.

Mit Entstehung und Wachstum der Städte kam es zu einer weiteren ökologisch wichtigen Unterteilung des terrestrischen Lebensraumes, nämlich in den städtischen Bereich, der von künstlichen Strukturen (Artefakten) beherrscht wird, und den ländlichen Bereich oder Raum, der durch biologische Bestandteile und Prozesse geprägt ist. Der Gegensatz zwischen beiden verschärfte sich seit Ende des 19. Jahrhunderts, als die Städte

zum Teil zu großflächigen städtisch-industriellen Agglomerationen heranwachsen.

Die heutige Umweltpolitik muß diesen historisch gewachsenen Gegebenheiten Rechnung tragen; auf ihnen beruht die Definition der Umwelt aus räumlicher (landschaftsökologischer) Sicht. Sie besteht zum einen aus schrumpfenden Restflächen unberührt erscheinender Natur in Form von wildlebenden Pflanzen- und Tiergemeinschaften an ihren Biotopen. Zum zweiten besteht sie aus ausgedehnten Flächen land- und forstwirtschaftlicher Nutzung. Auch diese sind "Natur", da es sich um biologische Gebilde handelt; aber es ist eine künstliche, gesteuerte Natur, die weithin von Technik und Chemie gestützt wird. Dieser Umweltbereich ist flächenmäßig der bei weitem größte und wird es auf absehbare Zeit auch bleiben; allein daraus ergibt sich die Größe der Verantwortung der Land- und Forstwirtschaft für die Umwelt.

Zum dritten besteht Umwelt aus den wachsenden städtisch-industriellen Verdichtungsräumen einschließlich ihrer Begleitflächen wie Verkehrsanlagen, Baustoffgewinnungsflächen, Kläranlagen, Mülldeponien etc.. Trotz seiner relativen Kleinflächigkeit ist dieser Umweltbereich die Quelle der schwersten Umweltbelastungen unserer Zeit, die nicht nur ihn selbst, sondern auch die übrige Umwelt schädigen - wie die neuartigen Waldschäden eindrucksvoll zeigen. Dieser Umweltbereich ist aber auch - trotz dieser Belastungen - der Wohn- und Arbeitsbereich des größten Teiles der Bevölkerung und die ständig fließende Quelle von Kultur und Zivilisation, ist der Ursprung des technisch-industriellen Fortschrittes. Damit ist er der Sitz der Mehrheiten und der politischen Entscheidungen. Alle großen Probleme unserer Zeit und ihre Lösungen werden durch die "städtische Brille" gesehen.

Der städtisch-industrielle Umweltbereich ist aus ökologischer Sicht aus sich heraus nicht lebensfähig. Er ist ein abhängiges System und auf Versorgung von außen sowie auf Entsorgung nach außen angewiesen. Darüber hinaus ist - und bleibt - er ein belastetes und belastendes System; die städtische Umwelt und die Gesundheit der Stadtbewohner werden wegen der verdichteten Lebensweise in einer artifiziellen Umgebung trotz aller Gegen- und Milderungsmaßnahmen stets problematisch sein. Dies bedeutet das Streben der Stadtbewohner nach Entlastung, die in der städtischen Umwelt nicht gefunden werden kann und außerhalb gesucht wird.

"Außerhalb" - das ist aus städtischer Sicht der "ländliche Raum", der zunächst relativ undifferenziert als großer Freiraum, ja als "Natur" gesehen wird - als Ausgleichs-, Erholungs- und Freizeitraum. Von ihm erwartet man frische Luft und reines Wasser; man benützt ihn aber auch zur Unterbringung oder Ablagerung aller Dinge, die man in den eigenen Mauern nicht (mehr) beherbergen möchte: Müllplätze, Flughäfen, Kläranlagen, Kraftwerke usw. Hinter solchen städtischen Erwartungen oder Forderungen wird oft nicht genug beachtet, daß der ländliche Raum der Arbeits-, Erzeugungs- und Lebensbereich der Landwirtschaft ist, durch deren nachhaltige Nahrungserzeugung die Existenz von Städten überhaupt erst ermöglicht wurde, und von der die städtische Existenz weiterhin abhängig bleibt. Nahrung ist ein Elementarbedürfnis und damit keineswegs nur ein ökonomischer Gegenstand, sondern ein höchstrangiges ökologisches Gut.

Nahrung "entsteht" nun nicht so "einfach" wie Luft und Wasser - obwohl die Versorgung mit diesen Ressourcen auch schon kompliziert genug sein kann. Nahrung als ökologisches Gut muß, seitdem es Landwirtschaft gibt, in besonderen Ökosystemen, den Agrar-Ökosystemen, kontrolliert erzeugt werden; und diese unterliegen, weil Landwirtschaft unter ökonomischen Bedingungen betrieben wird, auch ökonomischen Bestimmungsgrößen.

Viele Jahrhunderte lang hatte die Landwirtschaft die volkswirtschaftliche Führungsrolle inne. Der Energiebedarf dieser "alten" Volkswirtschaft wurde von - um in modernen Begriffen zu sprechen - "nachwachsenden Rohstoffen" gedeckt; die Landwirtschaft jener Zeit ist eindeutig als "biologische Landwirtschaft" zu bezeichnen (- was mag man damals wohl als "alternativen Landbau" angesehen haben?).

Die Bindung an Menge und Rhythmus der Sonnenenergie und an die nachwachsenden Rohstoffe verhinderten trotz mancher örtlicher schwerwiegender Eingriffe größere Umweltbelastungen heutigen Ausmaßes. Im allgemeinen litten die Menschen jener Zeit wohl mehr unter mangelhaften hygienischen Bedingungen als unter Umweltbelastungen - obwohl beide sich z. Tl. gegenseitig bedingen.

Mit der Umstellung der Energiebasis - von den immer knapper werdenden nachwachsenden Rohstoffen zu reichlich verfügbaren fossilen Energieträgern - ging die volkswirtschaftliche Führungsrolle von der Landwirtschaft zu Anfang des 19. Jahrhunderts auf die Industrie über. Fast gleichzeitig

entwickelte sich aus den Vorstellungen von Adam Smith die Nationalökonomie; ihr folgte bald eine eigene Agrarökonomie, die von J.H. von Thünen kräftige Impulse erhielt. Die Ansätze beider enthalten aus heutiger Sicht wichtige ökologische Grundgedanken. Smith's "unsichtbare Hand" entspricht der Selbstregelung natürlicher Ökosysteme, die Thünen'sche Standorte sind auch ökologisch definierbar. Doch weder die damalige National- noch die Agrarökonomie waren imstande, die besonderen biologischen Bindungen und die elementare ökologische Bedeutung des primären Wirtschaftssektors zu erkennen und zu berücksichtigen. Dies lag freilich weniger an Unfähigkeit der Ökonomen als an großen Kenntnislücken der biologischen Wissenschaften; Biologie wurde erst 1804, Ökologie 1866 überhaupt als Begriff eingeführt (TROMMER, 4)!

Trotz einer sich eigenständig entwickelnden Agrarökonomie wurde die Landwirtschaft - vielleicht im gleichmacherischen Geist der Französischen Revolution und im frühkapitalistischen Überschwang des jungen Industriezeitalters, der industriellen Revolution - in die allgemeine Volkswirtschaft als "primärer Sektor" einbezogen, ökonomisch aber zunächst wenig beachtet. Denn die Agrarökonomie genoß seitens der Nationalökonomie etwa das gleiche Ansehen, wie es der Tiermedizin seitens der Humanmedizin zuteil wird. So wurde die Landwirtschaft den Produktionsmaßstäben der Volkswirtschaft unterworfen und von den Agrarökonomern auch dazu ermutigt. Dies geschah unter großen, im wesentlichen biologisch bedingten Schwierigkeiten und mit erheblichen Verzögerungen, die beide nur mit Hilfe von Technik und Chemie überwunden wurden, - und gelang nur einem kleinen Teil der landwirtschaftlichen Betriebe. Der größere Teil war dem Wettbewerb mit Industriebetrieben nicht gewachsen und konnte keine vergleichbaren Einkommen erzielen, mußte daher entweder aufgeben oder einen Zu- oder Nebenerwerb suchen.

Als die Landwirtschaft ab den 1950er Jahren beschleunigt und mit erheblicher staatlicher (nationaler wie übernationaler) Unterstützung technische, chemische und z.Tl. industrielle Mittel und Methoden übernahm, zeichnete sich bereits ab, daß der moderne technisch-industriell-chemische Fortschritt - zunächst in den Verdichtungsgebieten und ihrem Umland, wo er seinen Ursprung hat - schwere Umweltbelastungen nach sich zieht. Anfang der 1970er Jahre bestätigte sich die Koppelung und z.Tl. wechselseitige Verstärkung von zivilisatorischem Fortschritt und Umweltschäden und begründete die Umweltpolitik sowie Ansätze einer Umweltökonomie.

Unter ihrem Einfluß hat im industriellen und auch im privaten Bereich die Entkopplung von Fortschritt und Umweltbelastung begonnen.

In der Landwirtschaft wurde jene Koppelung zunächst nicht erkannt oder gar geleugnet, weil ein Landwirt die natürliche Umwelt als seine Produktionsgrundlage gar nicht schädigen könne. Diese Einstellung wurde durch die "Landwirtschaftsklauseln" in den Naturschutzgesetzen des Bundes und der Länder noch in den 1970er Jahren sogar gesetzlich untermauert. Erst seit Anfang der 1980er Jahre setzt sich die Einsicht über die erheblichen Umweltbelastungen durch, die von der modernen Landwirtschaft ausgehen und in dem erwähnten Sondergutachten des Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU, 2) umfassend beschrieben worden sind. Daß das Ergebnis einer mit solchen Umweltbelastungen verbundenen Landwirtschaft außerdem noch eine Überproduktion an verschiedenen Nahrungsmitteln ist, die zu sehr großen Belastungen des Staats- bzw. EG-Haushaltes führt, ohne aber die Lage der Landwirte ökonomisch zu verbessern, verschärft die Situation und zwingt zum Handeln.

Aus der Sicht der Ökologie ist festzustellen, daß die moderne Landwirtschaft nicht nur die Umwelt belastet, sondern auch ihre zweite Hauptfunktion, die Erhaltung der ländlichen Umwelt als Ausgleichs- und Ergänzungsraum der städtisch-industriellen Verdichtungsgebiete und zur Pflege von Natur und Landschaft - in positiver Auslegung der erwähnten Landwirtschaftsklauseln! - vernachlässigt hat. Selbst von agrarwissenschaftlicher Seite wird heute darauf hingewiesen, daß die landwirtschaftliche Erzeugung in ihrer Bedeutung hinter die Erhaltung der ländlichen Umwelt zurücktreten könnte (de WIT, 3).

Die wissenschaftlichen Forderungen an die Landwirtschaft zielen darauf, daß sie "Regeln umweltschonender Landbewirtschaftung" erarbeitet und einhält (SRU, 2), die analog zu den jetzt in die Industrie (z.B. Kraftwerke, chemische Fabriken) eingeführten Praktiken aus der "guten" landwirtschaftlichen Praxis entwickelt werden können, aber gewisse ökologische Rahmenbedingungen beachten müssen. Zu diesen gehören

- Einräumung und Respektierung des Vorranges des Arten- und Biotopschutzes auf durchschnittlich 10 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche nach regionalen (naturräumlichen) Kriterien

- Erhaltung der gebietstypischen Grundwasserqualität und -menge
- Minimierung der Bodenerosion und -verdichtung, Verzicht auf Großschläge von über 10 ha bei empfohlener Größe von 5 ha, Verzicht auf Grünlandumbruch
- Minimierung von Stoffeinträgen jeder Art in Oberflächengewässer, vor allem durch Verzicht auf Intensivbewirtschaftung von Uferlandstreifen; keine Begradigung und künstliche Verbauung oder gar Verrohrung von Bächen
- Unkraut-, Schädlings- und Krankheitsbekämpfung nach dem Schwellenprinzip unter Minimierung des Einsatzes chemischer Mittel.

Bei Einhaltung dieser Rahmenbedingungen ist gegen eine moderne, selbst intensive Landbewirtschaftung aus ökologischer Sicht nichts einzuwenden; daher ist auch nicht von einer allgemeinen Extensivierung der Landbewirtschaftung die Rede. Allerdings dürften die Rahmenbedingungen in einigen Bereichen eine Rücknahme der derzeitigen Bewirtschaftungsintensität erfordern; insofern hat der "Ruf nach Extensivierung" seine Berechtigung, die durch den notwendigen Abbau der Überproduktion noch unterstrichen wird. Die Einhaltung der ökologischen Rahmenbedingungen erfordert auch keinen Verzicht auf Technik und Chemie; ich kann mir eine nachhaltige Landwirtschaft ohne solche Hilfsmittel landes- und erst recht weltweit nicht vorstellen. Der "biologische Landbau" ist kein zukunftsweisender Weg für die Landwirtschaft schlechthin, ist aber notwendig und förderungswürdig als Korrektiv, ja als Vorbild für den Weg zu einer umweltschonenden Landbewirtschaftung.

Auch gegen einen Anbau "nachwachsender Rohstoffe" ist ökologisch nichts einzuwenden - vorausgesetzt, daß er in möglichst vielfältiger Weise die Fruchtfolgen bereichert und nicht in einseitiger Spezialisierung mit Großflächenanbau z.B. nur zur Bioethanol-Gewinnung eingeführt wird. Die zwecks Abbau von Überschüssen diskutierte "Flächenstillegung", die zutreffender als "Flächenumwidmung" zu bezeichnen ist, wird aus ökologischer Sicht mit positivem Interesse verfolgt. Wenn es gelingt, sie so zu beeinflussen, daß damit Flächen für die Neuschaffung naturbetonter Biotope (oder durch Tausch zu deren Erhaltung) gewonnen werden können, wäre sie sehr zu befürworten; eine wichtige ökologische Forderung könnte dann erfüllt werden.

Zusammenfassend sei festgestellt, daß die Erhaltung und Pflege der ländlichen Umwelt nicht ohne und auch nicht gegen die Landwirtschaft erfolgen können. Landwirtschaft ist also eine notwendige, aber andererseits nicht ausreichende Voraussetzung für die Erhaltung und Integrität der Umwelt (de WIT, 3). Allein auf sich selbst gestellt und nur von Produktpreisen abhängig kann sie diese Aufgabe nicht erfüllen, sondern bedarf dazu der Unterstützung und der Anreize der (städtischen) Gesellschaft. Sie muß die Landwirte für die Erreichung bestimmter Ziele honorieren, unter denen die Umweltziele einen wachsenden Stellenwert haben. Agrarökonomien müssen Modelle und praktikable Methoden für eine Landbewirtschaftung unter Umweltgesichtspunkten entwickeln, die den Landwirten einen ihrer großen Wichtigkeit entsprechenden Lebensstandard ermöglichen. Dies ist eine schwierige Herausforderung, und es bleiben offene Fragen: Ist z.B. eine umweltschonende Bewirtschaftung überhaupt motivierend für Landwirte? Sind Ökologen erfinderisch genug, um motivierende Ziele zu finden? Sind Landwirte erfinderisch genug, um solche Ziele zu erreichen und zu erfüllen? Praktikable Antworten auf diese Fragen hängen auch von der Arbeit der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler des Landbaues ab.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

1. ANDREAE, B., Bodenfruchtbarkeitspflege im Wandel der Verfahrenstechnik. In: Naturwissenschaftliche Rundschau 37 (1), S. 14-19, 1984.
2. RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN (SRU), Umweltprobleme der Landwirtschaft, Sondergutachten, Stuttgart/Mainz, 1985.
3. de WIT, C.T., Vortrag im 4.Europ.Ökologie-Symposium "Ecological implications of contemporary agriculture" (Veröffentlichung in Vorbereitung), 1986.
4. TROMMER, G., Zur Kritik am naturgeschichtlichen Unterricht Anfang des 19. Jahrhunderts. In: Mitteilungen der Techn. Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig 20 (II), S. 20-37, 1986.

UMWELTPOLITISCHE ANFORDERUNGEN AUS
DER SICHT DER VERWALTUNG

von

Ulrich W E R S C H N I T Z K Y, Frankfurt a.M.

1. Einleitung

In der modernen Industrie- und Dienstleistungsgesellschaft mit ihrem differenzierten Leistungsangebot gehen die Aufgaben des öffentlichen Dienstes weit über den traditionellen Bereich hinaus und tragen mit zunehmenden Aktivitäten im Umweltschutz und der langfristigen Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen in wachsendem Maße zur Zukunftsvorsorge des Staates bei (ZIMMERMANN, 16). Auf einer Tagung des Deutschen Beamtenbundes (9) im Januar 1986 haben sich führende Politiker, Wissenschaftler und Verwaltungspraktiker mit den Zielsetzungen des Umweltschutzes und den erheblichen Interessenkonflikten sowie den Herausforderungen, die sich im Rahmen der Umweltschutzpolitik für dieses Aufgabenfeld der Verwaltung ergeben, auseinandergesetzt. Begrenzende Faktoren sind nicht nur Stellen für Personal und Sachmittel, sondern in erster Linie eine aufgabengerechte Personalausstattung.

Die Verwaltung steht im Spannungsfeld verschiedener Interessenlagen, die durch Politik, Wissenschaft, Umweltschutzverbände, die ja besonders zahlreich sind, Berufsvertretungen und die Praxis selbst artikuliert werden. Sie benötigt klare politische Aussagen und neueste wissenschaftliche Erkenntnisse und Daten, um sie in realisierbare Maßnahmen umzusetzen.

Aus der Sicht der Verwaltung ergeben sich im Bereich der Agrarwirtschaft umweltpolitische Anforderungen vornehmlich aus den Sachproblemen der land- und forstwirtschaftlichen Entwicklung. Dabei kann auf ein umfassendes Sondergutachten zurückgegriffen werden, das der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (SRU) verfaßt und der Öffentlichkeit im Frühjahr 1985 vorgestellt hat (13). Im Gutachten werden Umweltprobleme der Landwirtschaft von ihrer Entstehung und den Grundlagen her, den agrar-

politischen und ökonomischen Bestimmungsfaktoren der landwirtschaftlichen Erzeugung in der Bundesrepublik Deutschland bis hin zu neueren Entwicklungen und dem heutigen Erscheinungsbild eingehend dargestellt. In einer tiefgreifenden Analyse wird die moderne Landbewirtschaftung als ein Herd zahlreicher Umweltbelastungen und vielfältiger ungünstiger Auswirkungen auf die Schutzgüter der Umweltpolitik wie Arten- und Biotopvielfalt, Boden, Grundwasser, Oberflächengewässer und - weniger stark ausgeprägt - auf die Luftqualität und auf Schadstoffe in Nahrungsmitteln, erkannt. Das Gutachten stellt vielfältige Anregungen und Forderungen für konkrete Schutzmaßnahmen an Politik, Wissenschaft, die landwirtschaftliche Praxis heraus und schließt einen immensen Aktionsbedarf der Verwaltung mit ein. Hier kann nur auf die wichtigsten Grundzüge der für eine umweltschonende Landwirtschaft zu ziehenden Konsequenzen eingegangen, auf eine Behandlung des Instrumentariums muß verzichtet werden. Obwohl die vom Sachverständigenrat vorgenommene Analyse der Sachzusammenhänge und die vorbildliche und verständliche Darstellung der Probleme und des Handlungsbedarfs ihresgleichen sucht, sind in einigen Punkten Relativierungen bei bestimmten Aussagen des Gutachtens und Ergänzungen angebracht.

Die Forstwirtschaft ist völlig aus der Betrachtung ausgeklammert worden, obwohl heute noch über 364 000 Landwirte - über die Hälfte aller landwirtschaftlichen Betriebe - Wald besitzen und mit über 1,6 Mio. ha Waldfläche rund ein Viertel der gesamten Waldfläche sich im bäuerlichen Besitz befindet. Dadurch wird die ganzheitliche Betrachtung des Wirtschaftszweiges Land- und Forstwirtschaft empfindlich beeinträchtigt.

Die tiefgehende Darstellung der Landwirtschaft als Verursacher und Quelle von Umweltbelastungen führt gelegentlich auch zu Überbetonungen im Vergleich zu anderen Wirtschaftsbereichen. Es wären Relativierungen und die Einbettung der von der Landwirtschaft herrührenden Belastungen in eine allgemeine Belastungsskala von Nutzen.

Die für Umweltbelange günstige Rolle der Nebenerwerbsbetriebe - mit nahezu 41 % aller Betriebe und 13% der landwirtschaftlich genutzten Fläche - ist nicht eindeutig im Gutachten charakterisiert worden. Daten aus Untersuchungen (WERSCHNITZKY, 14; PRIEBE, 12) sowie die Durchschnittswerte der Agrarberichte (1) zeigen, daß die Mehrzahl der nebenberuflich bewirtschafteten Betriebe in den verschiedenen Regionen der Bundesrepublik Deutschland wesentlich extensiver bewirtschaftet wird als Betriebe der

hauptberuflichen Berufskollegen, weil sie nicht zur Ausschöpfung aller Produktionsressourcen gezwungen sind. Sie sind deshalb, wie der Parlamentarische Staatssekretär GALLUS (11) erst kürzlich hervorgehoben hat, aus marktpolitischen und ökologischen Gründen sehr willkommen.

Im Gutachten wurden die neuesten agrarpolitischen Entwicklungen, die sich in weitgehenden Änderungen der Agrarmarkt- und Agrarstrukturpolitik niederschlagen, nicht ausreichend gewürdigt. Dabei ergibt sich die selten günstige Konstellation der Übereinstimmung umweltpolitischer Forderungen mit agrarpolitischen Zielsetzungen, was die Zurücknahme der speziellen Produktionsintensität, Flächenstillegungen und Bereitstellung von Flächen für naturbetonte Biotope u.a. mehr anbelangt.

2. Umweltbeziehungen der Land- und Forstwirtschaft

Die Umweltbeziehungen der Land- und Forstwirtschaft lassen sich in ihren Wechselwirkungen in folgende drei Hauptgruppen zusammenfassen:

- Erstens in Umweltwirkungen der Land- und Forstwirtschaft, die von ihr ausgehen und zu unterschiedlich starken Einwirkungen und Belastungen der Umwelt führen,
- zweitens in Einwirkungen anderer Bereiche auf die Land- und Forstwirtschaft, die einerseits die land- und forstwirtschaftlichen Produktionsbedingungen beeinträchtigen und zum anderen von ihr gewonnene Erzeugnisse, die in der Nahrungskette an den Verbraucher weitergegeben werden, belasten,
- drittens in positive Umwelteinflüsse der Land- und Forstwirtschaft, auf die im Sondergutachten allenfalls am Rande eingegangen wird. Im Vordergrund stehen hier Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes, landschaftserhaltende Maßnahmen und Reduzierung von Umweltbelastungen anderer Bereiche durch die Landbewirtschaftung.

2.1 Umweltwirkungen der Land- und Forstwirtschaft

Die generelle Kategorisierung der landwirtschaftlichen Betriebe in drei Belastungskategorien - wenig umweltbelastend, deutlich umweltbelastend und erheblich umweltbelastend (SRU Textziffern (TZ) 1188-1192) - ist für die Umsetzung von Erkenntnissen in die Praxis wenig hilfreich.

In die erste Kategorie (wenig umweltbelastend) gehören nach Auffassung des SRU nur diejenigen Betriebe, die unter ungünstigen Produktionsvoraussetzungen in Mittel- und Hochgebirgen wirtschaften, in anderen Regionen solche Betriebe, die bei der Erzeugung pflanzlicher und tierischer Produkte nicht alle vorhandenen technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten ausschöpfen, und die alternativen Betriebe.

Zur zweiten Kategorie (deutlich umweltbelastend) gehört nach Ansicht des Sachverständigenrates die Mehrzahl der deutschen Landwirtschaftsbetriebe, deren Produktionsweisen sich an den Grenzen der Umweltbelastung bewegen und diese nicht selten überschreiten. Um die im Gutachten herausgestellten Umweltschutzziele zu erreichen, kann der Mehrzahl der Landwirte nicht stärker vertraut werden als umweltbelastenden Industriebetrieben. Deshalb werden flächendeckende Kontrollen der verschiedensten Art vorge schlagen. Nutzungsbeschränkungen und Schutzvorschriften müßten als Regeln einer umweltschonenden Landbewirtschaftung in konkret formulierte Betreiberpflichten unter behördlicher Überwachung münden.

Die dritte Kategorie wird als erheblich umweltbelastend eingestuft. Hierzu gehören nach Ansicht des Sachverständigenrates vor allem Betriebe mit Sonderkulturen wie Wein, Hopfen sowie intensiver Obst- und Gemüsebau, außerdem alle flächenunabhängig betriebenen Tierhaltungen, ferner Tierhaltungen mit unzureichender Flächenausstattung sowie Rindermast, soweit sie sich überwiegend auf den Silomaisanbau stützt. Die genannten Betriebe rufen dauernd derart starke Umweltbelastungen hervor, daß sie ökologisch in vielen Fällen noch schlechter zu bewerten seien als manche Industriegelände und Siedlungsflächen. Sie müßten besonderen Betreiberpflichten untergeordnet werden und einer regelmäßigen und strengen behördlichen Überwachung unterliegen.

Aus der Sicht der Verwaltung ergeben sich unter Würdigung der zugrunde liegenden Sachverhalte andere bzw. differenziertere Bewertungen. Die mannigfaltigen Einwirkungen der Land- und Forstwirtschaft auf die Umwelt können nach ihrer hauptsächlichlichen Verursachung in zwei Gruppen zusammengefaßt werden, die miteinander in wechselseitigen Abhängigkeiten stehen:

1. intensive Landbewirtschaftung und Produktionsweisen und
2. ertragssteigernde und -sichernde Produktionsmittel.

2.1.1 Intensive Landwirtschaft und Produktionsweisen

Während im letzten Jahrhundert die Landwirtschaft noch zur Bereicherung der Agrarlandschaft, in der viele wildlebende Pflanzen und Tiere existierten, beigetragen hat, kommt es im Zuge der Rationalisierung und Mechanisierung der Agrarproduktion und bei einer Tendenz zur Vereinheitlichung vieler Produktionsflächen zu einer fortschreitenden Beseitigung naturbetonter Bestandteile der Agrarlandschaft und damit zur Verdrängung wildlebender Pflanzen und Tiere (SRU TZ 79). Vor allem die in den letzten 30 Jahren vordringende intensive Nutzung der Agrarräume führt zu einer ökologischen Verarmung. Änderungen der Bodennutzung mit Gewichtsverlagerungen vom Grünland zum Ackerbau, der von 1970 bis heute von 55 % auf 60 % der LF zunahm, und intensivere Bewirtschaftungsformen haben den Artenrückgang beschleunigt. Dabei wirken Trends zur Intensivierung mit höherem Einsatz von Produktionsmitteln je Flächeneinheit zur Spezialisierung auf eine kleinere Produktpalette hin, wie sie in der Verengung und Vereinfachung von Fruchtfolgen zum Ausdruck kommen, in der Vergrößerung der Schläge, eines verstärkten Schlepper- und Maschineneinsatzes mit der Gefahr von Bodenverdichtungen unter bestimmten Bodenverhältnissen sowie im Ausbau der Wirtschaftswege und der Gewässer. So werden oft Lebensräume (Biotop) der Pflanzen und Tiere beeinträchtigt, verkleinert oder gar zerstört. Zahlreiche Biotop, die einst erst durch landwirtschaftliche Tätigkeiten entstanden und eine große Artenfülle von Pflanzen und Tieren aufwiesen, sind heute durch Intensivierung bedroht oder beseitigt (SRU TZ 1165). Als Folge intensiver Landwirtschaft hat sich auch die Bodenerosion durch Wasser und Wind in bestimmten Regionen verstärkt.

Der Wandel in der Viehhaltung und regionale Konzentrationen der tierischen Produktion bis über 200 GV/100 ha LF sowie besonders die Spezialisierung auf wenige Zweige der Viehhaltung haben vielfältige umweltrelevante Aspekte. Hinter den durchschnittlichen Werten verbergen sich oft regionale Umschichtungen und vor allem in der Masthühner- und Legehennenhaltung Konzentrationsprozesse, die Gegenmaßnahmen herausfordern. Die regionale Konzentration der Viehhaltung ist vielfach mit Umweltproblemen verbunden, die sich aus der Beseitigung von Abfällen und Ausscheidungen, gelegentlich auch durch Geruchsbelästigungen, ergeben. Dabei erlangt insbesondere der regionale Gülleanfall, soweit er den regionalen Düngemittelbedarf übersteigt, wegen seines hohen Gehaltes an Mineralstickstoff

und wegen des nicht immer richtigen Ausbringungszeitpunktes im Hinblick auf die Gefährdung der Grundwasserqualität allererste Bedeutung. Diese Entwicklungstendenzen sind nach wie vor mit äußerster Sorgfalt zu beachten. In verschiedenen Ländern wird dem mit Gülleverordnungen begegnet, um die Nitratauswaschung zu mindern oder zu unterbinden.

Die vom Sachverständigenrat angesprochene Entkoppelung von Bodenbewirtschaftung und Viehhaltung (TZ 119) kann dagegen keineswegs als besorgniserregend angesehen werden, da in der Bundesrepublik Deutschland nur in 16 % der landwirtschaftlichen Betriebe kein Vieh gehalten wird. Ähnlich günstige Verhältnisse mit einer derart engen Verbindung von Bodenbewirtschaftung und Viehhaltung wie bei uns finden sich kaum woanders. Die großbetrieblich organisierte und kapitalintensive Tierproduktion auf ganz geringer Nutzfläche auf der Basis einer flächenunabhängigen Viehhaltung muß dagegen nicht nur aus umweltpolitischen Gründen ernst genommen werden.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß der Sachverständigenrat fußend auf den "Roten Listen" für gefährdete Arten die Landwirtschaft mit all ihren landschaftsverändernden Maßnahmen, wie Flurbereinigung, Wirtschaftswegebau und Melioration, als Hauptverursacher des Arten- und Biotoprückganges eingestuft (SRU TZ 576-590) und vielfältige Maßnahmen zu einer grundlegenden Verbesserung der Situation vorgeschlagen hat, die zum Teil später noch im umweltpolitischen Forderungskatalog aufgegriffen werden.

2.1.2 Ertragssteigernde und -sichernde Produktionsmittel

In enger Verbindung zu den intensiven Produktionsweisen und in mannigfaltigen Wechselbeziehungen hierzu steht der zunehmende Einsatz ertragssteigernder und ertragssichernder Produktionsmittel in der deutschen Landwirtschaft. Dabei spielen die mit steigenden Viehbeständen zunehmenden organischen Dünger, die eine Nährstoffzufuhr allein durch Stalldung 1984/1985 von 72,8 kg/ha LF an Stickstoff und 36,4 kg/ha LF an Phosphat erbringen, und die Mineraldüngung eine Rolle. Die gesamte Düngung muß dem Nährstoffentzug durch die Kulturpflanzen angepaßt sein. Vor allem Stickstoff wegen der Belastung des Grundwassers durch Nitrateinträge und Phosphatdünger wegen der Eutrophierung von Oberflächengewässern haben vorrangige Bedeutung. Neben Stickstoffauswaschungen aus dem Erdboden

kann es zu erhöhten Stickstofffrachten kommen in Gegenden mit konzentrierter Tierhaltung und hohem Anfall an Wirtschaftsdüngern, in Weinbaugebieten vor allem in flachgründigen Steilhanglagen und in Gegenden mit intensivem Gemüseanbau auf sorptionsschwachen Böden mit oberflächennahem Grundwasser.

Seit 1970 ist der Handelsdüngerverbrauch in der deutschen Landwirtschaft an Stickstoff von 1,1 Mio. t bis 1980/81 auf fast 1,6 Mio. t Nährstoff gestiegen. Im gleichen Zeitraum blieb die Phosphatdüngung auf etwa gleichem Niveau. Nach 1980/81 ist der Einsatz beider Nährstoffe fortlaufend, wenn auch nicht gleichbleibend, zurückgegangen. Er liegt bei der Mineraldüngung auf einem Verbrauchsniveau von 1,4 Mio. t bzw. 745 000 t Nährstoff. Bezogen auf den Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche ist der Stickstoffeinsatz von 127 kg Nährstoff je ha LF auf 114, bei Phosphat von 74 auf 62 kg Nährstoff/ha LF gesunken (BML, 5).

Neben zunehmendem Umweltbewußtsein dürften in erster Linie die von der Energiepreiskrise ausgelösten Kostensteigerungen für Handelsdünger und Pflanzenschutzmittel, die 1985 mit über 6 Mrd. DM doppelt so hoch liegen wie 1970, zu einem vorsichtigeren Umgang mit Mineraldünger geführt haben. Weitere Erfolge sind möglich, wenn es der Beratung gelingt, Überdüngungen durch die Landwirte mehr und mehr abzubauen. Dabei ist herauszustellen, daß neben der Düngung Stickstoff aus Niederschlägen durch Auswaschung anthropogener Luftverunreinigungen und in Form organisch gebundenen Stickstoffs im Boden weitere Nitratquellen bestehen, die etwa der Größenordnung der an Handels- und Wirtschaftsdünger eingesetzten Mengen entsprechen. Da größere Gefahren für die Qualität des Grundwassers aber aus der organischen Düngung resultieren als aus der Mineraldüngung, die schneller pflanzenverfügbar ist, geht der Vorschlag des SRU, eine Stickstoffabgabe auf Mineraldünger zu erheben, in die falsche Richtung (FINCK, 10).

In den zurückliegenden 30 Jahren erlangte die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln wachsende Bedeutung, um Flächenerträge zu steigern und zu sichern und um Arbeitsgänge einzusparen. Pflanzenschutzmittel wirken selektiv und drängen wildlebende Pflanzen zurück.

Allein in den letzten 10 Jahren stieg der Verbrauch um 60 %. Der Inlandsabsatz von Pflanzenschutzmitteln hat 1979 seinen Kulminationspunkt er-

reicht und weist seitdem eindeutig rückläufige Tendenz auf, wofür auch hier gestiegenes Umweltbewußtsein der Landwirte, die Kosten und die Verbreitung des integrierten Pflanzenschutzes, ausschlaggebend sein dürften. 1985 werden noch rund 30 000 t Wirkstoff abgesetzt, davon 17 000 t Herbizide (BML, 5). Als Mangel erweist sich fehlendes regional aufgegliedertes Datenmaterial über den Einsatz von Pflanzenbehandlungsmitteln, so daß sich regionale Wirkungen allein aus ihren Hauptanwendungsbereichen ableiten lassen.

2.2 Einwirkungen anderer Bereiche auf die Land- und Forstwirtschaft

Im Wirkungsgefüge der Umweltbeziehungen der Land- und Forstwirtschaft beeinflussen andere Wirtschaftsbereiche und die Erholungsnutzung die Land- und Forstwirtschaft zunehmend ungünstig. Das Bild wäre deshalb höchst unvollständig, würde man die Beeinträchtigungen der Landwirtschaft, die durch den Flächenverbrauch für Siedlung, Industrie und Verkehr, durch Luftverunreinigungen und durch Wasserverschmutzungen herführen, außer acht lassen.

2.2.1 Flächenverbrauch für Siedlung, Industrie und Verkehr

Die Inanspruchnahme von Flächen für Wohnungen, Industrie und Gewerbe, für Infrastruktur und Verkehr muß wegen geringer Möglichkeiten späterer Änderungen zu den schwersten Eingriffen in Boden und Landschaft gerechnet werden. Die Versiegelung und Oberbauung von Flächen und die Zersiedelung von Räumen sind weitgehend irreparabel. Betroffen hiervon sind in erster Linie die landwirtschaftliche Nutzfläche einschließlich Brache und naturnahe Flächen, zu denen Wald, Öd- und Unland, Heide zählen. Das Wachstum der Siedlungs- und Verkehrsflächen, die den Flächenbedarf der Wirtschaft, den Baulandbedarf für Wohnzwecke, Industrie- und Gewerbegebäude einschließlich Lager- und Umschlagplätzen sowie für Straßen und Ortsverkehr umfaßt, ist in seiner Dynamik ungebrochen. Wie im Raumordnungsbericht der Bundesregierung 1986 dargelegt ist, sind in den letzten 5 Jahren 219 000 ha (täglich 120 ha) zugebaut worden. Das entspricht der dreifachen Fläche des Stadtstaates Hamburg. Im langjährigen Durchschnitt bis 1982 wurden täglich 113 ha für diese Zwecke beansprucht. Wegen der weitgehenden Irreparabilität müssen gegen diese besonders schwerwiegenden Eingriffe einschneidende Maßnahmen vordringlich ergriffen werden.

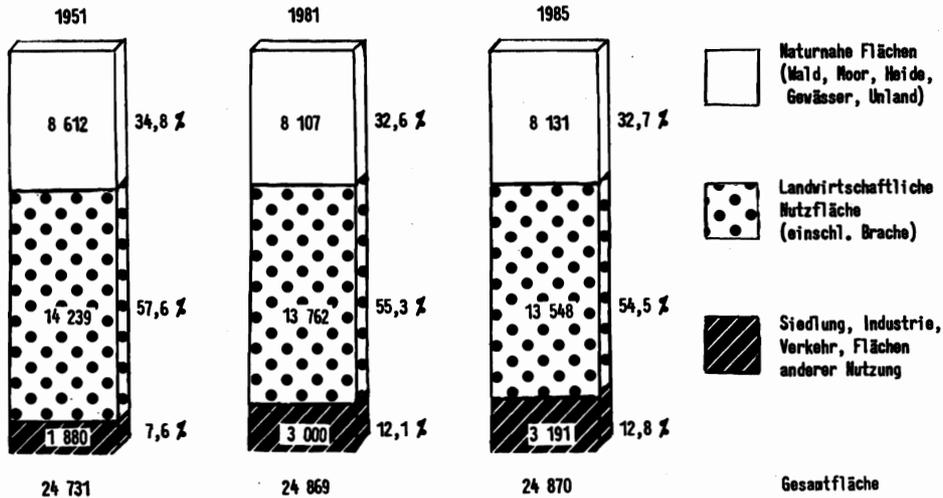
Ein Bild vom bisherigen Entwicklungsverlauf gibt Abbildung 1. Danach hat der Anteil der Industrie- und Siedlungsflächen seit 1951 von 7,6 % auf 12,8 % im Jahre 1985 (5) auf Kosten der naturnahen Flächen (34,8 % : 32,7 %) und der landwirtschaftlichen Nutzfläche einschließlich Brache (57,6 % : 54,5 %) zugenommen. Verluste bei den naturnahen Flächen konnten durch Aufforstungen in Grenzen gehalten werden. Hinter diesen statistischen Durchschnittszahlen verbergen sich aber im Umfeld der Großstädte und Städte Entwicklungen, die nur vereinzelt durch Untersuchungen aufgehehlt werden.

2.2.2 Einwirkungen auf Wald, landwirtschaftlich genutzte Flächen und Gewässer

Außer Landverlusten unterliegen die vom Wirtschaftszweig Land- und Forstwirtschaft geprägten Flächen, das sind rund 85 % des Gesamtgebietes der Bundesrepublik Deutschland, vielfältigen Einwirkungen durch andere Bereiche. Seit Ende der 70er Jahre sind großflächige, neuartige Waldschäden beobachtet worden, die sich nicht in das bisher bekannte Bild von Waldschäden einordnen lassen. Als Hauptverursacher für neuartige Waldschäden sind nach übereinstimmender Meinung der Experten Luftverunreinigungen durch Schwefeldioxid, Stickoxide, Ozon, Fluoride, Schwermetalle und nicht näher definierte Stäube anzusehen (BML, 6). Überwiegend handelt es sich um Emissionen, die von mit fossilen Brennstoffen beheizten Kraftwerken, von der Industrie sowie dem Verkehr und größeren Städten ausgehen. Soweit es sich nicht um Schäden handelt, die im unmittelbaren Einflußbereich der Emittenten vorkommen, wird ihr Entstehen und ihre Ausbreitung auf Ferntransporte der Schadstoffe durch Wind und Regen zurückgeführt. Treten zu den anthropogenen Wirkungen die von natürlichen Standortgegebenheiten abhängigen Erschwernisse, wie sie in den Kammlagen der Mittelgebirge und bestimmten Lagen der Hochgebirge (Boden, Klima, Exposition) vorkommen, hinzu, so können sich die äußerst negativen Wirkungen erhöhen. Häufig lassen sich die Schadbilder nicht eindeutig bestimmten Ursachen zuordnen, zumal meist komplexe Ursachenbündel wirken (BEF, 3).

Diese luftverunreinigenden Stoffe belasten aber nicht nur die langlebigen Waldbestände - auf rund 54 % der Waldfläche sind 1986 Waldschäden (BML, 7) festgestellt worden -, sondern auch die kurzlebigen landwirtschaftlichen Nutzpflanzen. Sie können je nach Ausmaß ihres Eintrags das

Abbildung 1: Gesamtfläche nach Nutzungsarten (1000 ha)



Quelle: Statistische Jahrbücher über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1962, 1985 und 1986.

Pflanzenwachstum mindern, sichtbare Schäden wie Chlorosen und Nekrosen hervorrufen und zu veränderten Gehalten an Inhaltsstoffen führen, was sich ertrags- und qualitätsmindernd auswirken kann. Schadstoffkonzentrationen in der Bundesrepublik Deutschland sind überwiegend in Ballungsräumen und an Hauptverkehrsstraßen anzutreffen. Staubablagerungen auf Nutzpflanzen führen verschiedentlich zu einer Senkung des wirtschaftlichen Wertes, selbst wenn Nährwert und Ertrag nicht negativ beeinflusst werden. Immissionen von Schwermetallen wirken in gleicher Richtung. Sie beeinträchtigen die Nahrungsmittelproduktion und die zur Futtererzeugung verwendeten Flächen. Weitergehende Ergebnisse auch über Ertragsverluste durch Kombinationswirkungen verschiedener Schadstoffe liegen heute noch nicht in ausreichendem Maße vor.

Einen Überblick über Belastungen durch außerlandwirtschaftliche Emissionen und Abfälle in der Bundesrepublik Deutschland vermittelt Übersicht 1.

Obersicht 1: Belastungen durch außerlandwirtschaftliche Emissionen und Abfälle in der Bundesrepublik Deutschland (1984)

Emissionen	Mio.Tonnen	Abfälle	Mio.Tonnen
Schwefeldioxid	3,0	Hausmüll	32
Stickstoffoxide	3,1	Industriemüll	50 ¹⁾
Kohlenmonoxid	8,2	Klärschlamm	47 ²⁾
Org.Verbindungen	1,6	Baggerschlamm	30 ²⁾
Industriestäube	0,7		
Auftamittel	0,8		

1) darunter 3-4 Mio. Tonnen Sonderabfälle. - 2) Mio. m³.

Quelle: Bodenschutzkonzeption der Bundesregierung, Sondergutachten Landwirtschaft (TZ 708).

2.3 Positive Umwelteinflüsse der Land- und Forstwirtschaft

Von der Land- und Forstwirtschaft gehen als einzigem Wirtschaftszweig auch positive Einflüsse auf die Umwelt aus. Vor allem dürfen die mannigfaltigen Funktionen des Waldes zur Sicherung der natürlichen Lebens-

grundlagen genannt werden, die in der mit viel Engagement geführten öffentlichen Diskussion über die Waldschäden als etwas für die Gesamtheit besonders Erachtenswertes hervorgehoben werden. In enger sachlicher und räumlicher Verbindung hierzu steht die Landbewirtschaftung mit ihren landschaftsgestaltenden und -erhaltenden Maßnahmen und ihren überwiegend positiven Wirkungen auf das Landschaftsbild (WERSCHNITZKY, 15). Die durch Landbewirtschaftung erfolgenden Abschwächungen schädlicher Umweltwirkungen, die durch andere Wirtschaftsbereiche und den erholungssuchenden Menschen verursacht werden, sind ebenfalls zu nennen.

2.3.1 Schutz- und Erholungsfunktionen

Fast 30 % der Gesamtfläche der Bundesrepublik Deutschland werden vom Wald eingenommen, dessen vielfältige positive Umweltfunktionen im Bewußtsein der Bevölkerung tief verankert sind. Der Wirtschaftsfaktor Wald, der als Betriebszweig Eigentümern und Beschäftigten Arbeits- und Verdienstmöglichkeiten bietet und mit 28-30 Mio. m³ Holz den inländischen Holzverbrauch¹⁾ zu über 60 % deckt, darf nicht unterschätzt werden, wengleich die Schutz- und Wohlfahrtsfunktionen des Waldes bei weitem im Vordergrund stehen. Es genügt, stichwortartig die wichtigsten Funktionen aufzuzählen. Der Wald ist Luftfilter, Schalldämpfer und Wasserspeicher und trägt zum natürlichen Ausgleich des Wasserhaushaltes bei, mindert den Oberflächenabfluß und ist in Bergregionen ein besonders wichtiger Erosionsschutz. Dieser Tatbestand spielt in der augenblicklichen Diskussion über Waldschäden eine herausragende Rolle. In der Nähe von Ballungsgebieten darf die ausgleichende Wirkung des Waldes auf das Klima keineswegs unterschätzt werden, weshalb von der Stadt- und Landschaftsplanung mehr als bisher beachtet werden sollte, Luftschneisen nicht zu verbauen, da sie für den Luftaustausch zwischen Wäldern, dem Umfeld und den Städten selbst unerläßlich sind. In Verdichtungsräumen trägt der Wald mit seiner ausgleichenden Wirkung auf Klima und Luftqualität erheblich zur Verbesserung der Lebensbedingungen der Menschen bei.

Obwohl auch im Wirtschaftswald manche Tier- und Pflanzenarten gegenüber früher seltener geworden sind, kann der Wald insgesamt auch heute als ein wichtiger Lebensraum von Pflanzen und Tieren angesehen werden. Unsere Wälder fangen jährlich Millionen von Tonnen Schadstoffe ab. Fortwährende

1) ausgedrückt in Rohholzäquivalent

Dauerbelastungen haben jetzt die Schadensschwellen offenkundig gemacht. Es kommt deshalb darauf an, auch nach Tschernobyl die beschlossenen Maßnahmen der Bundesregierung zur Luftreinhaltung konsequent fortzusetzen, mit denen die wichtigsten Schadstoffe im festgelegten Zeitraum auf etwa ein Drittel reduziert werden können.

Schließlich soll auf die Erholungsfunktion des Waldes, die im Nahbereich der Großstädte, aber auch in den Fremdenverkehrsorten ihren besonderen Wert besitzt, hingewiesen werden. Nach statistischen Untersuchungen hat jeder Hektar Wald im Jahr 168 Besucher, die den Wald als Erholungs- und Erlebnisraum empfinden, was besonders in den Fremdenverkehrs- und Erholungsgebieten in der stark durch Land- und Forstwirtschaft geprägten Landschaft zutage tritt.

2.3.2 Minderung schädlicher Umweltwirkungen durch Landbewirtschaftung

Beeinträchtigungen der landwirtschaftlichen Produktion und Qualitätseinbußen ihrer Erzeugnisse sind im wesentlichen auf Luftschadstoffe zurückzuführen. Die bei den neuartigen Waldschäden festgestellten Schädigungen durch saure Deposition haben sich in anderen Bereichen der Agrarwirtschaft, insbesondere der Landwirtschaft, in dem Umfang noch nicht eingestellt, obwohl Luftschadstoffe auf der gesamten Landesfläche nieder-gehen. Hierfür sind einige Gründe anzuführen. Aufgrund der hohen Filterwirkung der Baumkronen und wegen der langen Umtriebszeiten reichern sich Luftschadstoffe stärker im Wald an als auf kurzlebigen Kulturen, bei denen eine langanhaltende, akkumulierende Wirkung entfällt. Außerdem sind Ackerböden und landwirtschaftliche Kulturpflanzen gegen Säureeintrag wesentlich weniger empfindlich als Wälder und viele Waldböden, die wegen der über Jahrhunderte geringeren Pflege bereits stark sauer und nährstoffarm sind (SRU TZ 699). Die Landwirtschaft schränkt also ohne zusätzlichen Aufwand allein im Rahmen der normalen Bodenbewirtschaftung durch ausgewogene Düngung, insbesondere durch Kalkung und Humuspflüge negative Wirkungen ein, indem sie Schadstoffe im Boden festlegt (SRU TZ 1178 und 1180), und mindert so die Weitergabe ins Grundwasser oder an Pflanzen. Die Bodenschutzkonzeption der Bundesregierung zielt darauf ab, dieses Puffervermögen der Ackerböden weiter zu erhalten und durch Luftreinhaltungsmaßnahmen den Säureeintrag laufend herabzusetzen.

3. Umweltpolitischer Forderungskatalog

Die sich aus dem Geflecht der Umweltbeziehungen der Land- und Forstwirtschaft ergebenden zentralen Konfliktbereiche werden aus der Sicht der Verwaltung in einem umweltpolitischen Forderungskatalog zusammengefaßt, aus dem sich erheblicher Handlungsbedarf ergibt.

- Reduzierung des Flächenverbrauches für Siedlung, Industrie und Verkehr sowie vordringliche Wiedernutzung aufgelassener Gewerbeflächen;
- Verhinderung der in erster Linie durch Luftverunreinigungen verursachten Waldschäden sowie Vermeidung von Fremdimmissionen bei landwirtschaftlichen Erzeugnissen;
- Schaffung eines Biotopverbundnetzes, um der weiteren Gefährdung von wildlebenden Pflanzen- und Tierarten entgegenzuwirken, durch netzartig untereinander verflochtene naturbetonte Biotope und Landschaftsstrukturen, sowie Bereitstellung von Flächen;
- Schutz ökologischer Vorrangflächen durch Kauf und langfristige vertragliche Regelungen sowie kleinflächiger Vernetzungselemente über öffentliche Förderung;
- Ausweisung weiterer Wasserschutzgebiete;
- Verminderung des Einsatzes von Stickstoffdünger und Pflanzenschutzmitteln, um örtlich und regional Belastungen des Grundwassers durch Nitrateinträge und Eutrophierungen von Oberflächengewässern mit Hilfe der Beratung und weiterer Verbreitung des integrierten Pflanzenbaus entgegenzuwirken;
- Verminderung der mit der Erosion in manchen Regionen auftretenden Probleme durch Aufklärung und Beratung;
- Förderung umweltschonender Methoden und Verfahren der Landwirtschaft und allgemein der Emissionsbegrenzung aus der Landwirtschaft;
- Förderung aller positiven Umwelteffekte der Land- und Forstwirtschaft;
- Ausgleichszahlungen bei Einkommensverlusten aufgrund ökologischer Forderungen, Entschädigungen bei Auflagen und Vermögensverlusten, Entgelte zur Vornahme bestimmter Umweltpflegemaßnahmen.

4. Schlußbetrachtung

Umweltpolitische Anforderungen aus der Sicht der Verwaltung weisen trotz mancher Unterschiede auch Gemeinsamkeiten mit den Vorschlägen des Sachverständigenrates auf, die er in seinem Sondergutachten "Umweltprobleme der Landwirtschaft" darlegte. Sie sind eingebettet in eine allgemeine Skala, die das gesamte Wirkungsgefüge der Umweltbeziehungen der Agrarwirtschaft mit einbezieht. Die Grundforderung nach einem weiter verbesserten Umweltschutz im Agrarbereich mündet in zwei Hauptrichtungen: Einmal den Flächenanspruch für intensive Landwirtschaft zu begrenzen, ohne sie generell überall in Frage zu stellen, zum anderen zu einer wirkungsvollen Emissionsbegrenzung der Landwirtschaft zu gelangen.

Eine Reihe von vorgeschlagenen Maßnahmengruppen des Sachverständigenrates wird bereits von der Bundesregierung im Zusammenwirken von Agrar- und Umweltpolitik verfolgt. Andere Anregungen wurden bei den Novellierungen des Bundesnaturschutzgesetzes, des Pflanzenschutzgesetzes und des Wasserhaushaltsgesetzes stärker berücksichtigt.

In diesem Zusammenhang sind auch die Landwirtschaftsklauseln zu sehen, deren unmittelbare rechtliche und praktische Wirkungen weit überschätzt werden. Allerdings kommen der Ersatz der Landwirtschaftsklauseln durch rechtlich normierte Betreiberpflichten, die ausdrückliche Unterstellung bestimmter landwirtschaftlicher Bodennutzungen unter die wasserrechtliche Erlaubnispflicht und die Einführung einer Stickstoffabgabe aus unterschiedlichen Gründen nicht in Betracht.

Der Flächenanspruch für naturbetonte Biotop ist zwar recht unscharf, trotzdem findet er Zustimmung, weil dem bislang wachsenden Biotopverlust und den damit verbundenen nachteiligen Wirkungen auf die Vielfalt von Pflanzen und Tieren durch ein geschlossenes Biotopverbundnetz entgegengewirkt werden kann. Insgesamt können die Interessen von Natur- und Umweltschutz und der Landwirtschaft in enger Zusammenarbeit in Einklang gebracht werden.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

1. Agrarberichte der Bundesregierung 1984 bis 1986.
2. Bundesamt für Ernährung und Forstwirtschaft, Kontamination agrarwirtschaftlicher Produkte mit Fremdimmissionen durch Blei, Cadmium, Quecksilber und Arsen, Arbeitsmaterialien, Frankfurt 1980.
3. Bundesamt für Ernährung und Forstwirtschaft, Auswirkungen von Luftverunreinigungen auf Wald, Arbeitsmaterialien, Frankfurt 1983.
4. Bundesamt für Ernährung und Forstwirtschaft, Ökonomische Folgewirkungen von Luftverunreinigungen auf den Ertrag in der Landwirtschaft, im Obst- und Gartenbau, Frankfurt Juli 1986, unveröffentlichtes Manuskript.
5. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Statistische Jahrbücher über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, 1962, 1984, 1985, 1986.
6. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Waldschäden durch Luftverunreinigung. In: Angewandte Wissenschaft, Heft 273, Münster-Hiltrup 1982.
7. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Waldschadenserhebung 1985. In: Angewandte Wissenschaft, Heft 324, Münster-Hiltrup 1986 und Waldschadenserhebung 1986 in derselben Schriftenreihe, Heft 334.
8. Bundesminister des Innern, Bodenschutzkonzeption der Bundesregierung, Bundestags-Drucksache 10/2977 vom 07.03.1985.
9. Deutscher Beamtenbund, Umweltschutz und Verwaltung - der öffentliche Dienst zwischen politischem Anspruch und Realisierungsnot, 27. beamtenspolitische Arbeitstagung in Bad Kissingen, 07. und 08.01.1986.
10. FINCK, H.F., Ansatz zur Vermeidung der Nitratbelastung des Grundwassers unter besonderer Berücksichtigung einer Besteuerung von Stickstoff. In: Agrarwirtschaft, Heft 7/1986.
11. GALLUS, G., Zunahme der Nebenerwerbslandwirtschaft, Vortrag in Pfaffenhofen, zitiert in: AGRA-EUROPE Nr. 27/86 vom 07.07.1986.
12. PRIEBE, H., Die subventionierte Unvernunft, Landwirtschaft und Naturhaushalt, Berlin 1985.
13. RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN, Umweltprobleme der Landwirtschaft, Sondergutachten, Stuttgart, Mainz 1985.
14. WERSCHNITZKY, U., Nebenberufliche Landwirtschaft. In: Berichte über Landwirtschaft, Band 53, Heft 2, 1975.
15. WERSCHNITZKY, U., Agrarwirtschaft und Umwelt. In: Berichte über Landwirtschaft, Band 55, Heft 4, 1977/78.
16. ZIMMERMANN, F., Umweltschutz und Verwaltung - Aufgaben des öffentlichen Dienstes. In: Bulletin der Bundesregierung vom 09.01.1986.