

# Mitteilungen aus der **NNA**

6. Jahrgang 1995/Heft 3

## Themenschwerpunkte

- Fördermaßnahmen der EU und Naturschutz
- Strahlen und Türme – Mobilfunk und Naturschutz
- Alleen – Verkehrshindernisse oder kulturelles Erbe



# Mitteilungen aus der NNA

6. Jahrgang/1995, Heft 3

## Inhalt

### Fördermaßnahmen der EU und Naturschutz

H.-J. Hoffmann:	Möglichkeiten und Grenzen einer Regionalförderung durch die Europäische Union . . . . .	2
Y.-G. Vlaikos:	The regional policy of the EU in Greece – aims and effects . . . . .	16
J. E. Petersen:	Auswirkungen der EU-Regionalpolitik auf die Natur – Das Beispiel Spanien . . . . .	19
S. Lughofer:	Agrar-Umweltprogramme der EU – Möglichkeiten ihrer Umsetzung im „Europa der 16“ . . . . .	24

### Europa „natürlich“ – EU-Richtlinien für den Naturschutz

Ch. Paulus:	Die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie: Mehr Arten- und Biotopschutz . . . . .	27
-------------	--	----

### Strahlen und Türme – Mobilfunk und Naturschutz

M. Rasper:	Die Berücksichtigung des Landschaftsbildes bei der Errichtung von Funktürmen . . . . .	29
B. Möhl:	Elektromagnetische Umweltvorsorge als Aufgabengebiet des Bundesamtes für Post und Telekommunikation . . . . .	32
H.-P. Neitzke:	Gesundheitliche Risiken beim Mobilfunk . . . . .	37

### Alleen – Verkehrshindernisse oder kulturelles Erbe

G. Blauermel:	Alleen in der Stadt – Gefährdung und Schutz . . . . .	52
H. Breloer:	Ausgleich bei Eingriffen in Natur und Landschaft am Beispiel der Alleen in Mecklenburg-Vorpommern . . . . .	57

### 4. Schneverdinger Naturschutztage „Naturschutz in Zeiten knappen Geldes“

Grußwort . . . . .		62
W. Zielonkowski:	„Naturschützer“ in Zeiten knappen Geldes – Vom Verzichtsappell zum neuen Lebensgefühl . . . . .	65
K. Wichert:	Naturschutz in den Zeiten knappen Geldes . . . . .	71
Arbeitsergebnisse . . . . .		75

### Forschung für Naturschutz

R. Akkermann:	Forschung für Naturschutz – Was können und sollten Naturschutzverbände leisten? . . . . .	79
R. Kucharski / P. Indykiewicz:	The nature preservation strategy in Tucholski Forest . . . . .	81

Herausgeber und Bezug:

Norddeutsche Naturschutzakademie  
Hof Möhr, D-29640 Schneverdingen  
Telefon (05199) 989-0, Telefax (05199) 432

Für die einzelnen Beiträge zeichnen die jeweiligen Autorinnen und Autoren verantwortlich.  
Schriftleitung: Dr. R. Strohschneider

ISSN 0938-9903

Gedruckt auf Recyclingpapier (aus 100 % Altpapier)

# Möglichkeiten und Grenzen einer Regionalförderung durch die Europäische Union

von Holger-Jens Hoffmann

## 1. Der Ausgangspunkt: Europäische Integration und EU-Regionalpolitik

Seit nun gut eineinhalb Jahren haben wir den europäischen Binnenmarkt. Das bedeutet mehr Verkehr auf den Straßen, mehr Landschaftsverbrauch, Lärm und Abgase, aber auch – falls sich die ökonomischen Prognosen bewahrheiten – mehr Arbeitsplätze und Wohlstand. Der *Binnenmarkt* verspricht die bereits im EWG-Vertrag von 1957 avisierten „vier Freiheiten“: freier Waren-, Personen-, Dienstleistungs- und Kapitalverkehr. Die Realisierung dieser „Freiheiten“ schleppt sich hin. Deutlich wird das auch an dem zum Teil scharf kritisierten und noch fraglichen Vorhaben der *Schaffung einer einheitlichen Euro-Währungsunion* zum Ende dieses Jahrhunderts hin. Die Einführung einer einheitlichen Währung soll aus ökonomischer Sichtweise vornehmlich durch die Beseitigung des Wechselkursrisikos sowie eine Verringerung der Transaktionskosten u. a. auch der Förderung der Regionalentwicklung dienlich sein.

Weshalb erscheint also eine kritische Bestandsaufnahme mit dem gegenwärtigen europäischen Instrumentarium der Struktur- und Regionalentwicklung sowie mit den Erfordernissen des Natur- und Umweltschutzes angebracht? Das freie Spiel der Marktkräfte unter Wettbewerbsverhältnissen fördert eher die *Unterschiede zwischen den Regionen* und verstärkt tendenziell zugleich die regionalen *Konzentrationsprozesse*. Hieran konnten auch die bisherigen Bemühungen der EG/EU-Strukturförderung wenig ändern. So heißt es in einer aktuellen Pressemitteilung:

„Die massiven Finanztransfers aus den EU-Strukturfonds haben an den regionalen Disparitäten innerhalb der EU bisher nicht viel geändert. Der wirtschaftliche Rückstand Griechenlands, Süditaliens und Nordirlands zum Rest der Gemeinschaft hat sich seit 1988, dem Beginn der großangelegten europäischen Regionalpolitik, sogar verschärft“ (Agra-Europa 34/94).

Insbesondere seit dem Maastrichter Vertragswerk (1991) und dem EG-Gipfel von Edinburgh (1992) wurde die Regional- und Strukturpolitik der EU zum bedeutendsten Instrument zur Bekämpfung struktureller Probleme sowie einer Verringerung regionaler Disparitäten in der Gemeinschaft ausgebaut. Sie kann seitdem quasi als Motor zur Erreichung des *nunmehr vorrangigen Zieles einer Stärkung des wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhaltes in der Union (Kohäsionsziel)* begriffen werden (vgl. Tondl 1993, S. 534). Hierbei wurde bewußt an das schon in den römischen Verträgen angelegte „funktionalistische“ Integrationsprinzip (Haas 1964) angeknüpft, das die Wirtschafts- und Währungsunion als Vehikel zur politischen Union begreift.

Die EU-Kommission hat sehr wohl erkannt, daß der Weg nach „Europa 2000“ mit einheitlicher Währung und politi-

scher Integration in einem Europa der regionalen Vielfalt ein verstärktes politisches und finanzielles Engagement zur Reduzierung der extremen Disparitäten zwischen und innerhalb der Mitgliedsstaaten voraussetzt. Dies vor allem deshalb, weil der Binnenmarkt aus sich heraus die im EWG-Vertrag geforderte „harmonische Entwicklung“ *nicht* zu garantieren vermag (vgl. u. a. Franke 1989).

Auch ist man sich weitestgehend darüber einig, daß das verstärkte Bemühen um die Entwicklung der Regionen nicht von den Bedürfnissen des Natur- und Umweltschutzes abgekoppelt sein kann. Ungeachtet der vielfältigen Ansätze, die Berücksichtigung des Umweltschutzes als festen Bestandteil bei Planung, Durchführung und Kontrolle der Strukturfondsaktivitäten zu integrieren, zeigt sich jedoch im Rahmen der bisherigen praktischen Erfahrungen, daß der Natur- und Umweltschutz vielfach noch auf verlorenem Posten steht (vgl. u. a. v. Meyer/WWF 1992).

Im Rahmen dieses Beitrages scheint es daher sinnvoll, daß Instrumentarium der europäischen Regionalpolitik einmal eingehender zu beleuchten. Will man sich ein Bild über *bestehende Chancen und Grenzen einer nachhaltigen, ganzheitlichen sowie umweltgerechten Förderung der Regionalentwicklung durch die EU* machen, ist es auch notwendig, sich die einzelnen Entwicklungsetappen europäischer Regionalpolitik sowie den Wandel von Zielen, Prinzipien und Instrumenten seit der Schaffung rechtlicher Grundlagen zur europäischen Integration im EWG-Vertrag von Rom (1957) zu vergegenwärtigen.

Welche Perspektiven bietet also der eingeschlagene europäische Weg für eine nachhaltige Förderung der regionalen Entwicklung? Welche Rolle spielt er für die Beachtung von den Regionen innewohnenden endogenen Entwicklungspotentialen sowie des Umwelt- und Naturschutzes?! Diesen Fragestellungen möchte ich im Rahmen dieses Vortrages nachgehen und – zur Veranschaulichung – von praktischen Erfahrungen mit der Ziel 5b-Förderung für den ländlichen Raum in Hessen berichten.

## 2. Die Entwicklungsetappen: Ausgestaltung einer aktiven europäischen Regionalpolitik

Im Rahmen einer umfassenden Analyse der bestehenden europäischen Regionalpolitik muß grundsätzlich beachtet werden, daß die Regionalpolitik, neben einer durch eigene finanzielle Instrumente geprägten aktiven Förderfunktion (*EU als Förderinstanz*), zwei weitere regionalpolitische Betätigungsfelder umfaßt.

Dies sind:

1. die präventive Regionalpolitik durch Beihilfenaufsicht (*EU als Kontrollinstanz*) sowie
2. die Abstimmung der Regionalpolitik mit den wirtschaftspolitischen Maßnahmen der Mitgliedsstaaten (*EU als Koordinationsinstanz*).

Aus Sicht der EU-Kommission sind die Eigenmittel im Dienste einer aktiven Regionalpolitik, welche nur zu einem geringen Teil für eine wirklich eigenständige Regionalpolitik auf EU-Ebene zur Verfügung stehen, nicht ausreichend, um einen nachhaltigen Zielbeitrag leisten zu können. Insoweit hat sich das Interesse der Kommission schon in der Vergangenheit verstärkt auf Eingriffsmöglichkeiten in die Regionalpolitik

der Mitgliedsstaaten im Rahmen der Wettbewerbsvorschriften der Art. 92–94 EWGV verlagert. Somit besteht die gemeinschaftliche Regionalpolitik, neben der aktiven Förderfunktion, auch aus einer tendenziell eher repressiv geprägten Kontrollfunktion mit weitgehenden Interventionsmöglichkeiten zur Untersagung bestimmter nationalstaatlicher Maßnahmen, wie dies durch eine Einschränkung der Förderkulisse im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe von Bund und Ländern „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ mehrfach geschehen ist.

Als letzte wesentliche Säule der Regionalpolitik finden sich schließlich Koordinierungsaufgaben, die die gemeinschaftliche Regionalpolitik mit anderen Politikbereichen auf EU-Ebene sowie den wirtschaftspolitischen Maßnahmen in den einzelnen Mitgliedsstaaten verbindet (vgl. *Döring, T. 1993, S. 43 ff.*).

In den folgenden Ausführungen werde ich mich jedoch vornehmlich mit dem finanziellen Instrumentarium der EU-Regionalpolitik und somit der EG als Förderinstanz beschäftigen.

## 2.1 Der Weg von Rom bis heute

Entgegen den meisten europäischen Fachpolitiken, deren rechtliches Fundament schon 1957 durch Art. 3 des EWG-Vertrages (*Vertrag zur Gründung der europäischen Wirtschaftsgemeinschaft*) gelegt wurde, enthielten die römischen Verträge jedoch keine expliziten Bestimmungen für eine gemeinschaftliche Regionalpolitik.

Die Annahme, der Marktmechanismus eines großräumigen und freien Binnenmarktes könne über ein verstärktes Wirtschaftswachstum die bestehenden regionalen Unterschiede des wirtschaftlichen und sozialen Entwicklungsstandes (insb. Infrastrukturausstattung, Qualifikationsniveau der Arbeitskräfte, Pro-Kopf-Einkommen sowie Beschäftigungsniveau) abbauen, wurde jedoch spätestens in der Vorphase der Süderweiterung der Gemeinschaft fallen gelassen (*Weise, C. 1993*).

Erst durch die *Einheitliche Europäische Akte* von 1987 und die daraus folgende grundlegende Reform der Strukturfonds, die zum 1.1.1989 in Kraft trat, erhielt die europäische Regionalpolitik die bisher fehlende *vertragsrechtliche Grundlage*. Mit der Reform wurde die Regionalpolitik sowie ihr Fördersystem nicht nur institutionell umgestaltet, sondern erfuhr eine beträchtliche finanzielle Aufstockung. Dies war sozusagen die Vorbedingung der wettbewerbs- und wirtschaftsschwächeren Mitgliedsstaaten für die Errichtung eines gemeinsamen Binnenmarktes Ende 1992. Aus dem gleichen Grund erforderte schließlich das noch anstehende Vorhaben einer Europäischen Währungsunion gegen Ende des Jahrzehnts hin, als letzter von 3 Integrationsschritten (Endstufe der Wirtschafts- und Währungsunion), eine nochmalige Aufstockung des Finanzrahmens der EG-Regionalpolitik im Zeitraum 1994–1999 (Delors-II-Paket) auf einen Etat von insgesamt 141 Mrd. ECU (*KOM-EG 1993*).

Der EWG-Vertrag von 1957 wurde durch die *Einheitliche Europäische Akte* (EEA) u. a. um *zwei neue und wesentliche Vertragstitel* mit besonderer Bedeutung ergänzt, die sich auch im Vertragswerk von Maastricht über die EU wiederfinden. Dies sind:

1. „Wirtschaftlicher und sozialer Zusammenhalt“ – Kohäsion (Art. 130a–e) und
2. „Umwelt“ (Art. 130r–t).

In Titel XIV „*Wirtschaftlicher und sozialer Zusammenhalt*“ setzt sich die Gemeinschaft insbesondere das Ziel (Art. 130a), die Unterschiede im Entwicklungsstand der verschiedenen Regionen und den Rückstand der am stärksten benachteiligten Gebiete, einschließlich der ländlichen Gebiete, zu verringern. Zur Verwirklichung dieses Zieles wird eine verbesserte Koordinierung und Effizienz der wichtigsten Förderinstrumente der Gemeinschaft gefordert.

In Art. XVI „Umwelt“, welcher die grundlegenden Prinzipien der EG-Umweltpolitik formuliert, waren die vorrangigen Ziele:

- Erhaltung und Schutz der Umwelt, sowie die Verbesserung ihrer Qualität,
- Schutz der menschlichen Gesundheit,
- umsichtige und rationelle Verwendung der natürlichen Ressourcen.

Das im Artikel verankerte *Integrationsprinzip* schreibt die Einbeziehung der Erfordernisse des Umweltschutzes bei der Festlegung anderer Gemeinschaftspolitiken fest. Leider muß dies in der Praxis und gerade auch im Zusammenhang mit den Aktivitäten der EU-Strukturfonds immer wieder konkret gemacht sowie politisch eingeklagt werden (vgl. v. Meyer 1992, S. 8).

Ausgangspunkt für die Ergänzungen durch den Vertrag von Maastricht 1991, den Gipfel von Edinburgh 1992 und somit für die derzeitige *Europäische Regionalpolitik* war die Erkenntnis, daß sich das reformierte System von 1988 bewährt hatte und es vor allem um eine Fortschreibung und Weiterentwicklung desselben gehen sollte.

Im *folgenden Abschnitt* wird nun konkreter und detaillierter auf die aktive Rolle der EU als Förderinstanz eingegangen. Neben der herausragenden Rolle der Strukturfonds für den ökonomischen und sozialen Zusammenhalt in der Gemeinschaft wird hierbei auch auf den durch Maastricht neu geschaffenen *Kohäsionsfonds* (Art. 130d EU-Vertrag) sowie das ergänzende Instrumentarium der *Gemeinschaftsinitiativen* einzugehen sein.

## 2.2 Ziele, Prinzipien und Instrumentarien der europäischen Regionalpolitik

Die Europäische Union hat derzeit ein Kernproblem, nämlich das enorme sozioökonomische Gefälle zwischen den wirtschaftlich schwächsten Regionen und den Spitzenreitern in Sachen wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit, gemessen am Bruttoinlandsprodukt pro Kopf der Bevölkerung (BIP pro Kopf).

Mit nur 30–35% des im EU-Durchschnitt erreichten BIP finden sich etwa die neuen Bundesländer ganz unten auf der „Gemeinschaftlichen Wohlstandsskala“ wieder. Kaum besser ergeht es dem portugiesischen Alentejo und den meisten griechischen Regionen. Im Gegensatz hierzu führen etwa Hamburg, die französische Region Ile de France und der Regierungsbezirk Darmstadt die Liste der reichsten Gebiete Europas an (vgl. *Schoneweg 1993, S. 11–12*).

Die sogenannte „*blaue Banane*“ als Synonym für Europas Wohlstandsgebiet legt geographisch in der Form einer Ba-

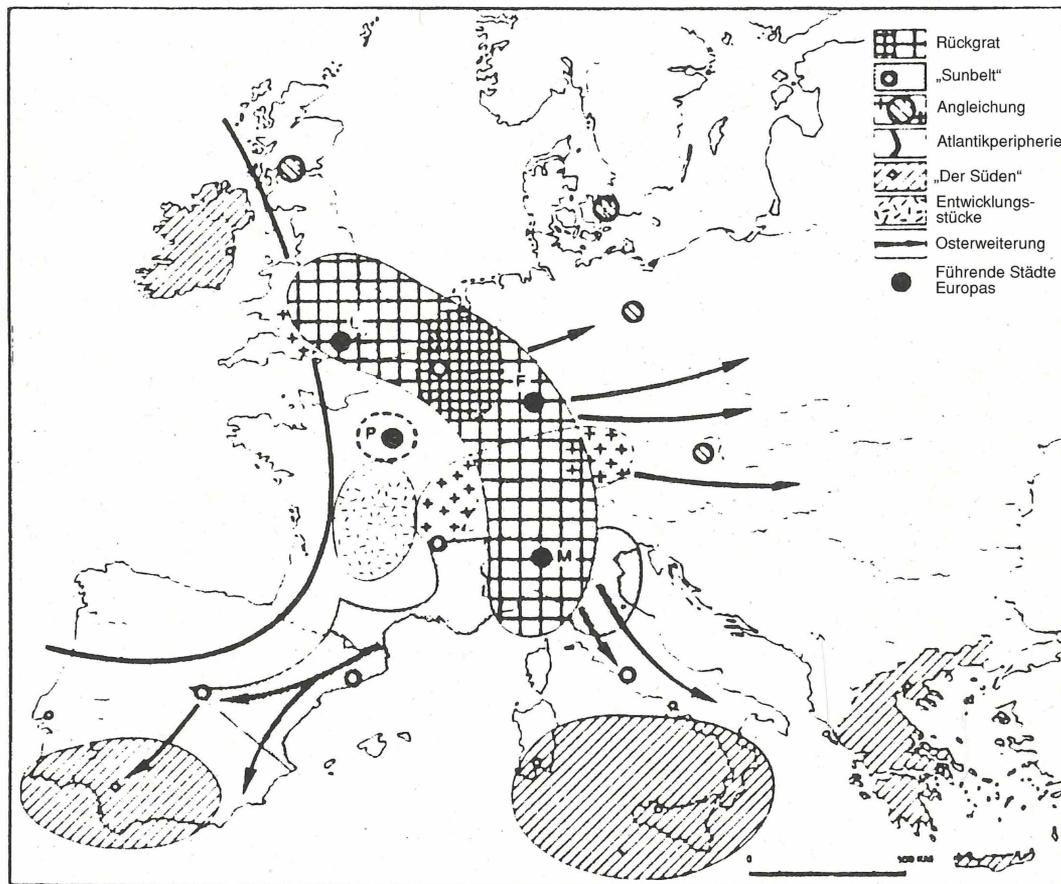


Abb. 1. Kraftfelder der europäischen Integration (nach Messerli 1991).

nane einen gekrümmten Wohlstandsbereich innerhalb Europas fest. Wie ein breites Band krümmt sich diese von London und Südengland durch die Benelux-Staaten und das Ruhrgebiet, die Rheinschiene entlang über die Schweiz bis Mailand. Zu dieser Wohlstandsbanane kommt ein weiterer, jüngerer Wachstumsgürtel, der sogenannte „Sunbelt“. Er erstreckt sich entlang der Mittelmeerküste von Barcelona über Marseille und Nizza bis Rom und speist sich als ökonomisches Kraftfeld der 90er Jahre hauptsächlich durch die Ansiedlung von forschungs- und entwicklungsintensiven Branchen sowie seinen hohen Freizeitwert (vgl. EG-KOM 1994).

Abbildung 1 zeigt die Kraftfelder der europäischen Integration nach Messerli. Klar erkennbar sind hierbei sowohl der wirtschaftliche Kernbereich als auch der wirtschaftliche Wachstumsgürtel der Gemeinschaft.

Dieses interregionale Disparitätsausmaß innerhalb der Union, zwischen den begünstigten Wirtschaftsstandorten einerseits sowie den peripheren und benachteiligten Regionen andererseits, abzubauen und somit den *wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalt in der EU* zu stärken, hat sich die Struktur- und Regionalpolitik in der Gemeinschaft verstärkt zugewandt. Über die möglichen Inhalte einer zukunftsgerichteten Europäischen Entwicklung wird im Weißbuch der EU-Kommission über Wachstum, Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung von 1993 (vgl. KOM-EG 1993) auch der *Ruf nach einem neuen Entwicklungsmodell* laut. Gefordert wird im abschließenden Kapitel 10 nachdrücklich ein neues Modell der „nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung“, welches insbesondere den Erfordernissen des Umwelt- und Naturschutzes Rechnung tragen muß. Den Gegensatz im heutigen

Entwicklungsmodell – die zu geringe Nutzung des Arbeitskräftepotentials sowie die gleichzeitige, übermäßige und ineffiziente Nutzung von Umweltressourcen – gilt es aufzulösen. Das gegenwärtige negative Verhältnis zwischen „klassischem“ Wirtschaftswachstum und Umweltqualität muß durch ein positives Verhältnis ersetzt werden. Diese Kernaussagen für ein reformiertes Entwicklungsmodell mit einer tragfähigen Basis für die zukünftige Entwicklung der europäischen Volkswirtschaften besitzt somit auch Gültigkeit für eine zukünftige Regionalpolitik der Gemeinschaft. Ein wesentlicher Schritt eines solchen notwendigen Überganges im derzeitigen Strukturwandel in Richtung eines neuen Modells der *umweltgerechten Entwicklung* muß der Einbezug aller externen Kosten in die Marktpreise sein, um die „wahren“ Kostenverhältnisse widerzuspiegeln. Da ein solcher Schritt unerlässlich für eine dauerhafte und umweltgerechte Global- und Regionalentwicklung ist, gilt es im folgenden zu untersuchen, inwieweit sich die aufgezeigten Überlegungen in der gegenwärtigen regionalpolitischen Praxis wiederfinden. Dabei wird im einzelnen auf Instrumentarien sowie die ihrer Nutzung zugrundeliegenden Ziele und Prinzipien einzugehen sein.

#### Förderinstrumente

Die im Sinne einer Europäischen Regionalpolitik eingesetzten *Förderinstrumente* sind:

##### 1. Die drei Strukturfonds und das FIAF

- Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE);

- Europäischer Sozialfonds (ESF);
- Europäischer Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft (EAGFL) bezogen auf den Bereich Ausrichtung sowie
- das neu geschaffene Finanzinstrument zur Ausrichtung der Fischerei (FI AF) und die sich direkt aus dem Mittelvolumen der Strukturfonds ableitenden

## 2. *Gemeinschaftsinitiativen* (1994–1999 = 9 % der Strukturfondsmittel)

- 13 spezifische strukturpolitische Einzelinitiativen, wie LEADER; INTERREG; REGIS; etc., die zur Lösung von Problemen mit besonderer Bedeutung für die Gemeinschaft beitragen sollen;

## 3. *der Kohäsionsfonds* (Art. 130d des Maastricht-Vertrages)

- auf die Mitgliedsstaaten Griechenland, Irland, Portugal und Spanien beschränkter Regionalentwicklungsfonds, durch den Vorhaben in den Bereichen „Umwelt“ und „trans-europäische Netze sowie der Verkehrsinfrastruktur“ gefördert werden sollen, sowie

## 4. *weitere Finanzierungsinstrumente* (Beihilfen, Darlehen und Bürgschaften von Vorhaben mit regionalpolitischem Bezug):

- die Europäische Investitionsbank (EIB),
- die Europäische Gemeinschaft für Kohle und Stahl (EGKS) und
- das neue Gemeinschaftsinstrument (NGI).

Der Schwerpunkt der *operationellen Regionalpolitik* liegt im Bereich der Strukturfonds, wobei der EFRE die mit Abstand wichtigste Rolle einnimmt (vgl. *Döring* 1992, S.44). Gänzlich neu ist jedoch, daß gemäß VO EWG 2080/93 außer dem bisher existierenden Strukturfonds-Trio mit Regional-, Sozial- und Agrarfonds in der neuen Förderphase das Finanzierungsinstrument zur Ausrichtung der Fischerei (FI AF) hinzugekommen ist und sozusagen einen „vierten“ Strukturfonds bildet. Damit werden die Maßnahmen zur Behebung der strukturellen Probleme des Fischereisektors aus ihrer bisherigen Isolation gegenüber den anderen Politikbereichen gelöst und erstmals direkt in die Strukturfonds-Politik einbezogen.

Dem seit 1993 eingerichteten *Kohäsionsfonds* (Art 130d) kommt eine besondere Bedeutung zu, da ohne ihn die angestrebte Verdoppelung der Fördermittel in den Ziel-1-Gebieten bis 1999 nicht erreicht werden kann. Der Kohäsionsfonds soll vornehmlich entsprechend des EWG-Vertrages das in Art. 130a festgelegte Ziel einer Stärkung des wirtschaftlichen und politischen Zusammenhalts unterstützen. Konkret soll er insbesondere einen finanziellen Beitrag zu Vorhaben und Studien in den Bereichen Umweltschutz sowie Verkehrsinfrastrukturvorhaben leisten. Dabei wird betont, daß den Zielen und Grundsätzen der gemeinschaftlichen Umweltpolitik im Hinblick auf eine dauerhafte und umweltgerechte Entwicklung Rechnung zu tragen ist. Darüber hinaus wird eine Umweltverträglichkeitsprüfung der Maßnahmen gefordert. Vorrangiges Ziel ist ein angemessenes Gleichgewicht zwischen Vorhaben der Verkehrsinfrastruktur und Vorhaben im Umweltbereich (vgl. *KOM-EG* 1993).

Zusätzlich zu den eben beschriebenen EU-Regionalförderinstrumenten trägt die Gemeinschaft seit der Reform der Strukturfonds von 1989 im Rahmen ihrer *Gemeinschaftsinitiativen* spezifischen und in Eigenregie festgelegten Problemen Rechnung. Sie betreffen Initiativen zu folgenden Entwicklungs-/ Problemschwerpunkten für den Förderzeitraum 1994–1999:

1. Zusammenarbeit und grenzübergreifende, transnationale und interregionale Netze (INTERREG und REGEN);
2. ländliche Entwicklung (LEADER);
3. ultraperiphere Regionen (REGIS);
4. Beschäftigung und Entwicklung der Humanressourcen (NOW, HORIZON, YOUTHSTART);
5. Bewältigung des industriellen Wandels (ADAPT, RECHAR, RESIDER, KONVER, RETEX, KMU, TEXTIL-Portugal);
6. Entwicklung städtischer Krisenviertel (URBAN);
7. Umstrukturierung der Fischerei (PESCA).

Diese 13 Einzelinitiativen tragen gegenüber der vorangegangenen Förderphase eher dem Gedanken einer Stärkung der wirtschaftlichen Integration sowie der Anbindung isolierter Regionen Rechnung. Dieser Gesichtspunkt wird insbesondere durch das starke finanzielle Gewicht der INTERREG-Initiativen untermauert. Im Unterschied zur bisherigen Praxis kann ein begrenzter Teil der Mittel auch Regionen außerhalb der festgelegten Ziel-1-, 2- und 5b-Gebiete zugute kommen (vgl. VO EWG 2082/93, Art. 11 (2)). Die Gemeinschaftsinitiativen kommen jedoch in aller Regel zu den *Gemeinschaftlichen Förderkonzepten* (GFK) hinzu, welche zwischen den Mitgliedsstaaten und der Kommission auf der Grundlage der regionalen und nationalen Entwicklungspläne ausgehandelt werden (vgl. *KOM-EG* 1994).

Die *sonstigen Förderinstrumente* wie EIB, EGKS, NGI, etc. werden im allgemeinen als Ergänzung und zur Unterstützung oben genannter Instrumente eingesetzt und decken Darlehen oder Kredite zur Kofinanzierung bestimmter Vorhaben ab (vgl. *KOM-EG* 1993).

## *Richtlinien einer Regionalförderung durch die EU*

Die am 20. Juli 1993 beschlossenen *neuen Strukturfondsverordnungen*<sup>1</sup> bestätigten weitestgehend die Grundprinzipien der geltenden Strukturfondsregelungen und enthalten die wichtigsten Vorgaben für die neue *Förderperiode 1994–1999*. Dementsprechend bleibt die EU-Regionalförderung weiterhin durch folgende Kernelemente gekennzeichnet:

- *Konzentration* der Förderung auf die strukturschwächsten Regionen der Gemeinschaft durch 5 Zielkomplexe;
- *Koordinierung* mit den übrigen Fonds und Finanzierungsinstrumenten zum integrativen Einsatz (Synergie- und Effizienzsteigerung) sowie mit den übrigen Gemeinschaftspolitiken;
- deutliche Aufstockung der finanziellen Mittel, insbesondere zugunsten der Kohäsionspolitik;

<sup>1</sup> Verordnungen (EWG) Nr. 2080/93 bis 2085/93 des Rates vom Juli 1993, Verordnung (EG) Nr. 3699/93 des Rates vom 21. Dezember 1993; veröffentlicht in den Amtsblättern der EG L 193 vom 31. 7. 93 und L 346 vom 31. 12. 93.

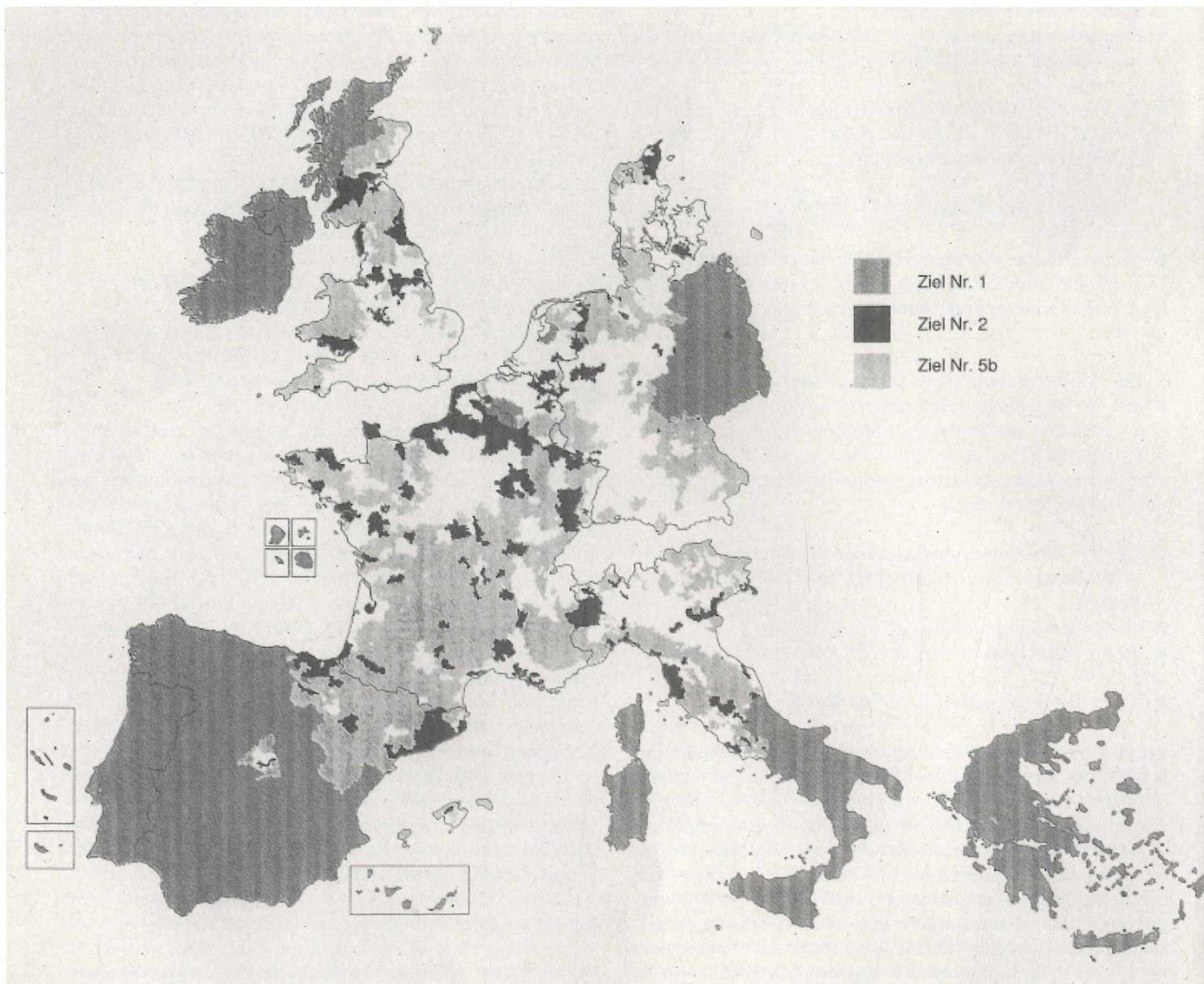


Abb. 2. Förderfähige Regionen im Rahmen der EU-Regionalpolitik im Zeitraum 1994–1996/99.

- **Programmierung** mit fester Laufzeit, bestimmten Mittelvolumen und Beteiligungssätzen, d. h. Abkehr von projektbezogener Förderung sowie mehrjährige Programme;
- **Additionalität**, d. h. Zusätzlichkeit der Mittel zu nationalen Haushaltsmitteln und schließlich
- **Partnerschaft** bei Planung, Durchführung und Kontrolle (vgl. Pleitgen 1994, S.12).

*Koordinierung und Konzentration*

Im Rahmen einer sachlichen und räumlichen Schwerpunktsetzung findet eine Konzentration auf fünf vorrangige Ziele statt, wobei die *Ziele Nr. 1, 2 und 5b* spezifisch regionalen Charakter aufweisen und vorrangig die regionale Entwicklung betreffen, da sie geographisch die Regionen mit dem größten Entwicklungsrückstand im europäischen Vergleich betreffen. Demgegenüber sind die *Ziele 3, 4 und 5a* sektorieller Natur, jedoch unter Abstimmung auf die anderen Ziele.

Abbildung 2 zeigt die im Gesamtzeitraum 1994–1996/99 im Rahmen der Europäischen Regionalpolitik förderfähigen Regionen.

Die EU-Regionalförderung i.e.S. betrifft somit die Ziele 1, 2 und 5b. Die Schwerpunktbereiche im einzelnen sind:

**Ziel 1:** Förderung der Entwicklung und der strukturellen Anpassung der Regionen mit Entwicklungsrückstand (EFRE, ESF, EAGFL-Abt. Ausrichtung)

**Abgrenzungskriterium:** Regionen, deren BIP pro Kopf in den letzten 3 Jahren <75 v.H. des Gemeinschaftsdurchschnitts beträgt

**erfaßte Bevölkerung:** 26,6% der gesamten Gemeinschaftsbevölkerung;

**Ziel 2:** Umstellung der Regionen, Grenzregionen oder Teilregionen, die von der rückläufigen industriellen Entwicklung schwer betroffen sind (EFRE, ESF)

**Abgrenzungskriterium:** Primärkriterium über AL-Quote sowie Anteil und Rückgang der industriellen Erwerbstätigen, Umstrukturierung der Fischerei  
**erfaßte Bevölkerung:** höchstens 15% der gesamten Gemeinschaftsbevölkerung;

**Ziel 3:** Bekämpfung der Langzeitarbeitslosigkeit und Erleichterung der Eingliederung von Jugendlichen und vom Ausschluß aus dem Arbeitsmarkt bedrohter Personen in das Erwerbsleben (ESF);

**Ziel 4:** Erleichterung der Anpassung der Arbeitskräfte an die industriellen Wandlungsprozesse und an die Veränderungen der Produktionssysteme (ESF);

**Ziel 5:** Förderung und Entwicklung des ländlichen Raumes:  
 5a: Beschleunigte Anpassung der Agrarstrukturen im Rahmen der Reform der gemeinsamen Agrarpolitik sowie Modernisierung und Umstrukturierung der Fischerei (EAGFL-Abt. Ausrichtung und FIAF) und  
 5b: Erleichterung der Entwicklung und der Struktur-anpassung der ländlichen Gebiete (EAGFL-Abt. Ausrichtung, ESF und EFRE)

**Abgrenzungskriterium:** niedriger wirtschaftlicher Entwicklungsstand; insb. hoher Anteil der in der Landwirtschaft Beschäftigten, niedriges Agrareinkommen, geringe Bevölkerungsdichte und/oder starke Tendenz zur Entvölkerung sowie ergänzende Sekundärkriterien.

Im Rahmen der Beitrittsverhandlungen mit den vier EFTA-Ländern Österreich, Norwegen, Schweden und Finnland, welche durch ihren Beitritt 1995 ebenfalls eine Regionalförderung der EU durch die Strukturfonds erhalten, wurde eine neue Förderkategorie, das **Ziel 6**, geschaffen. Es ist grundsätzlich von seiner Konzeption mit Ziel 1 vergleichbar und betrifft Regionen auf Regierungsbezirksebene mit außergewöhnlich niedriger Bevölkerungsdichte (weniger als 8 Einwohner pro km<sup>2</sup>), wie sie in den drei skandinavischen Ländern vorzufinden sind. Österreich verfügt hingegen mit dem Burgenland (3 % der Gesamtbevölkerung) als einziges neues Beitrittsland über eine Region, welche die Ziel-1-Kriterien erfüllt (vgl. KOM-EG 1994).

#### Verfügbares Mittelvolumen

##### a) Strukturfonds

Im Dezember 1992 wurde auf dem Gipfel von Edinburgh mit dem Beschluß zum Delors-II-Paket eine wesentliche Aufstockung der strukturpolitischen Mittel für den Zeitraum 1994–1999 festgelegt (vgl. Tondl 1992, S. 535). Über einen Gesamtzeitraum von 6 Jahren werden jährlich durchschnittlich 25 Mrd. ECU (in Preisen von 1992) an Finanzmitteln seitens der Gemeinschaft eingesetzt (KOM-EG 1993), wobei von dem Gesamtvolumen von ca. 141 Mrd. ECU auf die Ziel-1-Gebiete ein Anteil von 74% aller Strukturfondsmittel entfällt. Dies bedeutet eine nahezu reale Verdoppelung des Interventionsvolumens gegenüber der Förderphase von 1989–1993.

Die Mittel für die anderen Zielbereiche im Förderzeitraum 1994–1999 verteilen sich wie folgt:

Ziel 2: 15,3 Mrd. ECU = 6 % aller eingeplanten Mittel;  
 Ziel 3+4: 15,8 Mrd. ECU = 11 % aller eingeplanten Mittel;

Ziel 5a: 6,1 Mrd. ECU = 4 % aller eingeplanten Mittel;

Ziel 5b: 6,3 Mrd. ECU = 5 % aller eingeplanten Mittel.

Im Rahmen von Ziel 5a entfallen von den insgesamt ca. 6 Mrd. ECU annähernd 900 Mio. ECU auf den Fischereisektor. Für die Bundesrepublik Deutschland ergeben sich infolge der Berücksichtigung der fünf neuen Bundesländer als Ziel-1-Gebiete erhebliche regionalpolitische Finanzhilfen durch die EU. Insgesamt entfallen hierbei 73 % aller Fondsmittel auf die Ziel-1 Regionen, einschließlich Ost-Berlin. Auch Belgien; Griechenland; Spanien; Frankreich; Irland; Italien; die Niederlande; Portugal, Großbritannien sowie ab 1995 Österreich erhalten zum Teil beträchtliche Mittel für Regionen mit Ziel-1-Charakter. Griechenland, Portugal sowie Irland sind hierbei vollständig als Gebietskulisse unter Ziel-1 anerkannt. Für die vier neuen Beitrittsländer ab 1995 stehen darüber hinaus noch einmal Strukturfondsmittel von insgesamt 5,884 Mrd. ECU (in Preisen von 1995) bereit, was einem Ausgabenanstieg von 4,5 % gegenüber einem Bevölkerungszuwachs der Gemeinschaft um 7,4 % entspricht.

##### b) Kohäsionsfond

Die verfügbaren Beiträge für Verpflichtungsermächtigungen für den Kohäsionsfonds belaufen sich 1993–1999 auf insgesamt 15,15 Mrd. ECU zu Preisen von 1992. Die *indikative Aufteilung der gesamten Mittel des Fonds* wird anhand von den Kriterien Bevölkerung, Pro-Kopf-BSP und Grundfläche sowie unter Berücksichtigung weiterer sozioökonomischer Faktoren (Verkehrsinfrastruktur) vorgenommen und verteilt sich wie folgt auf die begünstigten vier Länder:

Spanien: 52 bis 58 v. H. des Gesamtbetrages;

Griechenland: 16 bis 20 v. H. des Gesamtbetrages;

Portugal: 16 bis 20 v. H. des Gesamtbetrages;

Irland: 7 bis 10 v. H. des Gesamtbetrages.

Der *Fördersatz* aus dem Kohäsionsfonds liegt mit 80 bis 85 v. H. aller nationalen, regionalen oder lokalen Ausgaben im Vergleich mit den anderen regionalen Förderinstrumenten der EU sehr hoch. Gegenüber dem Fonds werden jedoch auch kritische Stimmen laut, die ihm eine differenzierte und eigenständige Konzeption absprechen und seine wesentliche Funktion in der Bereitstellung zusätzlicher Mittel für die Regionalpolitik sehen, um somit eine Ausweitung der finanziellen Dispositionsmöglichkeiten zu erzielen (vgl. Döring, S. 53). Aus umweltpolitischer Sicht scheint hier im Rahmen der Mittelverwendung für Großprojekte der Verkehrsinfrastruktur von zum Teil beachtlichem Ausmaß eine obligatorische Umweltverträglichkeitsprüfung unabdingbar, will man Fehler der Vergangenheit nicht wiederholen. Die Kommission entscheidet jedoch letztendlich über Projektart sowie Projektumfang und hat sich somit ein zusätzliches eigenständiges Instrument der Regionalpolitik geschaffen.

##### c) Gemeinschaftsinitiativen

Durch die im Juli geänderten Strukturfondsverordnungen können 9% der Verpflichtungsermächtigungen der Strukturfonds zur Finanzierung der Gemeinschaftsinitiativen verwendet werden. Gemäß den Beschlüssen der Kommission v. 21. Dezember 1993 (vgl. KOM-EG 1993) wurde ein Finanzierungsrahmen von insgesamt 13,45 Mrd. ECU, gegenüber 5,5 Mrd. ECU im Förderzeitraum 1989–1993, für die 13 Einzelinitiativen festgelegt. Die Mittel verteilen sich wie folgt:

Tab. 1. Mittelvolumen und Verteilung im Rahmen der Gemeinschaftsinitiativen für den Zeitraum 1994–1999 (in Mrd. ECU, zu Preisen von 1994). Quelle: Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Leitfaden der Gemeinschaftsinitiativen, Luxemburg 1994

Initiative	Insgesamt	Anteil der Ziel 1 - Gebiete
INTERREG/ REGEN	2,9	2,3
LEADER	1,4	0,9
REGIS	0,6	0,6
BESCHÄFTIGUNG (NOW; HORIZON; YOUTHSTART)	1,4	0,8
Industrieller Wandel:		
ADAPT	1,4	0,4
RECHAR	0,4	0,1
RESIDER	0,5	0,1
KONVER	0,5	0,2
RETEX	0,5	0,4
TEXTIL- U: BEKLEIDUNGSINDUSTRIE PORTUGAL	0,4	0,4
KMU	1,0	0,8
URBAN	0,6	0,4
PESCA	0,25	0,1
RESERVE	1,60	0,8
<b>INSGESAMT</b>	<b>13,45</b>	<b>8,3</b>

Insgesamt ergibt sich somit allein schon aus den *Förderinstrumentarien Strukturfonds, Gemeinschaftsinitiativen und Kohäsionsfonds* ein erheblich gestiegenes *Fördervolumen* im Programmzeitraum 1994–1999 von annähernd 155 Mrd. ECU (ohne die Mittel für die neuen Beitrittsländer) gegenüber einem Mittelvolumen von etwa 73 Mrd. ECU für den

Förderzeitraum 1989–1993. Damit ist der Anteil der Strukturfondsausgaben am Gesamthaushalt der Gemeinschaft auf annähernd 31 % angestiegen. Die EG-Agrarmarktordnungen, welche in der Vergangenheit eine Hauptverantwortung für die Folgen der gefahrenen *Agrarpolitik des „beschleunigten Strukturwandels“* mit all ihren negativen Aus-

Tab. 2. Gemeinschaftsmittel für Strukturmaßnahmen im Delors-II-Paket im Vergleich zur Förderphase 1989–1993 (in Mrd. ECU, zu Preisen von 1992). Quelle: Trondl, G., Die Revision der Strukturfonds unter dem Maastrichter Kohäsionsziel, in: *Wirtschaftspolitische Blätter* 5/1993, S. 536

	Programm 1989-93	Programm 1994-99	Veränderung 1994-99/ 1989-93	jährl. Mittel 1989-93 in % EG-BIP	jährl. Mittel 1994-99 in % EG-BIP
Mittel insgesamt	73,1	155,1	2,1	0,29	0,48
-Strukturfonds und FIAF	71,6	141,5	-	-	-
-Kohäsionsfonds	1,5	13,7	-	-	-

wirkungen für die ländlichen Räume (Betriebsaufgaben, Abwanderung von Arbeitskräften, Ausräumung der Kulturlandschaften, verstärkte Intensivierung und Chemisierung, etc.) trugen und oftmals regionale Disparitäten noch verschärften (vgl. *Priebe* 1990 u. 1992), beanspruchten im Haushalt 1993 jedoch immer noch beinahe mehr als das Doppelte an Geld. Im Planungszeitraum 1993 bis 1999 ist vorgesehen, den starken Anteil der Preisstützung für die Landwirtschaft über die Agrarmarktordnungen von 51 % auf 46 % der Haushaltsmittel zu senken, während andererseits die Regional- und Strukturpolitik von 31 % auf 36 % aller Gemeinschaftsmittel ausgebaut werden soll (vgl. *KOM-EG* 1994, S. 126). Durch den mittelfristigen Finanzrahmen in Form des Delors-II-Pakets werden die Mittel für strukturpolitische Maßnahmen zwischen 1993 und 1999 von gut 21 Milliarden ECU auf 30 Milliarden ECU jährlich aufgestockt (+41 %). Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Gemeinschaftsmittel für Strukturmaßnahmen im Delors-II-Paket im Vergleich zur Förderphase 1989–1993.

#### Programmplanung und Additionalität

Standen vor der Reform der Strukturfonds meist Einzelprojekte im Vordergrund, so bedient sich die EU-Förderung seither vor allem *mehrfähriger integrativer Aktionsprogramme*, um Synergieeffekte besser ausnutzen zu können (vgl. v. Meyer 1992).

Die EU-Förderinstrumente sind grundsätzlich nur als Ergänzung zu den nationalen und regionalen Fördermitteln der Mitgliedsstaaten vorgesehen. Durch den *Grundsatz der Additionalität* wird festgelegt, daß die von den Fonds zur Verfügung gestellten Mittel die nationale bzw. regionale Förderung aufstocken und keinesfalls ersetzen sollen. Das Gebot der Additionalität gilt als erfüllt, wenn das Volumen der öffentlichen Fördermittel aus dem nationalen oder regionalen Haushalt gegenüber der vorangegangenen Referenzperiode mindestens aufrechterhalten wird.

#### Mehrstufiges Förderverfahren und Partnerschaft

Im Rahmen des neuen über 6 Jahre laufenden Förderzeitraums (1994–1999) umfaßt der *Entscheidungsprozeß für die Gewährung der Strukturbeihilfen* insbesondere vier Phasen:

1. *Phase*: Aufstellung des *Entwicklungsplanes* durch den Mitgliedsstaat auf nationaler oder regionaler Ebene mit Lagebeschreibung, einer spezifischen und quantifizierten Zielbeschreibung unter Einschluß einer Beurteilung der Umweltauswirkungen der Strategie und der einzelnen Maßnahmen sowie einer globalen Finanztafel für die Schwerpunktbereiche und Maßnahmen.
2. *Phase*: Festlegung des *Gemeinschaftlichen Förderkonzeptes* (GFK) auf der Grundlage des Regionalentwicklungsplanes in Abstimmung der Kommission mit den Mitgliedsstaaten und den betreffenden Regionen. Festlegung der Förderschwerpunkte und der Interventionsformen.
3. *Phase*: Abwicklung der in den GFK beschlossenen Förderrichtlinien und Grundsätze in Form *Operationaler Programme*, welche den Entwicklungsplan so-

wie den finanziellen Finanz- und Interventionsplan enthalten.

4. *Phase*: *Begleitung und Bewertung* während und nach der Erstellung der spezifischen Pläne, um den ordnungsgemäßen Vollzug sowie eine Überprüfung der Effizienz und der Erreichung der Entwicklungsziele anhand materieller und finanzieller Indikatoren sicherzustellen. Zu diesem Zweck sind auf nationaler und regionaler Ebene „Begleitausschüsse“ einzurichten.

Nach den Aussagen der EU-Kommission soll in allen Phasen der Planung, Durchführung und Kontrolle in besonderem Maße der *Grundsatz der Partnerschaft* beachtet werden. Neben der rein amtlichen Kommunikation zwischen den verschiedenen administrativen Ebenen (EU – Land – Region) sollen zukünftig verstärkt die Wirtschafts- und Sozialpartner (Kammern, Verbände, etc.) miteinbezogen werden. Hinsichtlich einer angemessenen Integration von Belangen des Umwelt- und Naturschutzes hat sich das Konzept der Partnerschaft leider bislang noch nicht als sehr wirkungsvoll erwiesen (vgl. v. Meyer 1992, S. 11).

Gerade in der Phase der Erstellung der regionalen Entwicklungspläne muß die Berücksichtigung umweltpolitischer Belange in Zukunft verstärkt werden. Anliegen muß sein, die Vertreter des Umwelt- und Naturschutzes verstärkt als „Partner“ an allen Phasen der europäischen Regionalförderung und auf den verschiedenen Ebenen zu beteiligen.

*Zusammenfassend* ergeben sich als wesentliche Veränderungen der EU-Regionalförderung gegenüber der vorangegangenen Förderphase:

- Eine wesentliche Erhöhung der Zahl der Förderregionen infolge erweiterter Kriterien zur Gebietsabgrenzung sowie unter Einbezug der fünf neuen Bundesländer unter Ziel-1 ab 1994 und der neuen Beitrittsländer Schweden, Norwegen, Finnland und Österreich im Rahmen der Strukturförderung ab 1995.
- Beachtliche Ausweitung des finanziellen Mittelvolumens im Zeitraum 1994–1996/1999 gegenüber der vorangegangenen Referenzperiode sowie eine gleichzeitige Erhöhung des Anteils eingesetzter Mittel im Rahmen der EU-Regionalpolitik am EU-Haushalt insgesamt.
- Der direkte Einbezug der strukturellen Probleme der Fischereiwirtschaft in die Strukturpolitik durch das Finanzierungsinstrument zur Ausrichtung der Fischerei (FIAP).
- Verstärkte Berücksichtigung der Wirtschafts- und Haushaltskraft der Mitgliedsstaaten durch stärkere Differenzierung der gemeinschaftlichen Beteiligungssätze.
- Die verpflichtende ex-ante-Evaluierung des Umweltzustandes sowie eine Bewertung der Umweltauswirkungen der geplanten Strategie und ihrer Maßnahmen, um eine Gewährleistung der Gemeinschaftsbestimmungen im Umweltbereich sicherzustellen.

#### 3. Analyse und Bewertung der bisherigen europäischen Regionalpolitik

Eine Betrachtung der bisherigen EU-Regionalpolitik muß das finanzielle Mittelvolumen, die politisch institutionellen Strukturen, die Abgrenzung der Fördergebiete, die Koordi-

nierung der verschiedenen Politikbereiche, den Partnerschaftsaspekt und die Planungspraxis umfassen.

Im folgenden will ich mich jedoch hauptsächlich auf zwei Aspekte beschränken. Zunächst wird dabei auf die Berücksichtigung von Belangen des Natur- und Umweltschutzes in der bisherigen Regionalpolitik der Gemeinschaft einzugehen sein. Abschließend möchte ich dann noch von praktischen Erfahrungen der Regionalentwicklungsförderung im Rahmen der Ziel 5b-Förderung für den ländlichen Raum in Hessen berichten.

### 3.1 Die Berücksichtigung von Umweltbelangen

In den überarbeiteten Richtlinien über Aufgaben und Effizienz der Strukturfonds, ihre Koordinierung untereinander sowie mit den weiteren Finanzinstrumenten der Gemeinschaft (VO-EWG 2081/93) wird, entsprechend dem Integrationsprinzip der EU-Umweltpolitik für die Förderaktivitäten der Gemeinschaft, festgelegt, daß bei Programmplanung, -durchführung sowie -kontrolle den *Erfordernissen des Umwelt- und Naturschutzes* ein besonderer Stellenwert eingeräumt werden muß. Ferner müssen alle Aktivitäten den Bestimmungen des EWG-Vertrages, den EG-Richtlinien sowie den Gemeinschaftspolitiken entsprechen (VO-EWG 2081/93, Art.7). Dies bedeutet für alle Förderregionen, die Gelder aus EU-Fonds erhalten, daß die eingereichten Pläne eine Beurteilung des Umweltzustandes sowie der Auswirkungen der vorgesehenen Maßnahmen auf die Umwelt enthalten müssen. Des weiteren sind die Umweltbehörden in allen Phasen der Programmplanung und Durchführung der Aktionen zu beteiligen.

Darüber hinaus wird *in jedem GFK ein eigener Passus zum Umweltschutz* eingefügt, der festlegt, daß bei Verletzung des EU-Umweltrechtes der Einhaltung von Umweltrichtlinien Priorität einzuräumen ist. Auch im Rahmen der Förderung durch den Kohäsionsfonds wird für die geplanten Vorhaben explizit die Verträglichkeit mit Belangen des Umweltschutzes gefordert, wobei insbesondere die Auswirkungen von Infrastrukturmaßnahmen auf die Umwelt durch Umweltverträglichkeitsprüfungen vorab zu prüfen sind. Es wird speziell im *Grünbuch der Kommission* auf die Notwendigkeit der Entwicklung eines umweltfreundlichen Verkehrsnetzes hingewiesen (vgl. KOM-EG 1993). Die Entschließung des Rates vom 1. Februar 1993 über ein *Gemeinschaftsprogramm für Umweltpolitik* und Maßnahmen im Hinblick auf eine dauerhafte und umweltgerechte Entwicklung legte ferner fest, daß im Rahmen aller Gemeinschaftspolitiken, den Erfordernissen des Umweltschutzes entsprechend, den Zielen und Grundsätzen einer umweltgerechten Entwicklung entsprechen werden muß. Soweit zur Theorie.

Daß diesen Grundsätzen und Forderungen zu Belangen des Umwelt- und Naturschutzes unter dem Aspekt einer nachhaltigen und umweltgerechten Entwicklungsförderung in der Praxis jedoch nur spärlich Rechnung getragen

wird, ist unstrittig. In diesem Zusammenhang standen auch die *Initiativen des Katalyse-Instituts für angewandte Umweltforschung in den neuen Bundesländern*. Die initiierten Regionalkonferenzen von 1993 hatten vornehmlich das Ziel, den Informationsaustausch zwischen der Administration und den Umweltverbänden über den Stand der Planung und die Umsetzung der Pläne und Programme zu verstärken. Die Einbeziehung von Umweltschutzkriterien in Planung und Umsetzung EU-geförderter Programme und Projekte hängt im wesentlichen von einer verstärkten Zusammenarbeit zwischen Behörden und Umweltschutzorganisationen ab.

Inwieweit und wie in der Praxis der Durchführung von Förderprogrammen *Prinzipien einer nachhaltig umweltgerechten Entwicklung* umgesetzt werden, möchte ich nun abschließend am Beispiel der Förderung des ländlichen Raumes nach Ziel 5b in Hessen aufzeigen.

### 3.2 Kritische Bestandsaufnahme der Regionalförderung am Beispiel der Ziel 5b-Förderung für den ländlichen Raum in Hessen

#### *Ansatzpunkte für eine regionale Entwicklung in Hessen*

Einleitend möchte ich den hessischen Landwirtschaftsminister J. Jordan zitieren:

„Angesichts des europaweiten Anwachsens der ökonomischen und ökologischen Probleme, mit anhaltender Massenarbeitslosigkeit, selbst in Jahren guter Wirtschaftskonjunktur, und mit immer schlechteren ökologischen Perspektiven, gerade auch im wirtschaftlich wohlhabenden Hessen, versucht die Politik der regionalen Entwicklung in Hessen, *Ökologie und Ökonomie* gleichermaßen zu beachten. Arbeitsplatzsicherung und Umweltnutzen sollen durch eine ganzheitliche Konzeption gleichzeitig verwirklicht werden. Für ländliche Regionen in Hessen bedeutet dies, daß sie neben ihrer traditionellen Aufgabe der Nahrungsmittelversorgung mit gleichem Gewicht die Ziele der *Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen* und der Sicherung von landwirtschaftlichen und nicht-landwirtschaftlichen Arbeitsplätzen verfolgen müssen. Nur so können die besonderen Lebens- und Erholungsqualitäten in ländlichen Regionen bewahrt und zugleich die Wirtschafts-, Siedlungs- und Versorgungsstrukturen weiterentwickelt werden“ (Jordan 1993).

Aufbauend auf diesen Grundüberlegungen zur Regionalentwicklung enthält der hessische Ansatz einer *„modernen Regionalpolitik“* insbesondere eine verstärkte Beachtung der endogenen Potentiale, d.h. von regionsspezifischen Entwicklungspotentialen<sup>2</sup>: Regionalpolitik als Kultur- und Sozialpolitik, die verstärkt „weiche Standortfaktoren“ (Kultur, Lebensqualität, Ökologie und Landschaftsattraktivität) einbezieht. Eine Übertragung von Verantwortung auf die einzelne regionale Ebene unter Einbezug lokaler Initiativen bei Planung, Projektauswahl und Durchführung der Entwicklungskonzepte wurde angestrebt. Insofern entsprachen die Grundsätze dem Gedanken einer *„Entwicklung von unten nach oben“*, wie es auch im Rahmen der Gemeinschaftsinitiativen (z.B. LEADER) und generell durch den *Grundsatz der Partnerschaft* festgelegt ist.

Als *Leitbilder für die regionale Entwicklung* in Hessen wurden festgehalten:

<sup>2</sup> Zum Begriff der „nachhaltigen“ Regionalentwicklung sowie einer modernen Regionalentwicklung durch die Förderung und Entwicklung eigenständiger „endogener“ Potentiale vgl. insbesondere Spehl und Tischer (1985) sowie Schüttler (1993).

- umweltverträgliche, bodenabhängige Landbewirtschaftung;
- kurze Wege der Lebensmittel vom Erzeuger zum Verbraucher bei hoher Qualität und regionaler Identität;
- attraktive Arbeitsplätze im ländlichen Raum, insbesondere unter Nutzung umweltfreundlicher Zukunftstechnologien;
- Identifikation der Bürger mit ihrer Region und aktives Engagement in Entwicklungsinitiativen, -planungen und -programmen;
- Förderung endogener Entwicklungspotentiale.

Der Realisierung dieser Ziele und Leitbilder stehen allerdings vielerlei Hemmnisse entgegen, die teilweise dem Einfluß hessischer Landespolitik entzogen sind bzw. deren Gestaltungsmöglichkeiten erheblich einschränken. Die *Gemeinsame Agrarpolitik (GAP)* fördert tendenziell immer noch den Rückzug der Landwirtschaft aus benachteiligten Regionen. Bei der EG-Agrarreform 1992 wurde versäumt, Umweltaspekten Vorrang einzuräumen, der Flächenstilllegung wurde Vorrang vor der Extensivierung der Landbewirtschaftung gegeben (*Priebe und Knickel 1992*).

In ähnlicher Weise ist auch die *Verkehrspolitik* derzeit nicht in der Lage, den infolge des europäischen Binnenmarktes noch weiter angestiegenen und umweltbelastenden Gütertransport auf der Straße einzuschränken. Eine Folge ist, daß sich Arbeitsplätze nach wie vor in Ballungsräumen konzentrieren und in Regionen mit Entwicklungsrückstand weiter zurückgehen.

Gleichzeitig schafft die *Vereinigung Deutschlands* in den westlichen Bundesländern Probleme, da durch Milliarden-transfers für die Entwicklung der östlichen Länder im Rahmen des Länderfinanzausgleiches auch der hessischen Regionalpolitik ein enger finanzieller Rahmen gesetzt wird.

Um so wichtiger sind die Unterstützungen der Europäischen Union, die im Rahmen der *Strukturfonds* für konkrete Projekte zur regionalen Entwicklung eingerichtet worden sind. Konkreten Ausdruck findet dies im Operationellen Programm für die Gebiete nach Ziel Nr. 5b der VO (EWG) Nr. 2052/88 in Hessen für den Zeitraum 1989–1993 sowie der VO (EWG) Nr. 2081/93 in Hessen für den Zeitraum 1994–1999 über Aufgaben und Effizienz der Strukturfonds und über die Koordinierung ihrer Investitionen untereinander sowie mit anderen Finanzinstrumenten.

Dem Hessischen Operationellen Programm der Förderperiode 1989–1993 lagen vor allem die folgenden, im GFK begründeten *Entwicklungsansätze und Förderschwerpunkte* zugrunde:

#### 1. Dorferneuerung

- Stärkung des sozialen Lebens;
- Verbesserung der Infrastruktur;
- Sicherung der Versorgung mit Dienstleistungen.

#### 2. Entwicklung und Diversifizierung der außerlandwirtschaftlichen Sektoren

- Sicherung bestehender Arbeitsplätze und Schaffung neuer im außerlandwirtschaftlichen Bereich; Erschließung von Gewerbegebieten; Unterstützung von Kleinindustrie, Handwerk (KMU); Stärkung und Ausbau wirtschaftsnaher Dienstleistungen;

- Verstärkte touristische Nutzungen (Tourismus ist ein bedeutender Erwerbszweig in den 5b-Gebieten; wegen der bestehenden infrastrukturellen Defizite bedarf es jedoch erheblicher zusätzlicher Investitionen, um mit anderen Feriengebieten konkurrieren zu können).

#### 3. Abbau des Dienstleistungs- und Informationsdefizits

#### 4. Verbesserung der Marktchancen

- Anpassung der Landwirtschaft: Diversifizierung und Neuausrichtung („Anpassung an die Entwicklung im Marktbe-reich“; Sicherung einer Mindestagrarstruktur;
- Verbesserung von Erzeugung, Verarbeitung und Absatz.

#### 5. Sicherung einer hochwertigen Umwelt

- Erhaltung der natürlichen Ressourcen und der Kulturland-schaft (Umweltschutz, Naturschutz, Landschaftspflege);
- umweltschonende Ver- und Entsorgung;
- Energiegewinnung.

#### 6. Qualifizierung, Aus- und Fortbildung

- Seminarangebote, Umstellungs- und Einstellungshilfen;
- Entwicklung und Erprobung bedarfsorientierter Weiter-bildungskonzepte für kleine und mittlere Unternehmen.

#### Umsetzung des hessischen 5b-Programms

Für die Beurteilung der Effektivität der hessischen 5b-Förde-rung im Zeitraum 1989–1993 ist wesentlich, daß die *Vorbe-reitungszeit* zur Aktivierung der Regionen, Konzipierung von Projekten sowie Planerstellung nur wenige Monate be-trug. Die *tatsächliche Laufzeit* betrug bis Ende 1993 nur etwa 26 Monate (erste Zahlungen 1991). Insofern waren die *Frei-räume für eine effektive Partnerschaft zwischen EU, Bund, Land und Region* in Planung und Abwicklung des Programms stark beschränkt. Auch für die neue Förderphase 1994–1999 sind ähnliche Schwierigkeiten zu beobachten gewesen. So hat sich beispielsweise die Abgrenzung der Förderkulissen bis in das Jahr 1994 verzögert, wodurch die nationale Kom-plementärfinanzierung für das Jahr 1994 anfänglich nicht vollständig sichergestellt werden konnte.

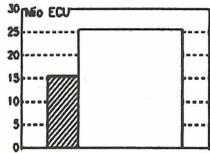
Das Hessische Operationelle Programm 1989–93 war auf-geschlüsselt in vier *Unterprogramme mit spezifischen Maß-nahmenbereichen*:

- *Landwirtschaft* (EAGFL): Dorferneuerung, Markt-entwicklung, landwirtschaftliche Infrastruktur, Urlaub auf dem Bauernhof, Wiederaufforstung;
- *Andere Wirtschaftssektoren* (EFRE): Wirtschaftliche Ent-wicklung, unterstützende Infrastruktur, Tourismus, Aus- und Fortbildung;
- *Umwelt*: Umweltgerechte Landbewirtschaftung (EAGFL), Kompostierung von organischem Abfall (EFRE), Alternative Energieproduktion (EFRE);
- *Entwicklung menschlicher Ressourcen* (ESF): Aus- und Fortbildung von Landwirten und bäuerlichen Familien; Qua-lifizierung im Rahmen der Entwicklung und Diversifizierung außerlandwirtschaftlicher Sektoren.

Abbildung 3 veranschaulicht die finanzielle Bedeutung einzelner Programmbereiche (öffentliche Fördermittel) so-wie den Grad der Überstimmung zwischen ursprünglicher

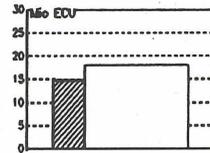
**Landwirtschaft**

**1.1 Dorferneuerung (25.5 / 54) \***



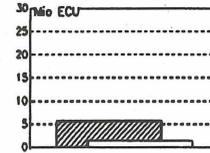
**Andere Wirtschaftsbereiche**

**2.1 Wirtschaftliche Entwicklung (18.1 / 42)**



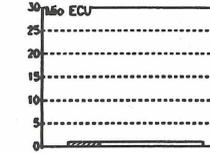
**Umwelt**

**3.1 Umweltgerechte Landwirtschaft (1.5 / 50)**

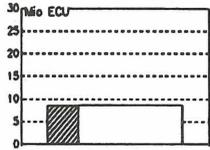


**Qualifizierung**

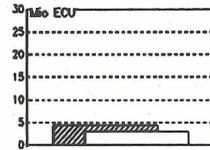
**4.1 Qualifizierung Ldw. (1.1 / 42)**



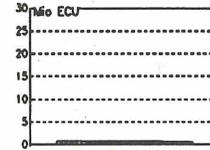
**1.2 Marktentwicklung (8.7 / 35)**



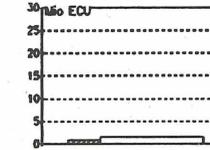
**2.2 Unterstützende Infrastruktur (3.0 / 46)**



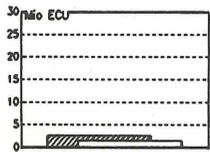
**3.2 Kompostierung (0.7 / 30)**



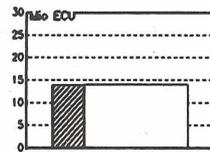
**4.2 Qualifizierung außer-Ldw. (1.6 / 45)**



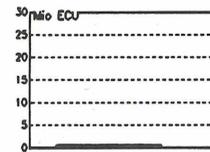
**1.3 Landw. Infrastruktur (1.5 / 56)**



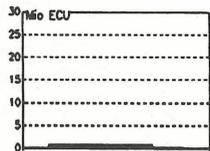
**2.3 Tourismus (14.1 / 40)**



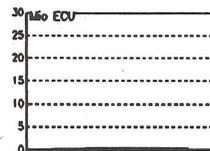
**3.3 Alternative Energien (0 / 30)**



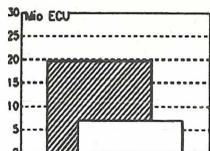
**1.4 Urlaub a.d. Bauernhof (0.2 / 50)**



**2.4 Aus- und Fortbildung (0.3 / 56)**



**1.5 Wiederaufforstung (7.0 / 39)**



\* (bewilligte öffentliche Gelder in Mio ECU / in % EU (i.e. EAGGF, ERDF, ESF); in den Graphiken: förderfähige Gesamtkosten (bewilligt) = hell; ursprüngliche Planung (OP) = dunkel schraffiert

Abb. 3. Veranschlagte Gesamtkosten (OP) und Kosten der tatsächlich durchgeführten Maßnahmen. [Entnommen aus K. Knickel, A. Höll und H. Hoffmann: Ex-post evaluation study of the Community Support Frameworks in Objective 5b-regions – Hessen (Germany).]

Planung (dunkel schraffiert) und den Ende 1993 tatsächlich anerkannten förderfähigen Gesamtkosten (weiß). 88 % der bewilligten öffentlichen Fördergelder entfallen danach auf fünf Programmbereiche: Dorferneuerung (30,6 %), Marktentwicklung (10,4 %), Wiederaufforstung (8,3 %), wirtschaftliche Entwicklung (21,6 %) und Tourismus (16,9 %). Gegenüber den ursprünglichen Planungen wurden einzelne Maßnahmen im letztendlich eingesetzten Mittelvolumen stark reduziert (z. B. Anpassung der landwirtschaftlichen Infrastruktur, Wiederaufforstung oder umweltgerechte Landwirtschaft), wohingegen andere Maßnahmen (z. B. Dorferneuerung, wirtschaftliche Entwicklung oder Tourismus) einen zum Teil erheblichen Zufluß an Mitteln verzeichnen konnten (vgl. K. Knickel, Höll und Hoffmann 1994).

Aus Sicht des Umweltschutzes ist vor allem bedauerlich, daß im Unterprogramm Umweltschutz, Naturschutz und Landschaftspflege nur ein sehr begrenztes Mittelvolumen bewegt wurde. Dazu kommt, daß gerade in diesem Bereich nur ein geringer Anteil der geplanten Maßnahmen realisiert werden konnte, wobei hier insbesondere die Bereiche *Umweltgerechte Landbewirtschaftung* sowie *Kompostierung von organischem Abfall betroffen waren*. Im einzelnen handelte es sich um Projekte zu folgenden Schwerpunktbereichen: 1. Verringerung des Schadstoffeintrages in Boden und Gewässer durch verbesserte wasserrechtliche Auflagen; 2. Sicherung naturnaher Landschaftselemente sowie naturschutzorientierte Bewirtschaftungsmethoden (Vertragsnaturschutz); 3. Erhaltung und Umnutzung ortsbildprägender Bausubstanz im Rahmen der umweltgerechten Landbewirtschaftung sowie 1. Abfallentsorgung von Grünut; 2. Gewässerschutz und 3. Schaffung von Arbeitsplätzen im Rahmen der Kompostierung von organischem Abfall. Im Rahmen des gänzlich nicht realisierten Maßnahmenbereiches Alternative Energieproduktion handelte es sich um die Errichtung einer Holzschnitzelanlage zur Nutzung regional verfügbarer und nachwachsender Rohstoffe als Energiegewinnungsträger mit der Absicht der Schaffung zusätzlicher Einkommensquellen für die Land- und Forstwirtschaft sowie allgemein der Verwirklichung eines für die regionale Energiegewinnung beispielhaften Projektes. Bei anderen Maßnahmenbereichen, insbesondere der Förderung der wirtschaftlichen Entwicklung aus Unterprogramm 2 (EFRE), wurde ein Großteil der eingesetzten Mittel auf die Ausweisung neuer Gewerbegebiete verwandt. Entgegen der Formulierung im OP, daß „durch *Umweltverträglichkeitsprüfungen* und deren Auflagen die in Betracht kommenden Maßnahmen den Umweltschutzerfordernissen Rechnung tragen“, waren jedoch die meisten der *geförderten Projekte und Maßnahmen nicht UVP-pflichtig*. Wünschenswert wäre in diesem Fall, im Rahmen der Bewilligung von größeren Projekten auf die Umweltverträglichkeit des Vorhabens besonders zu achten.

Für die Umsetzung des hessischen 5b-Programms ist darüber hinaus bezogen auf das Prinzip der *Partnerschaft* bei Planung, Durchführung und Kontrolle der Programme, welches seinen Niederschlag in Form der regionalen Arbeitsgruppen (Ämter für Regionalentwicklung, Landschaftspflege und Landwirtschaft, Landrat, Wirtschaftsministerium, Regierungspräsidium) in Hessen fand, noch anzumerken, daß hier eine Verbreiterung der Entscheidungsbasis durch Hinzuziehung örtlicher Interessengruppen, Fachkom-

petenz sowie von Naturschutz- und Umweltschutzinitiativen zu fordern ist. Von dieser hängt letztendlich eine Verbesserung des Informationsflusses in horizontaler (zwischen den Arbeitsgruppen) sowie in vertikaler (EU-Bund-Land-Region) Richtung ab, welche auch für die Partizipation und Einbindung von Belangen des Natur- und Umweltschutzes von zentraler Bedeutung ist. Dies würde insbesondere verstärkt dem Gedanken einer „modernen“ Regionalentwicklung, unter Förderung und Aktivierung endogener (d. h. regionseigener) Entwicklungspotentiale, Rechnung tragen, wie er sich in der Grundkonzeption des hessischen Operationellen Programms wiederfinden läßt.

Am Beispiel der ersten hessischen Förderperiode für den ländlichen Raum 1989–1993 läßt sich somit zeigen, daß europäische Integration und regionale Autonomie keinen Perse-Widerspruch darstellen. Neben der angesprochenen Erweiterung der Entscheidungsbasis ist für zukünftige Perioden europäischer Regionalpolitik sowie für den Abbau regionaler Disparitäten innerhalb der EU eine weitergehende Stärkung regionaler Administrationen von großer Bedeutung. Nur so kann eine verstärkte Partizipation der betroffenen Menschen vor Ort sowie gerade von Umwelt- und Naturschutzverbänden an der Konzipierung und Umsetzung integrierter Ansätze einer Regionalentwicklung aus ökonomischen, ökologischen und sozialen Komponenten erreicht und ein Übermaß bürokratischer Zentralisierung vermieden werden (vgl. auch v. Meyer 1988, *Spehl/Tischer* 1994, S. 11).

Als Ergebnis der abgeschlossenen Förderperiode 1989–1993 sowie als Anhaltspunkt für die neue Förderperiode 1994–1999 ist darüber hinaus wesentlich, daß die möglichen Verbindungen zwischen *laufender Fortschritts- und Wirkungskontrolle*, *feed-back* und Programm- sowie Projektsteuerung bisher nicht genug genutzt wurden. Dies ist sicher auch darin begründet, daß die mit der Durchführung und Verwaltung des Programmes betrauten Stellen über alle Maßen mit administrativen Aufgaben belastet sind. Zu Recht wird darauf hingewiesen, daß *Datenbedarf und -aufbereitung zu wenig vorausgeplant und koordiniert* werden. Ein Beispiel hierfür ist die für die EU erforderliche Rechnungslegung nach Tranchen, statt der auf Bundes- und Landesebene üblichen Unterteilung nach Haushaltsjahren (Deckung mit Haushaltsüberwachungsliste; leichte Kontrollierbarkeit). Wünschenswert ist daher für zukünftige Regionalförderphasen ein Ausbau begleitender Evaluierung der geplanten Maßnahmen, um ein Höchstmaß an Effizienz und Zielerreichung gerade auch unter umweltpolitischen Gesichtspunkten ermöglichen zu können.

#### 4. Ausblick

Zusammenfassend lassen sich somit Möglichkeiten und Grenzen einer Regionalförderung durch die Europäische Union als von verschiedenen Einflußfaktoren abhängig charakterisieren. Die Europäische Regionalpolitik stellt derzeit ein, insbesondere auch in finanzieller Hinsicht, gewichtiges Instrument zum Abbau regionaler Disparitäten innerhalb und zwischen den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union dar. Der integrierte Einsatz regionalpolitisch relevanter Förderinstrumentarien trägt dabei auch zunehmend dem Gedanken einer „modernen“ Regionalpolitik, begriffen als

„Wirtschafts-, Kultur- und Sozialpolitik“, Rechnung. Im Rahmen der Konzeption und Umsetzung der sogenannten Operationellen Programme finden dabei differenzierte endogene Entwicklungspotentiale der Regionen Beachtung, die es zu fördern und auszubauen gilt. Die Zeit einer verengten Betrachtungsweise durch eine Beschränkung der Regionalpolitik auf Raumordnung sowie der Wirtschaftspolitik auf Infrastrukturpolitik gehört, wie zumindest am Hessischen Beispiel der 5b-Förderpolitik gezeigt werden konnte, der Vergangenheit an. Verantwortlich für die Ausgestaltung der Regionalförderung durch die EU sind dabei vornehmlich die betroffenen Regionen selber, vertreten durch die zuständigen Behörden und regionale Initiativgruppen. Zunehmend gilt es, Mitverantwortung auf die Menschen vor Ort zu verlagern und somit regionale „Interessen und Fachkompetenz vor Ort“ einzubeziehen.

Darüber hinaus besteht jedoch die Notwendigkeit nach Anwendung differenzierterer Ansätze einer Regionalförderung durch die EU. So gilt es insbesondere im Rahmen der Fördergebietsabgrenzung, wie sie derzeit etwa für die einzelnen Ziel-1-Regionen Anwendung findet, aus wissenschaftlicher Sicht differenziertere Ansätze zu entwickeln, um eine stärkere Beachtung räumlich unterschiedlicher Entwicklungsstadien in den einzelnen Regionen sowie eine ausgewogenere räumliche Entwicklung zu gewährleisten (Beispiel: Fünf neue Bundesländer mit Ost-Berlin oder Portugal mit regional stark abweichenden Entwicklungsniveaus). Nur eine in diesem Sinne stärker differenzierte Fördergebietskulisse, etwa entsprechend dem Prinzip der problemadäquaten Differenzierung nach Biehl (vgl. *Biehl* 1993), kann eine Verstärkung der intraregionalen sowie der interregionalen Disparitäten verhindern und somit einen Anschluß benachteiligter ländlicher Regionen ermöglichen. Insofern wäre eine verbesserte Abstimmung der Fördergebietsabgrenzung im Rahmen der EU-Regionalpolitik mit der jeweiligen nationalen oder regionalen Fördergebietskulisse für die Regionalförderung (in der BRD: sowohl mit Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ [GAK] als auch der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ [IGRW]) wünschenswert.

Aus natur- und umweltschutzpolitischer Sicht ist jedoch im Rahmen der derzeitigen regionalpolitischen Praxis zu fordern, die Berücksichtigung ökologischer Aspekte und Belange weniger als Reparaturpolitik für eingetretene Schäden, sondern eher als Vorsorgepolitik zu verstehen, diese also verstärkt in Planung, Konzeption sowie Durchführung Europäischer Regionalförderprogramme zu integrieren. Im Rahmen der Konzipierung der Programme ist hierfür der gesetzte zeitliche Rahmen von entscheidender Bedeutung: Integration von Regionalentwicklung und Umweltvorsorge setzt voraus, daß bei der Konzeption von Regionalentwicklungsplänen/Gemeinschaftlichen Förderkonzepten (GFK) neben ökologischer Innovation eine Reihe von Förderkonditionen aufeinander abgestimmt werden, damit sich ein insgesamt kohärentes Zielsystem ergibt mit Synergieeffekten sich ergänzender Maßnahmen. Im Rahmen der für die neue Förderperiode 1994–1999 vorgeschriebenen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) von Maßnahmen erscheint darüber hinaus eine Weiterentwicklung der bestehenden Pro-

jekt-UVP zu einer Programm-UVP sinnvoll, wie es derzeitige Überlegungen auf EU-Ebene anregen.

Was hier innerhalb der Regionalförderung an Harmonisierung und Abstimmung erforderlich ist, gilt in ungleich stärkerem Maße für andere Politiken: Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) und Europäische Regionalpolitik wirken häufig in den ländlichen Räumen in gegenläufiger Weise; durch die Regionalförderung muß vielfach versucht werden, unerwünschte Struktureffekte der GAP zu mildern, im Rahmen der GAP steht die Integration von Umweltaspekten noch weitgehend aus.

Insbesondere aufgrund der oft noch bestehenden Schlüsselstellung der Landwirtschaft in vielen ländlichen Räumen unter wirtschaftlichen und soziokulturellen Aspekten gilt es daher, den bestehenden Gegensatz zwischen GAP und Europäischer Regionalpolitik, also zwischen negativen Entwicklungstendenzen für den ländlichen Raum (Konzentrationsprozesse, Entvölkerungstendenzen, Verstärkung der intensiven Bodenbewirtschaftung, etc.) und einer Stärkung der regionalen Wirtschaftskraft durch Förderung regionaler Wirtschaftskreisläufe sowie einer umweltgerechten und bodenschonenden Bewirtschaftung in ökologischen Kreisläufen, aufzuheben. Eine zukunftsorientierte „nachhaltige“ und *umweltgerechte Regionalentwicklung* setzt ein Umdenken im Rahmen der mengen- und preisorientierten Agrarstrukturpolitik durch die EU voraus.

Auch eine mögliche Erweiterung der Union über die Gemeinschaft der Sechzehn hinaus impliziert ökonomische Zwänge, um die Finanzierbarkeit der Europäischen Agrarpolitik zu gewährleisten. Im gleichen Maße wird es verstärkt darauf ankommen, die Verbesserungen der Wirtschaftsstruktur und des Aufbaus einer zukunftsfähigen gewerblichen Basis mit den Erfordernissen des Natur- und Umweltschutzes zu vereinbaren und diesen Rechnung zu tragen. Das hessische Programm für den ländlichen Raum stellt hier einen ersten Ansatz einer ausgewogenen und nachhaltigen Regionalentwicklung dar.

Die Zukunft der Regionen Europas fußt darauf, daß die Überschußproduktion durch ökologisch und raumbezogen begründete Regularien zurückgeht, und kann nur im Rahmen eines Wettbewerbs der regionalen Märkte untereinander sowie ihrer regional erzeugten Produkte verstanden werden. Ein solcher Wettbewerb der Regionen ermöglicht Eigeninitiative und selbstverantwortete Politik im Europäischen Maßstab. Nur wenn es gelingt, das Selbstverständnis der Regionen als regionale Märkte zu stärken und die Förderung solcher sich neu formenden Märkte zu unterstützen, können sich auch die regionalen Entwicklungspotentiale besser entfalten und zu einem Abbau bestehender Disparitäten zwischen Agglomerationsräumen und ländlich geprägten Regionen innerhalb der EU sowie ihrer Mitgliedsstaaten beitragen.

## 5. Literatur

- Agrarbericht 1994: Agrar- und ernährungspolitischer Bericht der Bundesregierung, BT-Drucksache 6750.  
*Biehl, D.*, 1992: Regionalpolitik in der EG und die Rolle des EG-Regionalfonds. – In: *Smekal, C., Thöni, E.* (Hrsg.): Wirtschaftsförderung und öffentliche Auftragsvergabe – An-

- passungserfordernisse Österreichs bei einem EG-Beitritt, Band 189, Innsbruck.
- Biehl, D.*, 1993: Die Rolle der EG-Regionalfonds bei der Regionalpolitik und ihre Finanzierung in den neuen Bundesländern. – In: Finanzierungsprobleme der deutschen Einheit I, Staatsverschuldung, EG-Regionalfonds, Treuhandanstalt, Schriftenreihe des Vereins für Sozialpolitik, Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Band 229/I, Berlin.
- Deutscher Bauernverband e. V. Bonn / Land-Data GmbH*, 1993: ARGUMENTE – Situationsbericht 1993: Zur wirtschaftlichen Lage der Landwirtschaft, Bonn.
- Diekmann, B., Breier, S.*, 1993: Der Kohäsionsfonds – ein notwendiges Gemeinschaftsinstrument? – Der Wirtschaftsdienst, Nr. 5, 1993.
- Fischler, F.*, 1994: Regionalpolitik für die Zukunft. – Agrarische Rundschau 2/94, S. 4–5, Wien.
- Hahne, U.*, 1985: Regionalentwicklung durch Aktivierung intraregionaler Potentiale – Zu den Chancen „endogener“ Entwicklungsstrategien. – Schriften des Instituts für Regionalforschung der Universität Kiel, Bd. 8, München.
- Huber, B.*, 1994: Regionalpolitische Instrumente der EU. – Agrarische Rundschau 2/94, S. 1–3, Wien.
- Jordan, J.*, 1993: Die Zukunft der Landwirtschaft – Folgen der EG-Agrarreform für die Landschaft. – Rede von Minister Jordan anlässlich der Jahrestagung 1993 des ADL vom 20. bis 22. 05. 1993 in Helmstedt.
- Knickel, K. H., Hoell, A., Hoffmann, H. J.*, 1994: Ex-Post Evaluation Study of The Community Support Frameworks in Objective 5b-Regions – Hessen (Germany). Final Report, Studie im Auftrag der Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Generaldirektion VI, Frankfurt.
- KOM-EG (Kommission der Europäischen Gemeinschaften)*, 1989a: Leitfaden zur Reform der Strukturfonds der Gemeinschaft, Brüssel, Luxemburg.
- KOM-EG (Kommission der Europäischen Gemeinschaften)*, 1989b: Die öffentlichen Finanzen der Gemeinschaft. – Der Gemeinschaftshaushalt nach der Reform von 1988, Brüssel, Luxemburg.
- KOM-EG (Kommission der Europäischen Gemeinschaften)*, 1990: Die Landwirtschaft und die Reform der Strukturfonds. – Reihe grünes Europa, Brüssel, Luxemburg.
- KOM-EG (Kommission der Europäischen Gemeinschaften)*, 1990: Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung; Vierzehnter Jahresbericht (1988) der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament und den Wirtschafts- und Sozialausschuß, Brüssel, Luxemburg.
- KOM-EG (Kommission der Europäischen Gemeinschaften)*, 1991: Die Regionen in den neunziger Jahren. – Vierter Periodischer Bericht über die sozioökonomische Lage und Entwicklung der Regionen der Gemeinschaft, Brüssel, Luxemburg.
- KOM-EG (Kommission der Europäischen Gemeinschaften)*, 1994: Strukturfonds der Gemeinschaft – Leitfaden der Gemeinschaftsinitiativen, Brüssel, Luxemburg.
- KOM-EG (Kommission der Europäischen Gemeinschaften)*, 1994: Strukturförderung der Europäischen Union (1994–1999) – Mittel und Möglichkeiten für Deutschland. – EU-Nachrichten-Dokumentation Nr. 2, 1994, Bonn.
- KOM-EG (Kommission der Europäischen Gemeinschaften)*, 1994: Wettbewerbsfähigkeit und Kohäsion – Tendenzen in den Regionen. – Fünfter periodischer Bericht über die sozioökonomische Lage und Entwicklung der Regionen in der Gemeinschaft, Brüssel, Luxemburg.
- Messerli, P.*, 1991: Die Schweiz und Europa. – Geographische Rundschau 43, 9/1991, S. 494–502.
- Pleitgen, H.*, 1994: Förderung aus den Strukturfonds der Europäischen Union in den deutschen Ziel-1- und Ziel-5b-Gebieten – Förderperiode 1944 bis 1999 mit Rückschau auf die Förderperiode 1989 bis 1993. – AID-Informationen für die Agrarberatung, 2. Jahrgang Nr. 5, S. 11–23, Bonn.
- Priebe, H.*, 1973: Der ländliche Raum – eine Zukunftsaufgabe, die Region „unterer Bayerischer Wald“ als Beispiel, Stuttgart.
- Priebe, H.*, 1988: Die subventionierte Unvernunft, Landwirtschaft und Naturhaushalt, Berlin.
- Priebe, H.*, 1990: Die subventionierte Naturzerstörung, Plädoyer für eine neue Agrarkultur, München.
- Priebe, H., Knickel, K. H.*, 1992: Auswirkungen der Vorschläge der EG-Kommission zur Reform der Agrarpolitik auf die hessische Landwirtschaft. – Veröffentlichung durch das Hessische Ministerium für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden.
- Priebe, H., Möller, H.*, 1961: Regionale Wirtschaftspolitik als Voraussetzung einer erfolgreichen Agrarpolitik, hrsg. von der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft. – Studien – Reihe Landwirtschaft Nr. 4, Brüssel.
- Ridinger, R.*, 1992: Aktuelle Diskussionen zur Finanzausstattung und Reform der EG-Regionalförderung. – Der Wirtschaftsdienst, Ausgabe 12, S. 649–654, Baden-Baden.
- Schoneweg, E.*, 1993: Die Zukunft der Strukturpolitik der Europäischen Gemeinschaft. – Sonderbeilage „Förderungsdienst“ zur EG-Strukturpolitik, Folge 7/1993, hrsg. vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien.
- Schüttler, K.*, 1993: Region in Aktion – Grundsätze des neuen Programms zur ländlichen Regionalentwicklung in Hessen. – In: Pro Regio, Eigenständige Regionalentwicklung Baden-Württemberg e.V. (Hrsg.), Nr. 13, 1993, S. 17–22, Krautheim.
- Seibert, O., von Meyer, H.*, 1989: Zur Neuorientierung der EG-Agrarpolitik unter umweltpolitischen Gesichtspunkten. – Sonderbeilage der „Förderungsdienst“ zu Fragen der EG-Agrarpolitik, Folge 3/89, hrsg. vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien.
- Spehl, H., Tischer M.*, 1994: Projekte nachhaltiger Entwicklung auf regionaler Ebene, Forschungsbericht der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Hannover.
- Tondl, G.*, 1993: Die Revision der Strukturfonds unter dem Maastrichter Kohäsionsziel. – Wirtschaftspolitische Blätter 5/1993, S. 534–546, Wien.
- von Meyer, H.*, 1988: Environment and rural development in Europe – Can the North point the way for the South? – European environment review, Journal of European Community and international environmental policy and law, Vol. 2, No. 4, S. 15–20.
- von Meyer, H.*, 1991: Probleme und Perspektiven der Strukturpolitik im europäischen Binnenmarkt. – Schriften der Gewisola, Bd. 27, Münster-Hiltrup, S. 443–450. Referat im

Rahmen der 31. Jahrestagung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus e.V., Frankfurt am Main 1.–3. Oktober 1990.

von Meyer, H., 1992: EG-Strukturfonds in den neuen Bundesländern – Ihre Bedeutung für den Umwelt- und Naturschutz. – Hrsg. von der Umweltstiftung WWF-Deutschland, Frankfurt am Main.

Weise, C., 1993: EG-Strukturfonds – Reformchance genutzt, in: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (Hrsg.). – Wochenbericht 34/94, Bd. 93, S. 471–476, Berlin.

Wüst, H., 1994: Die neue EG-Strukturpolitik. – Agrarische Rundschau 2/94, S. 10–13, Wien.

### **Anschrift des Verfassers**

Dipl.-Vw. Holger-Jens Hoffmann  
Institut für ländliche Strukturforchung  
an der Johann Wolfgang Goethe-Universität  
Zeppelinallee 31  
60325 Frankfurt/Main

# **The regional policy of the EU in Greece – aims and effects**

by Yannis G. Vlaikos

## **Preface**

Ladies and Gentlemen,  
first of all I should like to beg your pardon because we are obliged to communicate by a language, which is neither yours nor mine.

Anyway, I should like to thank the North German Academy for Nature Conservation and especially its Head Johann Schreiner for his invitation of our small but very active association – the *Ecological and Cultural Movement of Alonnisos*, which is supported by *Euronatur* and cooperating very closely. Alonnisos is a Greek island in the Northern Aegean Sea.

The subject we deal with is really a huge one and, may be, one has to write books in order to cover it somehow.

In our very short approach we only hope to transfer some ideas and some thoughts as a small stone in the construction of the efforts for the nature conservation.

## **Historical background**

When at the beginning of the 18th century *Adam Smith* developed his theory about the “division of labour” as a fore-runner of the approaching Industrial Revolution, it is possible that he himself did not foresee the impact that his theory would have to the evolution of mankind.

Within two centuries and in conjunction with the use of oil as a predominant source of energy, his theory became a dogma of *Economic Development*, but a development ... without terms and without limits. This dogma was destined to spread so fast and to become so overpowering in the economic thought that it virtually enslaved the thoughts and the actions of all people.

All the theories that developed since then, and I mean the economic as well as the philosophical ones, whatever they proclaimed to support – *Capital* or *Labour* – had one and only one target, that of Economical Development – and as we

have already said, development without terms and without limits.

It is, nevertheless, a law that everybody supposes to know that the degree of exploitation of the natural sources for the fulfilment of our material needs – and here we must stress the point because man has also spiritual needs – must be in direct relation to the capabilities of nature to replace them.

This law that for centuries acted as a rule of *harmonic life* for all mankind has lately been forgotten. ... And the results are obvious for everyone to see: *A tragic and painful human experience*.

The practical application of the theory of division of labour aiming at maximization of the economic results, with profit as the only goal, has laid the cornerstone of the intense exploitation of the nature.

From then it was a matter of time and technological means. The harmonic coexistence with nature was being unbalanced, using the theoretical cover of the economic development. The domination of this dogma in the conscience of the industrial and post-industrial *Homo sapiens* – who finally evolved into *Homo economicus* – has separated him from his natural surrounding and transformed him into an engaged Urbanon on the one hand, and on the other transformed nature into an object, a field for economic activity only and a game about the administrative capabilities of the human race.

The man of today, in his zenith of egoism, has chosen to forget the double nature of his existence, that of the *harmonic dialectical synthesis of matter and spirit* (in Greek *pneuma*) as it was formulated by the ancient Greek and Christian orthodox philosophy.

The man of today is scandalously projecting the material side of his existence with the unavoidable result of attaching too much importance on his material possessions, ignoring or choosing to ignore the finiteness of the physical capabilities.

So we come to the conclusion that according to the economic thoughts that guide the brains and the hands of the rulers and the ruled ... the earth has a dual function, a) as an object for intensive exploitation, and b) as a place for dumping industrial waste. So, as we would paraphrase Dostoyevsky's novel *After crime the punishment comes*, the punishment came and it is very strict indeed. The nature has everywhere going to destruction.

## New attitude for the nature

It is, however, observed lately an intervention on National and International level, with the aim to save the natural environment.

## European Union regional development

Attempts of regional development in Europe started immediately after the Second World War with the aim to allocate and distribute evenly all economic activities. The idea behind this policy was that apart from local conditions, e. g., climate, geography, subsoil etc. the economic activities can be influenced by central policies. Today all country members – as well as the Community itself – have regional policies seeking to boost the activity of the less fortunate areas by transferring resources from the richest to the poorer regions.

Of course such a European policy does not replace the national ones. The sovereign states are mainly responsible for this, but the European Union must coordinate the national policies.

Well... mainly not only to coordinate the various policies but also to allocate the funds that support such policies with a regional dimension, so as to maximize the effect for the areas that need it most.

The main objective of the European regional policy is to minimize as far as possible the regional inequalities and to prevent new ones by shifting the European Union resources to problematic regions mainly by the European Regional Development Funds.

Even though the idea of the regional development always has existed it became more known since E.E.C. was set up. Nowadays each country member is using two main methods to make regional policy effective: a) Improvement of infrastructure together with the social and cultural improvement of the less developed regions, and b) various subsidies and grants as well as taxation facilities for the businesses to set up in such areas.

Nevertheless, it must be said, that such policies that were used in the decades of the 50's or 60's not only, did not have the required results (mainly under the pressure of geopolitical shifts or economic crises), but in many cases they had exactly the opposite result, that is to widen the gap between the affluent and the deprived areas.

## Europe facing a new conception of regional development

The regional policies of today can hardly be called ... a development of old ideas. The old concept of a central state strategy seeking to minimize regional inequalities is no longer true.

Very rarely do countries, and among them Greece, adopt such a centralised view. On its place there are new decentralized policies that are supervised and monitored by the local authorities and are designed for the needs of that particular area.

## Local policies – Differences with the previous model

The difference between the traditional regional policy of the 50's and 60's and the new localized policies of the 80's can be distinguished as follows:

### ■ Concerning the centres of the decision making:

In the traditional model the decision is made in the centre. In the new model the decisions are taken by local groups and represent local interests.

### ■ As to the area under consideration:

In the first policies are considered on a national level. In the second the area is localized.

### ■ As to the targets:

In the first the medium and long term effects are considered for instance to balance the inequalities in a long term target. In the second the short and medium mobilization of the local development.

### ■ As to the orientation of the interventions:

In the first more weight is placed on policies of regional redistribution of development and decentralization of resources and investment to the benefit of less developed regions. In the second the awakening of the local initiatives is the moving force.

### ■ As to the ways and the means of intervention:

In the first traditional tools are used as public investment in infrastructure. In the second a variety of policies is used either in the form of special incentives or with the improvement of the local advantages which improve the local image.

If we would summarize the two policies in a few words we would say that the first (old one) is "Central Regional Policy, appropriate to administer regional inequalities" and it is an "up to down" policy, and the second (new one) is "Decentralised Local Policy" appropriate to manage "Local particularities" and it is a "down to up" policy.

Local Policies have the advantage of being closer to local problems and can better take notice of local particularities.

The reference to the new regional policies of the European Union signals our further analysis of this policy for Greece.

## Environmental problems

Since the end of 60's the environmental problems have become the issues of first priority for the modern societies, especially after the student arousing in France and Germany in May 1968.

The further economic progress was considered uncompromising and opposite with the protection of natural surroundings. But the last decade brought up the necessity of compromising the politics of economic progress with the politics for the protection of the environment and moreover it was thought to be a presupposition for long term economic development the protection and the improvement of the environment.

Especially for Greece the problem is pretty obvious, since the problem of the air pollution of Athens, the contamination of Saronikos and Thermaikos bay have painful results, not only for the life of the natives of these areas but also for

the economy, since these areas face a downfall pause of tourism and industrial productivity.

In Greece, as well as in the rest of Europe, two thirds of the population dwell in big cities, that is to say in an environment where the noise, the air and water pollution, and pollution of the earth exist in their worst degree. The landscape has undergone a great change during the last 30 years just as the whole Mediterranean, but still the up-to-date limited interference of the man in nature makes Greece one of the richest countries in Europe when it comes to Fauna and Flora.

For the time being Greece copes with all the problems that the developed countries in Europe cope with. For the above mentioned reasons the intervention must take place now before the problems get worst.

■ **Air:** The action that has been undertaken by the European Union for the air pollution has been in some section successful. But we cannot say the same for the exhaust pollution which is the biggest risk for the health of the Athenians as it is obviously the great problem of the pollution of the atmosphere.

■ **Forest arsons or fires:** Greece runs the greatest risk of the fires and arsons – and especially during the summer time. In 1992 and 1993 the common action between D.G.XI and Greece showed that in some areas in Greece we had the highest risk of fires among all European Countries.

■ **Waste – Sewage:** In Greece a great increase of the industrial waste is expected in the near future, and in spite of the efforts and the E.U. funds for recycling or cleaning these waste, for instance the big Biological Cleaning Station in Psitalia out of Pireus, the problems will exist still for some years.

■ **Biotopos – Variation:** Greece, one of the richest countries in Europe in biotopos – as we said before – faces a great problem of diminishing of Fauna and Flora. The diminishing of forests by the fires, the threat of wetlands by pollution, the industrial development and tourism, threaten with extinction, rare species of Fauna and Flora. The most endangered species are: *Canis lupus* 500 individuals; *Ursus arctos* 100 ind.; *Cervus elaphus* 40 ind.; *Capra aegagrus cretensis* 500 ind.; *Caretta caretta*; Monk-Seal *Monachus monachus* and other species.

In the Year 1983 according to an agreement between the Greek Government and the European Union, the E.U. financed the National Program for the Protection of the Mediterranean Monk-Seal *Monachus monachus*. The creation of the National Marine Park of Alonnisos, Northern Sporades, is the biotopos for the Seal *Monachus-Monachus* and for other species like *Larus Auduini* and *Falcon Eleonora*. The Marine Park which is the biggest in Mediterranean, since it covers more than 23 000 hectares of territory and marine area, gives protection to the biggest population that exists in Mediterranean.

The Park now gives the possibility for a “sustainable development” of the region, by an economic development policy based on ecotourism and agrotourism, that is a soft touristic development.

The financing for the environment by E.U. comes from many sources. But the target for the reconciliation of the environmental and economical development had not always been successful.

In order to avoid certain ungly-side effects, certain means

of applications of European Union strategies should be re-enforced and especially “the estimation of the environmental consequences”.

The Structural Funds of European Union supply financial support to the development of Greece. The funds have been used to finance environmental activities. In the frames of the E.U.’s initiative, the ENVIREG is a program of 130,6 mill. ECU for Greece and the main targets of this program are:

- The reduction of the coastal pollution,
- protection of the coastal biotopos,
- disposition of toxical and dangerous waste
- technological knowledge and special education.

### Greek National Program for the environment

To this program E.U. has contributed 17 mill. ECU of the total sum of 25 mill. ECU. The action concerns environmental pollution, protection of biotopos, noise control, ground waste management, control of drinking water quality, forest fires, and development and use of “biological plant-medicines”.

Also the 13 regions of Greece have taken 147 mill. ECU for the development of environmental infrastructure like water net system, plants for elaboration and disposal of urban waste.

In the frames of the programs ACE/MED SPA and LIFE between 1986 and 1992 more than 8 mill. ECU have been given to regional or local authorities, educational associations and N.G.O.’s for activities like

- management of water sources,
- elaboration of waste,
- public awareness,
- protection of threaten species of Fauna and Flora.

### Epilog

I don’t know how long this catalogue of “Programs and Activities” for the environment would be, if I had to go on in details, and I don’t know how many “billions” of ECU would “dance” in your ears for the “Protection” of the environment. That, anyway, sounds to me like an advertisement in the beginning of the 70’s which was done by a tourist office, “Fight against pollution, come to a cruise with us” but none may have thought that this means bigger ships, more shipyards, more waste into the sea.

I don’t know if more money solves better the environmental problems. That could be seen through some very accurate and faithful reports about the results of the environmental policies.

Anyway, this mobilization means that something is happening to the benefit of the environmental protection. But it is not enough. ... We need a total change of our mentality, we need, again, a new relation between *matter* and *spirit* (*pneuma* in Greek) ... for the harmony of our existence.

### Anschrift des Verfassers

Yannis Vlaikos  
Head of the Ecological and  
Cultural Movement of Alonnisos

# Auswirkungen der EU-Regionalpolitik auf die Natur – Das Beispiel Spanien

von Jan-Erik Petersen

## Einleitung

Spanien trat zusammen mit Portugal der Europäischen Gemeinschaft 1986 bei. Dies wurde als ein wichtiger Beitrag zur Überwindung der politischen Isolation der Franco-Zeit und zur wirtschaftlichen Fortentwicklung des Landes verstanden. Die damalige EG der Zehn verknüpfte mit dem Beitritt der iberischen Länder das Ziel einer Erweiterung des europäischen Wirtschaftsraumes. Durch den Beitritt erreichte Spanien Strukturhilfen aus den Fonds der Gemeinschaft, die in den ersten Jahren noch projektbezogen vergeben wurden. Seit der Reform der Strukturfonds im Jahre 1989 muß für alle Projekte (bis auf die Gemeinschaftsinitiativen und den Kohäsionsfonds) Förderung im Rahmen eines regionalen Entwicklungsplanes beantragt werden. Die im folgenden genannten Daten beziehen sich im Regelfall auf den ersten (1989–1993) oder zweiten Förderungszeitraum (1994–1999) seit der Strukturfondsreform.

Durch die Aufstockung in der neuen Förderrunde fließen erhebliche Mittel in die wirtschaftlich schwächeren EU-Mitgliedsstaaten, insbesondere die Kohäsionsfondsländer, von denen Spanien eines ist (Pro-Kopf-Einkommen unter 90 % des EU-Durchschnittes). Bereits für die Periode 1989–1993 entsprachen die Gesamtinvestitionen der operationellen Programme (EG-Mittel, Eigenanteil sowie Kredite) in Portugal jährlich 12 % des Bruttosozialproduktes des ganzen Landes (v. Meyer 1991). Da für 1994–1999 die Fördermittel verdoppelt wurden, wird sich dieser Anteil sogar noch auf 20–25 % vergrößern. Spanien ist ein wesentlich wirtschaftsstärkeres Land als Portugal, dennoch haben auch hier die Strukturfondsmittel (siehe Tabelle 1) einen erheblichen Einfluß. Sie betragen 45 % des gesamten Staatshaushaltes im Jahre 1993 oder ca. 7,5 % des jährlichen Staatshaushaltes während der Förderperiode (berechnet nach OECD 1993).

Spanien erhält damit ca. 30 % aller für 1994–1999 bereitgestellten Mittel (~ 141,5 Mrd. ECU). Diese enormen Transferleistungen aus den wirtschaftlich stärkeren Mitgliedsstaaten begründen sich in dem Ziel der wirtschaftlichen und sozialen Kohäsion für alle Regionen der Europäischen Union. Vom wirtschaftlichen Zusammenschluß profitieren wegen

Tab. 1. Gesamtzuwendungen für Spanien aus den Strukturfonds, Periode 1994–1999 (in Millionen ECU)<sup>1</sup>

26 300 MECU	Zielgebiete Nr. 1
~ 6 500 MECU	Ziele 2 + 3
2 290 MECU	Gemeinschaftsinitiativen
7 950 MECU	Kohäsionsfonds
43 040 MECU	Gesamtsumme

<sup>1</sup> Aus: el periodico *Extremadura*, Bericht vom 22. Oktober 1993.

normaler marktwirtschaftlicher Konzentrationsprozesse und Entwicklungen überproportional stark die bereits jetzt ökonomisch starken Zentralregionen Europas. Um die peripheren Regionen nicht völlig abzuhängen, soll daher mit Hilfe der Strukturfonds versucht werden, ihnen eine eigene wirtschaftliche Entwicklung und ein ebenbürtiges Lebensniveau zu ermöglichen. Gleichzeitig bleiben somit wichtige Absatzmärkte für die stärker industrialisierten Staaten erhalten oder werden geschaffen. Spaniens Handelsbilanz mit den übrigen EG-Mitgliedsstaaten sank jedenfalls von einem Überschuß (114:100) im Jahre 1985 auf einen Unterschuß (76:100) in 1992 (*Anuarios de El Pais* 1985–1993).

Sogar die Gesamtphilosophie dieses Entwicklungsansatzes muß in Frage gestellt werden. In einem Bericht zu den Balancen und Perspektiven der europäischen Strukturpolitik stellt die EG-Kommission selber fest, daß die wirtschaftlich schwächsten Regionen ihr Bruttosozialprodukt um 1 % oder 2 % über dem Gemeinschaftsdurchschnitt erhöhen können, daß ein so starkes Wachstum aber nicht mehr als einige Jahre aufrechterhalten werden könne (*EG-Kommission* 1992). Und: „Mit einem Wachstumsunterschied von 1,5 bis 2 Prozentpunkten würde eine Region, deren Bruttosozialprodukt pro Kopf 50 % des Durchschnittes der Gemeinschaft beträgt, 20 Jahre brauchen, um ein Niveau zu erreichen, das 70 % des Durchschnittes entspricht.“ Diese Annäherung läßt sich aber nur dann verwirklichen, wenn man das überproportional starke Wachstum während des gesamten Zeitraumes aufrechterhalten könnte, was eben nicht möglich ist!

Alternativen zu diesem Entwicklungsmodell werden erst entwickelt, während gleichzeitig die wirtschaftsschwachen Regionen weitere Strukturfondsmittel massiv einfordern. Im folgenden soll die Verwendung dieser Gelder in Spanien untersucht werden.

## Zielgebiete und Maßnahmenbereiche der Strukturfonds

Abbildung 1 stellt die Regionen Spaniens dar, welche Fördermittel nach Ziel Nr. 1 erhalten (Hilfe für rückständige Regionen). Gegenüber der letzten Strukturfondsrunde ist eine Ausweitung des Fördergebietes um die Autonome Region

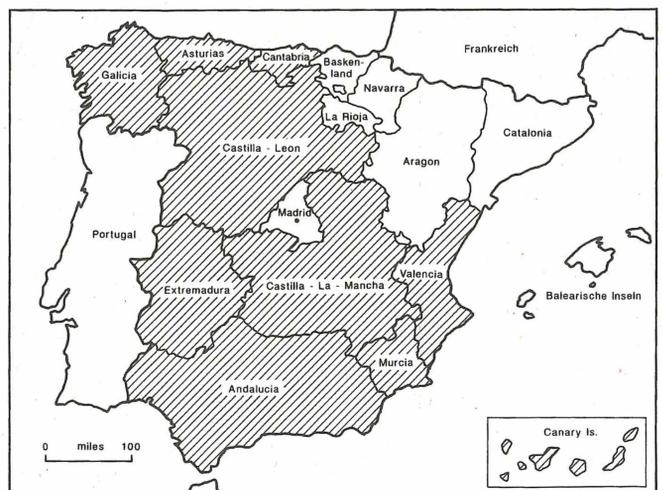


Abb. 1.

Asturien an der Nordküste erfolgt. Förderung nach Ziel Nr. 2 (Hilfe für Industriegebiete mit rückläufiger Entwicklung) erfolgt in den Bergbau- und Schwerindustriegebieten der Nordküste und des Pyrenäenraumes, Gebiete nach Ziel 5b (Entwicklung des ländlichen Raumes) sind in allen Regionen ausgewiesen, die nicht unter Ziel Nr. 1 fallen. Ziele 3 und 4 (Bekämpfung von Langzeit- und Jugendarbeitslosigkeit) kommen für ganz Spanien in Frage.

Die Fördergebiete Nr. 1 weisen normalerweise die größte Biotopqualität und Artenvielfalt innerhalb eines Landes auf. Unter Naturschutzgesichtspunkten sind die Strukturfondsprojekte hier daher in der Regel auch am problematischsten, weswegen diese Gebiete im folgenden etwas genauer untersucht werden sollen. Tabelle 2 gibt eine Übersicht über die bedeutendsten Maßnahmen in den Strukturfondsprogrammen.

Tab. 2. Wichtige Maßnahmenbereiche in Zielgebieten Nr. 1 (eigene Zusammenstellung)

a) Wasserbau:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stauseen</li> <li>– Transportkanäle</li> <li>– Strandaufspülungen</li> <li>– Abwasserreinigung</li> <li>– Bewässerungsinfrastruktur</li> </ul>
b) Landwirtschaft:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ländlicher Wegebau</li> <li>– Flurbereinigung</li> <li>– Bewässerungssysteme</li> <li>– Verarbeitung und Vermarktung</li> <li>– „Strukturverbesserung“</li> <li>– Aufforstung und Waldbewirtschaftung</li> </ul>
c) Transportsysteme:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Autobahnen</li> <li>– Eisenbahnstrecken (Hochgeschwindigkeitstrassen)</li> <li>– Landstraßen</li> <li>– Flughafenprojekte</li> </ul>
Dazu noch: Industrieansiedlung/Standortvorbereitung, Tourismusförderung, öffentl. Einrichtungen wie Krankenhäuser, Schwimmbäder etc.	

## Bewertung der bisherigen Umwelteffekte

Alle oben angeführten Bereiche haben ihre negativen Auswirkungen auf die Natur. Bei Großprojekten wie Autobahnen oder Hochgeschwindigkeitszügen lassen sich Umweltschädigungen praktisch gar nicht vermeiden. Besonders negativ wirkt sich dies aus, wenn wie im Fall der Hochgeschwindigkeitsstrecke Madrid–Sevilla, gebaut für die Weltausstellung 1992, diese Vorhaben darüber hinaus noch Mittel für regionale Eisenbahnprojekte an sich binden.

<sup>2</sup> Zahl berechnet nach *Quercus* Nr. 84, Februar 1993, S. 30–35.

<sup>3</sup> Aus: *Coda* (Hrsg.), 1993: *Incidencia Ambiental y Social de la Política Hidráulica en España* (112 S.), Kap. 8. Eigenverlag, Madrid. (Der Nationale Hydrologische Plan unterliegt allerdings z.Z. sehr starken Veränderungen.)

Aber auch kleinere Projekte, gerade im Bereich der Landwirtschaft, können in ihrer Gesamtwirkung eine Landschaft völlig verändern. Mittel aus den Strukturfonds beschleunigen und prägen den Umbau traditioneller landwirtschaftlicher Systeme zu intensiven Wirtschaftsweisen und finanzieren Projekte, die unter marktwirtschaftlichen Rahmenbedingungen völlig unrentabel wären. Somit tragen sie maßgeblich zur Vernichtung von wertvollen Naturgebieten bei, die ansonsten unangetastet geblieben wären.

Selbst anscheinend positive Fördermaßnahmen wie im Bereich der Forstwirtschaft können sehr negative Auswirkungen haben. Das einseitig produktionsorientierte Korps der Forstleute in Spanien zerstörte im Namen der Selbstversorgung mit Holzprodukten bereits zu Francos Zeiten ganze Ökosysteme. Die natürliche Vegetation vieler Gebiete wurde gerodet, die Berghänge terrassiert und alles großflächig mit Eukalyptus oder Kiefern aufgeforstet. Die Folgen waren und sind oft schwere Schäden durch Erosion und Waldbrände. Diese Einstellung hat sich bisher nur wenig gewandelt; Finanzierungszuschüsse zu forstwirtschaftlichen Maßnahmen sind daher immer noch sehr kritisch zu sehen. Das neue Aufforstungsprogramm im Rahmen der flankierenden Maßnahmen zur EG-Agrarreform z. B. stellt ein großes Problem für den Schutz der spanischen Steppengebiete dar, der wichtigsten in Europa. Sie würden mit einer Aufforstung ihre einzigartige Qualität als Lebensraum von Steppengemeinschaften verlieren.

Der wohl problematischste Bereich ist allerdings die Wasserwirtschaft. Wasser ist im größten Teil Spaniens ein sehr knappes Gut und einem enormen Nutzungsdruck ausgesetzt, den man mit einem vorwiegend technokratischen Ansatz zu befriedigen versucht. Seit den zwanziger Jahren existieren ehrgeizige Pläne, möglichst alle Wasservorkommen unter Bwirtschaftung zu nehmen, um vor allem den wasserarmen Süden zu versorgen. Während der Franco-Diktatur wurden bereits sehr viele solcher Stausee- und Kanalprojekte verwirklicht, so daß praktisch alle großen Flüsse Spaniens in Ketten von Stauseen verwandelt worden sind. Durch das Ansteigen des Wasserkonsums, die Ausweitung des Tourismus sowie große Bewässerungsprojekte in der Landwirtschaft wird in den amtlichen Planungen ein immer stärkerer Wasserbedarf projiziert. Zur Deckung dieses Bedarfes wurde der „Nationale Hydrologische Plan“ (NHP) entwickelt, der in seiner ursprünglichen Version rein angebotsorientierte Maßnahmen (Bau von weiteren Stauseen und Kanälen) als Lösung vorschlägt. Wegen seiner enormen negativen Umweltauswirkungen ist er zu einem Hauptthema in der Umweltdiskussion Spaniens geworden und war Gegenstand von großen Kampagnen der spanischen Naturschutzverbände, als er zur Diskussion im Parlament anstand. Die spanische Regierung hofft, einen Großteil der Projekte aus diesem Plan über die Regionalfonds und insbesondere den Kohäsionsfonds finanzieren zu können.

Es folgen einige Daten zu seinen schwerwiegendsten Umweltauswirkungen (nach *Quercus* 1993):

- vorgesehene Stauseen: 272, davon mit schweren Umweltauswirkungen: 90,
- Zahl der betroffenen Important Bird Areas<sup>2</sup>: 121 +
- geplante Flußkanalisierungen und Uferbefestigungen: mehrere 1000 km<sup>3</sup>,

■ geplante neue Bewässerungssysteme: ca 850 000 ha (inzwischen auf 400 000 bis 600 000 ha reduziert); 80 % des verbrauchten Wassers geht in die Landwirtschaft, nur 12 % wird zur Versorgung der Bevölkerung genutzt. Betroffene Regionen sind oft Steppen oder steppenartige Gebiete, die wichtigsten Lebensräume in der EU für Groß- und Zwergtrappen, Triel, Wiesenweihen, Rötelfalken, Spieß- und Sandflughühner etc.

Gerade der letzte Unterpunkt ist ein sehr gutes Beispiel für den fehlgeleiteten Ansatz des NHP. Anstatt Maßnahmen zur Verringerung des Wasserverbrauches zu ergreifen, wird mit kostspieligen und umweltschädigenden Bauprojekten versucht, einen ständig ansteigenden Bedarf zu befriedigen. Es wäre z. B. wesentlich effizienter und ressourcenschonender, über die Reparatur von defekten Leitungen und die Einführung von neuen Bewässerungsmethoden die Wasserverluste in der Landwirtschaft (sie betragen bis über 50 %) zu verringern, als immer neue Talsperren zu bauen (Coda 1993).

Aber nicht nur der Ansatz der Wasserwirtschaftler, auch ihre einzelnen Projekte erweisen sich oft als Fehlplanungen. Tabelle 3 gibt Beispiele für fehlgeschlagene Projekte, welche allerdings bereits vor dem EG-Beitritt Spaniens vollendet waren oder angefangen wurden (nach Quercus 1994a).

Abgesehen von diesen offensichtlichen Fehlplanungen, gibt es auch eine große Zahl von Projekten, die einfach „nur“ gegen geltendes Umweltrecht verstoßen, wie aus offiziellen Dokumenten über die letzte Strukturfondsrunde zu entnehmen ist. Allein in Castilla-La Mancha stellt ein Bericht des Eu-

Tab. 3. Beispiele fehlgeschlagener Projekte im Wasserbau

- Stausee von La Serena, Extremadura (3232 hm<sup>3</sup>, 13 929 ha): einer der größten in Europa, hat niemals mehr als 25 % seiner Kapazität erreicht und bewässert nur einen kleinen Teil der Fläche, für die er vorgesehen war.
- Stausee von Guadalhorce, Málaga (135 hm<sup>3</sup>, 760 ha): vorgesehen zur Trinkwasserversorgung für die Stadt Málaga, salzige Quellen im Bett des Stausees machen das Wasser als Trinkwasser oder zur Bewässerung ungeeignet.
- Stausee von Riaño, Altkastilien (664 hm<sup>3</sup>, 2230 ha): mit enormen Umwelt- und sozialen Auswirkungen (ein ganzes Dorf wurde überflutet); mehrere Jahre nach seinem Bau bewässert er immer noch nicht einen einzigen Hektar, und große Teile der Flächen, die er bewässern soll, sind bereits aufgegeben worden; die umgesiedelte Bevölkerung muß ihre traditionelle Wirtschaftsweise aufgeben, da die fruchtbaren Heuwiesen im Tal unter dem Stausee verschwunden sind. Wegen des jetzt fehlenden Winterfutters entfällt somit die traditionelle Almbeweidung der Hochlagen.
- Überleitungskanal Tajo-Segura: durch Fehler in der Berechnung des Wasserflusses im Tajo und einen vermehrten Verbrauch kann nur ein kleiner Teil des vorgesehenen Wassers zum Segura umgeleitet werden. Der Nutzen des Bauwerkes von ca. 900 Millionen DM ist somit sehr fraglich geworden.

ropäischen Parlamentes von 1992 zu den Umweltauswirkungen der Regionalpolitik 27 Verstöße gegen regionales, nationales oder gemeinschaftliches Umweltrecht fest (*Ausschuß für Regionalpolitik* 1992). Aufforstungsprojekte und Straßenbau sind die Hauptfaktoren hierbei. Derselbe Bericht führt auch aus, daß Umweltverträglichkeitsprüfungen oft nur für Teilabschnitte von Projekten durchgeführt werden, ohne deren Gesamtauswirkungen zu berücksichtigen, oder daß sie in vielen Fällen auch sogar völlig unterbleiben.

In die gleiche Richtung geht eine Resolution des Europäischen Parlamentes vom 22. April 1994, die eine größere Kohärenz der Vergabe von Finanzmitteln aus den Europäischen Regionalfonds mit dem EG-Umweltrecht fordert (nach Quercus 1994b). Diese Resolution bezieht sich besonders auf den Lebensraum des Braunbären in den Pyrenäen, dessen Habitate durch von der EU geförderte Verkehrsprojekte zerschnitten werden. Es handelt sich um die Autobahn Pau-Zaragoza und den Tunnel von Somport, welche den Erfolg eines gleichzeitigen LIFE-Projektes zum Schutze des Braunbären in Frage stellen.

Der Bericht des Abgeordneten Raffin, der die Grundlage für diese Resolution darstellt, nennt außerdem noch zwei weitere für den Braunbären negative Projekte, welche Mittel aus den Regionalfonds erhalten. Es ist die Straßenverbindung zwischen Reinosa und Potes sowie der Bau von Forstwegen in der Sierra von Hajar. Die administrativen Genehmigungen für das letzte Projekt sind eigentlich bereits vom obersten Gerichtshof der Region Kantabrien annulliert worden (Quercus 1994b)!

Ein weiteres bezeichnendes Beispiel ist die Tatsache, daß der letzte große unregulierte Pyrenäenfluß, der Ara, jetzt auch aufgestaut werden soll (Quercus 1994d).

### Ausrichtung der Regionalfonds-Projekte für den Zeitraum 1994–1999

Die Umweltauswirkungen der letzten Strukturfondsperiode sind, wie oben ausgeführt, negativ einzuschätzen. Wegen dieser Erfahrungen und dem intensiven Lobbying der Naturschutzverbände wurden erweiterte Umweltbestimmungen in die neue Rahmenverordnung zu den Strukturfonds aufgenommen.

Diese sehen eine inhaltliche Beteiligung der Umweltbehörden bei der Ausarbeitung der regionalen Entwicklungspläne sowie eine gründliche Bewertung der Umwelteffekte der einzelnen Projekte vor.

Außerdem ermöglichen sie eine umfassende Beteiligung der „Wirtschafts- und Sozialpartner“ (siehe Verordnung 2081/93/EWG).

Die spanische Regierung setzte diese neuen Bestimmungen nur äußerst mangelhaft um. Die Umweltbehörden wurden entweder gar nicht oder nur mehr oder weniger formell beteiligt (die oberste spanische Fachbehörde für Naturschutz, das ICONA, wurde erst nach Ausarbeitung des kompletten Planes eingeschaltet; 1989 mußte es den regionalen Entwicklungsplan sogar noch käuflich in einer offiziellen Informationsstelle erwerben!), die Umweltaspekte des Planes wurden in einem getrennten Dokument behandelt, was oft keine direkte Beziehung zu den tatsächlichen Projekten besaß, und von Bürgerbeteiligung konnte sowieso keine Rede

**Tab. 4. Plan für Regionale Entwicklung für die Zielgebiete Nr. 1**  
(vorgelegt von der spanischen Regierung für den Zeitraum 1994–99, stellt gesamte öffentliche Investitionen dar)

Entwicklungsachsen	Investition (in MECU)	% Total	% Achse
1. Territoriale Verbindungen	34 114,4	33,99	
Autobahnen und Schnellstraßen	22 785,2		66,79
Eisenbahnstrecken	4 654,4		13,64
Häfen	1 981,5		5,8
Flughäfen	544,0		1,59
Wasserstraßen	0		0
Andere Transportmittel	641,6		1,88
Telekommunikation	3 507,7		10,28
2. Industrie, Dienstleistungen und Handwerk	8 294,3	8,26	
3. Tourismus	2 703,2	2,69	
4. Landwirtschaft und ländl. Entwicklung	9 896,4	9,86	
5. Fischerei	1 114,6	1,11	
6. Infrastrukturen zur Unterstützung der wirtschaftlichen Aktivität	34 438,1	34,32	
Wasser	6 544,0		19,0
Energie	7 741,6		22,47
Umweltschutz	7 506,3		21,79
Forschung und Entwicklung	2 413,3		7,0
Erziehungseinrichtungen	6 477,9		18,81
Gesundheitliche Einrichtungen	3 755,1		10,90
7. Bildungsförderung, Berufsbildung	9 781,8	9,74	
Insgesamt	100 342,7		

sein (Sanchis Moreno 1994). Entwürfe zu den regionalen Entwicklungsplänen bekam kein spanischer Naturschutzverband auf direktem Wege von einer offiziellen Stelle. Diese Dokumente erlangte man entweder über Kontakte in Brüssel oder vereinzelt auch von befreundeten Umweltbehörden<sup>4</sup>. Obwohl die operationellen Programme mit der EG-Kommission abgestimmt werden müssen, können auch Änderungsversuche der entsprechenden Generaldirektionen hier nicht viel erreichen. Spanien läßt sich als relativ großer und wichtiger Mitgliedsstaat, der oft als Sprecher der südlichen Länder auftritt, nicht gerne in seine nationalen Entscheidungen hineinreden (Prinzip der Subsidiarität). Das bekommen auch die entsprechenden EG-Beamten durchaus zu spüren (Pleinevaux, mdl. Mitt. 1993).

Wie man aus Tabelle 4 ersehen kann, schlug sich diese Einstellung ebenfalls in der Aufstellung des Regionalen Entwicklungsplanes nieder (Zusammenstellung nach Sanchis Moreno 1994). 62 % der Gesamtinvestitionen (Kapitel 1 und 6) sind direkt für Infrastrukturen vorgesehen; von den Ent-

**Tab. 5. Beispiele für Kohäsionsfondsprojekte in Spanien**

Projekt	UVP in Projektbeschreibung
Parkplatz und neuer Zugang zum Vorfeld des Flugplatzes auf Hierro	nein
Reparaturen am Flughafen von Teneriffa	nein
Erweiterung des Vorfeldes und der Zufahrt zur industriellen Zone am Flughafen von Palma	nein
Neues Terminalgebäude auf dem Flughafen von Palma	nein
Umgehungsstraße für Adra	nein
Autobahn N III (Strecke Requeña-Chiva)	nein
Abwasserbehandlung (Transportleitungen für Caudal, Lena, Nalón)	„Die Anforderungen der EG-Richtlinie für städtisches Abwasser 91/271/EWG sind erfüllt.“
Abwasserbehandlung (Klärwerk in Rentería)	
Abwasserbehandlung (in Ceuta und Melilla, Marokko)	
Wasserversorgung für Madrid	*
Verbesserung der Wasserbewirtschaftung in Andalusien, Altkastilien, Madrid und Navarra (Wasserleitungen und Klärwerk)	*
Wasserversorgung für Sevilla (Wasserleitungen + Pumpstationen)	*
Wasserversorgung für Oviedo (Aramo-Tunnel, 3745 m)	*

\* „Das Projekt wird helfen, die Lebensqualität der betroffenen Bevölkerung zu verbessern, und beitragen zur nachhaltigen Entwicklung des Gebietes in Einklang mit den Richtlinien des 5. Aktionsprogrammes in bezug auf die Umwelt und eine nachhaltige Wirtschaftsentwicklung.“

wicklungsachsen 2–5 wird auch noch der überwiegende Teil in Infrastrukturmaßnahmen investiert werden. Nur 7 % (Punkt 6.3) sind spezifisch für Umweltschutz angesetzt. Außerdem kann ein zu technisch oder sektoriell verstandener Umweltschutz auch negative Auswirkungen auf die Natur haben, z.B. beim Bau von Kläranlagen in Feuchtgebieten. Solche Nebeneffekte sind leider durchaus zu befürchten.

### Kohäsionsfonds

50 % der Gelder des Kohäsionsfonds sind für Umweltprojekte vorgesehen, die andere Hälfte für transeuropäische Netze in Verkehrsinfrastruktur, Telekommunikation usw. Bisher ist diese Aufteilung aber von praktisch keinem der vier Kohäsionsfondsländer eingehalten worden. Gerade Spanien wurde vom neugeschaffenen Ausschuß der Regionen in seiner Sitzung am 4. April 1994 als negatives Beispiel herausge-

<sup>4</sup> Eigene Erfahrungen in Extremadura, Spanien, 1993.

stellt, da es bisher weniger als ein Drittel seiner Projekte für den Umweltschutz eingesetzt hat (nach *Quercus* 1994c).

Tabelle 5 stellt eine zufällige Liste von Projekten dar, welche einen gewissen Einblick in den Wirkungsbereich des Kohäsionsfonds geben (*Amtsblatt der EG* 1994).

Für diese nicht repräsentative Liste ergibt sich sogar eine ausgeglichene Balance zwischen Umwelt- und Infrastrukturprojekten, wenn man alle wasserwirtschaftlichen Projekte dem Umweltbereich zuordnet (was in der Praxis getan wird). Dies beleuchtet aber auch, welche Qualität die mit Hilfe des Kohäsionsfonds ausgeführten „Umweltprojekte“ häufig haben. Fast noch bedenklicher erscheint allerdings die Qualität der Umweltverträglichkeitsprüfungen. In fast der Hälfte der Fälle wird es nicht einmal für nötig erachtet, sie in der zwei- bis dreiseitigen Projektbeschreibung zu erwähnen; man kann also nur hoffen, daß sie auch tatsächlich ausgeführt wurde. Und bei allen anderen Projekten werden nur Standardphrasen verwendet, die überhaupt nichts über die spezifische Umweltsituation im Einzelfall, evtl. betroffene Habitate sowie notwendige Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen aussagen und auch keinerlei Abwägung zwischen verschiedenen öffentlichen Interessen wie Wasserversorgung oder Schutz der natürlichen Ressourcen erkennen lassen. Die positiven Umwelteffekte des Kohäsionsfonds sind also selbst bei den dafür vorgesehenen Maßnahmen zweifelhaft.

### Zusammenfassende Thesen und Ausblick

- Spanien versucht den wirtschaftlichen Anschluß an die reichen Mitgliedsstaaten der EU zu schaffen.
- Zur Beseitigung der regionalen Ungleichgewichte (siehe Unionsvertrag) sowie zur Stärkung der gesamteuropäischen Wirtschaftskraft und Absatzmöglichkeiten werden ihm dazu große Geldmittel auf EU-Ebene bereitgestellt.
- Diese Mittel werden hauptsächlich für Industrialisierung und Infrastrukturprojekte eingesetzt.
- Das technokratische Entwicklungsmodell und Verständnis der Administration und Regierungen sowie die mangelnde Bürgerbeteiligung führen zu oft großen Umweltschäden.
- Abhilfe kann langfristig nur kommen, wenn Alternativmodelle entwickelt werden, denn man kann von den betroffenen Bevölkerungsgruppen nicht erwarten, daß sie auf Dauer ein wesentlich niedrigeres Lebensniveau beibehalten als in den nördlichen Mitgliedsstaaten.
- Folgende Ansätze sind dazu bisher vorgeschlagen worden:
- Transferzahlungen zum Ausgleich wirtschaftlicher und naturgegebener Benachteiligungen, wie z.B. bereits jetzt durch die begleitenden Maßnahmen zur EG-Agrarreform gegeben; sie bringen Abhängigkeit von den wirtschaftlich starken Regionen und können zu einer Monotonisierung der Biotopvielfalt führen, wenn nur noch nach bestimmten Auflagen gewirtschaftet wird.
- „Sanfter“ Tourismus, ein oft propagiertes und versuchtes Modell; auch diese Art von Reisen ist nur durch Maßhalten langfristig umweltverträglich.
- Schaffung von Märkten für spezialisierte und/oder traditionelle Produkte der Region, aus einer ökologischen Landwirtschaft oder alten Handwerken; bleibt abhängig vom Vorhandensein einer entsprechenden Käuferschicht.

■ Alle diese Ideen können und müssen teilweise in Kombination wirken. Auch dann werden sie wohl nur erfolgreich sein, wenn ein entsprechendes Umdenken in der gesamten Gesellschaft, nicht nur in den Problemregionen, einsetzt und ein anderes Wirtschaftsmodell entwickelt wird, um die Dominiierung durch die großen Wirtschaftszentren zu beenden.

### Danksagung

Dieser Artikel profitierte erheblich von Diskussionen mit und der Bereitstellung von Material durch Fe Sanchis Moreno, die in Spanien die gemeinsame Strukturfondskampagne von WWF und AEDENAT leitet.

### Literatur

- Amtsblatt der EG*, Vol. 37, 1994: Auszüge aus *Amtsblatt* Nr. 185/L vom 20. Juli 1994.
- Anuarios de El Pais*, 1985–1993: zitiert nach *Sanchis Moreno* 1994, *Manual sobre fondos estructurales* (32 S.). – Reihe „Hiedra-Documentos“, Hrsg. AEDENAT, Madrid.
- Ausschuß für Regionalpolitik des Europäischen Parlamentes*, 1992: Bericht über die Auswirkungen der Regionalpolitik auf den Schutz von Fauna und Flora. – Doc. Es/pr/20232.
- Coda* (Hrsg.), 1993: *Incidencia Ambiental y Social de la Política Hidráulica en España* (112 S.). Eigenverlag, Madrid.
- EG-Kommission*, 1992: *Community Structural Policies – Assessment and Outlook* (46 S.), S.13. – Kommunikation der Kommission – COM (92) 84 final.
- v. *Meyer, Heino* 1991: *From Agricultural to Rural Policy in the EC*. – In: „*Rural Policy Issues*“, Hrsg. The Arkleton Trust, Aberdeenshire, Schottland, UK; S. 27–56.
- OECD*, 1993: *OECD Economic Surveys 1992–1993 – Spain*; Paris (123 S.).
- Claude Pleinevaux* (Mitarbeiter der Generaldirektion XI der EG-Kommission), 1993: Aussage auf der Generalversammlung des Europäischen Umweltbüros (EEB) in Brüssel im Dezember 1993.
- Quercus*, 1993: *Impacto ambiental de los planes hidrológicos* – Nr. 84, Februar 1993, S. 30–35.
- Quercus*, 1994a: *Los grandes fracasos hidraulicos* – Nr.101, Juli 1994, S. 42.
- Quercus*, 1994b: *Los fondos de la UE no benefician al oso* – Nr. 101, Juli 1994, S. 46.
- Quercus*, 1994c: *Los Fondos de Cohesión* – Nr.101, Juli 1994, S. 47.
- Quercus*, 1994d: *El Ara dejará de ser el único gran río pirenaico sin embalses en su cauce* – Nr.102, August 1994, S. 46–47.
- Sanchis Moreno, Fe*, 1994: *Manual sobre fondos estructurales* (32 S.). – Reihe „Hiedra-Documentos“, Hrsg. AEDENAT, Madrid.

### Anschrift des Verfassers

Dipl.-Biologe Jan-Erik Petersen  
School of Environmental Sciences  
University of East Anglia  
Norwich, NR4 7TJ · Großbritannien

# Agrar-Umweltprogramme der EU – Möglichkeiten ihrer Umsetzung im „Europa der 16“

von Simone Lughofer

Ich hoffe, daß ich Sie wachrütteln kann mit einem Thema, das mir sehr am Herzen liegt.

Das ist die Situation, in der sich die österreichischen Bauern derzeit befinden, und was sich für sie beim Beitritt zur Europäischen Union verändern wird. Nebenbei gesagt, ich glaube, daß diese Situation in Österreich vielleicht etwas deutlicher erscheint, aber eigentlich symptomatisch ist für die Situation der EU-Bauern.

Ich möchte Ihnen dann gerne zeigen, was das alles eigentlich mit Naturschutz zu tun hat und welche Gefahren auf uns zukommen.

Dabei möchte ich aber nicht stehenbleiben, sondern gemeinsam mit Ihnen überlegen, wie man, zum Beispiel anläßlich der Revision der GAP 1996, europaweit das Ziel einer ökologisch tragfähigen Landwirtschaft erreichen könnte. Dazu werde ich von den derzeit laufenden Überlegungen in Österreich berichten und darstellen, welche Rolle die vier neuen Mitgliedstaaten spielen können.

Zuerst einmal möchte ich Sie in die Lage der österreichischen Bauern hineinvertreten:

Ganz gleich, ob Sie versuchen, das Maximale aus Ihrem Betrieb herauszuholen oder ob Sie zu den  $\frac{2}{3}$  Nebenerwerbsbauern gehören, die täglich in die Stadt pendeln und Ihre gesamte Freizeit Ihrer kleinen Landwirtschaft widmen: In den letzten vier Jahren sinkt Ihr Einkommen im Vergleich zum Rest der österreichischen Bevölkerung.

Mit dem Beitritt zur Europäischen Union wird sich diese ökonomische Zwangslage keineswegs bessern, sondern weiter verstärken.

Sie als Teil einer immer noch überwiegend kleinbäuerlichen Agrarbetriebsstruktur produzieren mit zu hohen Kosten und zu geringer Effizienz im Vergleich zur industrialisierten EU-Landwirtschaft im Norden und zur klimatisch begünstigten EU-Landwirtschaft im Süden. Die Produktivität der österreichischen Landwirtschaft liegt beispielsweise bei Getreide und Milch pro Kuh und Hektar 25 % unter dem EU-Niveau. Die größten Preiseinbußen werden Sie spüren, wenn Sie Ackerbau betreiben, eine Milchwirtschaft führen oder Geflügel züchten. Das größte Preisgefälle herrscht nämlich bei Getreide (Preissenkung um 20 % bei Körnermais, 40 % bei Qualitätsweizen) und Milch (Erzeugerpreissenkungen um ca. 20 % bis 25 %), Ölsaaten und Geflügel. Die Einkommen in der Landwirtschaft werden durchschnittlich um ein Viertel geringer ausfallen.

Nur im Spezialitätenbereich wie bei Gemüse, Wein, Blumen und in der Direktvermarktung sowie mit speziellen Markenprogrammen wird sich der Landwirt noch über den Markt finanzieren können. – Auf die Chance, die darin liegt, werde ich später noch zu sprechen kommen.

Es sieht also nicht gut für Sie aus. Sie und Ihre Familie sind direkt und in Ihrer Existenz davon betroffen, wenn von einer landwirtschaftlichen Strukturbereinigung durch erhöhten Wettbewerb gesprochen wird:

Die größtstrukturierten Betriebe werden zwar überproportional begünstigt werden, beispielsweise durch Flächen- und Tierprämien. Auch die Bergbauern sind nicht die Verlierer. Sie sind schon bei den Beitrittsverhandlungen ins Zentrum des öffentlichen Interesses gerückt worden und werden daher zumindest genauso hoch gefördert werden wie vor dem Beitritt.

Die Strukturbereinigung trifft Sie, wenn Sie irgendwo dazwischenliegen. Ein kleiner Hof unterhalb der Bergwälder beispielsweise, mit arbeitsintensiv zu bewirtschaftenden Magerwiesen, allerdings außerhalb der Bergbauernzone. Oder als mittelgroßer Ackerbaubetrieb, der auf nicht allzu fruchtbaren Böden liegt oder flächenmäßig nicht weiter ausbaufähig ist. Oder einfach nur „ineffizient“ strukturiert ist.

Sie werden natürlich versuchen, diesen Einkommensverlust auszugleichen. Und damit wären wir schon beim zweiten Punkt meines Vortrages: Hier beginnt es nämlich für Umwelt und Natur kritisch zu werden. Die ökonomischen Rahmenbedingungen würden nämlich ganz entscheidend Ihr Umweltverhalten als Bauer beeinflussen:

Eine Einkommenschöpfung über den Markt würde bei den meisten Produkten nur mehr dann möglich sein, wenn Sie die Betriebskosten verringern. Und das auch, wenn Sie die Einsparungen durch etwas billigere Betriebsmittel (Absenkung der Mineralölsteuern, Wegfall der Düngemittelabgabe) und Erleichterungen im Bereich der Sozialversicherungen nutzen werden. Ihr Einkommensverlust würde noch immer bei 2500 öS/ha liegen.

Stellen Sie sich nun vor, Sie können nur Ihre begrenzte Arbeitszeit in Ihren Betrieb investieren. Sie werden wohl damit beginnen, weniger rentable, aus ökologischer Sicht aber sinnvolle *Wirtschaftsweisen* wegzurationalisieren, beispielsweise die Fruchtfolgen zu vereinfachen oder Streuobstwiesen und Hecken nicht mehr zu pflügen.

Gesamtösterreichisch gesehen, kann der Ackerbau nur in den begünstigten Regionen aufrechterhalten werden. Im Getreidesektor ist mit einer Mais- (auf guten Böden) und Roggenexpansion (auf schlechten Böden) zu rechnen; der Einsatz von Energie und Chemie könnte bei Betrieben, die noch unter dem betriebswirtschaftlichen Optimum produzieren, ansteigen.

Weniger ertragreiche Flächen würden aufgegeben werden, was mit einer Produktivitätssteigerung auf den übrigen Flächen kompensiert werden müßte. Damit käme es auch in Österreich verstärkt zu einer Segregation der Landwirtschaft in Schutz- und Schmutzgebiete.

Ein Beispiel dafür ist die Kartoffelerzeugung im Waldviertel, die mit erheblichen klimatischen, topographischen und strukturellen Erschwernissen zu kämpfen hat. Diese ist einem Wettbewerb mit den Gunstlagen nicht gewachsen. Noch dazu, wo die Kartoffelpreise um ca. 20% absinken werden und damit die ökonomische Rentabilität weiter verringert wird.

Als Tierhalter würden Sie wahrscheinlich davon profitieren, daß Sie jetzt billiges Soja als Eiweißkomponente im Fut-

ter zukaufen können. Besitzen Sie auch noch aufbaufähige Kapazitäten (zum Beispiel genügend Fläche für Gülleentsorgung), werden Sie wahrscheinlich beginnen müssen, Ihren Viehbestand zu vergrößern.

Die 150%ige Erhöhung der gesetzlichen Bestandsobergrenzen in Österreich unterstützt zudem den Schub zur Konzentration und Spezialisierung in der Tierhaltung mit allen ökologisch negativen Folgen. In Maisanbau-Gebieten mit schlechtstrukturierter Kuhhaltung könnte es zu zusätzlichen Umbrüchen von Grasland und zu Problemen durch Überdüngung kommen.

Zusammenfassend gesagt, der Beitritt zur Europäischen Union wird zweierlei Folgen haben: Konzentrations- und Rationalisierungsdruck auf der einen Seite und unkontrolliertes Freifallen von benachteiligten Flächen auf der anderen Seite.

Die Reformmaßnahmen der GAP, insbesondere die Fördermaßnahmen, sollten diesem auch aus Naturschutz- und Umweltschutzsicht negativen Trend entgegensteuern. Ich möchte an dieser Stelle gleich vorwegnehmen: In der derzeitigen Ausgestaltung schaffen es die EU-Agro-Umwelt-Förderprogramme nicht, diesen Anspruch zu erfüllen.

Und das aus mehreren Gründen, ich möchte nur einige davon herausgreifen:

1. Das Förderinstrumentarium der Europäischen Union für umweltverträgliche Landwirtschaft ist von seinem Finanzvolumen zu gering, um flächendeckend verwendet zu werden. Alle flankierenden Maßnahmen machen etwa 1,5 % des EU-Agrarbudgets aus.

2. Die Agro-Umwelt-VO ist per definitionem nur in sehr begrenztem Umfang als einkommenswirksames Instrument gedacht; zusätzliche Pflegemaßnahmen werden zwar abgegolten, so daß der Bauer insgesamt keine zusätzlichen finanziellen Belastungen hat. Finanziellen Nutzen hat er davon jedoch nicht, und da obendrein seine Arbeitskraft durch Pflegemaßnahmen gebunden ist, wird er sich nur sehr begrenzt für diese Maßnahmen entscheiden.

3. Reine Naturschutz-Gelder im Rahmen der Habitat- bzw. der Vogelschutzrichtlinie sind vom Finanzvolumen noch geringer bemessen und können nie den Schaden wettmachen, den die derzeitigen Agrarpraktiken erzeugen.

4. Die konjunkturelle Flächenstilllegung besitzt derzeit keine dezidiert ökologische Zielsetzung; angestrebt werden soll nur ein zufriedenstellender agronomischer Zustand der Bracheflächen. Der Umweltnutzen hängt daher allein von der nationalen Gesetzgebung ab und wird unter Hinweis auf Wettbewerbsnachteile durch zusätzliche Belastung der Bauern abgelehnt.

5. Investitionsbeihilfen werden vor allem gegeben, um Produktionskapazitäten aufzustocken. Eine deutliche ökologische Zielsetzung wie z. B. der Bau von großen Düngebehältern zur Biogaserzeugung und gezielterer zeitlicher Einsatz der Gülle wird nicht bevorzugt gefördert.

An dieser Stelle möchte ich darauf eingehen, welche Chancen in einem Europa der 16 (noch nicht sicher!) für den Naturschutz in der Landwirtschaft bestehen:

Als Beitrittsland müssen die einschlägigen EU-Regelungen gleichzeitig übernommen werden. Mängel in der Abstimmung der Instrumente untereinander werden damit

noch deutlicher. Ich sehe daher die Chance, daß die neuen Mitgliedsstaaten, insbesondere Österreich, neue Wege in der Umsetzung gehen und damit einen Anstoß liefern zu einer gemeinsamen Weiterentwicklung der GAP.

Die EU-Instrumente „konjunkturelle Flächenstilllegung“ und „Agro-Umwelt-Programm“, aber auch Habitat- und Nitratrichtlinie sind nicht unabhängig voneinander zu sehen.

Um Synergieeffekte zu erreichen, müssen sie im Rahmen eines Landschaftsentwicklungskonzeptes aufeinander abgestimmt werden. Beispiel Kaffee, Zucker, Milch.

Auf diesem Gebiet haben einige Leute in Österreich sowohl auf Landwirtschafts- als auch auf Naturschutzseite einige sehr konkrete Ideen. Diese sind teilweise schon in die Sonderrichtlinien zur Umsetzung eingeflossen.

Ich glaube, es würde zu weit führen, wenn ich Ihnen alle diese Regelungen im Detail darstellen würde. Der WWF Österreich arbeitet gerade an einer Studie über dieses Thema.

Grundsätzlich geht es um folgendes:

1. Angesichts der beschränkten Mittel ist es nicht sinnvoll, die Gelder nach dem Gießkannenprinzip zur Verfügung zu stellen. Die Erstellung eines Natur- und Landschaftsentwicklungskonzeptes incl. der Definition eines Mindestbedarfes an natürlichen und naturnahen Flächen ist daher Voraussetzung für sinnvollen Naturschutz im Agrarbereich.

2. Es ist nicht sinnvoll, landwirtschaftliche Förder- und Planungsinstrumente mit Natur- und Umweltschutzrelevanz (konjunkturelle Flächenstilllegung, Agro-Umwelt-Programm, Strukturförderungen nach Ziel 5a, 5b etc.) und die Vermarktung solcherart umweltfreundlich hergestellter Produkte unabhängig voneinander anzubieten.

Die Planung, Umsetzung der Maßnahmen und Betreuung der Flächen sollte auf die jeweiligen ökologischen Erfordernisse der Landschaft abgestimmt sein und daher im Rahmen von ökologischen Projekten erfolgen. Notwendig ist daher die Förderung von Projekten zur Kombination von EU-Agrarförderinstrumenten.

Von Trägerorganisationen geleitete Projekte bieten die Chance, in einem dezentralen Ansatz *Synergieeffekte* zu nutzen (Abwicklung, Planung und Betreuung aufeinander abgestimmt) und damit verschiedene regionale Entwicklungsziele zu erreichen<sup>1</sup>.

Projektträger sind notwendig, um *Koordinationsarbeit* zu leisten. Es wäre z. B. nicht sinnvoll, alle Flächen eines Gebietes zur gleichen Zeit zu bearbeiten. Damit würde den Lebewesen der gesamte neuerworbene Lebensraum entzogen werden.

3. Kombination mit Habitat- sowie Nitratrichtlinie: Im Fall der Flächenstilllegung ist besonders eine Abstimmung der Regelungen zur konjunkturellen Dauerbrache mit dem Agro-Umwelt-Programm, der Habitatrichtlinie sowie mit der Nitratrichtlinie (Grundwassersanierungs- und Erosionsschutzgebiete) notwendig.

<sup>1</sup> Es wäre sinnvoll, die Durchführung von einzelflächenbezogenen Maßnahmen im Rahmen von Projekten im ÖPUL mit einem höheren Förderungssatz zu prämiieren.

### Regelungsbereich der Habitatrichtlinie

Viele in Österreich gefährdete Arten sind an bestimmte, landwirtschaftlich geprägte Habitate gebunden. Eine Aufgabe dieser (meist extensiven) Landbewirtschaftung würde deren Lebensräume weiter einschränken. Gleichzeitig sollte aber darauf geachtet werden, Pufferzonen rund um Natur-Vorrangflächen anzulegen.

- Definition von entsprechenden Gebieten.
- Umwelt- und naturverträgliche Landwirtschaft mittels Agro-Umwelt-Prämien, Mittel aus dem LIFE-Fonds zur Aufstockung der Agro-Umwelt-Prämien.
- *Gezielte 20jährige Stilllegung zur Sicherung ausgewiesener Naturräume.*

### Regelungsbereich der Nitratrichtlinie

■ Zur Verminderung der Umweltbelastung der zwischen den Biotopen liegenden Flächen und zu einer adäquaten Umsetzung der Nitratrichtlinie in Österreich sind *Wasserschutz- und Schongebiete mit besonderen Bewirtschaftungsaufgaben auszuweisen.*

### Förderung der Vermarktung dieser umweltfreundlich hergestellten Produkte

Naturschutz in der Landwirtschaft nur über Landschaftspflegemaßnahmen zu fördern, gleichzeitig aber keine Voraussetzung zu schaffen, daß umweltverträgliche Landwirtschaft auch am Markt bestehen kann, ist aus Natur- und Umweltschutzsicht fast kontraproduktiv. Damit wird Landschaftspflege zu einer teuren Zusatzleistung und der Bauer zum Landschaftspfleger.

- Umweltfreundlich erzeugte landwirtschaftliche Produkte sind daher deutlich stärker als bisher zu fördern, beispielsweise mit einer Werbe-Großoffensive, verstärkter Bewußtseinsbildung durch Schulen und Medien, Verbesserung der Liefermöglichkeiten etc.

### Einbindung von gesellschaftlich relevanten Gruppen

Im Sinne des fünften EU-Umweltaktionsprogrammes können gute Lösungen für Landwirtschaft und Umwelt nur im Rahmen einer „Partnerschaft gesellschaftlich relevanter und betroffener Gruppen“ gefunden werden.

Umweltverbände und andere Nichtregierungsorganisationen verfügen nicht nur über ein Fachwissen; deren regelmäßige Einbindung kann die gesellschaftliche Akzeptanz von Maßnahmen im Agrarbereich erhöhen.

### Einbindung im Rahmen eines neugeschaffenen österreichischen Kulturlandschaftsinstitutes bzw. Arbeitskreises

Die Aufgaben dieses Institutes sollten u. a. sein

- Koordination des Angebots von landwirtschaftlichen Programmen (von Bund- und Länderprogrammen, Programmen nach VO 2078/92/EWG, Habitatrichtlinie, Vogelschutzrichtlinie, Grundwasserschutzprogrammen etc.)
- Supervision der laufenden Bundes- und Länderprogramme im Bereich Kulturlandschaftspflege

- Entwicklung von Pilotprojekten im Kulturlandschaftsbereich
- Kulturlandschaftsforschung

Um die Interdisziplinarität und die Praxisnähe des Institutes zu gewährleisten, soll es sowohl von Vertretern des BMLF, des BMUJF als auch von Vertretern von Umweltorganisationen und der Präsidentenkonferenz der Landwirtschaftskammern und der Landeslandwirtschaftskammern selbst beschiedt werden.

### Ökologisierung der GAP im Rahmen der Revision 1996

Im Rahmen der Revision der Gemeinsamen Agrarpolitik GAP 1996 wird über die Effizienz und die Auswirkungen der Instrumente der Agrarreform Zwischenbilanz gezogen und neu überdacht.

Dementsprechend müssen wir alle die Gelegenheit nutzen, an der Neukonzeption von agrarpolitischen Instrumenten aktiv mitzuarbeiten und österreichische Erfahrungen einfließen zu lassen.

Die agrarpolitischen Rahmenbedingungen müssen so gestaltet sein, daß Naturschutz und Landschaftspflege soweit wie möglich an Landnutzung gebunden werden. Landwirtschaft muß auf der gesamten Fläche den Grundsätzen der ökologischen Tragfähigkeit und der Sozialverträglichkeit folgen:

1. Es muß unwirtschaftlich werden, über eine umweltverträgliche Grundmenge hinaus zu produzieren.
2. Die vorhandenen bäuerlichen Arbeitsplätze müssen gesichert werden, da eine Vielfalt in der Landschaft Menschen (und nicht Industrie) braucht.

Folgende Punkte sind daher aus Natur- und Umweltschutzsicht in die Diskussion einzubringen:

### Ökologische Konzeption der Marktpolitik

Unter den bisherigen Bedingungen können umweltverträgliche Betriebe nicht kostendeckend arbeiten. Landwirtschaft mit naturgerechter Wirtschaftsweise kann nur bestehen, wenn sie eine Vergütung nicht allein für ihre wirtschaftlichen, sondern auch für ihre ökologischen Leistungen erhält, für die Produktion des „öffentlichen Gutes Umwelt“.

Anreize dafür könnten gegeben werden mit

- an ökologische Produktionskosten gebundenen Basispreisen für ein *festgesetztes maximales Produktionsvolumen pro Betrieb.*
- *einem nach ökologischen Kriterien gestaffelten Preiszuschlag:*

Die EU-Marktordnungen sehen zur Zeit EU-weit festgelegte Preis- und Absatzgarantien für Getreide, Milch und Fleisch in Form von Interventionspreisen vor, unabhängig von Art und Ort der Produktion.

Um nachhaltige ökonomische Anreize für umweltverträgliches Wirtschaften zu geben und Umweltschutz in diesen Kernbereich der Agrarpolitik zu integrieren, müssen die Basispreise regional gestaffelt gestaltet werden (z. B. Milch vom extensiv wirtschaftenden Bergbauern oder vom intensiv wirtschaftenden Talbauern).

## Ökologische Konzeption der Strukturpolitik

- Flächenbezogene Obergrenzen der Tierbestände und progressiv zunehmende Besteuerung der Großbestände.
- Verschärfte Bestimmungen für Tierschutz, Tierhygiene und artgerechte Haltungsbedingungen.
- Abkehr vom Instrument der Flächenstilllegung als reversibles, primär marktorientiertes Programm zur Überschubeseitigung, flankiert von unzureichenden Umweltmaßnahmen. Ersatz durch Maßnahmen zur dauerhaften und flächendeckenden Extensivierung der Landwirtschaft.

## Ökologische Konzeption der EU-Agrarförderungspolitik

### Gleiches Verhältnis von einkommenswirksamen und umweltmotivierten Direktzahlungen

Mit der Festsetzung einer gleichen Höhe von einkommenswirksamen und umweltmotivierten Direktzahlungen könnte mittelfristig ein massiver Schub für die Ökologisierung der Landwirtschaft bewirkt werden. Zum Vergleich: Bisher stehen 15 Mrd. ECU primär einkommenswirksamer Direktzahlungen weniger als 500 Mio ECU umweltmotivierten Direktzahlungen gegenüber.

# Die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie: Mehr Arten- und Biotopschutz

von Christiane Paulus\*

## 1. Einleitung

Die FFH-Richtlinie wurde nach mehrjähriger Vorbereitungszeit im Mai 1992 vom EG-Ministerrat verabschiedet und trat am 5. Juni 1992 in Kraft. Damit wurde erstmals eine gemeinschaftsweit verbindliche Rechtsgrundlage zur Erhaltung und Entwicklung des europäischen Naturerbes geschaffen.

Die Richtlinie knüpft inhaltlich an die EG-Vogelschutz-Richtlinie sowie die Bonner Konvention an und soll die Naturschutzpolitik der Gemeinschaft bündeln und fortentwickeln. Sie will sowohl bestimmte Biotoptypen als auch die Habitate gefährdeter Tier- und Pflanzenarten schützen. Kerngedanke ist der Aufbau eines kohärenten ökologischen Netzes von besonderen Schutzgebieten, welches den Namen NATURA 2000 erhalten soll. Die Richtlinie zielt dabei nicht auf die Einführung einer neuen „Schutzgebiets-Hierarchie“ ab, sondern auf die Erstellung eines nach biogeographischen Regionen differenzierten und begründeten Schutzgebietsnetzes. Zur Auswahl der Gebiete wurde ein EU-weit verbindlicher Kriterienkatalog entwickelt.

\* Beitrag zum Seminar Europa „natürlich“ – EG-Richtlinien für den Naturschutz am 19.–20. Mai 1994 auf Hof Möhr.

In der Schweiz hat sich diese Maßnahme bereits bewährt.

## Bindung von Agrarförderungen an ökologische Mindestanforderungen

Die Bindung sämtlicher Agrarförderungen an ökologische Mindestanforderungen ist mittelfristig die einzige Möglichkeit, eine flächendeckende Verringerung der Umweltbelastung durch Landwirtschaft zu erreichen, z. B. mittels

- Obergrenzen für das Verhältnis der Viehbestände zur Fläche,
- Obergrenzen für den Stickstoffeinsatz.

Dies sind nur einige Beispiele, mit denen die GAP in eine ökologisch tragfähige Richtung gelenkt werden könnte.

Ich möchte daher am Schluß noch einmal den Appell an Sie richten: Sind Sie ein Vertreter einer NGO, arbeiten Sie an der Ökologisierung der Rahmenbedingungen der GAP! Sind Sie Beamter oder Politiker, unterstützen Sie uns NGOs bei der Arbeit!

## Anschrift der Verfasserin

Mag. Simone Lughofer · WWF Österreich  
Ottakringer Straße 114–116 · A-1060 Wien

## 2. Kurze Zusammenfassung des formalen Aufbaus der FFH-RL

Die Richtlinie dient der Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

Nach einer Präambel werden in *Artikel 1* Definitionen zu Begriffen wie „natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse“, „Arten von gemeinschaftlichem Interesse“, „Habitat einer Art“ oder „Erhaltungszustand einer Art“ gegeben.

Die Lebensräume der Gemeinschaft sind in die fünf biogeographischen Regionen: alpin, atlantisch, kontinental, makaronesisch und mediterran gegliedert. Die ersten drei biographischen Regionen kommen in der Bundesrepublik vor. Nach erfolgtem Beitritt der skandinavischen Staaten wird als sechste die boreale Region hinzugefügt.

Die zu schützenden Lebensraumtypen sind in Anhang I aufgeführt. Von den insgesamt 170 Typen kommen 81 in der Bundesrepublik Deutschland vor.

Die Arten von gemeinschaftlichem Interesse sind in den Anhängen II und/oder IV oder V aufgeführt.

Einige der Lebensräume und Arten sind mit Sternchen gekennzeichnet; dies sind die prioritären Lebensräume und Arten. Für sie trägt die Gemeinschaft besondere Verantwortung.

*Artikel 2 und 3* bezeichnen Ziel und Inhalte der RL, nämlich zur Erhaltung und Wiederherstellung der Lebensräume und zur Bewahrung der Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren beizutragen.

Dies soll durch die Schaffung eines kohärenten ökologischen Netzes mit dem Namen NATURA 2000 geschehen. Dazu soll jeder Mitgliedsstaat (MS) Gebiete als besondere

Schutzgebiete ausweisen; das Netz NATURA 2000 besteht dann aus

- Anhang I Lebensräumen
- Habitaten der Arten aus Anhang II und
- den Gebieten, die nach der Vogelschutz-RL ausgewiesen wurden.

*Artikel 4* erläutert das Verfahren zur Gebietsbenennung.

*Artikel 5* beschreibt das Verfahren bei Meinungsverschiedenheiten mit der Kommission.

*Artikel 6* beschreibt die Schutzmaßnahmen für die Gebiete: die Mitgliedsstaaten müssen geeignete Erhaltungsmaßnahmen festlegen. Diese können rechtlicher, administrativer oder vertraglicher Art sein, ggfs. sind Pflege- und Entwicklungspläne oder Bewirtschaftungspläne zu erstellen. Es gilt ein Verschlechterungsverbot, bei befürchteten Beeinträchtigungen der Gebiete ist eine Verträglichkeitsprüfung vorzunehmen, Ausgleichsmaßnahmen müssen getroffen werden.

*Artikel 7* beschreibt das Verhältnis der FFH-RL zur Vogelschutz-Richtlinie.

*Artikel 8* beschreibt, wann und wie eine Finanzbeteiligung der Gemeinschaft zur Erfüllung der Pflichten durch die Mitgliedsstaaten stattfinden kann.

*Artikel 9 und 11* regeln die Überwachung der Gebiete sowohl durch den Habitat-Ausschuß (das ist ein Ausschuß bei der Kommission, gebildet aus Vertretern der MS) als auch durch die MS selber.

*Artikel 10* trägt noch einmal dem Netzgedanken besondere Rechnung, indem darauf hingewiesen wird, daß der Schutz bestimmter vernetzender Landschaftselemente wie Flüsse, Feldraine etc. besonders gefördert werden soll.

Die *Artikel 12–16* sind Artenschutz-Artikel, die Regelungen gelten für den Handel, Transport und die Entnahme aus der Natur von wildlebenden Tieren und Pflanzen.

*Artikel 17, 18 und 19* enthalten Bestimmungen zur Berichtspflicht, Forschung und zur Änderung der Anhänge.

*Artikel 20 und 21* beschreiben die Arbeit des vorher genannten Habitat-Ausschusses.

*Artikel 22* enthält Zusatzbestimmungen (Wiederansiedlung/Erziehung).

*Artikel 23*: eine Umsetzung in nationales Recht hat binnen zwei Jahren zu erfolgen.

#### Anhang I–VI

- I Biotoptypen
- II Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse
- III Kriterien und Verfahren bei der Auswahl der Gebiete
- IV Streng zu schützende Arten
- V Arten, deren Entnahme und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können
- VI Verbotene Methoden des Fangs, der Tötung und der Beförderung

### 3. Zeitplan bei der Umsetzung der Richtlinie

Bis spätestens *5. Juni 1994*: Umsetzung in nationales Recht.

Bis spätestens *5. Juni 1995*: Die Mitgliedsstaaten erstellen eine nationale Liste von Gebieten, die die Kriterien des Anhangs III erfüllen und in denen die Biotoptypen des An-

hangs I und die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II vorkommen, und übersenden diese Liste an die Kommission.

*5. Juni 1998*: Die Kommission erstellt aus den Vorschlägen der Mitgliedsstaaten eine Liste von Gebieten mit gemeinschaftlicher Bedeutung (sites of community interest). Die Gebiete werden Bestandteil des Netzes NATURA 2000. Die Verwirklichung von NATURA 2000 wird von der Kommission in regelmäßigen Abständen überprüft. Dabei kann auch eine Streichung der Gebiete erwogen werden.

Bis spätestens *5. Juni 2004*: Gebiete, die als solche von gemeinschaftlichem Interesse bezeichnet worden sind, sind von den Mitgliedsstaaten sobald wie möglich – spätestens aber bis Juni 2004 – als besondere Schutzgebiete (special areas of conservation) auszuweisen.

### 4. Stand der Umsetzung der FFH-Richtlinie

Das Verfahren und die Kriterien zur Gebietsbenennung sind in Anhang III, Phase 1 der Richtlinie beschrieben. Um diese Ausführungen mit Inhalten zu füllen, wurde ein umfangreiches Technisches Handbuch erstellt, welches Definitionen zu allen Lebensraumtypen, Hinweise zu den Tier- und Pflanzenarten sowie den biogeographischen Regionen enthält. Es soll den Ausführenden vor Ort bei der Gebietsidentifikation und -benennung Unterstützung bieten. Das Handbuch ist für die prioritären Lebensraumtypen EU-weit abgestimmt und soll in Kürze von der Europäischen Kommission, übersetzt in die Amtssprachen der Gemeinschaft, vorgelegt werden.

Weiterhin liegt das in Art. 4 Abs. 1 geforderte Standard-Datenblatt der Kommission in englisch und französisch vor, in welches alle Angaben zu den Gebieten einzutragen sind. Dieses Formular wird dann nach Brüssel übersandt. Zur Gebietsbenennung in der Bundesrepublik Deutschland soll ein nationaler Datenerfassungsbogen verwendet werden, der sich eng an das EG-Standard-Datenblatt anlehnt. Er erfragt einige wenige zusätzliche Angaben, die für eine Koordinierung der Meldungen der einzelnen Bundesländer unverzichtbar sind. Diese Koordinierung erfolgt durch das Bundesamt für Naturschutz in Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden der Länder. Der nationale Datenerfassungsbogen erleichtert jedoch auch das Erfüllen der Meldepflichten, indem Datenfelder weggelassen wurden, die durch das BfN ergänzt werden können.

Neben Bund-Länder-Besprechungen und Arbeiten im LANa-Arbeitskreis „Internationaler Naturschutz“ wurde das fachliche Vorgehen in zwei Treffen der Landesämter und -anstalten für Naturschutz abgestimmt. Dabei wurde ein stufenweises Vorgehen vereinbart:

Stufe 1: „A-priori-Gebiete“, das bedeutet i. d. R. Meldung des gesamten Gebiets: Nationalparke, Biosphärenreservate (ggfs. nur Kernbereiche), Feuchtgebiete internationaler Bedeutung, Gebiete gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung (abgeschlossene und laufende Vorhaben).

Stufe 2: „Unter Schutz stehende Vorrangflächen“: Gebiete der Vogelschutz-Richtlinie, Naturschutzgebiete >75 ha mit Lebensraumtypen des Anhangs I.

Stufe 3: „Weitere Vorranggebiete“: IBA-Gebiete, offene Liste der Naturschutzgroßprojekte, Ramsar-Shadow-List.

Stufe 4: Folgende Fragen sollen zusätzlich geprüft werden:

- Ist die naturraumtypische Vielfalt ausreichend repräsentiert?
- Sind die wichtigsten Biotopkorridore erfaßt?
- Sind die in Anhang II genannten Tier- und Pflanzenarten ausreichend repräsentiert?
- Sind die Wälder ausreichend erfaßt?

Ergebnis dieses Vorgehens wird eine Übersichtskarte im Maßstab 1:1 Mio. sein, in der die Gebiete als Punkte eingetragen sind, sowie eine Tabelle, die Namen, Gebietsgröße, Lebensraumtypen und Arten enthält. Eine Fertigstellung soll bis Juli 1994 erfolgen. Diese auf Expertenebene erstellte Liste mit fachlichen Vorschlägen zur Gebietsbenennung soll eine Diskussionsgrundlage für die weiteren Arbeiten in den zuständigen obersten Naturschutzbehörden der Länder bilden. Eine rechtzeitige fristgemäße Übersendung der Liste nach Brüssel bis Juni 1995 ist daher möglich.

## 5. Rechtliche Umsetzung der FFH-RL

1. Der Schwerpunkt der Umsetzung liegt bei den Ländern: Nach Aufnahme der Gebiete in die Kommissionsliste müssen die Länder die entsprechenden Schutzmaßnahmen ergreifen, d. h. in der Regel werden sie Schutzgebiets-Verordnungen zu erstellen oder anzupassen haben, häufig werden auch Pflege- und Entwicklungspläne entwickelt werden müssen.

2. Auf Bundesebene wird eine Änderung des BNatSchG erforderlich. Die Arbeiten zu einer zügigen rechtlichen Umsetzung sind im Gange, es wird der Entwurf eines 2. Gesetzes zur Änderung des BNatSchG erstellt.

3. Die Umsetzung der Artikel 12–16 (direkter Artenschutz) wird nicht in das o. g. Umsetzungskonzept miteinbezogen. Es wird davon ausgegangen, daß die Umsetzung durch die bereits laufende Novellierung der EG-Artenschutz-Verordnung 3626/82 erfolgen wird. In diesem Zusammenhang werden dann die erforderlichen nationalen Durchführungsbestimmungen erlassen werden.

## 6. Das Finanzierungsinstrument LIFE

Gleichzeitig mit der Verabschiedung der FFH-Richtlinie ist mit der Verordnung EWG Nr. 1973/92 ein Finanzierungsinstrument für die Umwelt mit dem Name LIFE geschaffen worden. Unter einem gemeinsamen Dach werden von der Europäischen Kommission Mittel für Umwelt- und Naturschutzprojekte bereitgestellt. Zu den prioritären Maßnahmen für die Pilotphase 1993–95 gehören Projekte, die der Erhaltung oder Wiederherstellung von Lebensräumen oder von Arten, die in der FFH-Richtlinie erfaßt sind, dienen. Informationen zum Antragsverfahren können beim Bundesumweltministerium sowie bei den obersten Naturschutzbehörden der Länder eingeholt werden.

### Anschrift der Verfasserin

Dr. Christiane Paulus  
Bundesministerium für Umwelt,  
Naturschutz und Reaktorsicherheit  
Postfach 12 06 29  
53048 Bonn

# Die Berücksichtigung des Landschaftsbildes bei der Errichtung von Funktürmen

von Manfred Rasper

Die folgenden Hinweise beruhen im wesentlichen auf bereits vorliegenden Veröffentlichungen der Fachbehörde für Naturschutz zu den Themen Eingriffsregelung generell (Meier 1987), Eingriffsregelung und Landschaftsbild (Breuer 1991) sowie Eingriffsregelung und Windkraftanlagen (Breuer 1993). Methodische Hinweise und Standards zum Thema „Erfassung und Bewertung von Natur und Landschaft, Vermeidung und Kompensation von Beeinträchtigungen usw.“ wurden am Beispiel der „Eingriffsdisziplin“ Bauleitplanung von der Fachbehörde für Naturschutz veröffentlicht (Niedersächsisches Landesamt für Ökologie 1994) und können in ihren Grundzügen auch auf andere Eingriffsdisziplinen übertragen werden.

## Das Landschaftsbild als Schutzgut des Naturschutzes

Das Landschaftsbild ist – wie die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts – Schutzgut des Naturschutzes.

Unter der *Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts* fassen wir die Schutzgüter

- Boden
- Wasser
- Klima/Luft
- Pflanzen- und Tierwelt

einschließlich ihrer Wechselwirkungen zusammen.

Das *Landschaftsbild* beinhaltet den sinnlich wahrnehmbaren Ausdruck von Natur und Landschaft. Das Niedersächsische Naturschutzgesetz (NNatG) erklärt das „Landschaftsbild“ bzw. die „Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft“ als gleichrangiges Schutzziel neben der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts.

Nach § 1 NNatG soll u. a. „die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert werden“. Weitere Bestimmungen zum Landschaftsbild finden sich im NNatG im dritten Abschnitt (Eingriffsregelung) und im fünften Abschnitt (Besonderer Gebietsschutz).

Alle Naturschutzziele sind auf den jeweiligen Naturraum ausgerichtet. Unter Naturraum verstehen wir die physisch-geographische Raumeinheit mit ihren typischen Landschaften und Lebensräumen. Der Naturraumbegriff ist keineswegs auf die vom Menschen unbeeinflusste Landschaft (Naturlandschaft) eingengt. Er umfaßt sowohl die natürliche Beschaffenheit der Erdoberfläche als auch deren Verände-

rung durch die Kulturtätigkeit des Menschen: also *Naturlandschaft* und ihre Überformung zur *Kulturlandschaft*, so weit in ihr die natürlichen Landschaftsfaktoren des Standortes noch erkennbar sind.

Für die „Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts“ sollen die im jeweiligen Naturraum typischen Ökosysteme geschützt werden. Für das Schutzgut „Landschaftsbild“ ist das Schutzziel somit die jeweils naturraum- und standorttypische Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes. Vielfalt, Eigenart und Schönheit richten sich also nicht nach der subjektiven Auffassung bestimmter Bevölkerungs- oder Interessengruppen, sondern werden stets naturraumtypisch gesehen, wobei jeder Naturraum über eine spezifische Vielfalt, Eigenart und Schönheit verfügt.

Zwei Beispiele sollen dies verdeutlichen:

Die naturräumliche Einheit „Wesermarschen“ ist gekennzeichnet durch eine potentiell natürliche Vegetation u. a. aus Weiden-Auwald, Erlen-Eschen-Auwald, Traubenkirchlichen-Erlen-Eschenwald sowie Eichen-Hainbuchenwald. Typische Elemente der Kulturlandschaft sind z. B.

- Deichlinien in Verbindung mit Verkehrswegen und Siedlungen,
- Einzelbäume entlang von Deichlinien,
- Dorf- und Kirchwurten,
- das fast vollständige Fehlen von Wald sowie
- die Dominanz von weiträumigen, gruppenreichen Feuchtgrünlandbereichen mit Sumpfdotterblumenwiesen, Flutrasen und Weidelgras-Weiden.

Die naturräumliche Einheit „Braunschweig-Hildesheimer Lößbörde“ trägt dagegen als potentiell natürliche Vegetation u. a. Perlgras-Buchenwald und Flattergras-Buchenwald. Typische Elemente der Kulturlandschaft sind hier z. B.

- Hohlwege, Tongruben, Mühlenteiche,
- geringe Flächenanteile von Eichen-Hainbuchen-Mittel- und Niederwäldern, Halbtrockenrasen und Schlehengebüschen,
- die Dominanz von weiträumigen Getreide- und Hackfruchtäckern sowie
- das vereinzelte Vorkommen von Obstwiesen, Einzelbäumen, Alleen und Haufendörfern.

Eine Abkoppelung des Landschaftsbildes vom Naturraum-Bezug würde die Naturschutzziele verfremden. Deutlich wird dies am Beispiel des Begriffs „Vielfalt“:

Die Erhöhung der Vielfalt des Landschaftsbildes – ebenso wie die Erhöhung der Artenvielfalt – *an sich* ist keine Maßnahme im Sinne des Naturschutzes. Ziel ist vielmehr die Wiederherstellung der naturraum- und standortgemäßen Vielfalt. Sonst wäre z. B. die Auflichtung großer Buchenwälder oder die Kultivierung von Hochmooren zu akzeptieren, wenn anstelle dieser vergleichsweise monoton strukturierten Landschaften eine größere absolute Vielfalt hergestellt würde.

### Schutz des Landschaftsbildes durch die Eingriffsregelung beim Bau von Funktürmen

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung soll die vorhandenen Werte und Funktionen des Naturschutzes – und damit auch des Landschaftsbildes – so weit wie möglich erhalten. Verfahrenstechnisch ist die Eingriffsregelung weitgehend an behördliche Entscheidungen gebunden. Hierbei werden die

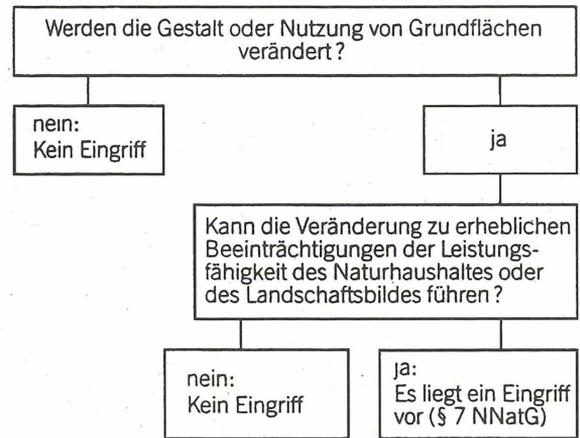


Abb. 1: Ermittlung des Eingriffstatbestandes gemäß § 7 NNatG (Entwurf: Dahl und Meier 1982, aus: Meier 1987).

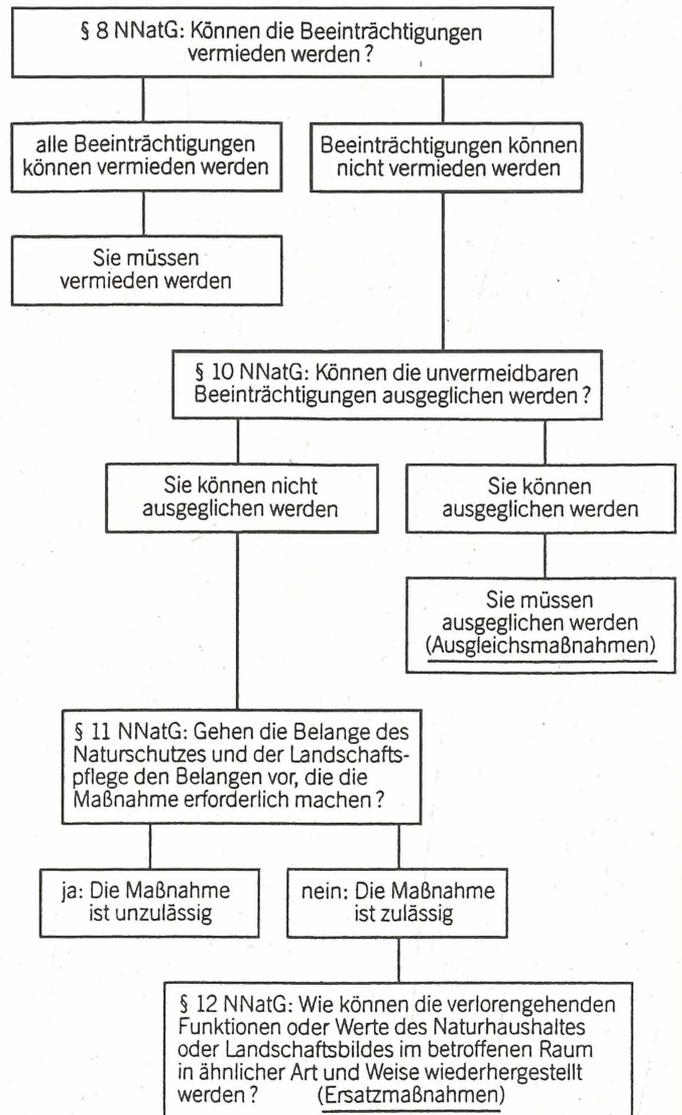


Abb. 2: Ein Eingriff liegt vor. – Welchen Prüfungen unterliegt die Maßnahme in Anwendung der Eingriffsregelung? (Aus: Meier 1987, verändert)

Entscheidungen zur Eingriffsregelung von der jeweiligen Genehmigungsbehörde mit festgelegt, wobei zumindest das Benehmen mit der zuständigen Naturschutzbehörde hergestellt werden muß.

Funktürme sind technische Bauwerke, die wegen ihrer Größe und Gestalt meist weithin sichtbar sind und daher die Identität, d. h. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes verfremden und beeinträchtigen können. Gegenüber den Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ist die direkte Flächeninanspruchnahme für Funktürme i. d. R. eher nachrangig, kann unter Umständen aber auch zu einem Naturschutzproblem werden.

Durch die Neuanlage von Funktürmen wird die Gestalt oder Nutzung von Grundflächen verändert. Diese Veränderung kann – vor allem in der freien Landschaft – die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen. Ist die Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung gegeben, fällt der Bau des Funkturms unter die Bestimmungen der Eingriffsregelung (vgl. Abb. 1).

Die Maßnahme unterliegt dann verschiedenen Prüfungen (Vermeidung, Ausgleichbarkeit, Abwägung), die Einzelschritte sind in Abbildung 2 dargestellt.

## Vermeidung von Beeinträchtigungen

Das Vermeidungsgebot bezieht sich auf die Vermeidung des Vorhabens an sich und auf die Vermeidung einzelner Beeinträchtigungen durch den Bau.

Der Bau von Funktürmen an sich kann vermieden werden z. B. durch Montage der Sendeanlagen an bereits bestehende

- Funktürme
- Hochspannungsmasten
- Kühltürme
- Kamine
- und ähnliches.

Einzelne Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn der Bau auch in einer veränderten Art und Weise durchgeführt werden kann, die keine bzw. geringere Beeinträchtigungen auslöst. Dies ist vor allem durch

- Änderung der Standortwahl und
- Änderung der Gestaltung des Bauwerks möglich. Die Standortwahl ist eine wesentliche Voraussetzung, um Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu vermeiden. Folgende Grundsätze sollten hierbei beachtet werden:

- *Kein Bau* in bzw. in der Nähe von: naturschutzrechtlich besonders geschützten Bereichen einschließlich der geplanten Bereiche, naturraumtypischen Landschaftselementen (z. B. Geestkanten, alte Deichlinien, historische Bauten), exponierten Bereichen (z. B. Bergrücken, Plateauränder, Fluß- und Seeufer),

- *bevorzugte Anlage:*

- in Industrie-, Hafen- und Gewerbegebieten,
- in der Nähe zu technischen Bauwerken, die das Landschaftsbild bereits beeinträchtigen (z. B. Gewerbebetriebe, Verkehrsanlagen, Deponien),
- in sichtverschatteten Bereichen (z. B. Waldränder, Waldlichtungen, Hanglagen unterhalb der Kammlinie).

Neben der Standortwahl lassen sich Beeinträchtigungen durch Änderung der Gestaltung des Bauwerks vermeiden. Beispiele hierfür sind

- eine Farbgestaltung, die sich in das jeweilige Landschaftsbild einfügt (z. B. dunkle Waldränder, erdfarbene Felder),
- ein sich nach oben aufhellender Farbanstrich (atmosphärische Auflösung) bei entsprechendem Hintergrund,
- die Vermeidung ungebrochener und leuchtender Farben.

## Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen

Lassen sich nicht alle Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes vermeiden, so sind die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen auszugleichen. Ausgleichsmaßnahmen sollen die Beeinträchtigungen möglichst vollständig aufheben. Ein Ausgleich liegt vor, wenn in einem überschaubaren Zeitraum

- die erheblichen Beeinträchtigungen nicht mehr vorhanden sind oder
- eine *landschaftsgerechte* Neugestaltung des Landschaftsbildes erfolgt ist.

Die eventuelle Neugestaltung des Landschaftsbildes muß also landschaftsgerecht sein, um als Ausgleich anerkannt zu werden.

Eine nichtausgleichbare Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kann vor allem in Gebieten mit bedeutsamen Landschaftsbildelementen vorliegen. Dies können u. a. sein:

- Bereiche mit einem natürlichen, landschaftsprägenden Relief mit Silhouettenwirkung,
- Bereiche mit einem hohen Anteil natürlicher und naturnaher Vegetation,
- Bereiche traditioneller Kulturlandschaften bzw. historischer Landnutzungsformen,
- Bereiche mit kulturhistorischen Siedlungs- und Bauformen.

Ausgleichsmaßnahmen sollen die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wesentlich abmildern (auf ein unerhebliches Maß) bzw. vollständig beheben oder das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestalten.

Mögliche Ausgleichsmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können z. B. sein:

- Abriß vorhandener Bauwerke, die das Landschaftsbild in ähnlicher Art und Weise beeinträchtigen,
- Eingrünung des Funkturms mit standortgerechten Gehölzen,
- Wiederherstellung eines ursprünglichen Heckensystems mit Arten der potentiell natürlichen Vegetation.

## Abwägung

Sind nicht alle erheblichen Beeinträchtigungen ausgleichbar, so ist abzuwägen, ob die Belange von Natur und Landschaft oder die Belange des Eingreifers vorgehen. Fällt die Entscheidung für den Funkturmbau, so sind Ersatzmaßnahmen notwendig.

## Ersatzmaßnahmen

Ersatzmaßnahmen bewirken zwar eine Verbesserung für das Landschaftsbild, ohne jedoch die Beeinträchtigungen auf-

zuheben. Ersatzmaßnahmen müssen die beeinträchtigten Funktionen und Werte in möglichst ähnlicher Art und Weise ersetzen.

Mögliche Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes kann u. a. sein die Erhöhung der Strukturvielfalt der Landschaft durch

- Anpflanzen von Hecken und Gehölzen,
- Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung,
- Rückbau des landwirtschaftlichen Entwässerungsnetzes.

Es wird deutlich, daß im Falle von Funkturmbauten den Vermeidungsmaßnahmen ein hohes Gewicht zukommt, da hierdurch noch am effektivsten die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft erhalten werden kann.

## Literatur

*Breuer, W.*, 1991: Grundsätze für die Operationalisierung des Landschaftsbildes in der Eingriffsregelung und im Naturschutzhandeln insgesamt. – Inform. d. Naturschutz Nie-

dersachs. 11 (4): 60–68.

*Breuer, W.*, 1993: Windkraftanlagen und Eingriffsregelung oder: Kann denn Windkraft Sünde sein? – Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 13 (5): 152–160.

*Niedersächsisches Landesamt für Ökologie – Naturschutz*, 1994: Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. – Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 14 (1): 1–60.

*Meier, H.*, 1987: Die Eingriffsregelung des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes. – Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs., Beiheft 16: 1–60.

## Anschrift des Verfassers

Dipl.-Ing. Manfred Rasper  
Niedersächsisches Landesamt für Ökologie  
– Naturschutz –  
Scharnhorststraße 1  
30175 Hannover

Mit welchen elektromagnetischen Feldern muß gerechnet werden, wer verursacht den sogenannten „Elektrosmog“?

## Elektrische Anlagen, Hochfrequenzgeräte

Die elektromagnetische Strahlung, die diese Geräte ungewollt in die Umgebung abgeben, wird durch Grenzwerte, die das Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) vorgibt, begrenzt. Durch die Einhaltung dieser Grenzwerte soll ein weitestgehend störungsfreies Arbeiten der Geräte selbst und der Funkanlagen sichergestellt werden.

Da diese elektromagnetische Strahlung keine Nachrichten zu transportieren hat, konnten Grenzwerte vorgegeben werden, die um mehrere Größenordnungen unter den Strahlungsleistungen auch schwacher Funkanlagen liegen und zunächst keine EMVU-Probleme erwarten lassen.

Die niederfrequente Strahlung dieser Anlagen ist nicht direkt Aufgabengebiet des BAPT und soll hier nicht behandelt werden.

## Funkanlagen

Hier kann aufgrund der Strahlungsleistung eine Gefährdung der elektromagnetischen Umwelt, eine Gefährdung von Personen, gegeben sein, wenn bestimmte Abstände zur Sendeanenne unterschritten werden.

## Grenzwerte zum Schutz von Personen vor elektromagnetischen Feldern

Die Internationale Strahlenschutzkommission (IRPA) hat 1988 Grenzwerte zum Schutz von Personen veröffentlicht. Im europäischen Bereich wird diese Aufgabe von CENELEC (Europäischer Ausschuss für Elektrotechnische Normung) und national von der Deutschen Elektrotechnischen Kommission wahrgenommen.

# Elektromagnetische Umweltvorsorge als Aufgabengebiet des Bundesamtes für Post und Telekommunikation

von Bernhard Möhl

## Das Bundesamt für Post und Telekommunikation

Das Bundesamt für Post und Telekommunikation (BAPT) ist eine nach Inkrafttreten des Poststrukturgesetzes 1989 neu geschaffene obere Bundesbehörde. Durch das Poststrukturgesetz wurden die hoheitlichen, regulierenden Aufgaben von den unternehmerischen Aufgaben, die weiter von der Deutschen Bundespost bzw. seit 1. 1. 1995 von der Deutschen Telekom AG wahrgenommen werden, getrennt.

Das BAPT untersteht dem Bundesministerium für Post und Telekommunikation (BMPT) und führt entsprechend den Vorgaben des BMPT die hoheitlichen, regulierenden Aufgaben im Post- und Telekommunikationsbereich aus bzw. bereitet Entscheidungen auf diesem Gebiet vor. So ist das BAPT für die für die Zulassung von Funkanlagen relevanten Technischen Vorschriften zuständig und für die Genehmigung von Funkanlagen. In diesem Zusammenhang nimmt das BAPT auch Aufgaben auf dem Gebiet der elektromagnetischen Umweltvorsorge wahr.

## Elektromagnetische Umweltverträglichkeit, Verursacher des Elektrosmogs und Steuerungsmöglichkeiten

Elektromagnetische Umweltverträglichkeit ist die begrenzte Einwirkung von elektromagnetischen Feldern auf die Umwelt, also auf Flora, Fauna und den Menschen.

An einer europäischen Norm wird z. Z. gearbeitet. National sind die Grenzwerte zum Schutz von Personen vor elektromagnetischen Feldern in der Norm DIN/VDE 0848 festgelegt:

DIN/VDE D848 Teil 2, 07.84 (1994 zurückgezogene Norm)  
DIN/VDE 0848 Teil 2, Entwurf 10.91 (revidierte Grenzwerte)  
Darüber hinaus wurde 1991 eine Empfehlung der Strahlenschutzkommission des Bundesamtes für Strahlenschutz über einzuhalten Mindestabstände beim Betrieb von Mobilfunkgeräten bekanntgegeben.

Bei den Grenzwerten wird zwischen Basisgrenzwerten und abgeleiteten Grenzwerten unterschieden. Die Basisgrenzwerte geben z. B. die max. Leistung je Kilogramm Körpergewicht an, die ein Mensch durch elektromagnetische Strahlung aufnehmen kann, ohne gefährdet zu werden. Davon abgeleitet ist eine elektrische Feldstärke ermittelt worden, die diese Absorption im Körper verursacht. Bei gegebener Strahlungsleistung eines Senders kann im Normalfall mit relativ einfachen Rechnungen der Abstand bestimmt werden, an dem die Grenzfeldstärke, der abgeleitete Grenzwert, erreicht wird.

In letzter Zeit werden die bekannten Grenzwerte zunehmend kritisch diskutiert. In zahlreichen Veröffentlichungen wird auf athermische Wirkungen der elektromagnetischen Strahlung hingewiesen, die bereits weit unterhalb der heutigen Grenzwerte auftreten. In geringem Umfang konnten diese athermischen Effekte wissenschaftlich bestätigt werden; ob und in welchem Maß diese Effekte Einfluß auf die Gesundheit haben, ist jedoch unklar.

Das BMPT, und damit auch das BAPT, ist Mitglied der Forschungsgemeinschaft Funk, die zahlreiche Forschungsvorhaben unterstützt, um auf diesem Gebiet zu wissenschaftlich abgesicherten Erkenntnissen zu gelangen. Beispielsweise wurde der Universität Bochum der Auftrag zu einer Untersuchung über den Einfluß elektromagnetischer Wellen auf biologische Systeme erteilt, die Techn. Universität Braunschweig führt elektrophysiologische Untersuchungen an Nervenzellen durch.

## Gesetzliche Vorgaben

Zuständige Behörde bei Fragen der Gesundheitsvorsorge gegen elektromagnetische Strahlung ist das Bundesministerium für Umweltschutz bzw. das Bundesamt für Strahlenschutz. Die rechtliche Grundlage bietet das Bundesimmissionschutzgesetz. Eine Verordnung mit Festlegungen zum Grenzwert und zum Verfahren bei Funkanlagen ist bisher jedoch auf dieser Rechtsgrundlage noch nicht erstellt worden.

In einigen Bundesländern ist die Prüfung der Umweltverträglichkeit bei Funksendestellen in das Baugenehmigungsverfahren aufgenommen worden.

Nach unserer Auffassung liegt die Kompetenz zur Prüfung und Sicherstellung der Umweltverträglichkeit bei Funkanlagen beim BAPT.

Nach dem Gesetz über Fernmeldeanlagen dürfen Funkanlagen nur errichtet und betrieben werden, wenn zuvor vom BMPT eine Genehmigung erteilt wurde. Eine der wesentlichen Voraussetzungen für die Genehmigung ist regelmäßig, daß die Funkanlage bestimmten Technischen Vorschriften entspricht und zugelassen ist.

Da eine Festlegung aufgrund des Bundesimmissionschutzgesetzes über die einzuhaltenen Grenzwerte zum Schutz von Personen vor elektromagnetischen Feldern bisher nicht besteht und die Norm DIN/VDE 0848 aus dem Jahre 1984 veraltet ist, hat das BMPT 1992 festgelegt, daß die Bedingungen des Normenentwurfs DIN/VDE 0848 Teil 2, 10.91 bei der Zulassung bzw. der Genehmigung von Funkanlagen zu berücksichtigen sind.

## EMVU-Aufgaben und -Forderungen des BAPT

### Zulassung von Funkanlagen

Da in der Europäischen Union keine nationalen Vorschriften erlassen werden dürfen, die nationale Wettbewerbsbeschränkungen mit sich bringen, muß hinsichtlich der Technischen Vorschriften eine harmonisierte europäische Regelung abgewartet werden. Im Vorgriff auf eine derartige europäische Vorschrift wird den Zulassungsinhabern von Funktelefonen und anderen mobilen Funkanlagen zur Auflage gemacht, die Benutzer in geeigneter Form auf die von der Strahlenschutzkommission empfohlenen Mindestabstände hinzuweisen.

### Genehmigung von Funkanlagen

Bei Funkanlagen, deren Konfiguration entsprechend den jeweiligen Erfordernissen erst vor Ort entsteht (Antennenart, Antennenträger-Höhe, Sendeanlagen-Typ), ist eine Einflußnahme nur über die Genehmigung zum Errichten und Betreiben möglich.

Genehmigungen zum Errichten und Betreiben von ortsfesten Funkanlagen mit Strahlungsleistungen über 10 Watt werden daher nur noch erteilt, wenn zuvor nachgewiesen wurde, daß die Grenzwerte des Normenentwurfs DIN/VDE 0848 Teil 2, 10/91, eingehalten werden.

Der Nachweis ist durch eine EMVU-Standortbescheinigung, die bei der zuständigen Außenstelle des BAPT beantragt werden kann, zu führen.

## EMVU-Standortbescheinigung des BAPT

### Bescheinigungsinhalt

In der EMVU-Standortbescheinigung (Abb. 1) wird der Abstand von der Sendeantenne bis zum Erreichen des Feldstärke-Grenzwertes der elektromagnetischen Strahlung für den Expositionsbereich 2 festgestellt (Sicherheitsabstand).

Expositionsbereich 2 ist ein Bereich, der allgemein zugänglich ist bzw. in dem sich Personen zeitlich unbegrenzt aufhalten dürfen, ohne gefährdet zu werden. In der Regel beginnt der Expositionsbereich 2 also am Zaun des Betriebsgeländes.

Es wird bescheinigt, daß die Funksendestelle die Vorgaben nach DIN/VDE 0848 einhält. Der ausgewiesene Sicherheitsabstand ist kleiner als der tatsächlich vorhandene Abstand zum Expositionsbereich 2, z. B. der Abstand Antenne-Zaun.

## Bundesamt für Post und Telekommunikation Außenstelle Berlin

Bundesamt für Post und Telekommunikation · Mauerstr.69 - 75 · 10117 Berlin

### Anschrift

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen, unsere Nachricht vom

Tel. (0 30)

Berlin

2 24 80-264

oder 2 24 80-0

### Bescheinigung

für feste Funksendestellen bezüglich des zu gewährleistenden Schutzes von Personen in elektromagnetischen Feldern (Frequenzbereich von 9 kHz - 300 GHz).

Gemäß Amtsblattverfügung Nr. 95/1992 und Nr. 77/1994 des BMPT wird hiermit für die Funksendestelle

#### **X-Str. 95, 10719 Berlin**

die Einhaltung der technischen Daten nach DIN VDE 0848 <sup>1)</sup> bescheinigt.

Aus der Summe der am o.g. Standort bereits vorhandenen und neu beantragten auszusendenden elektromagnetischen Felder ergibt sich für den Expositionsbereich 2 ein Sicherheitsabstand von

**3,0 m rundum.**

Der Sicherheitsabstand ist jeweils auf Unterkante der Antenne mit der geringsten Montagehöhe bezogen.

Im Expositionsbereich 2 dürfen sich nach DIN VDE 0848 <sup>1)</sup> Personen zeitlich unbegrenzt aufhalten. Nach den derzeit wissenschaftlich anerkannten Grenzwerten, die den heutigen Stand von Forschung und Technik darstellen, kann von keiner Gesundheitsgefährdung ausgegangen werden.

Bestandteil dieser Bescheinigung ist das als Anlage beigefügte Datenblatt Sicherheitsabstand (Seitenzahl: -1-). Bei Änderungen von technischen Standortdaten oder der DIN VDE-Bestimmung erlischt diese Bescheinigung.

Im Auftrag

#### Anlagen

Technische Datenblätter

<sup>1)</sup> siehe Amtsblatt.Vfg. 95/1992 und 77/1994

Dienstgebäude  
Mauerstraße 69-75  
10117 Berlin

Telefax  
(0 30) 2 24 80 - 1 80

Kontoverbindungen  
Bundeskasse Koblenz  
LZB Koblenz  
(BLZ 570 000 00) KtoNr. 570 010 01

Bundeskasse Koblenz  
Postbank Ludwigshafen  
(BLZ 545 100 67) KtoNr. 58 88-672

Abb. 1.

### Grundlage der Bescheinigung

Grundlagen der Bescheinigung (Abb. 2) sind:

- Die Technischen Merkmale der am Standort geplanten und bereits vorhandenen Funkanlagen, die im Datenblatt-Sicherheitsabstand aufgeführt werden, das Bestandteil der Bescheinigung ist;
- die am Standort durch Sendeantennen in der Umgebung vorhandenen elektromagnetischen Feldstärken, die

sogenannte Grundbelastung. In Abhängigkeit von der Grundbelastung wird dem aufgrund der Standortdaten ermittelten Sicherheitsabstand ein Zuschlag zugeschlagen;

- die Vorgaben der Normenentwürfe DIN/VDE 0848 Teil 1, 02/93 und DIN/VDE 0848 Teil 2, 10/91;
- das Gesetz über Fernmeldeanlagen und die darauf beruhende, im Amtsblatt des Bundesministers für Post und Telekommunikation (Vfg 95/1992 und 77/1994) veröffentlichte Verfahrensregelung.

**Bundesamt für Post und Telekommunikation  
Datenblatt Sicherheitsabstand**

Anlage zur Bescheinigung Nr. : **01 0067 03 01** 10.10.1995

Antragsteller : **X-Firma**

Name : **X-Name**  
 Standort Straße : **X-Straße**  
 Ort : **10719 Berlin**

Geographische Koordinaten : **13 19 17 Ost / 52 30 00 Nord**

Höhe des Antennenträgers : **10 Meter / Gebäudehöhe: 23 Meter**

	a	b	c	d	e
1 Funksystem	X-Netz	X-Netz	X-Netz		
2 Montagehöhe der Senderantennenunterkante [h in Meter]	25,5	25,5	25,5		
3 Hauptstrahlrichtung Nord über Ost [in Grad]	50	170	290		
	-- omn --				
4 System	X	X	X		
5 Mittenfrequenz [f in MHz]	950	950	950		
6 Antennenart (ggf. Charakteristik)	D1-S 60-14	D1-S 60-14	D1-S 60-14		
7 Spitzenleistung des Senderausgangs pro Kanal [Pa in Watt]	10	10	10		
8 Anzahl Frequenzkanäle [n]	3	3	3		
9 Verluste zwischen Senderausgang und Antenneneingang (Leitungs- bzw. Kopplerdämpfung) [a in dB]	2,8	2,8	2,8		
10 Antennengewinnfaktoren [G]	Isotrop [Gi]	25,1	25,1	25,1	
11 Summe der Spitzenleistungen am Antenneneingang [P in Watt]	15,74	15,74	15,74		
12 Grenzwert der Ersatzfeldstärke nach DIN VDE 0848 Teil 2, Tab 5 [Eg in V/m]	42,23	42,23	42,23		
13 Sicherheitsabstand in Hauptstrahlrichtung nach DIN VDE 0848 [r in Meter]	2,58	2,58	2,58		
14 Standortspezifischer Sicherheitszuschlag in Meter				1,50	

**Für den obengenannten Standort wurde ein Sicherheitsabstand von 3 m rundum ermittelt**

Abb. 2.

**Bestimmung des Sicherheitsabstandes**

Der erforderliche Sicherheitsabstand wird entsprechend DIN/VDE 0848 Teil 1, Entwurf 02/93, berechnet oder aufgrund von Messungen bestimmt. Im Sinne einer „Worst-Case-Betrachtung“ wird der ermittelte Sicherheitsabstand auf die Unterkante der Sendeantenne bezogen.

**Zahl der erteilten Bescheinigungen**

Seit Beginn des Bescheinigungsverfahrens im Juli 1992 bis

Ende 1993 wurden von den Außenstellen des BAPT mehr als 7500 EMVU-Standortbescheinigungen erteilt.

**Untersuchung der Funkwellensituation an 1075 Standorten der Bundesrepublik Deutschland**

Um einen Überblick über die vorhandene „Funkwellensituation“ in der Bundesrepublik Deutschland zu erhalten, wurden durch das BAPT an über 1000 Orten entsprechende Messungen durchgeführt (Abb. 3). Aufgelistet wurde das Verhältnis dieser Meßwerte zum zulässigen Grenzwert ge-

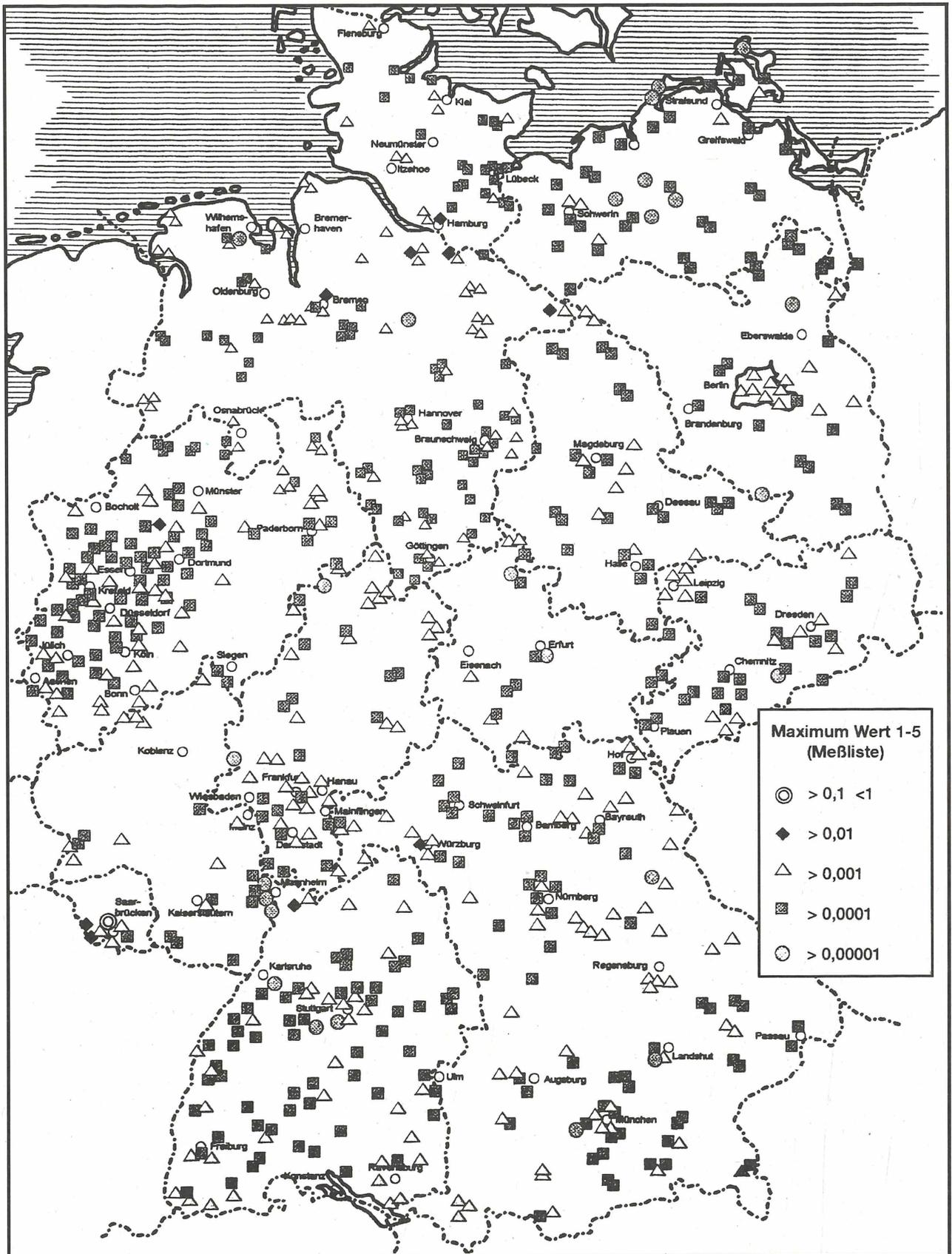


Abb. 3. Das BAPT hat an 1075 Orten die elektromagnetische Feldstärke gemessen. Grundlage: Normentwurf DIN VDE 0848, Teil 2, Okt. 1991. Diese Karte stellt plakativ das Resultat der Meßergebnisse dar.

mäß DIN/VDE 0848 Teil 2, Entwurf 10/91. Die Sicherheit für Personen ist gegeben, wenn der aufgelistete Wert kleiner als 1 ist.

### Bewertung der Messungen

An keinem der Meßorte wurde der Grenzwert überschritten oder erreicht. Vielmehr kann festgestellt werden, daß fast alle Meßwerte unter einem Hundertstel des Grenzwertes liegen (bei 8 Messungen wurden Werte zwischen 0,2 und 0,01 erreicht). Auch in der Nähe leistungsstarker Rundfunksender wurde der zulässige Grenzwert in keinem Fall erreicht.

Die Meßergebnisse können beim BAPT in Mainz angefordert werden.

### Zusammenfassung

Zusammenfassend ist das Aufgabenfeld des BAPT auf dem Gebiet der elektromagnetischen Umweltvorsorge wie folgt zu beschreiben:

- Unterstützung von Forschungsvorhaben, um zu gesicherten Erkenntnissen über die Wirkung elektromagnetischer Felder zu gelangen;

- Berücksichtigung von EMVU-Grenzwerten in den für die Zulassung von Funkanlagen relevanten Technischen Vorschriften;

- Erteilung von EMVU-Standortbescheinigungen;
- Genehmigung von Funkanlagen mit der Auflage, daß die EMVU-Bedingungen eingehalten werden. Genehmigungen für ortsfeste Funkanlagen mit Sendeleistungen über 10 Watt werden nur erteilt, wenn eine EMVU-Standortbescheinigung vorliegt.

Das BAPT hat mit der EMVU-Standortbescheinigung zunächst eine Lücke hinsichtlich der Vorsorge vor elektromagnetischen Feldern geschlossen. Das vom BAPT angewandte Verfahren ist eine gute Ausgangsbasis, die Entwicklung im Griff zu behalten und die Verantwortung beim Betrieb von Sendeanlagen nicht allein beim Anlagenbetreiber zu belassen.

### Anschrift des Verfassers

Dipl.-Ing. Bernhard Möhl  
Bundesamt für Post und Telekommunikation  
Referat 316  
Mauerstraße 69-75 · 10117 Berlin

## Gesundheitliche Risiken beim Mobilfunk

von Horst-Peter Neitzke

### 1. Mobilfunk – A, B, C, D, E

Weltweit findet derzeit ein starker Ausbau der nichtdrahtgebundenen Kommunikationsnetze statt. In Deutschland werden nach Fertigstellung der im Aufbau befindlichen D-Netze mehr als 6000 neue Feststationen und bis zum Jahr 1995 nach Marktprognosen mehr als 2 Millionen Funktelefone (*Kedaj* 1992) in Betrieb sein. In Deutschland begann der Aufbau der mobilen Netze Ende der 50er Jahre mit der Zusammenlegung verschiedener regionaler Funknetze zum „*Funktelefonnetz A*“. Die Zahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer war auf 10 000 begrenzt. Die Vermittlung der Gespräche wurde noch von Hand in der Vermittlungsstelle vorgenommen. Das A-Netz wurde 1972 vom technisch verbesserten B-Netz abgelöst, das derzeit noch von etwa 17 000 Teilnehmern genutzt wird. Der Durchmesser der Funkbereiche lag beim B-Netz bei etwa 60 km. Verbindungen wurden automatisch hergestellt. Seit 1984 ist das C-Netz in Betrieb, seine Kapazität von bis zu 800 000 Teilnehmern ist mittlerweile erschöpft. Gegenüber dem B-Netz hat das C-Netz den großen technischen Vorteil, daß das System ständig Kontakt zum Telefon des Teilnehmers hält und so dessen Standort jederzeit „kennt“. Dem Anrufer muß also nicht mehr der Aufenthaltsort des gewünschten Gesprächspartners bekannt sein, um ihn zu erreichen. Das System wählt automatisch die geeignete nächste Feststation an, und es hält Kontakt, wenn sich

der Angerufene (oder der Anrufer) während des Gesprächs in den Versorgungsbereich der nächsten Feststation begibt. A-, B- und C-Netz arbeiten wie entsprechende analoge Netze in anderen Ländern mit nationalen Normen, so daß die Endgeräte im Ausland nicht genutzt werden können. Das D-Netz, das seit 1992 im Aufbau ist, basiert dagegen auf dem *GSM-Standard*, auf den sich die europäischen Post- und Fernmeldeverwaltungen Anfang der 80er Jahre geeinigt haben. In fast allen europäischen Ländern entstehen zur Zeit Netze nach diesem Standard. In Deutschland sind es gleich zwei: das von der TELEKOM betriebene D1-Netz und das D2-Netz von Mannesmann. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die derzeit in Deutschland in Betrieb befindlichen Mobilfunksysteme.

Das Besondere an den GSM-Netzen im Vergleich zu den herkömmlichen Netzen sind die Digitalisierung der zu übertragenden Sprache und das Zeitmultiplexverfahren. Zeitmultiplex bedeutet, daß die Mobilstation nicht dauernd sendet, sondern nur während eines ihr zugeordneten Zeitschlitzes von etwa 0,577 ms (Millisekunden) Länge. Die Zeitschlitzes haben einen Abstand von 4,615 ms – 0,577 ms = 4,038 ms. In der Zeit zwischen den Sendefenstern wird der Sender vollständig ausgeschaltet. Das heißt, daß die Mobilstationen *gepulst abstrahlen*, die Pulsfrequenz beträgt 217 Hz (1:4,615 ms). Diese Umschaltfrequenz und ihr möglicher Einfluß auf den Organismus müssen bei der Risikoabschätzung des D-Mobilfunknetzes zusätzlich zur eigentlichen Trägerfrequenz betrachtet werden (siehe unten).

Der technische Vorteil des Zeitmultiplexing wird deutlich, wenn man den zeitlichen Verlauf der Sendeleistung an der Feststation betrachtet. Diese nutzt nämlich die Pause von etwa 4 ms (siehe oben), um die Verbindung mit weiteren Teilnehmern aufrecht zu erhalten. Ist die Station nicht voll aus-

Tab. 1. Mobilfunknetze in Deutschland

	A-Netz	B1-Netz	B1 / B2-Netz	C-Netz	D1-Netz	D2-Netz	E-Netz
Betriebszeit	1958 bis 1977	ab 1972	ab 1982	ab 1984	ab 1992	ab 1992	ab 1994
Kapazität	10.000	16.000	26.000	800.000	2.500.000	2.500.000	2.500.000
Kanäle	37	38	38 und 37	287	62	62	50
Funkzellen	136	151	155	700	3.500	3.500	7.000
Frequenzbereich [ MHz ]	156 bis 174	148 bis 163	148 bis 163	451 bis 455 460 bis 465	890 bis 915 935 bis 960	890 bis 915 935 bis 960	1710 bis 1785 1809 bis 1880
Sendeleistung der Basisstation [ W ]		20	20	35	20 bis 50	20 bis 50	10 bis 20
Sendeleistung der Endgeräte [ W ]		10	10	0,75 bis 15	2 bis 8	2 bis 8	0,5 bis 6
Modulation	analog	analog	analog	analog	digital, GSM	digital, GSM	digital (PCN)
Netzbetreiber	Post	Post	Post	Post	Telekom	Mannesmann	Konsortium

gelastet, so wird für die Zeitschlitz, während der es keine Verbindung zu einem Teilnehmer gibt, der Sender abgeschaltet. Anders als bei den Mobilstationen ist bei den Feststationen die Sendeleistung in einem Zeitschlitz nicht konstant, sondern richtet sich nach der Entfernung zwischen Fest- und Mobilstation.

Während die Netze nach dem GSM-Standard kurz vor der Vollendung stehen, wird schon an der Einrichtung weiterer Netze nach dem neuen PCN- oder DCS 1800-Standard gearbeitet. Technisch werden sich diese Netze von den GSM-Netzen (D1, D2) durch die Nutzung einer höheren Sendefrequenz und geringere Sendeleistung bei den Endgeräten unterscheiden, was aber eine noch größere Zahl an Feststationen notwendig macht. In Deutschland wird der PCN-Standard im E-plus-Netz verwirklicht. Betreiber wird ein Konsortium von 11 Firmen sein, unter ihnen Thyssen und Veba sowie englische und amerikanische Unternehmen. Mit über 7000 Funkzellen soll das E-Netz eine höhere Versorgungsdichte erreichen als die D-Netze (Lüdemann 1993). Der Betrieb des E-Netzes wurde 1994 zuerst in Berlin und Leipzig aufgenommen werden. Ende 1995 sollen 77 % des Bundesgebietes versorgt sein. Wie das D-Netz wird auch das E-Netz ländliche Regionen „verschonen“, da dort die potentielle Teilnehmerdichte zu gering ist.

Neben den beschriebenen Mobilfunk-Netzen (A, B, C, D, E) gibt es noch eine ganze Reihe anderer Sprech- und Rufunkdienste. Der Bündelfunk stellt eine Weiterentwicklung des Betriebsfunks dar. Die deutsche TELEKOM startete ihr erstes Bündelfunksystem 1990. Die CHEKKER-Netze der TELEKOM wie weitere Netze privater Anbieter dienen der Kommunikation zwischen der Zentrale eines Unternehmens und den außer Haus tätigen Mitarbeitern (zum Beispiel Taxiunternehmen, Speditionen). Die Bündelfunk-Netze sind regional begrenzt, ihre Zahl soll bis 1995 auf rund 60 steigen (Gusbeth 1991). Über Netzknoten soll in Zukunft der Übergang zu anderen Netzen möglich sein. Die Mobilstationen des Bündelfunks werden überwiegend in Fahrzeuge eingebaut und haben im Frequenzbereich 410 bis 420 MHz Sendeleistungen von bis zu 10 W.

Mit dem Cityruf-System können von einer Zentrale aus kurze Nachrichten oder ein Rufton an kleine Empfangsgeräte gesendet werden. Der Cityruf ist ein regionaler Funkruf

mit einer Reichweite von ca. 25 km. Das Netz besteht aus 51 Rufzonen, die jeweils durch mehrere Sender versorgt werden. Ende 1992 waren etwa 650 Sender in Betrieb. Die maximale Ausgangsleistung der Sender beträgt 100 W. Sie arbeiten im Bereich 470 MHz, da diese Frequenzen besonders gut in Gebäude eindringen können. Euromessage ist als europaweiter Funkruf auf Cityruf-Basis geplant worden. Genutzt werden kann dieses System bisher in Deutschland, Frankreich, Großbritannien und Italien (Gusbeth 1991). Cityruf kann man als Ableger von Eurosignal ansehen. Eurosignal war als europäischer Funkrufdienst geplant, wurde aber nur in Deutschland, Frankreich und der Schweiz in Betrieb genommen. Der „Europieper“ ist in diesen drei Ländern flächendeckend nutzbar. Eurosignal erlaubt das Senden von vier verschiedenen Signalen von einer Zentrale aus an die kleinen Empfangsgeräte.

## 2. Biologische Wirkungen hochfrequenter elektromagnetischer Felder

Die Mobilfunk-Betriebsfrequenzen liegen im MHz- und im niedrigen GHz-Bereich. Hinsichtlich der Bewertung möglicher Gesundheitsschäden durch die Emissionen von Mobilfunkanlagen sind außerdem die Modulationsform und (bei gepulster Abstrahlung) die Pulsfolgefrequenz von Bedeutung.

Hochfrequente elektromagnetische Felder hoher Intensität können zu Erwärmungen (biologischer) Materialien führen. Dieser Effekt wird in vielfältiger Weise in der Medizin und der Technik ausgenutzt. Auch nichtthermische Wirkungen intensiver hochfrequenter Felder sind seit langem bekannt. Dabei handelt es sich vor allem um Reiz- und Kraftwirkungen auf Zellen. Diese Effekte sind weitestgehend verstanden. Anders die Wirkungen hochfrequenter elektromagnetischer Felder geringer Intensität, die sich als Beeinflussungen der Zellkommunikation, der Enzymaktivität, des Immunsystems, des Zentralen Nervensystems und des Wachstums von Zellkulturen manifestieren. Theoretische Erklärungen für die Laborbefunde liegen bisher nur in Ansätzen vor. Auch für den Zusammenhang zwischen Dauerbelastungen durch Felder geringer Intensität und verschiedenen Erkrankungen gibt es bisher keine schlüssigen Erklärungen.

## 2.1 Hochfrequente elektromagnetische Felder und Gesundheitsschäden – Ergebnisse epidemiologischer Studien

Es gibt nur wenige epidemiologische Studien, die sich überhaupt mit eventuellen Auswirkungen hochfrequenter Strahlung auf die Gesundheit der Menschen befassen. Während früher vor allem Militärangehörige oder bestimmte Berufsgruppen solchen Strahlungen ausgesetzt waren, nimmt die „Bestrahlung“ der allgemeinen Bevölkerung in der westlichen Welt infolge moderner Kommunikationssysteme immer mehr zu.

Eine Studie des „Hawaii Department of Health“ (*MWN* 1993/3) fand 1987 bei Einwohnern Honolulu, die in der Nähe von Radiosendern lebten, höhere Krebsraten als erwartet. In einem Bericht eines Experten-Komitees aus den USA (National Research Council – National Academy of Sciences), das überprüfen sollte, ob von einem Radiosender der US-Streitkräfte eventuell Risiken für die Gesundheit der Bevölkerung ausgehen, wurde die Studie als allenfalls schwacher Beleg für eine mögliche Gefährdung gewertet. Als weiterer Beweis für die Unschädlichkeit der Strahlung des Senders wurde angeführt, daß Anfragen bei verschiedenen Radiosendern in Europa, die im Frequenzbereich von 154 bis 234 kHz senden, keine Hinweise auf Gesundheitsschäden bei der Bevölkerung erbracht hätten (*MWN* 1993/3). Da auch in Europa wenige epidemiologische Studien durchgeführt wurden, kann die Frage eventueller Gesundheitsbeeinträchtigungen bei Menschen, die im Umkreis von Radio- und Fernsehsendern leben, wohl schwer beantwortet werden.

Erste Ergebnisse einer Untersuchung aus der Schweiz (*MWN* 1993/6) deuten darauf hin, daß verschiedene Beschwerden, wie Schlafstörungen, Konzentrationsschwächen, Kopfschmerzen, Schwächegefühle, bei Menschen, die näher als vier Kilometer an drei Kurzwellensendern (6,1–21,8 MHz, 150 kW) wohnten, häufiger auftraten als bei Menschen aus weiter entfernten Wohnungen. In einem zweiten Teil dieser Studie sollen auch verschiedene Parameter wie Blutdruck und Melatoninausschüttung der Zirbeldrüse gemessen werden.

In verschiedenen Studien, die sich mit dem Vorkommen von Krebs in Verbindung mit einer Belastung durch elektromagnetische Felder am Arbeitsplatz beschäftigten, wurde auch der Einfluß von Radio- und Mikrowellen untersucht. *Savitz* und *Calle* (1987) berechneten in einer Metastudie (Zusammenfassung der Daten vergleichbarer Studien) für Beschäftigte in Telegraphen-, Radio- und Radaranlagen ein um das 1,8fache erhöhtes Leukämierisiko. Ein ähnlich hohes Risiko, an Gehirntumoren zu erkranken, hatten von *Thomas* et al. (1987) untersuchte Männer aus Elektro- und Elektronikberufen, die ebenfalls hochfrequenten Feldern ausgesetzt waren.

Immer häufiger wird vor allem in den USA die Befürchtung geäußert, daß von Radarpistolen, die zur Geschwindigkeitskontrolle im Straßenverkehr eingesetzt werden, gesundheitsschädigende Strahlung ausgehen könnte. *Davis* und *Mostofi* (1993) fanden, daß bei Polizisten, die solche Radaranlagen bedienten, Hodenkrebs sieben mal häufiger auftrat als bei Vergleichspersonen. Die Ergebnisse einer einzigen Studie erlauben es jedoch nicht, verallgemeinernde Schlüsse zu ziehen. Für eine Klärung eines möglichen Zusam-

menhangs zwischen Radarstrahlung und Hodenkrebs sind weitere Untersuchungen notwendig. Aufsehen erregten die Ergebnisse von *Milham* (1985 und 1988), der bei Amateurfunkern im Vergleich zur allgemeinen Bevölkerung ein etwa doppelt so hohes Risiko, an Leukämie zu sterben, feststellte. Es wurde ausgeschlossen, daß Belastungen durch elektromagnetische Felder am Arbeitsplatz die hohen Leukämieraten verursacht hatten.

Es muß bedacht werden, daß Studien, die sich mit der Belastung durch elektromagnetische Felder am Arbeitsplatz befassen, einige Unzulänglichkeiten aufweisen; so zum Beispiel wird die Exposition meist nicht gemessen, sondern aufgrund von Berufsbezeichnungen für die einzelnen Berufe geschätzt, und mögliche Störfaktoren, die ebenfalls eine Risikoerhöhung verursachen könnten, werden oft nicht ausreichend berücksichtigt.

Insgesamt sind zur Zeit noch viel zu wenige epidemiologische Studien durchgeführt worden. Aufgrund der wenigen Ergebnisse ist es unmöglich, Schädigungen der Gesundheit durch hochfrequente elektromagnetische Wellen (nicht-thermische Wirkungen) zu bestätigen oder auszuschließen.

## 2.2 Thermische Wirkungen: Schäden durch Überhitzung

Hochfrequente elektromagnetische Strahlung wird von biologischem Gewebe teilweise absorbiert und in Wärme umgewandelt. Der Anteil der absorbierten an der insgesamt eingestrahlten Leistung und die Verteilung im Körper hängen in komplizierter Weise von der Frequenz und der Polarisation der Strahlung, von der Größe des Organismus und seiner Orientierung relativ zum Feld sowie von der materiellen Beschaffenheit des Gewebes ab.

Für niedrige Frequenzen (kleiner als 1 MHz) dominieren die sogenannten „*Ohmschen Verluste*“, das heißt die Wärmeerzeugung über den elektrischen Widerstand, den das Gewebe den induzierten Strömen entgegengesetzt. Das elektrische Feld (direkt) und das magnetische Feld (indirekt über das begleitende elektrische Wechselfeld) induzieren Ströme freier Ladungsträger im Gewebe. Es sind dies vor allem Natrium-, Kalium-, Calcium- und Chlor-Ionen. Diese Leitungsströme führen, verbunden mit Reibungsverlusten, zu einer Erwärmung des Gewebes. Außerdem können durch hochfrequente Ströme in der Umgebung von Zellmembranen durch Ladungsänderungen Potentialdifferenzen entstehen. Während bei niedrigen Frequenzen (10 kHz und weniger) der durch das elektromagnetische Feld im Gewebe erzeugte elektrische Strom um die Zellen herumläuft, wird mit zunehmender Frequenz die Zellmembran, die im Vergleich zum Zellinnen- und zum Zellaußenraum einen schlechten elektrischen Leiter bildet, kapazitiv überbrückt. Ein großer Teil des Hochfrequenzstromes fließt dann durch die Zelle. Dabei kommt es zu Polarisierungseffekten und Potentialverschiebungen an der Membran (*Grenzflächenpolarisation*). Im Bereich zwischen etwa 1 MHz und 100 MHz hat dieser Mechanismus den größten Anteil an der Energieabsorption des biologischen Gewebes.

Im Gigahertz-Bereich überwiegen die sogenannten „*dielektrischen Verluste*“. Die Absorption von Strahlungsenergie kommt durch die Orientierungsschwingungen polarer Moleküle zustande. Die Reibung zwischen den durch das

elektromagnetische Feld in Schwingung versetzten Molekülen und ihrer Umgebung führt zur Entstehung von Wärme. Das Feld übt zudem Kräfte auf dipolare Strukturen aus.

Der Hochfrequenzbereich läßt sich also in vier Teilbereiche gliedern, in denen die Energieabsorption aus einer einfallenden elektromagnetischen Welle durch verschiedene physikalische Effekte dominiert wird: Im Bereich bis 1 MHz dominieren die Ohmschen Verluste der Ströme freier Ladungsträger; im Bereich von 1 bis 100 MHz überwiegen die mit der Grenzflächenpolarisation zusammenhängenden Effekte; für Frequenzen überhalb 1 GHz erfolgt die Energieabsorption überwiegend durch die dielektrischen Verluste.

Bezüglich des Absorptionsverhaltens des Menschen bei Ganzkörperbestrahlung ergibt sich eine Einteilung des Hochfrequenzbereichs in vier Abschnitte:

■ 1. Bis ca. 30 MHz erstreckt sich der *Subresonanzbereich*. In diesem Bereich ist die Wellenlänge der Strahlung wesentlich größer als die Ausdehnung des absorbierenden Körpers (bei 30 MHz beträgt die zugehörige Wellenlänge 10 m).

■ 2. Der *Resonanzbereich* liegt zwischen 30 und etwa 400 MHz. In diesem Bereich entsprechen die Körpergröße des Menschen oder die Abmessungen einzelner Körperteile in etwa der halben Wellenlänge der Strahlung – der Mensch beziehungsweise Teile von ihm verhalten sich wie eine relativ gut angepaßte Antenne. Die Resonanzfrequenz hängt dabei von der Körpergröße und der Orientierung des Körpers relativ zur elektrischen Komponente der elektromagnetischen Welle ab. Für einen Erwachsenen, der 1,70 m groß ist, liegt die Resonanzfrequenz etwa bei 88 MHz, für ein 1,00 m großes Kind bei 300 MHz.

■ 3. Im *hot-spot-Bereich* zwischen 400 MHz und 3 GHz kann es durch Fokussierungseffekte lokal zu stark erhöhten Intensitäten und zu Hitzeinseln kommen. Die Ausdehnung dieser „hot spots“ reicht von einem Millimeter bis zu einigen Zentimetern.

■ 4. Oberhalb von 3 GHz erstreckt sich der Bereich der Oberflächenabsorption. Elektromagnetische Strahlung dieser Frequenzen wird ähnlich, wie es bei der Infrarotstrahlung und dem sichtbaren Licht der Fall ist, mehr oder weniger vollständig an der Oberfläche biologischen Gewebes absorbiert.

Von der Eindringtiefe der Strahlung hängt es ab, ob die mit ihrer Absorption verbundene Erwärmung auch wahrgenommen werden kann. Erfolgt die Absorption erst hinter den oberflächennah liegenden Thermorezeptoren der Haut, so tritt keine Wärmeempfindung auf, obwohl es im Hauptabsorptionsgebiet vielleicht schon zu einer Überhitzung kommt. Die Wärmeempfindlichkeit der Haut stellt also für viele Frequenzen kein ausreichendes Warnsystem vor Überhitzungen durch die Absorption von hochfrequenter elektromagnetischer Strahlung dar. Von Unfällen mit Radarstrahlung weiß man, daß es bei den Betroffenen zu schweren inneren Überhitzungsschäden gekommen ist, ohne daß diese die Wärmeentstehung gespürt hatten.

Um die thermische Wirkung von elektromagnetischer Strahlung verschiedener Frequenzen vergleichen und um Daten aus Tierexperimenten auf den Menschen übertragen zu können, wurde als physikalische Bewertungsgröße die „spezifische Absorptionsrate“ (SAR) eingeführt. Um sie zu berechnen, wird die absorbierte Leistung über den ganzen

Körper gemittelt und durch die Körpermasse dividiert. Die Einheit der SAR ist Watt pro Kilogramm (W/kg). Wenn man nur die Belastung für ein einzelnes Organ oder ein Körperteil bestimmen will, wird nur über dessen Masse gemittelt. Die Angabe einer solcherart abgeleiteten *Teilkörper-SAR* ist immer dann notwendig, wenn besonders empfindliche Organe, wie zum Beispiel das Auge (siehe unten), betrachtet werden.

In Abbildung 1 ist die Frequenzabhängigkeit der vom Körper absorbierten Hochfrequenzleistung, gemittelt über die gesamte Körpermasse, dargestellt. Zwischen 60 und 80 MHz tritt für einen Menschen, der parallel zum elektrischen Feld orientiert ist, Resonanz auf. Bei einer Leistungsflußdichte des elektromagnetischen Feldes von 100 W/m<sup>2</sup>, wie sie für die Abbildung angenommen wurde, beträgt die spezifische Absorptionsrate etwa 2 W/kg. Bei anderen Orientierungen des Körpers relativ zum elektrischen Feld ist die SAR fast um den Faktor 10 niedriger.

Die durch die Hochfrequenzstrahlung im Körper erzeugte Wärmemenge muß, will man mögliche Schäden beurteilen, mit der vom Körper selbst erzeugten Wärme verglichen werden. In Ruhe beträgt der Grundumsatz des Menschen etwa 80 W. Bei einem Körpergewicht von 70 kg führt dies auf eine SAR von etwa 1,2 W/kg (Bernhardt 1990). Der Energieumsatz erhöht sich auf 3 bis 5 W/kg bei Tätigkeiten wie Gehen und Radfahren. Bei schwerer körperlicher Arbeit werden Werte über 10 W/kg erreicht.

Die Temperaturerhöhung im Körper hängt nicht nur von der Intensität der eingestrahlenen elektromagnetischen Welle und dem Absorptionsvermögen des Gewebes, sondern auch von der Wirksamkeit der dem Körper eigenen *Thermoregulationsmechanismen* ab. Durch den Blutkreislauf und Wärmeleitungsprozesse wird die Wärme von dem bestrahlten Körperteil in andere Körperteile und an die Körperoberfläche transportiert. Von dort wird sie durch Schwitzen, Abstrahlung, Konvektion und Atmung an die Umgebung abgegeben. Dabei spielen die Umgebungstemperatur und die Luftfeuchtigkeit eine wichtige Rolle. Da die Wärmeverteilung durch den Blutkreislauf eine wesentliche Rolle spielt, zählen Kreislaufkranke im Hinblick auf Schäden durch Hochfrequenzexpositionen zu den Risikogruppen. Bei Kleinkindern und alten Menschen ist das Thermoregulationssystem noch nicht oder nicht mehr voll funktionsfähig, weshalb es auch bei ihnen bei gleicher SAR zu höheren thermischen Belastungen als bei einem gesunden Menschen mittleren Alters kommen kann.

In normal durchblutetem Gewebe ergeben sich bei einer Leistungsflußdichte von 100 W/m<sup>2</sup> durchschnittliche Temperaturerhöhungen von 0,5 bis 2°C. Ab einer Temperaturerhöhung von 0,5°C werden im Hypothalamus die Wärmeregulationsprozesse in Gang gesetzt. Für hot spots ergibt sich bei einer fünfmal erhöhten Durchblutung etwa die halbe, bei einem zehnmals erniedrigten Blutfluß etwa die doppelte Temperaturerhöhung (Bernhardt 1990).

In schlecht durchbluteten Organen ist die Temperaturerhöhung größer. Besonders empfindlich ist die Augenlinse, was im Zusammenhang mit der Benutzung von Funkgeräten und Mobiltelefonen von großer Bedeutung ist. Wegen der geringen Durchblutung der Augenlinse ist die Wärmeabfuhr schlecht, und es kann zur Proteinkoagulation und damit ein-

hergehend zur Trübung der Augenlinse (Kataraktbildung) kommen. Die Kataraktbildung tritt ab lokalen Temperaturen von 45 °C auf, nahezu unabhängig von der Frequenz (Grundler 1993). In Experimenten wurde eine Schädigung der Augenlinse ab Leistungsflußdichten von 0,6 W/m<sup>2</sup> bei mehrminütiger Exposition beobachtet. Die Strahlung hatte eine Frequenz von 2,45 Gh, die Frequenz, die auch im Mikrowellenkochgerät verwendet wird. Bei einer Langzeitexposition mit derselben Frequenz, aber einer Leistungsflußdichte von nur 0,1 W/m<sup>2</sup> traten keine Schäden auf (Silny 1993).

Bei Exposition des Gesamtkörpers können thermische Belastungen auftreten, die bis zum Hitzetod führen können. Da die Hochfrequenzstrahlung höherer Frequenzen bevorzugt im wasserreichen inneren Gewebe absorbiert wird und die Absorption in der wasserarmen Haut nur gering ist, kann es zu einer starken Erhitzung der inneren Gewebepartien kommen, ohne daß die Thermorezeptoren ansprechen und die Thermoregulation in Gang setzen. In Experimenten mit Tieren wurde festgestellt, daß die Temperatur bei Mikrowellenbestrahlung mit 1 W/m<sup>2</sup> innerhalb von 10 Minuten um ca. 6 Grad ansteigt, daß die Thermoregulation aber erst nach 30 Minuten einsetzt, um die Körpertemperatur zu erniedrigen (Grundler 1993). Ist die Bestrahlung zu intensiv und dauert sie zu lange, so vermögen die Thermoregulationsmechanismen nicht mehr die Wärme abzuführen und es kommt bei Überschreiten der kritischen Temperatur (41 bis 42 °C) zu Schädigungen des Gehirns (Hitzschlag). Bei Unfällen an Radaranlagen wurde beobachtet, daß bei geringer Belastung zuerst unspezifische Symptome, wie Kopfschmerz, Müdigkeit und Schwindelgefühl, auftreten. Mit steigender Belastung setzt dann die Gerinnung des Blutes ein, und das Risiko eines tödlichen Herzinfarktes steigt.

Das bisher zur thermischen Wirkung hochfrequenter elektromagnetischer Felder Gesagte gilt für kontinuierliche Bestrahlung. Bei *gepulster Strahlung* treten einige Besonderheiten auf. Unter gepulster Strahlung wollen wir solche Strahlung verstehen, die während sehr kurzer Zeiten abgestrahlt wird, während in der Zeit zwischen den Pulsen keine Leistung übertragen wird. Ein Beispiel hierfür sind die Abstrahlungen von Radaranlagen, die in kurzen Pulsen von etwa 1 µs erfolgen, mit Pulswiederholungsraten von einigen hundert Hz. Beim Mobilfunk D beträgt die Pulsfolgefrequenz 217 Hz. In den Pulsen ist eine im Verhältnis zum zeitlichen Mittelwert sehr hohe Spitzenleistung vorhanden. Ein Puls mit einer Pulsdauer von 1 µs und einer Pulsenergie von 1 kJ (Kilojoule) führt zu einer Spitzenleistung von 1 GW. Werden 100 dieser Pulse pro Sekunde abgestrahlt (Frequenz 100 Hz), so beträgt die gesamte abgestrahlte Energie 100 kJ, die mittlere Leistung 100 kJ/1s = 100 kW. In diesem Beispiel ist die mittlere Leistung also vier Größenordnungen kleiner als die Spitzenleistung. Die hohen Pulsleistungen führen zu einer übermäßigen Erwärmung des absorbierenden Gewebes während der Dauer des Pulses.

In verschiedenen Experimenten wurde gezeigt, daß gepulste Strahlung stärker schädigend auf die Augenlinse wirkt als kontinuierliche Strahlung derselben mittleren Leistungsflußdichte (Kues et al. 1985, Creighton et al. 1987). Gepulste Strahlung im Frequenzbereich von 216 MHz bis 6,5 GHz kann von einigen Menschen als „Klicken“, „Summen“ oder „Knacken“ wahrgenommen werden. Dieses „Mikro-

wellen“- oder „Radarhören“ läßt sich mit der Auslösung einer thermoelastischen Welle (Druckwelle) im Kopf durch die gepulste Strahlung erklären. Die Druckwelle pflanzt sich durch den Knochen zum Innenohr fort und wird dort als scheinbar von außen kommendes Geräusch wahrgenommen. Dieser Effekt tritt bereits bei einem Energiefluß von 0,3 J/m<sup>2</sup>, bei Spitzenwerten der Leistungsflußdichte von über 800 W/m<sup>2</sup>, auf.

Die bisher beschriebenen Wirkungen hochfrequenter elektromagnetischer Wellen sind alle auf die Umsetzung elektromagnetischer Energie in Wärmeenergie zurückzuführen. Sowohl die physikalischen wie die biologischen Mechanismen sind gut verstanden. Die Schwellen für mögliche Schädigungen lassen sich mit hoher Sicherheit angeben. Diese thermischen Wirkungen hochfrequenter elektromagnetischer Felder und die von ihnen ausgehenden Gesundheitsgefahren sind wissenschaftlich nicht mehr umstritten, und sie haben Eingang in die Grenzwertregelungen gefunden (s. u.).

## 2.3 Nichtthermische Wirkungen

### 2.3.1 Reizwirkung auf erregbare Zellen

Durch hochfrequent induzierte Ströme können an Zellmembranen Spannungsdifferenzen erzeugt werden. Diese können zu Reizungen der Zellen führen. Bei hohen Intensitäten sind Schädigungen besonders des Zentralen Nervensystems und des Herzens möglich. Die Zellmembran hat eine sehr geringe elektrische Leitfähigkeit im Vergleich zur extrazellulären Flüssigkeit und zum Zytoplasma im Innern der Zelle. Elektrische Ströme niederer Frequenz werden deshalb um die Zelle herumgeleitet. Das Schichtsystem Zellaußenraum (hohe Leitfähigkeit)/Zellmembran (niedrige Leitfähigkeit)/Zellinnenraum (hohe Leitfähigkeit), wirkt auf das elektromagnetische Feld wie ein elektrischer Kondensator, und es werden über die Zellmembran Potentialdifferenzen aufgebaut, die sich dem normalen Ruhepotential überlagern. Die durch das Feld erzeugte Potentialdifferenz ist um so größer, je größer die Zelle in Richtung der elektrischen Feldkomponente ist. Bei einer Gewebefeldstärke von 100 V/m haben die erzeugten Potentialdifferenzen eine Größe von einigen Millivolt (Bernhardt 1993 b). Bei großen erregbaren Zellen können die felderzeugten Depolarisationen zu Reizwirkungen führen. Zur Erregung einer Zelle muß nicht nur die Reizstärke, sondern auch die Reizdauer eine gewisse Größe haben. Für Hochfrequenzstrahlung mit Frequenzen oberhalb von 100 kHz wird die Periodendauer zu klein, so daß eine Reizwirkung immer weniger möglich ist. Ab Frequenzen von 1 bis 10 MHz wird die Zellmembran kapazitiv überbrückt (der Wechselstromwiderstand des Kondensators sinkt mit steigender Frequenz). Oberhalb von etwa 100 MHz sind die felderzeugten Potentialdifferenzen zu vernachlässigen.

### 2.3.2 Kraftwirkungen auf Zellen

Die elektrische Feldkomponente der elektromagnetischen Welle übt Kräfte auf dipolare Strukturen aus. Die Dipole können dabei schon vorhanden sein (Wassermoleküle, polarisierte Molekülkomplexe) oder erst durch das Feld erzeugt

werden. Benachbarte Dipole üben ihrerseits auch wieder Kräfte aufeinander aus, dadurch kann es zu kollektiven Bewegungen in Zellverbänden kommen. Zellen können sich kettenförmig anordnen (Perlschnur-Bildung), sich im Feld orientieren, in einem inhomogenen Feld wandern (Dielektrophorese) oder rotieren. Bei hohen Feldgradienten können Zellen deformiert und im Extremfall in Teile zerlegt werden. Unter bestimmten Feldbedingungen kann es auch zu einem Verschmelzen von Zellen zu einem mehrkernigen Gebilde kommen, im Innern der Zelle können Zellplasmrotationen angeregt werden, oder die Zelle reagiert mit der Abschnürung kleiner Vesikel.

Alle diese Effekte wurden bisher nur an Zellkulturen beobachtet. Für normale Zellen (Durchmesser etwa 20 µm) liegt die Schwelle für diese Wirkungen bei etwa 1000 V/m (Bernhardt 1993b). Solche Feldstärken werden in Organismen wegen der starken Schwächung externer Felder im biologischen Material nicht erreicht. Außerdem treten bei dieser Gewebefeldstärke bereits erhebliche Wärmewirkungen auf.

### 2.3.3 Nichtthermische Wirkungen unbekannter Ursache

Es gibt eine Reihe spezifischer biologischer Effekte durch hochfrequente Felder, die mit den bisher beschriebenen Phänomenen nicht erklärbar sind. Allerdings liegen hierfür bisher nur relativ wenige aussagekräftige Untersuchungen vor.

Ein besonderes Interesse gilt den niederfrequent modulierten Hochfrequenzfeldern. Diese Felder verursachen offensichtlich Effekte mit einer ähnlichen Charakteristik wie vergleichbare niederfrequente Felder. In einigen Untersuchungen konnte gezeigt werden, daß das Hochfrequenzfeld anscheinend lediglich als Träger des biologisch wirksamen Signals, der niederfrequenten Modulation, dient. Die beschriebenen Effekte traten demnach nur im niederfrequent modulierten und nicht im reinen Hochfrequenzfeld auf. In der Regel konnten Resonanzphänomene nachgewiesen werden. Im folgenden werden die Ergebnisse einiger Untersuchungen in diesem Bereich kurz zusammengefaßt:

■ *Bawin et al.* (1975) wiesen als erste einen frequenzabhängigen Effekt elektromagnetischer Felder auf den Transport von Calciumionen im isolierten Hirngewebe von Küken nach; in einem Hochfrequenzfeld (147 MHz, 10–20 W/m<sup>2</sup>), dessen Amplitude im Bereich von 0,5–30 Hz moduliert wurde, konnten sie bei 16 Hz eine maximale Freisetzung von Calciumionen aus dem Gewebe beobachten.

■ *Dutta et al.* (1989) zeigten in der Zellkultur an tumorös veränderten Nervenzellen vom Menschen, daß ein mit 16, 57,5 und 60 Hz amplitudenmoduliertes Hochfrequenzfeld (147 MHz, SAR 0,05 W/kg) eine verstärkte Freisetzung von Calciumionen auslösen kann; bei einer Amplitudenmodulation von 16 Hz wurden dann verschiedene Feldintensitäten getestet, dabei trat der Effekt nur bei einer SAR von 0,005 und 0,05 W/kg auf (SAR-Fenster).

■ Mit einem 16 Hz amplitudenmodulierten 450 MHz-Feld konnte die Aktivität des Enzyms Ornithin Decarboxylase (ODC) in verschiedenen Zellkulturen um 50 % gesteigert werden, die Leistungsdichte betrug 10 W/m<sup>2</sup> für eine Expositionsdauer von einer Stunde, der Effekt hielt nach Beendigung der Exposition für ein bis drei Stunden an (*Cridland* 1993, S. 21).

■ *Lyle et al.* (1983) untersuchten die zellabtötende Aktivität von T-Lymphozyten gegenüber Tumorzellen; eine maximale Hemmung um 20 % trat ein, wenn die Amplitude des Hochfrequenzfeldes (450 MHz, 15 W/m<sup>2</sup>) mit einer Frequenz von 60 Hz moduliert war, bei höheren und niedrigeren Modulationsfrequenzen (3–100 Hz) trat ebenfalls eine reduzierte Aktivität auf, aber nicht so stark ausgeprägt wie bei 60 Hz

■ *Klitzing* (1992 und 1993) beobachtete Veränderungen im spontanen EEG bei Menschen, die in einem niederfrequent (8,3 und 217 Hz, 217 Hz ist die Pulsfolgefrequenz des D-Mobilfunks) gepulsten Hochfrequenzfeld (150 MHz, 1 mW/m<sup>2</sup>) exponiert waren; diese Veränderungen, Spitzen und Kurven bisher unbekannter Form, blieben auch nach Abschalten der Strahlung nachweisbar, in einzelnen Fällen sogar mehr als 24 Stunden; ähnliche Versuche mit un gepulsten Feldern zeigten keine Effekte;

■ *Röschke und Mann* (1994) konnten im Wach-EEG keine Wirkungen der Abstrahlung eines D-Netz-Funktelefons feststellen (Abstand zwischen Funktelefon und Probanden 40 cm), wohl aber bei Bestrahlungen während der Schlafphase; die REM-Anteile, d. h. die Zeiten intensiven Träumens, waren verkürzt; die REM-Phasen spielen eine wichtige Rolle für Informationsverarbeitungsprozesse im Gehirn, insbesondere bei der Sicherung neuer Erfahrungen; möglicherweise sind diese Ergebnisse ein erster Schritt zur Erklärung der Veränderungen im Erinnerungs- und Lernvermögen unter der Einwirkung gepulster elektromagnetischer Felder, die in anderen Experimenten festgestellt wurden.

Ein Überblick über Untersuchungen zu neurologischen Auswirkungen von Mikrowellenstrahlung liegt von *Lai* (1992) vor. Es konnte gezeigt werden, daß jede Hirnregion unterschiedlich empfindlich auf die Exposition mit Mikrowellen reagiert. Diese unterschiedliche Empfindlichkeit korrelierte allerdings nicht mit der lokalen SAR, die ebenfalls für einzelne Hirnregionen bestimmt wurde. Die Untersuchungen wurden mit gepulsten und un gepulsten Mikrowellen (2450 MHz, 0,6 W/kg Ganzkörper SAR bei der Ratte) durchgeführt, und es wurden Effekte auf die Wirkung von Psychopharmaka und die Rezeptoren für den Neurotransmitter Acetylcholin nachgewiesen. Durch eine gezielte pharmakologische Blockierung bestimmter Effekte konnte gezeigt werden, daß offensichtlich die endogenen Opiode (Endorphine), die in Stressituationen im Gehirn freigesetzt werden (ausgelöst über CRH aus dem Hypothalamus), die neurologischen Effekte der Mikrowellen vermitteln. Auf Grund dieser Ergebnisse wird die Hypothese formuliert, daß Mikrowellen als Stressfaktor physiologische Vorgänge beeinflussen.

*Grundler und Keilmann* (1983) wiesen biologische Resonanzeffekte auch für kontinuierliche Hochfrequenzfelder nach. Sie untersuchten das Wachstum von Hefezellen unter Mikrowellenexposition und konnten in Abhängigkeit von der Frequenz sowohl einen hemmenden als auch einen fördernden Wachstumseffekt auf die Zellen beobachten. Bei Intensitäten <100 W/m<sup>2</sup> traten Effektmaxima bei 41 697 und 41 782 MHz auf. In einer folgenden Untersuchung wurde das Zellwachstum in einem engeren Frequenzbereich um 41 700 MHz und bei unterschiedlichen Intensitäten (10 mW/m<sup>2</sup>, 10 µW/m<sup>2</sup>, 10 nW/m<sup>2</sup>) untersucht; unabhängig von der gewählten Intensität blieb der Resonanzeffekt erhalten (*Grundler* 1992).

### 2.3.4 Schlußfolgerungen

Die thermischen Wirkungen hochfrequenter elektromagnetischer Felder hoher Intensität sind in bezug auf die ihnen zugrundeliegenden physikalischen und biologischen Prozesse weitestgehend verstanden, wenn auch die Wirkungsschwellen noch umstritten sind. Das gleiche gilt für die Reiz- und Kraftwirkungen.

In Laborexperimenten wurden auch bei Leistungsflußdichten und Feldstärken, die so gering waren, daß thermische Effekte und Kraftwirkungen ausgeschlossen werden konnten, Reaktionen einzelner Zellen oder ganzer Lebewesen auf Hochfrequenzbestrahlungen festgestellt. Betroffen waren:

- das Wachstum von Zellkulturen,
- der Calciumionen-Transport an Zellmembranen,
- die Aktivität von Enzymen,
- die Zytotoxizität von T-Lymphozyten,
- die Hirnpotentiale (EEG),
- neurochemische Prozesse.

Epidemiologische Untersuchungen ergaben zudem bei Leistungsflußdichten, die nicht thermisch wirksam sein können, Hinweise auf Gesundheitsstörungen.

Viele der in Laborexperimenten nachgewiesenen Effekte treten nur auf, wenn die Hochfrequenzstrahlung niederfrequent gepulst oder in anderer Art niederfrequent moduliert war. Es scheint so zu sein, daß die niederfrequente Modulation die biologisch wirksame Information überträgt.

### 2.3.5 Forschungsbedarf

Die Frage nach der Wirkung elektromagnetischer Felder auf den Menschen gleicht derzeit noch einem Puzzle, von dem immer mehr Teile sichtbar werden – eindeutige Belege für Beeinflussungen von Organismen durch relativ schwache elektromagnetische Felder auf verschiedenen Komplexitätsstufen und ernstzunehmende Hinweise auf mögliche Gesundheitsschäden für den Menschen –, die sich aber nur im Bereich von Teilfragen zu einem erkennbaren Muster zusammensetzen. Dazwischen gibt es noch beträchtliche Wissens- und Erkenntnislücken. Diese Defizite zu füllen, bedarf es einer intensiven und vor allem auch koordinierten Forschung, die sich an den folgenden Leitfragen orientieren sollte:

Welche biologischen Voraussetzungen sind entscheidend für die Empfindlichkeit einer Zelle, eines Gewebes oder eines Organismus gegenüber elektromagnetischen Feldern?

Welche Feldbedingungen sind in welcher Kombination für die Effekte primär verantwortlich (Feldstärke beziehungsweise Intensität, Frequenz, Polarisation, Stärke und Orientierung des lokalen Erdmagnetfeldes)? Wodurch ist die biologisch relevante Dosis festgelegt (Expositionsdauer, Höhe der Exposition)? Was bedeutet dies für das Design epidemiologischer Studien?

Welche zusätzlichen Umweltfaktoren (physikalische, chemische) beeinflussen die Wirkung der elektromagnetischen Felder in welcher Weise (synergistische Effekte)?

Welche Bedeutung haben die Biomagnetite im Nervengewebe?

Führt die Komplexität biologischer Systeme zu spezifischen Effekten, die im Rahmen linearer elektrodynamischer Modelle nicht zu erklären sind? Gibt es geeignete theoretische Ansätze zu ihrem Verständnis?

Die vorliegenden Untersuchungen zeigen sehr klar, daß die biologische Wirksamkeit (relativ) schwacher elektromagnetischer Felder bisher stark unterschätzt wurde. Hierüber hinaus zeichnet sich ein erhebliches gesundheitsgefährdendes Potential für Felder mit Feldstärken und Intensitäten ab, wie sie in unserer technisierten Umwelt allenthalben anzutreffen sind. Der Gesetzgeber sowie die Genehmigungsbehörden und die Betreiber emittierender Anlagen müssen durch geeignete Grenzwerte, Auflagen und technische Schutzmaßnahmen dafür Sorge tragen, daß durch den Betrieb von Stromversorgungs- und Sendeanlagen, Maschinen und Geräten Gefahren für die Bevölkerung nicht entstehen oder abgewendet werden, wo sie in der Vergangenheit durch Unwissenheit oder Ignoranz entstanden sind. Sie können nicht warten, bis die Wissenschaft auch noch den letzten Puzzlestein entdeckt und an seinen Platz gelegt hat.

Die potentiellen Gefahren elektromagnetischer Felder für die menschliche Gesundheit (und für die Umwelt) ernst zu nehmen und entsprechend zu planen, ist nicht nur ein Gebot des vorbeugenden Gesundheits- und Umweltschutzes, sondern auch der wirtschaftlichen Vernunft, denn um- und weitsichtige Planungen sind allemal kostengünstiger als die Sanierung von Altlasten, zu denen eines Tages möglicherweise auch etliche Stromtrassen und Sender zählen könnten.

## 3. Grenzwerte zum Schutz von Personen vor hochfrequenten elektromagnetischen Feldern

Die Verfahren, nach denen Grenzwerte zum Schutz des Menschen vor schädlichen Wirkungen elektromagnetischer Felder festgelegt werden, sind in den einzelnen Ländern sehr verschieden. In den Mitgliedstaaten der Europäischen Union werden nationale Regelungen nach und nach durch europäische Vorschriften abgelöst werden. Auf EU-Ebene ist die Europäische Kommission für die Grenzwertfestsetzung zuständig. Sie hat kürzlich einen Vorschlag für eine „Richtlinie über Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen“ verabschiedet (EC 1993). Bis diese Richtlinie in Kraft tritt und bis eine Richtlinie für die Allgemeinbevölkerung verabschiedet ist, gelten die nationalen Vorschriften weiter.

Deutschland ist das einzige Land, in dem es zwar keine gesetzlichen Grenzwerte für nichtionisierende elektromagnetische Strahlung, aber zumindest technische Normen, die DIN/VDE 0848, geschlossen für den Frequenzbereich von 0 Hz bis 300 GHz, gibt. Die derzeitigen Regelungen haben aber nur den Charakter eines Entwurfs, da die Festlegung verbindlicher Normen der europäischen elektrotechnischen Normungsorganisation CENELEC (s. u.) vorbehalten ist. In anderen Ländern existieren entweder keine Regelungen, oder die Regelungen beziehungsweise Empfehlungen betreffen nur Teilbereiche des elektromagnetischen Spektrums (Großbritannien, Italien, Österreich, Schweden, Schweiz,

USA). Die meisten Länder haben sich bei ihren Empfehlungen und Richtlinien an den Vorschlägen der Internationalen Strahlenschutzvereinigung IRPA (International Radiation Protection Association) (IRPA 1988, 1990) orientiert. Die IRPA-Vorschläge basieren auf Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation WHO (WHO 1984, 1987). Im Mai 1992 wurde als selbständiges Komitee der IRPA die ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) gegründet. Dieses Komitee hat die Verantwortung für den gesamten Bereich der nichtionisierenden Strahlung übernommen und 1993 die Empfehlungen der IRPA von 1990 bestätigt.

Die IRPA und damit die ICNIRP unterscheiden zwischen beruflicher Exposition und der Exposition im öffentlichen beziehungsweise privaten Bereich, wobei die Grenzwerte für den beruflichen Bereich deutlich höher liegen als für die Allgemeinheit. Hintergrund dieser Differenzierung, die auch bei anderen potentiell gesundheitsschädlichen Einwirkungen gemacht wird, ist die Annahme, daß der im Berufsleben stehende Teil der Bevölkerung als Gesamtheit nicht so empfindlich ist, da es in dieser Gruppe keine Alten, Kinder oder Kranken gibt. Diese Unterscheidung wurde auch in die österreichischen Normentwürfe übernommen.

In den USA und in Deutschland wird ein anderer Ansatz verfolgt. Hier unterscheidet man zwischen zwei Expositionsbereichen. Für die kontrollierten Bereiche, das heißt Bereiche wie Betriebsstätten oder die unmittelbare Umgebung von Sendeanlagen, in denen die Aufenthaltsdauer überprüft und zeitlich begrenzt werden kann, gelten Grenzwerte, die die Sicherheit der dort beschäftigten und sich aufhaltenden Personen gewährleisten sollen. In der DIN/VDE 0848 heißt dieser Bereich „*Expositionsbereich 1*“, er umfaßt

- kontrollierte Bereiche, zum Beispiel Betriebsstätten, vom Betreiber überprüfbare Bereiche
- allgemein zugängliche Bereiche, in denen aufgrund der Betriebsweise der Anlagen oder aufgrund der Aufenthaltsdauer sichergestellt ist, daß eine Exposition nur kurzzeitig (bis zu 6 Stunden je Tag) erfolgen kann (DIN/VDE 0848 1991, 1992).

Bereiche, in denen die Erzeugung elektromagnetischer Felder nicht vorgesehen ist und/oder in denen es auch zu längeren Expositionen kommen kann, stellen die zweite Kategorie dar (in der DIN/VDE 0848 „*Expositionsbereich 2*“ genannt). Der Expositionsbereich 2 umfaßt Bereiche, in denen nicht nur mit Kurzzeitexpositionen gerechnet werden kann (größer 6 Stunden je Tag), wie zum Beispiel

- Gebiete mit Wohn- und Gesellschaftsbauten
- einzelne Wohngrundstücke
- Anlagen und Einrichtungen für Sport, Freizeit und Erholung
- Arbeitsstätten, in denen eine Felderzeugung bestimmungsgemäß nicht erwartet wird.

Die Grenzwerte im Expositionsbereich 2 sind niedriger, wodurch eine besondere Schutzbedürftigkeit empfindlicher Personengruppen anerkannt wird. Inwieweit dies mit den derzeit gültigen Grenzwerten gegeben ist, soll im folgenden diskutiert werden.

In bezug auf die akuten thermischen Wirkungen hochfrequenter elektromagnetischer Felder bestehen schon recht gute Kenntnisse. Zu den nichtthermischen Wirkungen

sind noch viele Fragen offen. Es wurden im Experiment Effekte bei SAR-Werten nachgewiesen, die deutlich unter den bekannten thermischen Wirkungsschwellen liegen. Die nichtthermischen Wirkungen gelten allgemein als nicht hinreichend gesichert, auch wird immer wieder darauf hingewiesen, daß ein schlüssiges Wirkungsmodell fehle (Bernhardt 1990, Buwal 1990, Matthes 1993). In den Grenzwertregelungen der meisten Länder werden nicht-thermische Wirkungen deshalb nicht berücksichtigt. Auch Kombinationswirkungen mit anderen Umwelteinwirkungen auf den Menschen bleiben unberücksichtigt.

Die Grenzwerte für die Stärke der elektrischen beziehungsweise der magnetischen Komponenten elektromagnetischer Wellen sowie deren Leistungsflußdichte werden im allgemeinen aus einem *Basisgrenzwert für die Energieabsorption (SAR)* abgeleitet.

Die IRPA empfiehlt für die Bevölkerung einen SAR-Grenzwert von 0,08 W/kg (IRPA 1988). Derselbe Wert bildet auch die Basis der deutschen Normen für den Expositionsbereich 2 (DIN/VDE 0848 Teil 2, 1991). Die DIN/VDE geht von einem SAR-Wert von 0,4 W/kg für den Expositionsbereich 1 aus und berechnet hieraus mit einem Sicherheitsfaktor 5 den Wert für den Expositionsbereich 2. Die Werte der IRPA und der DIN/VDE gelten für Dauerexposition (länger als 6 Minuten) des ganzen Körpers und Mittelung der SAR über 6 Minuten. Die DIN/VDE erlaubt für Teilkörperexposition Werte von 10 W/kg im Expositionsbereich 1 beziehungsweise 2 W/kg im Expositionsbereich 2 (Mittelung der SAR über 10 g Gewebemasse). Für Hand, Handgelenke, Fuß und Knöchel sind in der DIN/VDE 0848 SAR-Grenzwerte von 20 beziehungsweise 4 W/kg festgelegt.

Für die Praxis sind die angeführten Basisgrenzwerte für die SAR natürlich wenig hilfreich. Hier werden Grenzwerte für die elektrische und die magnetische Feldstärke und die Leistungsflußdichte benötigt. Die Abbildung 1 gibt einen Überblick über die in verschiedenen Ländern geltenden oder von einzelnen Organisationen vorgeschlagenen Grenzwerte. Im Bereich oberhalb von etwa 20 MHz ist es in den letzten Jahren zu einer weitgehenden Angleichung der Grenzwerte gekommen. Zum Teil erhebliche Diskrepanzen bestehen im Bereich zwischen 30 kHz und 20 MHz. Hier liegen die deutschen Grenzwerte mehr als einen Faktor 3 über den Empfehlungen der IRPA. Der Grund dafür ist die Berücksichtigung von indirekten und Belästigungseffekten in den IRPA-Empfehlungen im Gegensatz zur DIN/VDE. In der DIN/VDE sind ergänzend Grenzwerte für kurzzeitige Exposition (weniger als 6 Minuten) und Spitzengrenzwerte angegeben. Die Spitzengrenzwerte dürfen unter keinen Umständen überschritten werden – auch nicht durch Mittelung. Im Bereich zwischen 30 und 400 MHz liegen die Spitzengrenzwerte bei 2000/900 V/m, 6,3/2,8 µT und 10 000/2000 W/m<sup>2</sup>, jeweils für den Expositionsbereich 1 / Expositionsbereich 2.

#### *Kritik an den vorliegenden offiziellen Grenzwerten*

Grundsätzlich ist an den offiziellen Grenzwerten für den Hochfrequenzbereich zu kritisieren:

- daß nur akute schädliche Wirkungen berücksichtigt werden, wenn auch mit einem gewissen Sicherheitsabstand (zumindest für die Allgemeinbevölkerung);

■ daß an Arbeitsplätzen und in einzelnen Frequenzbereichen auch für die Allgemeinbevölkerung Belästigungen durch elektromagnetische Felder in Kauf genommen werden.

Hinzu kommt, daß die Grenzwerte nicht hinreichend differenziert verschiedene Expositionsformen berücksichtigen. Insbesondere niederfrequent gepulste und amplitudenmodulierte Hochfrequenzfelder zeigen bei Leistungsflußdichten biologische Effekte, die weit unterhalb der Schwellen für thermische oder Körper-Strom-Effekte liegen. Zu diesem Problembereich besteht dringender Forschungsbedarf mit der Zielrichtung, die Modulationsfrequenzen zu identifizieren und mit schärferen Grenzwerten zu belegen, die zu

(möglicherweise schädlichen) biologischen Effekten führen.

Auch wenn man nur thermische Effekte berücksichtigt, ist eine Absenkung der Grenzwerte im Bereich oberhalb von 20 MHz unumgänglich. Der derzeitige Basisgrenzwert von 0,4 W/kg für den Expositionsbereich 1 liegt direkt an der Thermoregulationsschwelle, das heißt der Körper befindet sich dauernd in einer Art „Thermostreß“.

In Abbildung 2 sind einige der nachgewiesenen biologischen Effekte geordnet nach der verwendeten Leistungsflußdichte aufgeführt. Die Grenzwerte nach DIN/VDE sind nicht geeignet, biologische Beeinflussungen und gesundheitliche Störungen auszuschließen.

### 3.1 Vorsorgegrenzwerte

Eine Absenkung der IRPA-Grenzwerte um den Faktor 1/5, wie sie vom ECOLOG-Institut vorgeschlagen werden, könnte einen hinreichenden Sicherheitsabstand für Expositionen am Arbeitsplatz gewährleisten.

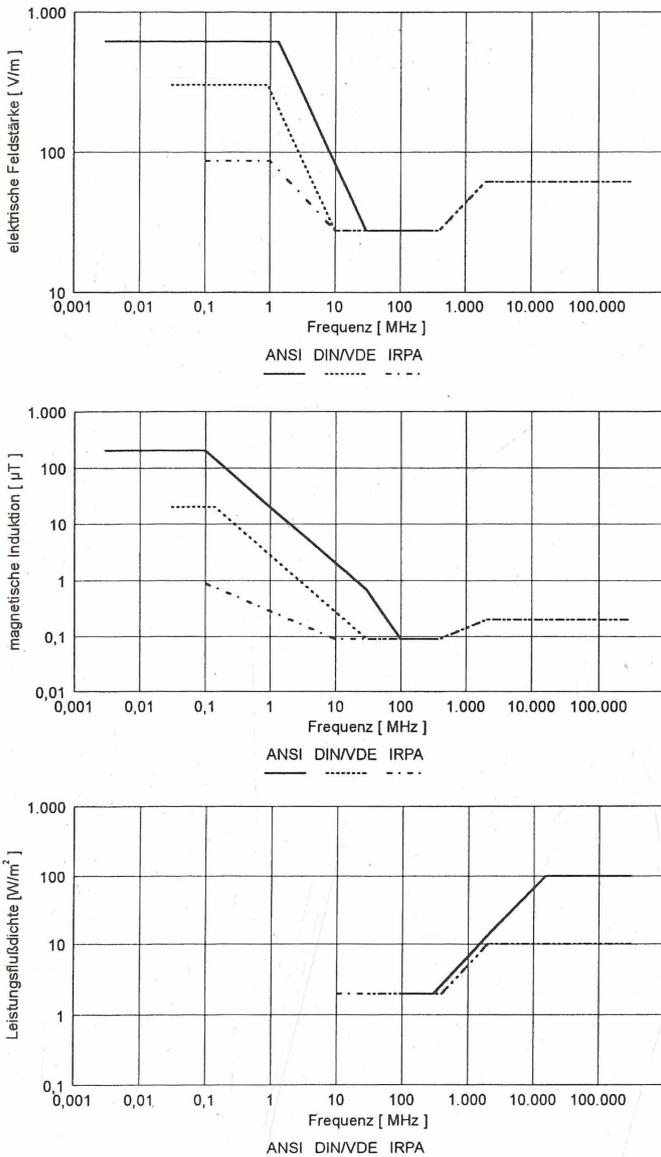
Bei Basisgrenzwerten von 0,08 W/kg für den Expositionsbereich 1 wäre auch für Menschen mit verminderter Temperaturregulationsfähigkeit ein ausreichender Schutz vor den thermischen Effekten hochfrequenter elektromagnetischer Felder gegeben.

Die Empfehlungen des ECOLOG-Instituts für die Feldstärke stimmen im Bereich zwischen 10 und 300 MHz in etwa mit den Werten überein, die in der UdSSR und anderen osteuropäischen Ländern galten und zum Teil noch gelten (Czerski 1985). Die Zielsetzung der osteuropäischen Grenzwerte war nicht nur die Vermeidung von akuten Schäden, sondern von jedweder Beeinflussung durch elektromagnetische Strahlung.

Im Resonanzbereich von 10 bis 400 MHz werden vom ECOLOG-Institut als Grenzwerte für die Leistungsflußdichte im Expositionsbereich 1 2,0 W/m<sup>2</sup> und im Expositionsbereich 2 0,1 W/m<sup>2</sup> vorgeschlagen (Neitzke et al. 1994). In der UdSSR gab es Grenzwerte für die Leistungsflußdichte erst ab 300 MHz. Für die Bevölkerung war ein Wert von 0,1 W/m<sup>2</sup> und an Arbeitsplätzen ein Wert von 2/t festgelegt, wobei t die Expositionszeit in Stunden ist (nach Brüggemeyer 1993). Für einen achtstündigen Arbeitstag ergibt sich also ein Leistungsflußdichte-Grenzwert von 0,25 W/m<sup>2</sup>.

Der vorgeschlagene Leistungsflußdichte-Grenzwert für die Allgemeinbevölkerung von 0,1 W/m<sup>2</sup> liegt einen Faktor 2000 über der durchschnittlichen Hochfrequenzbelastung in Ballungsgebieten, wie sie 1989 in den USA ermittelt wurde (Brüggemeyer 1993). An einigen Orten in deutschen Großstädten treten Hochfrequenzbelastungen von 0,1 bis 0,4 W/m<sup>2</sup> auf (Bernhardt 1988).

Es muß noch einmal ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß auch der vorliegende Grenzwertvorschlag des ECOLOG-Instituts für den Hochfrequenzbereich nichtthermische Effekte nicht explizit berücksichtigt. Deshalb muß über die Einhaltung dieser Vorsorgegrenzwerte hinaus alles getan werden, um die Belastung der Bevölkerung im allgemeinen und an Arbeitsplätzen so niedrig wie möglich zu halten.



**Abb. 1. Grenzwerte für hochfrequente elektromagnetische Felder (Allgemeinbevölkerung bzw. Expositionsbereich 2)**  
 ANSI: USA; DIN/VDE: Deutschland; IRPA: Int. Strahlenschutzvereinigung, Österreich, Schweiz.  
 a) elektrische Feldstärke; b) magnetische Induktion; c) Leistungsflußdichte

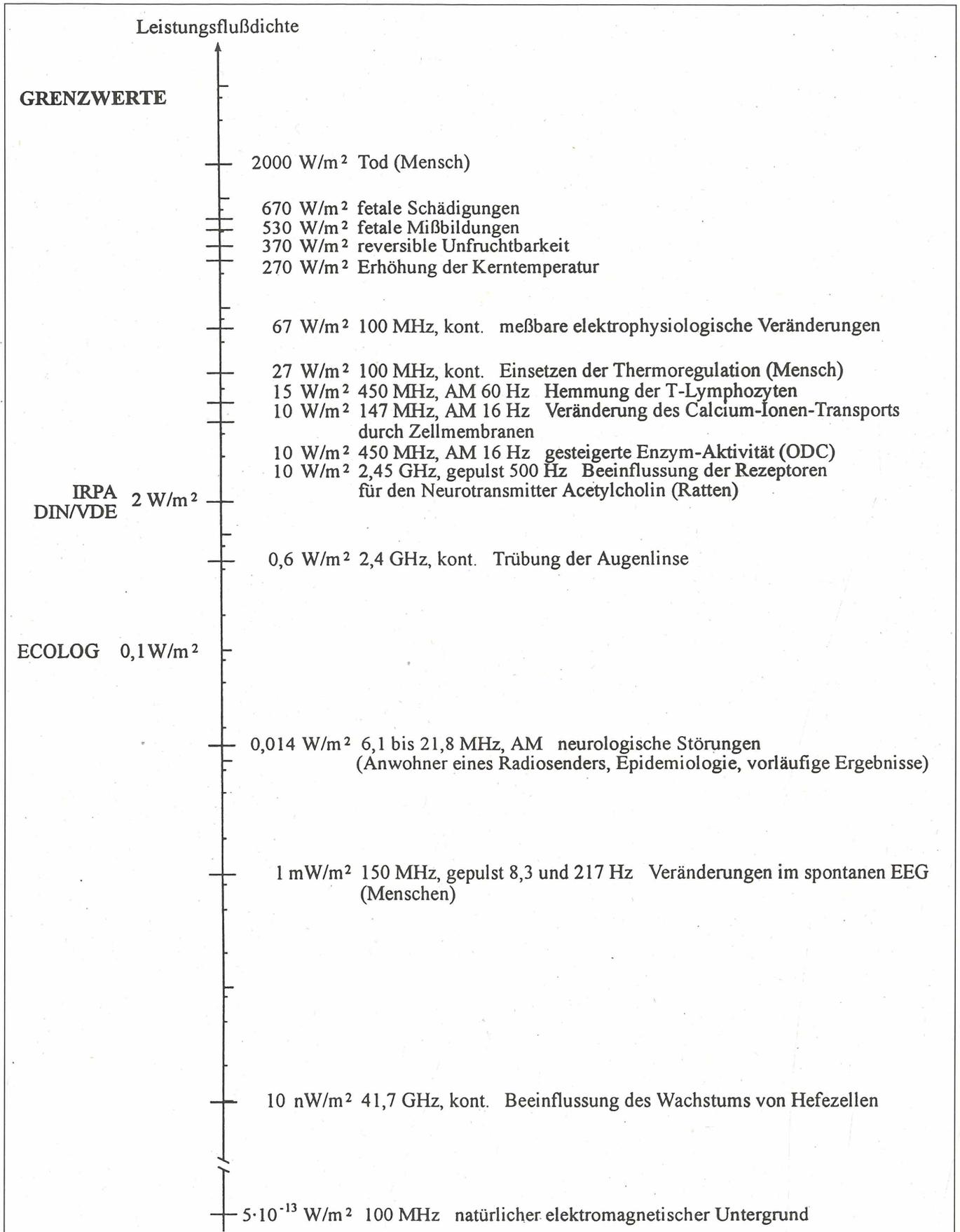


Abb. 2. Hochfrequente elektromagnetische Felder: Biologische Effekte und Grenzwerte für die Allgemeinbevölkerung im Frequenzbereich 10 bis 400 MHz.

#### 4. Mobilfunk-Risikoabschätzung und Vorsorgeempfehlungen

Mobilfunksysteme haben zwei Komponenten, die hinsichtlich einer möglichen Gesundheitsgefährdung getrennt zu betrachten sind: zum einen das Endgerät, zum anderen die Basisstation. Die höchste Sendeleistung für handgehaltene Endgeräte („Handys“) liegt bei 5 W, Endgeräte zum Einbau in Autos können Leistungen bis 20 W haben.

Die Leistungsabstrahlung erfolgt bei handgehaltenen Geräten in der Regel durch Stab- oder Helixantennen in Kopfnähe. In unmittelbarer Nähe, das heißt in bis zu 1 m Entfernung von der Antenne, treten sehr hohe elektrische und magnetische Feldstärken auf, die einzelnen Feldstärkenkomponenten ändern sich zudem stark entlang der Antenne (Dahme 1993).

Computersimulationen und Messungen an Modellen haben gezeigt, daß die Abstrahlung handelsüblicher Geräte zu so hohen Energieabsorptionen führen, daß die Basisgrenzwerte von 2 W/kg bis 10 W/kg (Teilkörper-SAR) überschritten werden. Die inhomogene räumliche Verteilung der Feldstärke in der Umgebung der Antenne, verbunden mit Ausbreitungseffekten im inhomogenen Gewebe, kann zur Entstehung von „hot spots“, lokalen Überhitzungen, führen.

Für Mobilfunkgeräte hat die deutsche Strahlenschutzkommission wegen der möglichen Gefahr thermischer Schädigungen, insbesondere des Auges, Mindestabstände empfohlen, die zwischen der Antenne und dem Körper eingehalten werden sollten (siehe Tabelle 2). Wenn auch zunehmend Gerätehersteller dazu übergehen, solche Sicherheitsabstände in den Gebrauchsanleitungen anzugeben, so bleibt es doch letztlich jedem einzelnen überlassen, sich daran zu erinnern und danach zu handeln. Da die Emissionen von Sprechfunkgeräten sehr stark von der Bauart und der Antenne abhängen, sollte statt einer generellen Genehmigung für bestimmte Sendeleistungen eine Typzulassung eingeführt werden, im Rahmen derer die Hersteller nachzuweisen hätten, daß bei normaler Handhabung ihrer Geräte (und das kann nicht einen Abstand von zum Beispiel 20 cm zwischen Ohr und Hörmuschel bedeuten) die Basisgrenzwerte

Tab. 2. Empfehlungen der Strahlenschutzkommission für Sicherheitsabstände von Mobilfunktelefonen

Frequenz	Spitzenleistung	Mindestabstände
450 MHz analog	bis 0,5 Watt bis 1 Watt bis 5 Watt bis 20 Watt	kein Mindestabstand ca. 4 cm ca. 20 cm ca. 40 cm
900 MHz analog	bis 0,5 Watt bis 1 Watt bis 5 Watt bis 20 Watt	kein Mindestabstand ca. 5 cm ca. 25 cm ca. 50 cm
900 MHz (GSM) digital	bis 2 Watt bis 4 Watt bis 8 Watt bis 20 Watt	kein Mindestabstand ca. 3 cm ca. 5 cm ca. 8 cm
1800 MHz (DCS 1800) digital	bis 1 Watt bis 2 Watt bis 8 Watt bis 20 Watt	kein Mindestabstand ca. 3 cm ca. 7 cm ca. 12 cm

nicht überschritten werden. Konstruktive Verbesserungen der Handsprechfunkgeräte und der Mobilfunk-Handys zur Absenkung der Hochfrequenzbelastung der Nutzer sind möglich (Kuster et al. 1993).

Manche Anwender von Handsprechfunkgeräten und Mobilfunk-Handys sind durch Meldungen aus den USA verunsichert worden, daß dort Klagen gegen die Hersteller solcher Geräte erhoben wurden, weil Benutzer an Gehirntumoren erkrankt sind. Ob es hier aber tatsächlich einen ursächlichen Zusammenhang mit der Hochfrequenzbelastung gibt oder ob andere Faktoren für die Krebserkrankungen verantwortlich sind, ist bisher nicht hinreichend untersucht. Es müßten hierzu sowohl epidemiologische Studien zum Vergleich der Erkrankungsraten in der Gruppe der Nutzer von Handsprechfunkgeräten und Mobilfunk-Handys und in einer nichtexponierten Vergleichsgruppe als auch weitergehende Untersuchungen zu möglichen Promotionsmechanismen bei Gehirntumoren durchgeführt werden.

Wer aus beruflichen Gründen gezwungen ist, ein Handsprechfunkgerät zu benutzen, sollte mindestens auf die Einhaltung ausreichender Sicherheitsabstände zwischen der Antenne und dem Kopf achten. Die in Tabelle 2 angegebenen Werte sind dabei als Mindestabstände anzusehen. Das Bundesamt für Strahlenschutz hat in einer Empfehlung aus dem Jahr 1991 wesentlich größere Sicherheitsabstände angegeben: bis 0,5 W kein Mindestabstand, bis 8 W 20 bis 50 cm, bis 20 W mindestens 1 m bis 2 m Mindestabstand (BfS 1991). Arbeitnehmer, die Funkgeräte häufig benutzen, müssen auf mögliche Risiken und die einzuhaltenden Sicherheitsabstände hingewiesen werden. Die Gerätehersteller müssen durch konstruktive Änderungen, gegebenenfalls durch Trennung der Antenne von der Bedieneinheit, sicherstellen, daß es bei der Benutzung der Geräte nicht zu Überschreitungen der Basisgrenzwerte kommen kann. Dies ist bei der Typzulassung der Geräte von der Zulassungsbehörde zu überprüfen.

Die US-amerikanische Regierung und die Wissenschaftler, die an einer Anhörung vor einem Unterausschuß des Kongresses als Experten auftraten, haben sich für Zurückhaltung im Umgang mit Funktelefonen ausgesprochen, auch wenn es aus ihrer Sicht keine wirklichen Beweise für einen Zusammenhang zwischen den tragbaren Geräten und Krebserkrankungen gibt (Hannoversche Allgemeine Zeitung 04. 02. 1993).

Anlaß der parlamentarischen Anhörung war die Klage eines Mannes aus St. Petersburg (US-Staat Florida) gegen den Hersteller des Mobiltelefons, das seine Frau häufig benutzt hatte und dessen Abstrahlung – nach Ansicht des Mannes – den Gehirntumor seiner Frau ausgelöst hat. Inzwischen haben weitere Amerikaner ähnliche Klagen eingereicht. Das nationale Krebsinstitut und die Aufsichtsbehörde FDA (Food and Drug Administration) gaben den Besitzern tragbarer Funktelefone den Rat, vorsichtshalber den Gebrauch einzuschränken.

Die Tatsache, daß ein ursächlicher Zusammenhang zwischen der Benutzung von Funktelefonen und dem Auftreten von Gehirntumoren bisher nicht nachgewiesen werden konnte, diente den Herstellern dieser Geräte und den Anbietern der Mobilfunkdienste bisher immer als Argument für die Unbedenklichkeit dieser Technik. Weil noch nicht erwie-

sen ist, wie schädlich die Abstrahlungen der Funktelefone wirklich sind, setzen die Hersteller unbeirrt auf Wachstum. Dabei hätte ihnen die Reaktion der Öffentlichkeit auf die Meldungen aus den USA eine Warnung sein sollen. Der amerikanische Marktführer Motorola mußte einen kräftigen Kurssturz an der Börse hinnehmen, und in Deutschland drängten sich am Tag nach der Veröffentlichung der Meldungen in den Telekom-Läden die Kunden, die ihre Apparate zurückgeben wollten (*Die ZEIT* 12. 02. 1993).

Die zweite Komponente des Mobilfunksystems sind die *Basisstationen*. Die Sendeleistung zur Bedienung der Endgeräte liegt bei 35 W im C-Netz und bei maximal 50 W im D-Netz. Wenn man die deutschen Grenzwerte der DIN/VDE 0848 für den Expositionsbereich 2 (unkontrollierte Bereiche, Dauerexposition) zugrunde legt, so ergibt sich für die C-Netz-Basisstationen ein Mindestabstand von 2,2m (C-Netz, Frequenz 450 MHz, Leistung 35 W, Antennengewinn 6 dB/Faktor 4). Für die D-Netz-Stationen ist der Abstand noch geringer, da die Grenzwertkurve ab 400 MHz ansteigt. Man erhält 1,9 m (D-Netz, Frequenz 900 MHz, Leistung 50 W, Antennengewinn 6 dB/Faktor 4).

Die weiter oben empfohlenen Vorsorgegrenzwerte für die Dauerexposition der Allgemeinbevölkerung (Expositionsbereich 2) führt auf Schutzabstände von 3,3 m (C-Netz) beziehungsweise 4,0 m (D-Netz). Nach dem derzeitigen Kenntnisstand sind diese Abstände im Hinblick auf die Vermeidung von Schäden durch thermische Effekte ausreichend. Hinsichtlich möglicher nicht-thermischer Effekte läßt sich derzeit kein gesicherter Grenzwert angeben. Da einige dieser Effekte schon bei Leistungsflußdichten unter  $1 \text{ W/m}^2$  festgestellt wurden, könnte sich eine Absenkung des Grenzwertes um den Faktor 10 als notwendig erweisen. Dies würde die Schutzabstände um etwa den Faktor 3 vergrößern.

## 5. Rechtsprechung

In der Vergangenheit kamen Gerichte im Zusammenhang mit Klagen gegen die Errichtung funktechnischer Anlagen zu sehr unterschiedlichen Wertungen. Dies ist angesichts des Fehlens gesetzlicher Vorgaben verständlich. Zwar wurde die Deutsche Elektrotechnische Kommission vom Bundeswirtschaftsminister autorisiert, Grenzwerte für die Belastung betroffener Arbeitnehmer und der Bevölkerung durch elektromagnetische Felder festzulegen (DIN/VDE 0848), und das Bundesministerium für Post und Telekommunikation hat die Grenzwerte für den Hochfrequenzbereich übernommen, aber diese Werte, wie die Frage der gesundheitlichen Gefährdung durch elektromagnetische Felder überhaupt, sind wissenschaftlich umstritten. Mitunter kommen selbst verschiedene Kammern desselben Gerichts zu unterschiedlichen Bewertungen. In seinem Beschluß vom 23. Okt. 1992 befindet z. B. das Nds. OVG, daß der wissenschaftliche Erkenntnisstand im Bereich der elektromagnetischen Strahlenbelastung keineswegs als ausreichend gesichert angesehen werden könne und daß eine Gesundheitsgefährdung von Funkturmanwohnern auch in einem Abstand von ca. 200 m von einem Funkturm nicht abschließend ausgeschlossen werden könne. Am 6. Dez. 1993 weist dasselbe Gericht mit der Begründung, daß die bisher vorliegenden wissenschaftli-

chen Erkenntnisse noch nicht ausreichend eine Gefahrensituation belegten, die Klage von Anwohnern gegen die Errichtung eines Funkturms zurück.

In ihren abschlägigen Bescheiden haben die Gerichte auch darauf abgestellt, daß es sich bei Mobilfunk- und anderen Sendeanlagen wie auch bei Hochspannungsleitungen um sogenannte „nicht genehmigungsbedürftige Anlagen“ nach BImSchG handele. Vorsorgeaspekte seien daher nicht zu berücksichtigen, die betroffenen Anwohner könnten lediglich den Schutz vor erwiesenen Gesundheitsgefahren einfordern. Nach Informationen aus dem Bundesumweltministerium ist aber vorgesehen, Sende- und andere elektromagnetische Felder emittierende Anlagen als genehmigungsbedürftige Anlagen in das BImSchG aufzunehmen.

Einige Gerichte gehen schon jetzt wegen der bereits nachgewiesenen biologischen Effekte davon aus, daß die von den Genehmigungsbehörden erteilten Baugenehmigungen für Funksendeanlagen offensichtlich rechtswidrig sind (*Krahn-Zembo* 1994). In den Entscheidungen dieser Gerichte wurde die bisherige Prüfungspraxis der Behörden, die allein auf der vom Bundesamt für Post und Telekommunikation ausgestellten „Unbedenklichkeitsbescheinigung“ fußen, als rechtlich nicht ausreichend angesehen. Bei der Prüfung durch das Bundesamt wird anhand der vom antragstellenden Betreiber eingereichten Unterlagen lediglich überprüft, ob die Grenzwerte nach DIN/VDE 0848 eingehalten werden. Die Gerichte erachteten es wegen der vorliegenden wissenschaftlichen Belege für biologische Wirkungen auch relativ schwacher elektromagnetischer Felder für notwendig, daß die zuständigen Genehmigungsbehörden weitergehende Prüfungen vornehmen.

Die unterschiedlichen gerichtlichen Bewertungen des von Sendeanlagen möglicherweise ausgehenden Gesundheitsrisikos machen deutlich, daß die bestehenden rechtlichen Regelungen nicht ausreichend sind, da sie den Schutz der Bevölkerung vor elektromagnetischen Emissionen nicht gewährleisten. Für die Genehmigungsbehörden und die Betreiber birgt das Abstellen allein auf die Grenzwerte der DIN/VDE 0848 ein nicht unerhebliches Risiko in bezug auf mögliche haftungsrechtliche Konsequenzen (*Krahn-Zembo* 1994).

Bundes- und Landesgesetzgeber sind gefordert, eindeutige rechtliche Grundlagen für die Genehmigung elektromagnetischer Felder emittierender Anlagen zu schaffen:

■ *Schaffung einer bundesgesetzlichen Grundlage zum Schutz der Bevölkerung und der Umwelt vor den negativen Auswirkungen nichtionisierender elektromagnetischer Strahlung*

■ in Form eines *Strahlenschutzgesetzes* oder durch entsprechende ergänzende *Verordnungen zum Bundes-Immissionschutzgesetz* (oder, wenn der Bund von seiner Gesetzgebungskompetenz keinen Gebrauch macht, Erlaß von *Vorschriften als Landesrecht*),

■ *gesetzliche Festlegung von Emissions- und Immissionsgrenzwerten* (bei der Festlegung dieser Grenzwerte müssen auch mögliche komplexe Wechselwirkungen mit anderen Umweltfaktoren und mögliche Spätfolgen, wie z. B. Krebs, berücksichtigt werden, in einem ersten Schritt ist mindestens eine Absenkung der Grenzwerte auf die von der Internationalen Strahlenschutzbehörde (IRPA) und der Weltgesund-

heitsorganisation (WHO) empfohlenen Werte vorzunehmen);

■ *Ergänzung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung* mit der Maßgabe, daß auch bei der Planung von Stromversorgungs- und Sendeanlagen eine Umweltverträglichkeitsprüfung zwingend durchzuführen ist;

■ *Aufnahme des ungestörten elektromagnetischen Umfeldes als schützenswertes Gut in das Naturschutzrecht* (Bundes- und Ländergesetze).

## 6. Risikokommunikation und Risikomanagement

An mehr als 100 für Sendemasten der beiden D-Mobilfunknetze vorgesehenen Standorten kam es seit 1991 zu Protesten der Anwohner, in vielen Fällen wurden der Bau oder der Betrieb der Sendemasten aufgrund von Klagen der Bürger gestoppt – wenn auch bisher nur zeitweise. Am Anfang standen überwiegend Proteste lokaler Bürgerinitiativen, die den Bau und den Betrieb der Sendeanlagen in ihrer Nachbarschaft verhindern wollten. Die Aktivitäten dieser lokalen Initiativen, mittlerweile mehr als 200, machen auch heute noch den Hauptteil des Widerstandes gegen den massiven Ausbau der Mobilfunknetze aus, darüber hinaus zeichnet sich aber die Bildung einer überregionalen Protestbewegung ab. Die als Reaktion auf den immer breiter werdenden Protest von Parlementsausschüssen, Ministerien und politischen Parteien auf Bundesebene sowie in den Ländern Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg durchgeführten Anhörungen stießen in der Öffentlichkeit auf starkes Interesse. Einige Bundesländer, wie Hamburg, Schleswig-Holstein und Bayern, haben grundlegende Studien zur „Elektrosmog“-Problematik in Auftrag gegeben, andere solche zu speziellen Fragestellungen, wie Niedersachsen, Baden-Württemberg und Sachsen-Anhalt.

Die Anhörungen, mit starker Beteiligung von Bürgerinitiativen, Vertretern von Kommunen, Landesbehörden und Betreibern von Sendeanlagen, und die öffentliche Debatte über die Studien haben nicht nur das starke öffentliche Interesse an der Thematik, sondern auch die Brisanz der Kontroverse um die möglichen Gesundheitsgefahren elektromagnetischer Felder deutlich gemacht. Beim Bundesamt für Strahlenschutz gingen 1992 ca. 1800 Anfragen zu der Problematik ein, 1993 dürften es doppelt so viele gewesen sein. Im Wissenschaftsladen Hannover, einer Einrichtung zur Bürgerberatung mit Arbeitsschwerpunkt in Niedersachsen, waren es in den ersten sechs Monaten des Jahres 1994 allein gut 500 Anfragen. Einen ähnlichen Anfrageboom erleben die Verbraucherzentralen und andere Beratungsstellen. Die Flut von einigen tausend Anfragen, die das Bundesamt für Strahlenschutz, die zuständigen Landesbehörden und die Umweltverbände mittlerweile jährlich zum Thema „Elektrosmog“ erreichen, deuten auf eine tiefgreifende Verunsicherung über dieses Thema hin.

Kontroversen um technisch bedingte Risiken weisen oftmals eine zeitliche Struktur auf, die bei aller Verschiedenheit der Risiken sehr ähnlich ist (Wiedemann 1992, s.a. Abbildung 3):

■ In der *Latenzphase* werden die möglicherweise vorhandenen Risiken einer bestimmten Technologie meist nur von einer relativ kleinen Zahl von (kritischen) WissenschaftlerInnen

und von Aktiven in der Umweltschutz-Szene erkannt und diskutiert.

■ In der *Emergenzphase* wird das Risikothema von Bürgerinitiativen, Umwelt- und Verbraucherschutzverbänden und durch diese vermittelt von den Medien und Teilen der Öffentlichkeit aufgegriffen.

■ Das Eintreten eines Störfalls mit Gesundheits- oder Umweltschäden, aber auch neue wissenschaftliche Erkenntnisse, die das Gefährdungspotential des betreffenden Risikofaktors belegen, können zur *Krise* führen, bei der das Risikothema in den Blickpunkt der Öffentlichkeit gerät.

■ In der Regel reagieren Politik und Verwaltung jetzt, es folgt eine *Phase der politischen und rechtlichen Regulation* des Risikos mit Maßnahmen zur Kontrolle und zur Reduzierung des Risikos.

Das Risikothema „Mobilfunk“ ist innerhalb von weniger als fünf Jahren von einem Thema für Spezialisten zu einem der am stärksten beachteten und am heißesten umstrittenen Umweltthemen avanciert, ausgelöst durch den flächendeckenden Aufbau der D-Netze und E-Netze, verstärkt durch wissenschaftliche Erkenntnisse über die biologische Wirksamkeit der verwendeten elektromagnetischen Felder. Das Thema Mobilfunk ist somit in die Emergenz-Phase eingetreten – mit dem Potential eines schnellen Übergangs in die Phase der Krise, wenn sich die Hinweise auf mögliche gesundheitliche Beeinträchtigungen auch durch relativ schwache Felder bestätigen sollten, wenn also nicht nur die direkten Nutzer der Mobilfunktelefone, sondern auch Anwohner von Mobilfunksendeanlagen und Personen betroffen sind, die sich nur zufällig in der Nähe eines in Betrieb befindlichen Mobiltelefons befinden.

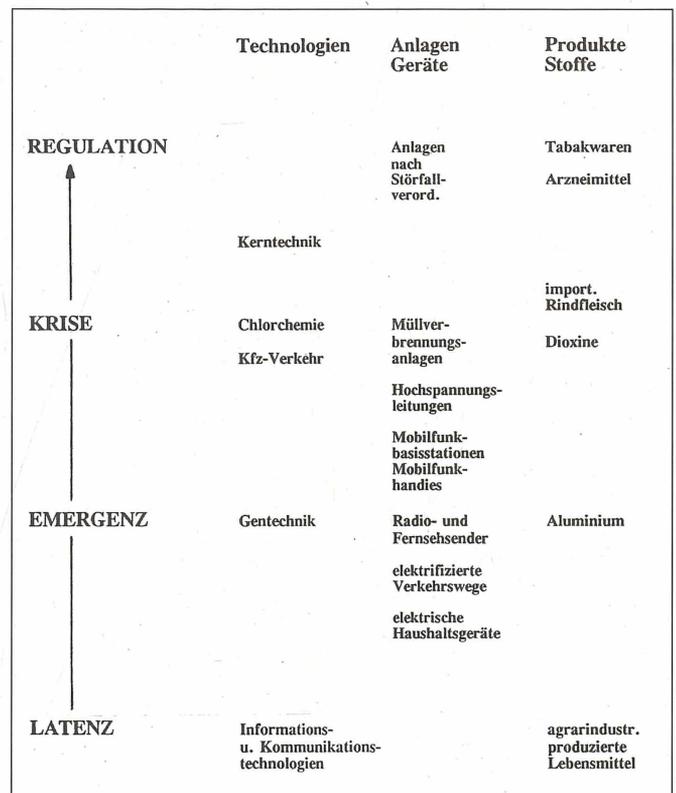


Abb. 3. Entwicklung von Risikothemen.



Experten

Eintrittswahrscheinlichkeit

Schadensumfang

- Katastrophenpotential**  
groß/gering
- Bekanntheit**  
unbekannt/bekannt
- Unsicherheit**  
wiss. unbekannt oder unsicher/bekannt
- Verständnis der Schadenswirkung**  
nicht verstanden/verstanden
- persönliche Beherrschbarkeit**  
nicht beherrschbar/beherrschbar
- Freiwilligkeit der Risikoübernahme**  
unfreiwillig/freiwillig
- Auswirkungen auf Kinder**  
spezielles/kein spezielles Risiko für Kinder
- Auswirk. auf zukünft. Generationen**  
Risiko/kein Risiko f. zukünft. Generat.
- Bestimmbarkeit von potent. Opfern**  
bestimmbar/nicht bestimmbar
- furchterregend**  
ja/nein
- Vertrauen in Institutionen**  
nicht vorhanden/vorhanden
- Beachtung in den Medien**  
groß/gering
- Unfälle in der Vergangenheit**  
größere u. manchmal kleinere/keine
- Verteilung von Nutzen und Risiko**  
unausgewogen/ausgewogen
- Nutzen**  
nicht erkennbar/erkennbar
- Reversibilität**  
irreversible/reversible Schäden
- persönliche Betroffenheit**  
betroffen/nicht betroffen
- wiss. Nachweis des Risikos**  
erfolgte am Menschen/am Tier
- Ursprung**  
von Menschen verursacht/Naturereignis
- Zeitpunkt der Schadenswirkung**  
verzögerte/unmittelbare Wirkung
- Wahrnehmbarkeit**  
nicht wahrnehmbar/wahrnehmbar



Laien

Risiko, nach Form und Umfang, das mit der betreffenden Technologie, dem Produkt oder dem Stoff in Verbindung gebracht wird. Von Seiten der politisch Verantwortlichen wie auch der für die Genehmigung zuständigen Behördenvertreter wird meist nicht hinreichend berücksichtigt, daß die *Risikowahrnehmung* durch „Laien“ erheblich von der durch „Experten“ abweicht. Während Experten versuchen, jedes Risiko nach einem stark vereinfachten Kriterium, nämlich dem Produkt aus der Eintrittswahrscheinlichkeit für den Schadensfall und dem Schadensumfang (Zahl der Todesopfer, der Verletzten, Kosten) quantitativ zu bewerten, ist das Muster, nach dem Laien Risiken bewerten, ungleich komplexer (Covello 1989, Bobis-Seidenschwanz und Wiedemann 1993, s. a. Abbildung 4). In die Risikobewertung durch Laien findet zudem eine große Zahl qualitativer Risikokriterien Eingang. Ihre Risikowahrnehmung beruht nicht nur auf der Wahrscheinlichkeit für das Eintreten eines Schadensfalles und dem Ausmaß des zu erwartenden Schadens, sondern es ist z. B. von Bedeutung, ob das Risiko persönlich kontrolliert werden kann, ob Kinder betroffen sind, wie hoch das Katastrophenpotential ist und ob das Risiko naturgegeben oder menschengemacht ist. Während Experten als Schäden in der Regel nur Todesfälle, Gesundheits- und Vermögensschäden berücksichtigen, umfassen der Risiko- und der Schadensbegriff der Laien ein wesentlich breiteres Spektrum nachteiliger Auswirkungen, z. B. Beeinträchtigungen des Wohlbefindens durch Schmerzen, Schlaflosigkeit, Nervosität.

Aber auch die Risikobewertung durch Experten ist nicht frei von subjektiven und qualitativen Momenten:

- Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung oder ihres Arbeitsalltages gewohnt sind, mit bestimmten Technologien, Geräten oder Stoffen umzugehen, neigen dazu, die mit diesen verbundenen Risiken zu unterschätzen.
- Die wirtschaftliche Abhängigkeit von Auftrags- und Arbeitgebern engen den Meinungs- und Entscheidungsspielraum ein.
- Das gleiche gilt auch für kollektive Werthaltungen und Einstellungen, wie sie sich in Betrieben, Behörden oder Berufsverbänden finden oder die Teil eines ganzen beruflichen Selbstbildnisses sind; ein Abweichen von der Kollektivmeinung ist nur um den Preis des Verlustes der beruflichen Nestwärme möglich.
- Berufsgruppen mit einem idealistischen Selbstbild fühlen sich, sobald Widerstand gegen die von ihnen mitgetragenen Ziele aufkommt, in ihren Bemühungen für das Wohl der Gesellschaft, den technisch-wissenschaftlichen Fortschritt ... verkannt, sie schotten sich gegen die Kritik ab und verweigern sich einer rationalen Diskussion (Wagenburg-Verhalten).
- in der Ausbildung und im frühen Berufsleben erworbenes Wissen und das hieraus resultierende fachliche Weltbild werden nur widerstrebend einer Aktualitäts- oder Realitätskontrolle unterworfen (erinnert sei an den Ausspruch von Max Planck, daß sich neue Erkenntnisse nicht durch Überzeugung, sondern allein durch das Aussterben der Verfechter der alten Theorien durchsetzen).

Gegenüber einer Öffentlichkeit, die gewitzt durch die Erfahrungen einer ganzen Reihe von Umweltskandalen dem Expertentum als solchem zunehmend kritisch gegenübersteht, fällt es auch den Experten aus der Wissenschaft und

Abb. 4. Risikowahrnehmung durch Experten und Laien.

Die durch die krisenhafte Entwicklung einer Technologie ausgelöste Aktivität von Politik und Behörden führt nicht notwendigerweise zu einem Ende der Risikokontroverse. Hierfür kann es verschiedene Gründe geben:

- Politik und Genehmigungsbehörden haben durch inhaltliche Verharmlosungen und Scheinlösungen im Zusammenhang mit anderen Risiken (radioaktive Niedrigstrahlung, Holzschutzmittel, Formaldehyd, Asbest, Sommersmog, Müllbehandlung ...) ihr Vertrauen bei vielen Bürgern verspielt.
- Aufgrund der in der Zwischenzeit geschaffenen Sachzwänge (Genehmigung von Anlagen, Investitionen und Arbeitsplätze, die aufgrund der jetzt als risikoreich erkannten Technologie getätigt bzw. geschaffen wurden) sind durchgreifende Maßnahmen, die zu einer wirklichen Risikominderung führen, nicht möglich.
- Die politischen und wirtschaftlichen Weichenstellungen zugunsten der umstrittenen Technologie verunmöglichen die Verwirklichung alternativer Optionen (inkl. der Nulloptionen), Sanierung und Umsteuerung sind zu teuer.

Ein Faktor, der das Ausmaß der Kontroverse um eine Technologie, ein Produkt oder einen Stoff stark beeinflusst und der auch mit darüber entscheidet, ob Maßnahmen zur Eindämmung möglicher oder tatsächlich vorhandener Gefahren für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt von der Bevölkerung als ausreichend angesehen werden, ist das

den für die Genehmigung zuständigen Behörden schwer, den Anschein ungetrübter Objektivität aufrecht zu erhalten. Ihnen wird vorgeworfen, den kommerziellen Interessen der betroffenen Industriebranchen Vorrang zu geben vor den Schutzbedürfnissen der Bevölkerung. Ein Vorwurf, der aus Sicht der Bürger nur zu verständlich ist, wenn man sich die Zusammensetzung der Grenzwertkommissionen und den Ablauf des Genehmigungsverfahrens für Sendeanlagen ansieht. Informationen von seiten der Betreiber der Anlagen oder der Behörden, die jegliche Gefährdung verneinen, werden aus den gleichen Gründen als Verharmlosung und Abwiegung empfunden.

Insbesondere die für die Genehmigung von Sendeanlagen und für die Umwelt- und Gesundheitsüberwachung zuständigen Behörden müssen sich überlegen, wie sie das Vertrauen der Bevölkerung wiedergewinnen können. Dabei sind einige Maßnahmen unverzichtbar:

- Durch die Einbindung von mehr Medizinern und Biologen in die Entscheidungsfindung der Grenzwertkommissionen und eine Beteiligung der Umweltschutzverbände und ihnen nahestehender WissenschaftlerInnen muß dem Schutz der Bevölkerung mehr Gewicht bei der Grenzwertfestsetzung gegeben werden.
- Die Entscheidungsfindung und die Beteiligung von Interessengruppen an ihr müssen transparenter gemacht werden.
- Die für die Genehmigung einer beantragten Sendeanlage zuständige Behörde muß die Öffentlichkeit frühzeitig und umfassend über die Planungen informieren.
- Die mit dem Bau und dem Betrieb der Anlage möglicherweise verbundenen Probleme müssen klar und offen dargestellt werden.
- Die Informationen müssen so aufbereitet sein, daß sie dem Informationsbedürfnis der Bevölkerung genügen und für einen „Durchschnittsbürger“ verständlich sind.
- Die unterschiedlichen (wissenschaftlichen) Standpunkte zu den Auswirkungen des Betriebs der Anlage auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt sollten (am besten durch Sachverständige, die den jeweiligen Standpunkt teilen) dargestellt werden.
- Die Notwendigkeit der Anlage an sich, die vorgesehene Technologie und der geplante Standort sowie mögliche Alternativen müssen öffentlich diskutiert werden.
- An den Diskussionen sollten die Umweltverbände und ihnen nahestehende Experten beteiligt werden.
- Verträge mit den künftigen Betreibern sollten so gestaltet sein, daß sie bei veränderter Erkenntnislage zur Schädlichkeit der Emissionen Änderungen an der Anlage oder deren Verlegung vorsehen, mit dem Ziel der Vermeidung überhöhter Belastungen der betroffenen Bevölkerung.

## 7. Literatur

- Bernhardt, J. H., 1988: Hochfrequenzfelder. – In: FS/IRPA 1988.
- Bernhardt, J. H., 1990: Hochfrequenzstrahlung. Mechanismen der Wechselwirkung, biologische Wirkungen und Risikobewertung. – In: SSK 1990.
- Bernhardt, J. H., 1993b: Wissenschaftliche Grundlagen der Grenzwertempfehlungen für hochfrequente Felder. – In: NMU 1993.

- BFS, 1991: „Gesundheitsrisiken durch moderne Mobilfunkkommunikation“. – Bundesamt für Strahlenschutz, Informationsblatt 3/91, Juni 1991.
- Bobis-Seidenschwanz, A., Wiedemann, P., 1993: Gesundheitsrisiken nieder- und hochfrequenter elektromagnetischer Felder – Bestandsaufnahme der öffentlichen Kontroversen. – Arbeiten zur Risikokommunikation, Heft 39, Forschungszentrum Jülich.
- Brüggemeyer, H., 1993: Elektrosmog. Auswirkungen von elektromagnetischen Feldern auf den Menschen. – Niedersächsisches Umweltministerium, Hannover.
- BUWAL, 1990: Biologische Auswirkungen nichtionisierender elektromagnetischer Strahlung auf den Menschen und seine Umwelt, 1. Teil: Frequenzbereich 100 kHz bis 300 GHz. – Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
- Covello, V. T., McCallum, D. B., Pavlova, M. T., 1989: Effective Risk Communication. The Role and Responsibility of Government and Nongovernment Organizations. – Plenum Press, New York.
- Creighton M. O., Larsen, L. E., Stewart-de-Haan, P. J., Jacobi, J. H., Sanwal, M., Baskerville, J. C., Bassen, H. E., Brown, D. O., Trevithick, J. R., 1979: In Vitro Studies of Microwave-Induced Cataract. II. Comparison of Damage observed for Continuous Wave and Pulsed Microwaves.
- Cridland, N. A., 1993: Electromagnetic Fields and Cancer: A Review of Relevant Cellular Studies. – NRPB-R256, National Radiological Protection Board, GB-Oxon, März 1993.
- Czerski, P., 1985: Radiofrequency Radiation Exposure Limits in Eastern Europe. – J. Microwave Power 1985, S. 233.
- Dahme, M., 1993: Hochfrequente Felder – Quelle und Exposition. – In: GSF 1993.
- Davis, R., Mostofi, K., 1993: Amer. J. Ind. Med. 24, zit. nach: Strahlentelex Nr. 162–163, 07. 10. 1993.
- DIN/VDE 0848, 1991: Sicherheit in elektromagnetischen Feldern, Teil 2: Grenzwerte zum Schutz von Personen im Frequenzbereich von 30 kHz bis 300 GHz. – vde-Verlag, Berlin.
- DIN/VDE 0848, 1992: Sicherheit in elektromagnetischen Feldern, Teil 4: Grenzwerte zum Schutz von Personen im Frequenzbereich von 0 bis 30 kHz. – vde-Verlag, Berlin.
- Dutta, S. K., Ghosh, B., Blackman, C. F., 1989: Radiofrequency Radiation-Induced Calcium Ion Efflux Enhancement From Human and Other Neuroblastoma Cells in Culture. – Bioelectromagnetics 10.
- FS/IRPA, 1988: Nichtionisierende Strahlung, Fachverband für Strahlenschutz, Köln, 07.–09. 11. 1988.
- Grundler, W., 1992: Frequenz- und intensitätsabhängiger Einfluß von Mikrowellen auf das Wachstum von Einzelzellen. – Kleinheubacher Berichte 35.
- Grundler, W., 1993: Biologische Wirkungen hochfrequenter Felder. – In: GSF 1993.
- Grundler, W., Keilmann, F., 1983: Sharp Resonances in Yeast Growth Prove Nonthermal Sensitivity to Microwaves. – Physical Review Letters 51.
- GSF, 1993: Elektrosmog, GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit. – GSF-Bericht 20/93, Oberschleißheim, Juni 1993.
- Gusbeth, H., 1991: Mobilfunk-Lexikon. Franzis Verlag, München.

- IRPA*, 1988: Guidelines on Limits of Exposure to Radiofrequency Electromagnetic Fields in the Frequency Range from 100 kHz to 300 GHz. – Health Phys. 54.
- IRPA*, 1990: Interim Guidelines on Limits of Exposure to 50/60 Hz Electric and Magnetic Fields. – Health Phys. 58.
- Kedaj, J.*, 1992: Gegenwärtige und zukünftige Konzepte der Mobilfunkkommunikation. – In: SSK 1992.
- Klitzing, L. von*, 1992: Biologische Wirkungen im niederfrequent gepulsten niederenergetischen HF-Feld. Tagungsband: Elektromagnetische Verträglichkeit – Das elektromagnetische Feld und dessen Auswirkung auf das biologische System, Fachhochschule Lübeck, 29.10.1992.
- Klitzing, L. von*, 1993: Athermische biologische Effekte durch gepulste elektromagnetische Felder. Tagungsband: Internationales Elektromog-Hearing. – Niedersächsisches Umweltministerium, Hannover, 19.09.1993.
- Krahn-Zembo, W.*, 1994: Rechtsschutz vor elektromagnetischen Strahlenbelastungen. – Anhörung der Grünen im Landtag von Baden-Württemberg, Stuttgart, 10.01.1994.
- Kues, H. A., Hirst, L. W., Luty, G. A., D'Anna, S. A., Dunkelberger, G. R.*, 1985: Effects of 2,45 GHz Microwaves on Primate Corneal Endothelium. – Bioelectromagnetics 6.
- Kuster, N., Schmidt, T., Meier, K.*, 1993: Untersuchungen der Absorption im extremen Nahfeld von Sendern. – In: VDE 45, 1993.
- Lai, H.*, 1992: Research on the Neurological Effects of Non-ionizing Radiation at the University of Washington. – Bioelectromagnetics 13.
- Lüdemann, K.*, 1993: Mobilfunk - Ein technischer Überblick auch für Laien. – Wechselwirkung Nr. 64.
- Matthes, R.*, 1993: Hochfrequente Felder-Bewertung gesundheitlicher Risiken. – In: gsf 1993.
- Milham, S.*, 1985: Silent Keys: Leukaemia Mortality in Amateur Radio Operators. – Lancet 1.
- Milham, S.*, 1988: Increased mortality in amateur radio operators due to lymphatic and haematopoietic malignancies. – Am. J. Epidemiol. 127.
- MWN*, 1993/3: NAS-NRC Finds GWEN Poses Minimal Public Health Risk. – Microwave News XIII(3).
- MWN*, 1993/6: Neurological Complaints near Swiss Short-wave Transmitter. – Microwave News XIII(6).
- Neitzke, H.-P., Capelle, J. v., Depner, K., Edeler, K., Hanisch, T.*, 1994: Risiko Elektromog? Auswirkungen elektromagnetischer Felder auf Gesundheit und Umwelt. – Birkhäuser Verlag AG, Basel.
- Röschke, J., Mann, K.*, 1994: zit. in Öko-Test 9/94.
- Savitz, D. A., Calle, E. E.*, 1987: Leukemia and occupational exposure to electromagnetic fields: review of epidemiological surveys. – J. Occup. Med. 29.
- Silny, J.*, 1993: Wirkungsschwellen hochfrequenter elektromagnetischer Felder beim Menschen. – In: VDE 45, 1993.
- SSK*, 1990: Nichtionisierende Strahlung. – Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission, Band 16. G. Fischer Verlag, Stuttgart.
- Thomas, T. L., Stolley, P. D., Stemhagen, A., Fontham, E. T. H., Bleeker, M. L., Stewart, P. A., Hoover, R. N.*, 1987: Brain tumor mortality risk among men with electrical and electronics job: A case-control study. – J. Natl. Cancer Inst. 79.
- VDE 45*, 1993: Biologische Wirkungen elektromagnetischer Felder. – VDE-Fachbericht 45, Vorträge der VDE-Tagung, Bad Nauheim, 09. und 10. 11. 1993. VDE-Verlag, Berlin.
- Wiedemann, P. M.*, 1992: Risikokommunikation von Unternehmen: Kontexte, Rahmen und Abwehrmechanismen. – Arbeiten zur Risikokommunikation, Heft 35, Forschungszentrum Jülich.
- WHO*, 1984: Environmental Health Criteria 35. Extremely Low Frequency (ELF) Fields. – WHO, Genf.
- WHO*, 1987: Environmental Health Criteria 69. Magnetic Fields. – WHO, Genf.

### Anschrift des Verfassers

Dr. H.-P. Neitzke  
ECOLOG - Institut für sozial-ökologische Forschung und Bildung gGmbH · Nieschlagstraße 26 · 30449 Hannover

## Alleen in der Stadt – Gefährdung und Schutz

von Gregor Blauermel

Für Einzelbäume, Baumgruppen, Baumreihen und Alleen in der Stadt gelten hinsichtlich Artenwahl, Pflanzung, Pflege, Gefährdung und Schutz grundsätzlich die gleichen Kriterien. Das gilt insbesondere für Bäume an und auf Straßen und Stadtplätzen, so daß bei diesem Thema vereinfachend von Bäumen in der Stadt gesprochen werden kann.

Die Gefährdung der Stadtbäume hat so viele Ursachen und Gründe, daß die Problematik in der kurzen zur Verfügung stehenden Zeit nur angerissen werden kann.

Bäume in der Stadt leiden unter Abgasen von Industrie, Heizung und Kraftfahrzeugen, dem Staub der Stadtluft und den höheren Temperaturen der Stadt sowie der geringeren

Strahlung. Dazu kommt ein geringeres Wasserangebot als in freier Landschaft oder im Park, da viele Flächen entwässert werden und die in Kiespackungen verlegten Kanalisationen zusätzlich als Dränung wirken.

Die aus Kostengründen (Grunderwerb!) viel zu kleinen offenen Wurzelflächen (s. Abb. 1) lassen nur einen sehr geringen Teil des Niederschlagswassers einsickern; der natürliche Kreislauf der Nährstoffe fehlt in der Regel völlig, da das Laub nach dem Blattfall mit viel Mühe weggeschafft werden muß. Häufig stehen die Bäume in einer Grasnarbe, die ebenfalls Wasser und Nährstoffe zurückhält bzw. selbst verbraucht.

Der Bodenaufbau weicht von naturgemäßen Standorten erheblich ab:

- Die Dämme der Straßen bei Hochlage bestehen im allgemeinen aus Kies oder anderen nährstoffarmen Bestandteilen, es wird nur eine relativ dünne Oberbodenschicht aufgetragen.
- Bei Einschnitten tiefliegender Straßen oder Straßenab-



**Abb. 1.** Offene Wurzelflächen von etwa  $1,3 \times 1,3$  m reichen auch für kleinkronige Bäume nicht aus. Die Vergrößerung der Baumscheiben in Längsrichtung ist i. d. R. problemlos möglich.

schnitte wird der Oberboden auf wesentlich tiefer anstehende Horizonte aufgebracht, so daß die natürlichen Übergänge und Verbindungen fehlen (u. a. Kapillarbruch).

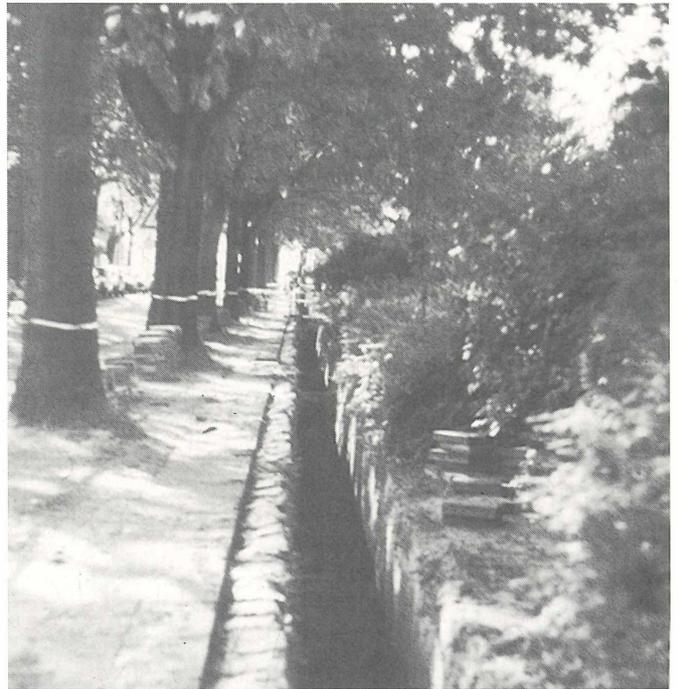
■ Bei Straßen in der Ebene sind die Böden der Seitenräume, in denen gepflanzt werden soll, durch den Baubetrieb meistens in ihrer Struktur gestört, oft sogar zerstört und vor allem verdichtet.

Standorte in den verschiedenen Kategorien von Stadtstraßen, wie Wohn-, Wohnsammel-, Durchgangs-, Hauptverkehrsstraßen, Stadtplätzen, mit oder ohne öffentlichen Nahverkehr, mit oder ohne Parkplätze, mit Einmündungen, Kreuzungen, Verkehrsschildern, -leiteinrichtungen, Grundstücksein- und -ausfahrten sind geradezu pflanzenfeindlich. Die Bedingungen, unter denen Bäume in diesen Straßen stehen – ich vermeide hier bewußt den Ausdruck „wachsen“ –, sind außerdem durch die ihnen zugestandenen offenen Wurzelflächen (= Lebensräume!) geprägt:

■ Baumstreifen von 0,8 m bis zur ausreichenden Breite von 5 m;



**Abb. 2.** Der Baum will leben und hilft sich, wenn irgend möglich, durch Aufbrechen der befestigten Fläche.



**Abb. 3.** Leitungsgraben im Bereich der Kronentraufe. Und damit alles schön sauber aussieht, werden die Ränder des Grabens von Wurzeln sorgfältig gesäubert. Die Schäden waren in der 2. Vegetationsperiode nach dieser „Arbeit“ in den Kronen deutlich sichtbar.

■ Baumscheiben von  $0,5 \times 0,5$  m bis zu ausreichenden Größen von  $5 \times 5$  m;

■ geteerte, gepflasterte, betonierte Flächen bis an den Wurzelhals (s. Abb. 2).

Weitere Einschränkungen der Lebensräume und der Lebensmöglichkeiten erfolgen z. B. durch

■ parkende Fahrzeuge auf den Baumscheiben, wodurch der Boden noch mehr verdichtet wird sowie Öl und Benzin in den Wurzelraum eindringen können,

■ Leitungstrassen meistens auf 2, oft auf 4 Seiten des Baumes (s. Abb. 3),

■ Freileitungen neben oder in der Baumkrone,



**Abb. 4.** Wird das Lichtraumprofil in Verkehrsstraßen nicht freigehalten, haftet u. U. die Behörde für Schäden an LKW. In untergeordneten Straßen reicht ggf. eine Beschilderung aus.



**Abb. 5. Abgesehen von der schlechten Qualität dieses Baumes hätte in dieser „großen“ Baumscheibe jeder Baum reagieren müssen wie der vorhandene.**

- Bauarbeiten,
- Verkehrsunfälle mit Baumschäden,
- Auftausalzverwendung (immer noch!) im Winter.

Je größer die Stadt ist, um so höher ist die Temperatur im Vergleich zur freien Landschaft; in Verbindung mit den weitgehend versiegelten Flächen wird daher das Klima in den Großstädten semiarid. Hinzu kommt, daß die überwiegend hohe Bebauung und die relativ engen Straßenschluchten die Turbulenzen bei Wind erheblich verstärken. Der gestörte und verdichtete Boden verdichtet sich durch den „Rüttel-effekt“ des Verkehrs weiter, so daß Einsickern des Niederschlagswassers und Luftaustausch im Boden zusätzlich erschwert werden.

Außerdem sind das Lichtraumprofil (s. Abb. 4), Sichtdreiecke, Verkehrszeichen, Straßenbeleuchtung usw. freizuhalten. Zu berücksichtigen sind außerdem unter Umständen Grenzabstände, die allerdings von den meisten Nachbarrechtsgesetzen der Bundesländer für Bepflanzungen an den Grenzen zu oder auf öffentlichen Flächen Ausnahmeregelungen aufweisen, sowie die Belichtung von Wohn-, Büro- und Geschäftsräumen.

Alle diese genannten Einschränkungen der Lebensbedingungen von Gehölzen schränken naturgemäß die Artenwahl so erheblich ein, daß heimische Baumarten, die ja aus dem Wald oder der Auenlandschaft stammen, fast gar nicht mehr Verwendung finden können. Sie sind den auf sie einwirkenden Belastungen der Stadtstraßen nicht mehr gewachsen.

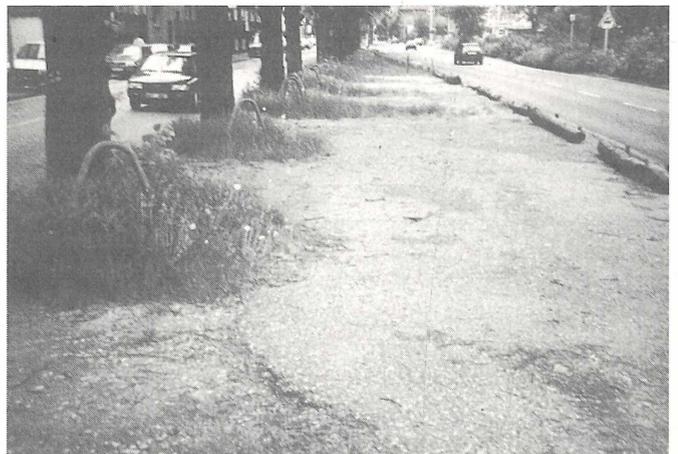


**Abb. 6. Sorgfältige Anzucht, bedarfsweise gestäubt, ergibt die für Straßenbäume erforderliche hohe Qualität.**

Züchtungen, Selektionen und Arten aus anderen Klimaten ertragen den Standort Stadtstraße im allgemeinen wesentlich besser. Daher hat die „Ständige Konferenz der Gartenamtsleiter beim Deutschen Städtetag“ 1975 eine Arbeitsgruppe beauftragt, eine Liste über die Eignung des Baumsortimentes aufzustellen. Diese „Straßenbaumliste der Gartenamtsleiter“ wird bedarfsweise im Abstand von einigen Jahren überarbeitet und in den Fachzeitschriften veröffentlicht.

Wesentliche Ziele der vorgelegten Liste sind:

- Die Fülle der Erkenntnisse, Erfahrungen und wissenschaftlichen Daten über Wachstum, Resistenz, Größe, Verwendbarkeit von Bäumen in Stadt- und Siedlungsräumen, vorwie-



**Abb. 7. Die Baumschutzbügel sind ein erster Notbehelf zum Schutz der Bäume gegen parkende Fahrzeuge. Auch diese einfache Maßnahme wurde noch vor wenigen Jahren in Kommunalpolitik und Presse angegriffen.**



Abb. 8 Die Mittelstreifen-Allee wurde in den 60er Jahren bis auf  $1,3 \times 1,3$  m je Baum befestigt, um Parkplätze zu schaffen.

gend in Straßen, in eine überschaubare Form zu bringen, um damit die fachliche Sicherheit und die richtige Anwendung der Baumarten zu fördern;

- daß die geeigneten Arten von Baumschulen in genügender Zahl und Qualität herangezogen werden;
- daß entsprechend den Angaben in der Liste erforderliche Selektionen erheblich gefördert werden.

Die Liste soll das reichhaltige Angebot von Pflanzenarten für andere grünplanerische Aufgaben keinesfalls einschränken, obwohl – vermutlich aus Bequemlichkeit – einige Kollegen glauben, sich auch für andere Aufgaben nur noch nach dieser Liste richten zu sollen.

Auch die Verwendung ungeeigneter Baumformen gefährdet die Bäume:

In Fußgängerstraßen mit Lieferverkehr werden gern „kleinkronige“ Bäume vorgeschrieben. Die meisten verstehen hierunter Kugelformen. Läßt man aber z. B. *Acer globosum* oder *Robinia umbraculifera* frei wachsen, erreichen sie



Abb. 9. Aufbrechen der Bitukiesdecke auf dem Mittelstreifen.

Kronendurchmesser von 5 bis 6 m, und das bei einer Stammhöhe zwischen 1,8 und 2,5 m. Damit ist entweder der Lieferverkehr zu Geschäften nicht mehr möglich oder die Bäume müssen regelmäßig geschnitten werden. Selbstverständlich sind in solchen Fällen nur schmalkronige Baumformen zu verwenden.

Der Schutz der Stadtbäume beginnt, wie aus dem oben Gesagten hervorgeht, mit der richtigen Artenauswahl für den vorgesehenen Standort und Zweck, dem Freihalten eines ausreichend großen Wurzelraumes (s. Abb. 5), einer speziell für die Stadtstraße geeigneten Qualität im Hinblick auf den Kronenaufbau und der Einhaltung der übrigen Qualitätsnormen gemäß den „FLL-Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen“ (s. Abb. 6) der sorgfältigen und fachlich korrekten Durchführung der Pflanzmaßnahme und einem ausreichenden Schutz der Pflanz- und Wurzelfläche durch Bordsteine, Pfähle oder Baumschutzbügel, da leider alle ungeschützten Flächen zum Belaufen oder Reparieren mißbraucht werden (s. Abb. 7).

Wo nur zu kleine Baumscheiben offen gehalten werden können, ist eine unterirdische Vergrößerung der Pflanzfläche gemäß den Ergebnissen der Forschungsarbeiten von Prof. Dr. Krieter bzw. Prof. Dr. Liesecke erforderlich.

Altbestände in den Städten in längeren Trockenperioden zu wässern, ist den zuständigen Behörden wirtschaftlich und personell nicht möglich; diese Bäume überleben irgendwie. Zwingend ist die Bewässerung in Trockenperioden für Jungpflanzungen mindestens in den ersten drei, möglichst in den ersten fünf Jahren. Die bisherige Form der Bewässerung und Belüftung des Wurzelraumes durch Einbau von geschlitzten oder gelochten Dränrohren ist durch neuere Untersuchungen von Bodenkundlern in die Diskussion geraten, darüber wird in absehbarer Zeit entsprechend veröffentlicht werden. Daß sie durchgeführt wird, ist schon aufgrund des in den Städten fast durchweg vorhandenen Kapillarbruches zwingend.

Für alle Bauarbeiten im Bereich von Bäumen sind die RAS-LG 4 „Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen“ (Überarbeitung steht an) bzw. die DIN



Abb. 10. Nach vorsichtiger Lockerung des Untergrundes wird ein humusreiches Substrat angegedeckt.



Abb. 11. Ebnen und Vorbereiten der nun geschützten Fläche für die Raseneinsaat.



Abb. 12. Einsatz mit Rasenbaumaschinen.



Abb. 13. Der begrünte Mittelstreifen 4 Monate nach der Einsaat; nun wird er zwar als Hundeklo mißbraucht, die Bäume zeigen jedoch bereits in der folgenden Vegetationsperiode die positive Wirkung der Maßnahme.

Bildnachweis:

Bild 1, 7–13: Th. Visser, Krefeld; Bild 6: J.-D. Bruns, Bad Zwischenahn; Bild 2–5: Verfasser.

18 920 über das LV zwingend vorzuschreiben. Es muß berücksichtigt werden, daß viele der darin angegebenen Maßnahmen keine echten Schutzmaßnahmen, sondern nur Schadensbegrenzungsmaßnahmen sind. Es ist sinnlos, bei Bauarbeiten in der Nähe von Bäumen die Stämme mit Brettern zu verschalen und die Wurzeln durch Maschinen oder Befahren so stark zu beschädigen, daß der Baum trotzdem eingeht.

Auch das „Merkblatt über Baumstandorte und unterirdische Ver- und Entsorgungsanlagen“ gibt bei notwendigen Leitungsverlegungen in der Nähe von Bäumen brauchbare Hilfen zum Schutz des Baumbestandes an. Es bezieht sich außerdem auf die RAS-LG 4.

Der rechtliche Schutz der Stadtbäume darf selbstverständlich ebenfalls nicht vernachlässigt werden: Festsetzung im Bebauungsplan allein reicht nicht, sondern es gehört die textliche Festsetzung über das Freihalten der Wurzelräume von Leitungen ebenso dazu wie das Wissen, daß bei Straßenumbau z. B. zu Fußgängerzonen mit Bäumen eine Folgepflicht der Leitungen besteht. Das gilt auch für die Telekom (s. Das Gartenamt 12/1993)! Nach der Anweisung des Bundespostministers sind die Grünflächenämter gesondert an der Planfeststellung zu beteiligen! Außerdem sollte eine Baumschutzsatzung erlassen werden, die bei fahrlässiger, mutwilliger oder vorsätzlicher Beschädigung mit entsprechenden Bußgeldern bewehrt ist. Zusätzlich kann in derartigen Fällen, notfalls im Wege der Zivilklage, eine entsprechende Schadensersatzforderung durchgesetzt werden.

Eine sehr wichtige und hilfreiche Schutzmaßnahme für die Stadtbäume ist die Entsiegelung. Die kleinen Baumscheiben zwischen 1 und 4 m<sup>2</sup> in Bürgersteigbereichen sind vielfach zu vergrößern, ggf. nur in Längsrichtung, auf 8 bis 10 m<sup>2</sup>. Selbstverständlich sind die Maßnahmen in Handarbeit durchzuführen.

Eine Sonderform, die ich etwas ausführlicher darstellen möchte, sind Straßen mit Mittelstreifen von 10 bis 12 m Breite mit Alleen. Hiervon hat Krefeld seit der Stadtumgestaltung von Vagedes neun Straßen zuzüglich des großen, die Kernstadt umfahrenden Ringes. Diese Mittelstreifen wurden seit den 60er Jahren zunehmend zum Parken mißbraucht, teilweise mit Asche oder sogar Teerdecken befestigt (s. Abb. 8). Abgesehen davon, daß einige der Alleen auf diesen Mittelstreifen aus völlig ungeeigneten Baumarten wie *Acer saccharinum* und *Acer saccharinum* Wieri bestanden, wiesen viele dieser Bäume Kriegsschäden auf. Dadurch entstehende Lücken wurden über Jahrzehnte mit offenen Baumscheiben von 1 bis 2 m<sup>2</sup> neu bepflanzt. Daß diese Bäume vielfach keinen Zuwachs zeigten, war kaum anders zu erwarten. Gegen erheblichen Widerstand wurde Anfang der 80er Jahre begonnen, eine Grundsanierung durchzuführen. Selbstverständlich wurde behauptet, man wisse nicht, wohin mit den abgestellten Fahrzeugen, selbstverständlich sollte kein noch so umsturzgefährdeter Baum gefällt werden, selbstverständlich sollte die Maßnahme nichts kosten usw.

Der mühsame Beginn, bei dem noch stand- und bruchsihere Bäume der alten Alleen stehen blieben und nur dazwischen gepflanzt wurde, jedoch nun mit großflächigen und tiefgründigen Pflanzgruben, führte zu dem Begriff „Zahn-lückenallee“. Nachdem ein weiterer Austausch von Bäumen in diesen ersten Sanierungsmaßnahmen der Bevölkerung

und dem Rat zeigte, daß das Verfahren richtig war, gelang es meinem Nachfolger, die Maßnahme großzügiger und großflächiger durchzuführen. Die Aufklärung der Bevölkerung, Diskussionen in Rat, Bezirksvertretungen und Bürgerschaft führten langsam zum Erfolg, so daß die Fahrzeuge von den Mittelstreifen entfernt werden konnten, alte und kranke Bäume ersetzt wurden, die Flächen entsiegelt, mit geeignetem Substrat aufgefüllt und eingegrünt wurden. Viele dieser Mittelstreifenalleen sind inzwischen auch im Bodenbereich

wieder vollständig begrünt, die Kraftfahrzeuge sind anderweitig untergebracht, und die Stadt ist in diesen Bereichen ein wenig lebenswerter geworden (s. Abb. 9–13).

### **Anschrift des Verfassers**

Dipl.-Ing. Gregor Blauer  
Ltd. Stadtbaudirektor a. D.  
Rickfeldsweg 7 · 47802 Krefeld

## **Ausgleich bei Eingriffen in Natur und Landschaft am Beispiel der Alleen in Mecklenburg-Vorpommern**

von Helge Breloer

Im Zuge von Straßenverbreiterungen und Neuanlagen müssen immer wieder Alleen oder Teile von ihnen beseitigt werden. Nach § 1 Ziff. 7 des Ersten Gesetzes zum Naturschutz im Land Mecklenburg-Vorpommern vom 10. 1. 1992 ist dies ein Eingriff in Natur und Landschaft. Der Verursacher eines Eingriffs ist zum Ausgleich nach den Naturschutzgesetzen verpflichtet. Nach § 4 Abs. 1 sind Alleen zudem geschützte Landschaftsbestandteile im Sinn des § 18 Bundesnaturschutzgesetz, deren Beseitigung nach § 4 Abs. 2 verboten ist. Bei Ausnahmen – z. B. für den Straßenbau – ordnet die zuständige Naturschutzbehörde gemäß § 4 Abs. 3 die Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen an.

Über Art und Umfang der Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen finden sich im Ersten Gesetz zum Naturschutz im Land Mecklenburg-Vorpommern wie in den meisten anderen Naturschutzgesetzen nur vage Hinweise. In § 1 Abs. 2 ist lediglich vom Ausgleich des Eingriffs die Rede und von den zur Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes erforderlichen Maßnahmen. In § 1 Abs. 3 heißt es: „Ist ein Ausgleich nicht möglich, hat der Verursacher des Eingriffs auf Anordnung der nach Absatz 2 zuständigen Behörde durch geeignete Maßnahmen des Naturschutzes und der Landspflege die beeinträchtigten Funktionen oder Werte des Naturhaushaltes an anderer Stelle in dem betroffenen Raum wieder herzustellen oder möglichst ähnlich oder gleichwertig zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Kann der Verursacher Ersatzmaßnahmen aus rechtlichen oder tatsächlichen Gründen nicht vornehmen, hat er statt dessen den Geldbetrag, der für die Ersatzmaßnahme erforderlich gewesen wäre, an das Land zu zahlen.“ Im übrigen gilt nach § 1 Abs. 4 der § 8 BNatSchG unmittelbar, was hier besonders für die gesetzliche Definition des Ausgleichs (§ 8 Abs. 2 S. 4 BNatSchG) von Bedeutung ist.

In Anbetracht der Tatsache, daß die zum Teil schon sehr alten Alleebäume weder in ihrer gegebenen Größe noch in ihrem speziellen Erscheinungsbild nachgepflanzt werden können, ist eine Wiederherstellung des ursprünglichen Zu-

standes nicht möglich. Ausgeglichen ist ein Eingriff, wenn nach seiner Beendigung keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushalts zurückbleibt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist, § 8 Abs. 2 S. 4 BNatSchG. In Mecklenburg-Vorpommern werden bei Straßenbauarbeiten an Alleen Neupflanzungen in der jeweils standortüblichen Größe vorgenommen. Diese Bäume erhalten eine fachgerechte Pflege vom Straßenbauamt und werden von diesem laufend überwacht.

Die Frage nach der Bemessung des Ausgleichs bei der Beseitigung von Alleebäumen unter diesen Vorgaben ist gesetzlich nicht abschließend geregelt. Der Naturschutz wird im Rahmen des Bundesnaturschutzgesetzes durch die Landesgesetze ausgeformt. Davon haben die Länder in etwas unterschiedlicher Form Gebrauch gemacht. Auch das Erste Gesetz zum Naturschutz im Land Mecklenburg-Vorpommern sieht zunächst den Ausgleich vor und, wenn dieser nicht möglich ist, Ersatzmaßnahmen, ohne die einzelnen Maßnahmen zu beschreiben. Wichtig ist hier, daß im Fall der Nichtdurchführbarkeit der Ersatzmaßnahme statt dessen ein Geldbetrag an das Land zu zahlen ist, der für die Ersatzmaßnahme erforderlich gewesen wäre. „Der Maßstab ist eine Art beitragsfähiger Herstellungsaufwand.“ (Berkemann 1993)

Der Unterschied zwischen Ausgleich und Ersatzmaßnahme besteht vor allem darin, daß der Ausgleich immer einen örtlichen Zusammenhang voraussetzt, d. h. die Maßnahmen des Ausgleichs müssen an der Stelle vorgenommen werden, an welcher der Eingriff erfolgte. Ersatzmaßnahmen sind dagegen dadurch gekennzeichnet, daß sie „an anderer Stelle in dem betroffenen Raum“ (§ 1 Abs. 3) durchgeführt werden. Bei der Nachpflanzung der Alleebäume durch das Straßenbauamt handelt es sich somit eindeutig um eine Maßnahme des Ausgleichs. Da es in der Regel jedoch mindestens 30 Jahre dauert, bis aus den gepflanzten Jungbäumen das typische Erscheinungsbild der Alleen auch nur annähernd hergestellt wird, kann hier nur von einem Teil-Ausgleich gesprochen werden. Die Frage des Teil-Ausgleichs wurde in der Literatur ausführlich behandelt (siehe Literaturverzeichnis am Ende) und durch zwei Urteile des VG Kassel für das Hessische Landesnaturschutzgesetz entschieden (siehe Leitsätze der Urteile vom 12. 2. 1993 am Ende). Der Verwaltungsgerichtshof Kassel hat die Zulässigkeit der Ausgleichsabgabe festgestellt und die Voraussetzungen für eine rechtlich einwandfreie Bemessung der Ausgleichsabgabe dargestellt. Diese Grundsätze gelten gleichermaßen für die in Hessen an die Kosten der Rekultivierung geknüpfte Ausgleichsabgabe wie für die in Nordrhein-Westfa-

len oder Mecklenburg-Vorpommern an den Herstellungsaufwand geknüpfte Ersatzgeld. § 8 Abs. 9 BNatSchG ermächtigt die Länder zur Festsetzung des einen und/oder des anderen.

*BBauG §§ 29 Satz 4, 30, 34; BNatSchG §§ 4 Abs. 3, 8; HENatG §§ 1, 4, 5, 6*

1. Das Bauplanungsrecht trifft in §§ 30, 34 BauGB eine bodenrechtlich abschließende Regelung.

2. Bauplanungsrechtliche Normen und die naturschutzrechtlichen über Eingriffe in Natur und Landschaft gelten nebeneinander.

3. Die Eingriffsregelung nach §§ 5, 6, HENatG in Verbindung mit § 8 BNatSchG findet auf Bauvorhaben im beplanten Bereich und im Innenbereich Anwendung.

4. Vorhaben, die bauplanungsrechtlich zulässig sind – und nicht etwa auf naturschutzrechtlich besonders geschützten Flächen wie Naturschutz- oder Landschaftsschutzgebieten verwirklicht werden sollen –, sind auch naturschutzrechtlich im erforderlichen Umfang zu genehmigen.

5. Unvermeidbare Beeinträchtigungen müssen gemäß § 6 Abs. 2 S. 3 HENatG in Verbindung mit § 8 Abs. 2 BNatSchG in erster Linie ausgeglichen werden.

6. Kann – oder soll im Einzelfall aus bestimmten naturschutzrechtlichen Gründen – ein Eingriff an Ort und Stelle mit verhältnismäßigem Aufwand nicht oder nicht vollständig ausgeglichen werden, so ermächtigt § 8 Abs. 9 BNatSchG die Länder, Ersatzmaßnahmen der Verursacher an anderer Stelle vorzusehen.

7. Generelle finanzverfassungsrechtliche Bedenken gegen die Erhebung einer Ausgleichsabgabe für nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft bestehen nicht.

8. Die konkrete inhaltliche Fassung der Ausgleichsabgabe nach § 6 Abs. 3 HENatG, wonach die Abgabe in Höhe der ersparten Rekultivierungskosten zu leisten ist, führt jedenfalls bei rahmenrechtskonformer und verfassungskonformer, insbesondere am Verhältnismäßigkeitsgrundsatz orientierter Interpretation zu sachgerechten Ergebnissen. In der Gestalt dieser Auslegung erscheint dem Senat die Zahlungspflicht gerade noch hinreichend gesetzlich bestimmt.

9. Zu den ersparten Rekultivierungskosten bei Gebäuden (und anderen oberirdischen Bauwerken) gehören maximal die Kosten, die – nach Entfernung der Bauteile, die sich über dem Boden befinden –, zur Entfernung von Bauteilen im Erdboden und zur landschaftsgerechten Herstellung oder Neugestaltung des Landschaftsbildes erforderlich wären. Die Kosten für den Abbruch und die Entfernung von Bauteilen, die sich über dem Erdboden befinden, können nicht zu den ersparten Rekultivierungskosten zählen.

10. In Fällen, in denen ein Teil-Ausgleich der von einem Eingriff ausgehenden Beeinträchtigungen möglich ist und durchgeführt wird, beträgt auch die Ausgleichsabgabe nur einen Teil des Höchstbetrages, der ohne Ausgleich zu zahlen wäre. Die ökologische Wirkung des (Teil-)Ausgleichs in Natur ist nach einem auch für die Bewertung der Wirkung des Eingriffs in die Naturgüter geltenden Maßstab zu beurteilen; eine solche Bewertung ist grundsätzlich möglich; auch die Bodenversiegelung ist gegebenenfalls in die Gesamtbetrachtung von Eingriffs- und Ausgleichswirkungen einzubeziehen.

11. Einzelfall, in dem die Behörde die der Klägerin auferlegte Ausgleichsabgabe rechtlich einwandfrei bestimmt hat.

*VGH Kassel, Urteil vom 12. 2. 1993 – 4 UE 3399/90 (VG Frankfurt/M.); nicht rechtskräftig*

Hier geht es zunächst um die Bewertung der Wirkungen des Eingriffs in die alten Alleen insgesamt, dann um die Bewertung der Wirkungen des Teil-Ausgleichs durch die Nachpflanzung mit Jungbäumen und zuletzt um die als Ersatzgeld zu zahlende Differenz zwischen beidem. Dazu hat der VGH Kassel in bezug auf die Ausgleichsabgabe in Hessen festgestellt (N+R 1993, 338):

*„Um zu einer rechtlich einwandfreien Bemessung der Ausgleichsabgabe zu gelangen, ist eine umfassende und in den Einzelaspekten nachvollziehbare, plausible, schriftlich niedergelegte Bewertung der durch den Eingriff hervorgerufenen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, des Landschaftsbildes, des Erholungswertes und des örtlichen Klimas erforderlich. Daran hat sich eine entsprechende schriftlich niedergelegte Bewertung der günstigen Auswirkungen der Ausgleichsmaßnahmen anzuschließen. Sodann ist zu bewerten, zu welchem Bruchteil oder Prozentsatz ein Ausgleich fehlt. Der so ermittelte Anteil ... kann dem Betroffenen als Ausgleichsabgabe auferlegt werden.“*

Durch die Beseitigung von Alleen oder von Teilen der Alleen wird ein Teil der Landschaft zerstört, und das Ausmaß dieser Zerstörung, d.h. des Eingriffs, läßt sich rechnerisch über die Herstellungskosten der Alleen ermitteln. Das Sachwertverfahren für Bäume, die Methode Koch, welche seit mehr als zwei Jahrzehnten in der Praxis und Rechtsprechung anerkannt ist, bemißt die Kosten, die bis zum Stichtag der Wertermittlung, d.h. bis zum Eingriff, bei der Herstellung der Alleebäume angefallen sind und die in dem *nachfolgenden Rechenbeispiel* aufgelistet sind. Unter dem Titel „Was ist die ökologische Gehölzsubstanz wert?“ hat dazu Koch in der

*BauGB §§ 29 S. 4, 30, 34; BNatSchG §§ 4 Abs. 3, 8; HENatG §§ 1, 4, 5, 6*

1. § 8 Abs. 9 BNatSchG ermächtigt die Länder, bei nicht ausgleichbaren, aber vorrangigen Eingriffen Ersatzmaßnahmen der Verursacher vorzusehen.

2. Die Berechnungsmethode nach dem Differenzverfahren gemäß Erlaß des Hessischen Ministers für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz vom 17.12. 1987 führt notwendigerweise zu willkürlichen Ergebnissen.

3. Um zu einer rechtlich einwandfreien Bemessung der Ausgleichsabgabe zu gelangen, ist eine umfassende und in den Einzelaspekten nachvollziehbare, plausible, schriftlich niedergelegte Bewertung der durch den Eingriff hervorgerufenen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, des Landschaftsbildes, des Erholungswertes und des örtlichen Klimas erforderlich. Daran hat sich eine entsprechende schriftlich niedergelegte Bewertung der günstigen Auswirkungen der Ausgleichsmaßnahmen anzuschließen. Sodann ist zu bewerten, zu welchem Bruchteil oder Prozentsatz ein Ausgleich fehlt. Der so ermittelte Anteil der ersparten Rekultivierungskosten, also der Kosten, die zur Entfernung der im Erdboden befindlichen Teile eines Bauwerkes und zur landschaftsgerechten Wiederherstellung des Landschaftsbildes erforderlich wären, kann dem Betroffenen als Ausgleichsabgabe auferlegt werden.

*VGH Kassel, Urteil vom 12. 2. 1993 – 4 UE 2744/90 (VG Gießen).*

Tab. 1. Nominaler Wert 1 DM im Zeitablauf (bei Zinssatz 5 %, wie im Tabellenwerk durchweg unterstellt). Aus: W. Koch, Aktualisierte Gehölzwerttabellen, VVW Karlsruhe 1987, 2. Auflage.

<p>VERGANGENHEIT <u>dynamisch</u></p> <p>▼</p>	<p>Vergangenheit Zukunft <u>statisch</u></p> <p>▼</p>	<p>ZUKUNFT <u>dynamisch</u></p> <p>▼</p>					
<p>Wenn <u>1 DM vor 10 Jahren</u> fällig gewesen wäre bzw. in eine Investition gesteckt wurde</p> <p>beträgt der Wert heute bei 5 % (Tab. 3 Seite 50)</p> <p>1.- DM x <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>F 1,63</td></tr><tr><td>Kapitalendwert</td></tr></table></p>	F 1,63	Kapitalendwert	<p>1.- DM x <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>F 1</td></tr></table></p>	F 1	<p>Wenn diese <u>1 DM</u> erst <u>in 10 Jahren</u> fällig ist bzw. erst dann investiert werden muß</p> <p>beträgt der Wert heute bei 5 % (Tab. 26 Seite 195)</p> <p>1.- DM x <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>F 0,6139</td></tr><tr><td>Kapitalbarwert</td></tr></table></p>	F 0,6139	Kapitalbarwert
F 1,63							
Kapitalendwert							
F 1							
F 0,6139							
Kapitalbarwert							
<p>= 1.63 DM ←</p>	<p>— 1.- DM —</p>	<p>— = → 0.61 DM</p>					
<p>▼</p> <p>zurückliegende, <u>jährlich</u> fällige Beträge von je <u>1.- DM</u> wachsen <u>nach 10 Jahren</u> an auf (Tab. 4 Seite 50)</p> <p>1.- DM x <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>F 12,58</td></tr><tr><td>Rentenendwert</td></tr></table></p>	F 12,58	Rentenendwert	<p>▼</p> <p>1.- DM x <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>F 10</td></tr></table></p>	F 10	<p>▼</p> <p><u>zukünftige, jährlich</u> fällige Beträge von je <u>1.- DM</u> (Tab. 27 Seite 196), <u>heutiger Wert</u> bei 5 %</p> <p>1.- DM x <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>F 7,72</td></tr><tr><td>Rentenbarwert</td></tr></table></p>	F 7,72	Rentenbarwert
F 12,58							
Rentenendwert							
F 10							
F 7,72							
Rentenbarwert							
<p>= 12.58 DM ←</p>	<p>— 10.- DM —</p>	<p>— = → 7.72 DM</p>					

Zeitschrift Landschaftsarchitektur (LA) 1993, Heft 2, S. 6 ausgeführt:

*„Ein Gut nun, das Herstellkosten verursacht, besitzt auch einen Sachwert. Hat ein Naturgut ökologische und landschaftsgestaltende Funktionen, dann bilden die für eben diese Funktionen zu erbringenden Herstellkosten auch den in Geld ausgedrückten Wert der ökologisch wirksamen Sachsubstanz, hier des Grüns. Dies ist im Sinne eines Mindestwertes zu verstehen. Die Herstellungskosten eines Gehölzes, also die Voraussetzung für den ‚Fruchtgenuß‘ in Form der ökologischen Funktionen, berücksichtigen rechnerisch, daß im Schadenfall (Anm. der Autorin: Die Lage ist beim Eingriff identisch, vgl. Gassner zum Integritätsinteresse, in N + R 1988, 67) das Naturgut nach der oft mühsamen Wiederbegrünung viele Jahre benötigt, bis es seine Funktionen spürbar und sichtbar wieder erfüllen kann. Der Sachwert stellt deshalb – anders als der ‚Nachpflanzfall‘ – auf den zurückliegenden Vorgang der Herstellung eines Gehölzes ab und zinst dementsprechend die dafür angefallenen Kosten (Bundesgerichtshof-BGH: Vorhaltekosten) auf.“*

Da in eine fertige Allee eingegriffen wird und nicht etwa in eine erst in Zukunft heranwachsende Allee, müssen die Herstellungskosten mit Zinsen und Zinseszinsen der vergangenen Herstellungsjahre ermittelt werden, so als hätte man die jeweils anfallenden Beträge nicht für die Allee verwendet, sondern auf ein Sparkonto gebracht. Die auf diese Weise ermittelten Herstellungskosten, die um Wertminderungen wie Alter, Krankheit, Beschädigungen usw. berichtigt werden, ergeben den Zeitwert der Allee. Dieser funktionsbezogene Sachwert der Allee ist das Maß für die Höhe des erforderlichen Ausgleichs. „Ausgangspunkt und Sachorientierung muß stets das sein, was in Natur und Landschaft beeinträchtigt ist. Damit ist auch die finanzielle Obergrenze des Ausgleichsanspruchs festgelegt“ (Gassner a.a.O., S. 70).

Bei der Beseitigung von Alleebäumen ist also der nach der Methode Koch berechnete Sachwert die finanzielle Obergrenze des Ausgleichsanspruchs. Dabei berücksichtigt die Methode Koch bereits die Grenzen des Ausgleichs hinsichtlich der wirtschaftlichen Zumutbarkeit, denn bei der Sachwertermittlung gibt es in der Regel keine Naturalrestitution, d.h. Wiederherstellung in gleicher Größe (z.B. Großbaumverpflanzung). Die einzelnen Wertermittlungsschritte können in dem vorstehenden Rechenbeispiel nachvollzogen werden, wobei als Anleitung die einfache Zusammenfassung der „Wertermittlung von Bäumen“ (s. Tab. 1) dienen kann. Grundlage sind jedoch stets die „Aktualisierten Gehölzwerttabellen“ von Koch. Die dort zugrunde gelegten Preise sind von 1987 und auf heutige Preise zu indizieren. Die letzte Fortrechnung für Mai 1995 ergab den Faktor 1.39, mit dem alle Tabellenpreise zu multiplizieren sind.

Das Rechenbeispiel für einen großen alten Alleebaum endet mit einem Zeitwert von 9919 DM, der nach dem Urteil des VGH Kassel als der Höchstbetrag anzusehen ist, der ohne den Ausgleich zu zahlen wäre. Nun findet aber durch die Nachpflanzung des Straßenbauamtes mit Jungbäumen ein Teil-Ausgleich statt. Zu den Ausgleichsmaßnahmen gehört nicht nur die Pflanzung, sondern „dazu gehören auch die Maßnahmen der Fertigstellungspflege und der Sicherung bzw. Nachkontrolle, da in der Regel eine längere Zeitspanne zu überbrücken ist“ (Gassner, N + R 1989, 66). Hier ist, wie-

dargelegt, eine Zeitspanne von mindestens 30 Jahren zu überbrücken, bis in etwa das typische, durch den oft domartigen Kronenschluß geprägte Bild der Alleen wieder erreicht ist.\* Alle bis dahin erforderlichen Maßnahmen sind als Ausgleichsmaßnahmen anzusehen und gehören mit in die Bewertung des Teil-Ausgleichs. Die real entstehenden Kosten der Ausgleichsmaßnahmen sind mit dem Geldbetrag zu berechnen, der heute vorhanden sein muß, um im Laufe der kommenden Jahre (3 Anwachs Jahre und 30 weitere Herstellungsjahre) für den jeweils erforderlichen Herstellungsaufwand zur Verfügung zu stehen. Dazu sind die Beträge abzuzinsen. Den unterschiedlichen Wertverlauf bei Aufzinsung und Abzinsung von Geldbeträgen verdeutlicht das Schaubild aus den „Aktualisierten Gehölzwerttabellen“ von Koch.

An den beiden Berechnungen wird nun der Unterschied deutlich, der zwischen dem heutigen Wert einer bereits fertigen Allee und dem heutigen Wert einer erst in Zukunft heranwachsenden Allee besteht. Dieser Unterschied besteht auch zwischen dem nach den Naturschutzbestimmungen vorgesehenen Ausgleich des Eingriffs und dem erfolgenden Teil-Ausgleich. Diese Differenz ist, da eine Ersatzvornahme aus tatsächlichen Gründen nicht möglich ist, als Ersatzgeld zu zahlen. Zur Ausgleichsabgabe in Hessen hat der VGH Kassel in einem der beiden Urteile vom 12. 2. 1993 (N + R 1993, 334) festgestellt:

*„In Fällen, in denen ein Teil-Ausgleich der von einem Eingriff ausgehenden Beeinträchtigungen möglich ist und durchgeführt wird, beträgt auch die Ausgleichsabgabe nur einen Teil des Höchstbetrages, der ohne Ausgleich zu zahlen wäre. Die ökologische Wirkung des (Teil-)Ausgleichs in Natur ist nach einem auch für die Bewertung der Wirkung des Eingriffs in die Naturgüter geltenden Maßstab zu beurteilen; eine solche Bewertung ist grundsätzlich möglich; ...“*

Der Maßstab für beide Berechnungen ist hier insoweit der gleiche, als hier dieselben Positionen mit denselben Preisen zugrunde gelegt werden. Der Unterschied ergibt sich zwangsläufig aus der Betrachtungsweise:

rückblickend (Aufzinsung) für die Bewertung des Eingriffs in die Allee, Höchstgrenze des Ausgleichsanspruchs für einen Alleebaum z. B.	9919,-DM
vorausschauend (Abzinsung) für die Bewertung der Maßnahmen zum Teil-Ausgleich, für einen Alleebaum z. B.	2445,-DM
Ersatzgeld für einen Alleebaum in Höhe der Differenz von z. B.	7474,-DM.

Diese Berechnung mit denselben Zahlenvorgaben ist in dem nachfolgenden Rechenbeispiel durchgeführt (Tab. 2).

\* Kuchler (N + R 1991, 473) weist darauf hin, daß es nicht ausreicht, dem Verursacher nur die Pflanzung von „Begleitgrün“ aufzuerlegen. Erforderlich sei vielmehr, die konkret eingetretenen Beeinträchtigungen zu kompensieren. Dies sei nur möglich, wenn sie bekannt seien. Der Aufwand, sie festzustellen, könne erheblich sein. Davon macht das vorliegende Beispiel keine Ausnahme.

Tab.2. Berechnung von Ausgleichsmaßnahmen bei Eingriffen in Natur u. Landschaft am Beispiel von Alleebäumen in Mecklenburg-Vorpommern.

EINGRIFF

erfaßt den Alleebaum mit seinem nach der Methode Koch berechneten Zeitwert (funktionsbezogener Sachwert)

1. Jungbaum in standortüblicher Größe und Pflanzung	731,-- DM
2. Anwachspflege für 3 Jahre 158,-- DM/Jahr x F 3.15	498,-- DM
3. Zinskosten der Anfangsinvestition für 3 Jahre (5 % aus 731,-- DM) 36,55 x F 3.15	115,-- DM
4. Anwachsrisiko 10 % aus 1. bis 3. (1.344,-- DM)	134,-- DM
5. ergibt Normalherstellungskosten des gepflanzten und angewachsenen Jungbaumes	1.478,-- DM
6. bei 30 weiteren Herstellungsjahren wachsen die Kosten der Pflanzinvestition von 1.478,-- DM (x F 4.32) auf	6.385,-- DM
7. die Kosten der jährlichen Herstellungspflege einschl. verbleibendem Risiko von 63,-- DM wachsen in 30 Jahren (x F 66,44) auf	4.186,-- DM
8. ergibt Normalherstellungskosten des von dem Eingriff betroffenen Baumes in Höhe von	10.571,-- DM
9. abzüglich Wertminderungen z.B. wegen Alters von 6,17 %	652,-- DM
10. ergibt den Zeitwert und damit auszugleichenden Wert des von dem Eingriff betroffenen Baumes in Höhe von	<u>9.919,-- DM</u>

AUSGLEICH

erfaßt den Teil-Ausgleich durch die Pflanzung eines Jungbaumes in standortüblicher Größe mit Kostenübernahme für 3 Jahre Anwach- und 30 Jahre Herstellungspflege einschl. Risiko

1. Jungbaum in standortüblicher Größe und Pflanzung	731,-- DM
2. Anwachspflege 158,-- DM/Jahr x F 2.72	430,-- DM
3. Risiko 10% aus 1.u.2. (1.161,-- DM) 116,-- DM/Jahr x F 2.72	316,-- DM
4. Herstellungspflege und verbleibendes Risiko 63,-- DM/Jahr x F 15.37	968,-- DM
5. ergibt derzeitigen Geldwert des Teil-Ausgleichs	<u>2.445,-- DM</u>
hinzu kommt ein Ersatzgeld in Höhe der Differenz zwischen dem Höchstbetrag, der ohne Ausgleich zu zahlen wäre (9.919,-- DM) und dem Teil-Ausgleich (2.445,-- DM)	<u>7.474,-- DM</u>

(Sachverständigenbüro und Information Ass.jur. Helge Breloer, Meppener Str. 11, 49733 Haren-Emmeln, Tel. 05932/6490, Fax 05932/2174)

## Literatur

- Berkemann*, 1993: Rechtliche Instrumente gegenüber Eingriffen in Natur und Landschaft (§ 8 BNatSchG). – Natur + Recht (N + R) 1993 (3), 97 ff.
- Breloer*, 1991: Was ist mein Baum wert? Ein Ratgeber für Bürger. – Baum-Reihe Heft 1, SVK-Verlag Erndtebrück, 2. Auflage 1991 vergriffen, 3. Auflage in Vorbereitung.
- Gassner*, 1988: Zur Verwirklichung des Integritätsinteresses in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. – N + R 1988 (2), 67 ff.
- Gassner*, 1989: Zum Recht des Landschaftsbildes – Eine systematische Untersuchung zum Ausgleich von Eingriffen. – N + R 1989 (2), 61 ff.
- Gassner*, 1993: Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung im Bauplanungsrecht. – N + R 93 (6), 252.
- Heidtmann*, 1993: Landschaftsplanung und Eingriffsregelung, die wesentlichen Planungsinstrumente des Naturschutzes und der Landschaftspflege. – N + R 93 (2), 68.
- Koch*, 1987: Aktualisierte Gehölzwerttabellen, Bäume und Sträucher als Grundstücksbestandteile an Straßen, in

Parks und Gärten sowie in der freien Landschaft, einschließlich Obstgehölze. – Verlag Versicherungswirtschaft Karlsruhe, 2. Aufl. 1987.

- Koch*, 1993: Was ist die ökologisch wirksame Gehölzsubstanz wert? Geldwertermittlung von Gehölzen in freier Landschaft und im Bereich von Baumschutzsatzungen. – Landschaftsarchitektur (LA) 1993, Heft 2, S. 6 ff.
- Kuchler*, 1991: Die Rechtsfolgen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. – N + R 1991 (10), 465 ff.
- Kolodziejczok*, 1992: Die naturschutzrechtlichen Eingriffs- und Ausgleichsregelungen, ihre Zielsetzung und Systematik. – N + R 1992 (7), 309 ff.
- Pielow*, 1987: Ist die Eingriffsregelung nach § 8 BNatSchG ein Papiertiger? – N + R 1987, Heft 4, S. 165 ff.

## Anschrift der Verfasserin

Ass. jur. Helge Breloer  
Nordring 11  
48480 Spelle

## 4. Schneverdingener Naturschutztage „Naturschutz in Zeiten knappen Geldes“

**Grußwort von Staatssekretär Dietmar Schulz, vertreten durch Mdg't Müller-Gundermann, AL 6**

Gestatten Sie mir, daß ich die herzlichen Grüße von Frau Ministerin und Herrn Staatssekretär überbringe. Heute findet auch die Umweltministerkonferenz in Chemnitz statt. Frau Griefahn und Herr Schulz nehmen beide an dieser Sitzung teil, was mir die Gelegenheit gibt, sie als Vertreter des Herrn Staatssekretärs ganz herzlich zu begrüßen.

Die 4. Schneverdingener Naturschutztage, die wiederum von der Norddeutschen Naturschutzakademie vorbereitet wurden, sollen auch in diesem Jahr dazu dienen, die Erarbeitung und Verfolgung gemeinsamer Ziele zwischen hauptamtlichen, ehrenamtlichen und privat für den Naturschutz Tätigen voranzutreiben. Die Suche nach gemeinsamen Schwerpunkten findet in diesem Jahr allerdings unter neuen Rahmenbedingungen statt.

Konnten wir in der Vergangenheit davon ausgehen, daß eine kontinuierliche Vergrößerung des Naturschutzhaushaltes möglich war, müssen wir jetzt neuen finanzpolitischen Realitäten ins Auge blicken. Niedersachsen wird beim Länderfinanzausgleich ab 1995 erstmalig vom Nehmer- zum Geberland, das heißt, daß uns durch den Finanzausgleich und weitere Veränderungen zur Zeit wenigstens vier Milliarden DM pro Jahr fehlen. Die finanziellen Folgen der Einigung Deutschlands schlagen mit zeitlicher Verzögerung nun also auch auf Niedersachsen durch.

Mit anderen Worten: Wir werden in den nächsten Jahren in allen Bereichen, also auch im Naturschutz, sparen müssen.

Diese bittere Realität wird nicht einfach zu handhaben sein durch den Hinweis auf das, was wir schon erreicht haben. Trotzdem müssen wir auf das Niveau schauen, von dem wir herkommen. Denn erst so besteht die Chance, die Situation wirklichkeitsgetreu zu beurteilen.

Seit 1990 hat es einige gravierende Veränderungen in der Naturschutzpolitik des Landes gegeben. Nach jahrelanger Vernachlässigung hatte sich die Landesregierung zu Beginn der letzten Legislaturperiode ehrgeizige Ziele in der Umweltpolitik gesetzt. Von 70 konkreten Einzelprojekten, die sie sich vorgenommen hatte, waren am Ende der Legislaturperiode fast 90 % verwirklicht. Als wichtigste Ergebnisse sind dabei zu nennen:

- die Einrichtung des Nationalparks Harz,
- die Novellierung des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes, insbesondere mit der Einführung der Verbandsklage,
- die Einführung einer institutionellen Förderung der Umweltverbände,
- die Gründung von Naturschutzstationen,
- aber auch zum Beispiel die Beendigung der Herzmuschelfischerei im Wattenmeer
- oder die Aufhebung der Rabenvogel-Verordnung.
- Bereits in der letzten Legislaturperiode haben wir die aktive Vorbereitung eines Großschutzgebietes Elbtalau begonnen.

Dies alles konnte natürlich nur gelingen, weil entsprechende Haushaltsmittel im Verhältnis zu vorhergehenden Ansätzen weit überproportional zur Verfügung standen. Seit 1990 konnten die Mittelansätze für die aktive Naturschutzarbeit fast verdoppelt werden, so daß auch viele dringend erforderliche Stellen im Naturschutz neu geschaffen und besetzt werden konnten.

Einem weiteren Ziel, nämlich die verbliebene naturnahe Substanz des Landes vor weiterer Zerstörung oder Vernichtung zu bewahren, sind wir mit diesen Maßnahmen ein Stück näher gekommen.

Natürlich konnten nicht alle Ziele erreicht werden. In beharrlicher Kleinarbeit sind deshalb weitere Verbesserungen des Naturschutzes gemeinsam mit Betroffenen auszuloten. Aus den Erkenntnissen der vergangenen vier Jahre hat die neu gebildete Landesregierung deshalb auch im Bereich Naturschutz weitere Schwerpunkte festgelegt. In seiner Regierungserklärung hat Herr Ministerpräsident Schröder insbesondere zum Ausdruck gebracht, daß der Nationalpark Harz zu einem hochattraktiven und erlebbaren Gebiet weiterentwickelt werden soll. Ein zentrales Element dabei sollen die Informationseinrichtungen sein.

Eine Grundforderung der Wissenschaft, einen bestimmten Anteil der Landesfläche für den Naturschutz zu sichern, ist ebenfalls in die Regierungserklärung eingeflossen. Es bleibt auch für die neue Landesregierung das Ziel, 10 % der Landesfläche für den Naturschutz zu sichern. Damit wollen wir möglichst vielen der bedrohten Arten das Überleben in Niedersachsen ermöglichen. Voraussetzung dabei ist ein vernetztes System von Schutzbereichen. Um dieses Ziel auch zu erreichen, sind Wege zu finden, die nicht zwingend haushaltsrechtlich über Gebühr zu Buche schlagen. Wir müssen intelligente Maßnahmen planen, zu denen zum Beispiel auch alle möglichen Formen der Kooperation gehören. Es sollen deshalb die Möglichkeiten der Stilllegung landwirtschaftlicher Flächen genutzt werden. Aber auch die Waldflächen sind dieser neuen Zielsetzung zu unterwerfen. Dabei sind Teile der Staatsforsten von vornherein in das System von Schutzgebieten einzubeziehen. Kernforderung dabei ist, daß der Anteil der Flächen, auf denen die Holznutzung vollständig ruht, kontinuierlich erhöht wird.

Ein Beispiel für ein solches System von vernetzten Schutzbereichen ist das geplante Großschutzgebiet Elbtalaue. Die Chancen für den Naturschutz, die sich für diese hochgradig schützenswerte Landschaft aus dem Wegfall der deutsch-deutschen Grenze ergeben, sollen konsequent genutzt werden. Herr Ministerpräsident Schröder hat in der Regierungserklärung deutlich gemacht, daß gemeinsam mit unseren Nachbarländern Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein, Brandenburg und Sachsen-Anhalt an der Elbe zwischen Lauenburg und Magdeburg ein Großschutzgebietssystem mit einem Nationalpark als Kern ausgewiesen werden wird. Das Umweltministerium hat sich zum Ziel gesetzt, im Elbetal ein differenziertes Großschutzgebiet aufzubauen, das aus Naturschutzgebieten, Landschaftsschutzgebieten und einem Nationalpark-Bereich bestehen wird. Bei diesem Projekt wird es insbesondere darauf ankommen, die naturschutzfachlichen Notwendigkeiten mit den Nutzungsansprüchen zusammenzuführen. Die Landesregierung verspricht sich davon auch wichtige Impulse für die Region. Dazu gehört selbstverständlich zum Beispiel auch die Entwicklung eines mit den Naturschutzziele verträglichen Tourismus.

Dem Umweltministerium ist klar, daß, verglichen mit der Einrichtung der Nationalparke im Wattenmeer und im Harz, die Umsetzung der Ideen für ein Großschutzgebiet im Elbetal sehr viel schwieriger sein wird. Insbesondere die Eigentumsverhältnisse und die bereits jetzt gestellten Nutzungsansprüche von vielen Einzelnen werden uns die Arbeit nicht erleichtern. Es soll aber gleichwohl unser gemeinsames Ziel sein, diese herausragende, vom Hochwassergeschehen der

Elbe noch wesentlich beeinflusste Stromlandschaft für uns und spätere Generationen zu erhalten. Das Besondere an diesem Projekt ist die Gemeinschaftsleistung über Landesgrenzen hinweg.

Inzwischen ist im Ministerium die weitere Vorbereitung durch Gründung einer Projektgruppe vorangekommen. Nächster Schritt ist die Einrichtung eines Elbtalforums. In naher Zukunft werden die weiteren Schritte auch entsprechend öffentlichkeitswirksam begleitet werden. Intern wird das Umweltministerium sich für eine angemessene Haushaltsmitteleinplanung stark machen. Die Forderung dazu ist in die Diskussion bereits eingebracht. Daß die Umsetzung der Forderung angesichts der allgemeinen Lage des Landshaushaltes besonders schwierig ist, brauche ich hier nicht deutlich zu machen.

Neben diesen mehr flächenbezogenen Schwerpunkten des Naturschutzes in der kommenden Legislaturperiode wird die Landesregierung ihre Anstrengungen im Artenschutz noch einmal verstärken. Dazu gehört insbesondere, die laufenden Programme zur Erhaltung der vom Aussterben bedrohten Tiere und Pflanzen, wie zum Beispiel das Weißstorchprogramm, fortzusetzen. Konkrete Maßnahmen für weitere Arten, wie Fledermäuse, nordische Gastvögel oder seltene Orchideen werden weiter zu entwickeln sein.

Aber Naturschutzpolitik betreibt ja nicht nur ein Gucken nach immer neuen Aufgabenfeldern. Genauso wichtig sind bestehende und laufende Projekte, die bei der Diskussion über neue Schwerpunkte nicht in Vergessenheit geraten dürfen. Die in der letzten Legislaturperiode eingerichteten Naturschutzstationen sollen in ihrem Bestand fortgeführt werden. Wir werden die weitere Arbeit aufmerksam beobachten, um entscheiden zu können, ob wir diesen begonnenen Weg fortsetzen sollen. Diese Naturschutzstationen, in denen die zuständigen Stellen, die Kreise, Kommunen und Naturschutzverbände intensiv zusammenarbeiten, wurden auf der Grundlage eines guten Konzeptes eingerichtet. Es kommt dem Ministerium insbesondere darauf an, daß die Arbeit vor Ort von Leuten wahrgenommen wird, die wissen, was passiert, und die wissen, was geschafft werden muß und kann. Aufgabe des Landes muß es deshalb sein, die gute Arbeit ggf. entsprechend weiter zu stärken. Wenn die gegenwärtig laufende Auswertung eine Bestätigung dieses Konzeptes ergibt, dann kann sich das Ministerium auch mit Aussicht auf Erfolg für eine Fortsetzung der Entwicklung engagieren. Dazu ist die Unterstützung durch Bezirksregierungen, Landkreise und Verbände notwendig. Wir haben im Entwurf des Haushaltsplans 1995/96 die notwendigen Stellen zur Weiterführung der vorhandenen Stationen. Der Landtag und der Landesrechnungshof werden die endgültige positive Entscheidung aber nur herbeiführen, wenn wir den Erfolg dieser Einrichtung auch belegen können.

Voraussetzung für die Erhaltung großer, zusammenhängender schutzbedürftiger Flächen, wie die Mooregebiete, sind Planungsgrundlagen, wie sie beispielhaft für den Bereich zwischen Papenburg und Oldenburg vorgelegt wurden. Hier, wie in anderen Gebieten, ist noch stärker auf die Beendigung des Torfabbaus auf solchen Flächen zu drängen, deren naturnahe Regeneration noch möglich ist. Diese Arbeit ruht nicht allein auf den Schultern der Kolleginnen und Kollegen der kommunalen und der staatlichen Natur-

schutzverwaltung, sondern wird – wie in diesem Fall – unterstützt durch eine Kompostkampagne, die dazu führt, daß der Torfbedarf erheblich reduziert werden kann. Das Ministerium ist froh, daß diese Kooperation zwischen zwei verschiedenen „Nutzungsansprüchen“ in Gang gekommen ist.

Kooperation ist auch das Stichwort für die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Fachbereichen. So ist zum Beispiel durch die Regierungserklärung vorgegeben worden, daß die begonnene Ausrichtung des Gewässerschutzes auf die ökologischen Funktionen nachhaltig weiterverfolgt wird. Die gut funktionierende Zusammenarbeit, zum Beispiel bei der Fließgewässerrenaturierung, soll selbstverständlich fortgesetzt werden. Der Ministerpräsident hat das in seiner Regierungserklärung nochmals hervorgehoben. Um in diesem Bereich weiterzukommen, sollen Muster für Unterhaltungsrahmenpläne entwickelt werden, und wir beabsichtigen, das Vorliegen von Unterhaltungsrahmenplänen auch zur Grundlage für eine Förderung zu machen.

Die Notwendigkeit der gegenseitigen Unterstützung bzw. die Berücksichtigung von Naturschutzforderungen durch andere Fachbereiche hat die Regierungserklärung deutlich gemacht. Der Wald als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, für den Klimaschutz, aber auch Erholungsraum für den Menschen ist unverzichtbar. Die Landesregierung wird deshalb für die im Eigentum des Landes stehenden Forsten die Nutz- und Schutzaufgaben des Waldes miteinander verbinden. Dies bedeutet, daß die Wälder naturnah bewirtschaftet werden sollen und das Programm LÖWE, das Ihnen sicherlich bekannt ist, als *langfristige ökologische Waldentwicklung*, umgesetzt wird. Auch in diesem Punkt ruht die Naturschutzarbeit nicht allein in den Händen der Kolleginnen und Kollegen der Naturschutzverwaltung, sondern auch hier in Kooperation mit den Kollegen der Forstverwaltung.

Dies gilt natürlich auch für die Bereiche, wo das Land selbst eine wichtige Vorbildfunktion ausüben kann. Wir können zum Beispiel bei der Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen zeigen – gemeint sind hier die Flächen der Domänenverwaltung –, welche Erfordernisse des Naturschutzes zu berücksichtigen sind, um einen ganzheitlichen Ökosystemschutz, dessen Notwendigkeit von niemandem ernsthaft bestritten wird, zu erreichen. Ich denke dabei insbesondere daran, daß gerade der ökologische Landbau diese Forderungen erfüllen kann.

An dieser Stelle darf ich einige Worte zum Thema Landwirtschaft und Naturschutz sagen: In Niedersachsen ist die Landwirtschaft einer der intensivsten und großflächigsten Nutzer der Naturgüter. Sie ist bisher auch Mitverursacher gewesen für einen dramatischen Artenrückgang bei Tieren und Pflanzen. Wir müssen deshalb dringend zu einer abgestimmten Bewirtschaftung kommen, die im Sinne eines ganzheitlichen Ökosystemschutzes wirken kann. Das heißt ganz bewußt nicht, daß dafür nur Naturschutzgebiete auszuweisen sind, sondern diese Art der Bewirtschaftung ist auf der gan-

zen Fläche vorzunehmen. Das auch deshalb, um für die Menschen, die bisher auf und von diesen Flächen leben, Perspektiven für das Bleiben und das Weitermachen zu eröffnen. Es müssen Perspektiven für Arbeitsplätze eröffnet werden, die die Harmonie von Naturschutz und Landwirtschaft beinhalten. Dies ist ein Aspekt einer Regionalpolitik, die wir mit allen Anstrengungen unterstützen müssen und wollen.

Wir haben zusammen mit dem Landwirtschaftsministerium Programme erarbeitet, die nunmehr nach einer sehr langen Laufzeit von der EU-Kommission notifiziert werden sollen. Wir erwarten, daß dies noch in diesem Jahr geschieht.

Die Umsetzung der Programme erfordert natürlich auch entsprechende Haushaltsmittel bzw. Finanzierungsinstrumente, die vorhanden sind.

Hier darf ich darauf hinweisen, daß wir mit der Einführung einer Wasserentnahmegebühr und der Festlegung der Vergabe der Mittel eine Möglichkeit entwickelt haben, zum Beispiel das Fließgewässerprogramm, das Moorschutzprogramm oder auch das Weißstorch- und das Feuchtgrünlandschutzprogramm fortzuführen. Wir werden Einbußen hinnehmen, die sich allerdings in Grenzen halten sollen. Wir müssen zukünftig stärker darauf achten, daß wir kreativ die Zielvorgaben festlegen, zum Beispiel, wo eine Weiterbewirtschaftung zwingend erforderlich, wo eventuell eine extensive Nutzung notwendig, gegebenenfalls wo eine intensivere Landwirtschaft möglich ist und wo unter dem Gesichtspunkt Effizienz und Sparsamkeit finanzielle Schwerpunkte gebildet werden.

Schwerpunkt der Naturschutzarbeit ist und bleibt die dauerhafte Sicherung der noch verbliebenen naturnahen Substanz des Landes. Niedersachsen hat Naturschätze, die erhalten werden müssen. Neben den eben genannten Forderungen nach Berücksichtigung der Naturschutzerfordernisse auf der ganzen Fläche des Landes muß der Naturschutz auf einem Anteil, wie es der Ministerpräsident in seiner Regierungserklärung deutlich gemacht hat, von mindestens 10 % der Landesfläche absoluten Vorrang vor allen anderen Ansprüchen haben. Dieses Ziel der Landesregierung können wir nur gemeinsam erreichen. Gegenwärtig sind wir bei knapp 5 % der Landesfläche, die einem strengen Schutz unterliegen. Damit liegt bereits die Hälfte des Weges hinter uns. Es ist aber noch eine große gemeinsame Anstrengung erforderlich.

Die 4. Schneverdinger Naturschutztage können dazu einen wesentlichen Beitrag leisten. Das Umweltministerium ist stolz darauf, daß die junge Tradition der Veranstaltung auch in finanziell schweren Zeiten fortgeführt werden kann. Damit wird unsere Absicht unterstützt, erreichte Fortschritte zu bewahren.

Der Veranstaltung wünsche ich – auch nochmals im Namen von Frau Ministerin Griefahn und Herrn Staatssekretär Schulz – einen guten Erfolg.

# „Naturschützer“ in Zeiten knappen Geldes – Vom Verzichtsappell zum Neuen Lebensgefühl

von Wolfgang Zielonkowski

## 1. Einführende Begriffe und Inhalte

Ein Sprichwort sagt: „Wer heute den Kopf in den Sand steckt, braucht sich morgen nicht zu wundern, wenn er mit den Zähnen knirscht.“ Darin liegen ein versteckter Appell und die möglichen Konsequenzen bei Nichtbefolgen.

Der Appell ist ein Mahnruf, ein Aufruf, ein militärisches Fachwort aus dem lat. *pellere*, *pulsare* = stoßen, treiben, schlagen, in Bewegung setzen. Ich soll nun Sie, Naturschützer also, ohne oder mit nur wenig Geld nur durch einen Appell in Bewegung setzen in das ökologische Elysium, in Naturgefilde immerwährenden Glücks führen! Ich verspreche Ihnen jetzt schon, alles auf einmal wird nicht möglich sein, es wäre zu viel.

Tröstlich, daß der Appell auch mit Puls zu tun hat, so daß ich mich mit meinen bescheidenen Möglichkeiten besser auf den Anstoß Ihres Herzschlages beschränke und eine kleine Welle in ihren Gefäßen erzeuge, die als Impuls gewertet werden kann.

Großes zu bewegen erfordert kleine Schritte! Und nicht nur hier muß gelten: „Der Weg ist das Ziel“, es sollte auch Ihr Lebensmotto sein.

Wann haben Sie „eigentlich“ letztmals Ihren Schreibtisch aufgeräumt? Es sei bemerkt, daß das Wörtchen „eigentlich“ eigentlich überflüssig ist in diesem und jedem anderen Zusammenhang. Also lassen wir es künftig weg, räumen auf, räumen den Schreibtisch auf, bleiben beim Räumen konsequent dabei und lassen uns durch nichts und niemand von unserem Vorhaben abhalten.

Wir räumen unseren Arbeitsplatz auf, unser Arbeitsfeld, schaffen Aufbau und Ordnung durch Neubeginn. Und sollten Sie bei einer Sache, einem Gegenstand Zweifel haben, ob Sie ihn vielleicht nicht doch noch irgendwann einmal brauchen könnten, so werfen Sie ihn weg, konsequent. Der Arbeitsplatz soll leer, frei sein, damit er voll für Neues verfügbar ist. Übrigens, im Management der Industrie und Wirtschaft gilt ein leerer Schreibtisch als Fähigkeit für Übersicht, Konzentrationsfähigkeit und hohe Qualifikation für Führungsaufgaben. Gleiches in der öffentlichen Verwaltung wird als Mangel an Arbeit gedeutet.

Wir wollen mit diesem Vorurteil aufräumen.

## 2. Beginnen wir also mit dem Aufräumen, beginnen wir bei Begriffen

*Ökologie* ist die Wissenschaft von den Wechselwirkungen der Lebewesen untereinander und mit ihrer abiotischen Umwelt.

*Ökologie* ist eine Wissenschaft, sie vermittelt ohne zu

werten naturwissenschaftliche Kenntnisse. Ökologie vermittelt Wissen und nicht Gewissen!

*Ökologisch* bedeutet demnach a) der Ökologie zugehörig (z. B. ökologischer Sprachgebrauch), b) die Ökologie betreffend (z. B. ökologische Bildung), c) durch die Gesetzmäßigkeiten des Naturhaushalts bestimmt (z. B. ökologische Sukzession).

Den Begriff „ökologisch“ in Zusammenhang mit Wertungen zu verwenden, ist nicht nur problematisch, sondern falsch, sowohl im naturwissenschaftlichen Sinne als auch im psychologischen Sinne. Dafür nur als Test ein kleines Beispiel:

Eine Formulierung „ökologische Bedrohung“ ist nicht nur naturwissenschaftlich zweifelhaft bzw. falsch, sondern auch psychologisch fragwürdig. Zum einen gehört die Dynamik eines unverbauten Wildflusses zu seinem Charakter mit wechselndem Wasserstand, Ufererosion und Anlandungen und ist aus der Sicht der fachlichen Naturschutzbetrachtung positiv zu werten.

Seit unserer Kindheit haben wir gelernt, daß eine Bedrohung etwas Schlimmes, etwas Böses, Leid und Angst Verursachendes ist oder Gefahr für Leib und Leben bedeutet. Im Kopf hat sich „Bedrohung“ als etwas Negatives festgesetzt, dem wir entfliehen, aus dem Weg gehen, was wir beseitigen.

Psychologisch ist eine derartige Formulierung wie „ökologische Bedrohung“ unheilstiftend, weil der erfahrungsmäßige, negative Begriffsinhalt der Bedrohung auf ökologisch und schließlich auf Ökologie ausgedehnt wird.

Wir räumen unseren Arbeitsplatz auf. Begriffe wie „ökologische Bedrohung“, „ökologische Katastrophe“, „ökologische Probleme“ oder „ökologischer Protest“ sollten aufgeräumt werden, und da sie nach Abwägen wohl auch nicht mehr gebraucht werden, landen sie im Abfallkorb. Falls sich noch weiterer Begriffsschrott auf unserem Arbeitsplatz findet, werden wir ihn auf gleiche Art und Weise behandeln, wegräumen, Abfall.

Sollte jemand in ihrem Umfeld derartige abfallverdächtige Begriffe benutzen, dann ist es besser, Sie fragen sich nicht nach deren Bedeutung, sondern Sie fragen nach dem „Warum?“

*Naturschützer* ist fast schon ein Schimpfwort geworden und bezeichnet „die da“, eine Randgruppe, die sich selbst autorisiert, zentrale Themen der Gesellschaft aufzugreifen. Eine verschwindend kleine Minderheit, die sich anmaßt, für die Mehrheit zu sprechen. Ich gehe davon aus, daß sich auch in Niedersachsen, wie in Bayern, die Zahl der Personen im amtlichen Naturschutz im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung nicht in Prozent, nicht in Promille, bestenfalls mit Nullen hinter dem Komma in Promille ausdrücken läßt.

Leisten Sie Ihren Beitrag, im Sinne besserer Verständigung, zu differenzieren. So wie der Sammelbegriff „Verkehrsteilnehmer“ nichts über Herkunft, Ausbildung, Kompetenz, Interessenvertretung, Fahrzeugbenutzung, Steuerklasse und Religionszugehörigkeit aussagt, ist es auch mit dem Begriff „Naturschützer“.

Wir sind Biologen, Landespfleger, Forstwirte oder Geographen im Dienst der Umwelt- oder Naturschutzverwaltung (analog Jurist in der Umweltverwaltung).

Darüber hinaus gilt im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes und der meisten Ländergesetze Naturschutz als ver-

pflichtende Aufgabe für Staat, Kommunen, Körperschaften, Institutionen, Gemeinschaften und Verbände, ja für jeden einzelnen Bürger. Engagiert sich aber der einzelne Bürger, wohlgemeint im Sinne des Gesetzes, läuft er Gefahr, als Ökospinner, Naturschutzapostel, Weltverbesserer oder Fortschrittshemmer diskreditiert zu werden. Auch damit müssen wir aufräumen.

Sie spüren, daß hier nicht nur lexikalische Begriffsbedeutungen enthalten sind, sondern tiefere, ganz massiv an Emotionen rührende Interpretationsmöglichkeiten.

*Staat*: Das Substantiv bedeutet nicht nur Stand, Zustand, Lebensweise und Würde, sondern auch hohe Stellung, Pracht, Herrlichkeit, stattlich. In einer älteren, jedoch trefenderen Verwendung bedeutete Staat Stand der Rechnungsführung, Zustand, Verfassung oder auch der kostspielige Aufwand eines Fürsten bei der Hofhaltung, also Pracht, Prunk und prunkvolle äußere Aufmachung. Siehe die Redewendung „mit etwas Staat machen“. Staat in diesem Sinne widerspricht demnach ganz der Überschrift des Referates, nämlich den Zeiten knappen Geldes. Und dieses Manko läßt sich von uns nicht aufräumen.

„*Öffentliche Verwaltung*“ ist die mannigfaltige, konditional oder nur zweckbestimmte, also insofern fremdbestimmte, nur teilplanende, selbstbeteiligt entscheidend ausführende und gestaltende Wahrnehmung der Angelegenheiten von Gemeinwesen und ihrer Mitglieder als solcher durch die dafür bestellten Sachwalter des Gemeinwesens“ (Zitat aus Allg. Verwaltungsrecht von *Wolff/Bachof* 1988).

Das soll einer verstehen! Es wäre schade, wenn wir unsere kostbare Kraft für das Aufräumen von Unverständlichkeiten vergeuden würden, die ohnehin nicht zu ändern sind. Gesetze und Vorschriften sollten wir zuvorderst nicht versuchen zu ändern, sondern besser die Spielräume auszuloten, um sie nicht anwenden zu müssen.

## 2. Aufräumen von Vorurteilen

Angehörigen von Naturschutzverbänden und Angehörigen der öffentlichen Verwaltung im Naturschutz wird ein mißfolgsorientiertes Image nachgesagt, das sich aufgrund eigener erlebter Ohnmacht, zu seltenen Fortschritten und Teilerfolgen und übermächtigem Problemstau individuell auch manifestieren kann.

Nicht nur in der zweckorientiert manipulierten Öffentlichkeit, sondern bedauerlicherweise bei uns selbst wird gelegentlich ein solches Zerrbild entworfen.

So werden Vertreter des amtlichen und verbandlichen Naturschutzes dargestellt als:

- Träumer, sie träumen von Orchideen und Schmetterlingen,
- sie fühlen sich als besonders benachteiligte Gruppe, obwohl sie sich idealistisch für die Gesellschaft einsetzen;
- sie sind Pessimisten, Schwarzseher und Miesmacher;
- sie leiden an Paragraphophobie und zweifeln an Vorschriften und Gesetzen;
- sie sind im Verwaltungswege, nicht aber nach außen konfliktstreu;
- sie haben eine sehr niedrige Frustrationsschwelle;
- sie sind Individualisten und
- sie tragen Sandalen und Norwegerpullover.

Nicht nur im Naturschutz lassen sich Typisierungen von Menschen und Verhaltensweisen vornehmen. Ich bin und Sie sind sicherlich überzeugt, daß an Politikern, Wirtschaftsbossen oder Verwaltungsbeamten genausoviel und genau dasselbe zu kritisieren ist. Dort finden sich die vorgenannten Typen vielleicht sogar noch häufiger vertreten. (Weil wir so wenige sind, fallen wir mehr auf.)

Denken Sie mal nach, mit welchen Erfolgen bzw. Mißerfolgen Lehrer, Krankenschwestern, Ärzte, Polizisten und Pfarrer u.v.a. zurechtkommen müssen. Ärzte, die tägliches Sterben erleben und doch Leben erhalten sollen. Nur der ist ein guter Polizist, bei dem „nichts passiert“, und wir beklagen uns, weil „nichts passiert“.

Aufräumen müssen und können wir aber am eigenen Arbeitsplatz mit dem Glauben an den angeblich steten Mißerfolg. Stellen wir klar und verdeutlichen wir in der Öffentlichkeit, daß es eine Vielzahl attraktiver Landschaftsräume, zahlreiche Naturdenkmäler, große Erholungsgebiete und viele Tier- und Pflanzenarten nicht mehr gäbe, hätten nicht engagierte Frauen und Männer im Naturschutz gekämpft. Was wäre aus den heutigen Naturschutzgebieten, Nationalparks usw. geworden ohne persönlichen Einsatz überzeugter Menschen. Sagen und berichten Sie, wo immer möglich, wem die heutigen Nutznießer dies zu verdanken haben. Sagen Sie es den Wirtschaftsvertretern, den Vertretern des Fremdenverkehrs, den Sozial- und Gesundheitsexperten. Nichts von all den Naturreichtümern unseres Landes, die heute selbstverständlich konsumiert werden, ist endogen politischen oder staatlichen Ursprungs.

Nicht nur die großen Erfolge sind darzustellen, auch die unzähligen kleinen, von denen es in jeder Gemeinde respektabel zu berichten gibt. Ein Sprichwort sagt: „Tu Gutes und berichte darüber“ ... und nicht nur einmal. Wir brauchen unser Licht nicht unter den Scheffel zu stellen, verbuchen wir die Hunderttausende Nationalparkbesucher, ach was, die Millionen Menschen, die unsere Nationalparke besuchen. Es gibt keinen Grund, dies bei Schauveranstaltungen nur Politikern zu überlassen.

Aufräumen müssen wir einerseits mit der uns eigenen Bescheidenheit und Untertreibung. Aufräumen aber zugleich andererseits mit Überheblichkeit und Übertreibung.

Es kann nicht angehen, daß Alleswisser der Bevölkerung, angeblich wissenschaftlich fundiert, klarmachen wollen, wieviele Arten des Pflanzen- und Tierreiches jedes Jahr in der Bundesrepublik aussterben. Bitte mehr Vorsicht und Ehrlichkeit. Lügen haben kurze Beine. Der Wald stirbt bereits seit 15 Jahren im jährlichen Bericht, nur für den Normalbürger überhaupt nicht erkennbar und nicht nachvollziehbar. Schon gar nicht bei den laschen Konsequenzen politischen Handelns im Bereich Individualverkehr. Der Bürger denkt doch logisch: „Wenn das wirklich so schlimm wäre, wie die tun, hätten unsere Politiker doch schon längst etwas unternommen.“

An anderer Stelle klopfen wir an die eigene Brust:

„Der Naturschutz ist ja nicht eine Leidenschaft weltfremder Schwärmer, sondern eine dringende Notwendigkeit und für die Seele des Volkes unerläßlich.“ (Zitat Deutscher Naturschutztag 1927).

Manchem erscheint immer noch das „Hineinleben in die bewegte Ruhe der Natur, dieses Ineins-Leben mit Pflanze

und Tier, mit Luft und Licht, mit Wolken und Sternen ... als eines der besten Heilmittel, die unsere Zeit braucht“. Wie wahr ist das noch heute.

Naturschutz als Sache einer elitären Bildungsschicht mit einer Trennlinie oder besser einem Graben zur mehrheitlichen Bevölkerung, was folgendes Zitat belegen mag, kann nicht erfolgreich sein:

„In diesen Menschen steckt zum größten Teile das Bewußtsein ihrer Lebensführung, dem freilich in sehr verschiedener Weise Ausdruck gegeben wird. Viele treibt es in die Kneipe oder – mit geballter Faust – auf die Straße. In ihren armen Hirnen kreisen nur wenige Gedanken, und die bewegen sich um Pfennige und Mark... Diese Leute sind für uns so gut wie tot!

Neben, unter ihnen ein anderes Geschlecht ... Es vermag die Folgerung zu ziehen: Was mir die Stadt versagt, kann ich vielleicht vor ihren Toren finden ...“

Aufräumen mit Vorurteilen, von denen es wahrlich genügend gibt. Noch eines: Naturschutz bedeutet nur Verzicht, Entsagung und Trauer über den Zustand der Natur, und es wird immer schlimmer.

Naturschutz und Umgang mit Natur bedeutet doch Freude und Lust am Leben, und wer dagegen predigt oder zu Felde zieht, versündigt sich am Leben. Engagement im Naturschutz begründet sich nur gering oder gar nicht auf Verzicht, sondern vielmehr auf persönlicher und kollektiver Bereicherung des Lebens mit Spaß, Freude und Lebenslust. Wir wissen das doch am besten, wo wir in gewisser Weise privilegiert sind. Danke dafür, aber nicht allen weitersagen!

Verzicht allein ist ein untaugliches Instrument. Angebote sind gefragt.

### 3. Was wollen wir wollen oder was wir wollen sollen

Menschen engagieren sich gegen Hunger in der Welt – Brot für die Welt, gegen Krankheit – Krebshilfe, gegen Verletzung der Menschenrechte – Amnesty International, also selbstlos und global.

Menschen engagieren sich gegen Benachteiligung der Industrie – Industrieverband, gegen Benachteiligung der Bauern – Bauernverband und gegen Benachteiligung der Handwerksbetriebe in Innungen und Handwerkskammern. Dies ist überwiegend nicht selbstlos, sondern sehr vordergründig eigennützig Lobbyismus.

Allen ist jedoch die Interessenvertretung von Menschen und ihrem Wohlbefinden, in ihrem geistigen, seelischen und körperlichen Wohlbefinden gemeinsam, und diese Vertretung beinhaltet das Feedback der betroffenen Menschen. Sie können sich äußern, ob sie sich richtig, würdig und angemessen vertreten fühlen, und daraus erwächst wiederum eine Legitimation der Vertretung.

In gewisser Weise nimmt hier der Naturschutz scheinbar eine Sonderstellung ein, der sich gegen die Benachteiligung der Natur engagiert, den Schutz von Boden, Wasser, Luft, Tier- und Pflanzenarten, Lebensgemeinschaften und Lebensräumen und Landschaften betreibt.

Die Natur-Schutz-Lobby gibt also vor, Natur zu schützen, zu verteidigen, vor Belastungen oder Benachteiligung zu bewahren. Naturschutz vertritt aber primär, auch per defi-

nitionem, nicht direkt den Menschen in seinen körperlichen, geistigen und seelischen Bedürfnissen.

Nun kann Natur nicht antworten, ob es auch die richtigen Ziele, die richtigen Belange sind, die ihre Lobby vorgibt zu vertreten. Der Naturvertretungsanspruch entzieht sich der Replik und Kontrolle des Vertretenen. Sind Sie sicher, ob diese Art Naturschutz, wie wir ihn betreiben, tatsächlich im Sinne der Natur ist? Es folgt die Frage: Wo ist dann die Legitimation?

Oder ist Naturschutz, so wie wir ihn betreiben, nicht doch sehr anthropozentrisch, ja sogar vordergründig egoistisch? Vielleicht genauso wie die Vertretung der Industrie, des Bauernverbandes u.a.? Wenn ja, sollten wir es zugeben, uns dazu bekennen.

Wenn auch die Antworten vorerst im Diffusen verbleiben, kann festgestellt werden, daß die Orientierung des Naturschutzes in seinen Zielen und Argumenten einer auf die heutige Situation ausgerichteten Korrektur bedarf. Diese muß für ein erfolgsorientiertes Image klar, geschlossen und menschbezogen sein und nicht als Spielwiese unterschiedlichster Meinungen unter Ausschluß des Menschen erscheinen. Wir würden uns sonst nur im eigenen Reservat festsetzen. Bei derartigen Grundsatzfragen setzen politische Parteien Kommissionen zur Klärung ein. Und wir?

Eine weise Regel der Rhetorik lautet: Vertritt dich selbst und sprich per „ich“, nicht wir und nicht man! Heute geht es mehr denn je um ein authentisches, glaubwürdiges Sprechen, nicht um ein diffuses, entpersönlichendes „man“ oder „wir“.

„Man ist immer wieder betroffen, wie wenig die Menschen über Naturschutz wissen“. Warum nicht „ich“? Und aus Dienstbesprechungen ist Ihnen sicherlich der eifrige Appell geläufig: „Man müßte endlich mal ...“, statt daß einer sagt „ich übernehme ...“

Nur, wenn es um Erfolg, Miteinander und Lebenslust geht, zeigt sich das Defizit an, das „Wir-Gefühl“ im Naturschutz. Sie haben sicher bemerkt, daß ich sehr häufig die Wir-Form benutzt habe.

### 4. Was will Naturschutz?

Die Vorstellungen über Naturschutz, dessen Ziele und Inhalte sind in der Bevölkerung nach wie vor völlig diffus. Kein Wunder, denn allein *Natur* ist ein scheinbar klarer Begriff, der jedoch unklar gebraucht wird in Zusammenhang mit

Landschaft	nur außerhalb geschlossener Siedlung
natürliche Umwelt	geistige Umwelt, übernatürliche Umwelt
Kultur	Gegensatz zu Natur, wild, Urzustand
Schutz – Pflege – Gestaltung	

75 % der Menschen betrachten Natur als außerhalb von Städten gelegen, außerhalb geschlossener Siedlungsbereiche; Natur ist das, was Pflanzen und Tiere beherbergt, oder: Natur sind ästhetische Kategorien. Selbst Naturschutzfachleute betrachten Natur nur als das vom Menschen Unbeeinflusste und das, was unbeeinflusst bleiben soll. Das Interesse für gestaltete Bereiche der Land-, Forst-, Wasserwirtschaft und des Siedlungsbereichs ist gering.

Auch Ergebnisse bäuerlicher Arbeit werden dabei als natürlich gewertet, wegen der Heideflächen, Blumenwiesen, Streuwiesen; wegen Optik und Artenreichtum, wegen bukolischer Szenarien.

Und ebenso positiv wird die Auflösung des einst geschlossenen Waldkleides in Mitteleuropa mit dem daraus folgenden Reichtum an Lebensräumen und Arten gesehen und positiv unter Landschaftspflege verstanden.

Wie ist diese Natur, die wir schützen wollen, zu verstehen?

- Als das, was von selbst da ist,
- als gemachte Natur i. S. einer vom Menschen gestalteten Kulturlandschaft,
- als Produkt einer Wechselwirkung zwischen Mensch und Natur,
- als Gegenstand eines vom Menschen verwalteten Öko-managements,
- als natürliche Natur, als eigenständiges, reproduktives System?

Nach *Böhme* ist Natur einteilbar in eine:

- erste Natur = Urzustand
- zweite Natur = vom Menschen gestaltete und sich nutzbar gemachte Natur
- dritte Natur = vom Menschen zwar gestaltete, jedoch selbsttätige Natur (derzeit wohl herrschende Meinung)

*Zielsetzung des Naturschutzes:*

- Sicherung der Leistungs- und Nutzungsfähigkeit des Naturlandhaushaltes und der Naturgüter
- Sicherung der Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten
- Sicherung der Eigenart und Vielfalt von Natur und Landschaft

*Zusammenfassend läßt sich feststellen:*

*Wir wollen Natur in ihrer vielfältigen, auch vom Menschen mitgestalteten Form erhalten und pflegen, Substanzverluste durch geeignete Ausgleichs- und Ersatzflächen mindern oder beheben und Räume für natürliche Entwicklungen schaffen. Diese Natur wollen wir.*

Dazu zwei Stimmen:

„Reine Naturschutzpolitik ist zum Scheitern verurteilt, da das Ideal nur in einer menschenfreien Natur erreichbar wäre. Plädoyer für eine Naturentwicklungspolitik, die Balance hält zwischen dem ‚Zurück zur Natur‘ und dem ‚Macht euch die Erde untertan‘.“ (Prof. *Gernot Böhm*, Darmstadt, 1992)

„Ökosysteme brauchen Dynamik statt Pflege. Landschaftsplaner denken zu statisch, Biologen können ihr Wissen von natürlicher Dynamik nicht in vernünftiges Handeln umsetzen.“ (Prof. *Harald Plachter*, Marburg, 1992)

## 5. Appelle und ihre Erfolglosigkeit

Appelle der im Naturschutz engagierten Personen an ihre Mitmenschen sind, wie wir täglich erleben können, sehr begrenzt, die Wirksamkeit ist nahezu bei Null. Der Appell sollte ja etwas in Bewegung setzen, tut er es nicht, fragen wir nach Ursachen. Diese können sein:

a) *Appell-Allergie*: Appelle müssen vom Empfänger ak-

zeptiert werden. „Schütze Natur!“ Fehlt die Akzeptanz, kann es daran liegen, daß ich mir keine Vorschriften machen lasse oder ich keine Lust habe, nach der Pfeife anderer zu tanzen, bis hin zu der trotzigigen Form des „Jetzt-erst-recht-nicht“.

b) *Appelle als untaugliches Mittel tiefgreifender Änderung*: Ein angesehener Landwirt hat auf seinen Äckern erfolgreich produziert. Ein guter Freund rät ihm: Du darfst nicht so intensiv produzieren, weniger Dünger, weniger Herbizide, dafür mehr Ackerwildkräuter. Das ist zwar gut gemeint, aber untauglich.

c) *Appell als Diebstahl*: Ein reicher Grundbesitzer, Mitglied im Naturschutzverband, möchte als Überraschung in der nächsten Vollversammlung verkünden, daß er 1,5 ha für Naturschutzzwecke bereitstellt. In der Versammlung appelliert der Vorsitzende schon bei der Begrüßung: Herr X, Sie sind so reich, Sie könnten ja auch mal ein Grundstück für Artenschutz zwecke zur Verfügung stellen. Wie kann Herr X noch sein Vorhaben verwirklichen, wenn ihm die Idee schon gestohlen wurde?

d) *Appelle als Verhaltenskiller*: In einer Gemeinde liegt eine wunderbare Blumenwiese, die mit Mühe und Not unfreiwillig einmal im Jahr gemäht wurde und wenn, dann auf Bestellung. Der Naturschutzreferent zum Bürgermeister: Sie könnten ja auch einmal freiwillig die Blumenwiese mähen lassen. Mit diesem Appell wird dem Bürgermeister spontanes Verhalten, die Freiwilligkeit des Vorhabens unmöglich.

e) *Untaugliche, an sich selbst gerichtete Appelle*: Verlangen Sie einmal von sich selbst, fröhlich zu sein, wenn Sie gefühlsmäßig völlig „am Hund“ sind. Jedes gut gemeinte Wort, jeder Scherz und Witz, jeder Versuch der Aufheiterung dreht Sie dann noch tiefer in das Elendsloch hinein. Es gibt dann nur eine Lösung: Schlechte Stimmungen müssen durchlebt werden.

Spontanphänomene, wie Schlaf oder Sexualität, sind wie eine Taube: Greifst du nach ihr, fliegt sie davon. Hältst du die ausgestreckte Hand auf, setzt sie sich unter Umständen nieder. Selbstappelle helfen dabei nicht (*Friedemann Schulz von Thun* 1992).

f) *Appelle die den Seelenfrieden stören*: Der Empfänger entwickelt nicht nur einen erheblichen Widerstand gegen den Appell in der Nachricht, sondern auch gegen die korrespondierende Sachaussage. Solche Sachaussagen würden, wenn sie sich als richtig erwiesen, seinen Seelenfrieden stören, ihn mit sich selbst ins Unreine bringen.

An einen passionierten Jäger ist der Appell gerichtet: „Rehwild ist soweit zu schießen, bis sich der Wald wieder selbst verjüngen kann, weil der hohe Rehwildbestand alles Laubholz, jeden Gehölzaufwuchs zunichte macht.“

Der Inhalt der Nachricht steht in Widerspruch zu bestimmten Verhaltensweisen oder Überzeugungen des Empfängers. Der Appell (erster Satzteil) kann nur schwer oder überhaupt nicht befolgt werden, und die folgende Begründung (zweiter Satzteil) erschüttert bei Richtigkeit den Seelenfrieden derart, daß sie falsch sein muß und damit auf Ablehnung stößt.

Gleich verhält es sich mit dem Appell: „Rauchen ist gesundheitsschädlich, fördert Herzinfarkt und Lungenkrebs.“ Raucher kennen die Reaktion darauf sehr gut, ich weiß das aus eigener Erfahrung. Ja, ja die Statistik ist eine Hure.

g) *Verdeckte Appelle*: Wer den unbewußten Wünschen des Senders auf die Spur kommen will, muß auf seine eigenen Gefühle als Empfänger achten.

Fühlen Sie als Empfänger Betroffenheit, Trauer, Mitleid usw., dann seien Sie wachsam, denn möglicherweise ist diese Reaktion nicht die ganze Nachricht, sondern nur Mittel zum Zweck. Was kann mit mir geschehen: Ich bin betroffen, habe Mitleid, mein Zorn verraucht, mein Herz schmilzt, ich beruhige, ich tröste, ich höre auf, ihn/sie mit meinen Ansprüchen und Wahrheiten zu quälen.

Und das könnte ja Sinn und Zweck des Ganzen gewesen sein, Nachgeben zu erreichen oder zu erzwingen. Für solchen geheimen Appellcharakter gibt es natürlich Beispiele, wie der Selbstmordversuch als Appell an die Umwelt: Helft mir, laßt mich nicht allein, wobei die rechtzeitige Rettung keine Panne ist, sondern eingeplant, zumindest unbewußt. Wie oft haben Sie schon den gutsituierten Landwirt vernommen: „... dann muß ich Schluß machen, ich höre auf, und ich muß von der Sozialhilfe leben.“

Ähnlich ist es mit Angstzuständen, doch sind diese Beispiele sicher nicht naturschutzrelevant. Mehr schon sind Empfindlichkeiten zutreffend, nicht nur bei Kontrahenten im Naturschutz, viel mehr in der eigenen Kollegenschaft.

Empfindlichkeiten sind weit verbreitet, wie gegen Kritik, wenn der Empfänger beleidigt reagiert, gekränkt ist oder gar mit Aggressivität antwortet. Dahinter verbirgt sich mangelndes Selbstwertgefühl, aber noch mehr eine Art Gebrauchsanweisung für diese Person. Die Botschaft lautet: So und so mußst du mich behandeln. So darfst du nicht mit mir umgehen. Leute, deren Empfindlichkeiten geheime Appelle überdecken, sind wie ein rohes Ei zu behandeln. So sagt es auch die Umgangssprache.

*Geheime oder verdeckte Appelle haben Vorteile:*

- Sie wirken erfolgreicher als offen geäußerte.
- Sie versetzen Empfänger in emotionale Stimmung, die bereiter macht, appellgemäß zu reagieren.
- Für verdeckte Appelle muß der Sender keine Verantwortung übernehmen; notfalls kann er dementieren: war nicht so gemeint! April, April!

## 6. Strategien in der Werbung

Werben hat etwas mit Wirbel zu tun und bedeutet sich drehen, bewegen, bemühen, sich um jemand bemühen, speziell sich um einen Kunden bemühen. Werbung ist für sich nichts Schlechtes, sie ist im Tierreich und beim Menschen verbreitet, wie kämen wir sonst zu einem Partner und zum Vergnügen.

Über verschiedene Typen von Appellen haben wir gesprochen, zuletzt vom verdeckten Appell. Sein Pendant ist der direkte, offen ausgesprochene Appell, der in dieser Form in der Werbung selten auftritt. Wenn die Werbung suggestiv „Trink Coca-Cola“ sendet, trinkt die Welt Coca-Cola, wenn wir direkt appellieren „Schützt Natur“, funktioniert das nicht. Cola ist es ja nicht allein, es ist das Beiwerk, die Tropfen auf der eiskalten, in der Hitze beschlagenen Flasche, die uns versprechen, den Durst zu nehmen, oder Versprechungen des hübschen Mädchens, das die Flasche zum Mund führt. Derartige Mittel stehen uns nur eingeschränkt zur Verfügung.

Also bedarf es anderer Prinzipien, um besseren Erfolg zu haben, damit die Botschaft, der Appell auch vom Empfänger akzeptiert wird, und diese sind:

- 1. Vormachen,
- 2. Konsequenzen darlegen,
- 3. Assoziationen stiften.

Zu 1: Beim Vormachen werden Personen gezeigt, die das gewünschte Verhalten vormachen, und es wird mit der Nachahmungsbereitschaft des Empfängers gerechnet. Diese ist um so größer, je attraktiver und ansehnlicher das Vorbildmodell wirkt, besser jung, gepflegt und hübsch.

Mit dem Kanzler in der artenreichen Blütenfülle einer Blumenwiese und der Botschaft „Ich bin für Naturschutz“ wird es vielleicht Probleme geben. Gleiche Probleme liefern Eltern als Vorbilder für Kinder, wenn sie bei roter Ampel über die Straße gehen, selbst rauchen usw.

Zu 2: Konsequenzen darlegen bedeutet, zu zeigen oder zu sagen, welche Vorteile es dem Empfänger einbringt, wenn er sich konsumgemäß verhält. Verhaltensweisen orientieren sich besonders am Erfolg, wie Strafandrohung oder Belohnung.

A. H. Maslow entwickelte eine Regel, die für die Motivationstheorie Bedeutung erlangte. Er ging davon aus, daß die Menschen von einer variablen Hierarchie von Motiven beherrscht werden. Tendenziell heißt das:

- Erst Befriedigung lebensnotwendiger materieller Bedürfnisse (Hunger, Durst, Sex, Müdigkeit, angenehme Temperatur),
- Sicherheitsbedürfnisse (Sicherheit, Stabilität, Geborgenheit, Schutz, Angstfreiheit, Bedürfnis nach Strukturen, Ordnung, Gesetz und Grenzen),
- Bedürfnis nach Zugehörigkeit und Liebe,
- Bedürfnis nach Achtung, mit den Anteilen: Bedürfnis nach Stärke, Leistung, Kompetenz, Unabhängigkeit, Vertrauen, Bedürfnis nach gutem Ruf und Prestige, nach Status und Dominanz, nach Würde und Wertschätzung, Bedürfnis nach Selbstachtung,
- Bedürfnis nach Selbstverwirklichung (nach der Verwirklichung der eigenen Möglichkeiten).

Wir lernen daraus: Wer Geld hat, kann mit Geld nicht mehr gelockt werden, aber mit Prestige und Ansehen. Das Wichtigste heute ist Prestigezuwachs oder Verbesserung zwischenmenschlicher Beziehungen.

Ich finde, das ist ein hervorragendes Lernbeispiel, ein Ansatz, der förmlich nach Einsatz für Naturschutzbelange herausfordert. Einfälle sind gefragt.

Zu 3: Assoziationen stiften heißt, Verbindungen mit Bekanntem herstellen. Ob Zuwendung oder Abwendung, hängt sehr davon ab, welche Gefühle der Gegenstand oder die Sache in mir auslöst. Dies hängt wiederum davon ab, welche Erfahrungen ich in meinem Leben bisher damit gemacht habe.

So habe ich als kleines Kind unangenehme Begegnungen mit Personen gehabt, die mir in weißen Kitteln Spritzen verabreichten. (Damals waren die Kittel weiß und wurden deshalb in blau oder grün gewandelt.) Später hatte ich eine Aversion gegen Mathematik-, Physik- und Chemielehrer in weißen Kitteln, was sich wiederum in meinen Leistungen niederschlug.

Auf positiven Assoziationen baut die Werbung auf bei schönen Frauenbeinen und Autoreifen, bei attraktiven Frauen und ganzen Autos, bei grandiosen Naturszenarien und Zigaretten, bei erfrischenden Wasserfällen und Duschseife oder Mineralwasser.

Es trifft uns schon arg, wenn die von uns geschützte, gepflegte, gehegte Natur, von der Werbung vereinnahmt, alle anderen Assoziationen beim Empfänger herstellt, nur nicht die, sich für den Schutz dieser Natur einzusetzen. Wir haben Defizite. Wir haben noch viel zu tun. Einfälle sind gefragt.

Nun ist die systematische Neuherstellung solcher Assoziationen das Geschäft der Werber und Propagandisten (hier heißt es Achtung, Vorsicht!). Die Nutzung bereits vorhandener Assoziationen ist unser aller Geschäft, und zwar durch den Gebrauch der Sprache. Jedes gesprochene Wort enthält nicht nur eine lexikalische Bedeutung für das, was es bezeichnet, Gefühlsanteile führen zu einer Wertung, und Wertungen haben eine ganz praktische Bedeutung, sie enthalten Appelle. Sie steuern und rechtfertigen unser Verhalten.

Am besten verdeutliche ich das anhand von Beispielen:

Der Bettler, so verbindet sich aus vielfacher Erfahrung aus Kindheit und Jugend, ist arbeitsscheu, lungert herum, arbeitet nicht, hält andere für dumm usw.; wir verabscheuen dies und machen einen Bogen darum.

Durch welche Brille schauen wir, wenn wir einem Arbeitslosen begegnen? Vielleicht einem Bauarbeiter, einem Lehrer, einem Biologen oder Landespfleger, der irgendwo die Hand aufhält.

Wie jemand die Sachverhalte dieser Welt darstellt, ist abhängig von seiner Brille, mit der er die Welt sieht; und diese Brille wiederum ist abhängig von seinen Interessen.

Beispiel: Schließen Sie doch mal kurz die Augen und lassen Sie genüßlich drei Begriffe, die ich Ihnen nenne, auf der geistigen Empfindungswaage positiv – neutral – negativ einpendeln:

Wirt	Wirtschaft	Wirtschaftspolitiker
------	------------	----------------------

Waren Sie jetzt wirklich vorurteilsfrei?

Beispiel 2: Schließen Sie nochmals die Augen bei den Begriffen

Natur	Naturschutz	Naturschützer
-------	-------------	---------------

Haben Sie etwas bemerkt?

Wer eine bestimmte Brille trägt, möchte diese auch anderen aufsetzen (die Sicht der Dinge). Denken Sie nur daran, wieviele neue Wortschöpfungen mit Grün, mit Öko oder mit Natur in den letzten 25 Jahren entstanden sind.

Begriffe und Wertkategorien werden von denen produziert und zur Verfügung gestellt, die vor uns da sind, die schneller sind, und von denen, die sprachlich „am Drücker“ sind. Wer ist das? Das sind die Inhaber der Medien und Bildungsinstitutionen, und es ist schlimm, wenn diese eine interessengeleitete Brille aufhaben. Einfälle sind auch hier gefragt.

Beispiel: Warum heißt der Arbeitgeber nicht Arbeitnehmer, da er doch die Arbeit anderer nimmt zu seinem Vorteil? Warum heißt der Arbeitnehmer nicht Arbeitgeber, wo er doch seine Arbeit zur Verfügung stellt?

## 7. Naturschützer und knappes Geld

Wenn Geld knapp ist, müssen bei den Ausgaben Abstriche gemacht werden. Wenn wir Abstriche machen müssen, müssen wir uns entscheiden für wichtige und weniger wichtige Anliegen, wir benötigen eine Liste nach Prioritäten.

Wenn Prioritätenliste, dann ist Klarheit über die Ziele des Naturschutzes Voraussetzung, mehrheitlich getragen dürfen dies folgende Ziele sein:

- Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes,
- Verbessern der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter Boden, Wasser, Luft,
- Sicherung der Artenvielfalt bei Pflanzen und Tieren,
- Sicherung der Vielfalt und Eigenart von Natur und Landschaft.

Hierfür müssen wir etwas tun, wir müssen handeln, deshalb ist Naturschutz eine Handlungsdisziplin. Primäre Ziele des Naturschutzes sind demnach nicht

- Mähen, Schneiden, Putzen, Beschildern, Einzäunen u. a.
- Personal einstellen, Reden halten, Publizieren, Forschen u. a.

Dies sind Aufgaben, die dazu geeignet sein können, nicht zwangsläufig müssen, die vorgenannten Ziele zu erreichen oder ihnen wenigstens näher zu kommen.

Häufig begegnen wir der Meinung: Wenn es kein Geld gibt, ist es für die Natur am besten, Leute bleiben zuhause, fahren weniger Auto, also ist Rezession und Geldmangel der beste Naturschutz.

Hier liegt ein Irrtum vor! Kein Geld bedeutet ganz richtig Schonung der Natur, aber falsch ist die Annahme: kein Geld! Geld gibt es weiterhin reichlich. Geld wird nur umverteilt. Es ist doch niemand hier, der ernsthaft glaubt, das Geld sei weniger geworden, im Gegenteil, es wurde ja noch mehr dazu geliehen.

Geld wird dort genommen, wo der geringste Widerstand erwartet wird, wo der Konsens der Allgemeinheit am größten ist oder was wirklich für überflüssig, unwichtig oder nachrangig gehalten wird. Entscheidend ist dabei nicht die Wirklichkeit, sondern das, was für die Wirklichkeit gehalten wird.

Räumen wir auf mit Ballast. Wir haben heute begonnen, unsere Arbeitsplätze aufzuräumen, und sollten dies fortsetzen. Die Konzentration auf Wesentliches, vor allem bei weniger Geld, sollte den Instrumentarien, Maßnahmen und Handlungen zugute kommen, die unmittelbar den Zielen des Naturschutzes dienen.

- Streichen Sie doch alle Mittel für Maßnahmen, die nur Alibifunktionen erfüllen: Streichen Sie Mittel für Krötenzäunchen, Krötentunnelchen, Randstreifenprogramme, Landschaftspflegeprogramme, Mähhilfen u. v. a. Denn ob und wie Straßen amphibiengerecht gebaut werden können, wissen wir, auch wie eine ressourcenschonende Landbewirtschaftung aussehen kann. Nur niemand akzeptiert dies.

- Streichen Sie doch bei der Forschung: Streichen Sie die Forschung die forscht, ob es nicht doch noch ein Viecherl oder Pflanzlerl irgendwo gibt, das noch nicht auf Naturschutzaspekte hin abgeklopft wurde. Streichen Sie Forschung im Bereich der biologischen, ökologischen, allgemein naturwissenschaftlichen Fragestellungen. Solche Themen sind Hochschulen angemessen. Denn was wir im Naturschutz alles tun

sollen, wissen wir seit langer Zeit. – Nur, niemand akzeptiert dies. Warum? Akzeptanzforschung wäre gefragt.

■ Streichen Sie doch bei den wissenschaftlichen Publikationen: Streichen Sie alle Publikationen, die ohnehin nur für die eigenen Naturschutzleute sind. Streichen Sie alle wissenschaftlich und fachspezifisch orientierten Publikationen, es sei denn, sie befassen sich mit Erfolgskontrollen im Naturschutz. Was zur wesentlichen Umsetzung der Naturschutzziele erforderlich ist, wurde bereits vor Jahrzehnten publiziert, ist also bestens bekannt in Naturschutzkreisen. Nicht bekannt sind diese Ziele und Anliegen in breiten Kreisen der Bevölkerung, und weil sie niemand kennt, akzeptiert sie niemand.

Fazit: Es kostet kein Geld, Einfälle zu haben, es kostet kein Geld, bessere Argumente zu haben. Es kostet Geld, Öffentlichkeitsarbeit, Werbung, Information, Bildung und Fortbildung zu betreiben, Geld, das weiterhin und vermehrt benötigt wird, das aber auch am besten angelegt ist.

Etwas mehr didaktisches Geschick im Umgang mit dem Rest der Welt, miteinander reden, Vorurteile abbauen und etwas mehr psychologische Einfühlung kostet auch kein Geld.

Wie gesagt: Einfälle sind gefragt, und räumen Sie Ihren Schreibtisch auf.

## Naturschutz in den Zeiten knappen Geldes

von Klaus Wichert

Meine sehr geehrten Damen und Herren, hat man zu dem Thema „Naturschutz in den Zeiten knappen Geldes“ einen Referenten aus Frankfurt a.M. eingeladen, dann mit Sicherheit auch deshalb, weil man daran denkt, daß in dieser Kommune das Umwelt- und das Finanzdezernat durch einen Dezernenten gestaltet werden. Und der hier zuständige Dezernent – Tom Koenigs – hat sich ja bereits anlässlich des 22. Naturschutztages in Aachen zu einer ähnlichen Problemstellung geäußert: Zur Akzeptanz des Naturschutzes in der gegenwärtigen Ökonomie-Diskussion. Gestatten Sie mir, daß ich mich im weiteren auf die dort dargelegten und auf die in der gemeinsamen Arbeit entstandenen Positionen beziehe.

Eines zuvor: Was ich leider nicht kann. Ich kann nicht davon berichten, daß der Sparkurs des Kämmers zur Konsolidierung der Stadtkasse den Natur- und Umweltschutz verschonen kann. Ich kann nicht davon berichten, daß es mir gelungen sei, in einem „Reptilienfond“ Geld für den Naturschutz zu sichern. Der jetzige Kämmerer folgt dem Grundsatz der Nachhaltigkeit. Also wird einem strikt Rechnung getragen: Nicht mehr ausgeben, als eingenommen wird! Verweist uns das nicht auf eine Parallele von Ökonomie und Ökologie?

Jeweils geht es um das Haushalten mit Mitteln, die nicht beliebig vermehrbar sind. Und im Falle der Bewirtschaftung

## Literatur

- ANL (Hrsg.), 1983: Naturschutz als Ware – Nachfrage durch Angebot und Werbung. – Laufener Sem.beitr. 8/83; Akademie f. Naturschutz u. Landschaftspf.; Laufen, Salzach.
- Böhm, Gernot, 1992: Bild der Wissenschaft 8/1992.
- Lay, Rupert, 1991: Führen durch das Wort. 5. Aufl. Frankfurt/M., Berlin: Ullstein 1991.
- Plachter, Harald, 1992: Bild der Wissenschaft 8/1992.
- Schulz v. Thun, Friedemann, 1992: Miteinander Reden 1. Störungen und Klärungen. – Rowohlt Taschenbuch. Reinbek b. Hamburg 1992.
- Zielonkowski, Wolfgang, 1988: Zur Notwendigkeit eines querschnittsorientierten Naturschutzes. – Laufener Sem.beiträge. 2/ 87; Akademie f. Natursch. u. Landschaftpfl.. Laufen, Salzach., 1988.

## Anschrift des Verfassers

Dipl.-Biologe Dr. Wolfgang Zielonkowski  
 ehem. Direktor der Bayerischen Akademie  
 für Naturschutz und Landschaftspflege  
 Andorferstraße 9  
 93480 Hohenwarth

natürlicher Ressourcen gilt oft, daß die Mittel überhaupt nicht vermehrbar sind oder eine ihnen eigene Zeit des Nachwachsens brauchen.

Auch die natürlichen Ressourcen sind eine wesentliche Basis des Wirtschaftens. Unsere Natur ist ein Teil des Reichtums unserer Gesellschaft. Am Verteilungskampf in der Gesellschaft, an der Auseinandersetzung unterschiedlicher Interessen, ist der Naturschutz beteiligt. Folglich macht es keinen Sinn, wenn sich Naturschutz vor der Auseinandersetzung mit wirtschaftlichen Interessen scheut oder wenn Naturschutz zuläßt, gegen soziale Interessen ausgespielt zu werden.

Die natürlichen Ressourcen sind ungeheuer knapp geworden. Ebenso wie unsere wirtschaftlichen und sozialen Ressourcen sind unsere räumlichen und natürlichen Ressourcen als unverzichtbare Voraussetzung zu verteidigen für eine Wirtschafts- und Sozialpolitik, die wir wollen können. „Freie Güter“ gibt es beim Wirtschaften heute nicht mehr. Die Luft, die Fläche, das Wasser sind kostbare und zu teure Güter, als daß sie in unserem Wirtschaftsprozess weiterhin unbewertet bleiben könnten. Würde man die sogenannten Folgekosten preislich berechnen, dann würde z. B. der Wert der Ostseeküste gänzlich anders taxiert werden müssen – aber in der Realität verliert sie jetzt gegen eine Autobahn. Wir wissen, daß diese etwaigen Preise des Wertes der Natur nur Setzungen sind.

Dennoch ist es an der Zeit, sich darauf zu verständigen, wie der zu schützende Zustand der Natur zu definieren ist. Die gegenwärtige vollkommene Unterbewertung des Wertes der Natur, wie wir sie leider alle aus der Naturschutzarbeit kennen, darf nicht länger akzeptiert werden. „Der Staat soll Rahmen setzen und externe Kosten und Effekte internalisieren“, so spricht einer der Väter der freien und sozialen

Marktwirtschaft, Prof. Walter Eucken, und beschreibt damit, meiner Meinung nach, in der Tat eine genuine Aufgabe des Staates.

Politik in der heutigen Zeit ist daran zu messen: Was tut sie aktiv für die Erhaltung von Natur und Umwelt? Das muß heute Erfordernis sein. Natürlich heißt das für den in Behörden und Verbänden institutionalisierten Naturschutz: Er trägt eine hohe Verantwortung in der Politik und für die Gesellschaft. So muß er sich daran messen lassen, ob es ihm gelingt, der Politik die Vorgaben zu geben, die benötigt werden. Und natürlich ist er besonders gefordert, seinen Teil im Verständigungsprozeß über diese Vorgaben mit Bürgerinnen und Bürgern und auch gegenüber Interessengruppen zu leisten.

Und im übrigen wird diese Herausforderung ja angenommen von den Naturschutzverbänden. Der Naturschutzbund Deutschland gibt „Denkanstöße für eine zukunftsfähige Gesellschaft“, Greenpeace liefert uns Studien zur ökologischen Steuerreform, der BUND trägt Argumente bei für die Diskussion „Umwelt contra Wirtschaft“. Womit ich nur einige Aktivitäten in dieser Richtung benannt habe.

Daß Menschen die Natur – und damit ihre Lebensbasis – tatsächlich und unwiderruflich zerstören könnten, ist heute leider möglich. Dennoch ist diese Vorstellung erst ganz allmählich – und keineswegs allgemein – ins Bewußtsein getreten. Ich frage, ist diese Vorstellung, dieses Wissen, heutzutage denn schon wirklich bei uns angekommen? Adam Smith glaubte noch fest daran, daß eine „invisible hand“ („unsichtbare Hand“) verborgen und dennoch zielgerichtet in der Gesellschaft und im wirtschaftlichen Handeln dafür sorgt, daß aus der Verfolgung des individuellen Eigeninteresses letztlich das Wohl des Ganzen – quasi naturimmanent – erwächst. Die Stabilität dieses Prozesses erschien ihm dauerhaft garantiert durch das Wirken Gottes in der Welt. Die meisten Jünger von Adam Smith, vor allem in der ökonomischen Wissenschaft, sind bis heute davon überzeugt.

Unbewohnbar-Werden ganzer Landstriche, also wirklich nachhaltige und dauerhafte Zerstörung, ja die Vergiftung von Weltmeeren, die Zerstörung von Wäldern, ... – diese modernen Katastrophen werden uns heute sichtbar. Zwar wissen wir, daß uns keine „invisible hand“ schützt, dennoch tun wir uns schwer, die heutige Realität konsequent wahrzunehmen.

Also eine völlig neue historische Situation, also auch ein neues Bild der Natur – bedenken Sie doch bitte, wie wenig lange wir überhaupt den Begriff „Umweltschutz“ kennen –, ein neues Bild der Natur, das die geistige Grundlage für eine neue moderne Naturschutzbewegung ausmacht. Natur ist weiterhin auch unberechenbar und ggfs. als Gefahr dem Menschen gegenüberstehend. Das galt schon immer. Aber Natur ist heute auch ein zu schützendes Gut, also etwas Schwaches, das vor der durch Technik unendlich verstärkten Macht des Menschen behütet werden muß. Und das zum Nutzen des Menschen.

Somit ist Natur in einem völlig neuen Sinne nicht nur Grundlage, vielmehr Teil der menschlichen Gesellschaft geworden. Z. B. gelingt es uns heute oft schwer, uns unserer Abfälle zu entledigen. Wohin damit? Wohin auch immer – dieser andere Ort ist uns nahegerückt und erweist sich als immer schon von anderen Menschen als Heimat bewohnt. Also wird

dieser sogenannte „andere“ Ort verteidigt. Und die, die sich eines Abfalles entledigen wollen, haben die Rechte der „anderen“ Menschen anzuerkennen.

Ging es den ersten Naturschützern lange darum, das Um-sieherum zu konservieren, zu bewahren, als heimatliche Natur zu schützen, hat der Naturschutz im Ausgang des 20. Jahrhunderts gelernt, sein Denken und Handeln international, weil global, zu verstehen. Ganz konkret heißt das: die Volkswirtschaften untereinander in ihrem Benutzen/Nutzen der Natur und ihrer Ressourcen sind voneinander abhängig; die Nationen, die Völker „konsumieren“, wirtschaften an einer globalen Natur. So sind auch wir auf andere Menschen angewiesen. Mit ihnen haben wir uns zu verständigen auf gemeinsame Strategien zum Schutze der Umwelt, da sich die globalen Herausforderungen uns allen stellen. Für uns heißt das: Das vorurteilsfreie Kennenlernen der anderen. Weltweite Abhängigkeit aller Menschen von einer Umwelt verlangt Verständigung über die Grenzen der Kulturen und Sprachen hinweg, macht Interessenausgleich notwendig.

Was sind Hauptsachen, was sind Nebensachen? Naturschutz, Umweltschutz, Ökologie – und auch wir haben das alle erst lernen müssen – ist kein randständiges Thema. Wir befinden uns im Zentrum der gesellschaftspolitischen Auseinandersetzungen. Die Standortdebatte, welche die jüngste Wirtschaftskrise begleitet, läßt das klar zutage treten. Die politische Diskussion der Standortdebatte hat den Naturschutz erreicht, indem die Bundesregierung 1993 das sieben Jahre lang angekündigte und vom damals zuständigen Minister sogar als „Herzstück“ bezeichnete neue Naturschutzgesetz – und ich bezeichne das ganz bewußt so – „kassiert“ hat. Und schon folgte das eine auf das andere. Für die neuen Bundesländer wurde das Naturschutzrecht in weiten Teilen außer Kraft gesetzt; die Einflußmöglichkeiten der Menschen, der Bürgerinnen und Bürger, der Naturschutzverwaltungen wurden für die ganze Bundesrepublik Deutschland durch den neuen § 8a des Bundesnaturschutzgesetzes eingeschränkt.

Ich sage: Drastisch eingeschränkt. Man nennt es „Umorganisation“; ich nenne es heute hier: Wirklicher Verlust an Einfluß des Naturschutzes. Diese „Umorganisation“ soll zu tun haben damit, daß die wirtschaftlichen Chancen der Bundesrepublik Deutschland verbessert werden sollen. Damit soll es zu tun haben. Eher handelt es sich aber um Weltanschauung, um eine ideologische Schlachtordnung. Wenn es denn wirklich in der Hauptsache nur um die Verkürzung der Genehmigungsverfahren gegangen wäre – wie man uns oft weismachen will –, dann hätte man sich natürlich ernsthaft mit der Verbesserung des Verwaltungsvollzuges befassen müssen. Aber im übrigen wurde ja noch nicht einmal gefragt, mit welchem Ziel da eigentlich was beschleunigt werden soll. Wer auf diese Art und Weise Prozesse beschleunigt, – und das folgende Verb wähle ich voll bewußt – will den Verlust von Steuerungsfähigkeit in Kauf nehmen. Wir werden eines Tages vielleicht erstaunt aufblicken, wenn wir gewahr werden, welche Veränderungen sich in unserer Umwelt, in Natur und Landschaft, vollzogen haben. Hätten wir es nicht besser wissen können? Müssen?

Betrachten wir doch den Großteil der veröffentlichten Meinungen und politischen Aussagen, auch der politischen Entscheidungen, zu diesem Thema. Diskussion „Wirtschafts-

standort Deutschland“, der Verlierer heißt dann „Natur- und Umweltschutz“. Lassen wir diese Suggestion durchgehen, glauben wir das, dann hat der Natur- und Umweltschutz schon verloren. Gescheitert ist allerdings die Standortdebatte am Fehlen eines Leitbildes. Eine Zielsetzung wäre notwendig gewesen, in der anderes hätte beschrieben sein müssen, als die ewige Gemengelage von einem Mehr an Wohnungen, Urlaubsreisen, Straßen, Autos, High-Tech, Geld. Es wird eben nicht so weitergehen, daß immer alle immer reicher werden. Wir müssen geradezu darauf achten, daß nicht alle ärmer werden an gesunden Umwelt- und Naturschutzverhältnissen. Gegenwärtig jedoch werden wir bereits Stück für Stück ärmer an natürlichen Ressourcen, ärmer an human akzeptablen Umweltverhältnissen. Dagegen setze ich die Überlegung: Können wir uns nicht unter Besinnung auf das Wesentliche auf einem ökologisch verträglichen Niveau bescheiden? Aus der Gegenwart gibt es immer die Frage: Wie soll die Zukunft aussehen? Dieses gilt privat für den Einzelnen, dieses gilt für die Gesellschaft. Die Standortdebatte gab vor, beanspruchte zu sein: „Diskussion über die Zukunft“. Sie hat ihr Diskussionsziel nicht erreicht.

Die Krise erzwingt Nachdenken, fordert Systementscheidungen. Die allgemeinen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Ursachen für die Naturzerstörungen sind weitgehend keine neuen. Diese Ursachen gab es schon, als der Naturschutzgedanke entstand. Heute aber sind diese Ursachen um ein Vielfaches gewachsen; sie haben globale Dimensionen angenommen. Hier in Mitteleuropa sind für die Zerstörung der Lebensmöglichkeiten der Tiere und Pflanzen, für die Zerstörung der Lebensräume und Landschaften, vor allem verantwortlich:

- die moderne Intensivlandwirtschaft,
- die infrastrukturelle Organisation des Verkehrs,
- die energiepolitischen Festlegungen.

Auf der institutionellen Ebene ist für keinen dieser Bereiche, trotz der entscheidenden Auswirkungen für Umwelt- und Naturschutz, das Umweltministerium zuständig. D. h., auch im neuen Kabinett sind die hier relevanten wichtigsten Umweltentscheidungen zu treffen in drei anderen Ministerien: durch den Landwirtschafts-, den Verkehrs-, den Wirtschaftsminister.

Auf der praktischen Ebene entspricht diese Verteilung der Kompetenzen im Kabinett dem Prinzip des „Sowohl als auch“. Sowohl Naturerhaltung als auch Naturzerstörung. Die Größenordnungen unterscheiden sich dann natürlich schon ein bißchen. Den Hochleistungsacker garniert man mit Ackerrandstreifen, der großzügige Straßenausbau wird ergänzt um Straßenbegleitgrün, die S-Klasse konkurriert mit dem Elektroauto, die großtechnische Energieverschwendung wird abgefedert durch ein 100 000-Dächer-Programm. Den Anteil der Solarenergie an der Stromerzeugung hebt man so in 20 Jahren von jetzt 0,1 Promille auf dann 0,1 Prozent. Fürwahr: sowohl als auch.

Also schön erst die Naturzerstörung im großen Stil mit dem Schaufelbagger betreiben, dann versuchen, den Schaden halbherzig mit dem Kinderschäufelchen zu beheben. Daß die Kosten für dieses Kinderschäufelchen nachher auch noch laut bejammert werden, paßt ins Bild. Eben: Sowohl als auch. Um der Wahrheit die Ehre zu geben: dieses „Sowohl als auch“ ist tatsächlich zu teuer – und zu teuer bezahlt.

Wirtschaftskrise, daraus Krise der öffentlichen Haushalte, Krise der öffentlichen Finanzen – dieses macht deutlich klar, das Schauspiel oder die Legende vom ewig einen und doch streitenden Zwillingspärchen Bruder Ökonomie und Schwester Ökologie ist vorbei. Nach der Phase der „hohen Schornsteine“, auf die die Phase der additiven Technologien folgte – der wir im übrigen noch weitgehend verhaftet sind –, hat nun die Phase der integrativen Systementscheidungen ins Bild zu treten.

### Zum ersten Beispiel – Verkehr

Sowohl als auch? Der Staat muß darauf verzichten, gleichzeitig vier Verkehrsarten zu subventionieren. Er kann sich ja für die Subventionierung der Bahn entscheiden. Mit allen Konsequenzen. Das bedeutet: erhebliche Erhöhung der Transportkapazitäten, weitestgehende Verlagerung des Güterfernverkehrs auf die Schiene, zusätzliche Streckenführungen, neue Technologien. Das bedeutet ein hochmodernes Bahnverkehrsnetz. Dies käme schon einer zweiten Bahnrevolution gleich.

Dieses nenne ich eine „Systementscheidung“; soll diese unter Umweltgesichtspunkten effektiv sein, so muß sie aber mit anderen Maßnahmen begleitet werden. Zurückhaltung hinsichtlich des Baues neuer Straßen, stufenweise Anhebung des Benzinpreises, Schaffung von Arbeitsplätzen im schienegebundenen Verkehr. Diese Maßnahmen wirken sich dann natürlich zuungunsten des Individualverkehrs aus, – gewollt. Weitere Notwendigkeiten in der Konsequenz dieser Systementscheidung wären die Beendigung des mit den Schienen konkurrierenden Ausbaus der Wasserstraßen, wäre Verlagerung/Verdrängung des binneneuropäischen Flugverkehrs auf die Schiene.

Formal sind auch andere Systementscheidungen denkbar. Eine Alternative wäre auch die Entscheidung gegen die Bahn und für die Kombination Auto/Flugverkehr. Es ginge dann der Anteil des öffentlichen Verkehrs am Gesamtverkehr zurück. Bei der gegenwärtigen Politik des „Sowohl als auch“ findet eine Effizienzrevolution beim Spritverbrauch nicht statt – mangels ökonomischer Anreize. Gäbe es eine konsequente Systementscheidung zugunsten der Bahn, dürften wir Umweltschützer uns nicht Illusionen hingeben. Auch dann würde es natürlich lokal zu Eingriffen in die Umwelt kommen. Eben in der Konsequenz dieser Systementscheidung. Denn neue Bahnstrecken wären dann ja notwendig. Also müßte man im Kontext dieser Systementscheidung auch bereit sein, die Nebenwirkungen und Folgen mitzutragen.

### Ein zweites Beispiel – die Landwirtschaftspolitik

Mit geradezu stoischem Gleichmut, meine sehr geehrten Damen und Herren, akzeptieren wir den Einsatz von Milliarden zur Subventionierung im Agrarbereich und sehen doch die gleichzeitig stattfindenden Landschaftszerstörungen im Großmaßstab durch die Industrialisierung von Landbau und Tierhaltung und sehen doch, wie gleichzeitig Arbeitsplätze in der Landwirtschaft verschwinden, wie eine soziale und wirtschaftliche Erosion dieses Wirtschaftszweiges stattfindet. Allen Subventionsmilliarden zum Trotz sind also die Probleme der Landwirtschaft ungelöst. Notwendige Strukturver-

änderungen in betriebswirtschaftlicher, ökologischer und übrigens auch landeskultureller Hinsicht fanden nicht statt, sind verhindert worden. Und wir wissen doch, wie immens die ökologischen Schäden sind: Verluste an Artenvielfalt, Vergiftung von Trinkwasservorräten, Emission von Treibhausgasen.

Die europäischen Agrarsubventionen gefährden den freien Welthandel, damit die Marktchancen der Exportnation Deutschland. In den Drittweltländern werden durch subventionierten Agrarexport die Märkte zerstört, Naturzerstörung und Verelendung in diesen Ländern wird beschleunigt. Und wir sollen jetzt ernsthaft denken: All das soll von den anderen EU-Partnern den hilflosen Deutschen aufgezwungen werden? Auch für die Landwirtschaft ist eine Systementscheidung notwendig. Ein neues, in die Politik aufnehmbares Leitbild wird gebraucht, ein Konzept, welches anders als gegenwärtig Maßstäbe setzt. Der weitestgehende Verzicht auf Agrarchemikalien ist zu fördern, die Nähe von Produktion zu Verbrauch ist zu unterstützen, der Schutz der Kulturlandschaft ist zu prämiieren – und natürlich sind die Umweltkosten in ihrer ganzen Folge in den Preis miteinzuberechnen. Und zur Not geht da manches auch gegen die EU. Umweltschutz kann sich für den Landwirt einträglich erweisen durch neue Märkte für umweltschonend erzeugte Produkte oder Leistungen. Diejenige Politik, die in einem kooperativen Kommunikationsprozeß derartige Möglichkeiten gemeinsam mit den Landwirten erarbeitet, könnte zwischen Agrarsteppe und Museumslandschaft einen dritten Weg in eine lebendige und sich selbst tragende Kulturlandschaft öffnen.

### Ein drittes Beispiel – die Energiewirtschaft

Indem die bundesdeutsche Energiewirtschaft Wettbewerb kaum zuläßt, hat der Strompreis quasi Steuer-Charakter. Die Risiken der Kernenergie, die des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes gehen nicht in den Preis ein. Auf verschiedenen Wegen, und sei es also nur durch die Setzung einer Schadenshöchstgrenze im Atomgesetz, werden hier stattliche Geschenke an die Kohlewirtschaft und die Unternehmen im Kernenergie-Bereich verteilt. In diesen Bereichen der Wirtschaft ist eine Systementscheidung somit auch unverzichtbar, dringlich geboten.

Sustainable Development (dauerhafte Entwicklung) muß die Position des „Sowohl als auch“ verlassen, muß vom verbalen Selbstbetrug abkommen und als grundsätzliche Systementscheidung zu einem wirklichen Leitbild und einer praktischen Herausforderung führen. Die Gattung Mensch „verfügt“ – wenn ich dieses Wort überhaupt gebrauchen darf – nur über diese eine Erde. Also muß es der Gattung Mensch – uns – gelingen, sich in die auf dieser Erde vorhandenen natürlichen Rahmenbedingungen einzupassen. Diese Rahmenbedingungen sind Grenzen.

Das Sich-Einrichten innerhalb dieser Grenzen verlangt:

- Wir dürfen nicht mehr verbrauchen, als nachwächst,
- wir dürfen nicht mehr emittieren, als unsere Ökosysteme vertragen,
- wir dürfen die nicht erneuerbaren Rohstoffe nur sparsam verbrauchen, müssen aber Alternativen entwickeln.

Ist das Utopie? Das ist eine knallharte Forderung, die die Realität an uns stellt. Von Ihnen, meine sehr geehrten Damen

und Herren, haben die meisten schon einige Erfahrungen gemacht mit technischen „Lösungen“, durch die die Begrenzung natürlicher Möglichkeiten durch den Menschen überwunden werden sollen. Soll ich mich etwa auf die 100 Atomkraftwerke und 20 Schnellen Brüter beziehen, ohne deren Funktionieren heute – wenn man den streng wissenschaftlichen Orakeln von vor 20 Jahren folgt –, in Deutschland, also auch heute hier in diesem Saale, keine Birne mehr brennen dürfte?

Derartige Lösungsangebote/„Utopien“ – das Bewältigen-Wollen der weltweiten Ernährungsprobleme durch die Gentechnik ist die jüngste Problemlösungsidee – erinnern doch eher an ein Flugzeug, das zwar zum Starten in der Lage ist, für das die Technik zum Landen aber noch während des Fluges erfunden werden muß.

Das Hineinfügen, also Anpassen, von Wirtschaft und Technik in die Grenzen der Natur beginnt gerade erst als komplizierter und strittiger Lernprozeß, der die gesamte Gesellschaft fordernd einbezieht. Die hohe Kunst wird darin bestehen, ein Bewußtsein sich entwickeln zu lassen, welches bewirkt, daß viele einzelne aus eigenem Interesse und Antriebe diesem ganzheitlichen Ziel folgen, was durch von anderen und von außen festgelegte (fremdbestimmte) Planziele nicht zu erreichen sein wird. Das (ja doch vorhandene) ordnungspolitische Instrumentarium der sozialen Marktwirtschaft kann zu diesem Zweck weiterentwickelt werden. Schon vor 50 Jahren wurde es mit dieser Zielrichtung konzipiert, soziale und politische Ziele mit marktkonformen Verfahren zu verwirklichen.

„Die soziale Marktwirtschaft als offenes System gleicht einem Suchprozeß, in dem ständig neue Wege und Verfahren gesucht und erprobt werden, um unter Erhaltung des freiheitlichen Prinzips die sich wandelnden wirtschaftlichen und sozialen Ziele der Gesellschaft zu realisieren. Sie ist folglich das Gegenteil einer dogmatischen Ordnung.“

Soweit die Worte von Ludwig Erhard und Alfred Müller-Armack aus dem Jahre 1972. Und auch 1995 ist die marktwirtschaftliche Rahmensetzung unter den möglichen Instrumenten zur ökologischen Neuorientierung das effizienteste. Daß der Umweltpolitik diese ordnungspolitische Klarheit (als Systementscheidung) heute meist fehlt, ist einer der Gründe für ihre Schwäche. Mit großer Klarheit regelt man dann lieber im Detail, wie hellgrünes Bonbonpapier zu recyceln ist, während doch die weltweite Zerstörung von Ökosystemen ungebremst vorankommt und die Verschwendung unwieberbringlicher Ressourcen alle Rekorde schlägt.

Umweltschutz/Naturschutz ist Gestaltungsaufgabe, die sich heute vor allem auch mit der Rahmensetzung zu beschäftigen hat. Gerade angesichts der Finanzkrise der öffentlichen Kassen gilt das. Wir erkennen heute, wie sehr wir abhängig von und Teil der Natur Ganzheit sind. Wir sind nicht außerhalb des Systems, die Natur steht uns nicht einfach als Eigenständiges entgegen. Innerhalb des globalen Ökosystems für unsere Interessen und Bedürfnisse zu wirtschaften, muß gelernt werden. Selbst für den kleinen Naturschutz vor Ort heißt das, daß der Wunsch, ein Stück Natur zu belassen, wie es ist, aktive Gestaltung erfordert. Entscheidet sich der Naturschutz dafür, einen uralten, charakteristischen Baum stehen lassen zu wollen, so ist hier umsichtiges, gestaltendes Agieren notwendig. Prinzipiell ist im Umfeld einer natur-

schützenden Entscheidung eine Gestaltung derart vorzunehmen, daß das gesellschaftliche Leben damit vereinbar ist.

Der heutige Mensch hat schon lange die Natur im weitesten Sinne, sei es im Vorgarten, sei es auf Grönland, sei es bezogen auf die tropischen Regenwälder, bis zum Himalaya in sein Wirtschaften und in seine Handlungsbereiche einbezogen. Wir haben schon lange begonnen, unsere Erde zu verändern. Viele dieser Veränderungen sind unwiderruflich. Nicht wenige Veränderungen bedauern wir. Andere können wir noch aufhalten. Ein Teil der Veränderungen zeigt uns massiv die globale Ganzheitlichkeit, weil zeitlich und räumlich Fernwirkungen zustande kommen. Ich denke hier an Luftverschmutzung, Ozonloch, Meeresvergiftung, Klimaänderung.

Es gibt also nur diese eine Erde für diese eine Menschheit.

## Fachtagung: Vierte Schneeverdinger Naturschutztag vom 23.–24. November 1994

**Ergebnisse des Arbeitskreises 1: Arbeitsplatzsicherung durch Naturschutz**

**Leitung: Johann Schreiner, NNA**

### Einführende Statements von

Dr. Christel Möller,  
Niedersächsische Staatskanzlei, Hannover  
Dr. Claus-Dieter Helbing,  
Sonderbeauftragter für den Nationalpark  
„Nds. Wattenmeer“  
Dr. Gerhard Albert,  
Planungsgruppe Ökologie + Umwelt, Hannover

### Ergebnisse

1. Naturschutz als gesellschaftliches Anliegen bedingt und sichert *direkt* Arbeitsplätze

- in der Verwaltung (Vollzug der Rechtsvorschriften, Umsetzung von Förderprogrammen),
- in Vereinen und Verbänden,
- in Hochschulen (Lehre und Forschung),
- in Planungsbüros und für freischaffende Wissenschaftler,
- in Akademien, Naturschutzzentren und Umweltberatungsstellen (Bildung und Öffentlichkeitsarbeit),
- in der Betreuung von Schutzgebieten (Naturschutzstationen).

Im Vergleich zu anderen Disziplinen, wie Straßenbau, Land-, Forst- und Wasserwirtschaft, und zu seinen Aufgaben ist die Personalausstattung gering.

2. Naturschutz bedingt und sichert *indirekt* Arbeitsplätze

- in Betrieben des Garten- und Landschaftsbaues (Aus-

Was wir tun, soll uns nutzen und nicht schaden. Und wo wir Schaden erfahren, haben wir es falsch gemacht. Wir, die Gattung Mensch, nur wir, tragen die Verantwortung. Es wird von unseren Systementscheidungen abhängen, wie es uns heute und später geht. Und damit sehen wir, daß wir ganz am Anfang eines Lernprozesses zum ökologischen Aufbruch stehen, noch unterwegs sind. Konservieren/Bewahren das ist heute bewußtes und zielgerichtetes, wissendes und wollen-des Gestalten.

### Anschrift des Verfassers

Klaus Wichert  
Stadt Frankfurt a. M. – Umweltamt –  
Philipp-Reis-Straße 84  
60486 Frankfurt a. M.

gleichs- und Ersatzmaßnahmen, Pflegemaßnahmen, Renaturierungsmaßnahmen, Biotopneuschaffungsmaßnahmen),  
■ in Betrieben der Land- und Forstwirtschaft (Pflanz- und Pflegemaßnahmen, Vertragsnaturschutz und Erschwernisausgleich, Ökolandbau)  
■ in Tourismus und Fremdenverkehr (Erhaltung erholungswirksamer Landschaften, insbesondere in Großschutzgebieten).

3. Über den genauen Umfang und die Größenordnung der direkt und indirekt durch Naturschutz bedingten Arbeitsplätze bestehen derzeit keine Vorstellungen. Ein Forschungsprojekt ist dazu dringend erforderlich.

4. Untersuchungen des Deutschen Wirtschaftswissenschaftlichen Instituts in der Nationalparkregion Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer haben 1994 gezeigt, daß dort die Kosten-Nutzen-Relation für den Mitteleinsatz im Naturschutz deutlich günstiger ist als für Tourismus, Landwirtschaft und Fischerei. Neben der Finanzierung durch die öffentliche Hand müssen neue, intelligente Finanzierungsmodelle im Naturschutz entwickelt werden. Ökosponsoring ist dabei nur *ein* Weg. Beispielsweise können Schutzgebietsbetreuer oder Pflegemaßnahmen in Schutzgebieten über Sponsorships, Parkgebühren, Naturtaxe, Besucherplaketten etc. finanziert werden.

5. Der Landschaftsplanung als medienübergreifendem, offensivem Naturschutzinstrument kann zunehmende Bedeutung zur Konfliktlösung zukommen, wenn es gelingt, sie von der Negativplanung zu einer Positivplanung zu entwickeln. Als Beispiel im Bereich nachhaltiger Nutzung könnte die Windkraft benannt werden, bei der im Zuge der Landschaftsplanung nicht nur Negativflächen ausgewiesen, sondern im Sinne einer Vorwärtsstrategie auch vertretbare Standorte aufgezeigt werden. Im Naturschutz müssen künftig verstärkt konfliktäre Ansätze in komplementäre Ansätze überführt werden, wenn Naturschutz nicht Gefahr laufen soll, bei Verteilungskonflikten den kürzeren zu ziehen; mit allen Konsequenzen für Arbeitsplätze in und durch Naturschutz.

6. Naturschutz braucht Mehrheiten. Er kann nicht nur auf Gesetze und Verordnungen gestützt werden. Gesetze werden schnell zur symbolischen Handlung, wenn die gesellschaftliche Entwicklung in eine andere Richtung läuft (Zitat: Recht haben nützt wenig, wenn man das Recht nicht kriegt). Es ist auch nicht damit getan, sich auf landesweite Zielsetzungen, wie 10 % absolute Naturschutzvorrangflächen, zu einigen, wenn diese vor Ort von den dortigen Prioritätensetzungen überlagert werden. Nur Bildung und Öffentlichkeitsarbeit sind in der Lage, die Mehrheiten für Naturschutz, die dann nicht nur auf Lippenbekenntnissen basieren, zu gewinnen. Erst dann können Arbeitsplätze im und durch Naturschutz dauerhaft gesichert werden.

Johann Schreiner

Prof. und Leiter der NNA

## **Ergebnisse des Arbeitskreises 2: Effektivierung der Schutzgebietsausweisung Leitung: Dr. Hanns-Jörg Dahl, NLO – Fachbehörde für Naturschutz, Hannover**

### **Einführende Statements von**

Peter Fischer-Hüftle,  
Richter am Bayer. Verwaltungsgericht, Regensburg  
Wolfgang Jüttner, MdL, Hannover  
BD Hans-Theo Stracke, Bez.-Reg. Hannover

### **Eingangsstatement**

Die Entwicklung des Naturschutzes ist vergleichbar einer SpringprozeSSION: zwei Schritte vor, ein oder eineinhalb Schritte zurück; zuerst die große Idee und dann ihre Relativierung im Verwaltungshandeln.

Ich darf erinnern: Vor gut 100 Jahren forderte Ernst Rudorff den Schutz der *gesamten* Landschaft, 30 Jahre später, 1906, begann *Hugo Conwentz* in seiner Reichsstelle für Naturdenkmalpflege mit der Inventarisierung der Denkmäler der Natur (dieser „conwentzionelle“ Naturschutz wurde von *Hermann Löns* 1913 als „Pritzelkram“ bezeichnet). Der Schutz der Naturdenkmäler wurde per Polizeiverordnung umgesetzt.

1935 wurden mit der Verabschiedung des Reichsnaturschutzgesetzes (RNG) die klassischen Instrumentarien

- Naturschutzgebiete
- Landschaftsschutzgebiete
- Naturdenkmale
- Wallheckenschutz

geschaffen. Mit diesen Instrumenten konnte der weiteren Zerstörung von Natur und Landschaft jedoch nicht Einhalt geboten werden, weil

- quantitativ: der Anteil der streng geschützten Flächen (NSG) an der Gesamtfläche nach 40 Jahren RNG mit nur 1 % viel zu klein war,
- qualitativ: im Gesetz eine Entschädigungsregelung fehlte und daher bestehende Nutzungen nur festgeschrieben wer-

den (Verschlechterungsverbot), aber keine Verbesserungen in den Gebieten durchgesetzt werden konnten. Darüber hinaus war von Anfang an ein Vollzugsdefizit vorhanden: z. B. haben die gesetzlich geschützten Wallhecken in 50 Jahren (unbemerkt?) um ca. 50 % abgenommen.

1976 (100 Jahre nach der Forderung von *Ernst Rudorff*) wurde endlich der Schutz der Gesamtlandschaft durch das BNatSchG realisiert: Gegenstand des Naturschutzes ist nun die Gesamtlandschaft, die darüber hinaus nicht nur geschützt, sondern auch gepflegt und entwickelt werden muß. Seit 1976 unterscheiden wir den Grundschutz der Gesamtlandschaft, der über die Eingriffsregelung realisiert wird, und den Flächenschutz (die Festlegung und Lenkung der Entwicklung von Teilflächen durch die Naturschutzbehörden).

Aber zum Jubeln besteht kein Anlaß, denn (ein Schritt zurück) die Umsetzung sieht anders aus. Wo stehen wir heute?

Erstes Ziel ist der Schutz der zufällig noch vorhandenen Restnatur, der Flächen der Biotopkartierung der FfN, das sind

- ca. 5 % der Fläche Niedersachsens,
- ca. 2,8 % der Fläche Niedersachsens sind als NSG geschützt, davon sind jedoch nur 50 % (weil in den Schutzgebieten Pufferzonen liegen und die Einzelgebiete i. d. R. sehr klein sind) Flächen der Biotopkartierung, d. h.
- 1,4 % (= 30 % der Flächen der Biotopkartierung) sind derzeit erst als NSG geschützt.

Die Ausweisung von NSG geht den Ordnungsweg, der ist langwierig und den Naturschutzbehörden vorgeschrieben. Wir werden darüber diskutieren, ob er verkürzt werden kann.

Weil der Ordnungsweg lang ist, wurde bei der Novellierung des BNatSchG der § 20c eingeführt (2 Schritte vor). Die Intention war, definierte wertvolle Biotope einstweilig sicherzustellen, bis irgendwann eine Schutzgebietsausweisung erfolgt. Aber der pragmatische Ansatz wurde – nicht zuletzt auf Bestreben des Landes Niedersachsen – dahingehend verwässert (1 Schritt zurück), daß diese Biotope kartiert, in ein Verzeichnis eingetragen und der Eigentümer unterrichtet werden muß. Eine Einzelbeschilderung wird erwogen. Wir werden darüber diskutieren, wie hier effektiv gearbeitet werden kann.

Trotzdem ist die Bilanz nicht so schlecht. Der Ministerpräsident hat in seiner Regierungserklärung 10 % Schutzgebietsflächen gefordert,

- ca. 2,8 % sind als NSG geschützt
- ca. 2 % kommen als 28a- und b-Biotope hinzu, d. h.
- etwa die Hälfte der Sollzahl ist erreicht.

Das ist die quantitative Seite. Aber wir sollten auch die qualitative Seite nicht aus den Augen verlieren. (Merkt die Natur, daß sie geschützt ist?)

Von der gesetzlichen Vorschrift des § 24 NNatG: „Im Naturschutzgebiet sind alle Handlungen verboten, die das Naturschutzgebiet oder einzelne Bestandteile zerstören, beschädigen oder verändern“ sind wir aus unterschiedlichen Gründen noch weit weg, der § 49 NNatG (Enteignung) ist ein Papiertiger. Erhebliche Teile der begrenzten Naturschuttmittel fließen in den Erschwernisausgleich (§ 52 NNatG), ohne das Gebiet zu verbessern. Auch über Möglichkeiten der qualitativen Verbesserung von Schutzgebieten werden wir im folgenden diskutieren.

## Zusammenfassung der Diskussion

1. Es besteht die fachliche Notwendigkeit, die Fläche der Schutzgebiete kurzfristig wesentlich zu erhöhen. Dieses Ziel der Naturschutzverwaltung wird durch die Politik unterstützt (z. B. Forderung des MP in der Regierungserklärung nach 10 % geschützter Landesfläche).

2. Die Ausweisung von Schutzgebieten ist das tägliche Geschäft der Naturschutzbehörden, die Effektivität ist ein Dauerthema, und daher wurden heute auch keine revolutionären Verbesserungsvorschläge gefunden. Wert wurde auf die Feststellung gelegt, daß die quantitative Erhöhung des NSG-Anteils an der Fläche pro Zeiteinheit kein Maß für die Qualität der Landesnaturschutzverwaltung sein kann.

3. Nach § 28a und 28b geschützte Biotop. Die Unbestimmtheit der Biotop im Gesetz zwingt die Behörden,

- ein Verzeichnis der Biotop zu führen und
- die Eigentümer zu informieren.

Als Vereinfachung wurde vorgeschlagen, nicht die Eigentümer direkt zu benachrichtigen, sondern die Verzeichnisse in den Gemeinden auszulegen. Die Auslegung wird vorher im Amtsblatt des betreffenden Landkreises angekündigt.

4. Naturschutzgebiete. Die Ausweisung kann verwaltungsmäßig durch Projektsteuerung, Checklisten und ähnliche Hilfsmittel nur noch wenig optimiert werden. Die öffentlichen Termine (Bürgerinformationsabend, Eigentümer-einzelgespräche, Antwortschreiben auf Anregungen etc.) können und sollten nicht gestrafft werden, weil dies auf Kosten der Akzeptanz ginge. In diesem Zusammenhang wurde auch geäußert, daß eine „Verschlankung der Verwaltung“ auch die Akzeptanz von Naturschutzgebietsausweisungen verschlechtern würde.

Folgende Verbesserungen wurden vorgeschlagen:

- Analog zum Baurecht sollte eine Veränderungssperre bei Offenlegung der Schutzgebietsplanung eingeführt werden.
- Das Schutzgebietsverfahren sollte analog zu einer Planfeststellung ein Verfahren mit Konzentrationswirkung werden.
- Grundsätzlich müßten vor Eröffnung des Verfahrens die zu erwartenden Investitions- und Folgekosten (Pflegekosten) abgeschätzt sein. Das bedeutet nicht, daß NSG nur auf Waldflächen ohne Pflege ausgewiesen werden sollen, sondern die ONB in der Lage sein muß, mit Beginn des Verfahrens auch die nötigen Finanzierungen konsequent durchführen zu können.
- Die Mittel für Entschädigungszahlungen sollten wesentlich vergrößert werden, damit im Verfahren schneller entschieden werden kann (Anmerkung: MU hat inzwischen die gegenseitige Deckungsfähigkeit mit dem Erschwernisausgleich ermöglicht).

5. Der Naturschutzhaushalt sollte einmal auf Effektivität bilanziert werden: welche Anteile dem Naturschutz wirklich nutzen (z. B. Ankauf) und welche Anteile nur „neutral“ sind (z. B. Erschwernisausgleich). In der Zeit der knappen Kassen geht es darum, auch den Mitteleinsatz zur Umsetzung des Naturschutzes zu effektivieren.

Dr. Hanns-Jörg Dahl · Niedersächsisches Landesamt für Ökologie – Fachbehörde für Naturschutz · 30175 Hannover

## Ergebnisse des Arbeitskreises 3: Effizienz der Verbandsbeteiligung nach § 29 BNatSchG Leitung: Dr. Johannes Prüter, NNA

### Einführende Statements von

Staatssekretär a. D. Jan Henrik Horn  
für den AK Naturschutz im Landesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz Niedersachsen e. V.  
Dipl.-Ing. Axel Ebeler  
für den Niedersächsischen Städtetag

### Ergebnisse

Grundlage der Diskussion ist die Neuregelung der Verbandsbeteiligung nach § 60a–c des novellierten NNatG vom 01. 11. 1993. Ziel ist ein erster Erfahrungsaustausch zwischen Behörden und Verbänden. Die Frage nach der Effizienz der Neuregelung läßt sich nach einem Jahr Erfahrung noch nicht hinreichend beantworten. Möglich ist jedoch,

1. eine erste vorläufige Bilanz zu ziehen,
2. deutlich gewordene Probleme aufzuzeigen,
3. Lösungsansätze zu diskutieren.

#### Zu1: Vorläufige Bilanz

Eine aktuelle Umfrage der kommunalen Spitzenverbände bei den Naturschutz- und Wasserbehörden zur Verbandsbeteiligung führte u. a. zu folgenden Ergebnissen:

- Die Anzahl der Fälle, in denen während des vergangenen Jahres eine Verbandsbeteiligung durchgeführt wurde, lag in den Regierungsbezirken zwischen 206 und 493, auf Kreis-ebene z. T. auch erheblich höher.
- Der Anteil der Beteiligungsfälle, bei denen von den Verbänden eine Beteiligung tatsächlich gewünscht wurde, lag zwischen 2 % und 30 %.
- Nach Einschätzung der Behörden führt die Verbandsbeteiligung im Mittel zu einer Verfahrensverlängerung von 0–3 Monaten.
- Die subjektive Einschätzung der Behörden reicht von „umfassend konstruktiv“, „Stärkung der UNBs“ bis hin zu vereinzelt Forderungen nach Abschaffung der Neuregelung.

Die Verbände begrüßen die Neuregelung, sehen eine Stärkung ihrer Kompetenzen und mehr Verantwortung. Es ist bisher kein Fall von Verbandsklage bekannt geworden; die vorhandene rechtliche Möglichkeit allein zeigt nach Einschätzung der Verbände bereits positive Auswirkungen auf die Verfahrensabläufe. Gefordert wird ein eigener hoher Anspruch an die Qualität der Stellungnahmen seitens der Verbände.

#### Zu 2: Probleme

- Behörden beklagen die Vielzahl von „Bagatellfällen“; es wird die grundsätzliche Festlegung von Bagatelltatbeständen gefordert. Verbände legen Wert auf eigene Entscheidung, was als „Bagatellfall“ angesehen werden kann.
- Koordinierung und Abstimmung zwischen den Verbänden wird als nicht immer ausreichend eingeschätzt.

- Inhaltliche Information über Beteiligungsvorhaben ist häufig verbesserungswürdig.
- Stellungnahmen von geringer Qualität sind wenig effizient.
- Allgemeine Kostensteigerung durch beiderseits erhöhten Verwaltungsaufwand.
- Verbände beklagen häufig fehlende Rückmeldungen nach Beteiligung.

### Zu 3: Lösungsansätze

- Die Einrichtung von Koordinierungsstellen der Verbände kann den Bearbeitungsaufwand reduzieren und kommt Behörden wie Verbänden entgegen. Ein erstes derartiges Pilotprojekt läuft als Zusammenschluß von 8 Verbänden (mit finanziellem Zuschuß durch die Kreisbehörde) im Landkreis Gifhorn. Ein solcher Zusammenschluß kann Arbeitsteilung fördern und Effizienz erhöhen, birgt aber auch die Gefahr der Vereinheitlichung (aus vielen Stimmen wird eine).
- Verbände müssen auch im Eigeninteresse für hohe Qualität der Stellungnahmen Sorge tragen. Materialien z.B. zu rechtlichen Grundlagen oder zum EDV-Einsatz in Beteiligungsverfahren werden für die Verbände z.Z. vom LBU erarbeitet.
- Wichtig ist die Verbesserung der Kommunikation zwischen Behörden und Verbänden, bessere Vorinformation und mehr Kontinuität in der Information, die es ermöglichen, Vorgänge zu verfolgen. Alle Beteiligten sind aufgerufen, die hierfür notwendigen neuen Strukturen auf Kreis- wie auf Landesebene zu schaffen.

Dr. Johannes Prüter, Biologierat,  
NNA

### Ergebnisse des Arbeitskreises 4: Schwerpunktsetzung im Naturschutz Leitung: MR Heinz-Werner Persiel, Nieders. Umweltministerium

#### Einführende Statements von

Dipl.-Ing. Erich Bierhals,  
NLÖ – Fachbehörde für Naturschutz, Hannover  
BD Gerhard Stodte,  
Bez.-Reg. Lüneburg  
Dr. Remmer Akkermann,  
Naturschutzverband Niedersachsen, Wardenburg

Der Arbeitskreis hat sich ausführlich mit der heutigen Ausgangslage des Naturschutzes und den daraus ableitbaren Folgerungen für die Schwerpunktfindung befaßt und Perspektiven für die Prioritätensetzung bei der künftigen Naturschutzarbeit diskutiert. Folgende Punkte sind aus Statements und Diskussionsbeiträgen besonders herauszustellen:

Herr MR Persiel (MU) stellte unter Bezugnahme auf die Regierungserklärung von Herrn Ministerpräsident Schröder folgende Regierungsvorgaben für den Naturschutz in Niedersachsen heraus:

- 10 % der Landesfläche als Schutzgebiet sichern,

- laufende Artenschutzprogramme fortsetzen,
- Nationalpark Harz weiterentwickeln,
- Großschutzgebietssystem mit integriertem Nationalpark in der Elbtalau schaffen,
- weitere Ökologisierung des Gewässerschutzes,
- verstärkte Berücksichtigung des Naturschutzes im Wald (Holznutzung aufgeben).

Herr Bierhals (NLÖ) stellte Schwerpunkte der Naturschutzarbeit aus der Sicht der Fachbehörde unter Bezugnahme auf den Entwurf des Aktionsprogramms Naturschutz dar:

- Vorrangflächenprogramm,
- Artenhilfsprogramme,
- Programm zum nutzungsintegrierten Naturschutz,
- Verbesserung der Voraussetzungen zur Durchführung der Schwerpunktaufgaben (einschließlich verbesserte Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit).

Herr BD Stodte (Bez.-Reg. Lüneburg) wies auf die Diskrepanz zwischen dem Auftrag des Naturschutzes und der Mittelausstattung hin. Zusammenhänge zwischen Mittelausstattung in den Eingriffsverwaltungen und der Mittelausstattung im Naturschutz wurden herausgestellt und Folgen für Natur und Landschaft aufgezeigt.

Herr Ackermann (NVN/BSH) zeigte Schwerpunkte der heutigen Tätigkeit von Naturschutzverbänden anhand praktischer Beispiele auf:

- Konzentration auf Schwerpunktthemen (Beispiel: Massentierhaltung, Grundwasserschutz),
- Zweckbündnisse und Kooperation (z.B. mit Kommunen, Ämtern für Agrarstruktur),
- Erstreiten von Entscheidungs- und Mitwirkungsrechten (z. B. gleichberechtigte Mitgliedschaft der Naturschutzverbände in Wasser- und Bodenverbänden),
- Förderung der Entwicklung von Wasser- und Bodenverbänden in Richtung Landschaftspflegeverbände.

### Diskussionsergebnisse

- Konsens über gemeinsame Grundlagen herstellen (Lübecker Grundsätze, Niedersächsisches Landschaftsprogramm, Entwurf Aktionsprogramm Naturschutz).
- Konsens über geeignete Instrumente und Methoden herstellen (Beispiel: Abhandlung der Eingriffsregelung)
- Entscheidungen über Aufgabenschwerpunkte fällen (Konzentration auf klassische Naturschutzaufgaben oder Forcierung auf nutzungsintegrierten Naturschutz durch Zweckbündnisse / Beispiel Wasserwirtschaft – Naturschutz: Fließgewässerschutzprogramm, Beispiel Forstwirtschaft – Naturschutz: naturgemäße Waldbewirtschaftung).
- Personal- und Geldmittelknappheit durch Kreativität und Innovation auffangen (Sachzwänge sind oftmals Denkzwänge; strenges Ressortdenken überwinden; aus alternativen Umweltschutzstrategien die jeweils effizienteste auswählen / Beispiel Wasserwirtschaft: Klärwerke – Uferstreifen; Haushaltsmanagement).
- Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit moderner gestalten (zielgruppenorientiert, PR-Strategien entwickeln, positive Selbstdarstellung).
- Unterstützung der unteren Naturschutzbehörden bei der Umsetzung regional angepaßter Naturschutzprogramme.

# Forschung für Naturschutz

## Was können und sollten Naturschutzverbände leisten?

von Remmer Akkermann\*

Über Naturschutzforschung im nichtstaatlichen Bereich zu referieren, ist aus dreierlei Gründen nicht einfach. Zum einen hat es bereits über Jahrzehnte eines steten Nachdrucks bedurft, den Begriff „Naturschutz“ in seiner historischen, theoretischen und angewandten Bedeutung durchzusetzen und gegen gängige klischeestärke Sekundärbegriffe, insbesondere aus dem technischen Umweltschutz und der nichtbiologischen Ökologie, abzusetzen.

Eine andere, realitätsgemäße Einstellung zum Naturschutz folgte auf die Einrichtung des Umweltministeriums, das seit 1977 durch BSH und Osnabrücker Umweltschutzverein pressewirksam gefordert wurde. Die erschien notwendig, weil viele Jahre der außerbehördliche Naturschutz zum Beispiel durch Bauämter mit dem Hinweis blockiert wurde, es handele sich um eine Querschnittsaufgabe, die sie selbst (am Rande) am besten auszufüllen in der Lage seien. De facto passierte jedoch wenig oder gar nichts.

Ein Zeichen für die wachsende Vereinnahmung ist das Auf-den-Plan-Treten von Kernphysikern aus Jülich und Ingenieurwissenschaftlern von Großforschungsanlagen, die sich mit naturschutztradierten Themen, zum Beispiel im Osten nach der Vereinigung, in besonderem Maße als neu erschlossenes Arbeitsgebiet andienten. Es fällt auch auf, daß der tautologisch erscheinende Begriff „Bio-Ökologie“ neben der Rubrik „Geo-Ökologie“ eine nicht mehr so zentrale Wertigkeit erfährt. Diesem Trend haben Naturschutzverbände stets entgegengewirkt. Angesichts der Vereinnahmung durch andere Wissenschaften, darunter zumindest vormals ökologiefeindlich arbeitenden Vertretern, sollte auf Begriffsstrenge geachtet werden, gerade im folgenschweren Sprachgebrauch (z. B. i. S. der ANL-Informationen 4, 1991) von Gesetzestexten und Äußerungen durch politische Gremien, die vielfach Natur- und Artenschutz meinen, jedoch von Umweltschutz, Ökologie oder ähnlichem reden.

Zum zweiten ist das Elitedenken mancher Wissenschaftler untereinander und gegenüber außenstehenden naturschutzforschenden Einrichtungen noch unbewältigt. Die einen urteilen unflätig über die anderen, wobei – siehe die neuesten Journal-Umfragen der Universitätsrangfolge – sich schwerlich eine Beurteilungsnorm einheitlich festlegen läßt. Wie soll ein regional kartierender Pflanzensoziologe, dessen Untersuchungen einfließen in kommunale Schutzkonzepte, verglichen werden mit einem laborintensiv arbeitenden Watt-Enzymforscher oder dem Arbeitsgebiet Umweltpolitik.

Zum Dritten ist lange Zeit bestritten worden, daß es Naturschutzforschung überhaupt gibt, schon gar nicht solche, die von Naturschutzverbänden betrieben wird. Es wurde statt dessen auf biologische Fachdisziplinen, Ökosystem- und Populationsforschung verwiesen. In diese Richtung zie-

len auch Aussagen von Behörden, zum Beispiel Finanzämtern, die Merkblätter und andere Publikationen von Verbänden nicht als wissenschaftlich qualifiziert anerkennen wollen, obwohl sie selbst dies zu beurteilen nicht in der Lage sind.

### Naturschutz-Forschung gestern

Die Frage, welche Einrichtungen und gesellschaftlichen Gruppen – falls überhaupt – in den vergangenen hundert Jahren auf dem Gebiet des heutigen Niedersachsen Naturschutzforschung bzw. Entsprechendes unter anderem Namen betrieben haben, ist schnell beantwortet. Dies waren im wesentlichen Naturkundemuseen sowie anteilig tangierend auch staatliche Institute bzw. bestimmte Wissenschaftler und Autodidakten. *Brinkmann* (1933) gibt darüber auf der ornithologischen Ebene nähere Auskunft. Besonders zu nennen sind Absolventen der damaligen Lehrerseminare und privat, vor allem auf dem Lande forschende Akademiker wie Pastoren, Ärzte und Apotheker. Im Einzelfall aber auch Angehörige eines jeden anderen Berufs, wie der Käferexperte *Kersting*, der als Handwerker in Wildeshausen sein Geld verdiente, oder der Flechtenspezialist Bäckermeister Sandstede (Bad Zwischenahn).

### Naturschutz-Forschung heute

Nach 1945 war es in weiten Bereichen der deutschen Universitätslandschaft verpönt, naturschutzbezogen zu forschen bzw. das als solches zu bezeichnen. Denn von Lebensräumen und der „Erziehung zur Naturfreudigkeit“ war in den Zeiten zuvor unter der Federführung von *Schmeil* und *Brohmer* über Gebühr die Rede. Die Nazis hatten ihre Boden- und Schollenverbundenheit einfließen lassen in das bis 1976 gültige, vergleichsweise strenge Naturschutzgesetz.

Die Naturschutzverbände wie der DBV oder OVH, aber auch zahlreiche andere Vereine, die sich mit bestimmten Pflanzen- und Tiergruppen befaßten, arbeiteten schon seit Jahrzehnten mehr oder weniger kontinuierlich weiter und verfügen über eine dementsprechende Datenlage. Sie faßten ihre Bestandsaufnahmen, Biotop- und Artenmonographien überwiegend zusammen in Jahrbüchern oder lieferten Beiträge zu wissenschaftlichen Sammelpublikationen wie dem Oldenburger Jahrbuch, den Berichten der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover oder des Naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstentum Lüneburg.

Zahlreiche Ergebnisse einer seriösen regionalen oder landesweiten Naturschutzforschung sind in den Publikationen niedergeschrieben. Beispielsweise sind interessante Hinweise zum Rückgang der nordwestdeutschen Weißstorchpopulation horstgenau über Jahrzehnte dokumentiert; es sind wichtige Trendbelege eines aussterbenden Bioindikators.

Eine Belebung der Naturschutzforschung kam in den siebziger Jahren auf, als sich der BUND Niedersachsen oder auch Regionalverbände wie die BSH gründeten. Die meisten wissenschaftlich orientierten Naturschutzverbände unterscheiden sich von ihren Vorgängern oder den älteren Vereinen, die die Zeiten bis heute überlebt haben, darin, daß sie

\* Vortrag anläßlich der NNA-Fachtagung Forschung für Naturschutz am 1. 5. 1993.

nicht nur deskriptiven Naturschutz mit Fernglas, Bestimmungsbuch, Herbar, Kescher und Insektenammlung im gegenseitigen Gedanken- und Materialaustausch betreiben, oftmals hinterlegt in Museen und Heimatbibliotheken.

Die heutigen Verbände haben inzwischen erkannt, daß sie eine unabhängige Regionalforschung benötigen, und sei es zur eindeutigen Beweissicherung im Binnenland ebenso wie an der Küste. Nur so lassen sich Aussagen zu landschaftlichen Entwicklungen und Eingriffen treffen, die inzwischen obligatorisch Eingang gefunden haben in UVP und Raumordnung, um damit auch Ausgleichsmaßnahmen hinreichend begründet fordern oder gerichtsfeste Aussagen machen zu können.

Die Universitäten im Lande haben im Gegensatz zu jenen in den USA, den Niederlanden und England den Naturschutz als Forschungsrichtung weitgehend unbeachtet gelassen (vgl. IES 1993). Bis heute gilt in Niedersachsen, daß die Mehrheit der Wissenschaftler ökologischer Fachrichtungen, zum Beispiel der aquatischen Ökologie und Ökosystemforschung, den Kontakt zu den Naturschutzverbänden möglichst meidet. Ein Grund könnte sein, daß die notwendige umfangreiche Öffentlichkeitsarbeit der Verbände und die zahlreichen feldbiologischen Aktivitäten vieler Mitarbeiter bei einer sehr unterschiedlichen wissenschaftlichen Qualifikation Generalisierungen, zumal in der journalistischen Aufbereitung, mit sich bringen. Die heute unvermeidbaren Auseinandersetzungen im politischen Raum werden zudem oft als unwissenschaftlich, niveaulos und zu zeitintensiv abgelehnt. Unter manchen Universitätskollegen, mit denen die Verbandsvertreter den Kontakt suchen, ist die Höhe der genehmigten Fördermittel für wissenschaftliche Arbeiten maßgebend, vor allem, wenn sie durch Mitarbeiter forschen lassen.

Für die Verbände ist dies ein Vehikel, da es ihnen auf die baldmögliche Umsetzung von Forschungsergebnissen und Sanierungskonzepten ankommt. Das Ergebnis war oftmals, daß zum Beispiel wesentliche Strategien zur Sicherung und Sanierung schutzwürdiger Gebiete in Niedersachsen nicht der Arbeit der Hochschulen zu verdanken sind, sondern den taktischen Vorgehensweisen der Naturschutzverbände und motivierten Politikern aller Ebenen. Dies betrifft auch den gesetzgeberischen und exekutiven Bereich.

Während weite Teile des Landes unter Gülle und anderen Nährstoffen „versinken“, ist die niedersächsische ökologische Forschung bislang zur häufigen Verwunderung der umweltgestreßten Steuerzahler eigene Wege im Wattenmeer und außerhalb des Landes gegangen. Das soll den Wert dieser Arbeiten nicht schmälern, es soll allerdings das Defizit der gesellschaftlich drängenden Naturschutzforschung in der norddeutschen Tiefebene aufzeigen.

Die Naturschutzverbände können heute in dem bescheidenen finanziell-personellen Rahmen, der ihnen möglich ist, dringende Forschungsvorhaben realisieren und Brücken bauen zwischen Verursachern ökologischer Ärgernisse, staatlicher Anonymität und gesellschaftlichen Interessen, auch des einzelnen. Das gelingt ihnen durch die inzwischen breite Unterstützung von Institutionen und Personen, auch solchen, die nicht der Biologie und Landespflege angehören, zum Beispiel Gartenbau, Forst- und Landwirtschaft, auch im Bereich der Fachhochschulen. So sind inzwischen enge Ver-

bindungen und kleinere Forschungsvorhaben mit der Landesärztekammer bei der Allergieforschung und Seuchenhygiene auch im Zusammenhang mit der Verdichtung der Massentierhaltung aufgebaut worden; es bestehen gute Verbindungen zu Informatikern und Technologietransferstellen, aber natürlich auch zur Umweltpolizei und Justiz sowie zu zahlreichen Fachkennern, Bibliotheken und Bilddokumentationen, zu Ethikkommissionen bei Kirchen und einer Vielzahl staatlicher Ämter, Behörden, kommunaler Spitzenverbände, Landschaften und sonstiger Gebietskörperschaften.

Hinzu kommen staatliche Förderungen. Sie sind den eigentlichen Naturschutzverbänden (BUND, NABU, NVN) sowie den Bürgerinitiativen (LBU) erstmals durch die jetzige Landesregierung zugesprochen worden. Von Projektförderungen, auch unterstützt von Stiftungen wie der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, gingen weitere neue Impulse für die regionale Naturschutzforschung aus. Beispiele sind der Verbandsübersicht zu entnehmen. Sie lassen sich auch gemeinsam mit Universitäts-Vorhaben realisieren.

### Was können Naturschutzverbände künftig leisten?

Vielfach sind Diplom- oder Promotionsarbeiten, Werkvertragsarbeiten bei Behörden oder Büro-Gutachten wenig oder gar nicht zugänglich. Es bedarf der Zusammenfassung aller Daten und Publikationen in zentralen Datenbanken, z. B. auf Regierungsbezirks-Ebene. Das fordert auch PROGNOSE in einem Gutachten der IHK Oldenburg.

Es ist endlich ein effektiver Aktionsverbund in der Forschung anzustreben, der trotz Bundesdatenschutzgesetzes mit Landesstatistiken aller Art und flächendeckenden Umweltkataster-Angaben gekoppelt und sofort aufrufbar sein muß. Interdisziplinäre Zusammenarbeit läßt sich zumindest durch Geldgeber herbeiführen. Beispiele einer notwendigen katastermäßigen Erfassung sind Tierbestandsgrößen und Gülleverbleib, Nutzungsänderungen, Nitrat/Phosphate, Pestizide und Schwermetalle im Boden und Grundwasser, Abfall, Emissionen, Krebsraten, Allergien, Probleme bei Toxikologie und Hygiene, Waldschäden und regionale Klima-Entwicklung. Gleiches gilt für das erhebliche Datenmaterial der Behörden und Ämter wie in der Wasser- und Landwirtschaft. Diesen Verbund einzurichten, sollte auch Aufgabe des NLO sein.

Durch eine konsequente Erfassung wissenschaftlicher Daten sind öffentliche Doppelaufträge zu vermeiden (Beispiel: die Untersuchung des Hunte-Nebenflüßchens Lethe). Auch ist eine Abstimmung hinsichtlich geplanter Forschungsaktivitäten notwendig.

Naturschutzverbände sind in der Lage, schnell zu handeln und Drittmittel-Aufträge aller Art entgegenzunehmen, ob aus dem EG-Sozialfond, den Bundes- und Landesministerien oder aus kommunalen oder Stiftungsquellen. Auch Langzeitforschung kann betrieben werden. Manches davon ist für Universitäten weniger interessant, weshalb sich die jeweiligen Arbeitsschienen auf Universitäts- und Verbands-ebene sinnvoll ergänzen lassen. Dies ist um so mehr der Fall, wenn eine Personalunion zwischen den Vertretern des Fachbereiches und Vereinsvorständen besteht (Beispiel ist die Einbeziehung von Naturschutzverbänden wie der BSH in Os-nabrück und Vechta als Fördervereine der Hochschulen). Auf

diese Weise lassen sich auch größere Finanzmittel ins Land holen, die andernfalls aus haushaltsrechtlichen oder hierarchischen Gründen nicht hätten in Anspruch genommen werden können. Das gilt auch für Projekte, die von ausländischen Stiftungen finanziert werden; aktuelles Beispiel sind polnische Vorhaben zur Landschaftssanierung, die in Kooperation mit der Hochschule Vechta und der BSH vereinbart wurden. Am Schluß sei nochmals dazu aufgerufen, die Angebote und Möglichkeiten der Verbände in der Naturschutzforschung besser zu nutzen.

## Literatur

- Akkermann, R., 1988: BIOSYS, Forschungs- und Beratungszentrum für Artenschutz, Ökosystem- und Ressourcenplanung. – Entwicklungskonzept. 18 S., BSH Verlag Wardenburg.
- Akkermann, R., Behrends, H. B., Ehrnsberger, R. (Hg.), 1992: Allergie und Umwelt. – 144 S., Runge, Cloppenburg.
- ANL, 1991: Begriffe aus Ökologie, Umweltschutz und Landnutzung. – ANL-Information 4, 125 S., Laufen.
- Brinkmann, M., 1933: Die Vogelwelt Nordwestdeutschlands. – 232 S., Borgmeyer, Hildesheim.
- GN – Gruppe Naturschutz GmbH, 1992: HABITAT. – Arbeitsberichte der Aktion Fischotterschutz. – Div. Publ.
- Institut für Entwicklungsplanung und Strukturforchung (IES), 1993: Lehre und Forschung im Bereich Ökologie und Umwelt an niedersächsischen Hochschulen. – IES-Ber. 110/93, 323 S., Hannover.
- Müller, G., 1990: Wallhecken. – 256 S., BSH-Verlag, Wardenburg.
- Naturschutzverbände in Niedersachsen, 1993: Mündliche Auskünfte.
- PROGNOS, 1990: Die Entwicklungsperspektiven des Regierungsbezirks Weser-Ems. 614 S., Basel.
- Scherner, E. R., Oelke, H., 1991: 11 Thesen zur (Not)Lage des Naturschutzes bzw. der Ökologie in Niedersachsen. – Beitr. z. Naturk. Nds. 44 (5), 245–246.
- Umweltbundesamt, 1979: Bürger im Umweltschutz – nicht-staatliche Umweltschutzorganisationen in der BRD. 271 S., Berlin.
- Vowinkel, K., 1993: Verbandsarbeit im Naturschutz. – Naturschutz in Niedersachsen April 1993, Beil. z. natur, 8 S.
- Zucchi, H., Akkermann, R. (Hg.), 1990: Hochschule und Naturschutz. Defizite – Möglichkeiten – Perspektiven. – A: Grundsätzliche Überlegungen, B: Naturschutz an (ausgewählten) Hochschulen Niedersachsens (91 S.). – C: Beispiele (124 S.). – BSH/NVN natur spec. REPORT, Hefte 8, 9, BSH-Verlag, Wardenburg.

## Anschrift des Verfassers

Dr. Remmer Akkermann  
Biologische Schutzgemeinschaft  
Hunte-Weser-Ems e.V.  
Friedrichstraße 43  
26203 Wardenburg

# The nature preservation strategy in Tucholski Forest

by R. Kucharski and P. Indykiewicz\*

## Abstract

The Tucholski Forest, an area of 4000 km<sup>2</sup>, is located in the northern part of Poland, on the Pomeranian lake district, in the basin area of the Wda and the Brda rivers. This area abounded of numerous lakes, streams and rivers crossing morainal uplands and outwash plains is a place where 1070 species of vascular plants and 300 species of lichens occur. This area is also a habitat for 31 species of fishes, 13 species of amphibians, 8 species of reptiles, 131 species of birds, 46 species of mammals and many other animals. For the case of unique landscape values, great plant and animal diversity as well as for the case of rich cultural heritage of autochtons of the area of Tucholski Forest is to be the reservation of biosphere.

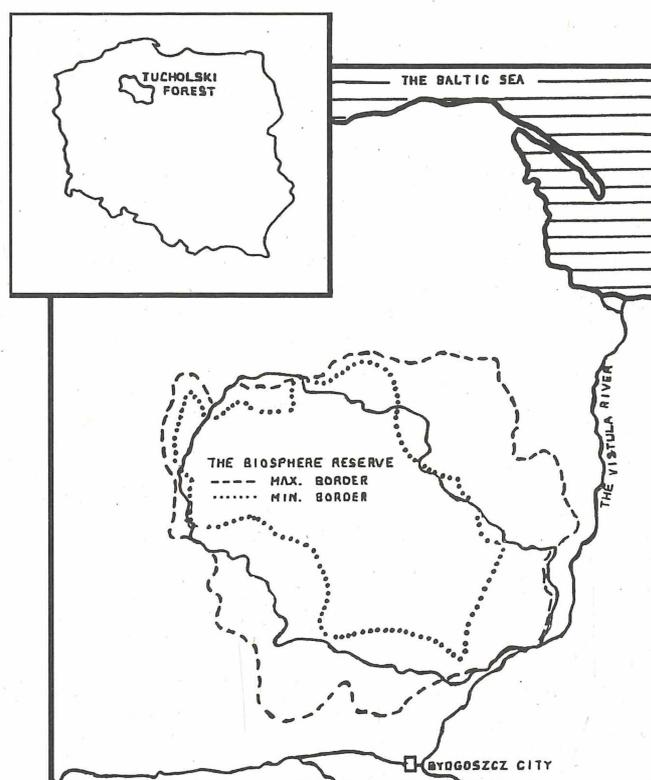
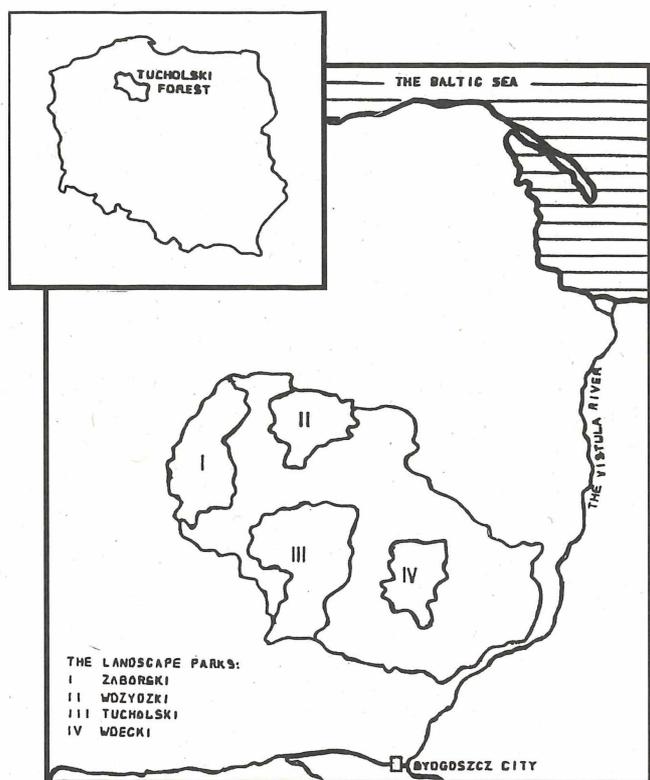
**Key words:** ecology, plant and animal preservation.

## 1. Natural environment of Tucholski Forest

### 1.1 Position, climate and configuration

The Tucholski Forest is a region located in the northern part of Poland on the Pomeranian lake district, in the basin area of the Wda and the Brda rivers. Tucholski Forest expands as a belt of length of 75 km (from North to South) and of width of ca 60 km (from West to East). So this is the largest and the most dense forest group in lowland Poland. The whole area of The Tucholski Forest is ca 4000 km<sup>2</sup>, i. e. 1.3 % of the area of Poland. The climate of this region has a transition nature for it is influenced by marine and continental climates. Average annual precipitation is 505 mm (460 mm on southern-east ends and 550 mm on northern-west ends). The terrain configuration is various and it consists of: morainal uplands (of plain or undulate ground morain nature with fragments of hills) and outwash plain of different thickness with relatively numerous mounds of dunes created in post-glacial period. Tucholski Forest is rich of rivers, streams and lakes. Rivers have a rather great down grade and rapid flow that resembles mountain rivers. In northern and middle part of Tucholski Forest we can find numerous tunnel-valley lakes with the

\* Vortrag anlässlich der NNA-Fachtagung Forschung für Naturschutz am 1. 5. 1993.



biggest Wdzydze (1422 ha) and Charzykowskie (1363 ha) or Karsińskie (583 ha). Smelted-type lakes are also located in Tucholski Forest: Kruszyńskie (492 ha), Somińskie (403 ha) as well as lobeliaceus- and characeus-type lakes.

### 1.2 The floristic characterization

During the last 12 000 years vegetation of Tucholski Forest was subjected to many changes. After the glacier recession woodless tundra appeared which transformed then into steppe-forest and forest formation according to warm climate. Pollinological examinations prove the floristic distinct character of Tucholski Forest in comparison with neighbouring regions. The specific feature is presence of Pine-tree (*Pinus* sp.) dominating here for ca. 10 000 years. In Holocene in forest habitats Pine and Birch-tree (*Betula* sp.) dominated and in boreal period Pine-tree with addition of Elm (*Ulmus* sp.) and Hazel (*Corylus* sp.). Nearly 8000 years ago i. e. during the atlantic period some next species expanded, for example: Oak-tree (*Fraxinus* sp.) or Adler (*Alnus* sp.). Later on, in river valleys and morain uplands Hornbeam (*Carpinus* sp.) with Beech-tree (*Fagus* sp.) appeared.

Now, as a result of human economic activity {grazing, firing and cutting down of forests, artificial plantations of trees, et.) in Tucholski Forest areas indicate on anthropogenic changes but transformations were not so drastically here as in many other regions of Poland. Nearly 1070 species of vascular plants appear in Tucholski Forest. From the point of view of natural science the most valuable are the water plant communities (from lake, river, marsh, peatbog, etc.) which maintain their natural features still on. Moreover, quite a large number of continental (steppe) species exists here: *Scorzonera purpurea*, *Oxytropis pilosa*, *Campanula sibirica*,

*Lathyrus pisiformis*. Tree species are: Wild service tree (*Sorbus torminalis*), Yew (*Taxus baccata*). One of the greatest centres of *Taxus baccata* in Poland and Europe is in the southern part of Tucholski Forest. It should be mentioned also that unfortunately nearly 60 species of vascular plants which occur here, are in the Polish "Red Data Book" (List of threatened plants). In Tucholski Forest lichens are present in many places (nearly 300 species, 30 % of it in the "Red Data Book"). In this group of plants a very rare species is *Certaria nivalis* which appears only in two localities in Polish lowland. Moreover, 10 species of *Usuea* and 6 species of *Bryoria* also exist here. Because of high lichens concentration some reservation areas are projected here to protect this group of plants (there is no such kind of reservation area in Poland).

To sum up, we can venture an opinion that abundance of relict vascular plants and numerous lichens prove good condition of natural environment in Tucholski Forest.

### 1.3. The faunistical characterization

In Tucholski Forest occurrence of the following animal species was discovered: 31 species of fishes, 13 species of amphibians, 8 species of reptiles, 131 species of birds, 46 species of mammals. In herpetofauna all Polish native species typical for lowland are present. The rarest ones are: Natterjack (*Bufo calamita*), Crested newt (*Triturus cristatus*), Smooth snake (*Cornella austriaca*). Moreover, a lot of fish species occur: Trout (*Salmo trutta morpha forio*), Bulltrout (*Salmo trutta*), Grayling (*Thymallus thymallus*), and Lavaret (*Coregonus lavaretus*). On the other hand mammals are represented by 46 species and it makes 49% of Polish mammal fauna (17 species protected by law). The most interesting are: Wolf (*Canis lupus*), Beaver (*Castor fiber*), Otter (*Lutra lutra*) and 7 species

of bats (*Chiroptera*). Here, we must emphasize with annoyance that extent of knowledge about Tucholski Forest fauna is very poor. Examinations taken here in the past were of fragmentary matter usually on species listing of vertebrates. World of invertebrates is still almost unknown.

Being alive to importance of Tucholski Forest fauna preservation problem Department of Zoology from Faculty of Zootechnics of Academy of Technology and Agriculture in Bydgoszcz together with Landscape Parks administrations started some preliminary examinations on the state of threat as well as future prospects of preservation of fauna on this region (with special interest on amphibians and birds). The great diversity of species of vertebrates and invertebrates in Tucholski Forest is a very interesting scientific problem not only for Polish but for foreign scientists as well. Professor Michael Mühlenberg, from University of Würzburg should be mentioned here for we came into first contact with him to cooperate in monitoring examinations in Tucholski Forest. In a view of the fact that more faunistic investigations taken in Tucholski Forest were fixed on ornithology, we would like to show in this part of our paper the present status of endangering as well as future bird preservation prospects in typical part of Forest, i.e. Zaborski Landscape Park. We should mention in this place pioneer works made by the German ornithologist L. Dobric – “Ornis der Tucheler Heide” where he placed a list of birds observed in 1901–1909.

Investigations from the past few years prove that in area of Zaborski Landscape Park (located in north-western part of Tucholski Forest) nearly 131 species of breeding birds and 24 species of migratory birds exist. In the group of wintering birds special attention should be paid to Whooper swan



The Chocine River (Zaborski Landscape Park).

(*Cygnus cygnus*). The population number of this species in Tucholski Forest is 30% of the whole population wintering in Poland. The ornithological values of the described area are determined by existence of two environmentally stenotypical bird groups, i.e. big birds of prey – White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*), Eagle owl (*Bubo bubo*) and species that require clean, mid-forest waters – Kingfisher (*Alcedo atthis*), Goldeneye (*Bucephala clangula*), Goosander (*Mergus merganser*). This list should be completed with typical silvan species, i.e. woodpeckers (*Picidae*), Wood lark (*Lullula arborea*), warblers (*Sylviidae*), thrushes (*Turdidae*), flycatchers (*Mussisapididae*), tits (*Paridae*), Nuthatch (*Sitta europae*) and creepers (*Certhiidae*). Presence of few next bird species as ducks, wagtails, owls, herons, cormorans, etc. is determined by a great number of lakes (53) and rivers that cover about 12% of whole Landscape Park area. For Passerine birds there are not enough detail informations. On the other hand, Non-Passerine birds species which could be found as breeding species are presented in Table 1. Most of these species exist only in small numbers and there is lack of numerous and very numerous species.

Activities on bird protection are concentrated mainly on especially threatened species in Poland and Europe as for example White-tailed Eagle and Eagle owl. Moreover, activities on preservation of environmentally stenotypical species (Kingfisher, Goldeneye, etc.) were also undertaken. The range of above activities for particular species could be presented as follows.

#### Eagle owl (*Bubo bubo*)

This species appears on permanent brood territories in Zaborski Landscape Park from many years. Three nest sites were situated as well as two other territories with tooted birds. Broods of Eagle owl were found inside uninhabited White-tailed Eagle nests or directly on the ground. The latest were finished with no breeding success, usually. In 1992 and 1993 eight baskets, i.e. artificial nests for Eagle owl were hung up in Park. Selection of places for location of artificial nests was preceded by territory arrangement identification. This was done during March–April night observations combined with voice simulation. In the autumn of 1992 some pellets were

Tab. 1. The list of breeding species of Zaborski Landscape Park in 1990–1991 (The names of species are written in German)

n < 4 Paare	19. Eisvogel 20. Wiedehopf 21. Grünspecht 22. Schwarzspecht
1. Weißstorch 2. Seeadler 3. Uhu	
n = 5–35 Paare	n = 36–350 Paare
1. Zwergtaucher 2. Fischreiher 3. Höckerschwan 4. Schnatterente 5. Krickente 6. Löffelente 7. Tafelente 8. Gänsesäger 9. Rohrweihe 10. Habicht 11. Sperber 12. Mäusebussard 13. Kranich 14. Flußregenpfeifer 15. Spornkiebitz 16. Waldwasserläufer 17. Silbermöwe 18. Flußseeschwalbe	1. Haubentaucher 2. Kormoran 3. Stockente 4. Reiherente 5. Schellente 6. Bleßhuhn 7. Waldschnepfe 8. Buntspecht
	unbekannte Zahl
	1. Ringeltaube 2. Türkentaube 3. Turteltaube 4. Kuckuck 5. Raufußkauz 6. Ziegenmelker 7. Mauersegler



*The Brda River (Tucholski Landscape Park).*

noticed under one artificial nest. It could indicate acceptance of the nest by Eagle owl.

#### White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*)

Five nests of this species are known from Zaborski Park area. Each year two of them are occupied while the remaining three are potential nest places for other birds (mainly Eagle owls). To stimulate brooding of birds of prey at northern ends of Tucholski Forest two nest platforms were constructed and hung out on old and shapely pine trees. White-tailed Eagle as well as Osprey (*Pandion haliaeetus*)-species also appeared in Zaborski Park during breeding season, both prefer this tree species as a breeding site.

Around breeding sites of Eagle owl and White-tailed Eagle of preservation zones are to be delimited:

- The strict protection zone (with prohibition of all kinds of forest works) which would cover: for White-tailed Eagle within a radius of 200 m around nest, for Eagle owl within a radius of 100 m.

- The partial protection zone (with no entrance) which would cover areas: within a radius of 500 m around nest for White-tailed Eagle and 300 m for Eagle owl. Moreover, no paths could run near places mentioned above.

## 2. The composite system of Tucholski Forest nature preservation

The great diversity of plants, animals, landscape types as well as rich cultural heritage of autochthons are the cases for complex preservation system of this region basing on broad-sense principles of ecological development. Thorough studies on natural and cultural resources be the first stage of this activities, followed by compilation of adequate preservation programs. These programs must take different kinds of nature protection into account. Forms for extent areas with high preservation criteria should dominate among them:

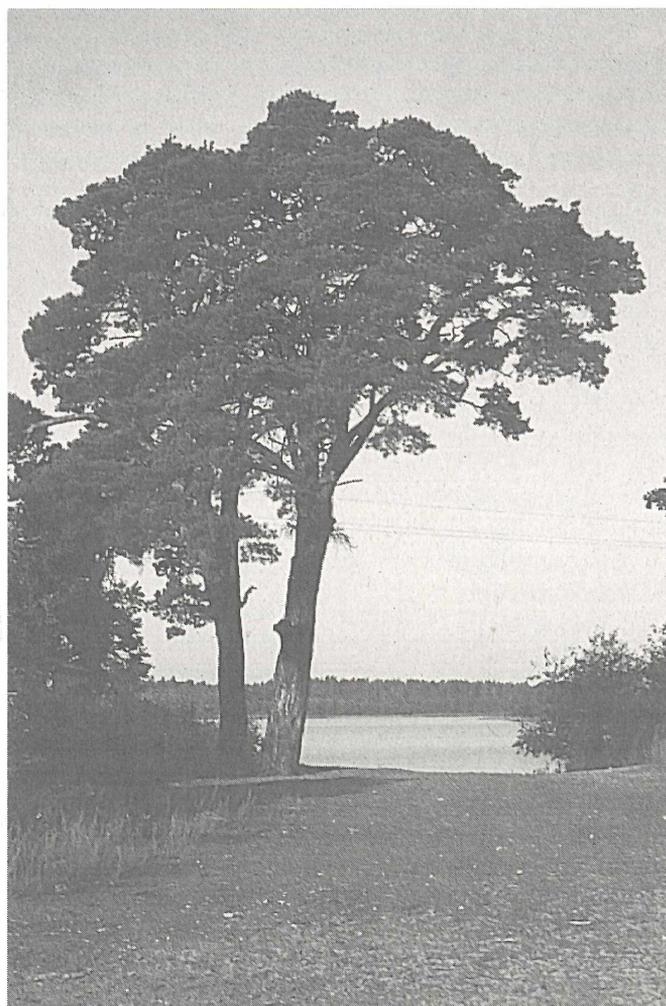
- Projected National Park of Tucholski Forest will be the highest form of preservation. The most valuable regions of presently existing four landscape parks would be included in this projected Park. This regions would be also a kind of protecting belt for segmented Park. Promotion of this region to an National Park is planned for 1995.

- Nature reservations – now there are 17 of this kind (8 water – peatbog, 6 - forest, 3 - faunistic). Creation of several new reservations is projected. They would be large-area (500–3500 ha) landscape reservations with complete protection of all nature forms – animate as well as inanimate (for example “Stream of Seven Lakes”, “The Brda River Valley”, “Spierewnik Lake”, “Gully Lakes”, “The Kulawa River Valley”, “The Wda River Valley”).

- Landscape parks – 4 of this kind were created so far: Tucholski, Wdzydzki, Zaborski and Wdecki. They are to preserve natural landscape and cultural values of this region. High timber stand and low urbanization extent are attributes of all these parks. All kindly and qualified kinds of tourism are preferred here with eco- and agro-tourism as a leading form. This region is also predestinated by clean forests, clean air and unpolluted soil to produce healthy food, herbs cultivation as well as for agriculture.

- Areas of preserved landscape – they are a cover for landscape parks and are also ecological “passages” connecting Tucholski Forest with forests of neighbouring regions.

Apart from extent area nature reservations and individual reservations as a nature monument, documentation sites, ecological grounds and nature-landscape communities were also introduced at above region.



*Pine (Tucholski Landscape Park).*

All nature reservation forms mentioned above will appear inside the borders of projected biosphere reserve. Natural type of these areas is typical for different ecosystems and biogeographical zones, so they could assume form of protected area of international dignity. Ecological research stations are also projected here for environmental studies and control of genetic resources preservation together with rare and threatened species. It should be emphasised that creation of big nature reservations is one of future activities. An example is "Stream of Seven Lakes" where 26 rare and protected plant species exist as well as rare animals: Crane, Beaver, Otter, bats and numerous amphibians and reptiles. A "didactic route" was also projected for practical education on nature protection rules.

### 3. Recapitulation and conclusions

Protection of Tucholski Forest should depend upon rational influence on economy sectors that could affect natural environment of this region. The goal might be to attained by:

- Correct space administration basing on analysis and adjustment of existing plans of terrain arrangement in local administration (adjustment of production structure and level to natural environment conditions and resources; planning with regard to ecological stability between natural and cultural elements);
- Rational forest administration:
  - a) Preference for active forms of protection of naturalistically valuable regions,
  - b) Connection of forest arrangement with terrain arrangement.
  - c) Description of forest communities revalorization with indication of tree stand re-building direction to adjust them to habitat, improve their resistance or to enable threatened species to survive or even to expand.



*An old farm building (Tucholski Landscape Park).*

- Water reservoir protection with regard to:
  - a) Continuation of building sewage purification plant constructions for small towns or villages and initiation of small purification plant constructions for individual farms.
  - b) Creation of small storage reservoir plan.
  - c) Drainage water intake for agricultural usage.

#### Acknowledgements

Our warm thanks for M. Wituszynski and J. Kochanowski – heads of Zaborski and Tucholski Landscape Parks for kindly help given to us during preparation of this paper.

#### Authors' address

Academy of Technology and Agriculture  
Faculty of Zootechnics – Department of Zoology  
Hetmanska Str. 28A · Bydgoszcz 85-039, Poland

## Buchbesprechung

Friedrich Feldmann: **Arbeit schaffen Umwelt retten.** Vision einer menschlichen Marktwirtschaft ohne Wachstum. 60 S. Publik-Forum Verlagsgesellschaft. DM 9,80.

Noch immer wird Wachstum als Zielgröße der Wirtschaftspolitik angesehen. Dies erscheint jedoch vor dem Hintergrund der heutigen Massenarbeitslosigkeit, wachsender Umweltverschmutzung und sich neigender Rohstoffvorkommen nicht mehr zeitgemäß. Friedrich Feldmann präsentiert ein wirtschaftlich neuartiges Gesamtkonzept, das konsequent auf die Entlastung der Umwelt setzt. Anhand von Datenmaterial der amtlichen Wirtschaftsstatistik erörtert

und konkretisiert er die zentralen Zusammenhänge und die Realisierungsmöglichkeiten. Dem Problem der Finanzierung des notwendigen „Umbaus“ weicht er nicht aus, er bringt vielmehr den neuartigen Vorschlag ein, einen Teil der jährlichen Ersparnisbildung der privaten Haushalte zur Finanzierung von Arbeitsplätzen in nichtgewerblichen Dienstleistungsbereichen zu verwenden und nicht für wachstumsfördernde Nettoinvestitionen.

Auf den rund 60 Seiten legt er diese Idee sehr systematisch und gut strukturiert dar.

Der Titel des Buches wird dem Konzept gerecht: „Arbeit schaffen Umwelt retten“.

*T. Boes*



# Veröffentlichungen aus der NNA

## Mitteilungen aus der NNA\*

### 1. Jahrgang (1990)

#### Heft 1: (vergriffen)

- 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 manöverbedingten Staubeintrag
- Auftreten und Verteilung von Laufkäfern im Pietzmoor und Freyenser Moor

#### Heft 4: Kunstausstellungskatalog „Integration“

#### Heft 5: (vergriffen)

- Heft 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: (vergriffen)

- Beiträge aus den Seminaren
  - Obstbäume in der Landschaft
  - Biotopkartierung im besiedelten Bereich
  - Sicherung dörflicher Wildkrautgesellschaften
- Einzelbeiträge zu besonderen Themen
  - Die Hartholzau 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: (vergriffen)

- 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 Naturschutzgebiets Lüneburger Heide

#### Sonderheft

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

#### Heft 2: Beiträge aus dem Seminar

- Betreuung von Schutzgebieten u. 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 u. 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

## Heft 2: Beiträge aus den Seminaren

- Naturschutzstationen in Niedersachsen
- Maßnahmen zum Schutz von Hornissen, Hummeln und Wespen
- Aktuelle Themen im Naturschutz und in der Landschaftspflege

## Heft 3: Beiträge aus den Seminaren

- Naturschutz am ehemaligen innerdeutschen Grenzstreifen
- Militärische Übungsflächen und Naturschutz
- Naturschutz in einer Zeit des Umbruchs
- Naturschutz im Baugenehmigungsverfahren

## Heft 4: Beiträge aus den Seminaren

- Perspektiven und Strategien der Fließgewässer-Revitalisierung
  - Die Anwendung von GIS im Naturschutz
- Aus der laufenden Projektarbeit an der NNA
- Untersuchungen zur Fauna des Bauerngartens von Hof Möhr

## 6. Jahrgang (1995)

### Heft 1: Beiträge aus den Seminaren

- Zur Situation der Naturgüter Boden und Wasser in Niedersachsen
- Projekte zum Schutz und zur Sanierung von Gewässerlandschaften in Norddeutschland
- Nachwachsende Rohstoffe – letzter Ausweg oder letztes Gefecht

### Heft 2: Beiträge aus den Seminaren

- Bauleitplanung und Naturschutz
- Situation der unteren Naturschutzbehörden
- Aktuelle Fragen zum Schutz von Wallhecken

### Heft 3: Beiträge aus den Seminaren

- Fördermaßnahmen der EU und Naturschutz
- Strahlen und Türme – Mobilfunk und Naturschutz
- Alleen – Verkehrshindernisse oder kulturelles Erbe

---

## NNA-Berichte\*

---

### Band 1 (1988)

#### Heft 1: (vergriffen)

Der Landschaftsrahmenplan · 75 Seiten

#### Heft 2: (vergriffen) Möglichkeiten, Probleme und Aussichten der Auswilderung von Birkwild (*Tetrao tetrix*); Schutz und Status der Rauhußhühner 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: (vergriffen) 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 Landwirtschaft / 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 bedenkenlos? / Naturschutz im Gewerbegebiet · 88 Seiten

#### Heft 2: (vergriffen) Naturwälder in Niedersachsen – Bedeutung, Behandlung, Erforschung · 80 Seiten

### Band 5 (1992)

#### Heft 1: Ziele des Naturschutzes – Veränderte Rahmenbedingungen 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 Naturschutz? · 48 Seiten

#### Heft 2: „Ranger“ in Schutzgebieten – Ehrenamt oder staatliche Aufgabe? · 114 Seiten

#### Heft 3: Methoden und aktuelle Probleme der Heidepflege · 80 Seiten

### Band 7 (1994)

#### Heft 1: Qualität und Stellenwert biologischer Beiträge zu Umweltverträglichkeitsprüfung und Landschaftsplanung · 114 Seiten

#### Heft 2: Entwicklung der Moore · 104 Seiten

#### Heft 3: Bedeutung historisch alter Wälder für den Naturschutz · 159 Seiten

#### Heft 4: Ökosponsoring – Werbestrategie oder Selbstverpflichtung · 80 Seiten

### Band 8 (1995)

#### Heft 1: Abwasserentsorgung im ländlichen Raum · 68 Seiten

---

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



