

Mitteilungen aus der **NNA**

5. Jahrgang 1994/Heft 1

Themenschwerpunkte

- Naturschutz als Aufgabe der Politik
- Gentechnik und Naturschutz

Mitteilungen aus der NNA

5. Jahrgang / 1994, Heft 1

Inhalt

Naturschutz als Aufgabe der Politik

M. Schreiber: Lösungsansätze für innerfachliche Zielkonflikte im Natur- und Umweltschutz am Beispiel der Nutzung der Windenergie	2
U. Stock: Symbolisches Handeln im Unscharfen – Über Natur- und Umweltschutz im Meinungsbild der Öffentlichkeitsarbeit	9
Chr. Winkelmann: Die Verbandsklage im Umweltrecht im internationalen Vergleich	12
B. Grüßer: Umweltmanagement und Öko-Sponsoring – Reaktion auf einen gesellschaftlichen Wertewandel und Chancen für den Natur- und Umweltschutz	16
W. Kulke: Die Sicherung der natürlichen Ressourcen als Ziel der Gewerkschaften	28

Gentechnik und Naturschutz

Einführung	31
N. Knauer: Situation des Naturschutzes heute – Ist die Gentechnik wirklich ein neues Problem?	32
D. Bartsch: Gentechnik – Konsequenzen für den Naturschutz	35
R. Nehls, H. Umbach: Freilandversuche mit virusresistenten Zuckerrüben 1993 – Rückblick – Einblick – Ausblick	37
G. Spelsberg: Gentechnik bei Lebensmitteln	38
D. Bartsch: Ergebnisse der ökologischen Begleitforschung 1993	40
J. Schiemann: Erfahrungen aus der Sicherheitsforschung	43
H. Behn: Gentechnik – Forderungen an Politik, Verwaltung, Partner, Gegner und sich selbst – Statement aus Sicht des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten	45
J. Bernhard: Naturschutzverbände unter Druck – Wischt die Standortdiskussion alle Argumente vom Tisch?	47
K. Rüscher: Standpunkte und -orte aus Sicht der Industrie	48
M. Raubuch: Nutzen und Risiken transgener Pflanzen	49
J. Simon: Die Novellierung des Gentechnik-Gesetzes – ein Beitrag zur Standortsicherung?	52

Herausgeber und Bezug:

Norddeutsche Naturschutzakademie
Hof Möhr, D-29640 Schneverdingen
Telefon (051 99) 318/319, Telefax (051 99) 432

Für die einzelnen Beiträge zeichnen die jeweiligen Autorinnen und Autoren verantwortlich.

Schriftleitung: Dr. R. Strohschneider

ISSN 09 38-99 03

Gedruckt auf Recyclingpapier (aus 100 % Altpapier)

Lösungsansätze für innerfachliche Zielkonflikte im Natur- und Umweltschutz am Beispiel der Nutzung der Windenergie

von Matthias Schreiber*

1. Vorbemerkung

Konflikte zwischen den klassischen Bereichen des Naturschutzes und dem, was gemeinhin unter Umweltschutz zusammengefaßt wird, gibt es viele – wobei die Frage ist, inwieweit dies eigentlich „innerfachliche“ sind. Sie muß auch hier gestellt werden.

Es geht beim Einsatz der Windkraft um die wirtschaftliche Nutzung einer sich nicht verbrauchenden Ressource, bei der auffällige positive Umwelteffekte – Schonung fossiler Rohstoffe, keine gasförmigen Emissionen beim Betrieb – zu beobachten sind. Damit den Bau der Anlagen aber gleich zu einer Umweltschutzmaßnahme zu erheben, ist angesichts der deutlich zu beobachtenden negativen Umweltauswirkungen nicht unproblematisch. Zudem lassen sich die genannten Umwelteffekte auf anderem Wege schneller und in größerem Umfang erreichen – Ausschöpfen des Energie-sparpotentials, Tempolimit für PKWs seien als Stichworte genannt.

Das Prädikat „innerfachlich“ verführt ferner zu der Vorstellung, hier müßten sich lediglich die entsprechenden Fachleute eines Ressorts über einige Details einigen.

Einer sachlichen Beurteilung der Windenergie ist es sehr zuträglich, wenn Windkraftanlagen mit den Worten des ehemaligen Leiters der NNA, Prof. Vauk, charakterisiert werden: „Windparks sind Industrieanlagen. Windkraftanlagen sind ebenso wie andere von Menschen errichtete hohe Bauwerke (Stromleitungen, Masten mit Antennenanlagen, Leuchttürme etc.) Hindernisse in der Landschaft, von denen eine Beeinträchtigung auf den Natur- und Landschaftshaushalt ausgeht“ (Böttger et al. 1990).

Welches Gewicht hat der Konflikt Windkraft–Naturschutz?

Fraglos gehen von den vielen Nutzungsansprüchen an Natur und Umwelt Konflikte aus. Warum ist es wichtig, sich gerade mit dem zwischen Windenergienutzung und Naturschutz auseinanderzusetzen? Einige Gründe seien angeführt.

Die Nutzung der Windenergie zur Stromgewinnung hat in den letzten Jahren einen erheblichen Aufschwung erlebt. Dazu haben Weiterentwicklungen im technischen Bereich sicher ebenso beigetragen wie die Änderung des Stromeinspeisegesetzes 1990 und die verschiedenen Förderpro-

* Überarbeitete Fassung eines Vortrages am 3. 9. 1993 bei der Veranstaltung „Naturschutz als Aufgabe der Politik“ der Norddeutschen Naturschutzakademie.

gramme von Bund und Ländern (1000-MW-Programm des Landes Niedersachsen, 250 MW-Wind des Bundesministers für Forschung und Technologie). Diese Programme genießen vor dem Hintergrund der CO₂-Problematik und dem mehrheitlichen Wunsch nach einem Ausstieg aus der Atomenergie besondere Beachtung, trotz der größeren Sparpotentiale an anderer Stelle.

Gleichzeitig erfordert allein dieses energiepolitische Programm in Niedersachsen eine Fläche von 10000 ha (Niedersächsisches Raumordnungsprogramm). Diese Fläche wird wegen der günstigen Windverhältnisse vornehmlich im Küstenbereich beansprucht, d.h. im Grenzbereich zum Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer, einem Naturschutzprojekt, dem in den politischen Erklärungen nicht nur dieser Landesregierung ein hoher Rang eingeräumt wurde bzw. wird.

Damit entsteht ein Konflikt nicht nur zwischen irgendeinem Nutzungsanspruch und irgendeinem Naturschutzziel, sondern ein Konflikt zwischen einem herausgehobenen energiepolitischen Vorhaben und einem herausgehobenen Naturschutzvorhaben. Die sich daraus entwickelnden Diskrepanzen müssen deshalb um so dringlicher gelöst werden.

Ein weiterer Grund, sich gerade jetzt mit dem Konflikt Naturschutz–Windenergienutzung zu befassen, besteht darin, daß der gegenwärtige Ausbaustand der Windenergienutzung eine Berücksichtigung des Wattenmeerschutzes und damit eine ggf. erforderliche Korrektur der Ausbauprogramme und Vorrangflächen noch zuläßt.

Auswirkungen von Windkraftanlagen

Während in der Anfangszeit der Windenergienutzung Einwände eher vereinzelt und im wesentlichen zur Veränderung des Landschaftsbildes oder zur Lärmbelastung erhoben wurden und Befürchtungen bzgl. des Vogelschlages an sich drehenden Rotoren bestanden, zeigt sich nun immer klarer, daß der Bau von Windkraftanlagen und Windparks aus anderen Gründen nicht als Bauwerke mit eingebautem Naturschutz einzustufen und in ihren Auswirkungen nicht auf die für die Fundamente versiegelten Flächen zu reduzieren sind. Als gravierendes Problem stellt sich immer mehr der Verdrängungseffekt dar, den die Anlagen auf Vogelbestände ausüben. Bei den Naturschutzorganisationen ist dieses Thema in seiner Größenordnung bereits erkannt (z.B. Brandt o.J.; BUND 1992; Filbrandt 1992; Rösner 1992). Dies gilt ganz besonders im Grenzbereich zum Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer, wie die nachfolgenden Ergebnisse zeigen.

2. Untersuchungen in Ostfriesland

2.1 Material und Methode

In der Zeit von Mitte August bis Ende Oktober 1992 erfolgten an 10 Terminen (siehe Tab. 4) Erfassungen rastender Großvögel an den Windparks bei Pilsum (künftig „Pilsum“ genannt, Fläche ca. 230 ha; Abb. 1 und 2) und in der Krummhörn (künftig „Krummhörn“ genannt, Fläche ca. 230 ha; Abb. 1 und 3) sowie in der Region „Westermarsch“ (Fläche ca. 1075 ha;

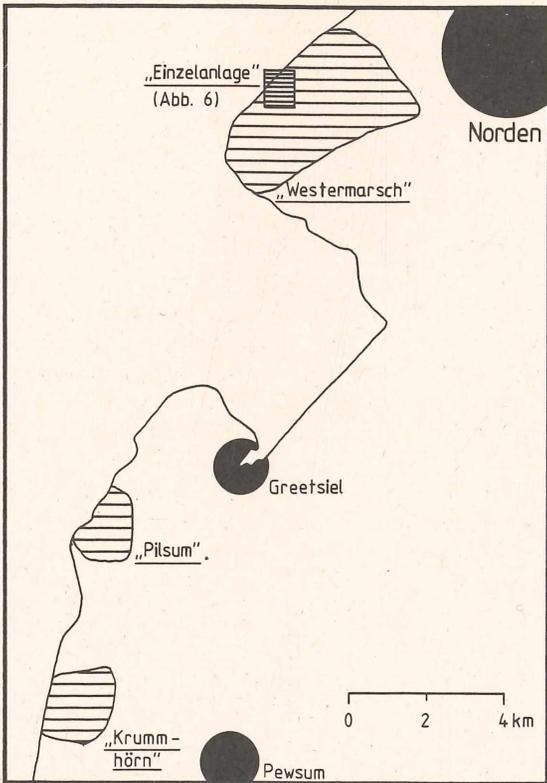


Abb. 1. Lage der Untersuchungsgebiete im Landkreis Aurich (Niedersachsen).

siehe Abb. 1), wo ein Windpark geplant ist. An den drei Standorten traten Störungsquellen wie Gebäude und Verkehrswege in gleichem (geringem) Umfang auf. Sie liegen unmittelbar hinter dem Deich, die intensive ackerbauliche Nutzung (siehe Abb. 2 und 3) überwiegt.

Die Erfassungen fanden jeweils in der Zeit 3 Stunden vor bis 3 Stunden nach Hochwasser statt und dauerten für „Pilsum“ pro Termin im Durchschnitt 34,5 Minuten, für „Krummhörn“ 32,5 Minuten und für „Westermarsch“ 3,25 Stunden. Durch diese zeitliche Eingrenzung wurde gezielt die Phase, in der die Nahrungsflächen im Watt überflutet sind, betrachtet und bewertet.

Bei jeder Zählung wurden die Gebiete mit dem PKW abgefahren. Mit einem Fernglas wurden sämtliche Teilflächen abgesucht, die Auszählung von Schwärmen erfolgte nötigenfalls mit einem Spektiv 30facher Vergrößerung bzw. einem Fernglas mit 20facher Vergrößerung. Die Standorte der festgestellten Vogelbestände wurden in einer Karte (Maßstab 1:5000) festgehalten. In einer Liste wurde zusätzlich notiert, ob die Vögel ruhten oder auf der Nahrungssuche waren und welche Rast- bzw. Nahrungshabitate sie dazu nutzten.

Für die drei Gebiete erfolgte eine einfache Flächennutzungskartierung mit Unterscheidung von Acker, Grünland und Brache.

Bei der Ermittlung von Entfernungen zu den Windkraftanlagen wurde der Schwerpunkt der Verteilung innerhalb eines Schwarmes bzw. bei gleichmäßiger Verteilung dessen Mittelpunkt als Bezug gewählt. Gewertet wurde jeweils das überwiegend beobachtete Verhalten. Traten die unterschiedenen Verhaltensweisen „Nahrungssuche“ und „ruhend“ in

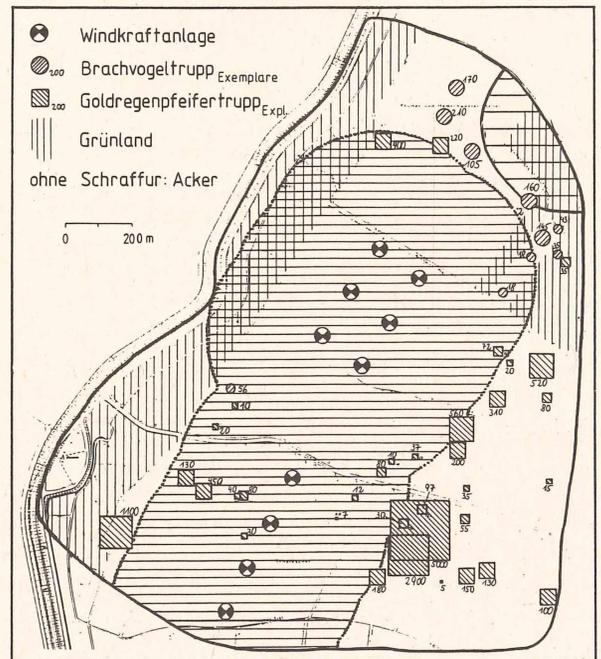


Abb. 2. Untersuchungsgebiet „Pilsum“. Enge, waagerechte Schraffur: Bereich um Windkraftanlagen, der von 90 % der Goldregenpfeifer und Großen Brachvögel gemieden wird. Weite, waagerechte Schraffur: Bereich um Gebäude, der von 90 % der Großen Brachvögel gemieden wird.

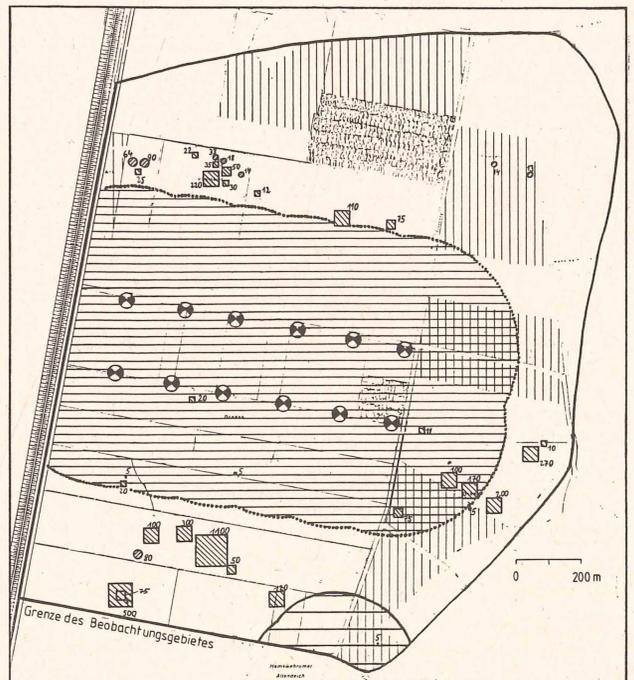


Abb. 3. Untersuchungsgebiet „Krummhörn“: Symbole siehe Abb. 2.

einem Trupp etwa gleich häufig auf, so wurden die Zahlen für Tabelle 3 aufgeteilt.

Wegen der begrenzt zur Verfügung stehenden Zeit war die Erfassung aller Vogelarten nicht möglich. Dies hätte z. B. ein systematisches Ablaufen aller Gräben und Gehölze erfordert. Deshalb fand eine Beschränkung auf die Erfassung der „Großvögel der Freiflächen“ (d. h. Anseriformes, Chara-

driformes, Falconiformes) statt. Für diese Gruppen kann eine mehr oder weniger vollständige Erfassung angenommen werden. In dieser Arbeit sind lediglich die Ergebnisse für den Großen Brachvogel (*Numenius arquata*) und Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*), die aufgrund ihres Status in den „Roten Listen“ (DDA 1992) und den Erhebungen von FLORE (1991) und Schreiber (1992a, b) als besonders bewertungsrelevant erkannt wurden (allgemeine Gefährdung, Häufigkeit in der Region), dargestellt.

2.2 Ergebnisse

Verhalten gegenüber Windparks

Großer Brachvogel und Goldregenpfeifer rasteten nicht in der näheren Umgebung der Windparks „Pilsum“ und „Krummhörn“ (siehe Abb. 2–5). 90 % der Großen Brachvögel mieden in „Pilsum“ Bereiche, die näher als 370 m an einer Windkraftanlage lagen (für „Krummhörn“: 432 m), der entsprechende Wert für den Goldregenpfeifer betrug 326 m (für „Krummhörn“: 329 m). Die Hälfte aller Großen Brachvögel und Goldregenpfeifer hielt – je nach Art und Standort – sogar einen Abstand von 395–488 m. Die Arten verhielten sich an beiden untersuchten Windparkstandorten jeweils ähnlich.

Tab. 1. Abstände (m) von Windkraftanlagen, die im Spätsommer/Herbst 1992 von 90 %, 75 % und 50 % der Goldregenpfeifer- und Brachvogel-Bestände an den Windparks „Pilsum“ (P) und „Krummhörn“ (K) mindestens gemieden werden (Summe rastender Großer Brachvögel in „Pilsum“ 952, in „Krummhörn“ 260, Summe rastender Goldregenpfeifer in „Pilsum“ 11684, in „Krummhörn“ 3697)

Anteil	Großer Brachvogel		Goldregenpfeifer	
	P	K	P	K
90 %	370	432	326	329
75 %	379	435	367	423
50 %	408	446	395	488

Rastbestände vor und nach Bau einer einzelnen Windkraftanlage

In „Westermarsch“ konnten Ergebnisse von Rastvogelzählungen vor und nach Errichtung einer einzelnen Windkraftanlage (Beginn der Aufstellung am Vormittag des 15. 9. 1992) miteinander verglichen werden. Nach diesem Termin wurde die nähere Umgebung kaum noch als Rastplatz genutzt (Abb. 6a und b). Der Rückgang der Rastbestände hier war nicht auf einen allgemeinen saisonalen Trend zurückzuführen (siehe Tab. 4).

Rastplatzwahl gegenüber Gebäuden

Zu Gebäuden hielt die Masse der Individuen beider Arten in „Westermarsch“ einen deutlichen Abstand: 90 % aller im Untersuchungsgebiet festgestellten Brachvögel mieden Bereiche, die näher als 231 m an Gebäuden lagen (Abb. 7). Die Vögel, die sich in größerer Nähe zu Häusern aufhielten, waren überwiegend auf der Nahrungssuche. 90 % der Goldregenpfeifer hielten von Häusern einen größeren Abstand als

150 m (Abb. 8). Die Hälfte der Großen Brachvögel mied sogar einen kleineren Abstand als 433 m, beim Goldregenpfeifer errechnete sich für die Hälfte des Rastbestandes eine Mindestentfernung von 276 m (siehe Tab. 2).

Landnutzung an den Rastplätzen

Die Landnutzung der Rasthabitate wurde lediglich anhand der Ergebnisse in „Westermarsch“ ermittelt, da hier die An-

Tab. 2. Abstände (m) zu Gebäuden, die im Spätsommer/Herbst 1992 von 90 %, 75 % und 50 % der Goldregenpfeifer- und Brachvogel-Bestände im Gebiet „Westermarsch“ mindestens gehalten wurden (Summe rastender Brachvögel 22799, Summe rastender Goldregenpfeifer 11567)

Anteil	Großer Brachvogel	Goldregenpfeifer
90 %	231	150
75 %	304	197
50 %	433	276

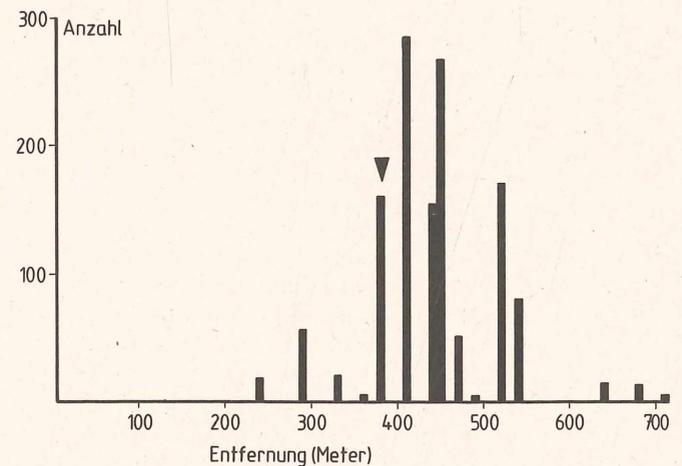


Abb. 4. Verteilung von Brachvögeln gegenüber Windkraftanlagen. Dargestellt ist die Summe der Rastvögel für 10-m-Klassen an den Windparks „Krummhörn“ und „Pilsum“. Markiert ist das 1. Dezil.

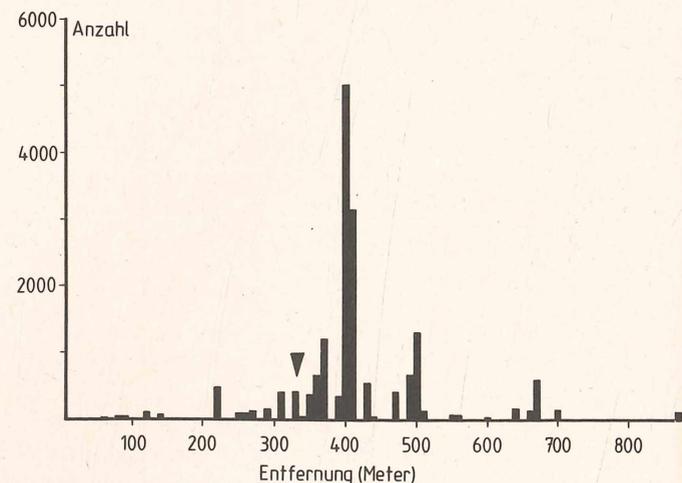


Abb. 5. Verteilung von Goldregenpfeifern gegenüber Windkraftanlagen. Dargestellt ist die Summe der Rastvögel für 10-m-Klassen an den Windparks „Krummhörn“ und „Pilsum“. Markiert ist das 1. Dezil.

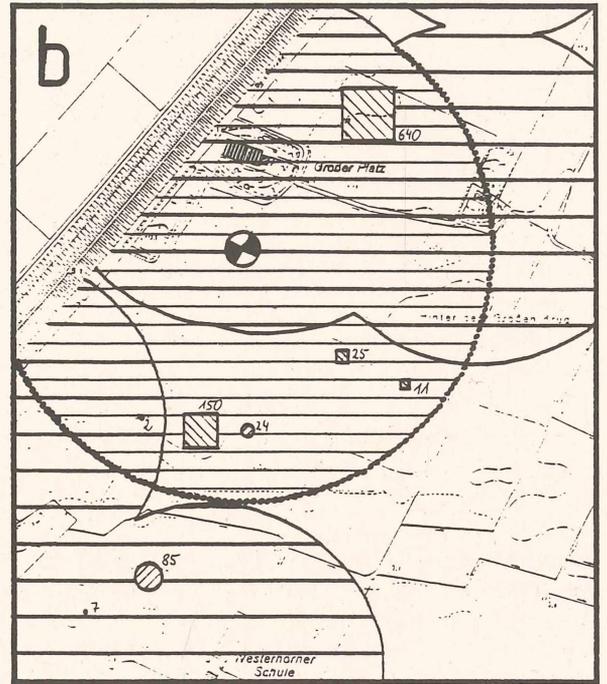
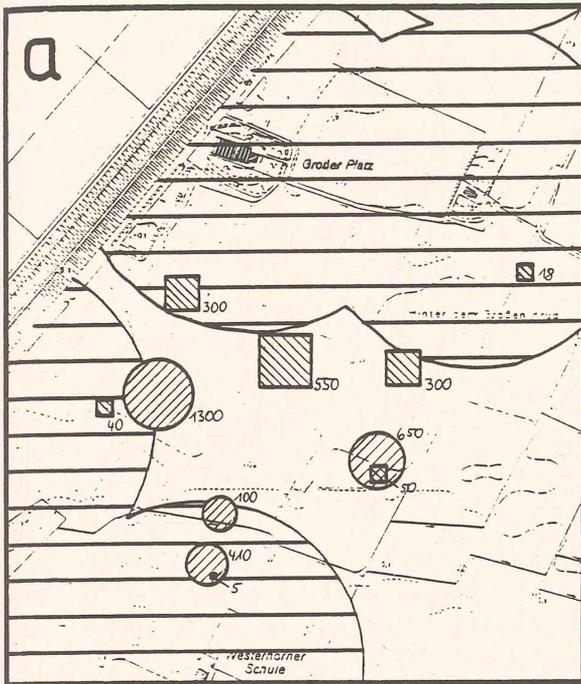


Abb. 6. Rastplatzverhalten von Goldregenpfeifer und Großem Brachvogel a) vor und b) nach Errichtung einer einzelnen Windkraftanlage. Signaturen siehe Abb. 2.

teile von Acker und Grünland annähernd gleich waren: ca. 450 ha des Untersuchungsgebietes waren zum Zeitpunkt der Erhebung ackerbaulich genutzt, ca. 550 ha als Grünland (Rest: Brache, Bebauung und Verkehrswege), während in „Pilsum“ und „Krummhörn“ Ackernutzung eindeutig dominierte (siehe Abb. 2 und 3). Entgegen der Aufsummierung in Tabelle 2 wurden in Tabelle 3 Trupps, die dort als mögliche Doppelzählungen außer acht gelassen worden waren, mitberücksichtigt. In einzelnen Fällen fehlten Angaben zur Bodennutzung des Standortes.

Als Rastflächen wurden in „Westermarsch“ eindeutig Ackerflächen bevorzugt. Bestätigt wird dieses Ergebnis durch die Rastplatzwahl an den Windparks (siehe Abb. 2 und 3). Grünland dagegen wird entsprechend selten aufgesucht und dann überwiegend zur Nahrungssuche.

Da sich die von mir gemachten Untersuchungen mit mehrjährigen Beobachtungen an einem Windpark in den

Tab. 3. Habitatnutzung und Verhalten von Goldregenpfeifer und Brachvögeln im Gebiet „Wesermarsch“ im Spätsommer/Herbst 1992

	Goldregenpfeifer		Großer Brachvogel	
auf Wiese ruhend	252	2,2 %	650	2,8 %
Nahrung suchend	295	2,6 %	1731	7,5 %
unbestimmte Aktivität	–	–	15	0,1 %
auf Wiese insgesamt	547	4,8 %	2396	10,4 %
auf Acker ruhend	5895	51,7 %	20217	87,4 %
Nahrung suchend	3070	27,0 %	420	1,8 %
unbestimmt	1873	16,5 %	100	0,4 %
auf Acker insgesamt	10838	95,2 %	20737	89,6 %

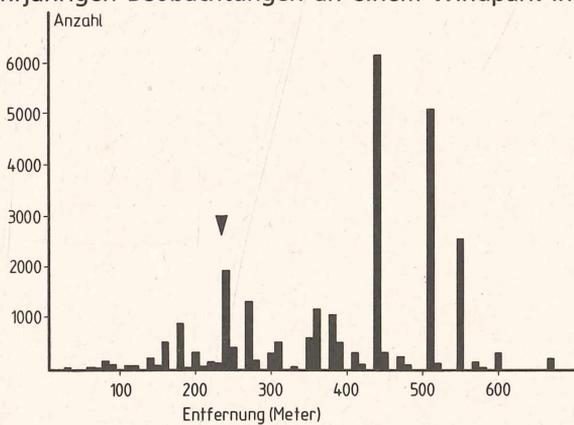


Abb. 7. Verteilung von Großen Brachvögeln gegenüber Gebäuden. Dargestellt ist die Summe der Rastvögel für 10-m-Klassen aus dem Gebiet „Westermarsch“. Markiert ist das 1. Dezil.

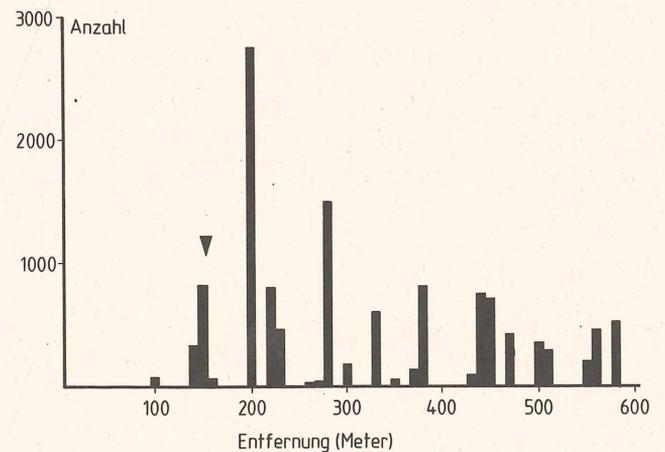


Abb. 8. Verteilung von Goldregenpfeifern gegenüber Gebäuden. Dargestellt ist die Summe der Rastvögel für 10-m-Klassen aus dem Gebiet „Westermarsch“. Markiert ist das 1. Dezil.

Tab. 4. Summe rastender Großer Brachvögel und Goldregenpfeifer in den Zählgebieten (siehe Abb. 1)

Art	20. 8.	27. 8.	1. 9.	10. 9.	15. 9.	28. 9.	1. 10.	13. 10.	15. 10.	29. 10.	Summe
„Westermarsch“											
Goldregenpfeifer	128	756	1155	852	2155	685	1551	650	1040	2595	11567
Großer Brachvogel	29	506	5709	1348	6766	7	9	69	6559	1797	22799
„Pilsum“											
Goldregenpfeifer	450	30	260	2900	5000	481	131	382	530	1520	11684
Großer Brachvogel	–	–	35	170	43	–	57	214	265	168	952
„Krummhörn“											
Goldregenpfeifer	220	100	355	–	535	200	1617	370	130	170	3697
Großer Brachvogel	–	99	98	–	33	–	–	–	–	30	260
„Einzelanlage“											
Goldregenpfeifer	21	300	410	550	5	640	11	–	150	25	–
Großer Brachvogel	–	–	650	1300	410	–	1	24	–	85	–

Niederlanden (Winkelman 1990; Pederson und Poulson 1991) und an einer Einzelanlage in Dänemark decken, kann davon ausgegangen werden, daß mit dem Bau von Windkraftanlagen eine Fläche im Radius von ca. 350 m für Rastvogelbestände quasi „versiegelt“ wird. Die Beobachtungen am Standort Pilsum lassen auch nicht den Schluß zu, daß es zu einer Gewöhnung der Tiere gekommen sein könnte. Dieser Windpark besteht bereits seit 1989.

3. Welche Konsequenzen haben Windparks damit für den Naturschutz?

Kraß deutlich wird dies beim Blick auf die Planungen am Standort Westermarsch, der von bis zu 6700 Großen Brachvögeln und bis zu 3000 Goldregenpfeifern als Rastplatz genutzt wird. Für den Brachvogel entspricht ein solcher Rastbestand etwa $\frac{3}{4}$ des bundesrepublikanischen Brutbestandes oder etwa 15–20 % der im niedersächsischen Wattenmeer rastenden Tiere dieser Art. Durch den Bau des geplanten Windparks würde die verfügbare Rastfläche auf etwa die Hälfte reduziert. Es verbleibt in dem großen Gebiet dort lediglich ein einziger, ausreichend ruhiger Platz. Ein dritter wurde durch die Errichtung einer Einzelanlage (siehe Kap. 2.1) unbrauchbar. Finden am letzten Rastplatz beispielsweise landwirtschaftliche Arbeiten oder andere Störungen statt, so liegen für einen sehr großen Vogelbestand keinerlei Ausweichflächen mehr vor!

Zu allem Überfluß weist die DEWI-Studie (Pahlke et al. 1993) für diesen letzten Rastplatz mit die günstigsten Windverhältnisse für die Betreibung von Windkraftanlagen im Landkreis Aurich aus.

Zweierlei wird deutlich: Es handelt sich beim beschriebenen Konflikt zum einen nicht um die Beeinträchtigung einer kleinen Population, sondern er betrifft große Bestände. Zum anderen haben die betroffenen Flächen keine untergeordnete Bedeutung. Die Hochwasserrastplätze, die die nahrungsuchenden Tiere bei Hochwasser hinter dem Deich aufsuchen, sind als elementarer Bestandteil des Wattenmeeres und als unverzichtbare Ergänzung des Nationalparks selbst anzusehen. Der Engpaß „Überflutung der Wattflächen“ muß durch Hochwasserrastplätze überbrückt werden können, soll sich der Nahrungsreichtum der Wattflächen den Vö-

geln überhaupt erschließen können. Angesichts der sonst starken Nutzung der Landschaft kann nicht ohne weiteres von Ausweichmöglichkeiten ausgegangen werden.

Vermeiden und Kompensieren des Eingriffs

Verschiedentlich ist die Absicht erklärt, beim Bau von Windparks Konflikte mit dem Naturschutz zu vermeiden. Die Grenzen dabei sollen am Beispiel der Leitlinie des Niedersächsischen Umweltministeriums vom 21. 6. 1993 diskutiert werden: „Die Eingriffsregelung strebt die Sicherung der Funktionen und Werte der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes an. Die zentrale Verpflichtung ist, das Eingriffsvorhaben so zu konzipieren und durchzuführen, daß erhebliche Beeinträchtigungen so weit wie möglich vermieden und unvermeidbare kompensiert werden.“

Als zentrale Gedanken sind herauszustellen: Vermeiden und Kompensieren der Beeinträchtigungen.

Wie sieht es mit der Vermeidbarkeit von Eingriffen bei Windkraftanlagen aus?

Eine Vermeidung der oben beschriebenen Beeinträchtigungen findet dann statt, wenn Windparks an solchen Stellen errichtet werden, die ökologisch keine besondere Bedeutung haben, im konkreten Falle: Die nicht von größeren Vogelmenen als Rastplatz genutzt werden. Eine solche räumliche Zuteilung der Windparks setzt allerdings voraus, daß man überhaupt ausreichende Kenntnis über die ökologische Bedeutung der einzelnen Flächen hat.

Obgleich es sich bei der Rastplatzfrage um einen gewichtigen Konflikt handelt – die Hochwasserrastplätze sind für die Rastvogelbestände im Wattenmeer eine zwingende Ergänzung und wegen dieser immensen Rastvogelbestände ist der Nationalpark nicht zuletzt auch ausgewiesen worden –, ist die Datenlage völlig unzureichend.

Der Standort Westermarsch beispielsweise, der größte binnendeichs gelegene und bisher bekannte Hochwasserrastplatz für den Brachvogel in Niedersachsen, war zum Zeitpunkt der Aufnahme als Windparkstandort in das regionale Raumordnungsprogramm in seiner Bedeutung gar nicht bekannt, wie überhaupt über die Bedeutung der Rastplätze binnendeichs wenig Informationen vorliegen. Die NNA

kommt in ihrer Studie zu dem Schluß, daß am Windpark Pilsom Rastplätze von Goldregenpfeifer und Brachvogel verlorengegangen sind (Böttger et al. 1990). Bei mindestens einem weiteren Windparkstandort ist ebenfalls ein für den Goldregenpfeifer national bedeutsamer Rastplatz betroffen.

Angesichts der Tatsache, daß die Erhebungen der Vogelbestände, auch im Wattenmeer, fast ausschließlich von ehrenamtlichen Mitarbeitern des NLO geleistet werden müssen, weil für ein umfassendes professionelles Monitoring die erforderlichen Mittel nicht zur Verfügung stehen und die verbliebene Arbeitskraft auf die Flächen vor dem Deich konzentriert wird, ist davon auszugehen, daß der lückenhafte Kenntnisstand, wie für die hier behandelten Rastgebiete belegt, für weite Bereiche der Küste gilt.

Hier ist also erst einmal festzustellen: Die besten Vorgaben in Richtlinien nützen nichts, wenn die Vermeidungsabsicht, ihre Ernsthaftigkeit einmal unterstellt, aufgrund fehlender Informationen gar nicht umgesetzt werden kann! Eine der Standortstudie des Deutschen Windenergieinstituts vergleichbare, aktuelle Bewertung fehlt.

Wie sieht es nun mit der Kompensation von Eingriffen aus, die durch Windparks oder Einzelanlagen hervorgerufen werden?

Windparks mit ca. 12 Anlagen „versiegeln“ als Rastplatz eine Fläche von ca. 140 ha, legt man die ermittelten Abstände zu Windkraftanlagen zugrunde, die von 90 % der Tiere eingehalten werden. Dabei ist dieser zugrunde gelegte Wert 90 % für die Vögel ungünstig. Von dieser Fläche werden 90 % der Tiere ausgeschlossen. Nicht ohne Berechtigung könnte man als Grenze auch die Entfernung ansetzen, bei der immerhin noch die Hälfte aller Vögel ausgeschlossen wäre. Dann vergrößerte sich die Fläche auf 230 ha bei der oben betrachteten Anlagengröße.

Für die Beantwortung der Frage nach einer Kompensierung des Eingriffs muß erst einmal deutlich gemacht werden, wodurch sich ein verbauter Hochwasserrastplatz auszeichnet. Es sind dies:

- Deichnähe,
- Ackernutzung,
- geringe Strukturierung durch Hecken, Straßen etc.,
- großer Abstand zu menschlichen Siedlungen.

Soll der Eingriff – hier die Zerstörung eines Rastplatzes – kompensiert werden, so müßte eine ebensolche Fläche in der oben berechneten Größe neu geschaffen werden. (Richtlinie des Umweltministeriums: „Die Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes sind ausgleichbar, wenn die betroffenen Funktionen und Werte in dem vom Eingriff betroffenen Raum wiederhergestellt werden können. Das kann auch durch die Behebung von im wesentlichen gleichartigen Vorbelastungen mit gleicher Beeinträchtigungsschwere geschehen.“)

Darüber hinaus darf eine Ersatzfläche nicht sehr entfernt vom versiegelten Standort liegen, weil sie sonst zwar alle Kriterien eines Hochwasserrastplatzes erfüllen kann, wegen zu großer Entfernung tatsächlich jedoch nicht genutzt wird.

Um eine solche Ersatzfläche zur Kompensation des Eingriffs zu schaffen, werden bei den gegebenen Nutzungsverhältnissen z.B. folgende Maßnahmen erforderlich:

- Verlegung von Straßen,
- Umsiedlung von Gehöften und Einzelhäusern,

- Beseitigung von Baumreihen und Gehölzen,
- Umwandlung von Grünland in Ackerland.

Die Verlegung einer Straße oder die Umsiedlung von Häusern erfordert aller Voraussicht nach einen höheren Aufwand als an wirtschaftlichem und energetischem Gewinn aus den Windkraftanlagen zu erwarten ist. Die Umwandlung von Grünland in Ackerland wiederum dürfte im Küstenbereich Brutplätze von stark gefährdeten Wiesenbrütern zerstören. Ersatzmaßnahmen für die Ersatzmaßnahmen würden erforderlich und wahrscheinlich ebenfalls die Wirtschaftlichkeitsgrenze der geplanten Anlage übersteigen. Hier ist dann übrigens ein echter innerfachlicher Zielkonflikt gegeben: Grünlandschutz contra Hochwasserrastplatzschutz.

Fazit zur Möglichkeit der Kompensation: Die Zerstörung eines Hochwasserrastplatzes für Watvögel durch eine Windkraftanlage oder einen Windpark ist lediglich theoretisch, jedoch nicht unter realistischen Annahmen auch nur annähernd ausgleichbar oder ersetzbar!

Die augenblickliche Praxis des Windenergieausbaus in Niedersachsen läßt sich damit wie folgt zusammenfassen:

Die Windenergienutzung wurde nur unvollständig auf ihre Umweltverträglichkeit hin überprüft. Ohne eine hinreichende Berücksichtigung und ohne fundierte Kenntnis dort gültiger ökologischer Zusammenhänge werden derzeit Eingriffe in funktionale Bereiche des Niedersächsischen Wattenmeeres gebilligt, deren Folgen sich nicht kompensieren lassen.

4. Ein verträglicher Weg zur Windenergienutzung im Küstenbereich

Trotz der beschriebenen Konflikte ist aber auch unter Naturschützern der Ausbau der Windenergie grundsätzlich unumstritten.

So stellt sich die Frage, an welcher Stelle der § 11 des NNatSchG greifen soll: „Sind als Folge eines Eingriffs erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes zu erwarten, die nicht vermieden und nicht nach § 10 (Ausgleich) ausgeglichen werden können, so ist der Eingriff unzulässig, wenn bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft untereinander die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorgehen.“ An welcher Stelle akzeptiert man eine nicht ausgleichende oder zu ersetzende Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft durch Windkraftanlagen, nimmt also eine Verschlechterung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts hin? (Richtlinie des Umweltministeriums: „Ist dies fachlich nicht möglich, so ist der Eingriff ohne Ersatzmaßnahme zulässig.“) Und an welchen Stellen untersagt man den Bau von Windkraftanlagen, weil Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorgehen?

In den Grenzfällen sind sich Naturschützer und Windmüller wahrscheinlich einig:

Wird ein Rastplatz mit nur sehr geringen Rastbeständen beeinträchtigt – Beispiel: Es rasten unregelmäßig 10 Große Brachvögel –, so wird sich jeder Naturschützer einer Abwägung zugunsten eines Windparks anschließen.

Umgekehrt wird wohl kaum ein Windparkplaner auf seinem Vorhaben beharren, wenn dadurch der einzige Hoch-

wasserrastplatz des Wattenmeeres einer Art überbaut würde.

Spannend wird, wie diese Abwägung im großen Bereich dazwischen ausfällt.

Hier sieht die Richtlinie des MU vor, daß bei Brut- und Rastgebieten „avifaunistisch wertvoller Bereiche von lokaler und höherer Bedeutung“ die Belange des Naturhaushalts gegenüber den Belangen des Vorhabenträgers überwiegen. Hier jedoch, wie bei dem Verbot in besonders geschützten Bereichen – NSG, NP, ND, § 28a, Wallhecken – ist die Ausnahme im Einzelfall in der Richtlinie ausdrücklich festgelegt.

Die fehlende Konkretisierung – wann darf eine Ausnahme gemacht werden? – eröffnet eine Menge Spielraum für an sich nicht sachgerechte Entscheidungen.

Besonders problematisch wird diese Regelung aber vor dem Hintergrund der unzureichenden Kenntnis über die tatsächliche, ökologische Bedeutung einzelner Standorte, wie oben ausgeführt.

Hier mag man jetzt einwenden, deren Ermittlung könne einer Umweltverträglichkeitsstudie vorbehalten bleiben. Sicherlich muß eine UVS eine Prüfung der Umweltverträglichkeit im einzelnen vornehmen. In der Praxis kann es jedoch passieren, daß die UVS zu grundsätzlichen Einwänden kommt, die womöglich raumordnerischen Empfehlungen (wie im Beispiel „Westermarsch“) entgegenstehen. Im Vertrauen auf solche Standortempfehlungen ist es dann zu erheblichen Investitionen für Planung und Vorbereitung gekommen, bevor erkannt wird, daß beträchtliche oder sogar ausschließende Konflikte mit Naturschutzbelangen gegeben sind. Diese Ausgangssituation erleichtert es nicht, eine sachgerechte, u. U. gegen den Antragsteller gerichtete Entscheidung zu fällen. Da ein Überblick über das ökologische Gesamtgefüge fehlt, wird dann – in Anlehnung an Sankt Florian – ausreichend (und sicherlich oft genug fälschlicherweise) Ausweichraum im Umland unterstellt. Fazit: Die Umweltverträglichkeitsstudie kann nicht das ausgleichen, was durch raumordnerische Festlegungen in einem viel größeren Maßstab hätte abgeglichen werden müssen.

An dieser Stelle scheint ein kleiner Exkurs auf eine Lösungsstrategie geboten, die derzeit als Allheilmittel gegen den vermeintlichen Hemmschuh Umweltschutz eingesetzt werden soll: Beschleunigungsgesetze.

Sicher ist es möglich, Umweltaspekte einfach auszuklamorn und so Eingriffe zu realisieren. Ob der gesellschaftliche Schaden, der durch den hieraus entstehenden Unmut bei umweltbewegten Bürgern erwächst, nicht letztendlich größer ist als die erhofften positiven Effekte, muß sich erst noch erweisen.

In jeder Hinsicht eleganter, konfliktärmer und in der gesellschaftlichen Diskussion tragfähiger ist es, unbedingt erforderliche Projekte durch eine qualifizierte Planung und eine offene Argumentation zu vertreten und andere Vorhaben einer u. U. langwierigen Begutachtung zu unterziehen und ggf. fallenzulassen. Im Falle des hier immer wieder herangezogenen Windparkbeispiels „Westermarsch“ jedenfalls hätte eine fundierte Vorplanung – hier konkret: eine gründliche raumordnerische Bewertung – sowohl Zeit gespart, weil man sich auf einen aus ökologischen Gründen an sich unzulässigen Standort gar nicht erst eingelassen hätte, als auch geringere Planungskosten verursacht, weil der Versuch

gar nicht erst unternommen worden wäre, unerwartete erste Ergebnisse über die ökologische Wertigkeit durch ein weiteres Gutachten überprüfen zu lassen. Diese Situation findet sich bei vielen anderen Konflikten prinzipiell wieder.

Für einen zügigen und trotzdem umweltverträglichen Ausbau der Windenergie müßte daher, ergänzend zur „Feststellung geeigneter Flächen als Grundlage für die Standortisierung von Windparks im nördlichen Niedersachsen“, die sogenannte DEWI-Studie, eine weitere Studie umgehend erfolgen: „Feststellung wichtiger Rastplätze im Nahbereich des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer als Tabuzonen für Windparks“, so etwa könnte der Titel lauten. Untersucht werden sollte in dieser Studie über wenigstens eine Durchzugperiode (August bis Mai) ein mindestens drei Kilometer breiter Streifen im Grenzbereich zum Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer daraufhin, welche Rastvogelbestände sich dort aufhalten und welche Bedeutung diese Flächen für das Wattenmeer haben. Die Beschränkung auf eine einjährige Erfassung ist als unterer fachlich noch zu vertretender Rahmen anzusehen und damit anfechtbar, stellt angesichts der Dynamik der Entwicklung aber die einzig realistische Größe dar.

Die Festsetzung der Flächen könnte beispielsweise so aussehen: Bereiche, die nach den derzeit gültigen Abgrenzungskriterien als national oder international bedeutsam einzustufen sind (siehe *Berndt et al. 1985*), sollten als Tabuzonen frei von Windkraftanlagen bleiben. Regional bedeutsame Rastplätze könnten dann als Standorte genutzt werden, wenn in der Umgebung ausreichend Ausweichraum frei von Windparks gehalten wird.

Die Ernsthaftigkeit des Bemühens, auch Belange des Nationalparkschutzes zu berücksichtigen, sollte durch ein Moratorium für den Bau, mindestens aber für die Neugenehmigung von Windparks unter Festschreibung augenblicklich gegebener Förderzusagen bzw. Aufrechterhaltung der derzeitigen Fördermöglichkeiten unterstrichen werden. Eine ganze Reihe von Naturschutzkonflikten könnte so vermieden werden.

Energieerzeugung mit geringen Umweltbelastungen ist ein wichtiges Ziel.

Charakteristische Landschaften und überlebensfähige Tierbestände sind ebenso Werte, die es zu erhalten gilt.

Das Land Niedersachsen hat mit der Ausweisung des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer und mit dem 1000-MW-Programm zwei im Küstenbereich miteinander konkurrierende und sich in bestimmten Fällen vollständig ausschließende Nutzungsansprüche zu seinen Förderungsschwerpunkten gemacht und damit auch dem damit verbundenen Konflikt eine neue Qualität gegeben. Es sollte selbst zur Entschärfung beitragen.

Die aus der Berücksichtigung des Nationalparkschutzes erwachsenden Beschränkungen erscheinen vertretbar:

Die DEWI-Studie (*Pahlke et al. 1993*) weist insgesamt 133 000 ha als für Windparks geeignet aus (reduzierte Fläche).

Das aktuelle Landesraumordnungsprogramm nennt für das Landesprogramm zur Windenergienutzung einen Flächenbedarf von 10 000 ha, also 7,5 % der prinzipiell geeigneten Fläche, um 1000 MW zu installieren.

Bis zum 30. 6. 1994 waren Windkraftanlagen mit einer Leistung von 71 MW installiert (*Keuper 1993*), also 7 % des im

Landesraumordnungsprogramm angestrebten Ziele. Technische Weiterentwicklungen werden den Flächenbedarf eher reduzieren und so den Spielraum für eine naturschutzverträgliche Lösung weiter vergrößern.

Damit stehen einem Abgleich der Naturschutzbelange mit Ausbau der Windkraft auf lange Sicht weder Flächenknappheit noch wissenschaftlich-methodische Probleme im Wege. Dieser Abgleich ist einzig und allein eine Frage des politischen Willens.

Und wenn eines Tages alle ökologisch nicht ganz so bedeutsamen Flächen mit Windkraftanlagen zugebaut sind und die Stabilisierung unseres Klimas von der Frage abhängt, ob auch national oder international bedeutsame Brachvogelrastplätze zu überbauen sind, so kann eine Entscheidung darüber dann immer noch getroffen werden.

Nach der Ermittlung und Ausweisung von Vorrangstandorten für die Windkraft sollte für die Ermittlung und Ausweisung von Tabuzonen für Windkraftanlagen keine Zeit mehr verloren werden.

5. Literatur

- Berndt, R.; Burdorf, K.; Heckenroth, H.*, 1985: Kriterien zur Bewertung von Lebensstätten für Vögel in der Bundesrepublik Deutschland mit besonderer Berücksichtigung des Bundeslandes Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz 5, Nr. 3. Hannover.
- Böttger, M.; Clemens, G.; Grote, G.; Hartmann, G.; Hartwig, E.; Lammen, C.; Vauk-Hentzelt, E.*, 1990: Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen – Endbericht. NNA-Berichte 3, 1990, Sonderheft: 1-124.
- Brandt, H.*, o.J. (1992): Wo liegen die Grenzen der Windenergie? BUND Konzeption. Herausgeber: BUND Schleswig-Holstein, Kiel.
- BUND*, 1992: Pressemitteilung: BUND-Seminar in Dornermeriel – Windenergie und Naturschutz. 12. 9. 1992.
- DDA* (Dachverband Deutscher Avifaunisten, 1992): Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Brutvogelarten. Vogelwelt 113, DDA Aktuell, 1-6.
- Filbrandt, U.*, 1992: Naturschutz vom Winde verweht? Naturschutz heute 4: 36-37.
- FLORE*, 1991: Beobachtungen von Rast- und Zugvögeln am geplanten Windparkstandort „Westermarsch“ im Spätsommer und Herbst 1991 (Landkreis Aurich). Unveröffentlichtes Gutachten.
- Keuper, A.*, 1993: Windenergienutzung in der Bundesrepublik Deutschland. DEWI-Magazin 3/1993, 85-90.
- Niedersächsisches Umweltministerium*, 1993: Leitlinie zur Anwendung der Eingriffsregelung des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes bei der Errichtung von Windenergieanlagen. Fassung vom 21. 6. 1993, Hannover.
- Pahlke, T.; Gerdes, G.; Keuper, A.*, 1993: Festlegung geeigneter Flächen als Grundlage für die Standortsicherung von Windparks im nördlichen Niedersachsen. Wilhelmshaven, 140 Seiten.
- Pedersen, M. B.; Poulsen, E.*, 1991: Impact of a 90 m / 2 MW wind turbine on birds. Avian responses of the implementation of the Tjaereborg Wind Turbine at the Danish Wadden Sea. Danske Vildtundersogelser 47, Kalo, zitiert nach Wattenmeer international 2/91, S. 16.
- Rösner, H.-U.*, 1992: Nach Tiefwasseranleger nun Windmühlen? Wattenmeer International 3, S. 14.
- Schreiber, M.*, 1992a: Rastvogel-Bestände zwischen Norddeich und Hamswehrum von April bis Juni 1992. Unveröffentlichtes Gutachten.
- Schreiber, M.*, 1992b: Rastvögel und deren Habitatwahl im Bereich „Westermarsch“ (Landkreis Aurich) im Jahr 1992. Unveröffentlichtes Gutachten.
- Winkelman, J.-E.*, 1990: Verstoring van vogels door de Seproefwindcentrale te Oesterbierum (Fr.) tijdens bouw-fase en half-operationele situaties (1984-1989). RIN-rapport 90/9. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem.

Anschrift des Verfassers

Dr. Matthias Schreiber
Vernetzende Umweltplanung
Lange Straße 50
49080 Osnabrück

Symbolisches Handeln im Unschaffen

Über Natur- und Umweltschutz im Meinungsbild der Öffentlichkeit

von Ulrich Stock

Mein Thema sollen nicht Natur- und Umweltschutz an sich sein, sondern die Reflexe, die sie in der Bevölkerung auslösen. Es geht mir um bewußte und unbewußte Undeutlichkeiten und Unschärfen von Informationen, um das resultierende Halbwissen und das Halbverstandhaben der Bürger, um die Rückwirkung des Unklaren und Halben auf Industrie und Politik.

Eine gewisse Unschärfe meiner eigenen Überlegungen dazu ist unvermeidlich, weil ich sie selbst in dieser Breite so erstmals formuliere; mögen sie Stoff zur Diskussion bieten.

„Natur- und Umweltschutz im Meinungsbild der Öffentlichkeit“ wurde mir als Arbeitstitel vorgegeben, und ich bin damit nicht unglücklich, weil sich im schönen Neuwort „Meinungsbild“ schon die ganze Schwammigkeit zeigt.

Daß Natur- und Umweltschutz in der Industriegesellschaft nötig sind, und zwar heute nötiger sind als früher, steht für die Teilnehmer an diesem Seminar außer Frage. Da sind wir einer Meinung.

In der gesamten Öffentlichkeit aber bilden wir mit dieser Einstellung auch nach zwanzig Jahren Arbeit am sogenannten Umweltbewußtsein eine kleine Fraktion am linken, grünen Rand der großen Meinungsverteilungsglocke; auf der anderen Seite steht das Wort „übertrieben“.

Übertriebenen Umweltschutz, heißt es da, könnten wir

uns nicht leisten – und in dieser Formulierung steckt das alte ökonomische Argument, runderneuert in der Rezession.

Ob mehr Umweltschutz angebracht ist oder übertrieben, darüber hat in der Demokratie das Parlament zu entscheiden, das mit seiner Abstimmung eine vorangehende öffentliche Diskussion beschließt. Die Diskussion findet statt auf allen Ebenen und wird vermittelt durch die Medien, von denen die wichtigsten nicht unbedingt die sachkundigsten sind.

„Bild“ zählt im Zweifel mehr als „Natur“, die „Zeit“ mehr als „Ökotest“.

So ist die Theorie. Die Praxis ist anders. Da wird nicht einmal über Umweltschutz entschieden, sondern permanent; die Interessen von Ökologie und Ökonomie widerstreiten und werden gestützt durch wissenschaftliche Gutachten von jeder Seite. Sich zu verschiedenen Umweltthemen eine klare, wohlbegründete Meinung zu bilden, fällt dem Bürger nicht leicht, will er das Thema nicht zu seinem Hobby machen; und das kann man ja nicht von jedem verlangen.

Werfen wir mal einen Blick in die bunte, widersprüchliche und unübersichtliche Wirklichkeit.

Altpapier ist ein Thema, das objektiv nicht zu den brennendsten Umweltproblemen zählt, viele Leute aber sehr beschäftigt, weil sie täglich Papier kaufen und wegwerfen und weil sie glauben, mit ihrem Konsumverhalten auf die Produktion einwirken zu können. Brav werden Zeitungen gesammelt und zum Container getragen; das gibt ein gutes Gefühl. Die Müllfirma holt den Container dann ab, und wenn sie, wie wohl gar nicht so selten, das viele Papier nicht loswird, tut sie es auf den normalen Müll.

Praktisch ein Schwachsinn, symbolisch korrekt.

Das Wörtchen „symbolisch“ ist wichtig. Es gibt heute viel mehr praktischen Umweltschutz als vor zwanzig Jahren, aber nicht selten ist es eine Praxis des Symbolischen.

Unsere Redaktion bekommt sommers Briefe von Lesern, die uns loben, weil die Zeitung nicht so dick ist. Aus Umweltgründen. Soviel Umweltbewußtsein ist inzwischen vorhanden; freilich reicht es noch nicht, was so konsequent wie absurd wäre, zur Abbestellung.

Solchen Leuten ist der Umweltschutz oder was sie dafür halten nicht schießegal. Sie benutzen selbstverständlich das teure Recycling-Toilettenpapier und freuen sich bei jeder Sitzung, wieder etwas für die Umwelt und gegen den Ressourcenverbrauch getan zu haben.

Dann aber melden die Zeitungen: Eine Wissenschaftlerin habe im Altpapier hohe Schwermetallwerte gefunden; Vorsicht, Kontaktallergien drohen! Der umwelt- und gesundheitsfreundliche Altpapiergebrauch entpuppt sich auf einmal als Gesundheitsrisiko. Selbst ich habe, nachdem ich das las, beim nächstenmal gleich weißes Papier gekauft.

Ist Altpapier ein Risiko, ist es das nicht? Woher soll ich das wissen? Ich treffe eine konkrete Kaufentscheidung, die auf unscharfen Informationen beruht.

In dem Ökoladen meiner Straße, der jahrelang seine umweltbewußten Kunden mit der Mahnung erfreute, doch ja die leeren Eierschachteln wieder mitzubringen – zugegeben, auch kein sehr relevantes Thema –, weigert man sich nun, sie anzunehmen: Zeitungen hatten berichtet, Salmonellen würden mit dem Karton recycelt. Und nun kauft man guten Gewissens die Eier im neuen Karton, weil man etwas für seine Gesundheit tut.

Stimmt das mit den Salmonellen? Stimmt es nicht? Ich weiß es nicht.

Ich staune manchmal über meinen Vater, einen Mann von siebzig Jahren: Wie viel er über Bäume, Früchte, Haustiere und Ernährung weiß! Vieles hat er von zu Hause mitbekommen, ein Erfahrungswissen aus mehreren Generationen. Er vertraut seinen Kenntnissen und hält das ganze Ökogerade für Unfug. Wir streiten uns oft; in manchem hat er sicher Unrecht. Aber er ist den Dingen noch nicht entfremdet; er weiß, wie man eine Gans schlachtet und was in die Wurst kommt; damit hat er vielen jüngeren Städtern etwas voraus, die sich, gespeist aus Presseberichten, um den Erhalt der Natur sorgen, von natürlichen Vorgängen aber so gut wie nichts wissen.

Nehmen wir das Leitungswasser als Beispiel.

Leitungswasser steht unter jungen Städtern in schlechtem Ruf. Sie fürchten irgendwelche Inhaltsstoffe, weil sie immer lesen, wie gefährdet unser Trinkwasser ist. Also kaufen sie Mineralwasser. Der Mineralwasserabsatz steigt von Jahr zu Jahr, weil die unwissenden Kinder von ihren unwissenden Eltern lernen, daß man Wasser aus der Leitung nicht trinkt.

Wenn ich meinen Gästen Wasser aus der Leitung anbiete, das in Hamburg eine exquisite Qualität hat, dann sind sie alle immer entsetzt.

Wenn ich ihnen dann erzähle, daß die meisten Mineralwässer als Trinkwasser nicht durch die Leitung fließen dürften, weil sie zu salzhaltig sind, sehen sie mich ungläubig an. Wenn ich ihnen dann erzähle, daß die Hamburger Wasserwerke zwei Brunnen aus betriebswirtschaftlichen Gründen an ein Mineralwasserunternehmen verkauft haben, das nun Leitungswasser, mit Kohlensäure versehen, auf Flaschen zieht: dann schütteln sie noch mit dem Kopf, obwohl ich es nicht aus der Zeitung weiß, sondern von den Wasserwerken selbst.

Und erst wenn ich meine Besucher an Perrier erinnere, das zeitweilig aus dem Verkehr gezogen wurde, weil es Benzol enthielt, mögen sie nicht mehr widersprechen und nehmen ein Glas Hamburger Leitungswasser. Trinken aber widerwillig.

Neulich geriet ich in einen Disput mit einer sehr umweltbewußten Freundin über das Baden in der Nordsee. Ich schwärmte davon, wie sehr ich das als Kind genossen habe und heute noch genießen würde und wie schön das für Kinder sei.

Sie sagte mir, ihr Kind dürfe in der Nordsee nicht baden, weil das Wasser völlig verseucht sei. Womit, konnte sie mir allerdings nicht sagen, das interessierte sie auch nicht besonders. Sie wußte das eben. Ich hielt ihr entgegen, daß das Nordseewasser nicht mehr zuträglich sei für viele seiner Bewohner, wegen der Nitrate und Phosphate und auch wegen der Fähigkeit der Meereslebewesen zur Akkumulation von Schadstoffen; daß wir Menschen aber das Meerwasser, enthielte es kein Kochsalz, sogar als Trinkwasser ausschenken könnten. Das wollte sie mir, der ich in zehn Jahren ein Dutzend Artikel über die Nordsee geschrieben habe, nicht glauben.

Was ich damit sagen will, mit Toilettenpapier und Eierkartons, über die ich wenig weiß, einerseits und mit Mineralwasser und Nordsee, über die ich viel weiß, andererseits: Entscheidend für das Verhalten des Konsumenten und auch für

das des Wählers, der über Umweltpolitik entscheidet, ist nicht die Wirklichkeit, sondern was er für die Wirklichkeit hält.

Das jüngste Beispiel hierfür, das Sie gewiß noch beschäftigen wird oder schon beschäftigt, ist die Modeangst dieser Tage, der Elektrosmog, der von Monat zu Monat – jedenfalls in Presse, Funk und Fernsehen – zunimmt und sich längst abgelöst hat von seinem realen Ausgangspunkt, der Belastung durch hochfrequente elektromagnetische Felder. Schon sorgen sich viele Menschen wegen der Steckdose in ihrem Schlafzimmer.

Ich bin fest überzeugt: Würde ich in meiner Zeitung in einer Glosse neuartige Entstörungsgeräte anpreisen und mir einen schönen Namen für sie ausdenken, etwa „Diodenwandler“, und würde ich im Scherz behaupten, solche Diodenwandler würden – angebracht am heimischen Sicherungskasten – schlechte Strahlung in harmlose transformieren, so wie es im Körper ja auch gutes und schlechtes Cholesterin gibt; ich bin sicher: Viele Leute würden anrufen, um sich zu erkundigen, wo sie diese Diodenwandler kaufen könnten. Was ich damit sagen will: Die Leute, die als Wähler auch über Umweltpolitik mitbestimmen, wissen trotz und wegen der vielen Medienberichte zum Umweltschutz noch nicht oder nicht mehr zwischen Fakten und Fiktion zu unterscheiden.

Die Unterscheidung wird auch schwerer. Schwerer, weil die Probleme komplexer werden. Schwerer aber auch, weil Industrie und Politik längst erkannt haben, wie wichtig Symbolik und Gefühle sind und wie wenig die Tatsachen zählen.

Nehmen wir den Grünen Punkt.

Selbst ich habe eine Weile gebraucht, bis ich – dank einiger wirklich differenzierter Zeitungsartikel – den Betrug durchschaut habe. Die meisten Mitbürger aber haben das noch nicht bemerkt, oder sie sammeln aus Trotz wie irre oder aus Furcht vor Kontrollen, manche waschen den Müll sogar noch, bevor sie ihn in die gelben Beutel tun. Und die Manager des Dualen Systems verzweifeln, weil sie nicht wissen, wo sie mit dem ganzen Schrott hinsollen, für den es ja keine Verwendung mehr gibt.

Grüner Punkt und gelber Sack, mit welchem institutionellen und werblichen Aufwand wird hier symbolisch gehandelt, nur um der Verpackungsindustrie nicht weh zu tun! Ich kann jetzt beruhigt Einwegflaschen kaufen, sie tragen ja – im Unterschied zu Pfandflaschen – den grünen Punkt. (Dies sage ich mal unter dem Vorbehalt, daß Pfandflaschen tatsächlich umweltverträglicher wären als Einwegflaschen; das wird ja noch oder schon wieder diskutiert; auch so eine Unschärfe...)

Solche Umweltlügen haben System. Porsche bildet seine neuen Fahrzeuge vor einem Rapsfeld ab und faselt etwas von umweltfreundlich darunter. Die PVC-Lobby entsendet ihre Mitarbeiter in die Zeitungsredaktionen, und bisweilen kann man tatsächlich ihre Recycling-Blumentöpfe und Recycling-Ruhebänke in den Blättern wiederfinden. So wird Verwirrung gestiftet, von den Problemen abgelenkt und Fortschritt behindert.

In der Verkehrspolitik wird die Lüge auf die Spitze getrieben. Keine der etablierten Parteien bekämpft noch ernsthaft das umwelt- und menschenfeindliche Auto, seitdem eine Ersatzhandlung gefunden ist: die Schaffung verkehrs-

beruhigter Zonen. Dadurch fahren nicht weniger Autos auf den Straßen, und wenn nicht gerade ein Stau ist, fahren sie auch nicht viel langsamer, aber der Poller symbolisiert den Phallus von Vater Staat; er steht für den Wunsch, etwas gegen die Gefahren des Verkehrs unternommen zu haben.

Ich nenne die Verkehrsberuhigung eine Verkehrtberuhigung.

Poller und Huppel, die unsere Straßen in ihr Gegenteil verwandeln, sind mir als Autogegner genauso verhaßt wie die Autos; ich halte die Möblierung der Straße für den Hautausschlag einer verkehrskranken Gesellschaft, im Freudschen Sinne: Das Verdrängte kehrt unerledigt wieder. Das Auto schlägt mir noch als Poller entgegen. Das alles kostet eine Schweinegeld und bringt überhaupt nichts. Die Heimatzeitungen aber sind voll von Tempo-30-Wünschen. So wird Verwirrung gestiftet, vom Problem abgelenkt und Fortschritt behindert. Aber ich will mich nicht wiederholen.

Auch das, die Wiederholung, ist ja ein Problem der Umweltpolitik. Weil es sowenig qualitativen Fortschritt gibt, werden die Probleme wieder und wieder dargestellt und jedes Mal ein bißchen drastischer. Die Überzeichnung führt aber nicht zur angestrebten Sensibilisierung, sondern zum Desinteresse. Wenn jeden Tag in den Medien der Wald stirbt, er mich Menschen aber Jahr für Jahr zum schönen Herbstspaziergang einlädt, dann nehme ich die Schreckensberichte irgendwann auch nicht mehr so ernst. Irgendwann sind selbst die Journalisten des Themas überdrüssig. So ist das Waldsterben ja, geht man nach der Medienpräsenz, inzwischen selber gestorben.

Das Waldsterben ist dem Ozonloch gewichen, das vielen Menschen auch Rätsel aufgibt, weil am Boden, in den Städten, offenbar ja zuviel Ozon vorhanden ist. Könnte man das Ozon nicht, so höre ich es immer wieder, irgendwie von unten nach oben bringen? Noch in diesem etwas gequälten Scherz drückt sich die Unschärfe des Halbwissens aus.

Die angesprochenen Vermittlungs- und Wahrnehmungsprobleme sind solche, die sich langsam herausgebildet haben und eine sachgerechte Umweltdiskussion erschweren. Angewandt als Manipulationstechniken sogar sehr erschweren. Es sind dies wohl international zu beobachtende Phänomene.

Ich möchte hier kurz noch auf ein deutsches Spezifikum hinweisen: Die Wiedervereinigung, die ja die Umweltdiskussion hierzulande ziemlich erdrückt hat. Vordergründig hat das nationale Thema das ökologische einfach deshalb überlagert, weil es neu und sensationell war. Etwas tiefer betrachtet, stimmt es mich aber bedenklich, daß alle die Schreckensmeldungen über die Umweltsünden im Osten reflexhaft zur Feststellung geführt haben, bei uns sei doch alles viel besser, und schnell zum Fehlschluß verleiten, bei uns sei alles in Ordnung. Übertrieben sei weiterer Umweltschutz insbesondere, weil wir uns nun auf Billigfabriken mexikanischer Typs hinter der polnischen und tschechischen Grenze einstellen müßten. Die Diskussion um die Lebensqualität ist beendet; nun gilt die Diskussion dem Standort Deutschland, den es zu erhalten gelte. Aber ich will die Sache noch etwas tiefergründiger betrachten, und hier übertreibe ich womöglich. Hoffentlich.

Die Deutschen haben ein besonderes Verhältnis zu ihrer Umgebung. „Die Umwelt“, das war früher „der Boden“. Noch vor nicht allzulanger Zeit glaubte man in diesem Land, um „Blut und Boden“ fürchten zu müssen. Böswillig könnte ich sagen, daß das Umweltbewußtsein, das sich nach dem magischen Jahr 1968 herausbildete, zu Teilen eine gesellschaftliche Transformation alter Bedrohungsängste ist. Befürchtet wird der Verlust von Boden nicht mehr geographisch, als Territorium, sondern chemisch-biologisch, als Kontamination. Diese Hypothese könnte den gegenwärtigen Schwund ökologischer Themen teilweise erklären, denn der Boden ist sicherer geworden und hat sich vermehrt.

Mit dem Wegfall der Blocksysteme ist die geringere gewordene Angst aber als solche wieder zulässig. Sie muß nicht mehr der Umwelt gehören, sondern darf wieder dem Territorium gelten, und auch das kann man ja beobachten, in der Asyldebatte. Asylbewerber erschrecken die Zeitgenossen derzeit mehr als aromatische Kohlenwasserstoffe. Der Boden wird kontaminiert nicht von Aromaten, sondern von Migranten; Überfremdung heißt das bei CDU, DVU und Republikanern.

Die Verbandsklage im Umweltrecht im internationalen Vergleich

von Christian Winkelmann

1. Einführung

Der Natur Rechte zu verleihen – bereits seit vielen Jahren ist dies ein Bemühen unserer Gesellschaft. Spätestens nach einer UN-Umweltkonferenz 1972 in Stockholm und der im Anschluß immer schärfer zutage tretenden Umweltbelastung führte es zu einer Vielzahl von Lösungsansätzen.

In diesem Zusammenhang ist auch die „Verbandsklage“ zu verstehen, die nun seit fast 20 Jahren die politische und rechtliche Diskussion beschäftigt.

Warum bedarf es denn überhaupt eines solchen Rechtsinstituts Verbandsklage, wo doch bekanntermaßen im Umweltrecht bereits eine Vielzahl an Normen (ca. 2000 Gesetze und Verordnungen) existiert? Das Dilemma wird deutlich, wenn man sich diese Normen im Umweltrecht näher anschaut, z.B. §§ 5 und 6 des Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG): Darin heißt es u. a.:

„Genehmigungsbedürftige Anlagen sind so zu errichten, daß Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen getroffen wird, insbesondere durch die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung.“

Und § 6: „Die Genehmigung ist zu erteilen, wenn sichergestellt ist, daß die sich aus § 5 und einer aufgrund des § 7 erlassenen Rechtsverordnung ergebenden Pflichten erfüllt werden, und andere öffentlich-rechtliche Vorschriften und Belange des Arbeitsschutzes der Errichtung und dem Betrieb der Anlage nicht entgegenstehen.“

An diesem Punkt möchte ich abbrechen; meine eigene Ratlosigkeit gerne eingestehen. Was ich mir von Ihnen als Funktionsträgern in der Umweltpolitik erhoffe, kann ich abschließend kurz formulieren: Mehr auf das Systemische der Zerstörung hinzuweisen und zu versuchen, das Systemische konkret zu ändern. Die, auch symbolische, Jagd auf Umwelt-Bösewichter lenkt von uns allen als Mittätern ab. Beim Umgang mit der Öffentlichkeit rate ich zur größten Transparenz, zur größten Redlichkeit und, was besonders wichtig ist, zur Relativierung. Viel mehr als bisher muß in Zukunft deutlich gemacht werden, wie sich verschiedene Umweltrisiken zueinander verhalten; das rein symbolische Umwelthandeln sollte bloßgestellt werden, damit wirkliche Fortschritte möglich werden.

Anschrift des Verfassers

Ulrich Stock
Redakteur „Die Zeit“
Speersort 1
20079 Hamburg

Verkürzt bedeutet dies für einen Anlagenbetreiber: Wenn er die genannten Vorschriften nur einhält, besitzt er einen Anspruch auf die Genehmigungserteilung und damit die Möglichkeit zu natur- und umweltbelastenden Tätigkeiten.

Eine Rechtsschutzmöglichkeit hiergegen hat grundsätzlich nach bisheriger Rechtsprechung der Nachbar z. B., also derjenige, der nach § 42 Abs. 2 Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO) geltend machen kann, durch die Genehmigung der Anlage in seinen Rechten verletzt zu sein. Die Betonung liegt hier auf den Wörtern „in seinen Rechten“.

Das deutsche Recht geht nämlich grundsätzlich vom Individualrechtsschutz aus, d. h. nur derjenige soll überhaupt vor Gericht mit seiner Klage auftreten können, der dort die Verletzung eigener Rechte geltend macht.

Dies ist auch in der sog. Schutznormtheorie verankert, die die Rechtsprechung zur Konkretisierung des genannten § 42 Abs. 2 VwGO entwickelt hat: Danach liegt eine Rechtsverletzung dann vor, wenn das Handeln der Verwaltung (also etwa die Genehmigungserteilung für ein Kraftwerk) gegen eine Norm verstößt, die zumindest auch dem Schutz von Rechten des Klägers dienen soll. Solche Normen finden sich in einigen Umweltgesetzen für den Nachbarn, jedoch nicht im Bundesnaturschutzgesetz und ebenfalls nicht für Natur- und Umweltverbände. Auch ein einklagbares Recht auf Naturgenuß gibt es nicht, selbst wenn einzelne Landesverfassungen scheinbar den Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen bereits enthalten – entscheidend ist, daß ein solches Recht einklagbar ist, d. h. vor dem Verwaltungsgericht durchgesetzt werden kann.

Die Folge dieser Situation ist, daß nur die Personen gegen einen Natureingriff gerichtlich vorgehen können, deren Eigentums- bzw. Nutzungsrechte an einem Grundstück bzw. deren Gesundheit durch das beabsichtigte Projekt betroffen ist. Dies betrifft etwa die zu erwartenden Emissionen durch eine Straßenplanung. Faktisch werden die möglichen Kläger

aber häufig durch die langen Verfahren und insbesondere durch hohe Prozeßkosten von einer Wahrnehmung ihrer Rechte abgeschreckt.

Außerdem können die Belange der Natur, also die naturschutzrechtlichen Aspekte im Verfahren nur dann berücksichtigt werden, wenn sie bei einem Planfeststellungsverfahren nicht ausreichend in den Abwägungsprozeß miteinbezogen worden sind, wobei ein Anspruch erst dann bejaht wird, wenn sich der Abwägungsmangel auf das subjektive Recht des Klägers ausgewirkt hat, also ein enger räumlicher Bezug des naturschutzwidrigen Eingriffs zum Grundstück des Klägers vorliegt.

Es handelt sich also oftmals (nicht immer) um ein geographisches Dilemma: Denn in die Rechte der Natur wird typischerweise dort eingegriffen, wo sich keine Menschen dauernd aufhalten, etwa im Außenbereich der Gemeinden. Hier findet sich aber aufgrund des o. g. Grundsatzes vom Individualrechtsschutz kein Kläger, der die Rechte der Natur vor Gericht bringen könnte.

Es hat bereits eine Reihe von Versuchen gegeben, dieser Situation zu entrinnen, erinnert sei an Landkäufe, um bestimmte Großvorhaben gerichtlich zu verhindern; auch die sog. Robbenklage (1988), d. h. die Klage von Robben gegen die Einleitungserlaubnis für Titandioxid (Verklappung) in die Nordsee muß hier erwähnt werden. Schließlich sei auch auf die Forderung nach einem sogenannten Ombudsmann im Umweltrecht hingewiesen, der treuhänderisch die Rechte der Natur vertreten kann.

Diese Ideen haben die andauernde Beschäftigung mit der Verbandsklage nicht stoppen können, so daß man fast von einem Mythos sprechen kann, der von diesem Instrument ausgeht. Denn die Befürworter der Verbandsklage vermuten und hoffen, daß durch die Möglichkeit, die Naturschutzinteressen durch einen ausgewiesenen Fachverband wahrnehmen zu lassen, endlich dem geographischen und rechtlichen Dilemma vom fehlenden Kläger für die Natur abgeholfen werden kann.

Zulässig ist die Einführung einer Verbandsklage grundsätzlich insoweit, als der genannte § 42 Abs. 2 VwGO eine Erweiterung des Individualrechtsschutzes ausdrücklich zuläßt (dort heißt es nämlich: ... „soweit gesetzlich nichts anderes bestimmt ist“).

Worum handelt es sich nun bei dieser Verbandsklage? Und welche Argumente werden für und gegen sie vorgebracht?

2. Zur Verbandsklage

Hierunter wird grundsätzlich die Möglichkeit verstanden, daß ein anerkannter Natur- und Umweltverband vor dem Verwaltungsgericht gegen Maßnahmen klagen kann, die seiner Auffassung nach objektiv gegen naturschutzrechtliche Bestimmungen verstoßen. In Deutschland ist die Verbandsklage seit 1979 in einigen Landesnaturschutzgesetzen eingeführt worden, wobei aber darauf hinzuweisen ist, daß auf Bundesebene im Novellierungsentwurf zum Bundesnaturschutzgesetz gerade keine Verbandsklage vorgesehen ist, hier also keine Veränderung dieser Rechtslage zu erwarten ist. Dagegen soll der Entwurf des besonderen Teils zum Umweltgesetzbuch (UGB) eine solche Regelung enthalten.

■ In den einzelnen Bundesländern hat die Verbandsklage unterschiedliche Ausprägungen gefunden, in Bremen (§ 44 BrNatSchG), Berlin (§ 39a NatSchG) und dem Saarland (§ 33b NatSchG) als die Möglichkeit, Anfechtungs- oder Verpflichtungsklage mit der Behauptung zu erheben, daß der Erlaß, die Ablehnung oder die Unterlassung eines landesrechtlichen Verwaltungsaktes naturschutzrechtlichen Bestimmungen widerspräche. Darüber hinaus sieht die Regelung des Saarlandes vor, daß die Klage auch zulässig ist, wenn die gesetzlich verankerten Beteiligungsrechte der Verbände umgangen werden sollen. Entsprechend sind auch die Regelungen der Verbandsklage in Schleswig-Holstein und in den neuen Ländern Sachsen-Anhalt sowie in Brandenburg, Thüringen und Sachsen abgefaßt.

■ In Hessen ist die Verbandsklage auf Entscheidungen beschränkt, die Befreiungen von naturschutzrechtlichen Ge- oder Verboten zum Gegenstand haben oder die im Planfeststellungsverfahren über Vorhaben ergehen, deren Ausführung mit einem Eingriff i. S. von § 8 des BNatSchG verbunden ist.

■ Schließlich sieht § 41 HambNatSchG die Verbandsklage nur für die Anfechtung naturschutzrechtlicher Befreiungen (§ 31 BNatSchG) vor.

■ Die Regelungen zur Verbandsklage in Niedersachsen enthalten analoge Regelungen der erstgenannten Gruppe.

2.1 Probleme mit der Verbandsklage

Gegen die Verbandsklage werden eine Reihe von Einwänden vorgebracht, die hier kurz wiedergeben werden.

■ Das deutsche Verwaltungsprozeßrecht kennt eben nur den Individualgüterschutz, eine Ausnahme kann aus grundsätzlichen Gründen im Umweltrecht nicht gemacht werden. Art. 19 Abs. 4 GG als Justizgarantie enthält auch die Schlußfolgerung, daß Klagemöglichkeiten über den Individualrechtsschutz hinaus gerade verfassungsrechtlich unzulässig sind.

■ Besser sollte das bekannte Vollzugsdefizit im Umweltrecht auf direktem Wege beseitigt werden, also etwa durch eine verbesserte Ausstattung der Verwaltung.

■ Der Ausgleich widerstreitender öffentlicher Interessen ist gerade Aufgabe der öffentlichen Verwaltung (d. h. der Umweltverwaltung, die etwa über die Genehmigung einer Industrieanlage zu befinden hat) und kann nicht von privaten Verbänden wahrgenommen werden – auch fehlt es den Verbänden an entsprechender demokratischer Legitimation.

■ Und schließlich wird befürchtet, daß die Ausdehnung der Klagebefugnis zu einer Prozeßlawine führen könnte, die zu einer Überlastung der Gerichte durch z. T. auch völlig unberechtigte Klagen führt.

Demgegenüber steht die Argumentation der Befürworter der Verbandsklage, die das bekannte Vollzugsdefizit im Natur- und Umweltschutz mit diesem Instrument objektiver Rechtskontrolle bekämpfen wissen wollen.

■ Die oben genannten verfassungsrechtlichen Bedenken werden von den Befürwortern der Verbandsklage nicht geteilt, sie verweisen etwa darauf, daß der genannte Art. 19 Abs. 4 GG den Individualrechtsschutz als eine Mindestgarantie enthält, weitergehende Möglichkeiten dadurch ja nicht ausgeschlossen und in anderen Bereichen (§ 13 Gesetz gegen

den unlauteren Wettbewerb, UWG, Klage von Verbraucherverbänden wegen des unlauteren Wettbewerbs) auch anzutreffen sind.

■ Außerdem wird so die Gleichstellung von umweltschützenden und umweltschützenden Interessen erreicht, wobei der Konflikt vor dem Gericht, wie auch bei anderen Fällen von Interessenausgleich, dann letztlich entschieden werden kann. – Verwiesen wird nicht zuletzt auch auf die im Ausland gemachten guten Erfahrungen mit der Verbandsklage.

Bevor diese dargestellt werden, soll noch ein Blick auf die in Deutschland gemachten Erfahrungen erfolgen.

2.2 Erfahrungen mit der Verbandsklage national

Zunächst ist festzuhalten, daß die befürchtete Verstopfung der Gerichte mit einer Vielzahl von Prozessen ausgeblieben ist, ganz im Gegenteil ist zu beobachten, daß es kaum genügend Verfahren in den letzten 14 Jahren gibt, um eine allgemeingültige Aussage treffen zu können. Im einzelnen:

■ In Bremen sind bislang (1979 bis April 1993) sechs Verfahren durchgeführt worden, wovon vier abgeschlossen wurden. Im einzelnen ging es bei den drei veröffentlichten Entscheidungen um Planfeststellungsbeschlüsse zur Trockenlegung von Feuchtgebieten, einen abfallrechtlichen Planfeststellungsbeschluß zur Nachrüstung einer Müllverbrennungsanlage sowie um eine straßenrechtliche Planfeststellung. Es wurde in den Verfahren jeweils über Eilanträge des Naturschutzverbandes entschieden, die eigentlich durch die gesetzliche Regelung zur Verbandsklage gar nicht vorgesehen waren.

Im Ergebnis wurden die Anträge abgewiesen, einmal wurden allerdings aufgrund des Vorbringens des Naturschutzverbandes die Auflagen zum Planfeststellungsbeschluß (um 110 ha Ausgleichsfläche) nachgebessert, das andere Mal verpflichtete sich die beklagte Stadt im Hauptsacheverfahren zum Kauf zusätzlicher Ausgleichsflächen. Bei der dritten Entscheidung unterlag der Verband, da das Gericht den wirtschaftlichen Interessen Vorrang gegenüber der Verhinderung eines Natureingriffes einräumte.

Der seltene Einsatz der Verbandsklage wird von dem zugelassenen Verband auf den präventiven Effekt der Verbandsklage zurückgeführt – die zuständigen Behörden sind bereits im Verwaltungsverfahren kompromißbereit bei der Berücksichtigung von Naturschutzinteressen. Wie der Naturschutzverband weiter erklärte, konnten durch mündliche, schriftliche oder anwaltliche Drohungen mit der Erhebung der Verbandsklage eine Reihe von geplanten Verfahren gestoppt sowie in einem Fall die Reduzierung eines geplanten Wohnbaugebietes erreicht werden.

Diesem Präventiveffekt kommt also, wie auch in anderen Bundesländern festgestellt, ganz erhebliche Bedeutung zu.

■ Hessen: Hier wurden bislang in zehn Jahren ca. 50 Verbandsklagen durchgeführt, eine Reihe von Verfahren stand in Zusammenhang mit dem Bau der Startbahn West und dem Bau der Bundesbahnstrecke Hannover–Würzburg, 13 Klagen richteten sich gegen Straßenbauprojekte. Demgegenüber stehen etwa 23 000 Klagen und Anträge, die jährlich bei hessischen Verwaltungsgerichten eingehen, der Anteil der Verbandsklagen beträgt also etwa 0,25 Promille.

Folgende Gesichtspunkte begründen diesen geringen Gebrauch: Der Anwendungsbereich der Verbandsklage ist beschränkt auf Verstöße gegen das Naturschutzrecht; finanzielle, zeitliche und personelle Engpässe bei den Verbänden beschränken die Einsatzmöglichkeiten; aus Rücksicht auf die Öffentlichkeit hat es sich eingebürgert, nur bei den erfolgversprechendsten Fällen zu klagen.

Trotzdem verlor etwa der BUND eine Reihe von Prozessen im Startbahn-West-Verfahren, u. a. weil die wasserrechtlichen Erlaubnisse, die das Freilegen, Ableiten und Wiedereinleiten von Grundwasser betrafen, von den Gerichten nicht als „Eingriffe“ in Natur und Landschaft angesehen wurden.

Auch bei den Verfahren zur Bundesbahnstrecke Hannover–Würzburg verlor der klagende Naturschutzverband; hier mit der Begründung, daß sich nach hessischem Recht die Verbandsklage nicht gegen Verwaltungsakte einer Bundesbehörde richten könne – eine Rechtsansicht, die im übrigen mittlerweile durch das Bundesverwaltungsgericht (bzgl. der Berliner Verbandsklageregelung) eindeutig abgelehnt worden ist.

Schließlich wurden insgesamt 13 Straßenprojekte angefochten, wobei nach der Statistik vier Erfolge, ein Vergleich und fünf Klagerücknahmen der Verbände anfielen. Die übrigen Verfahren sind noch nicht abgeschlossen.

In diesen Verfahren wurde inhaltlich durch die Gerichte entschieden, als Gründe sind hier Abwägungsfehler, Verfahrensfehler, unzureichende Berücksichtigung von Alternativplanungen oder fehlende ökologische Bestandsaufnahmen zu nennen.

Insgesamt wiesen die acht anerkannten Naturschutzverbände wieder auf die große Bedeutung des Präventiveffektes der Verbandsklage in Hessen hin.

■ Hamburg und Berlin: In Hamburg und Berlin wurden bislang keine aussagekräftigen Erfahrungen mit der Verbandsklage gemacht, was einerseits in Hamburg an dem beschränkten Anwendungsbereich, andererseits in Berlin an der Tatsache liegen dürfte, daß die Regelung hier eine Zeitlang für verfassungswidrig erklärt worden war.

Im einzelnen gab es in Hamburg bislang zwei Verfahren (ein Obsiegen/eine Klageabweisung), in Berlin vier Verbandsklagen (drei Klageabweisungen wegen Unzulässigkeit [BAB Tegel, Magnetbahn, A 100 Sachsendamm-Entscheidung], einen Vergleich und in der Folge den Verzicht auf das Projekt).

■ Saarland: Ähnlich dürftig sind die Erfahrungen aus dem Saarland, wo bislang erst zwei Verbandsklagen durchgeführt wurden.

2.3 Erfahrungen mit der Verbandsklage im Ausland

In einer Vielzahl von Staaten ist die Verbandsklage im Umweltrecht bereits seit längerem gängige Praxis, etwa in den Niederlanden, der Schweiz, Frankreich, aber auch in Italien, Portugal oder in modifizierter Form in den USA und Kanada.

Um einen Einblick in die dort gemachten Erfahrungen zu geben, ist kurz auf die Praxis in den Niederlanden, der Schweiz und in den USA einzugehen, denn in diesen Ländern ist die Verbandsklage teilweise seit über 20 Jahren bekannt und aufgrund des sehr viel weiteren Anwendungsbereiches mit weitaus aussagekräftigeren Erfahrungen versehen, als

dies aus den genannten deutschen Bundesländern der Fall war. Für die Ergebnisse wird auf ein Gutachten des Instituts für Umweltrecht im Auftrag des Umweltbundesamtes aus dem Jahre 1992 Bezug genommen.

■ **Niederlande:** Hier gibt es seit 1980 eine generell anwendbare Verbandsklage im Natur- und Umweltschutzrecht, die mittlerweile aus der Rechtspraxis nicht mehr wegzudenken ist.

Verbandsklagen werden dort in der Regel bei größeren Projekten mit einer gewissen Öffentlichkeitswirksamkeit durchgeführt – die Gesamtzahl beträgt unter 100 Verfahren pro Jahr. Ein befragter Richter beim einzigen zuständigen Gericht in Den Haag verneinte denn auch die Frage, ob die objektiv vorhandene Überlastung des Gerichts auf die Verbandsklagen zurückzuführen seien. Ganz im Gegenteil sei zu beobachten, daß die Klagen von Verbänden immer sehr viel besser vorbereitet seien als die Klagen von Einzelpersonen, was natürlich auch in der Professionalität der niederländischen Umweltverbände begründet sei.

Die Verbandsklagen haben auch eine höhere Erfolgsrate als normale Klagen, sie liegen bei etwa 50 %.

Abschließend ist für die Niederlande auch auf den allgemeinen Präventiveffekt (also die Bedeutsamkeit der Klageandrohung) hinzuweisen, der von allen Verfahrensbeteiligten beobachtet worden war.

■ **Schweiz:** Die Schweiz dürfte die längste Rechtstradition für die Verbandsklage haben, diese ist hier im „Heimatschutzrecht“ seit 1967 verankert – auch im umfassenden Umweltgesetzbuch findet sie sich. Außerdem gibt es die Verbandsklage noch in einer Reihe von kantonalen Gesetzen, also entsprechend unseren Landesgesetzen. Auch in der Schweiz wurden positive Erfahrungen mit der Verbandsklage („Verbandsbeschwerde“) gemacht, was insbesondere durch die Langjährigkeit dieses Ergebnisses von besonderer Bedeutung ist. In der Schweiz ist die Verbandsklage eine Durchbrechung des grundsätzlich festgeschriebenen Individualrechtsschutzes, ein wichtiger dogmatischer Punkt, der immerhin wesentlich (neben politischen Bedenken) dazu beigetragen haben dürfte, die Einführung der Verbandsklage in der BRD in den letzten 15 Jahren zu verhindern.

Insgesamt ist für die Länder Schweiz und Niederlande deren Nähe zum deutschen Rechtssystem festzuhalten, ein Umstand, der eine mögliche Übertragung einer Regelung etwa aus dem angloamerikanischen Recht nicht unwesentlich erschweren könnte. Hinsichtlich der Schweiz gilt im allgemeinen das für die Niederlande Gesagte, mit der Variante, daß in der Schweiz die Umweltverbände unter erheblichen finanziellen Problemen, auch durch die hohen Prozeßkosten, zu leiden haben, während etwa in den Niederlanden bestimmte Umweltverbände bis zu 30 % ihres Budgets vom Umweltministerium finanzieren lassen können.

■ **USA:** In den USA sind seit nunmehr 20 Jahren Verbandsklagen, sog. „citizen suits“, zulässig, und sie haben sich, trotz einer nur beschränkten Anzahl, fest in das amerikanische Rechtssystem etabliert.

Zu erwähnen sind folgende Besonderheiten, die man bei einer Beurteilung der dortigen Lage berücksichtigen sollte: die öffentliche Verwaltung hat in den USA sicher nicht die Rolle, die sie hier für den Umweltschutz mittlerweile einge-

nommen hat – das liegt u.a. auch an den erheblichen Budgetkürzungen der letzten zehn Jahre in diesem Bereich.

Gleichzeitig wurden die Akteneinsichtsrechte in Umweltverfahren für die Umweltverbände erheblich verbessert, was auch für die entsprechende Einsicht in die Überwachungsdaten (Monitoring-Programmes) gilt.

Mit diesen Voraussetzungen war es für die höchst professionellen amerikanischen Umweltverbände wie NRDC (National Resources Defence Council) oder Sierra-Club, die teilweise 40–50 Anwälte beschäftigen, leichter, in Verfahren gegen Unternehmen zu obsiegen und erhebliche Schadensersatzbeträge (bis zu 25000 \$ pro Tag ungenehmigter Einleitung bzw. bei Überschreitung von Grenzwerten) zu erzielen.

Dieses System ist sicher nicht vollständig auf die deutsche Rechtsordnung übertragbar. Der Hinweis auf die USA ist u.a. auch deshalb erfolgt, als bis Ende dieses Jahres eine Verbesserung der Akteneinsicht in Umweltverfahren durch ein entsprechendes Gesetz in der BRD (auch für Umweltverbände) zu erwarten ist.

3. Fazit

Die Verbandsklage hat ihre Tauglichkeit also auf jeden Fall in verschiedenen ausländischen Rechtsordnungen (auch in Dänemark und Italien, bedingt in Frankreich) unter Beweis gestellt. Die oben genannten dogmatischen Einwände (Individualrechtsschutz-Grundsatz) können durchbrochen werden, wenn ein entsprechender rechtspolitischer Wille vorhanden ist, wie das Beispiel der Schweiz zeigt.

Das Argument verstopfter Gerichte ist insgesamt eindeutig zu widerlegen, ganz im Gegenteil konnten gutvorbereitete Verfahren und Klagebündelungen auch zu einer Entlastung der zuständigen Gerichte führen.

Besonders effektiv ist die Verbandsklage offensichtlich dann, wenn sie durch flankierende Regelungen wie ein Monitoring-System oder durch Akteneinsichtsrechte gestützt wird.

Abschließend noch eine Bemerkung zu einem Land, das sich letztlich nicht zu einer Verbandsklage hat entschließen können, das aber aus dem „Ombudsmann“ den sogenannten Umweltanwalt entwickelt hat. Es handelt sich um Österreich, wo dieses Institut seit einigen Jahren auf Landesebene mit z.T. eigenen Klagerechten eingeführt worden ist. Beim Umweltanwalt werden Natur und Umwelt durch einen Anwalt vertreten (also gerade nicht durch einen Verband), der dann entsprechend umweltbelastende Maßnahmen gerichtlich überprüfen lassen kann – vielleicht ein Mittelweg, wenn man sich in der BRD weiterhin auf Bundesebene nicht zu einer Verbandsklage entschließen kann.

Hinzuweisen ist in diesem Zusammenhang noch auf sich anbahnende Entwicklungen auf EG-Ebene, wo bereits über verbesserte Rechtsschutzmöglichkeiten für Umweltverbände nachgedacht wird, die in Form einer Richtlinie auch das deutsche Naturschutzrecht beeinflussen können.

Anschrift des Verfassers

Christian Winkelmann
Institut für Umweltrecht
Walsroder Straße 12–14 · 28215 Bremen

Umweltmanagement und Ökosponsoring – Reaktionen auf einen gesellschaftlichen Wertewandel und Chancen für den Natur- und Umweltschutz

von Birgit Grüber

Die gesellschaftlichen und ökologischen Rahmenbedingungen für unternehmerisches Handeln haben sich in den letzten Jahren gravierend verändert. Die Belastung der Umwelt durch weltweites Bevölkerungs- und Produktionswachstum verbunden mit erheblicher Konsumsteigerung zwingt zu einem neuen Selbstverständnis der Unternehmen. Umweltschutz als wesentliches Ziel der Unternehmenspolitik stellt daher zunehmend eine herausfordernde Aufgabe für jede Unternehmensführung dar.

Kein politisches Thema hat in den letzten zehn Jahren einen auch nur vergleichbaren Bedeutungszuwachs erfahren wie der Umweltschutz. Nach dem Bewußtwerden einzelner Aspekte in den 70er Jahren werden Fragen des Umweltschutzes heute so stark und umfassend thematisiert, daß er noch vor der Sicherung des Arbeitsplatzes als politische Aufgabe Nummer eins gilt. Diese zunehmende Problematisierungstendenz zielte nicht zuletzt auf das ökologische Verhalten der Wirtschaft und blieb daher nicht ohne Auswirkungen auf unternehmerische Entscheidungen. Neben innerbetrieblichen Maßnahmen der Umweltschonung, die, im Idealfall an den Wurzeln der Umweltbelastung ansetzend, alle Auswirkungen der Produktionsprozesse und der Produkte umfassen, spielen immer stärker Maßnahmen eines ökologischen Marketings eine wichtige Rolle. Aus der Integration des Ökosponsoring in die PR- und Marketingaktivitäten er-

wachsen wirksame Symbole, die gewährleisten, daß die Gesamtheit der Umweltschutzmaßnahmen bekannter und stärker mit dem Namen des Unternehmens identifiziert werden.

Grundvoraussetzung langfristigen Unternehmenserfolgs ist das ständige und konsequente Reagieren auf Veränderungen der wirtschaftlichen, technologischen, ökologischen und gesellschaftlichen Umwelt, will man seine Wettbewerbsfähigkeit nicht aufs Spiel setzen.

Die in den letzten Jahren verstärkt verabschiedeten Gesetzesvorlagen, die die Unternehmen zu einer intensiveren Beachtung umweltrelevanter Gesichtspunkte in allen Bereichen der Produktion und des Vertriebes sowie der Entsorgung zwingen, sind mit ein Ausdruck eines allgemeinen Wertewandels, der auf einer breiten öffentlichen Basis ruht. Im Zuge dieses Wertewandels hat ein nicht unerheblicher Teil der Bevölkerung sein Konsumverhalten verändert. Diese Entwicklung hat für die Wirtschaft Konsequenzen, führt sie doch zu einer Überprüfung und Anpassung des bisherigen Leistungsprogrammes und Images an diese neue Situation.

Auch wenn viele Unternehmen heute noch glauben, aufgrund des durch die ökologischen Anforderungen verursachten Konflikts mit den ökonomischen Zielsetzungen, eine ökologisch orientierte Produkt- und Unternehmenspolitik nicht vertreten zu können, werden sie sich langfristig kaum davon distanzieren können. Klüger wäre es also allemal, bereits dann, wenn die ersten, aber dennoch unübersehbaren Anzeichen für einen tiefgreifenden Wertewandel zu erkennen sind, diesen in die Planung miteinzubinden, und nicht erst dann, wenn sich die Konkurrenz bereits erfolgreich etabliert hat. Denn eine Vielzahl empirischer Untersuchungen belegt ein bereits stark ausgeprägtes Umweltbewußtsein und eine wachsende Sensibilisierung der Konsumenten hinsichtlich umweltproblematischer Produktangebote und Marketingmaßnahmen sowie umweltschädlicher Produktionsverfahren.

Die jährliche Umfrage der GfK Marktforschung Nürnberg zu den „Sorgen der Nation“ belegt, daß die Arbeitslosigkeit, lange Jahre Sorge Nr. 1, von der Angst um den Erhalt einer lebenswerten Umwelt 1988 aufgeholt wurde. In den Spontan-

Tab. 1. Die Sorgen der Nation (in %)

	1980	1982	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Arbeitslosigkeit	46	78	74	76	65	61	57	39	31
Umweltschutz	9	16	51	41	43	53	57	29	32
Ost- und Deutschlandpolitik	–	–	–	3	2	8	3	47	46
Rentenversicherung/-erhöhung/-reform	20	10	13	13	14	13	14	8	6
Wohnungsproblem	–	–	–	1	0	1	2	31	16
Friedenssicherung	25	24	28	18	12	22	13	3	6
Neutralität der Außenpolitik	–	–	–	11	5	14	11	–	–
Gesundheitspolitik	–	–	–	2	2	7	10	–	–
Innere Sicherheit/Terrorismus	16	7	5	8	7	7	10	–	–
Preisentwicklung	–	–	–	1	1	0	1	2	5

Ökokonzept 1991

Nennungen (keine Vorgaben, Mehrfachnennungen möglich) nahm Umweltschutz 1980 mit nur 9 % der Angaben eine noch unwichtige Position ein. 1988 jedoch rangierte der Umweltschutz mit 57 % gleichrangig neben der Sorge um den Arbeitsplatz. Bedingt durch die im Sommer 1989 beginnende Massenflucht der Bürger der ehemaligen DDR und die sich überstürzenden Ereignisse haben ost- und deutschlandpolitische Fragen dann bei den zu lösenden Problemen, wie nicht anders zu erwarten war, die Befragungsergebnisse der Jahre 1989 und 1990 stark beeinflusst. Ost- und deutschlandpolitische Fragen, die bis dahin eine untergeordnete Rolle gespielt hatten, wurden an die erste Stelle katapultiert. Damit wurde eine Reihe anderer Sorgen, die bis dahin als vorrangig empfunden worden waren, auf die Plätze verwiesen. Nur noch 32 % nannten 1990 den Umweltschutz als wichtigstes zu lösendes Problem.

Die Umfrageergebnisse der Studie Dialoge 3 belegen die weitere Sensibilisierung der Bevölkerung hinsichtlich umweltrelevanter Fragen. Wurde noch 1986 die Eingliederung der Arbeitslosen ins Berufsleben als das vorrangige gesell-

Tab. 2. Gesellschaftliche Ziele: „Sehr wichtig“ – Rangfolge nach Zustimmung (in %)

Bevölkerung 18–64 Jahre	1982	1985/86	1990
Für die Reinhaltung von Luft, Böden, Gewässern sorgen	–	61/64*	86
Umwelt und Natur vor Verschmutzung bewahren	66	–	–
Sparsamer mit Energievorräten/Rohstoffen umgehen	–	49	74
Verschwendung von Rohstoffen bekämpfen	5	–	–
Umweltfreundliche Produkte und Verpackungen fordern	49	41	74
Mehr über gesundheits- und umweltgefährdende Produkte und Zusätze aufklären, informieren	–	–	69
Wiedereingliederung der Arbeitslosen in das Berufsleben	–	68	60
Schaffung neuer Arbeitsplätze und Lehrstellen	80	–	–
Aufklärung über Suchtgefahr	50	43	60
Sich stärker um sozial Benachteiligte kümmern	–	40	51
Sozial Benachteiligte stärker unterstützen	31	–	–
Lärmbelästigung verringern	–	34	50
Bewußtsein für gesunde Lebensweise verstärken	35	33	49

Quelle: Dialoge 3, 1990

* getrennte Abfrage nach Luft (61 %) und Böden/Gewässer (64 %)

schaftliche Ziel angegeben, so ist dieser Aspekt 1990 auf Rang 5 abgerutscht. Vorrang hatte 1990 eindeutig das Problemfeld Umweltschutz. Diejenigen, die noch immer nicht erkannt haben, daß die Umwelt in Gefahr ist, muß man heute fast mit der Lupe suchen. Die totalen Ignoranten machen 1 % der 18–64jährigen Bevölkerung aus. 13 % halten sich bedeckt. Die überwältigende Mehrheit von 86 % hält die Sorge um die Reinhaltung von Luft, Boden und Gewässern für das zentrale gesellschaftliche Ziel unserer Zeit.

Nun stellt sich natürlich die Frage, wie wirkt sich dieser Wertewandel auf die Anforderungen, die die Bevölkerung an die Wirtschaft stellt, aus? Nach wie vor wird von der Wirtschaft natürlich mehr erwartet, als nur eine ökonomische und kurzfristig effiziente Bereitstellung von Sachgütern und Dienstleistungen.

Künftig werden die Produkte als auch die Produktionsverfahren und Transportwege nach immer komplexeren und umfassenderen Nutzenkriterien beurteilt. Natürlichkeit, Gesundheit, Umweltverträglichkeit, Energieersparnis, das sind die Kriterien, die einer kritischen Betrachtung durch die Konsumenten standhalten müssen. Der Wertewandel wird dabei nicht zu einem weitläufigen Konsumverzicht führen, sicherlich aber zu einer Verschiebung der Bedarfsstrukturen, mit eindeutiger Tendenz zu umweltverträglicheren Produkten und Dienstleistungen.

Im Vordergrund der von den Unternehmen geforderten, über die primär ökonomischen Aufgaben hinausgehenden Leistungen stehen der Umweltschutz sowie die Förderung umweltfreundlicher Produkte und Verpackungen und die Aufklärung über gesundheits- und umweltgefährdende Produkte und Zusätze. Wie die Tabelle 3 zeigt, steht im Meinungsbild der Öffentlichkeit vor allem ein verantwortliches Handeln gegenüber der Umwelt im Zentrum der von Unternehmen erwarteten Problemlösungen. Dabei rangierte bereits 1986 der Beitrag zum Umweltschutz noch vor der Verantwortung für den Arbeitnehmer und den Verbraucher.

Tab. 3. Welches Handeln wünschen Sie sich in erster Linie von der Wirtschaft, damit die dringlichsten Probleme unserer Zeit gelöst werden?

in %	1.	2.	3.	4.	5.
Verstärktes Verantwortungsbewußtsein gegenüber der Umwelt	42	33	17	5	1
Verstärktes Verantwortungsbewußtsein gegenüber dem Arbeitnehmer	33	27	29	7	2
Verstärktes Verantwortungsbewußtsein gegenüber dem Verbraucher	21	28	32	15	3
Verstärkung des marktwirtschaftlichen Handelns, um (international) konkurrenzfähig zu sein	5	7	14	45	26
Verstärkung der sozialen und kulturellen Maßnahmen zum Wohl der Allgemeinheit	1	4	6	23	63

Quelle: Dialoge 2, 1987

Die Tabelle zeigt, daß die Forderung nach einer Übernahme von mehr ökologischer Verantwortung durch Unternehmen von einer breiten Mehrheit der Bevölkerung getragen wird und sich keineswegs nur auf ökologisch oder politisch besonders interessierte Kreise beschränkt.

Daß zwischen postuliertem Umweltbewußtsein und tatsächlichem Verhalten meist große Lücken klaffen, ist allseits bekannt. Neuere Untersuchungen belegen jedoch, daß sich das wachsende Umweltbewußtsein nachweisbar in seinem Einfluß auf das Kaufverhalten in umweltsensiblen Bereichen aufzeigen läßt. Zusammenhänge zwischen Umweltbewußtsein, der Kaufentscheidung, der Verpackungswahl und der Wahl der Einkaufsstätten lassen sich jedoch eindeutig belegen. Garantiert umweltfreundliche und energiesparende Produkte sind, wie auch eine weitere Umfrage der Gruner+Jahr-Marktforschung belegt, der Markt der Zukunft. Für 74 % der 1990 befragten Personen ist dies ein sehr wichtiges Anliegen, gegenüber 41 % 1985/86 und 49 % 1982. Dieser verstärkte ökologische Appell an die Wirtschaft basiert einerseits auf dem gestiegenen globalen Umweltbewußtsein, reflektiert aber auch die Unsicherheit des Verbrauchers, ob ein als umweltfreundlich deklariertes Produkt diese Auszeichnung auch wirklich verdient, wenn nicht gar seine Vermutung oder Erfahrung, daß mit der Umweltfreundlichkeit Etikettenschwindel betrieben wird (Dialoge 3, 1990).

Nun wurden in den letzten Jahren nicht nur Umfragen durchgeführt, die den allgemeinen Wertewandel zu analysieren suchten, sondern es wurde auch die sich wandelnde Einstellung der Unternehmen gegenüber ihrer gesellschaftlichen und im besonderen auch ökologischen Verantwortung unter die Lupe genommen. Auch hier haben sich, wie nicht anders zu erwarten war, gravierende Veränderungen vollzogen.

Auf Initiative des Bundesumweltministeriums wurde vom Umweltbundesamt 1988 ein Modellvorhaben in Auftrag gegeben, dessen zentrales Ziel darin bestand, Möglichkeiten für Unternehmen zur Kostensenkung und Ertragssteigerung durch umweltorientierte Maßnahmen aufzuzeigen, um auf diese Weise die Geschwindigkeit umweltbewußten und zugleich betriebswirtschaftlich sinnvollen Verhaltens bei den Betrieben zu erhöhen. In der ersten der beiden Projektphasen wurde eine Unternehmensbefragung bei 600 Betrieben über deren umweltbewußtes, gewinnorientiertes Verhalten durchgeführt. Die erste Phase des Modellversuchs war Ende 1990 abgeschlossen und hatte gezeigt, daß fast alle Unternehmen entgegen Aussagen, die von einer primär negativen Gewinnwirkung einer umweltorientierten Unternehmensführung ausgehen, die Wirkung umweltorientierter Absatzmaßnahmen auf den Gewinn eher neutral einstufen (Durchschnittsnote 3,51 analog der Schulnotenskala; 1 = beste Beurteilung; 6 = schlechteste Beurteilung). Die globale Erfolgseinschätzung der umweltorientierten Absatzmaßnahmen wurde sogar mit einem Durchschnittswert von 2,29 als gut beurteilt. Von den Instrumenten des umweltorientierten Marketings wird vor allem der Einsatz der umweltorientierten Produktpolitik mit 2,43 sowie der Einsatz der umweltorientierten Werbung mit 2,91 als erfolgreich angesehen. Auf der Ebene der marktteilnehmerbezogenen Wirkungen führen umweltorientierte Absatzmaßnahmen

zu positiven Einflüssen auf das Image bei Nachfragern (3,07), das Bild in der Öffentlichkeit (3,26) und die Zufriedenheit der Kunden (3,47).

Die befragten Unternehmen ließen der Verfolgung des Ziels Umweltschutz einen vergleichsweise hohen Stellenwert zukommen. Im Rahmen von 12 untersuchten Zielen rangierte der Umweltschutz an siebter Stelle und wird dabei von den Unternehmen als wichtiger eingestuft als z. B. die Erhaltung von Arbeitsplätzen, Marktanteil, Kooperation mit dem Handel, Umsatz oder kurzfristige Gewinnerzielung.

Insgesamt sind nur 30 % der Unternehmen der Ansicht, daß Umweltschutzmaßnahmen das wirtschaftliche Ergebnis ihres Unternehmens verschlechtern. Weit über die Hälfte meinte hingegen, daß die konsequente Verfolgung des Umweltschutzgedankens ihre Chancen im Wettbewerb verbessern und Umweltschutzanwendungen ihrem derzeitigen Know-how neue Anwendungsmöglichkeiten eröffnen können. Nur 10 % der Befragten gaben an, daß ihnen die finanziellen Mittel fehlen, um in Umweltschutzmärkten zu diversifizieren. Doppelt so vielen fehlt jedoch die Man-Power. Über 70 % stimmten der Aussage zu, daß Umweltschutz zur Sicherung ihres Produktionsstandortes unbedingt nötig ist. 66 % beurteilen den Umweltschutz gar als Teil ihrer Existenzsicherung. Lediglich 4 % betreiben Umweltschutz nur aus Gründen der PR. Allerdings waren über 80 % der Ansicht, daß sich ein schlechtes Umweltimage nachhaltig negativ auf den Unternehmenserfolg auswirken wird. Nahezu 40 % meinten, daß der EG-Binnenmarkt ihre Absatzchancen für umweltfreundliche Erzeugnisse vergrößert.

Wie die Tabelle 4 zeigt, verbinden die Unternehmen im

Tab. 4. Verhältnis der Unternehmensziele zu den Umweltschutzzielen (in %)

Das Unternehmensziel –steht zu den Umweltschutzzielen	(stark) fördernd	neutral	(stark) hemmend
Unternehmensexistenz sichern	60	34	6
Unabhängigkeit des Unternehmens	26	69	5
Mitarbeitergewinnung, -motivation	71	25	3
Liquiditätsziele	16	52	32
Wettbewerbsfähigkeit steigern	52	32	16
Unternehmenswachstum	46	53	1
Marktanteil steigern	44	55	1
Umsatz steigern	44	55	1
Angebotsqualität steigern	58	41	1
Gewinn steigern	28	67	5
Kunde- und Markt-orientierung	63	36	1
Ansehen in der Öffentlichkeit verbessern	87	13	0
Konkurrenzsituation verbessern	51	47	2

Quelle: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 1990

allgemeinen kaum negative Aspekte mit der Realisierung von Umweltschutzziele, im Gegenteil, es werden sogar nicht zu unterschätzende Erfolge, insbesondere in Bereichen wie der Mitarbeitermotivation, Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit, der Kunden- und Marktorientierung sowie der Imageverbesserung, erwartet. Aspekte, die sich langfristig sehr wohl auch ökonomisch auswirken können. Nachteile werden eher dort gesehen, wo die relativ hohen Investitionskosten der Anfangsphase sich kurzfristig negativ auswirken können, wie z. B. im Rahmen der Liquiditätsziele.

Allerdings, das zeigte die Untersuchung auch, muß noch viel getan werden, um den Umweltschutzgedanken erfolgreich umzusetzen. Bei nur 6 % der Betriebe existierte ein Betriebsbeauftragter für Umweltschutz, 7 % verfügen über einen Umweltschutzbeauftragten, 12 % über eine Stabsstelle, 15 % über Projektteams, 2 % über Umweltausschüsse, 2 % über Environment Circles, 22 % über Qualitätszirkel und 17 % über Wertanalyse-Teams. 65 % führen zwar Risikoanalysen durch, doch bei 35 % der Unternehmen geschieht dies noch nicht. Daß in den letzten Jahren umweltorientierte Maßnahmen immer weniger als Feind der ökonomischen Zielsetzungen eines Unternehmens angesehen werden, zeigt die Antwort auf die Frage „Haben Sie in den letzten Jahren konkrete Maßnahmen oder Aktionen realisiert, die Kostensenkungen oder Erlössteigerungen erbracht und dem Umweltschutz gedient haben?“ 66 % antworteten mit „Ja“.

Daß es allein bei umweltorientierten Maßnahmen nicht bleiben kann, daß diese kommuniziert werden müssen und daß imagefördernde Aktionen wie z. B. das Umweltsponsoring an Bedeutung gewinnen werden, belegte die von 91 % mit „Ja“ beantwortete Frage „Legen Sie Wert darauf, in der Öffentlichkeit als ein Unternehmen zu gelten, das die Umwelt schont?“

Das Bekenntnis zu einem integrierten Umweltschutz und dessen Einbeziehung in die unternehmerische Entscheidungsfindung ist zukünftig die wesentliche Grundlage erfolgreichen ökologischen Marketings.

Und noch ein wichtiger Aspekt: Aus der bisherigen Entwicklung im Umweltschutz kann die folgende Lehre gezogen werden: Je mehr sich die Unternehmen der Aufgabe im Umweltschutz verweigerten, um so mehr wurde der Umweltschutz zur Aufgabe des Staates. Letztlich aber ersparten sich die Unternehmen die Ausgaben für den Umweltschutz nicht, sondern mußten die staatlichen Regelungen erfüllen. Sie verschenkten damit nicht nur Handlungsfreiräume, sondern auch Marktpotentiale und Innovationschancen. Von daher gibt es rationale ökonomische Gründe, Umweltschutz als Unternehmensaufgabe zu betrachten und damit mehr ökonomische Effizienz und eine klare Arbeitsteilung zwischen Staat und Wirtschaft zu erreichen.

Instrumente eines Umweltmarketings

Durch eine Modifikation und Ergänzung der traditionellen Instrumente des Marketing-Mix kann eine ökologieorientierte Marketing-Konzeption erfolgreich im Markt implementiert und durchgesetzt werden. Die Möglichkeiten werde ich im folgenden kurz für die einzelnen Bereiche der Produkt-, der Distributions-, der Kommunikations-, Kontrahierungs- bzw. der Preispolitik aufzeigen (Abb. 1).

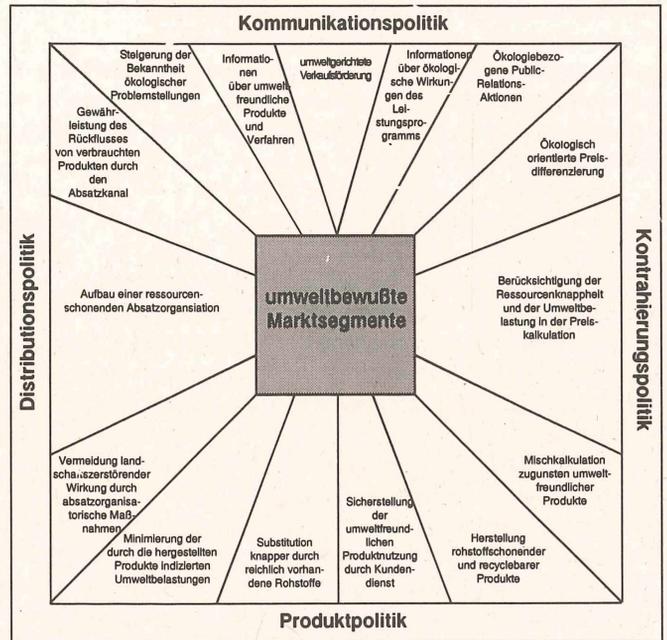


Abb. 1. Ökologieorientiertes Marketing-Mix.

Produktpolitik

Hierbei geht es um frühzeitige ökologiebezogene Produktvariationen und -innovationen, die Eliminierung umweltschädlicher Produkte, den Aufbau einer ökologischen Produktanalyse (mittels Produktlinienanalyse und ökologischer Wertanalyse) und die Substitution knapper durch reichlich vorhandene Rohstoffe.

Besonderen Stellenwert haben recyclinggerechte Produkte. Sie bieten Möglichkeiten zur langfristigen Kosteneinsparung durch Materialkreisläufe und zur Errichtung von Wettbewerbsvorteilen durch positiven Imageaufbau gegenüber den Abnehmern. Bei Investitionsgüterherstellern sind Produkte zur Emissionsverhinderung, Emissionsverminderung und Abfallbeseitigung schon seit längerer Zeit ein profitables Geschäft. Auch der Bereich der Verpackungen bietet vielfältige Ansätze zur materialökologischen Verbesserung: Vermeidung von Mehrfachverpackungen, Verwendung umweltfreundlicher Materialien und Steigerung der Mehrfachverwendbarkeit (Mehrwegsysteme). Schließlich kann es sich die Produktpolitik zur Aufgabe machen, eine umweltfreundliche Produkthandhabung sicherzustellen (Kundendienstberatung, umweltfreundliche Servicepakete).

Distributionspolitik

Schwerpunkte können hier der Aufbau neuer Vertriebskanäle und einer ressourcenschonenden Absatzorganisation sowie die Retrodistribution sein.

Bei der Wahl der Transportmittel können ressourcenschonende Verkehrsmittel eine verstärkte Beachtung erfahren. Mittels eines „zero space routing“ kann die Absatzorganisation unter ökologischen Gesichtspunkten optimiert werden.

Bisher werden ausgediente Produkte und Verpackungen selten systematisch erfaßt und in den Produktionskreislauf zurückgeführt. Hier läßt sich – gegebenenfalls in Koopera-

tion mit dem Handel – der Aufbau sog. Retrodistributionen ins Auge fassen.

Möglicherweise bieten sich auch neue Vertriebskanäle für Öko-Sortimente an. Des Weiteren ist darüber nachzudenken, inwieweit eine Dezentralisierung der Produktion, Abfüllung etc. möglich ist.

Kommunikationspolitik

Die Kommunikationspolitik sollte einerseits die produktpolitischen Aktivitäten des Unternehmens unterstützen sowie andererseits die Sensibilisierung der Abnehmer und der breiten Öffentlichkeit aufnehmen und durch systematische PR-Arbeit und produktbezogene Werbung weiterführen und verstärken.

Die betrieblichen Informationsaktivitäten müssen unter Beachtung des Grundsatzes der Glaubwürdigkeit (kontinuierliche und nachprüfbar Übereinstimmung von Wollen, Können, Sagen und Tun) ausgeweitet werden. Dies kann vor allem geschehen durch Informationen über ökologische Auswirkungen von Produkt- und Produktionsverfahren oder durch ökologiebezogene PR-Aktionen, die zum Ziel haben, Unternehmen und Produkten eine Identität zu verschaffen, die mit ökologischen Grundsätzen vereinbar sind.

Natürlich ist das Mißtrauenspotential gegenüber einer Öko-PR der Unternehmen immer noch groß, weil die Ankündigungen in der Herstellung oder den Umwelteigenschaften der Produkte oft nicht eingelöst wurden. Eine offensive Umweltstrategie läßt jedoch keine Wahl, diesen schwierigen und kostenintensiven Weg zu gehen, um good-will aufzubauen und den langfristigen Erfolg des Unternehmens zu sichern. Dabei ist es notwendig, für jeden der Austauschpartner ein spezielles Kommunikationsmix zu entwerfen: Für besonders kritische Meinungssegmente wie Umweltschutzaktivisten und Presse, öffentliche Stellen, Arbeitnehmer, Lieferanten und die eigenen Arbeitnehmer.

Kalkulatorischer Ausgleich im Rahmen der Preispolitik

Können die durch Umweltschutzaktivitäten entstehenden höheren betrieblichen Kosten nicht ohne weiteres an die Abnehmer weitergegeben werden, bietet sich eine Mischkalkulation zugunsten der umweltfreundlichen Produkte an.

Beispiel 1: Holsten Brauerei

Das Brauerei-Unternehmen Holsten unterstützt seit einigen Jahren verschiedene Naturschutzprojekte in Schleswig-Holstein. Denn hier liegen die Braustätten und Hauptabsatzgebiete des Unternehmens, das den Naturschutz als Bestandteil seiner Unternehmensphilosophie definiert hat.

Bereits seit 1984 setzt Holsten das Kommunikationsmittel Naturschutz-Sponsoring – so die offizielle Bezeichnung der Brauerei für ihr Umweltengagement – als eine naheliegende Möglichkeit zur Imagebildung erfolgreich ein. Dabei beruft sich die Brauerei vor allem auf die Tatsache, daß Bier in Deutschland als ein reines Naturprodukt die Bemühung um die Erhaltung der Natur nahelegt. Aus marktwirtschaftlicher Sicht waren es jedoch insbesondere die folgenden Gründe,

die zu dem recht umfangreichen Naturengagement der Holsten-Gruppe geführt haben:

- Naturschutz stellt einen Beitrag zur Differenzierung des Unternehmensimages dar.
- Holsten nimmt damit gesellschaftliche Verantwortung wahr und erhofft sich dadurch einen Sympathie-Zugewinn.
- Holsten gestaltet mit Naturschutzförderaktivitäten die eigene Unternehmenskultur und nutzt so eine weitere Möglichkeit zur Motivation der Mitarbeiter.

Engagement für die Umwelt bedeutet bei Holsten jedoch nicht nur die Förderung von Naturschutzprojekten oder Umweltschutzorganisationen, sondern umfaßt ebenso intensive interne Umweltschutzmaßnahmen. Im Rahmen der technischen Umweltschutzmaßnahmen werden bei Holsten bei allen Produktions- und Abfüllverfahren die Umweltbelastungen nach dem neuesten Stand der Technik soweit wie möglich beseitigt und reduziert. Dies bedeutet, daß rund 13 % aller Aufwendungen bei technischen Investitionen im letzten Jahrzehnt auf Umweltschutzmaßnahmen entfielen. Durch neue Anlagen und durch Mehrfachnutzung konnte z. B. der Wasserverbrauch in den vergangenen zehn Jahren um 58 % gesenkt werden. Die Senkung des Energieverbrau-

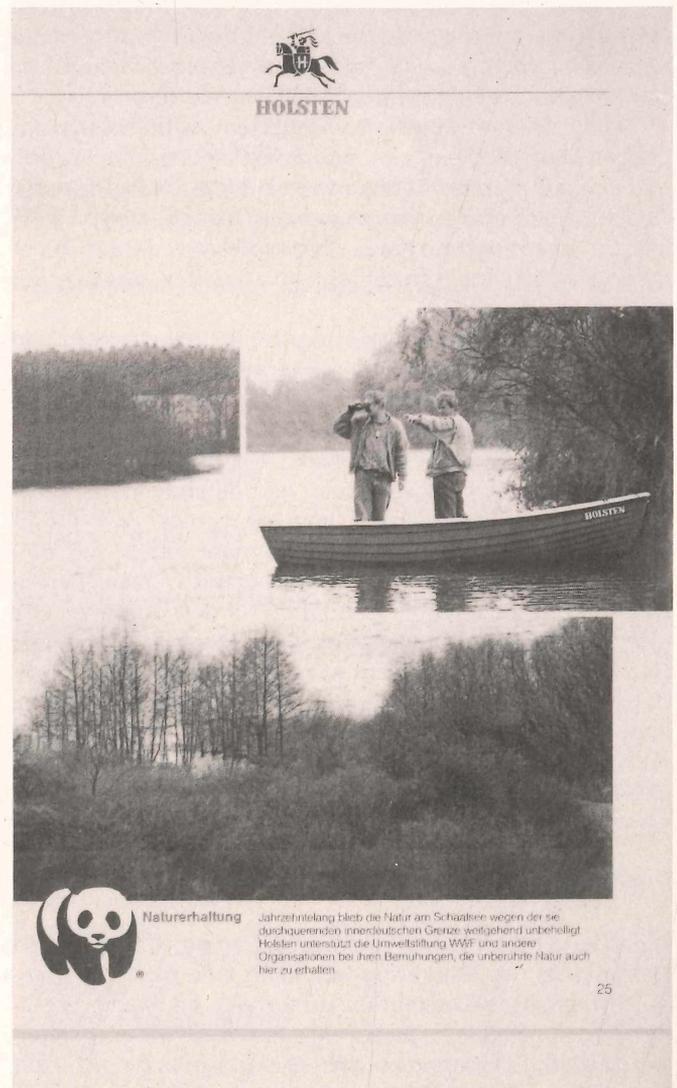


Abb. 2.

ches – mit der damit verbundenen Verringerung von Emissionen – gehört zu den Schwerpunktaufgaben beim internen Umweltschutz. Hier konnte der Einsatz von Primärenergie in den letzten zehn Jahren um 48 % reduziert werden.

Das Sponsoring-Engagement der Holsten-Gruppe umfaßt neben Naturschutzmaßnahmen auch die Bereiche Sport und Kultur. Hierzu zählen u. a. die Sponsorships der großen Tennisturniere am Hamburger Rothenbaum, in Düsseldorf, Berlin und Frankfurt, das Galopprennen in Hoppegarten bei Berlin, in Dresden und beim „Deutschen Derby“ in Hamburg-Horn, die Military-Meisterschaften in Luhmühlen und das Internationale Dressur- und Springchampionat in Neumünster sowie die langjährige Unterstützung der beiden Hamburger Bundesligavereine Hamburger Sportverein und FC St. Pauli. Im Bereich des Kultursponsorings angesiedelt sind Maßnahmen wie die originalgetreue Wiederherstellung des mittelalterlichen Häuser-Ensembles der Lüneburger Kronen-Brauerei, die Unterstützung des Schleswig-Holstein Musik-Festivals sowie die Ausschreibung des „Kronenpreises der Holsten-Brauerei AG“.

Holsten-Naturschutzfonds

1984 gründete die Brauerei den Holsten-Naturschutzfonds, dessen Schirmherrschaft Heinz Sielmann übernahm. Für jedes verkaufte Faß der Marke „Holsten-Edel“ gehen seither 10 Pfennig an den Fonds. Alljährlich stellt Holsten diesem Fonds etwa 250 000 DM zur Verfügung, aus dessen Mitteln verschiedene Projekte, meist in Kooperation mit Umweltschutzverbänden, durchgeführt werden. Zu den wichtigsten Kooperationspartnern zählt der WWF. Weit mehr als 1 Mio. DM hat Holsten in Zusammenarbeit mit dem WWF-Deutschland für Projekte der Umweltstiftung und Gemeinschaftsaktionen des WWF mit der Stiftung Herzogtum Lauenburg eingesetzt. Im folgenden sollen einige der wichtigsten Projekte vorgestellt werden.

WWF: Wattenmeer- und Nordseeschutz

Hier wurden in den letzten Jahren ca. 2 Mio. DM investiert.

Brauerei Feldschlößchen

Seit 1985 schreibt die Brauerei Feldschlößchen alljährlich den Feldschlößchen-Naturschutzpreis im südlichen und mittleren Niedersachsen aus. Seit 1991 können sich auch Naturschützer aus Sachsen-Anhalt an der Ausschreibung beteiligen. Neben dem mit 20 000 DM dotierten Hauptpreis wird seit 1988 der Sonderpreis „Jugend und Natur“ in Höhe von 5 000 DM für Aktionen von und mit Jugendlichen vergeben. Seit der ersten Ausschreibung 1985 gingen über 600 Einsendungen ein, 67 Projekte wurden ausgezeichnet. Zu den ausgezeichneten Projekten gehörten bislang u. a. der Schutz einzelner Tier- und Pflanzenarten wie Fledermäuse, Hummeln, seltene Fische oder Süntelbuchen. Biotope, Landschaftsverknüpfungen, Müllsammel-Aktionen sowie FCKW- und Plastik-Recycling-Maßnahmen wurden ebenfalls ausgezeichnet.

Um das Naturschutzengagement einer breiten Öffentlichkeit bekannt zu machen, werden neben den oben genannten Aktivitäten auch ökologisch orientierte Marketing-

maßnahmen durchgeführt. Imageziel ist dabei, sich als das Unternehmen in Norddeutschland zu etablieren, das sich für den Naturschutz einsetzt. Insbesondere die von Naturschützern durchgeführten Informationskampagnen kommen diesem Anliegen entgegen. Der WWF hat z. B. 1986 mit Unterstützung der Brauerei den „Holsten-Edel-Naturschutzkutter“ auf Informationstour durch schleswig-holsteinische Bäderorte geschickt. Interessenten konnten hier eine umfassende Wattenmeerschut-Dokumentation einsehen. Dem Verein Schutzstation Wattenmeer übergab die Holsten-Brauerei 1987 einen Kleinbus, der seither für Informationsfahrten im Rahmen der Nordseeküsten-Naturschutzarbeit eingesetzt wird. Darüber hinaus wird ein eigenes Holsten-Naturschutz-Fonds-Logo eingesetzt, werden Sonderbierdeckel mit den Motiven des WWF verteilt und die Bevölkerung z. B. im Rahmen von PR-Aktionen zur Wahl des zu fördernden Naturschutzprojektes aufgerufen.

Die differenzierte und wohlkalkulierte Produktpolitik und die begleitenden Marketing-Maßnahmen haben sich für Holsten gelohnt. Während Konkurrenten wie Bitburger, Krombacher, König, Veltins, Diebels, Becks über Jever bis hin zu Löwenbräu und Paulaner noch ihre Kräfte im unbarmherzigen Verdrängungswettbewerb und die Plätze hinter dem nationalen Marktführer Warsteiner verschleifen, liegt Holsten mit dem Branchenprimus fast gleichauf. (Warsteiner: Gesamtausstoß 1991 in Mio. hl: 4,84, Umsatz 1991 in Mio. DM: 774; Holsten: Gesamtausstoß 1991 in Mio. hl: 4,76; Umsatz 1991 in Mio. DM: 830; Bitburger: Gesamtausstoß 1991 in Mio. hl: 2,13; Umsatz 1991 in Mio. DM: 451)

Beispiel 2: Mohndruck Graphische Betriebe GmbH

Als europaweit führende Offsetdruckerei fühlt sich Mohndruck im Sinne der Bertelsmann-Unternehmenskultur in besonderem Maße der Umwelt verpflichtet. Obwohl Druckereien „nur“ industrielle Dienstleister sind, sie im eigentlichen Sinne über kein eigenes Produkt verfügen, können sie dennoch durch eine umweltgerechte Ausgestaltung ihrer Position zwischen Kunden (Absatzmarkt) und Lieferanten (Beschaffungsmarkt) die Produkte bzw. den Einsatz von umweltfreundlichen Alternativstoffen im Druckprozeß forcieren. Mohndruck sieht sich als aktives Bindeglied zwischen Beschaffungs- und Absatzmarkt. Eine konsequente Ausrichtung der Produkte und Dienstleistungen ist aber nur dann möglich, wenn auch bei den Kunden und Lieferanten Bewußtseins- und Verhaltensänderungen erfolgen. Seine Schlüsselposition nutzend, hat sich Mohndruck einem konsequenten Umweltschutz verschrieben. Die 1990 verabschiedeten „Umweltorientierten Grundsätze“ des Unternehmens unterstreichen diese Politik. Durch interne und externe Maßnahmen soll langfristig für umweltfreundliche Produkte und Verfahrenstechniken ein Markt geschaffen werden. Um einerseits die Kunden, andererseits die Lieferanten zu sensibilisieren, hat Mohndruck ein umfangreiches ökologisch orientiertes Konzept erarbeitet.

Interne Maßnahmen

Bereits 1990 hat Mohndruck einen Initiativ-Kreis „Umwelt“ ins Leben gerufen, der sich aus 6 Mohndruck-Mitarbeitern und 2 externen Sachverständigen, einem Wissenschaft-



Abb. 3. Gemeinschaftsaktion Mohndruck / Gütersloh.

ler und einem Vertreter von Greenpeace, zusammensetzt. Generelle Zielsetzung dieser Initiative ist die Verbesserung der Umweltverträglichkeit des Produktionsprozesses und der Produkte. Darüber hinaus wird im Rahmen einer jährlichen Bestandsaufnahme eine Ökobilanz erstellt, die die ökologischen Zielsetzungen und den Fortschritt der umweltorientierten Maßnahmen dokumentiert.

Die drei Standbeine der umweltorientierten Unternehmenskultur umfassen die Materialwirtschaft (Materialeinkauf, Anlageinvestition und Logistik), die Produktion (Ressourcenschutz, Prozeßoptimierung und fachgerechte Entsorgung) sowie das Marketing (Produkt- und Kommunikationspolitik).

Externe Maßnahmen

Neben der umweltgerechten Ausrichtung und Optimierung der internen Strukturen und Prozesse kommt bei Mohndruck der Sachinformation von Kunden, Lieferanten und Mitarbeitern ein hoher Stellenwert zu. Die Kommunikationspolitik von Mohndruck zielt auf eine sachliche Information über ökologische Zusammenhänge, um eine Sensibilisierung und Verhaltensveränderung bei Kunden, Lieferanten und Mitarbeitern in Richtung umweltgerechter Produktionsprozesse und Produkte zu entwickeln.

Umwelt-Forum

Zur absatzmarktspezifischen Kommunikation zählt das 1990 erstmals durchgeführte Umweltforum, mit dem Ziel der Schaffung einer höheren Akzeptanz für umweltgerechte Druckerzeugnisse.

Die beschaffungsmarktspezifische Kommunikation soll die Lieferanten sowohl zu einer quantitativen Ausdehnung als auch zu einer qualitativen Verbesserung des Angebots an umweltverträglichen Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen veranlassen. Das 1. Umweltforum führte Experten aus den Bereichen Druckfarben, Papier sowie Drucktechnik, Kunden und Mitarbeiter von Umweltschutzverbänden und des Unternehmens zusammen.

Einen weiteren Baustein im Mohndruck-Umweltprogramm stellt die ‚Initiative 91‘ dar. Mit dieser Broschüre und dem Mohndruck-Magazin „Wir denken weiter ... in Sachen Umweltschutz“ informiert die Geschäftsleitung jeden Mitarbeiter über Möglichkeiten des aktiven Umweltschutzes. Sowohl für Kunden als auch für Mitarbeiter werden seit 1991 Umweltseminare angeboten. Vertreter von Umweltverbänden und aus der Druck- und Papierindustrie führen anhand von Praxisbeispielen Umweltbelastungen vor und zeigen Lösungsansätze auf. Die Seminarthemen werden zusammen mit der Umweltberatung Gütersloh erarbeitet.

Ihre Kommunikationspolitik weiterführend, informiert Mohndruck seit 1991 in einem Gemeinschaftsprojekt mit der Stadtverwaltung Gütersloh die Bürger der Stadt über Möglichkeiten des privaten Umweltschutzes. Die Informationsbögen „Wir in Gütersloh tun was für den Umweltschutz“, die gemeinsam mit der Stadt entwickelt wurden, werden an etwa 41 000 Haushalte verteilt. Der erste Informationsbogen befaßte sich mit dem Thema Kompostieren. In diesem Zusammenhang wurde außerdem ein Preisrätsel zum Thema Kompostieren ausgeschrieben. Zu gewinnen waren neben einem Häcksler, zwei Kompostbehälter.

Das zweite Projekt stellt der Mohndruck Umweltpreis für Studenten deutscher und ausländischer Universitäten dar. Eine unabhängige Jury wertet die eingereichten Diplomarbeiten zum Thema „Ökologische Herausforderung an die Druckindustrie – Bestandsaufnahme und Lösungsansätze“ aus. Den Siegern des anlässlich des 1. Umweltforums ausgeschrieben Wettbewerbs winkten neben Geldpreisen (5000, 3000 und 1000 DM) auch Einladungen zum 2. Mohndruck Umweltforum im Januar 1992. Referenten des 2. Umweltforums, das sich mit umweltfreundlichen Einsatzmaterialien befaßte, waren Vertreter aus Werbeagenturen und Markenartikelunternehmen.

Beispiel 3: Procter & Gamble GmbH

Aufbauend auf der Verankerung des ökologischen Denkens als strategische Aufgabe im Produktmanagement bezieht Procter & Gamble auch das Kommunikationsinstrument Ökosponsoring in seine Marketingstrategie mit ein. Im Vordergrund der ökologisch orientierten Produktpolitik steht insbesondere der Abbau der leidigen Abfallberge, die ein Unternehmen produziert, dessen Produkte allein in Deutschland pro Werktag mehr als eine Million mal gekauft werden. Ein Problembewußtsein, das sich wie bei Procter & Gamble in vielfältigen Aktivitäten widerspiegelt, kommt jedoch nicht

von ungefähr. Schlüsselerlebnis war die 1984 eingeführte Innovation ‚Top Job‘. Dieser Waschverstärker, der laut Werbung „zusätzlich zum Waschmittel in die Trommel“ gegeben werden kann, sollte zu einer spürbaren Absatzbelebung verhelfen. Doch genau das Gegenteil war der Fall. Kaum war der Artikel auf dem Markt, bezeichnete das Umweltbundesamt in Berlin das Produkt als „unnötigen und umweltbelastenden Waschverstärker“. Das UBA appellierte an die Verbraucher, „auf den Einsatz zusätzlicher Waschverstärker zu verzichten“, mit dem Ergebnis, daß die Einführung von ‚Top Job‘ vollkommen mißlang.

In Folge wurde die defensive Haltung des Unternehmens in Sachen Umweltschutz von einer offensiven Strategie abgelöst. Die zu vermittelnde Philosophie hieß nun: Procter & Gamble setzt sich für unsere Lebensqualität ein. Die Sicherung der Lebensqualität durch die Nutzung der P&G-Produkte im Verbund mit gezielten Anstrengungen zur Reduzierung von unvermeidlichen umweltbelastenden Risiken ist nun die Basis des neuen Mottos „Die Zukunft gestalten“. In der Werbung wird seither der Nutzen der Produkte parallel zu deren Verträglichkeit mit der Umwelt hervorgehoben.

Um jedoch dieses neue Umweltbewußtsein nicht nur in der Werbung zu lancieren, wurde die Umweltorientierung – vor allem um langfristig seine Glaubwürdigkeit zu bewahren – auch in der Produktpolitik umgesetzt. Es wurde z. B. ein 6-Punkte-Programm zur Abfallentsorgung festgelegt, das die mit den Produkten und Verpackungen als auch mit deren Herstellung und Entsorgung verbundenen Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren sucht. Jede Neueinführung und jeder Relaunch muß von einem „Blauen Brief“ begleitet werden, in dem die Produktmanager alle Umweltfragen aufgreifen. Ergebnis dieser Überlegungen sind z. B. die Nachfülltüte für Lenor seit 1987, die später bei sämtlichen flüssigen Wasch- und Reinigungsmitteln eingesetzt wurde, die Neueinführung von Ariel Ultra 1989, dessen wirksameres Pulver eine um ein Drittel niedrigere Dosierung erlaubt, um nur einige der umweltorientierten Produktneuheiten zu nennen. Als weitere Maßnahme zur Reduktion des Verpackungsmülls und in Ergänzung zur Nachfüllpackung stellt Procter & Gamble 1991 die 1 Liter Lenorflasche als auch die 750 ml Flasche von Meister Proper-Essigkraft aus 25 % Altplastik her.

Pampers

1991

Pampers

Pampers und die Umwelt

Wie Pampers ständig nach neuen Wegen für eine bessere Umwelt sucht...

WWF und Pampers – Wir arbeiten zusammen, um die Zukunft Ihres Kindes zu sichern.

Seit Sommer 1989 unterstützen wir den World Wide Fund for Nature (vorher World Wildlife Fund). Pampers fördert den WWF durch Unterstützung des Umwelterziehungsprojekts des WWF. Dieses Projekt soll junge Menschen informieren, damit sie Umweltfragen besser beurteilen lernen. Der WWF ist weltweit die größte Hilfsorganisation, die sich dem Schutz bzw. der verantwortungsvollen Nutzung natürlicher Ressourcen verpflichtet hat. Der WWF sagt, daß er sich über die Zusammenarbeit mit Pampers freut, da wir auch in Zukunft unsere Projekte der Umweltverbesserung fortführen.

WWF und Pampers – wir arbeiten zusammen, um die Zukunft Ihres Kindes zu sichern. Für weitere Informationen über den WWF schreiben Sie bitte an

Umweltstiftung WWF Deutschland
Hedderichstraße 110
6000 Frankfurt/M. 70

Abb. 4.

Ökosponsoring

Bei Procter & Gamble ist deutlich zu unterscheiden zwischen primär produktorientierten Ökosponsoring-Maßnahmen und solchen, die insbesondere dem Unternehmensimage dienen.

Primär dem Unternehmensimage dienen soll z.B. die Wiederaufforstungsaktion „Pflanzt einen Wald mit uns“ im Westerwald, die von Procter & Gamble initiiert wurde, um ein ca. 200000 qm großes Gebiet wiederaufzuforsten, das 1989 bei den orkanartigen Stürmen schwer geschädigt worden war. Bis Ende 1991 soll das zur Gemeinde Greifenwald gehörende Gebiet frisch bepflanzt sein. Die Schirmherrschaft für dieses Projekt, das insgesamt ca. 500000 DM kosten wird, hat die Stiftung Wald in Not übernommen. Procter & Gamble stellte 50000 DM zur Verfügung und baut bei dieser Aktion auf seine Handelspartner, die eine Patenschaft für einen Teil des Aufforstungsgebietes übernehmen können.

Produkt- und damit verkaufsorientiert sind die gemeinsam mit dem WWF initiierten und durchgeführten Projekte. Als Markenartikler mit starker Endverbraucherbindung muß Procter & Gamble kundenorientiert arbeiten. Ökosponsoring ist dabei bewußt in die Absatzstrategie eingebunden.

Bevor sich Procter & Gamble für einen Kooperationspartner entschied, wurde ein Marktforschungsunternehmen damit beauftragt, das Image verschiedener Umweltschutzverbände zu untersuchen. Der WWF war derjenige Verband mit dem höchsten Bekanntheitsgrad. Dies gab den Ausschlag für eine Kooperation in Form einer Lizenzabnahme des Pandabären-Logos für verschiedene P&G-Produkte. Denn die Stellung von Procter & Gamble als Markenartikler legt eine markenbezogene Kooperation nahe. Procter & Gamble mußte aber auch dem WWF nachweisen, daß das Umweltengagement nicht allein ein vordergründiges Marketingargument darstellt, sondern integrierter Bestandteil der Produktpolitik ist. Ausschlaggebend für die Zusammenarbeit war die Tatsache, daß Procter & Gamble über das größte Mehrweg-System für Säfte in der Bundesrepublik verfügt und durch den Ausweis von Inhaltsstoffen bei Kosmetika bereits grünes Bewußtsein demonstriert hat.

Das erste gemeinsame Projekt war 1989 die Werbeaktion für Pampers-Windeln mit dem Pandabären. Pampers Ultra wurde vom WWF akzeptiert – obwohl Wegwerfwindeln in der Bundesrepublik 2,8 % des gesamten Hausmüllberges bezogen auf den Gewichtsanteil ausmachen (Umweltbundesamt, 1988/89) –, weil Procter & Gamble die Umweltverträglichkeit dieser Windeln entscheidend verbessert hatte. Sie sind aus einem neuen Zellstoff hergestellt, der mit Sauerstoffverbindungen gereinigt wird und nur wenig Zellulosefasern enthält. Außerdem werden die beim Herstellungsprozeß eingesetzten Stoffe zurückgewonnen und erneut eingesetzt. Dies führt zu einer Verringerung des Energie- und Materialaufwandes im Herstellungsprozeß und zu einer geringeren Gewässerbelastung. Inzwischen forscht das Unternehmen nach umweltverträglichen Wegen, um die Abfallberge nicht zusätzlich durch Wegwerfwindeln wachsen zu lassen. In einem Feldversuch werden gebrauchte Windeln wieder eingesammelt und zusammen mit Biomüll kompostiert. Das Panda-Signet wurde zunächst für sechs Monate und ausschließlich für Mustersendungen verwendet. Zielgruppe waren 1,5 Mio. Haushalte. Unter dem Motto „WWF

und Pampers – Wir arbeiten zusammen, um die Zukunft ihres Kindes zu sichern“ wurden Werbebriefe und Mustersendungen an Mütter in der gesamten Bundesrepublik verschickt. Sie wurden über die umweltrelevanten Fakten der neuen Pampers als auch über die gemeinsam mit dem WWF durchgeführten Umwelterziehungsprojekte informiert.

Da die Resonanz auf die Werbung mit dem Pandabären zur Zufriedenheit aller ausfiel, trägt seit 1990 auch Ariel Ultra den Panda. Der WWF-Deutschland und Procter & Gamble haben 1990 für das Waschmittel Ariel Ultra einen Vertrag abgeschlossen, der vorsieht, daß zunächst für ein Jahr jeder Ariel Ultra Packung Öko-Waschtips des WWF beigelegt werden. Dieser Vertrag kam zustande, da das Produkt Ariel Ultra, bedingt durch eine neue Rezeptur, eine Waschlösungsparsparnis von ca. 1/3 ermöglicht und Procter & Gamble hierdurch seine Bemühungen um umweltgerechtere Produkte glaubhaft manifestieren konnte. Das Geld, das dem WWF durch diesen Vertragsabschluß zufließt, wurde u. a. für Informationsschriften und Aufklärungsbroschüren genutzt.

II. Marketinginstrument Ökosponsoring: Potentiale und Grenzen

Eine langfristig angelegte, firmenübergreifende Umwelt-PR stellt einen wichtigen Baustein der gesamten Kommunikation mit der Öffentlichkeit dar. Die Bedeutung des Kommunikationsinstrumentes Ökosponsoring als image- und sympathiefördernde Maßnahme wird langfristig dieselbe Bedeutung erlangen, wie die bereits etablierten Sponsoring-Schwerpunkte Sport und Kultur.

Das Sponsoring-Engagement dient im Idealfall als Symbol für die generelle Umweltorientierung eines Unternehmens. Ein breit angelegtes Ökosponsoring als flankierende Maßnahme im Rahmen einer Publizierung der umweltorientierten Unternehmenspolitik hat darüber hinaus die Funktion, die Summe von einzelnen für die breite Öffentlichkeit kaum nachvollziehbaren wissenschaftlichen und technischen Umweltinnovationen zu veranschaulichen.

Folgende Zielsetzungen können durch Maßnahmen aus dem Bereich des Ökosponsorings erreicht werden:

a) Markante Imageverbesserungen und die Demonstration gesellschaftspolitischer Verantwortungsbereitschaft: Der Imagefaktor „Umweltverhalten“ wird zukünftig verstärkt das Gesamtimage eines Unternehmens prägen. Naturschutzthemen sind für die Medien unbestritten interessanter und nehmen einen wesentlich größeren Teil der Berichterstattung ein als Nachrichten über betriebliche Umweltschutzmaßnahmen. Diese Chance sollte man nutzen.

b) Marktwirtschaftlicher Faktor. Jeder zweite Verbraucher gibt an, weniger umweltschädliche Produkte als früher zu kaufen und beim Kauf stärker auf das Umweltverhalten eines Unternehmens zu achten. Studien bestätigen, daß sich das reale Kaufverhalten der Konsumenten tatsächlich zugunsten umweltfreundlicher Produkte und Dienstleistungen verändert hat. Ökosponsoring kann hier aufgrund seiner auf eine breite Öffentlichkeit angelegten Wirkung die Beurteilung des Umweltverhaltens positiv beeinflussen. Insbesondere die Zielgruppe der Jugendlichen und jungen Erwachsenen, deren Umweltbewußtsein besonders ausgeprägt ist, kann durch solche Maßnahmen erreicht werden.

Über die Integration des Ökosponsorings in das gesamte Kommunikations-Mix können zusätzliche Geschäftsimpulse geweckt werden.

c) Mitarbeitermotivation: Die motivierende Wirkung des Umweltengagements auf die Mitarbeiter kann nicht hoch genug eingeschätzt werden, insbesondere dann, wenn diesen auch noch die Möglichkeit geboten wird, sich aktiv zu beteiligen.

Verbindungslinien zwischen Sponsor und Förderbereich (Tab. 5)

Die Bedeutung des Kommunikationsinstrumentes Ökosponsoring als image- und sympathiefördernde Maßnahme wird langfristig einen weitaus höheren Stellenwert erlangen als die bereits etablierten Sponsoring-Schwerpunkte Sport und Kultur. 1990 betrug der Anteil des Ökosponsorings an den gesamten Sponsoringaufwendungen in der BRD 8–10 %. Der Ökoanteil an den Sponsoringaufwendungen wird zukünftig deutlich wachsen, und zwar mit Steigerungsraten von über 20 % pro Jahr, wie eine Umfrage von Gruber, Titze & Partner 1990 ergab.

Der hohe Aufmerksamkeitswert, den umweltrelevante unternehmerische Maßnahmen bei einem großen Teil der Bevölkerung genießen, basiert nicht nur auf einem rationalen Erkennen der Umweltrisiken, sondern vor allem auch auf den durch die Umweltverschmutzung hervorgerufenen psychosozialen Belastungen. Dabei liegt der Schwerpunkt, wie eine Studie der IST-GmbH, Hamburg, im Auftrag des Umweltbundesamtes ergeben hat, ganz deutlich auf der Angst vor den Folgen der Umweltbelastungen. Die Studie verdeutlicht, daß den mit der Umweltverschmutzung verbundenen Ängsten und Sorgen der Bundesbürger in den alten Bundesländern ein hoher gesellschaftlicher Stellenwert beigemessen werden muß. Diese Situation, so belastend sie im Einzelfall für den Betroffenen sein kann, bietet Marketingmaßnahmen, die eben auch in großem Maße emotional ausgerichtet sind, einen hohen Aufmerksamkeitswert. Die Bereitschaft auch zu einem finanziellen Einsatz ist bei den Betroffenen so hoch, daß sie, würde sich die Umweltsituation so

weit verbessern, daß sie sich nur noch halb so stark beeinträchtigt fühlten, rund 5 % ihres Netto-Haushaltseinkommens dafür aufwenden würden.

Nicht nur die Sensibilisierung der Öffentlichkeit für umweltrelevante Fragen, auch die wachsenden umweltpolitischen Aktivitäten des Gesetzgebers haben zu einem spürbaren Druck in Richtung einer aktiven internen und externen Informationspolitik der Unternehmen geführt. Andererseits wächst die Bereitschaft der Konsumenten, bei ihren Kaufentscheidungen die Auswirkungen der Produkte auf die Umwelt miteinzubeziehen. Alles Faktoren, die nicht unberücksichtigt bleiben dürfen, will man den Erfolg des unternehmerischen Handelns nicht gefährden.

Gesamtaufwendungen für Umweltsponsoring-Projekte

Zum jetzigen Zeitpunkt ist es zwar noch etwas verfrüht, genauere Angaben über die von der bundesdeutschen Wirtschaft in den letzten Jahren erbrachten Aufwendungen für Umweltsponsoring-Projekte zu machen. Trotz allem, um zumindest einen groben Rahmen zu geben, hier die geschätzten Sponsoringaufwendungen der Wirtschaft im Bereich Umwelt- und Naturschutz in der BRD, basierend auf einer Unternehmensbefragung des Deutschen Kommunikationsverbandes BDW e.V. und des Instituts für Marketing der European Business School. Die Studie geht davon aus, daß sich das Sponsoringvolumen von 10–50 Mio. DM im Jahr 1985 auf 30–70 Mio. DM 1988 erhöht hat, und schätzt, daß es 1995 150–200 Mio. DM betragen wird. Verglichen mit den ebenfalls geschätzten Aufwendungen für Sportsponsoring: 1500–2000 Mio. DM und Kultursponsoring: 500–750 Mio. DM im Jahr 1995 eine trotz der optimistischen Hochrechnung noch relativ geringe Summe (Bruhn 1990).

Zu analogen Ergebnissen, was die derzeitige Relevanz der einzelnen Sponsoring-Bereiche betrifft, gelangte eine Umfrage des Instituts für Produktionswirtschaft und Marketing der Universität der Bundeswehr München. Die Ergebnisse zeigen, daß das Sportsponsoring mit Abstand das am häufigsten genutzte Marketinginstrument darstellt, das von drei Vierteln der Sponsoren praktiziert wird. Öko-, aber auch

Tab. 5. Verbindungslinien zwischen Sponsor und Förderbereich im Umweltsponsoring

Verbindungslinien	Hauptmotive	Bezüge abgeleitet aus
Verantwortungsbezug	Übernahme einer ökologischen Verantwortung des Unternehmens	Unternehmensethik
Regionalbezug	Dokumentation der Verpflichtung des Unternehmens für regionale Themen	Regionale Problemstellungen, Projekte, Aktionen, Organisationen
Produktbezug	Beitrag leisten zur Lösung von Problemen, die durch eigene Produkte mit verursacht werden	Betroffenheit des Unternehmens mit Gefährdungsbereichen
Imagebezug	Verbesserung eines angestrebten Images mit ökologischen Aspekten	(Soll-)Unternehmensimage ggf. auch durch Firmenlogo oder Unternehmensnamen
Zielgruppenbezug	Suche nach neuen Formen der Kommunikation mit Unternehmenszielgruppen	Bedarf des Unternehmens an einer intensiveren Kommunikation mit Zielgruppen
Know-how-Bezug	Bereitstellung von Unternehmensleistungen zur Lösung ökologischer Aufgaben	Fähigkeit der Produkte, Dienstleistungen und Mitarbeiter zur Problemlösung

Tab. 6

Sponsoring-Nutzung in %	
Sportsponsoring	76,3
Kunstponsoring	43,2
Soziosponsoring	28,7
Ökosponsoring	13,7
Sonstiges Sponsoring	15,8
Keine Antwort	3,7

Quelle: Institut für Produktionswirtschaft und Marketing der Universität der Bundeswehr, 1990

Soziosponsoring spielen bislang noch eine eher untergeordnete Rolle.

Die Studie zeigte jedoch ebenfalls auf, daß der zukünftig am stärksten expandierende Bereich eindeutig das Ökosponsoring sein wird, eine sowohl von den bereits aktiven als auch von den künftigen Sponsoren getroffene Aussage. Insgesamt wird der Anteil des Sponsoring-Budgets 1995 am Gesamtkommunikationsbudget etwas über 14 % betragen. Damit wird der kontinuierlich verlaufende prozentuale Anstieg der Sponsoringaufwendungen am Gesamtkommunikationsbudget von 9 % 1988 auf 12 % 1990 fortgesetzt.

Tab. 7. Künftige Bedeutung der Sponsoringkategorien in den nächsten Jahren

Künftige Bedeutung bis 1995	Sport	Kunst	Öko	Sozio	Sonst.
Gesamt	3,5	3,6	4,2	3,4	3,1
Sponsoren	3,5	3,1	4,3	3,6	3,2
Künftige Sponsoren	3,7	3,7	4,5	3,6	3,1
Nicht-Sponsoren	3,5	3,4	4,0	3,2	3,0

(1 = wird stark abnehmen ..., 5 = wird stark zunehmen)

Quelle: Institut für Produktionswirtschaft und Marketing der Universität der Bundeswehr, München 1990

Einsatzmöglichkeiten des Ökosponsoring

a) *Ausschreibung von Wettbewerben zum Thema Umweltschutz:* Dies kann in Kooperation mit einem Verband oder aber in Eigeninitiative geschehen.

■ Die KKB-Bank schrieb 1991 einen Umweltwettbewerb für Jugendliche bis 18 Jahre aus.

■ Seit 1989 schreibt die AEG einen „Kunstpreis Ökologie“ aus, an dem sich Studenten aller Kunsthochschulen beteiligen können.

■ Die Iduna/Nova-Versicherungen schreiben seit 1990 zusammen mit der Handwerkskammer Hamburg einen mit 10000 DM dotierten Umweltpreis aus. Teilnehmen können Handwerksbetriebe, die im Bereich der Energieeinsparung oder der Nutzung alternativer Energien, der Trinkwasser-einsparung, der Luft-, Boden- und Gewässerreinigung und der Abfallwirtschaft Vorbildliches geleistet haben.

■ 1991 lobten die Zeitschrift Capital und die Rheinisch-Westfälische Elektrizitätswerk AG/RWE den größten deutschen Ideenwettbewerb für umweltbewußtes Bauen „Wohnen 2000“ aus. Ziel des mit insgesamt 300 000 DM dotierten

Wettbewerbs, der unter der Schirmherrschaft des Bundes Deutscher Architekten steht, ist die Erarbeitung von Häusern, die ebenso hervorragend gestaltet als auch umwelt-schonend sind.

■ Bereits seit 1984 vergibt Ford Europa den „Ford European Conservation Award“ (Abb. 5).

b) *Förderung von Umweltschutzverbänden:* Dies ist die wohl am häufigsten ergriffene Form des Umweltsponsoring, wobei sich hierbei die unterschiedlichsten Projekte ergeben können. Wichtig bei dieser Form ist vor allem, daß die Verbände den Unternehmen auch beratend zur Seite stehen und die PR-Aktionen gemeinsam der Öffentlichkeit vorgestellt werden, wobei sich zusätzliche Synergieeffekte ergeben können.

■ Procter & Gamble unterstützt seit 1990 die Wiederaufforstaktion im Westerwald „Pflanzt einen Baum mit uns“ zusammen mit der „Stiftung Wald in Not“.

■ Die Ringfoto-Gruppe unterstützte 1989 ein Forschungsprojekt für den bedrohten Schweinswal des WWF mit 125 000 DM.

Bundesdeutsche Vorausscheidung und

Wettbewerb um das Deutsche Umweltschutzprojekt 1991

Europäischer Umweltpreis 1991

Ford European Conservation Awards 1991

Veranstalter:
The Conservation Foundation, London



Träger in der Bundesrepublik Deutschland:
Stiftung Europäisches Naturerbe



Sponsor in Deutschland:
Ford-Werke AG, Köln



Der Europäische Umweltpreis 1991 wird durchgeführt in:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Irland, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweiz, Spanien

Organisation in Deutschland:
Agentur Herwig Klemp, Hamburg und Oldenburg/Oldb.

Abb. 5. Europäischer Umweltpreis.



Abb. 6. JUNG Förderpreis (Pressemappe zur Aktion).

■ Mit den Sponsoringpartnern des WWF könnte man Seiten füllen. U.a. sind zu nennen: IBM, Daimler-Benz, Otto-Ver-sand, Opel, Procter & Gamble, Holsten, Deutsche Bank, Kellogg's etc.

Seit seiner Gründung 1963 hat der WWF Deutschland ca. 10 Mio. DM an Sponsoringgeldern akquiriert. WWF hat seit seiner Gründung 1961 insg. über 500 Mio. DM gesammelt.

c) *Selbstinitiierte Umweltschutzprojekte / Umweltstiftungen:* Voraussetzung für diese Form des Umweltengagements ist ein qualifizierter und mit ausreichend Mitteln versehener Mitarbeiterstab, der für diese Projekte zuständig ist. Die konsequente Weiterentwicklung dieses Engagements ist die Gründung einer Umwelt-Stiftung oder eines Umwelt-Fonds. Dies setzt jedoch voraus – und dies mag auch der Grund für die geringe Anzahl unternehmenseigener Umweltstiftungen in der BRD sein –, daß sich das Unternehmen konsequent hinter die Philosophie einer ganzheitlich ökologisch orientierten Unternehmensführung stellt.

■ Die Allianz gründete 1990 die „Allianz-Stiftung zum Schutz der Umwelt“ mit einem Stiftungskapital in Höhe von 100 Mio. DM.

■ Digital Equipment errichtete 1990 ein Umweltschutz-Zentrum, in dem sich jedermann kostenlos über den Einsatz von Computern im Umweltschutz informieren kann.

■ Die Brauerei Moninger unterstützt seit 1985 mit ihrer Aktion „Werden Sie Baum-Pate“ die Forstverwaltung der Stadt Karlsruhe. Für jeweils 200 eingesandte Kronkorken stiftet die Brauerei der Forstverwaltung einen jungen Baum.



Abb. 7.

■ Die Landesgirokasse Stuttgart hat 1984 anlässlich ihres 100jährigen Jubiläums die „LG-Stiftung für Natur und Umwelt“ mit einem Stiftungsvermögen in Höhe von 4 Mio. DM ins Leben gerufen. Der Stiftungszweck umfaßt die beiden Bereiche Förderung von Wissenschaft und Forschung auf den Gebieten Umwelt- und Naturschutz, Biologie und Medizin.

■ Die Hertie Waren- und Kaufhaus GmbH gründete 1990 den „Förderkreis für Jugend- und Umweltschutz e.V.“ den sie 1991 mit 200 000 DM unterstützte. Ziel von JUNG ist neben der Unterstützung von Umweltschutzprojekten auch die Förderung der Begegnung von Jugendlichen aus Ost- und Westdeutschland (Abb. 6).

■ Weitere umweltbezogene Stiftungen und Fonds: Alpirs-bacher Naturhilfe (gegr. 1980), Umwelt-Stiftung Stuttgarter Hofbräu (gegr. 1991), Ikea-Stiftung (gegr. 1981), Schweis-furth-Stiftung (gegr. 1985), Philip Morris-Stiftung.

d) *Projekte, die gemeinsam von Wirtschaftsunter-nehmen und Umweltverbänden initiiert und getragen werden:*

■ 1989 führte die Aktionsgemeinschaft Umwelt, Gesundheit und Ernährung e.V., A.U.G.E. gemeinsam mit dem Otto-Ver-sand, Opel, Procter & Gamble, AEG etc. die Aktion „Umwelt-freundliche Haushalte 1989“ durch. 1990 gründete A.U.G.E.,

den Kinderumwelt-Klub K.U.K.I., der u.a. von Bosch-Haushaltsgeräte, Henkel und Quelle unterstützt wird (Abb. 7).

■ Die Deutsche Bank und die Stiftung „Jugend forscht e.V.“ haben 1990 gemeinsam den internationalen Wettbewerb „Europas Jugend forscht für die Umwelt“ ins Leben gerufen.

■ IBM kooperiert im Rahmen ihres Secondment Programmes mit verschiedenen Umweltverbänden, u.a. mit dem WWF, der Föderation der Natur- und Nationalparke Europas und der Schweisfurth-Stiftung.

e) *Unterstützung von Umwelt-Forschungsprojekten:* Selten, weil weniger populär und recht schwer in die externe Kommunikation einbindbar, ist die Unterstützung wissenschaftlicher Forschungsprojekte zu finden. Wobei sich gerade diese Form des Ökosponsorings im Rahmen einer langfristig angelegten Strategie sehr gut zur Etablierung eines Unternehmensimages eignet, dessen Verantwortungsbe-

wußtsein über die Unterstützung kurzfristiger, spektakulärer Aktionen hinausgeht.

■ Hewlett Packard hat 1990 einen Lehrstuhl für Umweltanalytik an der Karlsruher Universität eingerichtet.

■ Die Alfried Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung vergibt seit 1986 einen Förderpreis an junge Hochschullehrer in Höhe von 850 000 DM – verteilt auf 5 Jahre – für den Bereich Natur- und Ingenieurwissenschaft. Außerdem vergibt sie Stipendien (monatlich 2000 DM, über 2 Jahre) zur Förderung von Doktoranden auf dem Gebiet der Energieforschung sowie seit 1974 den Alfried Krupp von Bohlen und Halbach-Preis für Energieforschung in Höhe von 500 000 DM.

Anschrift der Verfasserin

Dr. Birgit Grüßer

Ferdinand-Wallbrecht-Straße 9 · 30163 Hannover

Die Sicherung der natürlichen Ressourcen als Ziel der Gewerkschaftsarbeit

von Wilhelm Kulke

Die Gewerkschaften als Interessenverband für die Arbeitnehmer verstehen unter dem Thema „Die Sicherung der natürlichen Ressourcen als Ziel der Gewerkschaftsarbeit“ in erster Linie den Schutz der Ressource „Mensch“.

Wenn sich ein großer Teil der Naturschutzbewegung als Interessenverband dem Schutz der verschiedenen anderen Naturressourcen verschrieben hat, so betrachte ich dieses als eine Aufteilung für den Schutz der Gesamtökologie, in der das Lebewesen „Mensch“ nur einen Teilaspekt ausfüllt. Der Mensch muß hierbei immer die Gesamtheit im Auge haben, aus der heraus er lebt und in die hinein er sein Handeln einpassen muß.

Aus diesem Grunde werde ich in meinem heutigen Beitrag unsere Position zum Arbeits- und Umweltschutz für die Ressource „Mensch“ darstellen, ohne den Versuch zu unternehmen, nur gewerkschaftliche Aussagen zu reinen Natur- oder Ökologieaspekten aus den verschiedenen Programmen und Broschüren wiederzugeben.

Es ist zwar schon Allgemeingut, aber leider nicht überall bekannt, daß viele Krankheiten durch Umweltbelastungen – insbesondere in der Arbeitsumwelt – verursacht werden. Nicht schlechte Arbeitsmoral, sondern gesundheitsschädigende Arbeitsbedingungen sind die Hauptursache für Krankheit, Frühinvalidität und Frühsterblichkeit der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer. Nur jede dritte Arbeitnehmerin und jeder dritte Arbeitnehmer erreichen das normale Rentenalter, wobei die Umwelterkrankungen der Menschen auf Grund der zunehmenden Technisierung und Chemisierung ständig zunehmen. Die Erforschung, Ermittlung und Bewertung von Gesundheitsrisiken durch Belastung in der Arbeitsumwelt wird von der Bundesregierung leider sträf-

lich vernachlässigt und das Ausmaß der Umwelterkrankungen verharmlost.

Wir meinen daher, wer den Krankenstand senken und Kosten sparen will, der muß dort ansetzen, wo die meisten Krankheiten verursacht werden: in der Arbeitswelt. Hier muß vorsorgender Umweltschutz geleistet werden für unsere Gesundheit und Erhaltung der natürlichen Umwelt. Für uns Gewerkschaften bedeutet dies, daß wir uns noch stärker dem betrieblichen Umweltschutz widmen werden.

Trotz mancher Erfolge in einzelnen Bereichen hat die Umweltpolitik der letzten 20 Jahre seit dem Erscheinen der Meadows-Studie über die „Grenzen des Wachstums“ von 1972 nicht verhindern können, daß die Naturzerstörung weiter voranschreitet. Die Regenerationsfähigkeit der Natur reicht immer weniger aus, um die Folgen der industriellen Produktion und des Konsums für unsere Generation und die folgenden Generationen wieder auszugleichen. Das seit Jahrmillionen gewachsene Naturvermögen nimmt weiterhin ab.

Es kristallisiert sich immer deutlicher heraus, daß sich in den nächsten Jahren die objektiven Umweltprobleme weiter verschärfen werden. Andererseits wird auch immer deutlicher, daß höhere wirtschaftliche Wachstumsraten allein keinen sozialen Fortschritt für den Menschen bedeuten, wenn damit noch größere Zerstörung und Gefährdung von Umwelt, Gesundheit und allgemeiner Lebensqualität verbunden sind.

Im Zentrum unserer Bemühungen müssen stehen: die umfassende Effizienzsteigerung bei der Nutzung von Energie, natürlichen Ressourcen und chemischen Stoffen, die Vermeidung unnötiger Mobilität sowie die Einführung einer ökologischen Stoffwirtschaft, um das Stoffaufkommen, um den Materialeinsatz zu verringern. Ähnlich wie es technologisch und kulturell möglich gewesen ist, die Arbeitsproduktivität ungefähr um den Faktor 20 zu erhöhen, so sollte es auch möglich sein, die Ressourcenproduktivität als Bestandteil einer sinnvollen Kreislaufwirtschaft um einen ähnlichen Faktor zu erhöhen.

Hierfür brauchen Wirtschaft und Gesellschaft veränderte Rahmenbedingungen. Entscheidende Instrumente sind:

1. Eine ökologische Steuerreform, bei der die Energie- und Rohstoffpreise über einen längeren Zeitraum schrittweise angehoben werden, und
2. eine andere Form des Ordnungsrechtes, um eine ökologische Lenkungs- und Anreizwirkung zu erreichen und die Wirkung der Steuerreform zu verstärken. Notwendig ist eine Veränderung der Preissignale – so daß der Faktor Arbeit billiger und der Faktor Energie und Rohstoffe teurer wird.

Unlängst hat sich der Deutsche Industrie- und Handelstag (DIHT) unter dem Titel „Umweltpolitik unter veränderten Bedingungen“ dafür stark gemacht, daß der Aufwand im Umweltschutz verringert werde. Umweltschutz müsse bezahlbar bleiben; eine Vorreiterrolle könne die deutsche Wirtschaft nicht unbegrenzt durchhalten.

Hierzu möchte ich nur anmerken, daß wir im Umweltschutz nicht immer nur eine Vorreiterrolle eingenommen haben. Auch in einigen anderen mitteleuropäischen Staaten, z. B. Schweden, Dänemark, Holland, Schweiz oder Österreich, gibt es sehr vorbildliche Umweltschutzrichtlinien.

Der DGB warnt davor, solchen Forderungen nachzugeben und eine Politik des umweltpolitischen Abbaus herbeizuführen. Hinter der Forderung nach einer Atempause oder gar Rücknahme des Umweltschutzes aus Gründen der Standortattraktivität steht die Vorstellung, Umweltschutz würde den Marktmechanismus schwächen und Investitionen behindern.

Diese Vorstellung ist irrig.

Natürlich wird niemand bestreiten, daß eine Produktion, die nicht mehr auf Kosten der Umwelt stattfindet und damit Umwelt nicht mehr weiter als freies und kostenloses Gut verwenden darf, für das betreffende Unternehmen mehr Aufwendungen für Umweltschutz erfordert, als eine umweltschädigende Produktionsalternative. Nur darf man doch nicht den Fehler machen, diesen Kostenblock isoliert zu sehen.

Nach jüngsten Berechnungen des Deutschen Instituts für Wirtschaft liegt das Gesamtvolumen der Personen, die in den Umweltschutzindustrien, in den Zulieferbranchen, in der Entsorgungswirtschaft sowie im öffentlichen Bereich direkt oder indirekt für die Umweltschutzaufgaben tätig sind, bei ca. 500 000 Personen.

Offensiver Umweltschutz ist also keineswegs ein Standortnachteil. Umweltschutz wird vielmehr zunehmend zu einem unverzichtbaren Positivelement der Qualität eines Standortes. Für einzelne Wirtschaftszweige, wie z. B. die Getränkeindustrie, die Fischerei- und Forstwirtschaft oder die Touristikbranche, ist eine hohe Umweltqualität schon immer ein unverzichtbarer Bestandteil ihrer Standortwahl.

In Kenntnis der umweltpolitischen Sünden der Vergangenheit sowohl in Ost- als auch in Westdeutschland eröffnet die gegenwärtige Situation die Chance für eine ökologische Modernisierung der Wirtschaft in den neuen Bundesländern, bei der von vornherein eine umweltverträgliche Technik zum Einsatz kommen könnte.

Mittelfristig bietet die Umsetzung von ökologischen Sanierungskonzepten wie z. B. im Raum Leipzig – Bitterfeld – Halle – Merseburg die Chance, anknüpfend an vorhandene Produktions- und Qualifikationsstrukturen sowie den Forschungspotentialen der Region, eine zukunftsträchtige Pro-

duktion von Umweltschutzgütern und Dienstleistungen aufzubauen. Gerade im Hinblick auf die dramatische Umweltsituation in ganz Osteuropa sollte Ostdeutschland die Chancen nutzen, europäische Modellregion zu werden.

Und nun möchte ich erneut auf den Schutz der Ressource „Mensch“ eingehen:

Große Arbeitnehmergruppen sind jahrelang Konzentrationen von Gefahrstoffen ausgesetzt, die zum Teil bei fast dem Tausendfachen desjenigen liegen, was in den Industriestaaten der Allgemeinbevölkerung als Risiko zugemutet wird. So ist die zulässige technische Richtkonzentration für das krebserzeugende Benzol 800mal so hoch, wie der für die allgemeine Bevölkerung empfohlene Richtwert. Beim Asbest mutet man Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern die tausendfache Konzentration in der Arbeitsluft zu. Die Folgen sind erschreckend hohe Arbeitsumwelterkrankungen: so wurden von 1978 bis 1990 in den alten Bundesländern 2425 Krebserkrankungen durch Asbest allein von der gewerblichen Berufsgenossenschaft anerkannt, mit jährlich steigender Tendenz. Die tatsächliche Zahl beträgt nach Meinung der Experten ein Vielfaches der offiziell anerkannten Fälle. Nach unserer Schätzung sterben jährlich in der Bundesrepublik über 50 000 Arbeitnehmer an Krebserkrankungen, die allein oder zu einem wesentlichen Teil durch krebserzeugende Einwirkungen am Arbeitsplatz verursacht werden.

Präventiv betriebene Maßnahmen, die die Sicherheit der Arbeitnehmer erhöhen, z. B. durch die Substitution von Gefahrstoffen, führen schon kurzfristig zu einer Verringerung von berufsbedingten Erkrankungen, senken also den Krankheitsstand. Durch externe Effekte, z. B. Verminderung der Abwasserbelastung oder Emission, sinken auch die krankheitsverursachenden Umweltbelastungen in der Region.

Nun ein Thema, das uns besonders am Herzen liegt:

Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer werden als Akteure im Umweltschutz immer noch viel zu wenig beachtet. Ökologische Verantwortung wird ihnen bisher eigentlich nur außerhalb ihrer Arbeitsstätten im Privatleben als Konsumenten abverlangt: der Wagen mit geregelterm Dreivegkat, die Trennung des Mülls und der Kauf des ökologisch weniger schädlichen Waschmittels. Selbst wer aus Umweltschutzgründen mit dem Öffentlichen Personen-Nahverkehr (ÖPNV) zu seinem Arbeitsplatz fährt, muß noch zu häufig am Betriebstor oder im Foyer des Verwaltungsgebäudes sein ökologisches Verantwortungsgefühl deponieren und darf es erst nach Feierabend wieder aktivieren.

Das mag Ihnen vielleicht überspitzt formuliert sein. Es ist jedoch klar, daß Arbeitnehmer in ihren beiden Rollen als Produzenten und als Konsumenten sehr unterschiedlich, ja widersprüchlich mit dem Thema Umweltschutz konfrontiert werden.

Für Gewerkschaften bedeutet Ökologisierung der Arbeit deshalb auch notwendigerweise Demokratisierung der Arbeitswelt. Betrieblicher Umweltschutz braucht auch im Betrieb einen Ordnungsrahmen, in dem Konflikte ausgetragen werden. Betriebsökologie darf nicht allein davon abhängen, daß Führungskräfte, ethisch geschult, auch ökologischen Grundsätzen huldigen. Oder daß Initiativen erst ergriffen werden, wenn das Kind schon in den Brunnen gefallen ist: z. B. bei einem Störfall.

Voraussetzung für demokratische Beteiligung ist Wissen, Umweltinformationen in diesem Fall. Diese zu vermitteln, ist Aufgabe des Umweltberatungsprojektes der Gewerkschaften in den neuen Bundesländern, das von der Bundesumweltstiftung in Osnabrück finanziert wird. Daneben bestehen noch andere gewerkschaftliche Einrichtungen, bei denen Arbeitnehmer in Sachen Umweltschutz beraten werden.

Wir brauchen eine Erweiterung des Mitbestimmungsbegriffes, der eine Ausweitung des klassischen Aufgabenfeldes um den ökologischen Aspekt, also umweltpolitische Informationsrechte für die Interessensvertretung vorsieht. Zugleich muß betriebliche Mitbestimmung neben dem Schutz der Arbeitnehmer auch die Gestaltung der Arbeitsplätze einbeziehen.

Von ihrer inneren Anlage her bietet die Betriebsverfassung den Interessensvertretungen das Recht, Grenzen zu ziehen und auch nein zu sagen. Ziel ist es dabei, Ungerechtigkeiten oder Übergriffe abzuwehren. Bei der Ökologisierung von Betrieben sind aber jetzt zusätzliche Fertigkeiten gefragt, die sich als ökologisches Management definieren lassen. Es muß informiert, kommuniziert, verhandelt und schließlich gemeinsam etwas gestaltet werden. Konkret bedeutet dies, daß die Betriebsverfassung folgendes gewährleisten muß:

- Das Recht auf volle Information und Konsultation über Umweltfragen, die den Betrieb oder das Unternehmen betreffen;
- das Recht der Einflußnahme auf Entscheidungen über Produktionsumstellungen und Investitionen im Zusammenhang mit Neuentwicklungen im Bereich des Umweltschutzes;
- das Recht auf Einsichtnahme in die Berichterstattung der Unternehmen an die zuständigen Behörden über die Einhaltung der Umweltschutzvorschriften durch den Betrieb;
- das Recht auf Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen im Bereich des Umweltschutzes.

Auf diesem Gebiete hat z.B. die Industriegewerkschaft Chemie-Papier-Keramik eine tarifvertragsähnliche Regelung mit dem Bundesarbeitgeberverband Chemie 1987 getroffen. Danach sind inzwischen in über 50 bundesweiten Betrieben in West- und Ostdeutschland Betriebsvereinbarungen für den Bereich Umweltschutz abgeschlossen, in denen den Arbeitnehmern alle Informationsrechte für den Umweltschutz zustehen.

Der Gesetzgeber ist nun gefordert, die Grundlagen für eine ökologisch orientierte Betriebs- und Unternehmensverfassung zu legen, in der den Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern und ihren Vertretern gesicherte Informations- und Handlungsrechte garantiert werden.

Bislang haben die Betriebs- und Personalräte kein ausdrückliches, gesetzlich fixiertes Mandat, auf dem Gebiete des Umweltschutzes aktiv zu werden.

Den Betriebsräten steht nur ein Mitbestimmungsrecht im Bereich des Arbeitsschutzes zu. Aus diesem Grunde müssen z.Zt. manche innerbetrieblichen Umweltschutzthemen zu Arbeitsschutzfragen gemacht werden, um hierüber eine Einflußnahme der Betriebsräte sicherzustellen.

Um hier eine Änderung herbeizuführen, haben bereits 1986/87 die Gewerkschaften bei der letzten Novellierung

des Betriebsverfassungsgesetzes der Bundesregierung Vorschläge zur Einführung des Begriffes „Umweltschutz“ vorgelegt. Leider wurden damals nur die Rechte der leitenden Angestellten und der Minderheiten geregelt. Gegenwärtig hat aber der Bundesminister für Arbeit signalisiert, daß er bereit ist, die gewerkschaftlichen Vorschläge neu zu überdenken und in das Betriebsverfassungsgesetz aufzunehmen. Wir müssen nun abwarten, ob dieses in dieser Legislaturperiode noch möglich ist.

Generell wird in den Gewerkschaften in den vergangenen ein bis zwei Jahren verstärkt die Frage andiskutiert, ob das Thema Umweltschutz nicht auch über die Tarifpolitik geregelt werden könnte. Diese Tarifpolitik sollte folgende Inhalte stärker betonen:

- Humanisierung der Arbeit und persönliche Entfaltung im Beruf,
- durchgehende Demokratisierung des Betriebes,
- Ökologisierung der Arbeitsumwelt.

Hierzu gibt es bereits verschiedene positive Ansatzpunkte:

1. Vereinbarung zwischen der IG Chemie und dem Bundesarbeitgeberverband über die volle Informationsweitergabe in dem Bereich des Umweltschutzes in der chemischen Industrie und Papierindustrie.
2. Tarifvertrag der IG Medien zur Gefahrstoffproblematik in der Druckindustrie.
3. Entwurf eines Umweltschutztarifvertrages der Gewerkschaft Nahrung, Genuß, Gaststätten, durch den die gesamte Umweltdiskussion im Betrieb erfaßt wird und den Betriebsräten ein weitgehendes Mitwirkungsrecht zubilligt werden soll.
4. Entwurf für einen Tarifvertrag 2000 der IG Metall, in dem auch das Thema Umweltschutz sehr ausführlich behandelt wird.

Abschließend möchte ich noch auf Themen, die für die Gewerkschaften wichtig sind und auf die wir versuchen Einfluß zu nehmen, eingehen:

- Einführung einer umfassenden Primärenergiesteuer auf alle nicht erneuerbaren Energien zur CO₂-Reduktion.
- Weiterentwicklung der Abfallwirtschaft, um dem Prinzip der Abfallvermeidung Vorrang einzuräumen. Wir hoffen, daß das kommende Kreislaufwirtschaftsgesetz diesen Aspekt stärker berücksichtigt und nicht nur der Abfallverbrennung freien Lauf läßt. Die stoffliche Verwertung muß vor der thermischen Entsorgung Vorrang haben.
- Dem Natur- und Artenschutz muß ein größeres Gewicht beigemessen werden. Hierzu gehört vor allem eine wirksame Verknüpfung von Naturschutz und umweltverträglicher Landwirtschaft.
- Die Ressource Trinkwasser muß gegenüber den Pestiziden stärker geschützt werden, und eine Sonderabgabe auf die Entnahme von Grundwasser sollte überprüft werden.

Mit meinem heutigen Beitrag habe ich versucht, Aspekte des gewerkschaftlichen Umweltschutzes darzustellen, die sich auf den verschiedenen Ebenen ergeben, und zwar:

- bei den Arbeitnehmern,
- bei den Betriebsräten oder
- der Einzelgewerkschaften.

Da ich nunmehr über 20 Jahre an diesem Thema mitarbeite, kann ich einerseits feststellen, daß sich das Umweltbewußtsein der Gewerkschaften auf diesem Gebiet positiv verändert hat, andererseits reißt uns die Problematik „Umweltschutz und Arbeitsplatzzerhaltung“ im konkreten Fall immer wieder auseinander. Es muß daher unsere Aufgabe sein, dem Umweltschutz zukünftig eine noch stärkere Position einzuräumen.

Literatur

Fink, Ulf, Referat Gewerkschaften und Umweltpolitik, 2. 9. 1993, AGU Bonn.

Kulke, Wilhelm, Gewerkschaftsjahrbuch 1993, Abschnitt Umweltschutz, Bund-Verlag, 1993.

Kulke, Wilhelm, Tutzing Materialien Nr. 72 „Umweltorientierte Unternehmenspolitik – Erfahrungen und Perspektiven“, Betriebsvereinbarungen zum Umweltschutz in Betrieben der chemischen Industrie, Tutzing 1993.

Anschrift des Verfassers

Dipl.-Ing. Wilhelm Kulke
DGB Landesbezirk Niedersachsen
Ausschuß für Umweltfragen
Dreyerstraße 6 · 30169 Hannover

Gentechnik und Naturschutz

Ein Vorwort

Auf Einladung der Norddeutschen Naturschutzakademie (NNA) fanden im März 1993 und im Februar 1994 jeweils Fachtagungen zur Thematik statt. Schwerpunkte der Veranstaltungen waren die Anwendungen im Bereich der „grünen Gentechnik“ in der Landwirtschaft.

Zwischen beiden Terminen fanden für die weitere Entwicklung bedeutsame Ereignisse statt. Im Frühjahr 1993 wurden erstmals in Deutschland gentechnisch veränderte Nutzpflanzen für Freilandversuche ausgebracht. Im Dezember erfolgte die Novellierung des erst zwei Jahre alten Gentechnikgesetzes.

Unter dem Druck der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Veränderungen wird die Gentechnik als zentrale Zukunftstechnik angesehen. Die Lobby-Arbeit ist für die öffentliche Meinung bestimmend. Abseits von Verwaltungsverfahren, Public-Relation-Acts oder Pressekampagnen müssen Befürworter, Kritiker, Skeptiker oder Beobachter in einen Dialog eingebunden werden, der eine differenzierte Sichtweise bietet. Dies war und ist eine Herausforderung für die Akademie.

Folgende Schwerpunkte bestimmen die weitere Diskussion:

1. *Kennzeichnungspflicht*. Die Kennzeichnung gentechnisch erzeugter oder veränderter Produkte muß geklärt werden. Art und Umfang der Kennzeichnung sind strittig.

Bisher unterliegen nur vermehrbare gentechnisch veränderte Organismen der Kennzeichnungspflicht.

2. *Überwachung der Kennzeichnungspflicht*. Führt man entsprechende Regelungen ein, müssen die überwachenden Stellen über Instrumentarien zur wirksamen Kontrolle verfügen. Praktikable Nachweismethoden zur Bestimmung gentechnisch veränderter Organismen oder entsprechender Produkte müssen vielfach erst noch entwickelt werden.

3. Die personelle und sachliche Ausstattung von Genehmigungs- und Überwachungsbehörden ist den steigenden Anforderungen anzupassen.

4. Die ökologische Begleitforschung besteht derzeit aus einem kurzfristigen Projekt. Eine umfassende Umweltbeobachtung ist nicht nur für den Bereich der Gentechnik überfällig.

5. Die Finanzierung vieler Maßnahmen kann angesichts leerer öffentlicher Kassen nicht nur aus staatlichen Mitteln erfolgen. Eine Fondslösung zur Wahrung der Unabhängigkeit von Gutachtern ist denkbar.

6. Offene Grenzen verlangen nach einer ständigen Überprüfung des eigenen Standpunktes. Nach einer „Novel-Food“-Verordnung durch die EU steht eine „Novel-Feed“-Regelung an.

7. Bei aller Diskussion um die Anwendung der Gentechnik in der Landwirtschaft und den naturschutzfachlichen Aspekten muß der Gesichtspunkt Landbewirtschaftung im Vordergrund stehen: „Naturverträgliche Bewirtschaftung oder industrialisierte Produktion“.

Thomas Sandkühler
Seminarleiter
Norddeutsche Naturschutzakademie

Situation des Naturschutzes heute - Ist die Gentechnik wirklich ein neues Problem?

von Norbert Knauer

1. Einleitung

Wir haben ein dichtes Straßennetz aus Gemeindestraßen, Kreisstraßen, Landesstraßen, Bundesstraßen und Autobahnen. Jede Stadt, jedes Dorf und jeder kleine Weiler sind problemlos mit dem Auto zu erreichen. Auf den Autobahnen gilt immer noch „freie Fahrt für freie Bürger“, und darunter versteht man „so schnell wie man mit seinem Auto kann“. Man kann aber gar nicht so schnell fahren, wie es die meisten Autotypen zulassen. Trotzdem werden von jedem Autohersteller Autos produziert, die schneller als 200 km je Stunde fahren könnten – wenn die Straßen frei wären. Das ist doch wider jede Vernunft.

Unser tägliches Handeln wird ganz offensichtlich nur begrenzt von der Vernunft bestimmt. Wir leben nach dem Motto „schneller, höher, weiter“ – aber der Umgang mit unserer Umwelt ist kein Sport.

Was hat das mit unserem Thema zu tun? –

Auf unseren landwirtschaftlichen Nutzflächen werden pflanzliche und tierische Nahrungsmittel im Überschuß erzeugt, und dieser Überschuß muß mit Nahrungsmitteln aus anderen Ländern um Käufer konkurrieren. Weil der freie Markt gnadenlos ist, wird die wirtschaftliche Existenz der Landwirte in vielen Ländern gefährdet. Nur noch durch regelmäßige Zahlung teilweise hoher Unterstützungen kann die Landwirtschaft erhalten werden.

Die Weltgetreideproduktion ist im Wirtschaftsjahr 1992/93 gegenüber dem Vorjahr um knapp drei Prozent angestiegen, der Verbrauch hat aber nur um 0,7 Prozent zugenommen. Da es bisher keine Lösungsvorschläge für einen Transport mit anschließend gesicherter Verteilung dieser Überschüsse in die Mangelgebiete Afrikas oder an anderen Orten gibt, kommt es nicht zum Ausgleich von Überschuß und Mangel.

Wo es aus ökonomischen Gründen als notwendig angesehen wird, den Ertrag zu steigern, wird jede Form des Fortschrittes zu einer solchen Ertragssteigerung ausgenutzt. Steigende Getreideerträge führen in Europa und Nordamerika zum Absatzstau, die Lagerbestände werden immer größer.

In Industrie und Gewerbe beginnt man spätestens in dieser Phase mit Kurzarbeit und mit dem Abbau von Arbeitsplätzen, man überlegt Maßnahmen zur Begrenzung der Produktion, man senkt die Kosten durch Rationalisierung usw. Jede Ausweitung der Produktion mit folgender Vergrößerung des Angebotes auf den Märkten wird als Fehlentwicklung bewertet.

Was hat das mit Gentechnologie zu tun?

Bevor wir zur Beantwortung dieser Frage kommen, muß die Situation des heutigen Naturschutzes in der Agrarlandschaft kurz beleuchtet werden.

2. Situation des Naturschutzes heute

Die Anzahl gefährdeter Pflanzen- und Tierarten ist gestiegen, in Nordrhein-Westfalen beispielsweise in der Zeit von 1979 bis 1986 um 6,2 % bei den Farn- und Blütenpflanzen. 40 % der Farn- und Blütenpflanzen gelten als gefährdet sowie 41 % der Lebermoose, 51 % der Laubmoose und 66 % der Großpilze. Bei den Säugetieren ist der Anteil gefährdeter Arten von 1979 mit rund 48 % bis 1986 auf 53 % angestiegen. Bei den Vogelarten liegen die Vergleichszahlen bei 51 % (1979) und 60 % (1986). 50 % der Großschmetterlinge und 69 % der Libellen gelten als stark bis sehr stark gefährdet. Auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen sind in Nordrhein-Westfalen 32 % der Pflanzenarten von Feucht- und Naßwiesen, 31 % der Arten von Äckern und 16 % der Arten von Frischwiesen und Weiden gefährdet (Löf 1986). Die Gefährdung von Pflanzen und Tieren nimmt immer noch zu. Wir betreiben eine fortschreitende Verarmung unserer Umwelt, noch bevor wir begriffen haben, welche Bedeutung die Vielfalt im allgemeinen und die vielen einzelnen Lebewesen im besonderen haben.

Was ist die Ursache für diese Entwicklung?

Auf den Nutzflächen hat im Laufe weniger Jahrzehnte ein gewaltiger Fortschritt die Erträge der Kulturpflanzen steil anwachsen lassen. Sortenwahl, Düngung, Pflanzenschutzmaßnahmen und der Einsatz von Wachstumsreglern wurden nach kompliziert aussehenden, aber logisch in Ablaufdiagrammen gegebenen Empfehlungen zur Regulierung der Prozesse von Ackerökosystemen eingesetzt.

Der Kornertrag der Getreidearten ist das Ergebnis von Einzelkorngewicht, Anzahl von Körnern je Fruchtstand und Anzahl von Fruchtständen je Flächeneinheit. Dieser Kornertrag wurde bis in die Gegenwart nahezu linear erhöht. Am Winterweizen kann man das besonders deutlich erkennen. Das wird allgemein als großer landwirtschaftlicher Fortschritt angesehen und birgt gleichzeitig erhebliche ökologische Nachteile in sich.

Die größten Nachteile für viele Wildpflanzen auf dem Acker gehen von der Veränderung der Bestandesdichte aus. Nur noch 1 bis 2 % des Tageslichtes gelangt während des Wachstums der Pflanzen bis zum Boden, und selbst zur Zeit der Milchreife von Weizen erreichen nur 3 bis 5 % des Tageslichtes den Boden (Strotdrees 1990). Die Bedingungen für das Wachstum von Wildpflanzen, insbesondere von kleinwüchsigen und stärker lichtbedürftigen Arten sind also denkbar ungünstig. Hinzu kommen die vielfältigen Wirkungen der Unkrautbekämpfung. Eine weitere Gefährdung für Arten und Gesellschaften von Pflanzen und Tieren geht von der immer noch stattfindenden Veränderung der Biotopstruktur der Kulturlandschaft aus. Durch die Verringerung der Kulturpflanzenvielfalt ist das Kulturbiotop-Mosaik verarmt, und es verarmt auch weiter. Durch die aus landwirtschaftlicher Sicht verständliche und wünschenswerte Ordnung des Grundbesitzes, bei der anstelle der in langer Zeit entstandenen Gemengelage wieder ein möglichst hoher Grad an Arrondierung angestrebt wird, werden die Grenzstreifen zwischen den Einzelteilstücken überflüssig. Selbst bei Nichtvergrößerung der Einzelschläge wird die Land-

schaft an Strukturelementen verarmen, die gleichzeitig auch Teile von Biotop-Verbundsystemen sind. Hinzu kommen vielfältige Nebenwirkungen landwirtschaftlicher Prozeßregelungen, die ebenfalls auf dieses Biotop-Verbundsystem wirken (Knauer 1993).

Als zur Verringerung der Überschüsse die Flächenstilllegung erfunden wurde, konnte man kurzfristig die Hoffnung haben, daß wenigstens stellenweise neue und längerfristig funktionsfähige Lebensräume für bedrohte Pflanzen und Tiere entstehen würden. Aber eine solche Hoffnung ist von den Brüsseler Bürokraten wieder zerschlagen worden. Die EG hat in ihrer Verordnung Nr. 2293/92 für die Flächenstilllegung festgelegt, daß eine Ausgleichsregelung für stillgelegte Flächen nur in Frage kommt, wenn die Stilllegung frühestens am 15. Dezember beginnt und spätestens am darauffolgenden 15. August endet. Eine stillgelegte Parzelle kann in den nächsten fünf Jahren nicht mehr zu diesem Zwecke genutzt werden. Die Flächenstilllegung ist ausschließlich ein Instrument zu einem besseren Gleichgewicht auf den Märkten, und sie hat keinerlei ökologische Ziele.

Bevor auf die Wirkungen der Gentechnik eingegangen wird, soll noch darauf hingewiesen werden, daß nicht nur ganz allgemein eine Verringerung der biologischen Vielfalt eingetreten ist und fortschreitet, sondern davon auch die Kulturpflanzenarten und -sorten betroffen sind. In den Sortenlisten werden bei den Hauptkulturpflanzen zwar noch relativ viele Sorten geführt, auf drei Viertel der Anbaufläche werden aber nur drei oder vier führende Sorten angebaut. Das führt ergänzend zu der genetischen Einengung, die bei den großen Züchtungsfirmen erfolgt, auch zu einer Verringerung der genetischen Vielfalt innerhalb der Hauptanbauggebiete dieser Kulturpflanzen.

3. Gentechnik als Problem des Naturschutzes

Als Ziel der Gentechnik nennen die Autoren einer vom Bundesminister für Forschung und Technologie herausgegebenen Schrift die Steigerung des Nährwertes, die biologische Stickstofffixierung, eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und ungünstige Umweltbedingungen sowie eine Herbizidresistenz. Ein Ziel „Erhöhung der Ausnutzung des Ertragspotentials“ ist zwar nicht direkt genannt, aber es wird natürlich mitverfolgt. Die Universität Hamburg hat als „Arbeitsmaterialien zur Technikfolgeabschätzung und -bewertung der modernen Biotechnologie“ (1990) die Übersetzung einer amerikanischen Arbeit von Mitgliedern der ökologischen Gesellschaft von Amerika veröffentlicht. Bei den folgenden Anmerkungen greife ich u. a. auch darauf zurück.

Mit molekularbiologischen Methoden ist beispielsweise die Erzeugung transgener Kartoffeln gelungen, denen ein neues Proteindesign entworfen wurde und die mit diesem neuen Proteinmuster einen Beitrag zur Bekämpfung der menschlichen Unterernährung leisten sollen.

Das Ziel der Übertragung der biologischen Stickstoff-Fixierung, wie sie bei den Hülsenfrüchten abläuft, auf Getreide ist schwer erreichbar, weil zur Auslösung des Prozesses der N-Übertragung zwischen Kulturpflanzen und Knöllchenbakterien eine größere Anzahl von Signalen ausgenutzt werden muß und auf beiden Seiten verschiedene Gene da-

von betroffen sind. Bis zum Erfolg wird hier wohl noch einige Zeit vergehen.

Sehr viel weiter ist die Erzeugung herbizidresistenter Kulturpflanzen. Die Bedeutung dieser Entwicklung wird u. a. damit begründet, daß bei solchen Pflanzen dann „der Einsatz giftiger, biologisch schwer abbaubarer Chemikalien nicht ausgeweitet, sondern vielmehr durch weniger häufige, umweltfreundlichere ersetzt werden kann“ (BMFT 1989).

Transgene Pflanzen werden sich meistens nur wenig vom Ausgangsorganismus unterscheiden, woraus man folgern könnte, daß mit dieser Veränderung auch nur geringe ökologische Konsequenzen verbunden sind. Die Änderungen betreffen aber auch den Phänotyp und führen etwa zu einer größeren physiologischen Toleranz, zu einem veränderten Verhalten in der Nährstoffverwertung, zur Beeinflussung der Ausbreitung usw. Sie sind daher ökologisch keineswegs von vornherein harmlos und unbedenklich.

Zur Beurteilung von Vor- und Nachteilen gentechnisch veränderter Lebewesen ist daher eine gründliche Charakterisierung der genetischen Veränderung notwendig. Es geht dabei um die Analyse des phänotypischen Verhaltens, des Durchsetzungsvermögens in der Umwelt und der Genstabilität sowie des möglichen Genaustausches mit nicht veränderten Individuen.

Die genetisch veränderten Organismen werden nach dem bisherigen Kenntnisstand weniger durchsetzungsfähig sein als die entsprechenden Wildtypen. Sie werden ohne dauernden Schutz also wieder verschwinden. Das wird nach einer Freisetzung aber erst im Laufe der Entwicklung einer mehr oder weniger großen Zahl von Generationen geschehen, und damit sind die Möglichkeiten der Genübertragung und deren Folgen nicht oder nur unvollständig abschätzbar.

Gentechnisch veränderte Organismen werden nach der Freisetzung in Agrarökosysteme integriert, und sie müssen dort mit anderen vorhandenen Organismen konkurrieren. Verschiedene transgene Organismen werden sich in Agrarökosystemen erfolgreich etablieren. Wie stark ihre Rückwirkung auf das Agrarökosystem sind, ist bisher nicht bekannt. Wenn beispielsweise eine Pilzresistenz oder eine Frostresistenz eingeführt wurde, sind solche transgenen Pflanzen in der Lage, ihre jahreszeitliche Wachstumsphase auszuweiten, oder sie können auf Standorten angebaut werden, wo ihr Anbau bisher unwirtschaftlich war. Das führt schon zu einer Änderung der Biodiversität und hat damit auch landschaftsökologische Folgen. An der Verringerung der Biodiversität der Kulturlandschaft ist nicht nur die praktische Landwirtschaft beteiligt, sondern in hohem Maße auch die Pflanzenzüchtung.

Zu beachten ist weiterhin, daß nicht von vornherein und grundsätzlich auszuschließen ist, daß übertragene Gene die neue Fähigkeit der Kulturpflanze wie z. B. Resistenz gegen bestimmte Insekten oder Krankheiten und damit verbundene physiologische Toleranz nicht auch auf Wildpflanzen übertragen können. Die solcherart veränderten Wildpflanzen können dann in ihren Lebensgemeinschaften eine veränderte Bedeutung haben, deren Folgen für die Ökosysteme bisher nicht abschätzbar sind.

In der amerikanischen Studie (Universität Hamburg 1990) sind als unerwünschte Folgen biotechnisch veränderter Organismen aufgeführt:

(1) Das Entstehen neuer Unkräuter oder Schädlinge. Ein Beispiel wäre die Herstellung salztoleranter Reispflanzen, die sich aus den Anbaubereichen in Mündungsgebiete verbreiten können.

(2) Die Verstärkung der Folgen existierender Unkräuter durch die Hybridisierung mit verwandten, transgenen Nutzpflanzen. Eine hypothetische Gruppe von Beispielen wäre die Verbreitung von Krankheits- und Herbizidresistenzen auf Unkräuter. Eigenschaften, die die Konkurrenzfähigkeit oder die physiologische Toleranz der Unkräuter erhöhen, wie die Toleranz gegen Salz, Trockenheit oder Insekten, kommen in Betracht.

(3) Schäden für nützliche Arten. Viren mit einer verbreiteten Wirtsspezifität könnten zum Beispiel abgesehen von den Schädlingen auch Nützlinge infizieren.

(4) Störungen biologischer Lebensgemeinschaften. Das Aussterben einer natürlichen Art kann in manchen Fällen die Folge sein. Zum Beispiel hat die Freisetzung des hochkompetitiven, stickstofffixierenden Bakteriums *Bradyrhizobium* Serogruppe 123 auf Felder die Einführung effektiver Rhizobien erschwert.

(5) Nachteilige Folgen für Prozesse des Ökosystems. Zum Beispiel könnten die erhöhte Expression mikrobieller Ligninase oder die konstitutive Denitrifikation den Nährstoffzyklus stören. Auch Pflanzen, die zu nutzbringenden Zwecken eingesetzt worden sind, können nachteilige Folgen für Funktionen des Ökosystems haben, wie die Einführung von *Myrica* in Hawaii auf die Stickstofffixierung.

(6) Unvollständiger Abbau schädlicher Chemikalien, der zur Entstehung noch giftigerer Abbauprodukte führt. Beim mikrobiellen Abbau von Trichlorethylen (TCE) und Tetrachlorethylen (PSE) entsteht zum Beispiel das giftigere Vinylchlorid.

(7) Verschwendung wertvoller biologischer Ressourcen. Zum Beispiel wurde in mehreren Nutzpflanzen und Bäumen Resistenz gegen einige Insekten erzeugt durch Übertragung des Gens für das Gift, das von einigen Stämmen des Bakteriums *Bacillus thuringiensis* hergestellt wird. Die transgenen Pflanzen und die unveränderten Bakterien können jedoch ihre Wirkung verlieren, indem sie Bedingungen schaffen, die die Evolution der Resistenz beschleunigen.

Was ist an den Folgen der Gentechnik neu, und welche Wirkungen hat diese Entwicklung auf den Naturschutz?

■ Neu ist, daß genetisch veränderte Organismen ohne den langen Weg über die Evolution in die Umwelt gelangen und dort mit anderen Organismen konkurrieren, wobei die Konkurrenzkraft der neuen Organismen wahrscheinlich nicht sehr stark sein wird, aber eine Verdrängung anderer, schon vorhandener Organismen auch nicht ausgeschlossen werden kann.

■ Neu ist, daß Kulturpflanzen gegen bestimmte Herbizide Resistenz erlangen und der Einsatz solcher Herbizide in der Praxis somit unbedenklicher erfolgen wird, was erhebliche ökologische Folgen nach sich ziehen wird.

■ Neu ist die Einschleusung fremder Gene in bestimmte Pflanzen, die dann Stoffe erzeugen, die auf bestimmte herbivore lebende Tiere giftig wirken. Damit werden biozönotische Konnexen, die im Laufe einer langen Evolution entstan-

den sind, schlagartig zerstört. Die Folge dieser gentechnischen Veränderung von Pflanzen auf das komplizierte Nahrungsnetz und auf die Biozönose sind bisher weder bekannt noch abschätzbar.

■ Neu sind die transgenen Haustiere wie die Gentechnik-Kühe von Genpharm in Kalifornien, für die zur Zeit mit dem Hinweis geworben wird, daß gerade angesichts der Milchschwemme eine Verlagerung auf die Produktion höherwertiger Milchsorten wie der neuen Lactoferron-Milch als „Muttermilch-Ersatz“ (FAZ Nr. 51, 1993) eine besondere Bedeutung habe.

Anders als bei der horizontalen Expansion der Landwirtschaft, als Moore, Heiden und andere Flächen urbar gemacht und in Nutzung genommen wurden, oder bei der vertikalen Expansion der Landwirtschaft, als die Ackerkrume vertieft und durch hohe Düngierzufuhr eutrophiert wurde, sind die direkten Wirkungen der gentechnologisch veränderten Lebewesen auf den Naturhaushalt nicht einfach erkennbar. Die Folgen für den Naturschutz sind daher auch nicht so ohne weiteres bestimmbar. Die Folgen der horizontalen sowie der vertikalen Expansion der Landwirtschaft auf den Naturhaushalt versucht man jetzt über einen „Vertragsnaturschutz“ auszugleichen. Mir ist nicht bekannt, daß die Gentechnik als Ziel eine Wiederentwicklung einer größeren Vielfalt propagiert oder die Rekombination verlorener Genkombinationen, die mit dem Aussterben von Pflanzen und Tieren verschwunden sind. Es mag produktionsökologische Vorteile der Gentechnik geben, landschaftsökologische Vorteile der Gentechnik sind dagegen nicht bekannt. Wir stehen damit zweifellos vor einem neuen Problem, wobei das Problem auch darin liegt, daß wissenschaftlicher Ehrgeiz ein wesentlicher Motor für diese Entwicklung ist. Die möglichen Folgen für die Funktionen von Ökosystemen, die von veränderten Konkurrenzerscheinungen, beeinflussten Nahrungsketten und -netzen bis zu gestörten mikrobiellen Prozessen reichen, werden nicht mit gleicher Intensität untersucht. Gerade wegen der erheblichen Unsicherheiten ist es notwendig, bei der weiteren Entwicklung der Gentechnik die größtmöglichen Sicherheitsmaßnahmen anzuwenden und länderübergreifende Überwachungsverfahren zu beschließen und anzuwenden.

4. Schlußanmerkungen

Die Gentechnik ist nicht geeignet, agrar- und marktpolitische Fehlentwicklungen zu korrigieren. Die Landwirtschaft nimmt für sich in Anspruch, ökologische Leistungen für die Gesellschaft zu erbringen. Sie bezeichnet sich selbst als Erhalter und Pfleger der Kulturlandschaft. Dem möchte man nur allzu gerne zustimmen, doch die Thesen der Agrarpolitik stehen dem entgegen. Immer noch wird die Ansicht vertreten, daß sich Landwirtschaft in Zukunft nur dann rentieren wird, wenn die Betriebe größer werden und sich die Produktionsverfahren immer mehr an den klassischen Methoden der industriellen Gütererzeugung orientieren. Wir sind damit wieder bei den einleitenden Anmerkungen und der Unsinnigkeit einer immer weiteren Steigerung von Betriebsgröße und Produktion. Weil auch die Gentechnik voll und ganz in ein solches Konzept eingepaßt ist, bleibt sie genauso wie die bisherige intensive Agrarproduktion ein Problem. Weil sie

aber tatsächlich in die genetischen Verhältnisse von Arten eingreift, ist sie auch ein neues und in ihrer langfristigen Wirksamkeit noch sehr wenig bekanntes Problem. Der Naturschutz, der die Vielfalt in Natur und Landschaft, die Lebensmöglichkeiten für Pflanzen und Tiere, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und nicht zuletzt auch die Schönheit von Natur und Landschaft zu bewahren, zu pflegen und zu entwickeln hat, kann von diesem Aufgabenbündel her der Gentechnik nur kritisch gegenüberstehen.

Literatur

- Bundesminister für Forschung und Technologie* (Hg.), 1989: Genforschung – Gentechnik. BMFT, Bonn
- Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 1993: Die Gentechnik-Kuh von Genpharm gibt Muttermilch-Ersatz. FAZ Nr. 51, 2. März 1993, S. 21
- Knauer, N.*, 1993: Ökologie und Landwirtschaft. Verlag E. Ulmer, Stuttgart.
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften*, 1992: Verordnung (EWG) Nr. 2293/92 der Kommission vom 31. Juli 1992, mit Durchführungsbestimmungen für die Flächenstilllegung nach Artikel 7 der Verordnung (EWG) Nr.

1765/92 des Rates. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 221/19-21.

Löf (Hg.), 1986: ROTE LISTE der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere. 2. Fassung. Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen, Band 4. Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrup.

Strotdrees, J., 1990: Die Wirkung unterschiedlicher Produktionstechniken auf die Segetalflora im Ackerschonstreifen untersucht an zwei in ihrer abiotischen Faktorausstattung unterschiedlichen Standorten. Diss. Agrarwiss. Fakultät der Universität Kiel.

Universität Hamburg, 1990: Arbeitsmaterialien zur Technikfolgeabschätzung und -bewertung der modernen Biologie. Nr. 1: Die gezielte Freisetzung genetisch veränderter Organismen: Ökologische Überlegungen und Empfehlungen. Beitrag der „Ecological Society of America“. Deutsche Übersetzung: Sabrina Wagner.

Anschrift des Verfassers

Prof. Dr. Norbert Knauer
Buschberg 8 · 24161 Altenholz

Gentechnik – Konsequenzen für den Naturschutz

von Detlef Bartsch*

Naturschutz ist eine Kulturaufgabe. An ihr mitzuwirken ist Aufgabe aller gesellschaftlichen Gruppen, nicht nur der Naturwissenschaftler.

Interpretationen wie „natürliches Gleichgewicht“, „Ordnung der Natur“, „Harmonie“ oder „Stabilität des Naturhaushaltes“ sind seitens der Ökologie – vielleicht zu voreilig – natürlichen Systemen unterstellt worden und haben zu teilweise falschen Handlungsanleitungen für den Naturschutz geführt.

Die natürlichen Systeme sind prinzipiell instabil, weil in ihnen „chaotische“, d.h. nicht voraussagbare Prozesse ablaufen und zu sich wandelnden Ordnungen führen. Die enthalten jedoch immer, und zwar „inselhaft“ in räumlicher wie zeitlicher Hinsicht, sog. beständige Zustände („steady states“), die uns als gleichgewichtig und stabil erscheinen, sich aber in Wirklichkeit fern von einem Gleichgewicht befinden. Chaos und Ordnung stehen in einem funktionalen Verhältnis zueinander, das auf Selbstorganisation und Selbsterhaltung der Systeme beruht. Diese haben wir Menschen, gerade weil wir einem zu statischen Ordnungs- oder Gleichgewichts-Begriff folgen, immer wieder außer Kraft gesetzt und tun dies auch weiterhin.

Naturschutz ist subjektiv. Es bedarf eines gemeinsamen Konsenses, welche Natur wir schützen wollen. Der Mensch und sein Wirken ist Naturbestandteil. Nur etwa 20 %

der heutigen mitteleuropäischen Flora besteht tatsächlich aus ursprünglich hier wachsenden Wildpflanzen. Aus Sicht der *Naturschutzforschung* gilt es deshalb, alle Tier- und Pflanzenarten, auch die durch den Menschen in ein Gebiet neu eingebrachten, in lebensfähigen Populationen an ihren natürlichen Standorten zu erhalten.

Gentechnik kann prinzipiell positiven Einfluß auf die Ziele des Naturschutzes haben, indem sie im landwirtschaftlichen Bereich zu einer Verminderung der chemischen und physikalischen Belastung beiträgt. Landwirtschaft ist in den letzten Jahrzehnten der Hauptverursacher des Artenrückgangs in Mitteleuropa gewesen, hauptsächlich durch die Beseitigung von Sonderstandorten.

Gentechnik kann prinzipiell negativen Einfluß auf die Ziele des Naturschutzes haben:

1. Sie kann direkt den innerartlichen Genpool einschränken und die Überlebensfähigkeit von Populationen beeinträchtigen. Beeinträchtigungswege wären „wandernde Gene“ und „züchterische Selektion und Erosion“. Dies stünde konträr zum Begriff der Populationserhaltung in der Naturschutzzielsetzung. Sollten solche Entwicklungen tatsächlich auftreten, wären sie aber nur sehr schwer nachweisbar.

2. Sie kann zu einer zwischenartlichen Verdrängung führen, indem nicht begrenzbar „Transgene“ konkurrenzkräftiger sind oder toxische Produkte bilden. Dies hätte Konsequenzen für die Arterhaltung an sich. Ein experimenteller

* Dieses Essay enthält viele Anregungen, die auf einem Fachgespräch des Umweltbundesamtes (Berlin) am 14./15. Oktober 1991 gegeben wurden (erschieden als UBA-Texte 20/93). Besonders gehaltvoll war der Beitrag von Prof. W. Haber (Weihenstephan), von dem inhaltlich viel in diesem Beitrag übernommen wurde.

Nachweis bzw. die entsprechenden Naturbeobachtungen wären relativ einfach, wenn sie durchgeführt würden.

3. Gentechnik ermöglicht eine (noch negativere, bezogen auf intensive) Form der Landwirtschaft, in der weitere Lebensräume verschwinden. Hier wäre also der natürliche Standort betroffen. Die Gentechnikanwendung hätte hier eher indirekte Einflüsse auf die Naturschutzzielsetzung.

Wie gewinnen wir die erforderlichen Erkenntnisse zur Abschätzung der Konsequenzen?

Von seiten der Ökologischen Wissenschaft gibt es in Deutschland bislang fast keine und im internationalen Vergleich nur wenige Experimente zur Abschätzung der Konsequenzen der Gentechnik für den Naturschutz. Ich komme auf die Bedeutung des Experiments später noch einmal zurück.

Nun gehört zu der Methodik der Erkenntnisfindung in der Ökologie nicht nur das Experiment, sondern auch die Intuition als quasi gegenüberliegender Pol. Intuitive Urteile, die sich im Extremfall auch ohne Rückgriff auf Daten treffen lassen, haben bekanntermaßen ein hohes Konfliktpotential, wie auch die Diskussion zwischen Naturschutzgruppen und Verfechtern der Gentechnologie immer wieder zeigt. Eine Hauptstütze intuitiv geprägter Urteile, ja sogar wissenschaftlich geprägter Urteile, sind Analogien. Drei bedeutende Analogiemodelle, die in die Diskussion um die Konsequenzen der Gentechnik immer wieder direkt oder indirekt einfließen, will ich hier kurz vorstellen:

1. Analogiemodell „Atomkraft“

Die Nutzung der Atomkraft hat gezeigt, daß Technik prinzipiell nicht beherrschbar sein kann. Mathematische Größen wie „Schadenswahrscheinlichkeit“ sind unbedeutend, wenn ein eingetretener Schaden sehr groß und für Generationen praktisch von nichtendlicher Dauer ist. Die Analogie besteht meiner Meinung nach hauptsächlich in der theoretischen Nichtbegrenzbarkeit sich selbst replizierender biologischer Systeme. Strahlenbelastung führt weniger zu einem Aussterben als vielmehr zu einer genetischen Veränderung von Tier- und Pflanzenpopulationen.

2. Analogiemodell „Einfuhr und Einbürgerung fremder Organismen (Exotic Species)“

Das ‚Exotic Species‘-Modell hat seine Stärken in der statistischen Aussage darüber, wie fremde Tiere- und Pflanzen in größeren Zeiträumen und sich ändernden Umwelten verhalten können. Bei größerer statistischer Wahrscheinlichkeit im Vergleich zum Analogiemodell „Atomkraft“ sind die bisher aufgetretenen Schäden aber – nach meiner Meinung – wesentlich geringer. In isolierten Ökosystemen haben eingeführte Exoten allerdings bereits zum Aussterben von Tier- und Pflanzenarten geführt.

3. Analogiemodell „Computertechnologie“

Die Computertechnologie steht analog dafür, daß neue Techniken trotz anfänglicher Akzeptanzschwierigkeiten auch positiv aufgenommen werden können. Zunächst wurden überwiegend negative Auswirkungen, z.B. auf die Ar-

beitsplatzsituation befürchtet. Dann aber hat sich sowohl aus Gründen langfristiger ökonomischer Wettbewerbsfähigkeit als auch durch die praktische Arbeiterleichterung (z.B. auch für Methoden des Naturschutzes) diese Technologie durchgesetzt.

Eine – unbequeme – Folgerung für Kritik an der Gentechnik von seiten des Naturschutzes wären positive Auswirkungen der Gentechnikanwendung. Zwei Beispiele mögen genügen:

■ Gentechnische „Marker“ könnten Naturschutzforschung erleichtern.

■ Gentechnisch veränderte Nutzorganismen könnten negative landwirtschaftliche Folgen mindern und so Platz für Naturschutzstandorte schaffen.

Eine rein intuitiv begründete fundamentale Ablehnung der Gentechnik hält auf Dauer nicht stand. Die Realität wird so weit fortschreiten, daß nur der mitreden kann, der sich auf experimentelle Daten stützen kann. Hier sollte die Naturschutzbewegung und -forschung nicht anderen das Feld überlassen.

Solange keine gesicherten Daten vorliegen, die Entscheidungsträger der Gesellschaft die prinzipielle Nutzung der Gentechnik auch im Freiland zulassen, sollten aus Sicht des Naturschutzes folgende Forderungen gestellt werden:

- I. Die Wirkung der gentechnisch hinzugefügten Eigenschaften sollte spezifisch sein. Es dürfen z.B. keine Nützlichkeitsstörungen auftreten.
- II. Es sollte zunächst nur zeitlich und räumlich eingeschränkte Freisetzung von gentechnisch veränderten Organismen geben.
- III. Der GVO sollte in seiner Persistenz begrenzt sein, damit es zu keiner unkontrollierten Ausbreitung kommt.
- IV. Eine mit GVOs verbundene Landwirtschaft darf nicht weiter zur Nivellierung der Vielfalt auf den Ebenen der Arten, Biozönosen und Landschaften beitragen.

Zur flankierenden Begleitung aller Freilandversuche müßten folgende Bedingungen erfüllt sein:

- a) Naturbezogene Biotope dürfen regional niemals unter durchschnittlich 10% Flächenanteil fallen.
- b) Schadstoffeinträge müssen durch Veränderung der Grundstruktur der Produktion minimiert werden.
- c) Durch die sogenannte differenzierte Landnutzung sollte eine möglichst große Umweltheterogenität erhalten oder geschaffen werden.

Gerade die unter c) genannte Bedingung dürfte eine sehr wirksame Barriere gegen ungewollte Freisetzungseffekte gentechnisch veränderter Organismen sein. Hier wird nämlich die Umweltdynamik als solche der möglichen Dynamik solcher Freisetzungen entgegengestellt und das Prinzip der Selbstorganisation angewendet.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Detlef Bartsch
Technische Hochschule Aachen
Lehrstuhl für Biologie V (Ökologie, Ökotoxikologie,
Ökochemie)
Worringer Weg 1
52056 Aachen

Freilandversuche mit virusresistenten Zuckerrüben 1993 Rückblick – Einblick – Ausblick

von Reinhard Nehls und Helga Umbach

Im Oktober 1992 stellte die PLANTA Angewandte Pflanzengenetik und Biotechnologie GmbH, Forschungsgesellschaft der KWS Kleinwanzlebener Saatzucht AG, Einbeck, einen Antrag auf Freilandversuche mit gentechnisch gezüchteten Zuckerrüben in Deutschland.

Nachdem das Antragsverfahren durchlaufen war, wurden die Versuche für zwei Standorte und die Vegetationsperioden 1993 und 1994 von den deutschen Behörden genehmigt.

Nach Abschluß des ersten Versuchsjahres liegen nun erste vorläufige Ergebnisse vor, die wertvolle Hinweise für die Fortführung der Forschungsarbeiten geben.

Rückblick

Ziel der Freilandversuche war die Überprüfung der Wirksamkeit einer völlig neuen Strategie zur Bekämpfung bestimmter Viruserkrankungen der Zuckerrübe. Erste Anwendung findet die neue Methode bei der Bekämpfung einer der folgenreichsten Erkrankungen der Rübe, der *Wurzelbärtigkeit* (*Rizomania*), die in vielen Gebieten Europas zu erheblichen Verlusten im Rübenanbau führt und damit gerade für die betroffenen Betriebe zu einem existenzbedrohenden Problem werden kann.

Bereits heute gibt es einige wenige Zuckerrübensorten, die eine durch klassische Züchtung selektierte Toleranz gegen das Virus der Wurzelbärtigkeit aufweisen. Dennoch gibt es gute Gründe, mehrere Möglichkeiten zur Bekämpfung der Erreger von Pflanzenkrankheiten zur Verfügung zu haben.

Mit Hilfe der Gentechnologie ist es gelungen, ein Phänomen zum Schutz der Pflanzen zu verwenden, das man bereits Anfang unseres Jahrhunderts an viruskranken Pflanzen beobachtet hatte: Wird eine Pflanze von einem „milden“ Virus befallen, so kann ein zweites, wesentlich aggressiveres Virus die Pflanze nicht mehr so stark schädigen.

Dieses Phänomen wird *Kreuzresistenz* genannt. Da seine Wirksamkeit im wesentlichen auf dem Vorhandensein eines bestimmten Teils eines Viruspartikels, der Virushülle, beruht, wird auch die Bezeichnung *Hüllproteinkonzept* verwendet.

Die Molekularbiologen haben nun dieses Hüllproteingen aus dem Virus selbst isoliert und in Zuckerrübenpflanzen eingebracht, um dessen krankmachende Wirkung gleichsam auszuschalten: Der Erreger wird sozusagen mit seinen eigenen Waffen geschlagen.

Im Falle der *Rizomania*-Resistenz wurden in der PLANTA bereits seit 1986 umfangreiche Forschungsarbeiten mit dem Hüllproteinkonzept durchgeführt, die nach erfolgreichen Labor- und Gewächshaustests soweit vorangeschritten waren, daß alle Voraussetzungen gegeben waren, die Pflanzen unter Praxisbedingungen zu testen: Es war zu prüfen, ob

die „Prototypen“ im Feld das halten würden, was sie in Labors und Gewächshäusern versprochen hatten.

Einblick

Die Freilandversuche 1993 und 1994 werden an zwei Standorten durchgeführt. In *Wetze* im Landkreis Northeim, Niedersachsen, tritt die *Rizomania* bisher nicht auf, hier wurden die Pflanzen 1993 unter Nichtbefall beobachtet. Besonders spannend ist jedoch die Überprüfung der Pflanzen unter Anwesenheit des schädlichen Virus, es wurde deshalb ein Standort in Niederbayern (*Oberviehhausen*, Landkreis Deggen-dorf) ausgewählt, an dem das *Rizomania*-Virus mit besonders hoher Wahrscheinlichkeit auftritt.

Geprüft werden die Pflanzen nach züchterischer Praxis: Um herauszufinden, welche Kandidaten einer Prüfungsgruppe besonders wertvoll sind, werden alle Versuchsteilnehmer in möglichst vielen „Umwelten“, d.h. in mehreren Wiederholungen und optimalerweise an mehreren Standorten in mehreren Jahren geprüft.

Für unsere Kandidaten bedeutet dies zunächst Prüfung an zwei Standorten in mehreren Wiederholungen für insgesamt zwei Jahre.

Nach dem ersten Versuchsjahr können wir beispielhaft bereits einige wesentliche, wenn auch *vorläufige, Erkenntnisse* festhalten, die uns allerdings wichtige Hinweise für die weiteren Forschungsarbeiten im Bereich der Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten geben:

- Die Ausprägung des Schutzmechanismus gegen das *Rizomania*-Virus der Zuckerrübe (Expression des Hüllprotein-gens) war zu allen Zeiten des Versuchs stabil gegeben.
- Die Ausprägung des Resistenzgens in den Zuckerrüben führte zu einem statistisch nachweisbaren, deutlichen Resistenzverhalten.
- In ihrem sonstigen Erscheinungsbild zeigten die Zuckerrüben keinerlei Unterschiede zu klassisch gezüchteten Rüben.

Ausblick

Diese erste Auswertung von Freilandversuchsergebnissen zeigt, daß es mit Hilfe gentechnologischer Methoden möglich ist, ergänzend zu den klassisch-züchterischen Methoden alternative Wege zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten einzuschlagen. Dennoch, ausgehend von diesem ersten „Praxistest“ muß das Resistenzverhalten der mit dem Hüllprotein ausgestatteten Zuckerrüben in weiteren Versuchen bestätigt und gesichert werden. Wir prüfen deshalb die gleichen Kandidaten bereits seit Ende letzten Jahres unter völlig anderen Umweltbedingungen in Kalifornien, USA. Weiterhin werden wir den 1993 erfolgreich durchgeführten Versuch in diesem Jahr noch einmal wiederholen. Sollten sich die positiven Hinweise des Jahres 1993 bestätigen, sollen nach diesen „Prototypen“ innerhalb der nächsten Jahre Sorten entwickelt werden, die auch unter Befallsbedingungen weiterhin einen Rübenanbau erlauben und damit für viele Rübenanbaubetriebe existenzsichernd wirken können. Die ersten Schritte für dieses neue Konzept waren nicht einfach, aber sie haben erfolgversprechende Perspektiven aufgezeigt.

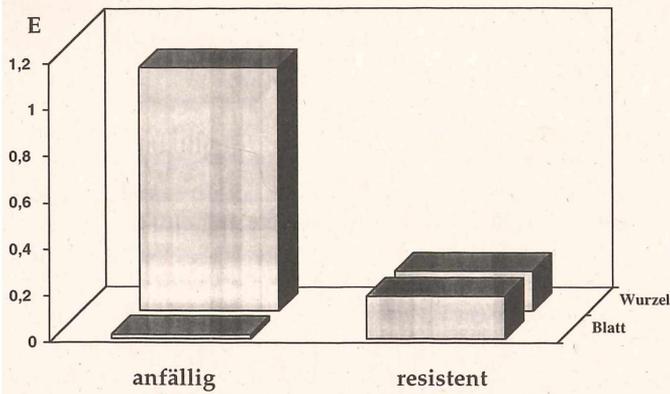


Abb. 1.

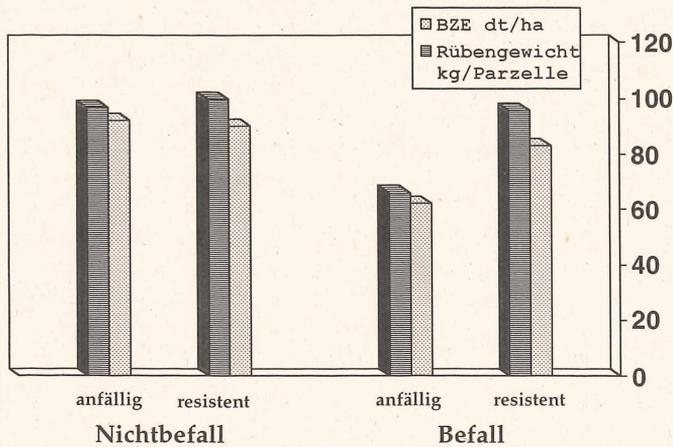


Abb. 2.

Zusammenfassung der Ergebnisse

- Das Resistenzgen wird in der Pflanze ausgeprägt.
- Das gebildete Hüllprotein wurde in Blättern und Wurzeln nachgewiesen (Abb. 1).
- Es unterscheidet sich nicht von Hüllprotein in infizierten Pflanzen.
- Das Resistenzgen schützt die Pflanze vor der Virusvermehrung.
- In den resistenten Pflanzen findet sich nur das von den Pflanzen selbst in geringer Menge gebildete Hüllprotein (Abb. 1).
- In anfälligen Kontrollpflanzen kann sich das Virus stark vermehren.
- Die Virusvermehrung in anfälligen Pflanzen führt zu Ertrags- und Qualitätseinbußen.
- Die resistenten Pflanzen zeigen ein von Krankheitsbefall unabhängiges Ertrags- und Qualitätsniveau (Abb. 2).
- Die resistenten Zuckerrüben unterscheiden sich in ihrem Erscheinungsbild nicht von klassisch gezüchteten Pflanzen, insbesondere nicht im Hinblick auf ihre Anfälligkeit gegenüber sonstigen Viren.

Anschrift der Verfasser

Dr. Reinhard Nehls und Dr. Helga Umbach
 PLANTA Angewandte Pflanzengenetik
 und Biotechnologie GmbH
 Grimsehlstraße 31
 37555 Einbeck

Gentechnik bei Lebensmitteln

von Gerd Spelsberg

Seit einigen Jahren werden bereits einige Arzneimittelwirkstoffe mit gentechnisch veränderten Mikroorganismen hergestellt. Nun zieht die neue Technik auch in Landwirtschaft und Lebensmittelindustrie ein: Von der Kartoffel bis zum Süßstoff, vom Bier bis zum Käse, vom Schweinefleisch bis zu einer Vielzahl von Enzymen – kaum noch überschaubar sind die konkreten Anwendungsmöglichkeiten für die Gentechnik. Viel wird noch geforscht, und es dauert oft lange, bis aus einem erfolgversprechenden Laborexperiment ein neues Produkt geworden ist; dennoch befinden sich die ersten Lebensmittel, bei denen die Gentechnik eine Rolle gespielt hat, bereits auf dem Weg in die Regale und Kühltheken des Handels. In den nächsten zwei bis fünf Jahren können eine ganze Reihe weiterer Erzeugnisse dieser Art folgen. Schon heute ist der Einsatz gentechnischer Verfahren auf nahezu allen Stufen des gentechnischen Verarbeitungsprozesses möglich, den ein Lebensmittel vom landwirtschaftlichen Erzeuger bis zum verkaufsfertigen Produkt durchläuft.

■ Mehr als fünfzig Nutzpflanzenarten, unter ihnen alle wichtigen Grundnahrungsmittel der Menschen, sind bereits gentechnisch verändert worden. Viele von ihnen werden bereits im Freiland getestet. Auch in Deutschland wachsen auf Versuchsfeldern schon Kartoffeln und Zuckerrüben, Mais und Raps, denen die Gentechniker neue Eigenschaften „hinzugefügt“ haben. Meist werden dabei fremde, zuvor aus Bakterien, Viren und anderen Organismen „ausgebaute“ Gene in das Erbgut der jeweiligen Pflanze eingeschleust. Damit sollen diese etwa widerstandsfähig werden gegen Krankheitserreger oder Herbizide (chemische Unkrautvernichtungsmittel). Andere Pflanzen werden durch ein Zusatz-Gen dazu gebracht, in ihren Blättern ein bakterielles Fraßgift gegen Insekten zu bilden, so daß nun die Pflanze selbst zum Pestizid geworden ist.

Kämen sie auf den Markt, würden einige dieser veränderten Nahrungspflanzen direkt verzehrt – wie etwa die Tomate, deren Haltbarkeit infolge eines gentechnischen Eingriffs verlängert worden ist. Andere würden in verarbeiteter Form angeboten – etwa als Weizenmehl, Kartoffelchips oder Rübenzucker.

■ Das Interesse bei Nutztieren und Speisefischen konzentriert sich darauf, das Größenwachstum „übernatürlich“ zu steigern. Dazu werden meist Gene für artfremde Wachstumshormone übertragen. So sind größere Schweine erzeugt worden, die ein menschliches Gen besitzen; in US-ame-

rikanischen Versuchsteichen schwimmen Riesen-Karpfen mit einem Forellen-Gen. Bei Schweinen und Rindern haben derartige Manipulationen den zusätzlichen Effekt, daß der Fettanteil im Fleisch sinken soll.

■ Besonders Mikroorganismen können mit gentechnischen Verfahren gezielt verändert werden – und damit auch jene Bakterien, Hefe- und Pilzkulturen, die traditionell zur Herstellung, Veredelung, Konservierung oder Aromatisierung von Lebensmitteln aus pflanzlichen bzw. tierischen Rohstoffen genutzt werden. So wurden bereits zahlreiche gentechnische Experimente etwa mit Bäcker-, Bier- und Weinhefe durchgeführt, ebenso mit Milchsäurebakterien, welche bei verschiedenen Molkereiprodukten, aber auch bei Rohwurst und Sauergemüse Verwendung finden.

■ Mikroorganismen werden aber auch durch das Einschleusen neuer Gene so „umprogrammiert“, daß sie in großen Mengen bestimmte Substanzen herstellen. So können bereits Süß- oder Zusatzstoffe, Enzyme, Aromen, Vitamine und Aminosäuren mit genmanipulierten Bakterien oder Pilzkulturen gewonnen werden. Gerade diese Stoffe sind in der Lebensmittelindustrie nahezu unentbehrlich und demzufolge in vielen verkaufsfertigen Produkten enthalten.

Nicht alles, was heute bereits (gen)technisch möglich ist, wird auch schon verkauft. Dennoch: einzelne Enzyme und Zusatzstoffe werden im Ausland bereits gentechnisch hergestellt. Andere Produkte – wie etwa eine gentechnisch veränderte Bäckerhefe oder die „Anti-Matsch-Tomate“, bei der die Gentechniker den natürlichen Alterungsprozeß „überlistet“ haben – sind in einzelnen Mitgliedsländern der Europäischen Gemeinschaft oder in den USA zugelassen, wengleich die jeweiligen Herstellerfirmen derzeit noch zögern, ihre bahnbrechenden Neuheiten den Verbrauchern tatsächlich anzubieten.

Obwohl das gentechnische Zeitalter in der Lebensmittelbranche also längst begonnen hat, fehlt es bis jetzt an geeigneten rechtlichen und administrativen Vorkehrungen. Denn die Gentechnik ist hier weit mehr als eine kontinuierliche Weiterentwicklung seit langem bekannter und bewährter Techniken. Sie wirft grundsätzlich neue Fragen auf – vor allem nach den möglichen gesundheitlichen wie ökologischen Risiken, die mit gentechnischen Eingriffen bei jenen Mikroorganismen, Nutztieren und -pflanzen verbunden sind, die – oder deren Stoffwechselprodukte – in mehr oder weniger verarbeiteter Form als Lebensmittel verzehrt werden. Bislang jedoch existieren in der Bundesrepublik keine besonderen Gesetze oder Vorschriften, welche Zulassung wie Vermarktung gentechnisch hergestellter Lebensmittel regeln.

Das *Gentechnik-Gesetz* verlangt für das Inverkehrbringen eines Produktes nur dann eine Genehmigung, wenn es aus *vermehrungsfähigen* gentechnisch veränderten Organismen besteht oder diese enthält. Gerade das ist jedoch bei gentechnisch hergestellten Lebensmitteln eher die Ausnahme. Nicht unter das *Gentechnik-Gesetz* fallen demnach

■ Produkte, zu denen gentechnisch veränderte Pflanzen oder Tiere weiterverarbeitet wurden – wie etwa eine Dossuppe aus transgener Tomate oder ein Kotelett von einem gentechnisch vergrößerten Schwein;

■ Erzeugnisse, die maßgeblich durch Stoffwechselleistungen gentechnisch veränderter Mikroorganismen gewonnen werden, bei denen diese im Endprodukt lediglich in einer inaktiven Form enthalten sind, wie etwa beim Bier und vielen Käsesorten, wo die beteiligten Hefen bzw. Bakterien durch Pasteurisieren abgetötet werden;

■ Substanzen, die von gentechnisch veränderten Mikroorganismen produziert und den Lebensmitteln als Enzym, Vitamin, Aminosäure, Zusatz-, Süß- oder Aromastoff zugesetzt werden.

Die Mehrzahl aktueller wie potentieller Gentechnik-Produkte unterliegt damit allein den Bestimmungen des *Lebensmittelrechts* – und das ist bislang noch an keiner Stelle auf die neuen Herausforderungen hin geändert worden. Von jenen Ausnahmen abgesehen, für die das *Gentechnik-Gesetz* zuständig ist, unterscheidet das Lebensmittelrecht nicht zwischen gentechnischen und konventionellen Herstellungsmethoden. Süß- und andere Zusatzstoffe sind jeweils als ideale, aufgereinigte Substanz zugelassen – unabhängig davon, ob sie chemisch, biotechnisch oder mit gentechnisch veränderten Mikroorganismen gewonnen wurden. Enzyme und „natürliche“ Aromen können ohnehin frei und uneingeschränkt verwendet werden, auch wenn sie aus einer gentechnischen Anlage stammen. Nur das mit gentechnisch veränderten Bakterien oder Hefen gewonnene Labferment Chymosin muß nach den Vorschriften der Käseverordnung zugelassen werden.

Derzeit klafft zwischen *Gentechnikgesetz* und *Lebensmittelrecht* eine große Lücke, durch die gentechnisch produzierte Lebensmittel und Zusatzstoffe weitgehend unbemerkt, ohne Prüfung, Zulassung und Kontrolle auf den Markt strömen können. Nach jahrelangen Diskussionen und unzähligen Vorentwürfen hat die Kommission der Europäischen Gemeinschaft im Sommer 1992 die *Verordnung über neuartige Lebensmittel und Lebensmittelzutaten (Novel Food)* vorgelegt. Sollte sie verabschiedet werden, würde sie mittelbar, ohne Übergangs- und Anpassungsprozeduren in allen EG-Staaten zum verbindlichen Gesetz. Doch auch hier deckt der Geltungsbereich längst nicht das gesamte Einsatzfeld der Gentechnik in Landwirtschaft und Lebensmittelindustrie ab: Gentechnisch produzierte Zusatzstoffe, Aromen und Enzyme fallen erst gar nicht unter die Verordnung. Lediglich angemeldet werden sollen nach dem Entwurf der EG-Kommission die künftig vermutlich große Zahl von neuartigen Lebensmitteln, in denen genmanipulierte pflanzliche oder tierische Rohstoffe verarbeitet sind oder bei denen gentechnisch veränderte Mikroorganismen im verkaufsfertigen Produkt nicht mehr aktiv sind.

Die von der EG-Kommission vorgeschlagene *Novel Food-Verordnung* hat wenig Zustimmung gefunden. Die große Mehrheit der Bundesländer hat im Bundesrat festgestellt, daß „die hier besonders bedeutsamen Belange des Schutzes der menschlichen Gesundheit und der Umwelt sowie der umfassenden Information der Verbraucherinnen und Verbraucher völlig unzureichend gewahrt sind“. Auch die Verbraucherverbände haben immer wieder die Vorschläge der EG-Kommission kritisiert und dabei Mindestanforderungen für einen künftigen Umgang mit der neuen Generation gentechnisch gewonnener Lebensmittel entwick-

kelt. Grundsätzlich sollte das Verbotssprinzip, das heute allein auf Zusatzstoffe beschränkt ist, ausgeweitet werden. Danach sind alle gentechnisch hergestellten Lebensmittel, Zusatzstoffe und Enzyme – gleich, ob innerhalb der EG produziert oder aus Drittländern importiert – ohne ausdrückliche Zulassung verboten. Wer sie dennoch in Verkehr bringen will, muß dies in einem für die Öffentlichkeit transparenten Verfahren genehmigen lassen. Der Hersteller bzw. Anwender ist dabei zum Nachweis verpflichtet, daß von seinem Produkt keinerlei Gefahren für Mensch und Umwelt ausgehen.

Alle diese Produkte – auch solche, die lediglich gentechnisch gewonnene Zusatzstoffe enthalten – müssen zudem klar und eindeutig gekennzeichnet werden. Erst diese Kennzeichnung sichert den Verbrauchern ihr marktwirtschaftliches Grundrecht, nämlich das zu kaufen, was sie wünschen und für richtig halten. Wer sich dabei an ökologischen, gesundheitlichen, ethischen oder politisch-sozialen Kriterien orientieren möchte, ist zwingend auf die eine eindeutige, verständliche Information darüber angewiesen, bei welchen Produkten gentechnische Verfahren angewandt wurden. Außerdem müssen die Lebensmittelüberwachungsbehörden in die Lage versetzt werden, die Qualität und die Unbe-

Ergebnisse der ökologischen Begleitforschung 1993

von Detlef Bartsch

Das Forschungsvorhaben mit dem Titel „Ökologische Untersuchungen zur Einschätzung der Umweltrisiken bei Freisetzung von transgenen Pflanzen: Konkurrenzverhalten, Überdauerungsfähigkeit, Verbreitung, Kreuzhybridisierung und Freiland-Monitoring“ wird unter der Projektnummer 0310532A vom Bundesminister für Forschung und Technologie gefördert.

1. Gesamtziele des Forschungsprojektes

Die begleitende ökologische Risikoabschätzung wird mit folgenden Zielen durchgeführt:

- (1) Entwicklung prognostischer Labor-Testverfahren zum Freilandverhalten transgener Pflanzen,
- (2) Freilandversuche zum Verwilderungsrisiko und
- (3) Entwicklung von Monitoringverfahren zur Erfassung langfristiger Einwirkungen der betreffenden transgenen Pflanzen auf Ökosysteme.

2. Das transgene Produkt

Ausgangspunkt des Projektes ist eine durch gentechnische Übertragung eines Virus-Hüllproteins induzierte Rizomania-Resistenz bei Zuckerrüben. Als Selektionsmarker dienen Gene für Kanamycin und BASTA®-Resistenz, auf die aber unter Feldbedingungen nicht getestet wird. Die Rizomania wird durch das „Beet Necrotic Yellow Vein Virus“ (BNYVV) verursacht und durch den bodenbürtigen Pilz *Polymyxa be-*

denklichkeit gentechnisch hergestellter Lebensmittel und Zutaten jederzeit überprüfen zu können.

Bei der Zulassung neuer Gentechnologie-Produkte ist auch zu überprüfen, welche sozioökonomischen Folgen es haben könnte, wenn sie in Verkehr gebracht werden. Erfüllen etwa eine neue genmanipulierte Pflanzensorte, eine Hefe, gentechnisch hergestellte Enzyme oder Süßstoffe keinen allgemeinen, gesellschaftlichen Nutzen, sondern sind eher unerwünschte Auswirkungen auf die Landwirtschaft oder die Länder der Dritten Welt zu erwarten, dann sollte es möglich sein, eine beantragte Genehmigung zu verweigern.

Literatur

Gerd Spelsberg, Essen aus dem Genlabor - Über die Zukunft unserer Ernährung, Göttingen 1993 (Verlag Die Werkstatt).

Anschrift des Verfassers

Gerd Spelsberg
Eupener Straße 183 · 52066 Aachen

tae Keskin übertragen. In den letzten Jahrzehnten breitete sich diese Viruskrankheit in europäischen Zuckerrübenbeständen aus. In Deutschland sind ca. 35 000 ha Anbaufläche betroffen.

Mit bio- und gentechnologischen Methoden verfolgt die Kleinwanzlebener Saatzeit AG Einbeck (KWS) die Entwicklung von Rizomania-resistenten Zuckerrübensorten. Erste transgene Pflanzen wurden 1993 im Freiland auf ihre Rizomania-Resistenz unter Praxisbedingungen von der KWS geprüft. An diesen Freilandversuchen ist der Lehrstuhl für Biologie V mit unabhängigen Versuchen beteiligt.

3. Zielsetzung und Fragestellungen

In der Risikobetrachtung zur Sicherheit transgener Organismen werden bestimmte Gefahren hypothetisch angenommen und auf deren tatsächliche Bedeutung überprüft.

Die Herangehensweise der wissenschaftlichen Ökologie an die Versuchsplanung ist in Abbildung 1 erläutert.

Ein neuer Organismus und seine neuen Gene können hauptsächlich dann Umweltschäden hervorrufen, wenn sie sich einbürgern und ausbreiten würden.

Die Etablierung eines neuen Organismus oder seiner neuen Gene könnte dann zu unerwünschten Eigenschaften führen. Eine Reihe von Faktoren beeinflussen die Einbürgerung und Ausbreitung neuer Genotypen. Wichtige Komponenten sind dabei Nährstoffausnutzung, Toleranz gegenüber Konkurrenten bzw. Umweltfaktoren oder verringerte Empfindlichkeiten gegen natürliche Feinde. Unter der Annahme, daß eine gentechnische Veränderung einen Wandel der ökologischen Eigenschaften hervorruft, können sich gentechnisch veränderte Organismen gegenüber konkurrierenden Arten besser durchsetzen. Ein stärkeres Konkurrenzverhalten kann der Ausgangspunkt für eine stärkere Ausbreitung in der Natur sein.

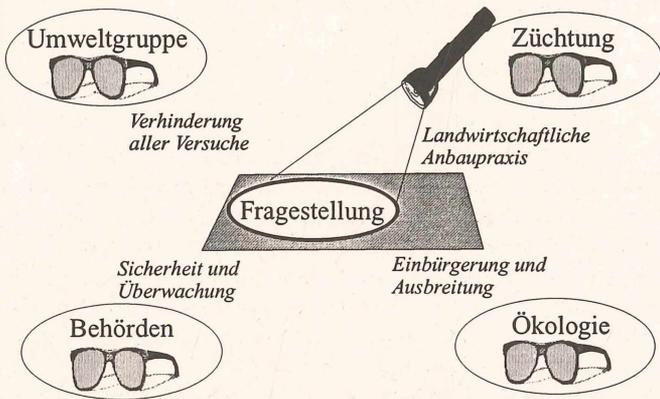


Abb. 1. Herangehensweise an die Versuchsplanung: Die wissenschaftliche Ökologie betrachtet die Fragestellungen nach den Umweltauswirkungen transgener Pflanzen aus dem Gesichtspunkt der Einbürgerung und Ausbreitung. Die an den Freilandversuchen direkt oder indirekt beteiligten Vertreter von Züchtung, Behörden und Umweltgruppen haben andere Interessen und betrachten Fragestellung und Planung aus einem anderen Blickwinkel.

Die ökologische Begleitforschung befaßt sich mit den folgenden drei Fragenkomplexen:

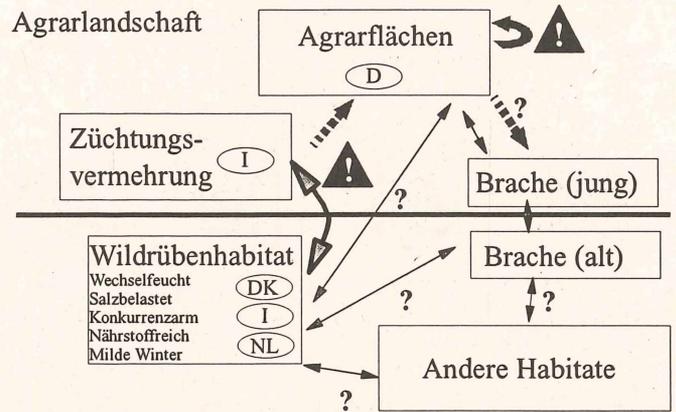
1. Werden die transgenen Pflanzen besondere Unkrauteigenschaften in der landwirtschaftlichen Kultur entwickeln?
2. Werden die transgenen Pflanzen in andere Habitate eindringen?
3. Werden die veränderten Gene durch Auskreuzung auf andere Pflanzen, z. B. auf Wildrüben, übertragen, so daß diese unerwünschte Eigenschaften nach 1. und 2. zeigen?

Über die Ökologie konventioneller Zuckerrüben und ihrer innerartlichen Verwandten sind bereits vielfältige Daten bekannt.

Eine Übersicht über bislang beobachtete ungewollte Verbreitungswege, Lebenszyklen und Verwildermöglichkeiten von *B. vulgaris* in Agrar- und Nichtagrarökosystemen gibt Abbildung 2.

Zwar finden sich Wildrüben in Deutschland nur auf Helgoland, aber bereits in den Niederlanden können Wild- und Vermehrungspopulationen nur wenige Kilometer voneinander entfernt auftreten. Nicht nur mit Wildrüben, sondern auch mit den kulturverwandten Mangold, Rote Beete und Futterrübe ist die Zuckerrübe frei kreuzbar. Anhand der vorliegenden Daten kann davon ausgegangen werden, daß in der Natur Kreuzungsprodukte aus transgenen Zuckerrüben und Wild- bzw. Kulturverwandten auftreten werden.

Die in Abbildung 3 aufgeführten Einflußfaktoren Verbreitung, Überwinterung, Dormanz- und Keimungsverhalten sollten vor der allgemeinen Freigabe („Inverkehrbringen“) von transgenem Saatgut untersucht werden. Zur Abschätzung der Konsequenzen sollten Daten über die wichtigsten Eigenschaften zur Überlebens- und Ausbreitungsfähigkeit transgener Rüben erhoben und diese mit bereits bekanntem Wissen über konventionelle Rüben verglichen werden. Die Versuche sollten unter Freilandbedingungen durchgeführt werden, in denen die neuen Gene einen ökologischen Vorteil darstellen könnten.



Nicht-Agrarlandschaft

Abb. 2. Verwildermöglichkeiten von *Beta vulgaris* in Agrar- und Nichtagrar-Ökosystemen. Verfügbare Daten sind mit !, unbekannte oder nicht publizierte mit ? bezeichnet. In Gebieten der Zuckerrübenvermehrung kommt es zu einem natürlichen Genaustausch zwischen Zuckerrüben und nahegelegenen Unkraut/Wildrübenpopulationen. Ein Teil der entstehenden Hybriden wird zusammen mit dem erzeugten Saatgut über Ländergrenzen in Rübenanbaugebiete verbracht. Dort kann es zu einer Verwildern und/oder einem Genaustausch mit lokalen Unkrautpopulationen kommen. Auch auf Brachflächen können die Samen über mehrere Jahre überdauern. Die Ländersymbole stehen für Deutschland (D), Dänemark (DK), Italien (I) und die Niederlande (NL).

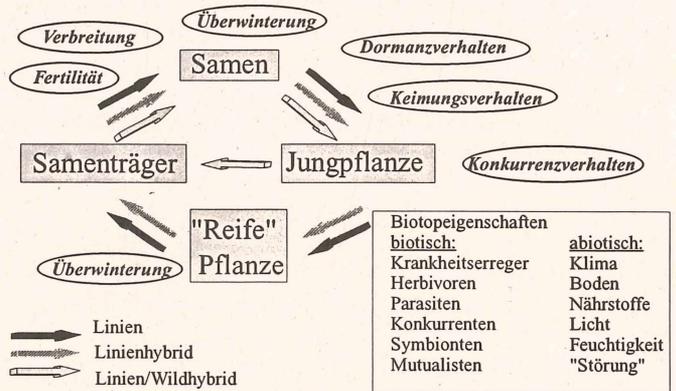


Abb. 3. Ökologische Einflußfaktoren auf den Lebenszyklus der Beta-Rüben (ernte-„reife“ Pflanzen sind im Herbst noch vegetativ). Die Eigenschaften des jeweiligen Biotops modulieren die Einflußfaktoren in jahreszeitlicher Abhängigkeit. „Störungen“, wie z. B. die mechanische Beseitigung von pflanzlichen Konkurrenten, können die Etablierung von Populationen begünstigen. Unterschiede bestehen hinsichtlich des Rübengenotyps: Annuelle Kreuzhybride aus Wild- und Linienpflanzen überdauern ungünstige Perioden als Samen und sind dadurch gegenüber zweijährigem Linien- und Linienhybridmaterial bevorteilt.

4. Wissenschaftliche und politische Rahmenbedingungen

Durch das allgemein anerkannte schrittweise Vorgehen (step-by-step) bei Freilandversuchen sind zunächst nur Experimente auf kleinen Flächen möglich. Sicherheitsrelevante Vorgaben des Bundesgesundheitsamtes (BGA) und der Eisenvernehmensbehörden Umweltbundesamt (UBA) und Biolo-

Schrittweises Vorgehen bei Freilandversuchen mit transgenen Pflanzen

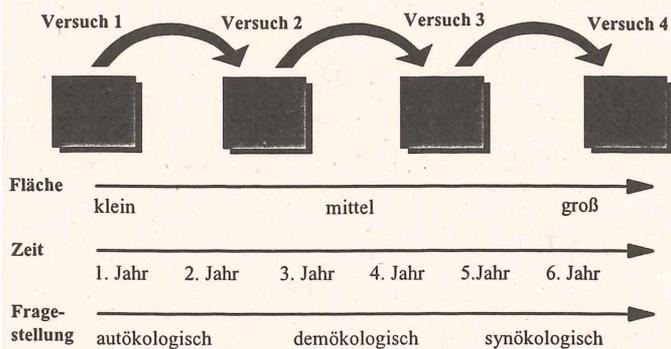


Abb. 4. Schrittweises Vorgehen bei Freilandversuchen mit transgenen Pflanzen: Begleitforschungen sind in den ersten Jahren – ausgehend von der Flächengröße und der sicherheitsbedingten behördlichen Einschränkung der Versuchsmöglichkeiten – zunächst autökologisch ausgerichtet. Populationsökologische und ökosystemare Fragestellungen können erst zu einem späteren Zeitpunkt bearbeitet werden.

gische Bundesanstalt Braunschweig (BBA) sehen vor, daß 1993 und 1994 nur vegetative Rüben freigesetzt werden dürfen. Da am Ende der Vegetationsperiode alle ausgebrachten Pflanzen abgeerntet werden mußten, sind experimentelle Fragestellungen zur Überwinterungsfähigkeit und Samendormanz nicht durchführbar. Durch diese Beschränkungen sind 1993 und 1994 nur autökologische Fragestellungen mit vegetativen Rüben zu bearbeiten. Konsequenterweise sollten ab 1995 weitergehende Freilandversuche nach dem Übersichtsschema in Abbildung 4 durchgeführt werden.

5. Stand der Forschungsarbeiten

5.1. Untersuchungen zum Konkurrenzverhalten

Im Jahr 1993 wurde zunächst die Eignung des Versuchsaufbaus getestet. Einzelne Gruppen von Rüben wurden einer unterschiedlichen Anzahl von Begleitkräutern ausgesetzt. Stellvertretend für die Fülle natürlich auftretender Feldkräuter kann ein sehr häufiges Ackerwildkraut – Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*) – genommen werden. Abbildung 5 zeigt die erzielten Erntegewichte in Abhängigkeit von der Konkurrenzdicke.

Die Ergebnisse der Konkurrenzversuche aus 1993 zeigen, daß sich Konkurrenzphänomene mit der gewählten Methode darstellen lassen.

5.2. Kreuzungsversuche mit Kultur-/Wildverwandten der Zuckerrübe

Eine weitere wichtige Teilfragestellung in diesem Projekt ist die nach den Konsequenzen einer Genübertragung durch Pollenflug auf Verwandte der Zuckerrübe. Dazu werden gezielte Bestäubungen in Foliengewächshäusern durchgeführt.

Erwartungsgemäß konnten durch Handkreuzungen die Gene auf Mangold, Rote Bete und Wildrüben übertragen werden. Eine Kooperation mit Frau Dr. Antje Dietz (BBA) liefert Daten über die Stabilität der eingefügten Gene und ihrer Expression. Das gewonnene Pflanzenmaterial soll 1994 zunächst in Gewächshausversuchen auf sein Konkurrenzverhalten getestet werden. Für 1995 und 1996 sind Freilandversuche zum Konkurrenzverhalten und zur Überwinterungsfähigkeit mit dem Hybridmaterial geplant.

Wetze

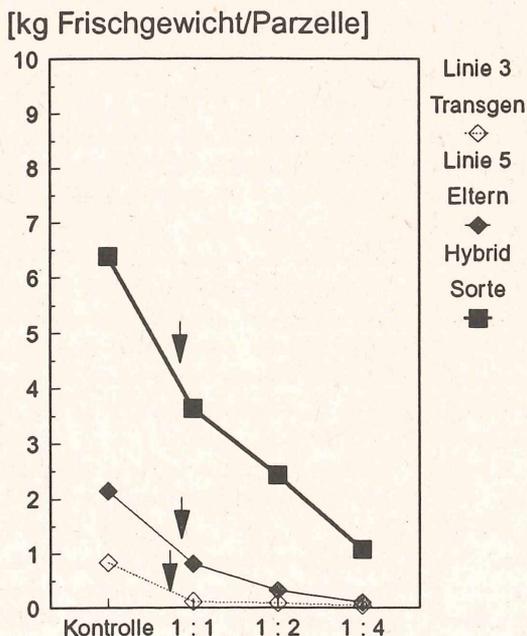
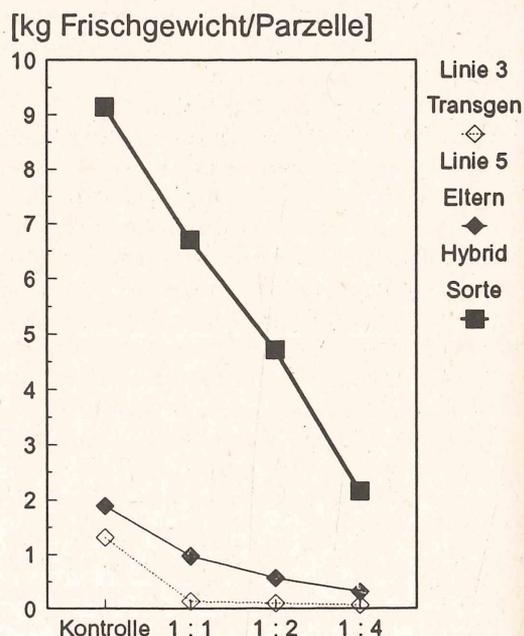


Abb. 5. Erntegewichte der Zuckerrüben in Abhängigkeit von der Konkurrenzdicke mit *Chenopodium album* (Weißer Gänsefuß). Die Pfeile im Ergebnisteil Wetze geben die Erntegewichte an, in denen die Zuckerrüben mit der natürlichen Unkrautflora konkurrierten (ungehackte Parzellen).

Oberviehhausen



Pflanzdichte Rübe/Gänsefuß

5.3 Monitoringprogramm

Parallel zu den Freilandexperimenten wurde das Gelände mit seiner näheren Umgebung überwacht. Die natürlichen Ausgangsbedingungen wurden anhand der Erfassung einer Reihe heimischer Tier- und Pflanzenarten sichergestellt. Im einfachsten Fall konnte das Fehlen von Zuckerrüben in benachbarten Biotopen bestätigt werden. Die Daten dienen als Grundlage für längerfristige Monitoringverfahren. In den Jahren nach den Freilandversuchen werden im Freisetzungsgelände und stichpunktartig auch in angrenzenden Ökosystemen die in den ersten Monitoringuntersuchungen be-

stimmten Parameter überprüft. Besondere Phänomene werden notiert und auf kausale Zusammenhänge mit dem Freilandversuch untersucht.

Anschrift des Verfassers

Dr. Detlef Bartsch
Lehrstuhl für Biologie V
(Ökologie, Ökotoxikologie und Ökochemie)
Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule
52056 Aachen

Erfahrungen aus der Sicherheitsforschung

von Joachim Schiemann

Stellenwert und Notwendigkeit der biologischen Sicherheitsforschung werden sehr unterschiedlich bewertet. Ein kürzlich veröffentlichter Kommentar einer bekannten deutschen Tageszeitung führt an, daß wir von tödlichen Gefahren umgeben sind, die Tag für Tag ungezählte Menschenleben fordern. Doch hätten wir gelernt, die großen Risiken gelassen hinzunehmen und zu verdrängen, indem vergleichsweise kleine Gefahren dämonisiert würden. Aber die Angst hätte, zumindest für manche Wissenschaftler, auch ihr Gutes: Risikoforschung, besonders die Erforschung kleiner Risiken, wäre beliebt und anerkannt. Sie brauchte daher niemals zu enden und würde so zur Arbeitsbeschaffungsmaßnahme. Der Kommentar schließt mit der These: „Die Risikoforschung ist längst selbst zum Risiko geworden.“

In Diskussionen mit Fachkollegen ist nicht selten der Vorwurf zu hören, daß Sicherheitsforschung wenig innovativ sei und Fördermittel verschlingen würde, die doch in andere Forschungsrichtungen investiert werden sollten. In der Tat scheint sich, gemessen an den in Deutschland in den letzten Jahren neu geschaffenen Wissenschaftler-Arbeitsplätzen, das Verhältnis zwischen Überwachung einschließlich Sicherheitsbewertung einerseits und innovativer Forschung andererseits auf dem Gebiet Biotechnologie/Gentechnik deutlich in Richtung Überwachung verschoben zu haben. Die Stellungnahmen der Freisetzungskritiker sind sehr heterogen. Einerseits wird argumentiert, daß viel zu wenig Sicherheitsforschung, insbesondere ökologische Sicherheitsforschung, betrieben wurde, um Freilandversuche mit gentechnisch veränderten Organismen zu verantworten. Andererseits wird sie als eine vordergründige Akzeptanzforschung abqualifiziert und betont, daß die Erhebung von Daten zur verbesserten Risikobewertung schädlich sei, da bei Unkenntnis sicherheitsrelevanter Daten der hypothetische „worst case“ Grundlage der Risikobewertung sein müsse. Sitzt die Sicherheitsforschung zwischen allen Stühlen?

International liegen inzwischen umfangreiche Erfahrungen mit Freisetzungen gentechnisch veränderter Pflanzen vor. In der von *D. Gunary* erarbeiteten OECD-Studie „Field

Releases of Transgenic Plants, 1986-1992, an Analysis“ sind die bis Ende 1992 in den OECD-Mitgliedsstaaten erteilten Genehmigungen zur Freisetzung von gentechnisch veränderten Pflanzen zusammengestellt. Danach wurden in 15 OECD-Mitgliedsstaaten 864 Freisetzungen von gentechnisch veränderten Pflanzen an 1185 Freisetzungstandorten genehmigt. Zahlreiche neue Eigenschaften wie Herbizidtoleranz, Virus- und Insektenresistenz, Qualitätsverbesserung, männliche Sterilität, Krankheitsresistenz etc. wurden in 30 Kulturpflanzenarten eingeführt. Eine Auswertung dieser international erfolgten Freisetzungen führt zu der Schlußfolgerung, daß es keine unerwarteten Veränderungen im Verhalten der transgenen Pflanzen im Freiland gegeben hat, insbesondere wenn die Eigenschaften der Empfängerpflanzen und die Natur der übertragenen Gene in Betracht gezogen wurden. Die Anzahl der Freisetzungen hat sich seit 1988 jährlich etwa verdoppelt. Für 1993 ist in den OECD-Mitgliedsstaaten mit ca. 700 Freisetzungen zu rechnen. Nach einer Information von *R. Fraley* (Monsanto) wurden 1993 allein in den USA an 547 Standorten Freilandversuche mit gentechnisch veränderten Pflanzen durchgeführt. Für 6 Kulturpflanzenarten (Mais, Baumwolle, Tabak, Tomate, Kartoffel, Soja) erfolgte in den USA inzwischen eine Deregulierung. Freisetzungsvorhaben mit diesen Pflanzen müssen – in Abhängigkeit von den eingeführten Fremdgenen – nicht mehr zur Genehmigung beantragt, sondern nur noch mitgeteilt werden. Nach *S. Van Wert* (USDA) wurden 1993 in den USA 139 Freisetzungen genehmigt, 120 wurden den verantwortlichen Behörden mitgeteilt. Dagegen nehmen sich die Freilandversuche mit transgenen Petunien und die 1993 in Deutschland genehmigten drei Freisetzungen transgener Zuckerrüben- und Kartoffelpflanzen sehr bescheiden aus. Dementsprechend liegen in Deutschland nur sehr geringe Erfahrungen aus der wissenschaftlichen Begleitung von Freilandversuchen mit transgenen Pflanzen vor. Allerdings ist die – vorwiegend vom BMFT geförderte – Vorlauftforschung zu Fragen der biologischen Sicherheit in Deutschland sehr weit entwickelt.

1992/1993 wurden in Deutschland 10 Anträge auf Erteilung einer Genehmigung für die Freisetzung gentechnisch veränderter Kulturpflanzen gestellt. Es handelt sich hierbei um Zuckerrüben, die gegen das Beet Necrotic Yellow Vein Virus (Rizomaniavirus) resistent sind, um Kartoffelpflanzen mit Invertase-Genen aus der Bäckerhefe, um Kartoffelpflanzen mit antisense-Genen der Stärkesynthese, um Kartoffelpflan-

zen mit Resistenz gegen das Kartoffelblattrollvirus (PLRV) und um Herbizid-resistente Raps- und Maispflanzen. Ein von der Universität Hamburg gestellter Antrag auf Genehmigung einer Freisetzung von Kartoffelpflanzen mit dem Lysozym-Gen des Bakteriophagen T4 wurde zurückgezogen. Als Gründe wurden in erster Linie die Ablehnung der beim BMFT beantragten Finanzierung einer wissenschaftlichen Begleitung der Freisetzungen und die ungenügende Kenntnis des Umfeldes für die Freisetzung angegeben. Durch die Universität Bielefeld wurde die Freisetzung gentechnisch veränderter Bodenbakterien beantragt. Die Durchführung der Freisetzungen der transgenen Zuckerrüben- und Kartoffelpflanzen (mit Invertase- bzw. antisense-Stärkesynthese-Genen) in Wetze und Oberviehhausen in den Vegetationsperioden 1993 und 1994 wurde vom BGA im Einvernehmen mit der BBA und dem UBA genehmigt.

Antragsteller für die Freisetzung der Rizomania-resistenten Zuckerrüben ist die PLANTA Angewandte Pflanzengenetik und Biotechnologie GmbH in Einbeck. Die gentechnisch veränderten Zuckerrüben enthalten neben einer Kopie des Hüllprotein-Gens des Rizomaniavirus bakterielle Antibiotika- und Herbizidresistenzgene als Selektionsmarker. Ziel der Freisetzung ist die Bestätigung des Resistenzkonzeptes sowie die Beurteilung sonstiger agronomisch relevanter Eigenschaften unter Virusbefalls- und Nichtbefallsbedingungen im Freiland.

Die beiden Freilandversuche mit transgenen Kartoffelpflanzen werden vom Institut für Genbiologische Forschung Berlin GmbH durchgeführt. Im ersten Fall enthalten die Kartoffelpflanzen das Invertase-Gen *suc2* aus der Bäckerhefe unter Kontrolle eines knollenspezifischen Promotors; ein Signalpeptid bewirkt die Ausschleusung der Invertase aus der Zelle. Als Ergebnis der gentechnischen Veränderung ist die neue Invertase in der Knollenzellwand lokalisiert und spaltet Saccharose in Glucose und Fruktose. Diese werden nicht innerhalb der Pflanze transportiert. Damit entsteht ein Saccharose-Konzentrationsgefälle zu den Knollen, als dessen Folge energiereiche Verbindungen auf wenige, aber größere Knollen konzentriert werden. Im zweiten Fall enthalten die transgenen Kartoffelpflanzen mit einer veränderten Stärkezusammensetzung das antisense-Gen der Stärkesynthese aus Kartoffel unter Kontrolle eines knollenspezifischen Promotors. Als Ergebnis der Veränderung bilden die Kartoffeln fast keine Amylose, sondern lediglich Amylopektin.

Antragsteller für die Freisetzung der Kartoffelblattrollvirus-resistenten Kartoffeln ist das Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung in Köln. Die gentechnisch veränderten Kartoffeln enthalten das *pr17*-Gen des PLRV und exprimieren neben dem Wildtyp-*pr17*, welches vermutlich das Transportprotein des PLRV ist, auch eine modifizierte *pr17*-Form. Ziel der Freisetzung ist die Bestätigung des Resistenzkonzeptes sowie die Beurteilung sonstiger agronomisch relevanter Eigenschaften im Freiland.

Fünf Anträge wurden auf Freisetzung Herbizid-resistenter Raps- und Maispflanzen gestellt. Der von der TU München-Weihenstephan gestellte Antrag soll der Durchführung von Sicherheitsforschung mit folgenden Zielstellungen dienen:

1. Analyse der Stabilität der Herbizidresistenz unter Freilandbedingungen,

2. Untersuchungen zur Auskreuzung des *pat*-Gens in gentechnisch nicht veränderte Raps- und Maispflanzen sowie in die Unkrautflora,

3. Untersuchungen zum horizontalen Gentransfer und Evaluierung der Mikroflora bei verschiedenen Systemen der Unkrautbekämpfung,

4. Untersuchung der Veränderung des Samenpotentials und des Artengefüges von Unkrautpopulationen.

Ziele der von der Hoechst AG bzw. Hoechst Schering AgrEvo GmbH an vier Standorten beantragten Freisetzungen sind:

1. Untersuchung der biologischen Wirksamkeit des Herbizids Basta im Vergleich zu herkömmlichen chemischen und mechanischen Unkrautbekämpfungsverfahren,

2. Untersuchung der biologischen Wirkung von Basta in den gentechnisch veränderten Pflanzen im Rahmen der amtlichen Pflanzenschutzmittelprüfung,

3. Durchführung von für das Zulassungsverfahren wichtigen Rückstandsuntersuchungen.

Die Freisetzungsanträge werden u.a. auf folgende Fragestellungen hin geprüft:

1. Besitzen die Organismen kritische Stoffwechselveränderungen und neue Eigenschaften, die als unbeabsichtigte Folge der genetischen Veränderungen entstanden sind? Hier wird an unvermutete Toxizität, an Anfälligkeiten für pathogene Viren, Mikroorganismen und Pilze gedacht sowie an verändertes Verhalten gegen Klimastreß. Unerwartete Genexpression könnte ungewollte toxikologische oder ökologische Konsequenzen haben. Unvermutete Toxizität oder Pathogenität sind hypothetische Risiken, mit denen sich gegebenenfalls intensiver eine Produktzulassung befassen muß.

2. Welche Auswirkungen haben die freigesetzten Organismen auf den Naturhaushalt? Können sie sich unkontrolliert ausbreiten und dadurch andere Organismen verdrängen oder als Unkraut unerwünschte Verbreitung erlangen? Können sie unerwünscht persistieren und ökologische Gleichgewichte stören oder als Reservoir für Pathogene dienen?

3. In welchem Maß können die Organismen ihre neuen Gene auf andere Organismen übertragen? Bei Pflanzen ist der Gentransfer zu verwandten Wildformen und benachbarten Kulturen zu beachten, die Genübertragung auf Mikroorganismen gilt als hypothetisch. Der horizontale Gentransfer zwischen Mikroorganismen ist in seinem Ausmaß nicht bekannt. Möglichkeiten der Rekombination zwischen Pflanzenviren und ihrer heterologen Enkapsidierung sind bisher wenig untersucht.

Aus den genannten Fragestellungen ergeben sich Ansatzpunkte für eine freisetzungsbegleitende Sicherheitsforschung, die vor allem den Vorlauf zur Beurteilung eines großflächigen Anbaus bzw. eines Inverkehrbringens der gentechnisch veränderten Pflanzen schaffen soll. Die Freisetzungen der transgenen Zuckerrüben- und Kartoffelpflanzen werden wissenschaftlich im Rahmen von zwei eng kooperierenden BMFT-finanzierten Projekten begleitet. Das seit Ende 1992 geförderte Projekt „Ökologische Untersuchungen zur Einschätzung der Umweltrisiken bei Freisetzung transgener Pflanzen: Schwerpunkt Konkurrenzverhalten, Überdauerungsfähigkeit, Verbreitung, Kreuzhybridisierung und Freiland-Monitoring am Beispiel transgener Zuckerrü-

ben" wird an der RWTH Aachen bearbeitet. Die Bearbeitung des seit April 1993 geförderten Vorhabens „Freisetzungsbegleitende Sicherheitsforschung an gentechnisch veränderten Pflanzen“ erfolgt an der BBA Braunschweig, wo bereits eine langjährige Erfahrung in biologischer Sicherheitsforschung vorliegt. Der letztgenannte Forschungsverbund setzt sich aus den folgenden Projekten zusammen:

I: „Transkapsidierung und Rekombination von Viren in transgenen Pflanzen, die Virus-Gene exprimieren“

Teilprojekt I.A: „Untersuchungen zur Enkapsidierung, Rekombination und Ausbreitung von Pflanzenviren in transgenen Zuckerrüben, die das Hüllprotein-Gen des Rizomania-virus exprimieren“

Teilprojekt I.B: „Übertragung partieller Virusgenome in Kulturpflanzen – Untersuchungen zur Enkapsidierung und Rekombination von Pflanzenviren“

II: „Gentransfer aus transgenen Pflanzen auf andere Organismen“

Teilprojekt II.A: „Untersuchungen zur Persistenz von Agrobakterien in transgenen Zuckerrüben- und Kartoffelpflanzen“

Teilprojekt II.B: „Genetische und molekularbiologische Analyse von kreuzhybridisierten Wild- und Kulturverwandten der Zuckerrübe“

III: „Beeinflussung von Pflanzen-assoziierten Mikroorganismen durch die Fremdgen-Expression in transgenen Pflanzen“

Teilprojekt III.A: „Potentielle Auswirkungen des T4 Lysozyms in transgenen Kartoffelpflanzen auf assoziierte Mikroorganismen“

Teilprojekt III.B: „Untersuchungen zur möglichen Entstehung eines Pathogenreservoirs beim Anbau von transgenen Kartoffeln“

Teilprojekt III.C: „Analyse von Auswirkungen einer Belastung mit gentechnisch veränderten Organismen oder Xenobiotika auf Aktivitäten und Zusammensetzung der Bakterienflora“

Aufgrund der kurzen Bearbeitungszeit können Ergebnisse der freisetzungsbegleitenden Sicherheitsforschung gegenwärtig noch nicht mitgeteilt werden.

Anschrift des Verfassers

Dr. Joachim Schiemann
Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft
Institut für Biochemie und Pflanzenvirologie
Messeweg 11/12
38104 Braunschweig

Gentechnik – Forderungen an Politik, Verwaltung, Partner, Gegner und sich selbst

Statement aus Sicht des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

von Henning Behn

Der Erfahrungsaustausch und die Diskussion mit allen Beteiligten und der Öffentlichkeit ist bei der noch relativ neuen Gentechnologie mit ihren großen Chancen, aber auch Risiken unabdingbar.

Um die Forderungen an die Politik, Verwaltung und übrigen Beteiligten zu formulieren, müssen zunächst die Ziele und Handlungsalternativen bekannt sein.

Bei der Gentechnologie handelt es sich um einen weltweiten Prozeß, der, wollte man dies, nur dann aufgehalten werden könnte, wenn es einen allgemeinen weltweiten Konsens zu ihrer Ächtung gäbe.

Ein solcher Konsens ist jedoch illusorisch und bestenfalls für einige vor allem aus ethischen Gründen unerwünschte Anwendungen zu erreichen, wie zum Beispiel die Veränderung menschlicher Eigenschaften, soweit es sich nicht um die Bekämpfung gefährlicher Krankheiten handelt.

Ein regionales Verbot der gentechnologischen Forschung überhaupt, ein grundsätzliches Verbot von Freisetzungen oder des Inverkehrbringens hätte zur Folge, daß einerseits die enormen Chancen, die die Gentechnik unbestritten bietet, nicht genutzt werden könnten, andererseits aber die Ri-

siken und Nachteile dennoch in Kauf genommen werden müßten, weil sich Organismen, ob nun gentechnisch verändert oder nicht, in ihrer Ausbreitung zumindest längerfristig nicht an Landesgrenzen halten.

Auch eingebaute Barrieren, etwa „Schaltergene“, die beispielsweise die gentechnisch veränderten Gene nur unter bestimmten Umständen aktivieren – etwa in Anwesenheit bestimmter Ionen – können lediglich die Ausbreitungsgeschwindigkeit der veränderten Gene in der Umwelt verlangsamen, nicht aber aufhalten.

Außerdem gibt es im Zuge des zunehmend freieren Welt Handels keinen gesetzlichen Sperrmechanismus gegen gentechnisch veränderte Produkte.

Verantwortungsvoll handeln heißt deshalb, den Entwicklungsprozeß unter hohen, aber vertretbaren Sicherheitsstandards mitzugestalten und jeweils im Einzelfall zu klären, ob der Nutzen größer ist als die möglichen Nachteile.

Dabei sind sicherlich die zu erwartenden Risiken bei der „grünen“ Gentechnik ungleich geringer als bei der „roten“ Gentechnik.

Aber auch bei der Anwendung in der Pflanzenzucht hat ein Abwägungsprozeß stattzufinden.

Hierzu ein Beispiel:

Der Einsatz ist sicherlich dann zu befürworten, wenn

- ansonsten schwer oder nicht bekämpfbare Krankheiten verhindert,
- durch Veränderung der Inhaltsstoffe die Verwertungsmöglichkeiten im Nichtnahrungs-Bereich erweitert oder
- Pflanzenschutz- und Düngemittel eingespart werden können.

Solche Züchterfolge tragen zu einer Verbesserung der Umweltqualität, zu Ressourceneinsparung und Effizienzsteigerung der landwirtschaftlichen Produktion bei. Das sind

Punkte, die auch in einer Überschuwirtschaft erforderlich sind.

Kritischer zu sehen sind dagegen die zur Zeit auch in Niedersachsen beantragten Raps- und Mais-Freisetzungsversuche, bei denen die einzige gentechnische Veränderung in einer Herbizidresistenz besteht.

Zwar wird dadurch der Einsatz eines Herbizids in den beiden Kulturarten ermöglicht, das keine W-Auflage hat, bienenungefährlich und keiner Giftklasse zugeordnet ist; jedoch ist nach einem Inverkehrbringen, das ja irgendwann der Freisetzung folgen soll, zwangsläufig früher oder später mit Auskreuzungen und resistenten Unkräutern zu rechnen.

Dies gilt wegen der leichten Kreuzbarkeit der Brassicaceen untereinander insbesondere für den Raps.

Außerdem ist bei Raps mit resistentem Aufschlag in Folgekulturen zu rechnen.

Unerwünschte zusätzliche Herbizidmaßnahmen in den Folgekulturen könnten den gentechnischen Züchtungserfolg beeinträchtigen.

Weitere negative Aspekte könnten sein

- die zu erwartende Einschränkung der PS-Palette und dadurch möglicherweise Einschränkungen hinsichtlich des integrierten Pflanzenschutzes und
- die fast vollständige Ausschaltung der Begleitflora, die ja zumindest bei geringen Bestandesdichten auch positive Aspekte haben kann.

Es sollte ein allgemeiner Konsens darüber erreicht werden, daß nicht alles getan werden darf, was getan werden kann, sondern in jedem Einzelfall eine Abwägung erfolgen muß.

Die Politik hat die geeigneten Rechtsgrundlagen zu schaffen.

Dieses betrifft die Regelung der Verfahren und Festlegung von Anforderungen bei gentechnischen Genehmigungsverfahren ebenso wie die Informationspflicht und Öffentlichkeitsbeteiligung sowie die Patentvorschriften.

Außerdem müssen unvermeidbare negative Auswirkungen des Einsatzes der Gentechnologie durch geeignete Maßnahmen gemildert werden.

So muß der durch die Gentechnik weiter angekurbelte Konzentrationsprozeß im Bereich der Zuchtunternehmen einschließlich der Fusionen mit PS-Unternehmen ggf. von den Kartellbehörden überwacht werden.

Alle zuständigen Behörden sind für eine verantwortungsbewußte Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben verantwortlich.

Hinsichtlich der Genehmigungsverfahrenregelungen hat die Ende letzten Jahres in Kraft getretene Novelle des Gentechnikgesetzes Fortschritte gebracht.

Verfahrensbeschleunigungen und Erleichterungen bei

Genehmigungs- und Anmeldeverfahren werden begrüßt, weil der hohe Sicherheitsstandard in Deutschland erhalten geblieben ist und der „Wirtschaftsstandort“ verbessert wurde.

Bedauerlich ist der Wegfall des Erörterungstermins bei Freisetzungsverfahren.

Es sind nur schriftliche Einwendungen möglich.

Das Niedersächsische Landwirtschaftsministerium hatte sich für eine Beibehaltung des Erörterungstermins ausgesprochen.

Er bot eine gute Gelegenheit auch zur Information der Öffentlichkeit, auch wenn er zugegebenermaßen teils mißbraucht wurde.

Insbesondere die Presse sollte auch weiterhin in breiter Form über Freisetzungsverfahren informieren, da eine sachliche breite Information der Öffentlichkeit für eine Demokratie lebenswichtig ist.

Erwähnenswert sind die niedersächsischen Aktivitäten hinsichtlich der Kennzeichnungspflicht gentechnisch veränderter Produkte.

So sind die niedersächsischen Kernforderungen

- einer Kennzeichnungspflicht für alle Produkte, die gentechnisch veränderte Inhaltsstoffe enthalten – sofern der Nachweis einer Veränderung durch die Überwachungsbehörden erbracht werden kann – und
- einer Einbeziehung der Importe in den aktuellen Entwurf der „Novel-Food-Verordnung“ aufgenommen worden.

Der Verbraucher hat ein legitimes Interesse daran, zu wissen, was er kauft, unabhängig davon, ob tatsächliche Qualitätsunterschiede bestehen.

Jeder Verbraucher hat damit die Möglichkeit, durch sein Kaufverhalten Einfluß auf die Entwicklung der Gentechnologie zu nehmen.

Abschließend habe ich an alle Beteiligten, Forschung, Wirtschaft, Politik, Verwaltung, Befürworter und Gegner die Bitte, sich in möglichst sachlicher Form mit den Chancen und Risiken der verschiedenen Anwendungsgebiete der Gentechnologie auseinanderzusetzen und für eine breite Information der Öffentlichkeit und einen verantwortungsvollen Umgang zu sorgen.

Die Landesregierung wird ihren Teil dazu beitragen.

Anschrift des Verfassers

Henning Behn
Nieders. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft
und Forsten
Calenberger Straße 2
30169 Hannover

Naturschutzverbände unter Druck – Wischt die Standortdiskussion alle Argumente vom Tisch ?

von Jörg Bernhard

Die in den letzten zwei Jahren losgetretene Debatte um den „Standort Deutschland“ übt zweifelsohne einen starken Druck gerade auf die kontroverse Diskussion der Gentechnologie aus. Nachdem in den 80er Jahren die Auseinandersetzung darum ging, ob man überhaupt ein Gesetz bräuchte – Forschung und Industrie bestritten dies größtenteils –, wurde 1990 im Schnellverfahren ein Gesetz zusammengemimt und verabschiedet, dessen affirmative Grundtendenz deutlich Lobby-Handschrift trug. Im nachhinein scheint dies alles ein taktisches Manöver gewesen zu sein, um in ausufernden Rechtsstreitigkeiten z. B. um die Insulinproduktion von Hoechst in Frankfurt endlich Genehmigungsansprüche festzuschreiben.

Das Gentechnikgesetz trat am 1. Juli 1990 in Kraft; das war der Startschuß zu seiner Deregulierung. Unmittelbar danach setzte das Jammern und Klagen darüber ein, daß zu viele Formulare auszufüllen seien und Genehmigungsverfahren sich hinzögen. Verstärkt wurde nun die angeblich paradiesische Lage in den USA und in Japan bejubelt, wo anscheinend kein Staat über irgend etwas wacht und risikofreudige Unternehmen mit den Dollarmillionen nur so auf die Forscher werfen. Daß das alles Blödsinn ist, wußten die meisten Beschwerdeführer; mit der Sachlage völlig überforderte Politiker lassen sich aber gerne von so etwas beeindrucken.

Die tatsächliche Lage war wesentlich undramatischer. Nach Inkrafttreten des Gentechnikgesetzes mußten in allen Bundesländern Genehmigungsbehörden eingerichtet werden. Dafür stand kein qualifiziertes Personal innerhalb der Administrationen zur Verfügung, denn hier brauchte man Fachleute wie Biochemiker und Molekularbiologen und keine Amtsschimmel. Das dauerte natürlich einige Zeit, und die verwaltungsmäßige Implantierung eines völlig neuartigen Gesetzes passiert nicht alle Tage. In dieser Zeit, die aber in den meisten Bundesländern nur wenige Monate dauerte, gab es natürlich Pannen und Verzögerungen. Danach begannen die Verfahren aber reibungslos zu laufen, so daß – außer vielleicht in Hessen – kein Verzug im Vollzug festzustellen ist. In diesem Zusammenhang muß darauf hingewiesen werden, daß die Gentechnologie natürlich keine Sonderrolle spielen soll, also auch nicht bessere Bedingungen erwarten kann als vergleichbare Forschungseinrichtungen oder Industrieproduktionen. Wer abfallrechtliche Genehmigungsverfahren kennt oder als Bürger einen Bauantrag für ein Gartenhaus gestellt hat, konnte sich schon über die gesetzliche Genehmigungsfrist von drei Monaten des ersten Gentechnikgesetzes nur wundern.

Jedoch – der gezielte Lobby-Druck der Industrie und der Großforschungseinrichtungen verfehlte seine Wirkung nicht, und als nach der Einheitseuphorie auch in Deutschland dunkle Konjunkturwolken aufzogen, beeilte sich die Bonner Koalition mit einem Antrag an den Bundestag am 15. 9. 1992. Darin wird dreist und pauschal festgestellt: „Der unveränderte Fortbestand der bestehenden gesetzlichen Regelungen stellt auf Dauer eine Gefährdung des Forschungs- und Wirtschaftsstandortes Bundesrepublik Deutschland dar.“ Dann folgt ein Forderungskatalog, der im wesentlichen auf Abschaffung von Genehmigungs- und Anmeldevorschriften zielt. In der Begründung heißt es dann: „Die hochqualifizierte Forschung im Bereich der Gentechnologie ist in der Bundesrepublik Deutschland durch Hemmnisse und Schwierigkeiten beim Vollzug des innerstaatlichen Gentechnikkrechts, insbesondere durch die lange Verfahrensdauer, massiv gefährdet. ... Dies hat zur Folge, daß die einheimische Industrie, die bei der Standortwahl frei ist, aus Gründen der internationalen Wettbewerbsfähigkeit, die industrielle gentechnische Forschung und Produktion aus der Bundesrepublik Deutschland ins Ausland verlagert.“ Und so weiter. Der Text liest sich über weite Strecken nicht wie die wohlüberlegte Entschließung abwägender Politiker, sondern wie der O-Ton realitätsferner Wissenschaftsfetischisten, die sich in ihrer Borniertheit vor den Karren der Industrie haben spannen lassen.

Ein noch greller Licht auf den Bonner Lobbyismus der chemischen Industrie und das vollkommene Versagen der Politik bezüglich einer von Sachverstand und dem Gemeinwohl verpflichteten Haltung wirft die Presseerklärung des forschungspolitischen Sprechers der SPD-Bundestagsfraktion Josef Vosen vom 1. 10. 1992. Zwei Wochen nach dem Koalitionsantrag betet er dort teilweise wortgetreu den ganzen Wust unbewiesener Behauptungen und Halbwahrheiten herunter; offensichtlich führten ihm hierbei die gleichen Lobbyisten die Hand oder er schrieb einfach den Regierungstext ab. Mit dem bloßen Hinweis auf den gefährdeten Wirtschaftsstandort Deutschland läßt sich derzeit offensichtlich die große Koalition der Ahnungslosen in die Knie zwingen.

Doch wie stellt sich die tatsächliche Situation aus Sicht der Unternehmen dar? Hierzu zwei Beispiele:

In einer Erhebung von Infratest Industria im Jahre 1990 wurden Firmen nach Kriterien für Standortentscheidungen gefragt. Dabei zeigten sich als herausragende Faktoren die Arbeitsproduktivität und die Arbeitskosten, als bedeutende Faktoren das soziale Klima und eine gesunde Umwelt, als mittelwichtig die Schärfe der Vorschriften im Umwelt- und Arbeitsrecht, als relativ unbedeutend die Dauer der Genehmigungsverfahren und als ohne jede Bedeutung die staatliche Förderung von Forschung und Entwicklung.

Ein weiteres Beispiel einer tatsächlichen Standortentscheidung und ihrer Hintergründe ist der Bau eines Genforschungszentrums der BASF und ihrer Pharma-Tochter Knoll AG bei Boston/USA. Nachdem die interne Entscheidung gefallen war, begann das Unternehmen 1988 laut darüber zu rasonieren, daß die besseren forschungspolitischen Bedingungen im Ausland zu einer Abwanderung führen könnten. Daß es sich dabei um eine verspätete Internationalisierung der Firmenaktivitäten handelte, wurde verschwiegen. We-

nig später wurde eine gentechnische Produktionsanlage im Stammwerk Ludwigshafen beantragt, ohne jeden Hinweis auf die standortzerstörende deutsche Genehmigungspraxis.

Viele Entscheidungen multinationaler Konzerne mit Stammsitz in Deutschland für den Aufbau von Forschungskapazitäten im Ausland sind normale Entwicklungen der „global player“, um überall dort präsent zu sein, wo Märkte und Know-how vorhanden sind. Dabei wird verschwiegen, daß die chemische Industrie in Deutschland die rasante Entwicklung der Biotechnologie aus freien Stücken verschlafen hat, das Herumhacken auf der deutschen Gesetzgebung dient dabei als willkommenes Ablenkungsmanöver von den eigenen Versäumnissen.

Die kritischen Argumente gegen den bedenkenlosen Einsatz der Gentechnik werden diese Entwicklung überstehen. Gegenwärtig erleben wir eine schwere Rezession, in der sich weltweite Krisen mit den Fehlspekulationen der deutschen Einheit überlagern. In solchen Zeiten verlieren Umweltschutz-

aspekte an öffentlichem Gewicht. Dies betrifft aber nicht ausschließlich die Gentechnik. Die Fragen nach den ökologischen Risiken von Freisetzungen gentechnisch veränderter Pflanzen und Mikroorganismen und deren negative Auswirkungen auf die Struktur der Landwirtschaft werden langfristig, nämlich mit ihrem Eintritt, wieder an Bedeutung gewinnen. Dann wird sich auch zeigen, daß die ganze Hysterie um die wirtschaftliche Bedeutung dieser „Zukunftstechnologie“ auf ein reales Maß schrumpfen wird.

Anschrift des Verfassers

Jörg Bernhard
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
(BUND)
– Arbeitskreis Gentechnik –
Faberstraße 23
20257 Hamburg

Fachtagung Gentechnik und Naturschutz – Ein Beitrag zur Konflikt- bewältigung

Standpunkte und -orte aus Sicht der Industrie

von Klaus Rüscher

Seit Jahrtausenden wendet der Mensch biotechnologische Methoden an. Gut nachvollziehbar in der Landwirtschaft sind z. B. die Silagebereitung und die Alkoholproduktion.

Gentechnik als Methode der Biotechnologie wurde von der Industrie seit den ersten Forschungserfolgen aufmerksam betrachtet, heute werden dort erhebliche Forschungsgelder investiert.

Nutzbare Erfolge sind im Pharmabereich sichtbar, z. B. bei der Produktion von Insulin- und dem Blutgerinnungsfaktor VIII. Bei Arzneimitteln ist der Nutzen offensichtlich, da fast jeder in seinem Umfeld betroffene Mitmenschen kennt, die davon profitieren.

Vier Entwicklungsstufen haben bis zu den heutigen Möglichkeiten der Gentechnik geführt: Seit der Steinzeit wird Nutzen aus erlebter Erfahrung mit dem Einsatz von Mikroorganismen gezogen, so bei der Bier-, Essig-, Käse-, Sauermilch- und Sauergemüsebereitung.

Mit den Erkenntnissen von Pasteur 1865 konnte man gezielter Mikroorganismen einsetzen. In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts verhalfen Erkenntnisse der Mikrobiologie und der Verfahrenstechnik der Lebensmittelindustrie zu den für den Herstellungsprozeß wichtigen Starterkulturen. Mitte der 70er Jahre begannen die Arbeiten mit der Übertragung von fremdem Genmaterial auf Mikroorganismen. Daraus entwickelte sich die gezielte artenübergreifende Übertragung von Erbinformationen auch bei höheren Pflanzen.

Schon frühzeitig wurden seit den 70er Jahren in der Fachwelt die Risiken diskutiert, und später auch in Laienkreisen. Umfangreiche Technikfolgenabschätzung, an der sich unterschiedliche Interessengruppen beteiligten, und Forschungsprojekte, die verschiedene Fragen zur Risikobegleitforschung klären, kommen für die Arbeiten in der grünen Gentechnik zu klaren Aussagen: Risiken für die Biozönose sind nicht erkennbar. Die breit diskutierten Risiken sind heute nicht bekannt und damit dem hypothetischen „Restrisiko“ zuzuordnen.

Wir gehen davon aus, daß die Möglichkeiten der Biotechnologie noch große Fortschritte bringen werden, auch durch die Methoden der Gentechnik.

Die international tätige chemische Industrie steht im weltweiten Wettbewerb. Neue Möglichkeiten, die zu wirtschaftlicheren Verfahren oder verbesserten Produkten führen, müssen zum Erhalt dieser Wettbewerbsfähigkeit genutzt werden.

In der grünen Gentechnik suchen Forschung, Züchtung und Industrie nach Wegen, unseren Kulturpflanzen Abwehrmöglichkeiten gegen Schadorganismen und Schadursachen unterschiedlichster Art zu geben: Zum Beispiel Schadtiere, Schadpilze, Schadviren, auch Hitze-, Kälte- und Trockenstreß u. a. Weitere Ziele sind die Optimierung der Inhaltsstoffe unserer Nahrungspflanzen und die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegen besondere Umwelteinflüsse.

Im hiesigen Klimagebiet wachsen unsere Kulturpflanzen immer mit einer dem Standort optimal angepaßten sehr konkurrenzfähigen Begleitflora. Deshalb mußten die Ackerbauern von alters her, um ernten zu können, diese Begleitflora zurückdrängen. Bis in jüngste Zeit waren mühsames Jäten und Hacken die einzig erfolgreiche Methode in der Unkrautbekämpfung.

Heute hat der Einsatz von Herbiziden große Bedeutung. In der chemischen Unkrautbekämpfung werden Verfahren und Produkte gefordert, die den Anforderungen des integrierten Pflanzenbaues genügen. Nicht in allen Kulturen gibt es befriedigende Verfahren.

Hier setzen Arbeiten von Hoechst an, die in dem neuen

Unternehmen Hoechst Schering AgrEvo GmbH fortgesetzt werden. Auch in anderen Firmen gibt es ähnliche Aktivitäten. Das Herbizid Glufosinate ammonium (in Deutschland „Basta“) wird bei Hoechst hergestellt. Es kommt in der Natur vor – von einem Bodenbakterium zur Selbstverteidigung erzeugt. Diese Mikrobe hat gleichzeitig ein Enzymsystem entwickelt, das sie vor dem eigenen Stoffwechselprodukt schützt.

Inzwischen ist es gelungen, das entscheidende Gen, welches den Bauplan für dieses Enzym besitzt, in viele wichtige Kulturpflanzen zu übertragen. Damit besitzen diese Pflanzen eine Herbizidtoleranz gegenüber Basta. Dieses Herbizid kann nun zum günstigsten Zeitpunkt – bezogen auf die Wirkung – gegen Unkräuter und den Kulturpflanzenschutz eingesetzt werden, da es für die Kulturpflanze verträglich ist.

Für die amtliche Zulassung dieses Verfahrens nach dem Pflanzenschutzgesetz und zur Klärung noch offener Fragen sind Freilandversuche erforderlich. Für die Freisetzung transgener Pflanzen gilt das „Gentechnikgesetz“. Für die Kulturen Mais und Winterraps sind an vier Standorten in Deutschland in unterschiedlichen Klimagebieten Freisetzungsversuche beantragt.

Wir stellen uns insbesondere an diesen Standorten der lebhaften öffentlichen Diskussion und sind häufig von inter-

essierten Kreisen eingeladen. Diese Diskussionen bewerten ökologische Fragen, Sicherheitsaspekte, rechtliche Regelungen und ethische Fragestellungen. Es werden viele Befürchtungen geäußert, die nur zum Teil wissenschaftlich entkräftet werden können, da sehr schnell das hypothetische Restrisiko fälschlicherweise als konkret vorhanden betrachtet wird.

Abschließend läßt sich sagen: Die grüne Gentechnik bietet Chancen, die von der Industrie genutzt werden. Eine vernünftige Nutzen-/Risikobeurteilung erfolgt in allen Einzelfällen. Die Forschung muß technische und biologische Sicherheit gleichzeitig erarbeiten. Die Produktion wird gesetzlich vorgeschrieben, gesteuert und überwacht. Die neuen Methoden erhalten ihre hohe Absicherung durch die schrittweise Einführung, z.B. Labor, kleines Feld, großes Feld. Erfahrungen aus dem Ausland, wo viele Arbeiten weiter fortgeschritten sind, geben zusätzliche Sicherheit.

Anschrift des Verfassers

Klaus Rüscher
Verband der chemischen Industrie (VCI)
c/o AgrEvo
Werftstraße 37
40522 Düsseldorf

Nutzen und Risiken transgener Pflanzen

von Markus Raubuch

Die gesellschaftliche Diskussion um die „grüne Gentechnik“

Die „grüne Gentechnik“ ist der Bereich der Gentechnologie, der sich mit der gentechnischen Veränderung von Pflanzen beschäftigt. Im Unterschied zur klassischen Züchtung erlaubt die Gentechnik artübergreifende Neukombination genetischer Merkmale, wie z. B. den Einbau von Genen aus Mikroorganismen in Pflanzen.

In der gesellschaftlichen Diskussion wird und wurde häufig das Argument vorgebracht, für die Industrienation Deutschland seien Freisetzungsversuche unerlässlich. Mit Blick auf die USA und andere Industrienationen wird bei einem Verzicht auf Freilandversuche ein wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Rückstand prognostiziert. Dieses Argument hält allerdings einer objektiven Prüfung nicht stand. So gab es nach Angaben des deutschen Patentamtes 1992 in Japan weltweit die höchste Zahl an Patentanmeldungen (1947) im Bereich Biotechnologie, obwohl in Japan bis 1992 nur ein einziger Freisetzungsversuch mit transgenen Pflanzen durchgeführt worden war. Im gleichen Jahr wurden in den USA, dem Land mit den meisten Freisetzungsversuchen (330), lediglich 922 Patente angemeldet, in der BRD wurden 181 Patente bei 2 durchgeführten Freisetzungsversuchen angemeldet. Selbst wenn man berücksichtigt, daß ein Teil

der biotechnologischen Patente nicht direkt mit gentechnischen gleichzusetzen ist, widerlegen die offiziellen Angaben die Behauptung, daß ein Verzicht auf Freisetzungsversuche innovative biologische Forschung mit industriellem Hintergrund verhindere.

Ein anderes Argument, die gesetzlichen Bedingungen bauten unüberwindliche Hürden auf und zwingen die Industrie zur Abwanderung, läßt sich ebenfalls nicht belegen. Das erste seit dem 1. Juli 1990 geltende Gentechnikgesetz basierte auf der BMFT-Studie „Abbau von Innovationshemmnissen in staatlich beeinflussbaren Bereichen“ und berücksichtigte konsequenterweise in erster Linie die Interessen von Forschung und Industrie. Es schrieb sogar ein Recht auf Genehmigung fest.

Forschung und Industrie argumentierten dagegen, sie seien aufgrund der geltenden, restriktiven Gesetzgebung zum Abwandern gezwungen. Es wurde der Verlust von zehntausenden, noch gar nicht vorhandenen Arbeitsplätzen beschworen. Auch diese Behauptungen halten einer objektiven Prüfung nicht stand. So werden z. B. die Bedingungen in der Schweiz und Frankreich wegen fehlender oder laxer Regelungen immer wieder als vorbildlich dargestellt. Gleichwohl zeigt eine aktuelle Statistik in Biotech Forum Europe vom Nov./Dez. 1992, daß Unternehmen der Schweiz (65 Projekte) und Frankreich (61 Projekte) mehr biotechnologische Projekte in die USA und Japan verlagerten als die der BRD (52 Projekte). Ein solches Verhalten läßt sich eher aus den Forschungsschwerpunkten der Unternehmen erklären als aus gesetzlichen Regelwerken.

Vertreter des Fraunhofer-Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung in Karlsruhe kamen in dem Gutachten vom April 1993 „Gesetzliche Regelungen der Gentechnik im

Ausland und praktische Erfahrungen mit ihrem Vollzug“ u. a. zu folgendem Schluß:

„Die internationale Erfahrung zeigt, daß die nationale Regulierungspraxis keinen ausschlaggebenden Einfluß auf die Entscheidung über Standorte für gentechnische Produktionsbetriebe hat.

Unsachliche und irreführende Argumente dieser Art müssen in einer sachlichen Debatte um die Regulierung der Gentechnik zurückgewiesen werden, da sie die Glaubwürdigkeit der Auseinandersetzung mit den vordringlichen Sachfragen in Frage stellen und so der Gentechnik schaden.“

Diese Studie wurde erst veröffentlicht, nachdem weitere Vereinfachungen durch die Novellierung des Gentechnikgesetzes sicher waren. Alle Fakten widersprechen den Aussagen der Kampagne der „Initiative pro Gentechnik“. Das Gutachten widerlegt auch die von den Mitarbeitern der Kleinzwelebener Saatzeit (KWS) geschaffene Legende von den Unternehmern, die trotz des angeblich so restriktiven Gesetzes und der angeblich so hohen bürokratischen Hürden es nicht scheuten, eine Freisetzung in Deutschland durchzuführen.

Nutzen: Prognosen zur Entwicklung und Vermarktung gentechnischer Produkte

Das potentiell breite Anwendungsfeld der Gentechnologie führte in der Vergangenheit immer wieder zu euphorischen Voraussagen bezüglich der Fortschritte und Möglichkeiten der Gentechnik, die jeden Bezug zum technisch machbaren Fortschritt und zu vorhandenen Märkten entbehrten. So schrieben z. B. die wissenschaftlichen Geschäftsführer des Berliner Instituts für Genbiologische Forschung in Spektrum der Wissenschaft 7/1993: „Vorteilhafte Veränderungen ihrer Produkte und der Widerstandsfähigkeit gegen Schädlinge von Kulturpflanzen selbst lassen sich mit molekularbiologischen Methoden sehr viel schneller und einfacher in leistungsfähige Sorten einbringen als mit klassischer Züchtung.“ Diese Aussage hält einer wissenschaftlichen Prüfung nicht stand. Zwar können mit Hilfe der Gentechnik artübergreifend Genkombinationen erreicht werden, die die klassische Züchtung nicht hätte erreichen können, doch kann kaum von einem einfacheren und schnelleren Verfahren gesprochen werden. Die Gentechnik setzt die Arbeit mit Zellkulturen und Linien voraus. Von der Herstellung transgener Linien bis zum Erhalt marktreifer Sorten können dann erneut 8 bis 10 Jahre vergehen, in denen die gewünschten Eigenschaften mit konventionellen Züchtungsmethoden in Hochleistungssorten eingekreuzt werden müssen. Damit schrumpft der Zeitgewinn, den man sich von der Benutzung der Gentechnik versprochen hat, erheblich.

Wie deutlich die Prognosen zur wirtschaftlichen Verwertbarkeit und praktischen Anwendbarkeit von der Realität abweichen, zeigt auch folgendes Beispiel. Nachdem 1983 die Herstellung der ersten transgenen Pflanze gelungen war, wurden hohe Erwartungen in die sogenannte grüne Gentechnik gesetzt. Doch obwohl sich die Molekularbiologen meist auf den relativ einfachen gentechnischen Einbau des Merkmals Herbizidresistenz beschränkten, stellten sich Erfolge bei wichtigen Nahrungspflanzen nur langsam ein. Ins-

besondere die Herstellung von transgenem fertilem (fortpflanzungsfähigem) Reis, Mais und Weizen, die etwa 50 % zur Nahrungserzeugung beitragen, gelang lange Zeit nicht. Die Herstellung der ersten fertilen transgenen Linien gelang bei Reis 1988, Mais 1990 und Weizen 1992 (Bialy 1992; Vasil et al. 1992). Gleichwohl wurde von *Ratafia* und *Purington* bereits 1988 in der Zeitschrift *Bio/Technology* die baldige Marktreife transgener Reis-, Mais- und Weizenpflanzen vorausgesagt, obwohl zu diesem Zeitpunkt noch nicht einmal die Herstellung der entsprechenden Linien publiziert war. Es wurde prognostiziert, daß transgener Reis bereits 1991 und transgener Mais sowie transgener Weizen 1992 marktfähig vorliegen würden. Diese Sorten gibt es bis heute nicht.

Seriöser argumentieren die Mitarbeiter der KWS und räumen ein, daß dieser Zeitgewinn nicht oder kaum existiert. Die Firma hofft, durch gentechnisch veränderte (transgene) Zuckerrüben eine neue Sorte entwickeln zu können, die resistent gegen die in südeuropäischen Ländern und in Süddeutschland verbreitete „Rizomania-Krankheit“ ist. Derzeit gibt es bereits gegen die Krankheit tolerante Sorten, die gute und sehr gute Erträge bringen. Mehrere, gerade auch neuere Artikel von 1993, die in landwirtschaftlichen Fachzeitschriften erschienen sind, legen den Schluß nahe, daß ein Einsatz der Gentechnik überflüssig ist. Zudem ist noch unklar, ob die Resistenzmechanismen transgener Zuckerrüben funktionieren und dauerhaften Schutz bieten. Selbst wenn das der Fall sein sollte, wird erst nach jahrelanger Züchtungsarbeit zu überprüfen sein, ob eine transgene Sorte vom Ertrag her mit den herkömmlich gezüchteten toleranten Sorten konkurrieren kann.

Das Gentechnikgesetz sieht eine Abwägung von Nutzen und Risiken/Schaden vor. Nach der Rechtsinterpretation der Genehmigungsbehörde beschneidet ein fehlender oder nicht nachweisbarer Nutzen nicht das Recht des Antragstellers auf Freisetzung.

Risiken

Grundsätzlich gilt für biologische Systeme, daß freigesetzte Merkmale nicht rückholbar sind. Befürchtet wird z. B., daß die transgenen Pflanzen sich unerwünscht ausbreiten könnten und negative ökologische Implikationen auslösen könnten. Gleichwohl postulieren die Betreiber von Freisetzungsversuchen, daß mit diesen Versuchen kein wirtschaftliches, gesundheitliches oder ökologisches Risiko verbunden sei. In der jüngeren Vergangenheit wird zudem auf der Basis der bereits durchgeführten Freisetzungsversuche vereinfachend gefolgert, es sei nichts passiert und dies zeige, daß auch nichts passieren könne. Diese Schlußfolgerung läßt sich nach derzeitigem Kenntnisstand wissenschaftlich nicht begründen. Trotz weltweit 848 Freisetzungen (OECD-Bericht), gibt es erst wenige Untersuchungen die sich mit dem ökologischen und wirtschaftlichen Gefahrenpotential der Pflanzen befassen. In den wenigsten Fällen wurde eine ökologische Begleit- oder Risikoforschung durchgeführt. Negative ökologische Effekte können aber erst nach Jahren oder Jahrzehnten festgestellt werden. Nach *Kaveira* (1993) gibt es weltweit überhaupt erst eine umfassende ökologische Untersuchung: das PROSAMO-Projekt in England. *Crawley*, Repräsentant des PROSAMO-Projektes, fand keine erhöhte

Verbreitungs- und Konkurrenzfähigkeit bei transgenem, herbizidresistentem Raps (Crawley et al. 1993). Gleichwohl empfiehlt er Zurückhaltung bei der Übertragung seiner Ergebnisse auf andere Versuche und Pflanzen.

Zudem muß berücksichtigt werden, daß die Möglichkeit der unerwünschten Verbreitung der gentechnisch eingebauten Eigenschaften auf nahe verwandte Wild- und Kulturarten durch Pollen besteht. Solche potentielle Kreuzungspartner, die zu fertilen Hybriden führen können, gibt es bei vielen Kulturpflanzen. So ist die Zuckerrübe z. B. mit Wildrüben, Blattmangold und Rote Beete kreuzbar. Zwar kommen Wildrüben in Deutschland nur in Ausnahmefällen (Küstennähe) vor, doch sind Blattmangold und Rote Beete weit verbreitet. Spätestens bei einem Anbau der transgenen Rüben muß mit der Einkreuzung dieser Eigenschaft gerechnet werden.

Der gentechnische Einbau einer oder mehrerer Eigenschaften erfolgt, so wird häufig argumentiert, im Gegensatz zu Kreuzungsversuchen zielgerichtet. Die neuen Eigenschaften der transgenen Pflanzen seien damit vorhersagbar. Tatsächlich aber haben die Versuche der Vergangenheit gezeigt, daß die mit dem gentechnischen Eingriff verbundenen Veränderungen im Stoffwechsel zu nicht vorhersagbaren Eigenschaften der transgenen Pflanzen führen. Der Ort des Einbaus kann nicht vorhergesagt und nicht exakt überprüft werden. Der gentechnische Eingriff kann nicht nur zur unterschiedlichen Expression des gewünschten Genes führen, sondern auch die benachbarten Gene beeinflussen. Solche Positioneffekte können stille Gene aktivieren und aktive Gene inaktivieren. Auch indirekte Effekte, wie die Veränderung und Blockade von Stoffwechselwegen, sind denkbar. Aus diesen Beobachtungen und der Möglichkeit der Verschiebungen von Gleichgewichten im Stoffwechsel, die vermehrt oder sogar neue toxische Stoffe entstehen lassen könnten, folgerten Jones und Maryanski in einem Artikel von 1991, daß sekundäre Metabolite transgener Pflanzen in der Nahrung mit der gleichen Vorsicht zu behandeln seien wie chemische Lebensmittelzusätze. Dies schließt eine Prüfung sekundärer Metabolite aus transgenen Pflanzen auf mutagene und krebserregende Wirkung ein.

Eine Abwägung des Risikos ist gesetzlich verankert. Gleichwohl werden Risiken bei der Zulassung eines Freisetzungsversuchs kaum berücksichtigt. Für die Genehmigung zählt nur ein konkret prognostizierbarer und finanziell kalkulierbarer Schaden. Ein ökologischer Schaden, der grundsätzlich nicht in Form eines finanziellen Betrages beziffert werden kann, beschneidet somit nicht das Recht des Antragstellers auf Freisetzung.

Schluß

Die Anwendung der Gentechnik in der Landwirtschaft wird sicherlich keine grundsätzlichen Probleme der heutigen Intensivlandwirtschaft lösen. Die Erfahrung hat gezeigt, daß z. B. Krankheits- und Schädlingsbefall von Nutzpflanzen durch Änderung der Bewirtschaftungsformen nachhaltiger bekämpft werden können als durch den Einsatz der Gentechnik oder chemischer Mittel.

Letztlich basieren die Lösungsansätze der Gentechniker auf einer reduzierten, einpunktorientierten Problembetrachtung und schließen die Einbeziehung komplexer Wirkungsgefüge wie ökologische, gesundheitliche, ökonomische und soziale Zusammenhänge aus. Diese reduktionistische Herangehensweise hat bereits in der Chemie und der Kernkraft zu Umweltproblemen geführt. Gleichwohl geht es hier um eine neue Dimension. Fortpflanzungsfähige Lebewesen lassen sich im Katastrophenfall nicht mehr zurückholen, eine Verbreitung, das zeigen analoge Fälle, wäre nicht aufzuhalten.

Literatur

- Bialy, H., 1992: Transgenic wheat finally produced. *Bio/Technology* 10, 630.
- Crawley, M. J.; Hails, R. S.; Rees, M.; Kohm, D.; Buxton, J., 1993: Ecology of transgenic oilseed in natural habitats. *Nature* 363, 620–623.
- Jones, D. D.; Maryanski, J. H., 1991: Safety considerations in the evolution of transgenic plants for human food. In: Risk assessment in genetic engineering: Environmental release of organisms, Levin, M., Strauss, H. S. (Eds.), 64–82. McGraw Hill.
- Kaveira, P., 1993: Transgenic plants on trial. *Nature* 363, 580–581.
- Ratafia, M.; Purington, T., 1988: World agricultural markets. *Biotechnology* 6, 280–281.
- Vasil, V.; Castillo, A. M.; Fromm, M. E.; Vasil, I. K., 1992: Herbicide resistant fertile transgenic wheat plants obtained by microprojectile bombardment of regenerable embryogenic callus. *Bio/Technology* 10, 667–674.

Anschrift des Verfassers

Dr. Markus Raubuch
 Institut für Bodenkunde und Waldernährung
 Büsgenweg 2
 37077 Göttingen

Die Novellierung des Gentechnik-Gesetzes – ein Beitrag zur Standort-sicherung?

von Jürgen Simon

Einleitung

Am 1. Juli 1990 ist das Gesetz zur Regelung von Fragen der Gentechnik in Kraft getreten. Dieses Gesetz konnte die Diskussion über die Regelung der Gentechnik aber nicht beenden. Die Kritiker des Gesetzes rügten, daß das deutsche Gentechnikrecht die Chancen der Entwicklung der Gentechnik und ihrer Industrie behindere, vor allem im Vergleich zu den USA und Japan. Der Industriestandort Deutschland würde durch das Gentechnikgesetz und seinen Vollzug gefährdet. Folgt man der öffentlichen Diskussion, so sollen für die Standortentscheidung vor allem zwei Aspekte maßgeblich sein: die Dauer der Genehmigungsverfahren und die Öffentlichkeitsbeteiligung. Die im Gentechnikgesetz reglementierten Verfahren wurden für zu langwierig und damit zumindest in den unteren Sicherheitsstufen für unverhältnismäßig gehalten. Das gleiche wird gegen die im Rahmen vieler Verfahren vorgeschriebene Öffentlichkeitsbeteiligung mit aufwendigen Anhörungsverfahren eingewandt.

Wer hat deshalb nicht alles vor den bürokratischen Hindernissen bei der Genehmigung gentechnischer Anlagen gewarnt? Nicht nur die IG Chemie, nicht nur Abgeordnete und Wissenschaftler, selbst die katholische Kirche ist in die Bresche gesprungen. Ein echter Bischof hat sich zur Galionsfigur für den gentechnischen Standort Deutschland aufgeschwungen. Die biomedizinische Gesellschaft und Wissenschaftler einiger Fakultäten haben an die Abgeordneten des Bundestages appelliert, den Forschungs- und Technologiestandort Deutschland durch die Gentechnik nicht zu verspielen. Auch Bundesgesundheitsminister Horst Seehofer (CSU) hatte den Bundesrat davor gewarnt, die vom Bundestag verabschiedete Novelle zur Änderung des Gentechnikgesetzes abzuschwächen.

Die Breitseiten auf den Gesetzgeber haben inzwischen Wirkung gezeigt. Die geplanten Änderungen des Gentechnikgesetzes, wie sie die sich entsprechenden Entwürfe der Koalitionsfraktionen und der Bundesregierung vorgesehen haben, sind auf keine verfassungsrechtlichen oder rechtsförmlichen Bedenken mehr gestoßen. Am 21. Dezember 1993 ist das 1. Gesetz zur Änderung des Gentechnikgesetzes verkündet worden, und am 22. ist es in Kraft getreten.

Worum geht es inhaltlich?

- Anlagen, die für gentechnische Arbeiten der Sicherheitsstufe 1 zu gewerblichen Zwecken geplant sind, unterliegen nur noch einer Anmeldepflicht und nicht mehr der Genehmigungspflicht.
- In der Sicherheitsstufe 2 bleiben Anlagen, die für die gentechnischen Arbeiten zu Forschungszwecken geplant sind, zwar weiterhin genehmigungspflichtig. Die zuständige Be-

hörde soll jedoch unverzüglich, spätestens nach einem Monat über den Antrag entscheiden müssen, wenn die gentechnische Arbeit einer bereits von der ZKBS eingestuften Arbeit vergleichbar ist und deshalb eine erneute Stellungnahme entbehrlich ist.

- Die Möglichkeit der einmaligen Fristverlängerung um drei Monate im Genehmigungsverfahren entfällt.
- Ein Anhörungsverfahren wird bei einer Anlagengenehmigung in Sicherheitsstufe 2 zu gewerblichen Zwecken nur noch dann durchgeführt, wenn auch ein Genehmigungsverfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz nötig wäre.
- Bei Freisetzen gibt es ein vereinfachtes Verfahren für die Organismen, deren Ausbreitung begrenzt ist.

Die Novellierung des Gentechnikgesetzes bezweckt in erster Linie eine Verfahrensvereinfachung und -beschleunigung. Bürokratische Verfahrenshindernisse werden zwar abgebaut, das Verfahren ist aber insgesamt noch vereinbar mit den zwingenden Mindestvorgaben der zwei einschlägigen EG-Richtlinien. Doch auch die sind schon ins Visier genommen.

Trotz der nahezu einstimmig vorgetragenen Warnungen stellt sich die Frage, ob die Restriktionen für Anlagengenehmigungen und Freisetzen tatsächlich so hoch sind, wie gemeinhin vorgetragen wird. Es fällt nämlich auf, daß die chemische Industrie als Hauptbetroffene durchaus mit dem Gentechnikgesetz leben konnte, wie sie selbst sagt. Es fällt auch auf, daß so gut wie keine empirischen Untersuchungen zu Genehmigungsverfahren und Öffentlichkeitsbeteiligung sowie deren Auswirkungen auf die Standortproblematik vorliegen, abgesehen von einer Studie, die das Fraunhofer-Institut für das Büro für Technikfolgenabschätzung angefertigt hat.

Aussagekräftige Zahlen liegen aber durchaus vor. Die „Zentrale Kommission für biologische Sicherheit“ (ZKBS), die als beratendes Expertengremium dem Bundesgesundheitsamt zugeordnet ist, hat sie in ihren Tätigkeitsberichten seit 1990 erfaßt. Der ZKBS gehen alle Anträge auf Genehmigung von gentechnischen Anlagen und Freisetzen seit dem 1.7.1990, dem Inkrafttreten des Gentechnikgesetzes und der ZKBS-Gründung, zu. Die ZKBS nimmt zu den Anträgen Stellung und leitet diese dann an die zuständigen Landesbehörden weiter. Vom 1.7.1990 bis Mitte September 1993 sind insgesamt 691 Anlagen durch die zuständigen Landesbehörden genehmigt worden. Lediglich 107 Anträge haben Private eingereicht. Die restlichen 584 Anträge kamen von öffentlicher Seite, wie zum Beispiel der Max-Planck-Gesellschaft oder dem Deutschen Krebsforschungszentrum. Von den 610 Anträgen, die der Sicherheitsstufe 1 zugeordnet wurden, dienten nur 5 gewerblichen Zwecken, 69 Anträge wurden in die Sicherheitsstufe 2 eingestuft, 3 teils in 2, teils in 1. Lediglich 7 Anträge erhielten die Einordnung in Sicherheitsstufe 3. Der Sicherheitsstufe 4 wurde überhaupt kein Genehmigungsantrag zugeordnet. Da die Anlagengenehmigungen zu gewerblichen Zwecken lediglich für die Sicherheitsstufe 1 beantragt wurden, fand in diesen Verfahren auch keine Öffentlichkeitsbeteiligung statt. All diese Anträge auf Anlagengenehmigung wurden nach den Berichten der ZKBS von dieser selbst in der gesetzlich vorgeschriebenen Drei-Monats-Frist abgeschlossen.

Aus dieser statistischen Erhebung lassen sich demnach keine Anhaltspunkte für eine überlange Verfahrensdauer feststellen. Allerdings sind die Angaben über die Einhaltung der Fristen insofern wenig aussagekräftig, als es sich nicht um abschließende Zeitangaben handelt. Vielmehr können die Verfahren erheblich länger dauern, wenn die eingereichten Unterlagen unvollständig sind und behördliche Nachfragen erfordern. Nach § 12 Abs. 6 GenTG a. F. ruhte die Anmeldefrist, während die Behörde auf die Ergänzung der Unterlagen wartete, ebenso wie nach § 12 Abs. 7, Abs. 8 und Abs. 9 GenTG n. F.

Trotzdem hat es in der Bundesrepublik Anhörungsverfahren bei der Genehmigung gentechnischer Anlagen gegeben. Und gerade auf diese nimmt die öffentliche Diskussion immer wieder Bezug. Dauerbrenner ist die gentechnische Anlage der Firma Hoechst zur Herstellung von Insulin, deren Genehmigung sich seit 1984 hingeschleppt hat. Entscheidend ist aber: Das alte Recht vor dem Gentechnikgesetz war dafür einschlägig. Die 60 Mio. Mark teure Anlage war deshalb bis vor kurzem, neun Jahre nach der ersten positiven Verwaltungsentscheidung, nicht in Betrieb. Daß Genehmigungsverfahren in der Regel in wesentlich kürzerer Zeit bewältigt wurden, zeigt ein anderer Antrag derselben Firma auf Genehmigung der Fermentation gentechnisch veränderter Hefezellen zur Herstellung von Hirudin. Die Genehmigung nach dem Gentechnikgesetz liegt seit dem 24. 5. 1993 vor.

Kurz und gut: Wirtschaft und Politik, die vor der Schädigung des Industriestandortes Deutschland warnten, haben bisher noch nicht zur Kenntnis genommen, daß für die nach dem Gentechnikgesetz von 1990 beantragten Genehmigungen für gentechnische Anlagen insgesamt keine genauen Zahlen vorliegen, daß aber z. B. in Baden-Württemberg 95 % der Verfahren in der vorgegebenen Zeit durchgeführt werden konnten. Im wesentlichen hat es bei sogenannten Altverfahren Probleme gegeben. Aber für das negative Bild in der Öffentlichkeit muß noch immer der Insulin-Fall Hoechst herhalten, während das Gesetz von 1990 für den Verwaltungsvollzug durchaus effizienten Gestaltungsspielraum eingeräumt hatte.

Freisetzung

Bei Freisetzung sieht das Bild völlig anders aus. Vom 1. 7. 1990 bis Mitte September 1993 wurden vom Bundesgesundheitsamt lediglich fünf Freisetzung beantragt und genehmigt. Dafür wurden auch fünf Anhörungsverfahren durchgeführt. Die Anzahl der Freisetzung ist also äußerst

gering, etwa im Vergleich zu über 150 Freisetzung in Kanada. Bei allen Freisetzungsverfahren wurden die gesetzlichen Fristen eingehalten, obwohl die Anhörungsverfahren regelmäßig zu Einwendungen führten. Ein Freisetzungsantrag wurde zum Beispiel am 12. 10. 1992 gestellt. Die bewilligte Freisetzungsperiode konnte im April 1993 beginnen. Das gesamte Verfahren dauerte nicht länger als sechs Monate. Dabei sind die Erfahrungen bezüglich der Öffentlichkeitsbeteiligung unterschiedlich. So klagten Antragsteller darüber, daß die Anhörungen keine nennenswerten neuen Sicherheitserkenntnisse erbracht hätten. Die Einwander dagegen meinen, mit ihren Bedenken kaum durchdringen zu können. Außerdem würden die Anhörungen von den Juristen des BGA durch kleinliche Auslegung des Verfahrensrechts gestört.

Fazit

Die Diskussion in Öffentlichkeit und Politik ist wesentlich geprägt von den komplizierten Verfahren nach altem Recht. Das seit 1. 7. 1990 geltende neue Recht des Gentechnikgesetzes mit einer Vielzahl abgeschlossener Anlageneinigungen wurde in der Öffentlichkeit durchgängig nicht zur Kenntnis genommen. Eine wirkliche Standortgefährdung ist weder aufgrund der geltenden rechtlichen Regelungen noch wegen der Genehmigungspraxis auszumachen. Selbst die dezentrale Verfahrensgestaltung, wonach die Länder die Kompetenz zur Letztentscheidung haben, hindert nicht, denn: In der Praxis werden die Vorgaben aus den Stellungnahmen der ZKBS weitgehend übernommen.

Trotzdem kann die Gesetzesnovellierung als Signal wirken, weil die Erprobungsphase gentechnischer Anlagen und Freisetzung durchlaufen zu sein scheint. Ähnlich der längeren Anlaufzeit in den USA sind die Initiationsriten für diese neue Technik abgeschlossen. Die geplanten Änderungen des Gentechnikgesetzes insgesamt, vor allem aber der Wegfall von etwa 6/7 aller Genehmigungsverfahren, die bisher der Sicherheitsstufe 1 angehören, werden den Eindruck größerer Akzeptanz hervorrufen. Ob freilich der Industriestandort Deutschland aus diesem Sturm im Reagenzglas nachhaltig gestärkt hervorgehen wird, bleibt abzuwarten.

Anschrift des Verfassers

Prof. Dr. Jürgen Simon
Linzer Straße 3
30519 Hannover

Veröffentlichungen aus der NNA

Mitteilungen aus der NNA*

1. Jahrgang (1990)

Heft 1: Seminarbeiträge zu den Themen

- Naturnahe Gestaltung von Weg- und Feldrainen
- Dorfökologie in der Dorferneuerung
- Beauftragte für Naturschutz in Niedersachsen: Anspruch und Wirklichkeit
- Bodenabbau: fachliche und rechtliche Grundlagen (Tätigkeitsbericht vom FÖJ 1988/89)

Heft 2: (vergriffen)

- Beiträge aus dem Seminar
- Der Landschaftsrahmenplan: Leitbild und Zielkonzept, 14./15. März 1989 in Hannover

Heft 3: Seminarbeiträge zu den Themen

- Landschaftswacht: Aufgaben, Vollzugsprobleme und Lösungsansätze

- Naturschutzpädagogik

Aus der laufenden Forschung an der NNA

- Belastung der Lüneburger Heide durch manöverbefindigen Staubeintrag
- Auftreten und Verteilung von Laufkäfern im Pietzmoor und Freyerer Moor

Heft 4: Kunstaustellungskatalog »Integration«

Heft 5: (vergriffen)

Helft Nordsee und Ostsee

- Urlauber-Parlament Schleswig-Holstein – Bericht über die 2. Sitzung am 24./25. November in Bonn

2. Jahrgang (1991)

Heft 1: Beiträge aus dem Seminar

- Das Niedersächsische Moorschutzprogramm – eine Bilanz – 23./24. Oktober 1990 in Oldenburg

Heft 2: Beiträge aus den Seminaren

- Obstbäume in der Landschaft
- Biotopkartierung im besiedelten Bereich
- Sicherung dörflicher Wildkrautgesellschaften

Einzelbeiträge zu besonderen Themen

- Die Hartholzaue und ihr Obstgehölzanteil
- Der Bauer in der Industriegesellschaft

Aus der laufenden Projektarbeit an der NNA

- Das Projekt Streuobstwiese 1988–1990

Heft 3: Beiträge aus dem Fachgespräch

- Feststellung, Verfolgung und Verurteilung von Vergehen nach MARPOL I, II und V

Beitrag vom 3. Adventskolloquium der NNA

- Synethie und Alloethie bei Anatiden

Aus der laufenden Projektarbeit an der NNA

- Ökologie von Kleingewässern auf militärischen Übungsflächen

- Untersuchungen zur Krankheitsbelastung von Möwen aus Norddeutschland

- Ergebnisse des »Beached Bird Survey«

Heft 4: Beiträge aus den Seminaren

- Bodenentsiegelung
- Naturnahe Anlage und Pflege von Grünanlagen
- Naturschutzgebiete: Kontrolle ihrer Entwicklung und Überwachung

Heft 5: Beiträge aus den Seminaren

- Naturschutz in der Raumplanung
- Naturschutzpädagogische Angebote und ihre Nutzung durch Schulen
- Extensive Nutztierhaltung
- Wegraine wiederentdecken

Aus der laufenden Projektarbeit an der NNA

- Fledermäuse im NSG Lüneburger Heide
- Untersuchungen von Rehwildpopulationen im Bereich der Lüneburger Heide

Heft 6: Beiträge aus den Seminaren

- Herbizidverzicht in Städten und Gemeinden
- Erfahrungen und Probleme

- Renaturierung von Fließgewässern im norddeutschen Flachland
- Der Kreisbeauftragte für Naturschutz im Spannungsfeld von Behörden, Verbänden und Öffentlichkeit

Beitrag vom 3. Adventskolloquium der NNA

- Die Rolle der Zoologie im Naturschutz

Heft 7: Beiträge aus dem Fachverwaltungslehrgang Landespflege für Referendare der Fachrichtung Landespflege aus den Bundesländern vom 1. bis 5. 10. 1990 in Hannover

3. Jahrgang (1992)

Heft 1: Beiträge aus dem Fachverwaltungslehrgang Landespflege (Fortsetzung)

- Landwirtschaft und Naturschutz
- Ordnungswidrigkeiten und Straftaten im Naturschutz

Heft 2: Beiträge aus den Seminaren

- Allgemeiner Biotopschutz – Umsetzung des § 37 NNatG
- Landschaftsplanung der Gemeinden

- Bauleitplanung und Naturschutz

Beiträge vom 3. Adventskolloquium der NNA

- Natur produzieren – ein neues Produktionsprogramm für den Bauern
- Ornithopoesie
- Vergleichende Untersuchung der Libellenfauna im Oberlauf der Böhme

4. Jahrgang (1993)

Heft 1: Beiträge aus den Seminaren

- Naturnahe Anlage und Pflege von Rasen- und Wiesenflächen
- Zur Situation des Naturschutzes in der Feldmark
- Die Zukunft des Schutzgebiets Lüneburger Heide

Sonderheft

„Einer trage des Anderen Last“ 12782 Tage Soltau-Lüneburg-Abkommen

Heft 2: Beiträge aus dem Seminar

- Betreuung von Schutzgebieten und schutzwürdigen Biotopen
- Aus der laufenden Projektarbeit an der NNA
- Tritt- und Ruderalgesellschaften auf Hof Möhr
- Eulen im Siedlungsgebiet der Lüneburger Heide
- Bibliographie Säugetierkunde

Heft 3: Beiträge aus den Seminaren

- Vollzug der Eingriffsregelung
- Naturschutz in der Umweltverträglichkeitsprüfung
- Bauleitplanung und Naturschutz

Heft 4: Beiträge aus den Seminaren

- Naturschutz bei Planung, Bau und Unterhaltung von Straßen
- Modelle der Kooperation zwischen Naturschutz und Landwirtschaft
- Naturschutz in der Landwirtschaft

Heft 5: Beiträge aus den Seminaren

- Naturschutz in der Forstwirtschaft
- Biologie und Schutz der Fledermäuse im Wald

Heft 6: Beiträge aus den Seminaren

- Positiv- und Erlaubnislisten – neue Wege im Artenschutz
- Normen und Naturschutz
- Standortbestimmung im Naturschutz
- Aus der laufenden Projektarbeit an der NNA
- Die Pflanzenkläranlage der NNA – Betrieb und Untersuchungsergebnisse

5. Jahrgang (1994)

Heft 1: Beiträge aus den Seminaren

- Naturschutz als Aufgabe der Politik
- Gentechnik und Naturschutz

* Bezug über die NNA; erfolgt auf Einzelanforderung. Alle Hefte werden gegen eine Schutzgebühr abgegeben (je nach Umfang zwischen 5,- DM und 15,- DM).

Veröffentlichungen aus der NNA

NNA-Berichte*

Band 1 (1988)

- Heft 1: (vergriffen)
Der Landschaftsrahmenplan · 75 Seiten
Heft 2: Möglichkeiten, Probleme und Aussichten der Auswild-
erung von Birkwild (*Tetrao tetrix*); Schutz und Status der
Rauhfußhühner in Niedersachsen · 60 Seiten

Band 2 (1989)

- Heft 1: Eutrophierung – das gravierendste Problem im
Umweltschutz? · 70 Seiten
Heft 2: 1. Adventskolloquium der NNA · 56 Seiten
Heft 3: Naturgemäße Waldwirtschaft und Naturschutz · 51 Seiten

Band 3 (1990)

- Heft 1: Obstbäume in der Landschaft/Alte Haustierrassen im
norddeutschen Raum · 50 Seiten
Heft 2: (vergriffen)
Extensivierung und Flächenstilllegung in der Landwirt-
schaft / Bodenorganismen und Bodenschutz · 56 Seiten
Heft 3: Naturschutzforschung in Deutschland · 70 Seiten

Sonderheft

Biologisch-ökologische Begleituntersuchung zum Bau
und Betrieb von Windkraftanlagen – Endbericht · 124 Seiten

Band 4 (1991)

- Heft 1: (vergriffen)
Einsatz und unkontrollierte Ausbreitung fremdländischer

Pflanzen – Florenverfälschung oder ökologisch bedenken-
los?/Naturschutz im Gewerbegebiet · 88 Seiten

- Heft 2: Naturwälder in Niedersachsen – Bedeutung, Behand-
lung, Erforschung · 80 Seiten

Band 5 (1992)

- Heft 1: (vergriffen) Ziele des Naturschutzes – Veränderte Rah-
menbedingungen erfordern weiterführende Konzepte ·
88 Seiten
Heft 2: Naturschutzkonzepte für das Europareservat Dümmer –
aktueller Forschungsstand und Perspektive · 72 Seiten
Heft 3: Naturorientierte Abwasserbehandlung · 66 Seiten
Heft 4: Extensivierung der Grünlandnutzung – Technische und
fachliche Grundlagen · 80 Seiten

Sonderheft (vergriffen)

Betreuung und Überwachung von Schutzgebieten · 96 Seiten

Band 6 (1993)

- Heft 1: Landschaftsästhetik – eine Aufgabe für den Natur-
schutz? · 48 Seiten
Heft 2: „Ranger“ in Schutzgebieten – Ehrenamt oder staatliche
Aufgabe? · 114 Seiten
Heft 3: Methoden und aktuelle Probleme der Heidepflege · 80
Seiten

* *Bezug über die NNA; erfolgt auf Einzelanforderung. Alle
Hefte werden gegen eine Schutzgebühr abgegeben (je nach
Umfang zwischen 5,- DM und 15,- DM).*

