AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

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

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

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

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

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

AGRICULTURAL AND RESOURCE ECONOMICS
AGRAR- UND RESSOURCENÖKONOMIK

Discussion Paper
Diskussionspapier

96-05

Ökonomische Analyse der geplanten EU-Richtlinie zur integrierten Vermeidung und Verminderung von Umweltverschmutzung

Helmut Karl, Carsten Orwat

University of Bonn
Universität Bonn

Helmut Karl, Dr., ist Professor am Institut für Agrarpolitik, Marktforschung und Wirtschaftssoziologie, Abteilung Ressourcen- und Umweltökonomik.

Adresse:	Institut für Agrarpolitik, Universität Bonn, Nußallee 21, D-53115 Bonn
Telefon:	+49-228-732333
Fax:	+49-228-9822923
E-mail:	karl@agp.uni-bonn.de

Carsten Orwat, Diplom-Ökonom, ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Agrarpolitik, Marktforschung und Wirtschaftssoziologie, Abteilung Ressourcen- und Umweltökonomik.

Adresse:	Institut für Agrarpolitik, Universität Bonn, Nußallee 21, D-53115 Bonn
Telefon:	+49-228-733140
Fax:	+49-228-9822923
E-mail:	orwat@agp.uni-bonn.de

Die Serie "Agricultural and Resource Economics, Discussion Paper" enthält in erster Linie Manuskripte, die (bisher) nicht anderweitig veröffentlicht worden sind. Kommentare und kritische Anmerkungen sind jederzeit willkommen und sollten den Autoren zugesandt werden. Alle Zitierungen sollten mit den Autoren abgesprochen werden.

Die Serie wird herausgegeben von:

Prof. Dr. Henrichsmeyer
Professur für Volkswirtschaftslehre, Agrarpolitik
und Landwirtschaftliches Informationswesen

Prof. Dr. Karl
Professur für Ressourcen- und Umweltökonomik

Institut für Agrarpolitik, Marktforschung und Wirtschaftssoziologie,
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Nußallee 21, D-53115 Bonn,
http://www.agp.uni-bonn.de

Ökonomische Analyse der geplanten EU-Richtlinie zur integrierten Vermeidung und Verminderung von Umweltverschmutzung*

* Der vorliegende Text ist zur Veröffentlichung in der Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht angenommen worden. Er erscheint voraussichtlich 1997 im Heft 3 oder 4. Änderungen der Richtlinie bis zum Abschluß des gesetzgebenden Verfahrens werden bis dahin berücksichtigt.

Inhalt:

1	**Einleitung**	1
2	**Elemente des IVU-Richtlinienvorschlags**	2
2.1	Genehmigungsanforderungen an Anlagenbetreiber	2
2.2	Anforderungen an das Genehmigungsverfahren für die Umweltbehörden	4
3	**Kritik aus ökonomischer Sicht**	6
3.1	Umweltpolitische Kompetenz	6
3.2	Integrierter Umweltschutz	11
3.3	"Command and control"-Politik und BAT-Standards	14
3.4	Information der Öffentlichkeit	16
4	**Zusammenfassung**	17
Literatur		18

1 Einleitung

Im gesetzgebenden Verfahren der Europäischen Union wird momentan der Vorschlag einer Richtlinie zur integrierten Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-RL) beraten. Er wurde bereits im September 1993 von der Europäischen Kommission vorgelegt und fand in der umweltpolitischen Diskussion reichlich Widerhall.[1] Die Kommission hat auf die Debatte reagiert und ihren Vorschlag modifiziert.[2] Anschließend haben die Umweltminister der Europäischen Union einen "gemeinsamen Standpunkt" bezogen und eine überarbeitete Fassung[3] für eine IVU-Richtlinie präsentiert, die hier näher untersucht werden soll.

Der Richtlinienvorschlag zielt darauf ab, integrierten Umweltschutz in den europäischen Mitgliedstaaten voranzutreiben. Er konzentriert sich dabei hauptsächlich auf anlagenbezogene Umweltbelastungen, die sich im Verlauf von Produktionsprozessen ergeben. Damit fügt er sich in den Rahmen der jüngsten europäischen Umweltschutzgesetzgebung ein, die gezielt sowohl die von Produkten als auch von Herstellungsverfahren ausgehenden Belastungen vermindern und vermeiden möchte. Auf der einen Seite sollen bei Produkten mit der EG-Verordnung zur Vergabe eines Umweltzeichens[4] Güter ausgezeichnet werden, die auf möglichst vielen Lebensstufen mit geringen Umweltbelastungen verbunden sind, d.h. das Umweltaspekte bereits bei ihrer Gestaltung integrierend zu berücksichtigen sind. Auf der anderen Seite zielt die EG-Verordnung zum Umweltmanagement- und Umweltbetriebsprüfungssystem[5] auf optimierten Umweltschutz bei der Herstellung an einem Unternehmensstandort. Diese möchte Unternehmen dazu motivieren, die am Standort auftretenden Umweltbelastungen systematisch zu erfassen und den betrieblichen Umweltschutz kontinuierlich zu verbessern. Während diese beiden Rechtsvorschriften sich jedoch gezielt an Unternehmen wenden, um sie für eine (noch) freiwillige Beteiligung zu gewinnen, richtet sich der IVU-Richtlinienvorschlag an die staatlichen Akteure der Umweltpolitik in den Mitgliedstaaten. Sein Ziel ist es, die staatlichen Genehmigungsverfahren für industrielle Anlagen an medienübergreifenden Zielen des Umweltschutzes zu orientieren. Der Vorschlag beruht auf Art. 130s des EG-Vertrages und fixiert nicht nur den allgemeinen Rahmen und die Grundsätze für die Zulassung von Industrieanlagen, sondern es werden detaillierte, prozedurale Vorgaben für die Genehmigungsverfahren in den Mitgliedstaaten entwickelt. Die Mitgliedstaaten haben dafür zu sorgen, daß sowohl alle neuen als auch - nach einer achtjährigen Frist - alle bestehenden Anlagen nach den Maßgaben der IVU-Richtlinie genehmigt sein müssen.[6]

2 Elemente des IVU-Richtlinienvorschlags

---

1 Vgl. Bundesregierung (1994); Bundesrat (1994); Ausschuß für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (1994); BMU (1994) und BMU (1995). Zur umweltrechtlichen Diskussion siehe z.B. Sellner/Schnutenhaus (1993); Schnutenhaus (1994a); Schnutenhaus (1994b); Wasielewski (1995); Appel (1995) und Rebentisch (1995).

2 Vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften (1993a) und Kommission der Europäischen Gemeinschaften (1995).

3 Vgl. Rat der Europäischen Union (1996).

4 Vgl. Verordnung (EWG) Nr. 880/92.

5 Vgl. Verordnung (EWG) Nr. 1836/93. Zur Diskussion der EG-Öko-Audit-Verordnung vgl. Karl (1995a), S. 37-52.

6 Vgl. Art. 4 und 5 IVU-RL.

2.1 Genehmigungsanforderungen an Anlagenbetreiber

Im Mittelpunkt des IVU-Richtlinienvorschlags steht das Konzept einer integrierten Vermeidung und Verminderung von Umweltverschmutzung, aus dem sich eine Reihe von konkreten Anforderungen an die Genehmigungsverfahren ergibt. Der Integrationsgedanke bezieht sich im Richtlinienvorschlag vor allem darauf, sämtliche Umwelteingriffe medienübergreifend zu betrachten. Diese ganzheitliche Betrachtung von Luft-, Wasser- und Bodenbelastungen sowie der zwischen den Umweltmedien zirkulierenden Kreisläufe soll vermeiden, daß im Laufe von Umweltschutzmaßnahmen Belastungen von einem Umweltmedium in ein anderes verschoben werden.[7] Um Netzzusammenhänge wahrnehmen zu können, sollen die Genehmigungsverfahren medienübergreifend ausgerichtet sein. Mit dieser integrierten Orientierung zielt die Umweltpolitik darauf ab, "Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft soweit wie möglich zu vermeiden, um insgesamt ein hohes Schutzniveau für die Umwelt zu erreichen."[8] Vor diesem Hintergrund soll das Anlagengenehmigungsverfahren in den Mitgliedstaaten harmonisiert werden, indem einheitliche Vorgaben zum Genehmigungsverfahren sowie zu den Auskunftspflichten der Anlagenbetreiber, Emissionsgrenzwerten und Betreiberpflichten entwickelt werden:

1. Bestimmte industrielle Tätigkeiten, die im Anhang I aufgeführt werden, unterliegen einem harmonisierten Genehmigungsverfahren. Betroffen davon sind die Energiewirtschaft, die Herstellung und Verarbeitung von Metallen und von mineralischen Produkten, die Chemische Industrie sowie die Abfallwirtschaft. Unternehmen dieser Branchen haben mit dem Antrag auf Genehmigung einer Anlage eine umfassende Anlagenbeschreibung zusammen mit der Darstellung
   - des Ressourcenverbrauchs,
   - der Emissionen (incl. Erschütterungen, Wärme, Lärm),
   - der Auswirkungen der Emissionen auf die Umwelt,
   - des Umweltzustandes des Anlagengeländes,
   - der Umweltschutzmaßnahmen, Sicherheitsvorkehrungen,
   - der Umweltschutztechnologien,
   - der Abfallvermeidung und Wiederverwendung von Reststoffen,
   - von Maßnahmen zur Erfüllung der Grundpflichten der Betreiber und
   - der Überwachungsmaßnahmen

   bei der Genehmigungsbehörde einzureichen.[9]

2. Besonders auf Druck der deutschen Seite hin sind in dem Richtlinienvorschlag Betreiberpflichten,[10] wie sie etwa aus dem deutschen Immissionsschutzrecht bekannt sind,[11] aufgenommen worden. Dazu zählen zunächst die "Allgemeinen Prinzipien der Grundpflichten der Betreiber",[12] die einen Katalog von materiellen Mindestanforderungen wie
   - Vermeidung erheblicher Umweltverschmutzung,
   - Vorsorge auf dem Stand der besten verfügbaren Technik,
   - effiziente Energienutzung,

7 Vgl. Erwägung 7 IVU-RL.
8 Vgl. Erwägung 8, ähnlich Art. 1 IVU-RL.
9 Vgl. Art. 6 IVU-RL.
10 Vgl. Art. 9 Abs. 1 IVU-RL; Art. 2 Nr. 5 IVU-RL.
11 Vgl. § 5 BImSchG.
12 Vgl. Art. 3 IVU-RL.

– Abfallvermeidung, -verwertung und sichere Beseitigung sowie
– Vermeidung von Umweltbelastung bei Anlagenstillegung

liefern. Ohne einer abschließenden Bewertung vorweggreifen zu wollen, muß bereits an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, daß diese Liste der Betreiberpflichten zum einen unvollständig ist, weil beispielsweise die Verpflichtung zum effizienten Ressourcen- und Wassereinsatz aus früheren IVU-Entwürfen nicht übernommen wurde. Zum anderen und für die praktische Relevanz dieser Pflichten von größerer Bedeutung dürfte es sein, daß bereits dann davon ausgegangen wird, daß die Pflichten vom Betreiber erfüllt werden, wenn die Behörden lediglich "bei der Festlegung der Genehmigungsauflagen ... (die) angeführten allgemeinen Prinzipien berücksichtigen".[13] Dies macht deutlich, daß eine restriktiv ausgerichtete Kontroll- und Aufsichtsstrategie nicht intendiert ist, was auch darin zum Ausdruck kommt, daß im jüngsten Vorschlag für eine IVU-Richtlinie die in älteren Entwürfen noch explizit vorgesehenen Sanktionsmaßnahmen entfallen, wenn bei einer Überprüfung aufgedeckt wird, daß die Genehmigungsauflagen nicht eingehalten werden. Weiterhin gehören zu den Pflichten der Anlagenbetreiber nach dem Vorschlag zur IVU-RL Informations- und Unterrichtungspflichten. Demnach sind die Betreiber zum einen zu einer solchen Informationsproduktion verpflichtet, die eine Erfüllung der IVU-Richtlinienanforderungen sicherstellt. Zum anderen haben sie der Umweltbehörde nicht nur über die Ergebnisse der kontinuierlichen Anlagenüberwachung, sondern auch über Störfälle bzw. Unfälle mit erheblichen Umweltauswirkungen zu berichten.[14]

3. Emissionsgrenzwerte, äquivalente Parameter bzw. äquivalente technische Maßnahmen sind auf den "Stand der besten verfügbaren Technik" (BAT = Best Available Techniques) zu beziehen. Dabei werden nicht bestimmte Techniken oder Technologien vorgeschrieben, sondern der Richtlinienvorschlag fordert lediglich, daß insbesondere weiträumige und grenzüberschreitende Umweltverschmutzungen vermindert und ein hohes Schutzniveau erreicht werden sollen.[15]

   Grundlage der Festlegung des BAT-Standards ist, daß die zuständige Behörde des Mitgliedstaates den allgemeinen Entwicklungsstand der Umweltschutztechnik verfolgt, und Informationen über diese Entwicklung sollen zwischen den Mitgliedstaaten ausgetauscht werden.[16] Der BAT-Standard muß für die jeweilige industrielle Branche wirtschaftlich und technisch zumutbar sowie für den Betreiber mit vertretbaren Bedingungen zugänglich sein.[17] Kosten-Nutzen-Verhältnisse sind bei den Vorgaben zum BAT-Standard zu berücksichtigen. Bei der Festlegung der Genehmigungsauflagen sind zudem regions- und anlagenspezifische Faktoren wie der geographische Standort der Anlage, die örtlichen Umweltbedingungen sowie die technische Beschaffenheit der Anlage zu berücksichtigen.[18] Unklar bleibt allerdings, wie es möglich sein soll, über den BAT-Standard hinausgehende Anforderungen für den Fall vorzusehen, in dem durch die Anwendung des "Standes der besten verfügbaren Technik" die Umweltqualitätsnormen nicht erfüllt werden können.[19]

---

13 Vgl. Art. 3 IVU-RL.
14 Vgl. Art. 14 IVU-RL.
15 Vgl. Art. 9 Abs. 4 IVU-RL.
16 Vgl. Art. 16 Abs. 2 IVU-RL; Art. 11 IVU-RL.
17 Vgl. Art. 2 Nr. 11 IVU-RL.
18 Vgl. Art. 9 Abs. 4 IVU-RL.
19 Vgl. Art. 10 IVU-RL.

4. Gemeinsame europäische Immissionsschutzziele und Emissionsgrenzwerte sind die Orientierungspunkte für die nationalen Emissionsstandards.[20] In der Regel soll die EU die Emissionsgrenzwerte festlegen.[21] Finden sich diese nicht in der IVU-RL, gelten die übrigen gemeinschaftlichen Vorschriften. Die Genehmigung muß insbesondere die einschlägigen Emissionsgrenzwertvorgaben für diejenigen Stoffe enthalten, die im Anhang III des Verordnungsvorschlags aufgeführt sind. Gegebenenfalls können Emissionsgrenzwerte durch äquivalente Parameter oder technische Maßnahmen ersetzt oder ergänzt werden.[22]

2.2 Anforderungen an das Genehmigungsverfahren für die Umweltbehörden

Aus dem Konzept der IVU-Richtlinie ergeben sich Vorgaben für die Genehmigungsverfahren in den Mitgliedstaaten, die sich auf die Kontrolle der Genehmigungsauflagen und den Informationsaustausch beziehen:

1. Im Zulassungsverfahren muß vermieden werden, daß durch verwaltungstechnisch getrennt agierende Behörden die zwischen Luft, Wasser und Boden existierenden Diffusionszusammenhänge unberücksichtigt bleiben. Um die integrierte Überwachung der Genehmigungsauflagen sicherzustellen, haben die Mitgliedstaaten die vollständige Koordination zwischen eventuell mehreren beteiligten Umweltbehörden sicherzustellen.[23]

2. Die Maßnahmen zur Behördenkoordination betreffen auch das Verhältnis der Mitgliedstaaten zur Europäischen Union sowie der einzelnen Mitgliedstaaten untereinander. So ist vorgesehen, daß die Mitgliedstaaten über die für den Informationsaustausch zuständige(n) Behörde(n) in regelmäßigen Abständen der Europäischen Kommission nicht nur über die Entwicklungen und Stand des BAT-Standards, sondern auch über festgelegte Emissionsgrenzwerte und die dazu gehörenden Überwachungsmaßnahmen berichten.[24] Liegen zwischen zwei Mitgliedstaaten grenzüberschreitende Umweltbelastungen vor, sollen die Genehmigungsanträge auch den betroffenen Mitgliedstaaten zugeteilt werden. Sie dienen als Grundlage für bilaterale Konsultationen, um transnationale Umweltprobleme zu lösen.[25]

3. In nicht näher bestimmten, regelmäßigen zeitlichen Abständen sind die Genehmigungsauflagen von den Behörden der Nationalstaaten zu überprüfen und zu aktualisieren.[26] Ferner sind Überprüfungen und Fortschreibungen notwendig, wenn
   - dies aufgrund starker Umweltverschmutzung opportun erscheint,
   - neue Techniken die Umweltbelastungen erheblich vermindern können,
   - die Betriebssicherheit dies notwendig macht
   - oder neue Rechtsvorschriften der EU oder der Mitgliedstaaten dies erfordern.[27]

---

20 Vgl. Art. 2 Nr. 7 IVU-RL.
21 Vgl. Erwägung 28 IVU-RL.
22 Art. 9 Abs. 3 IVU-RL.
23 Art. 7 IVU-RL.
24 Vgl. Art. 16 Abs. 2 und Abs. 4 IVU-RL.
25 Vgl. Art. 17 Abs. 1 IVU-RL.
26 Vgl. Art. 13 Abs. 1 IVU-RL.
27 Vgl. Art. 13 Abs. 2 IVU-RL.

Wesentliche Änderungen der Anlage bedürfen eines erneuten Genehmigungsverfahrens, in dem der Betreiber zuerst eine beabsichtigte Anlagenänderung der Behörde mitteilt sowie einen Genehmigungsantrag nach den Maßgaben für die Neuanlagen einreicht und ferner die sonstigen Anforderungen an den Anlagenbetrieb sicherstellt (siehe Betreiberpflichten, Genehmigungsauflagen etc.).[28] Die zuständige nationale Umweltbehörde prüft, ob eine wesentliche Änderung mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt vorliegt und deshalb ein Genehmigungsverfahren zu eröffnen ist.[29]

4. Der IVU-Richtlinienvorschlag möchte die Transparenz von Genehmigungsverfahren für die Öffentlichkeit steigern, indem der Zugang zu den Antragsunterlagen sowie nach der Genehmigung zu den entsprechenden anlagenbezogenen Überwachungsdaten eröffnet wird.[30] Ferner sind bei Anlagen mit grenzüberschreitenden oder erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen der Öffentlichkeit anderer betroffener Mitgliedstaaten Zugangsrechte zu den Genehmigungsanträgen vor der Genehmigungsentscheidung zu gewähren.[31] Dazu erstellt die Kommission mit Hilfe eines Regelungsausschusses auch ein Verzeichnis der wichtigsten Emissionen und deren Quellen, um insbesondere einen Vergleich der verschmutzenden Tätigkeiten in der Europäischen Union zu ermöglichen; dieses Verzeichnis wird alle drei Jahre veröffentlicht.[32]

Ausnahmen und Abweichungen von dem beschriebenen Procedere sind nur zulässig, wenn die Genehmigungsauflagen über den BAT-Standard hinausgehen, andere spezielle Auflagen zur Erreichung der Ziele der IVU-Richtlinie ergriffen oder die Anforderungen im Rahmen eines Sanierungskonzeptes innerhalb von sechs Monaten erfüllt werden.[33]

28 Vgl. Art. 12 IVU-RL.
29 Vgl. Art. 12 Abs. 2 IVU-RL.
30 Vgl. Art. 15 Abs. 1 und 2 IVU-RL.
31 Vgl. Erwägung 27 und Art. 17 Abs. 2 IVU-RL.
32 Vgl. Art. 19; Art. 15 Abs. 3 und Erwägung 24 IVU-RL.
33 Vgl. Art. 9 Abs. 6 Satz 2; Art. 9 Abs. 7 und Abs. 8 IVU-RL.

3 Kritik aus ökonomischer Sicht

3.1 Umweltpolitische Kompetenz

Unabhängig davon, wie die EU von ihrer Gesetzgebungskompetenz in der Praxis Gebrauch macht, ist zunächst zu prüfen, ob es aus ökonomischer Sicht überhaupt notwendig ist, die Inhalte und den formalen Ablauf von Anlagengenehmigungsverfahren in Mitgliedstaaten der Union auf europäischer Ebene zu normieren. Ob dies auf europäischer Ebene sinnvoll ist oder ob dies den Mitgliedstaaten und ihren Regionen überlassen bleiben kann, ist entlang ökonomischer und politischer Kriterien[34] zu entscheiden, die im weiteren näher untersucht werden sollen.

Bei der Genehmigung von Anlagen wird der Kooperationsbedarf zwischen den Mitgliedstaaten der EU durch den Wirkungsgrad der mit der Genehmigung verbundenen umweltpolitischen Maßnahmen (Unterlassungen) bestimmt. Letzterer hängt maßgeblich davon ab, welche Umweltgüter (Umweltschäden) im Zuge von Genehmigungsverfahren beeinflußt werden, wobei in Abhängigkeit von deren geographischer Reichweite lokal, regional, national bis hin zu international und global öffentliche Güter (Schäden) existieren. Um die für die Umweltgüter verantwortlichen politischen Ebenen bestimmen zu können, lassen sich im Interesse der Effizienz vor dem Hintergrund der Theorie des Umweltföderalismus zwei einfache Grundsätze formulieren. Danach sollen lokale Gebietskörperschaften für Umweltgüter verantwortlich sein, wenn sie einen lokalen Wirkungsgrad aufweisen, regionale, wenn ihre Leistung über Gemeindegrenzen hinausgeht usw. Es kommt somit darauf an, daß die Entscheidungs-, Kosten- und Nutzenräume (territoriale Äquivalenz) sowie die Entscheidungs-, Nutzen- und Kostenträger der Bereitstellung von Umweltgütern (fiskalische Äquivalenz) übereinstimmen. Eine Kooperation zwischen Gebietskörperschaften und damit auch eine (partielle oder totale) Übertragung politischer Verantwortung auf europäische Organe ist folglich zu erwägen, wenn isoliertes Handeln auf lokaler, regionaler oder nationaler Ebene ineffizient ist, etwa weil Umweltgüter einen transnationalen Wirkungsgrad besitzen, transnationale Externalitäten (spillover-Effekte) oder administrative Kostendegressionsvorteile dafür sprechen.[35] Vor diesem Hintergrund ist zu prüfen, ob von den Genehmigungsanforderungen und -verfahren in den Mitgliedstaaten grenzüberschreitende Wirkungen ausgehen bzw. ob Kostenvorteile ausschlaggebend für eine Harmonisierung sein können.

Betrachtet man zunächst die inhaltlichen Vorgaben für die Erteilung von Betriebsgenehmigungen, fixiert der Vorschlag für eine IVU-RL Belastungsgrenzwerte für die Umweltmedien Luft, Boden und Wasser. Sie korrespondieren mit Umweltqualitätszielen, die meist den Charakter öffentlicher Güter tragen und wegen der Freifahrermöglichkeit nicht über Märkte angeboten werden. Bei deren Bereitstellung (= Abbau von Emissionsbelastungen) durch die Mitgliedstaaten der Union ergibt sich ein Abstimmungsbedarf, wenn nicht nur der reduzierende Mitgliedstaat, sondern auch andere Staaten von dessen Emissionsvermeidungen profitieren. In diesem Fall liegen in der Ausgangssituation grenzüberschreitende Umweltbelastungen vor, bei denen der Wert der Emissionsvermeidung folglich nicht allein von den nationalen Präferenzen für Umweltqualität abhängt. Soweit folglich Industrieanlagen für grenzüberschreitende Externalitäten verantwortlich sind, kann durchaus ein

34 Die Kriterien fußen auf der ökonomischen Theorie des Föderalismus, vgl. Tullock (1969); Oates (1972); Oates, Schwab (1988); ferner Frey, Kirchgässner (1994), S. 56ff., S. 60ff. und Blankart, (1994), S. 504ff.

35 Vgl. ausführlich Karl (1995b) und Karl (1996) sowie die dort angegebene Literatur.

Kooperationsbedarf auf europäischer Ebene angenommen werden. Gegen eine für alle Mitgliedstaaten geltende Harmonisierung der Emissionsstandards spricht jedoch, daß nur ein Teil der Anlagen grenzüberschreitende Schadstoffe an die Umwelt abgibt. Zum anderen erstreckt sich die Schadstoffdiffusion meist nicht auf sämtliche EU-Staaten. Eine generelle Normierung der Emissionsstandards dürfte somit eine ineffiziente Überzentralisierung darstellen, zumal spezifische Kostenvorteile für die Normierung nicht erkennbar sind. Statt Grenzwerte für die Zulassung von Anlagen vorzuschreiben, sind vielmehr ordnungspolitische Rahmenbedingungen notwendig, um die spillover-Wirkungen aller (und nicht wie im Entwurf zur IVU-RL nur bestimmter stationärer) Anlagen zu internalisieren. Dies kann z.B. mit Hilfe von transnationalen Diffusionsnormen geschehen, die allerdings eine politische Entscheidung über die Ausgangsverteilung der Rechte am transnationalen Emissionspotential (Immissionspotential) voraussetzen.[36] Dies gilt auch für die Korrektur von transnationalen Externalitäten mit Hilfe von bilateralen Verhandlungen, denn die Umsetzung von Umweltschutzzielen dürfte bei Einzelverhandlungen in vielen Fällen an Transaktionskosten scheitern, wenn die Nutzungsrechte nicht zu Beginn der Verhandlungen definiert sind. Diese ordnungspolitischen Voraussetzungen liegen jedoch bereits vor, und es bedarf keiner zusätzlichen Richtlinie, weil der Grundsatz des "polluter pays" bereits formal im Maastrichter Vertrag fixiert ist. Darüber hinaus ist der Vorschlag für eine IVU-RL nicht ordnungspolitisch orientiert, sondern er reguliert unabhängig vom lokalen, regionalen, nationalen und grenzüberschreitenden Charakter alle Anlagenemissionen. Dies zeigt sich vor allem darin, daß von seiten der Union Immissions- und Emissionsgrenzwerte für die 15 Mitgliedstaaten vorgegeben werden, obwohl diese Entscheidungen in der Regel nationalen oder regionalen Charakter tragen. Diese Zentralisierung von Entscheidungskompetenz induziert eine Reihe gravierender Nachteile:

– Unterschiedliche Umweltpräferenzen werden nicht ausreichend berücksichtigt, weil in der Regel Emissions- und Immissionsstandards als politischer Kompromiß ausgehandelt werden, bei dem sich Vorreiter und Nachzügler im Umweltschutz aufeinanderzubewegen. Wenn es sich ausschließlich um Mindeststandards handelt, wird allerdings den Vorreitern meist das Recht eingeräumt, in ihren Staaten höhere Standards durchzusetzen. Nur die Nachzügler werden gezwungen, ihre Standards anzuheben, wofür sie in der Praxis häufig finanziell kompensiert werden. Soweit es sich bei diesen Standards um national, regional bzw. lokal öffentliche Güter handelt, geht damit ein Effizienzverlust einher, weil - gemessen an den Zahlungsbereitschaften in diesen Mitgliedstaaten - die Versorgung mit diesen öffentlichen Gütern auf der Basis des europäischen Durchschnitts zu hoch ausfällt und eine andere Mittelverwendung in den Mitgliedstaaten einen höheren Nutzen stiften kann. Dieser Zusammenhang dürfte für die Praxis in der EU höchst relevant sein, weil es sich bei Umweltqualität um ein superiores Gut handelt und folglich aufgrund von Einkommensunterschieden die Präferenzen (Zahlungsbereitschaften) und damit auch die Umweltpolitik in den Mitgliedsländern divergieren.

– Die laufenden Umweltschäden und Ausgangsbelastungen sind regional verschieden und hängen in ihrer Höhe stark von der Assimilationskapazität der natürlichen Umwelt ab. Dies führt in der Regel zu höheren Vermeidungsanstrengungen in Regionen mit höheren Schäden und geringem Assimilationspotential und zu geringeren Umweltschutzbemühungen in Teilräumen mit niedrigeren Ausgangsbelastungen und großem Assimilationspotential. Einheitliche Emissionsstandards des Vorschlags für eine IVU-RL berücksichtigen diese ökologischen Zusammenhänge nicht, sondern

36 Vgl. Coase (1960).

fordern für alle Teilräume einen gleich hohen Anteil von Schadstoffen im Abluft- oder Abwasserstrom.

– Die Bereitstellungskosten für Umweltgüter fallen in den Mitgliedstaaten unterschiedlich hoch aus, da sich neben den natürlichen Umweltbedingungen die Industriestrukturen sowie -dichten, Produktionsstrukturen und auch die anwendbaren Umweltschutztechnologien voneinander unterscheiden.[37] Orientiert sich die Versorgung mit Umweltgütern an diesen Kosten, begünstigt dies regional differenzierte Bereitstellungsniveaus. Europaweit einheitliche Umweltqualitätsziele vernachlässigen demgegenüber unterschiedliche Grenzschäden und Grenzvermeidungskosten und führen somit zu Effizienzverlusten, weil z.B. Regionen mit relativ niedrigen Grenzvermeidungskosten effizient höhere Schutzmaßnahmen durchführen können als solche mit hohen Grenzvermeidungskosten. Soweit es sich allerdings nur um Mindeststandards handelt, entfällt der Nachteil für Staaten mit geringeren Vermeidungskosten, weil sie den EU-Standard übertreffen können.

Vor diesem Hintergrund ist somit die im Verordnungsentwurf vorgesehene Harmonisierung der Umweltqualitätsstandards eine ineffiziente Überzentralisierung. Die im Entwurf erwähnten Möglichkeiten, die örtlichen Besonderheiten zu berücksichtigen,[38] dürften kaum ausreichen, um die skizzierten Effizienzverluste zu vermeiden, denn die europäisch einheitlichen Standards begrenzen stets die Spielräume, um lokalen Bedingungen Rechnung zu tragen. Dies macht nicht zuletzt die Streichung der sogenannten "escape clause"[39] durch den Umweltrat deutlich. Diese sah im ursprünglichen Entwurf der Kommission vor, daß nationale Umweltbehörden mehr Emissionen erlauben können, "... als sich aus der Anwendung der besten verfügbaren Technik ergeben hätten ..."[40], wenn

– die Umweltqualitätsnormen oder die Grenzwerte der Weltgesundheitsorganisation auch mit geringer entwickelten Techniken eingehalten werden,
– die Belastungserhöhung geringfügig ist und
– keine grenzüberschreitenden Verschmutzungen auftreten.

Aus umweltökonomischer Sicht ist es deshalb bedauerlich, daß die Mitgliedstaaten mit dem Fortfall der "escape clause" Handlungsspielraum für nationale Lösungen verlieren. Für die Streichung dürften vor allem binnenmarktpolitische Gründe verantwortlich sein, obwohl sich der Entwurf auf Art. 130s EG-Vertrag[41] und damit lediglich auf die umweltpolitische Kompetenz der Union stützt. So wurde in der Diskussion des ersten Richtlinienvorschlags des öfteren (vor allem auch von deutscher Seite) die Befürchtung geäußert, daß durch die "escape clause" einem Wettbewerb der Länder um die laschesten Umweltschutzanforderungen Tür und Tor geöffnet würde.[42] Mitgliedstaaten oder deren Regionen würden derartige Freiräume ausnutzen, um z.B. mit extrem niedrig angesetzten Anlagenstandards mobiles Investitionskapital anzulocken oder das Abwandern von Produktionsbereichen zu verhindern. Diese Argumente, die in der Regel unter dem Stichwort "Umweltdumping" vorgetragen werden,[43] berücksichtigen jedoch zum einen nicht, daß zahlreiche

37 Vgl. z.B. Zimmermann, Kahlenborn (1994), S. 174ff.
38 Vgl. Art. 9 Abs. 4 IVU-RL.
39 Vgl. Schnutenhaus (1994a), S. 301.
40 Vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaft (1993a) sowie Art. 9 Abs. 3 IVU-RL.
41 Er regelt umweltpolitische Maßnahmen der Union, die nicht durch die sogenannte Binnenmarktkompetenz (Art. 100 EG-Vertrag) der EU gedeckt sind.
42 Vgl. Stroetmann (1995), S. 35f.
43 Siehe dazu kritisch Ranné (1996).

ökonomische Gründe dagegen sprechen, daß sich in der EU ausschließlich die niedrigsten Umweltstandards durchsetzen.[44] Zum anderen sind harmonisierte Standards für Emissionen regionaler oder nationaler Reichweite ineffizient, weil Kosten- und Präferenzunterschiede unberücksichtigt bleiben. Mitgliedstaaten mit höheren Umweltschäden oder ausgeprägteren Umweltpräferenzen werden strengere Standards setzen als Mitgliedstaaten, die vergleichsweise gut mit dem Faktor Umwelt ausgestattet sind oder relativ geringe Umweltpräferenzen besitzen. Angesichts räumlich verschiedener Immissionspotentiale werden die Standards gleichfalls räumlich divergieren.[45] Wanderungsbewegungen von Bürgern, Kapital und Unternehmen reagieren auf diese unterschiedlichen Präferenz- und Kostenstrukturen:

- Regionen mit durchschnittlichen Umweltpräferenzen, die relativ gut mit ansonsten knappen Umweltgütern ausgestattet sind und deshalb über komparative Kostenvorteile verfügen, sind Ziel umweltintensiver Branchen bzw. von Wirtschaftssubjekten mit geringen Umweltpräferenzen.
- Regionen mit überdurchschnittlichen Umweltpräferenzen, die ebenfalls relativ gut mit Umweltgütern ausgestattet sind, erfahren hingegen Zuwanderungsvorteile von Branchen und Bürgern, die an überdurchschnittlicher Umweltqualität interessiert sind.

Die Zentralisierung von Entscheidungen über Emissionsgrenzwerte im Zuge einer IVU-RL behindert somit effizienzfördernden Wettbewerb in dessen Verlauf Gebietskörperschaften um Bürger, Kapital und Unternehmen konkurrieren. Zwar können bei einem institutionellen Wettbewerb, der unterschiedliche Umweltstandards zuläßt,[46] nie Konstellationen vollständig ausgeschlossen werden, unter denen ineffizient geringe Emissionssteuern oder -standards für nationale Externalitäten realisiert werden,[47] aber in demokratisch verfaßten Staaten dürften jedoch die Bedingungen herrschen, die solchen Entwicklungen entgegensteuern.

Die skizzierten binnenmarktpolitischen Argumente für eine Harmonisierung der Genehmigungsstandards drücken vor allem die Interessenlage umweltbelastender Branchen in den Staaten der EU aus, die relativ hohe Umweltstandards eingeführt haben. In diesem Fall würden unterschiedliche Umweltkosten nicht wettbewerbswirksam. Ebenfalls nutzt der Fortfall der "escape clause" den Interessen von Regionen mit hohen Umweltstandards und -präferenzen sowie ausgeprägter Umweltknappheit. Sie profitieren vom "levelling the playing field", weil sie keine Abwanderungsverluste befürchten müssen. Zudem begünstigen einheitliche Standards Volkswirtschaften, die aufgrund von Technologievorsprüngen oder anderen Gründen geringere Grenzvermeidungskosten besitzen, während die umwelttechnisch schwächer entwickelten Regionen, die meist in Volkswirtschaften mit generellen Entwicklungsrückständen liegen, Nachteile erfahren. Um trotzdem die Zustimmung der davon betroffenen Länder zu erhalten, versucht man meist, diese über Unterstützungszahlungen aus europäischen Mitteln zu erkaufen.[48] Aus umweltökonomischer Sicht ist diese Lösung jedoch wegen der mit ihr verbundenen Ineffizienz problematisch.

Neben Emissions- bzw. Immissionsstandards werden auch formale Verantwortlichkeiten von Behörden und der Ablauf von Genehmigungsverfahren harmonisiert. Vor dem Hintergrund

44 Vgl. Karl (1996).
45 Vgl. Klemmer (1991), S. 137.
46 Vgl. Siebert (1991).
47 Vgl. Baumol, Oates (1988), S. 295.
48 Vgl. Karl (1995b), S. 178ff.

gewachsener administrativer Strukturen in den Mitgliedstaaten dürfte die Harmonisierung zudem mit wachsenden Entscheidungs-, Implementierungs- und Verwaltungskosten einhergehen, denen keine nennenswerten administrativen Vorteile gegenüberstehen. Vielmehr muß damit gerechnet werden, daß mit der Umsetzung einer solchen Richtlinie der Bürokratisierungsgrad bei Genehmigungsverfahren zunehmen wird, zumal im jüngsten Entwurf die aus älteren Fassungen bekannte Frist von sechs Monaten für die Erteilung der Genehmigung nicht mehr aufgeführt ist.[49]

Zu den wichtigen inhaltlichen Vorgaben des Vorschlags für eine IVU-RL zählt schließlich auch die Vereinheitlichung der Informationspolitik. Bei zahlreichen Umweltproblemen nimmt die Informationsverteilung einen maßgeblichen Einfluß auf den Internalisierungsprozeß und die Marktallokation. Geht man realistischerweise davon aus, daß mangelnde Information über Emissionsströme ein Internalisierungsdefizit hervorruft, ist grundsätzlich ein verbesserter Zugang zu Informationen sinnvoll. Insofern ist es positiv zu bewerten, wenn der Vorschlag für eine IVU-RL Mitgliedstaaten mit transnational verschmutzenden Betrieben verpflichtet, davon betroffene Mitgliedstaaten zu unterrichten.[50] Aus allokationstheoretischer Sicht besteht jedoch auf europäischer Ebene dann kein Bedarf, wenn bei nicht grenzüberschreitenden Externalitäten die Information der nationalen Öffentlichkeit allein in den Mitgliedstaaten reglementiert werden kann. Hier schießt der Vorschlag über das Ziel hinaus, denn eine solche Maßnahme mit vorwiegend nationalem Charakter kann den Mitgliedstaaten überlassen bleiben.

Neben der Frage nach der umweltpolitischen Kompetenz der Union ist schließlich zu untersuchen, wie diese von der EU faktisch wahrgenommen wird. Im weiteren werden deshalb die im Richtlinienentwurf entwickelte Konzeption des integrierten Umweltschutzes, die Vorgabe von Emissionsgrenzwerten auf der Basis von BAT-Standards und die Normierung der Informationspolitik erörtert.

49 Vgl. Art. 7 und Erwägung 14 IVU-RL.

50 Vgl. Art. 17 Abs. 1 IVU-RL.

3.2 Integrierter Umweltschutz

Um sich mit dem Konzept des "integrierten Umweltschutzes", wie es sich im Vorschlag für eine IVU-RL niederschlägt, auseinandersetzen zu können, sind zuvor in aller Kürze die wichtigsten Charakteristika des allgemein verstandenen integrierten Umweltschutzes zu skizzieren. Beim integrierten Umweltschutz werden in der Regel zwei Eigenschaften hervorgehoben.[51] Zum einen sollen bei Umweltschutzmaßnahmen alle verbleibenden Umweltbelastungen in sämtlichen Umweltmedien berücksichtigt werden, um zu vermeiden, daß bei der Emissionsminderung in einem Umweltmedium im Gegenzug eine andere Umweltbelastung erhöht wird. Zum anderen wird versucht, Umweltschutzaspekte bereits bei der Gestaltung der Produkte sowie der Produktionsprozeßtechnologie zu berücksichtigen und möglichst nicht als nachgeschaltete (additive) Reinigungs- und Filtertechnologien dem Produktionsprozeß anzuheften (produktionsintegrierter Umweltschutz). Dementsprechend werden die integrierten Umweltschutzmaßnahmen auch als Primärmaßnahmen gegenüber den additiven Sekundärmaßnahmen (end-of-pipe Maßnahmen) bezeichnet. Sie vermindern von vornherein die Entstehung von Umweltbelastungen z.B. durch Änderung von Einsatzstoffen, des Energieeinsatzes bzw. der Art der Energiezufuhr sowie durch Änderung der Reaktionsführung innerhalb der Stoffumwandlungsprozesse.[52] Sekundärmaßnahmen setzen dagegen erst an den bereits entstandenen Belastungen an und verändern zumeist lediglich ihre Aggregatzustände und ihre Verteilung auf die verschiedenen Umweltmedien. Weil Verfahren der nachgeschalteten Reinigungs- und Filtertechnologien nicht grundsätzlich und immer scharf von den integrierten Umweltschutzlösungen getrennt werden können (z.B. bei Recyclingtechnologien), besitzt das Konzept des integrierten Umweltschutzes vor allem den Charakter einer Leitvorstellung, die eine generelle Orientierung für die Gestaltung von Umweltschutzmaßnahmen gibt. Wenn beide Charakteristika des integrierten Umweltschutzes, d.h. das medienübergreifende und das produktionsintegrierte Merkmal, bei Umweltschutzmaßnahmen berücksichtigt werden, erwartet man sowohl umweltpolitische als auch ökonomische Vorteile:[53]

- Verschiebungen der Umweltbelastungen zwischen den Umweltmedien werden ausgeschlossen. Da nachgeschaltete Reinigungstechnologien oft nur die Emissionssubstanz verändern (siehe z.B. hochtoxische Filterrückstände), werden Belastungsstoffe in andere Umweltmedien oder Regionen verlagert und ein Nettorückgang der Emissionen findet nicht statt. Bei integrierten Umweltschutzmaßnahmen verringert sich hingegen die Emissionsbelastung in ihrer Gesamtheit. Produktionsprozesse können dazu so umgestaltet werden, daß die Menge der Residuen pro Outputeinheit insgesamt reduziert wird und Inputmaterialien gewählt werden, die zu weniger belastenden oder gar besser nutzbaren Reststoffen führen.[54]
- Nachgeschaltete Umweltschutztechnologien benötigen ihrerseits den Einsatz von zusätzlichen Ressourcen, wie z.B. die zum Betrieb notwendige Energie oder die eingesetzten Reinigungsmaterialien. Sie enden zum größten Teil wiederum als Abfallstoffe.[55] Dagegen

51 Zu sonstigen Merkmalen des integrierten Umweltschutzes siehe Strebel (1992), S. 4ff.

52 Vgl. z.B. Rentz (1995), S. 64ff. Zum integrierten Umweltschutz siehe auch Kreikebaum (1992).

53 Vgl. im folgenden Zimmermann (1988b), S. 329-330 sowie Hansmeyer, Schneider (1992), S. 39 und 47f.

54 Vgl. Zimmermann (1988a), S. 208.

55 Vgl. Hecht (1991), S. 52ff.

vermindern umweltschutzintegrierende Produktionsprozeßtechnologien und entsprechend gestaltete Produkte den Ressourceneinsatz und damit auch die spätere Abfallentstehung.

– In einigen Fällen können die durch technische Defekte bedingten Umweltrisiken bei integrierten Technologien sehr viel geringer ausfallen, während separierte end-of-pipe Verfahren risikoreicher sind, weil die Entstehung von Schadstoffen nicht von vornherein vermieden wird, wie z.B. bei Störfällen in der Reinigungstechnik.

– Eine weitere Reduzierung der Umweltbelastungen ist mit Sekundärmaßnahmen bei dem heutigen Stand der Umwelttechnik häufig nur noch mit extrem steigenden Grenzkosten realisierbar. Demgegenüber erfordern integrierte Umweltschutztechnologien zwar einen höheren Planungs- und Investitionsaufwand, aber im Vergleich zu end-of-pipe Maßnahmen werden die Grenzvermeidungskosten geringer und die erzielten Umweltqualitätsvorteile höher eingeschätzt.

Diskutiert man vor diesem Hintergrund das Konzept des integrierten Umweltschutzes des IVU-Richtlinienvorschlags, wird zunächst deutlich, daß sich der Vorschlag für eine IVU-RL nicht auf die Errichtung, sondern nur auf den Betrieb der Anlage bezieht.[56] Werden Umweltschutzaspekte bei der Anlagenerrichtung ausgeklammert, verschwinden - im Gegensatz zum eigentlichen Integrationsgedanken - einige Umweltbelastungen wie z.B. der Ressourcen- und Landschaftsverbrauch völlig aus dem Blickfeld des Umweltschutzes.[57] Zudem wird deutlich, daß der Vorschlag zwar den medienübergreifenden Gedanken des integrierten Umweltschutzes berücksichtigt, aber das planungs- und produktionsintegrierte Moment weitgehend ausblendet. Dies ist jedoch eine weise Beschränkung, denn ein ordnungsrechtlich-administrativ angelegtes Verfahren der Anlagengenehmigung dürfte kaum in der Lage sein, alle Anforderungen an produktions- und produktintegrierten Umweltschutz einzulösen. Mit der Auswahl eines relativ weiten Anlagenbegriffs, der mehrere Verfahren und Tätigkeiten sowie das betriebliche Umfeld mit einbeziehen soll,[58] dürften die Möglichkeiten der Richtlinie zur Durchsetzung des Konzepts des integrierten Umweltschutzes weitgehend ausgereizt sein. Das Genehmigungsverfahren müßte sonst nicht nur medienübergreifend Umweltbelastungsarten berücksichtigen, sondern es müßte auch simultan die Umweltbelastungen reflektieren, die sich mit den Produkten verbinden und die sich in vor- und nachgelagerten Produktions- und Wirtschaftsstufen durch die Veränderungen der Produktionsanlage oder durch kombinierte Maßnahmen ergeben. Eine solche Konzeption würde jedoch den administrativen Genehmigungsprozeß völlig überfordern, nicht zuletzt deshalb, weil der Bürokratie das notwendige Wissen fehlen dürfte, um die technischen und ökologischen Zusammenhänge ausreichend erkennen zu können. Dies macht deutlich, daß produktionsintegrierter Umweltschutz das Ergebnis eines Suchprozesses von Unternehmen ist, das im Rahmen von Genehmigungsverfahren nicht vorweggenommen werden kann. Das ordnungsrechtliche Instrumentarium der Genehmigungsauflagen ist dagegen überhaupt nicht geeignet, gestaltungs- bzw. planungsintegrierten Umweltschutz in den Unternehmensentscheidungen durchzusetzen,[59] da seine Lösungen aufgrund ihrer höchst individuellen Verschmelzung mit den unternehmensspezifischen Produktionsprozessen und Produktdesigns kaum standardisierbar sind. Folglich besteht auch kaum die Möglichkeit sie per Genehmigungsanforderung auf andere Unternehmen zu übertragen. Es ist deshalb auch nicht zu

56 Vgl. Art. 2 Nr. 9 und Art. 5 IVU-RL.
57 Vgl. BMU (1995), S. VIII.
58 Vgl. Art. 2 Nr. 3 IVU-RL.
59 Vgl. Ladeur (1988) S. 314ff. und Hansmeyer, Schneider (1992), S. 39f.

erwarten, daß bei der durch die Umweltschutzintegration entstehenden Vielzahl von Produktionstechnologien und Produkten die ihnen zugrunde liegenden technischen Innovationen bei der Definition des "Standes der Technik" berücksichtigt und in den Katalogen der Umweltschutztechnologien europaweit verbreitet werden können.

Faßt man zusammen, ist die Schwäche des IVU-Richtlinienvorschlags weniger darin zu sehen, die Behörden mit einer Aufgabe zu betrauen, die sie nicht lösen können. Sie liegt vielmehr darin, daß die Richtlinie keine gezielten Anreize setzt, den Suchprozeß nach integrierten Lösungen zu initiieren.[60] Sie beschränkt sich lediglich auf die Vorgabe (ineffizienter) Emissionsgrenzwerte, und damit werden weitere langfristige Lösungsbemühungen, wie sie der planungs- und produktionsintegrierte Umweltschutz erfordert, mangels fehlender Anreize kaum unterstützt. Hier verfügen Instrumente wie Emissionssteuern und -lizenzen im Gegensatz zu ordnungsrechtlichen Instrumenten über bessere Anreizwirkungen zugunsten des integrierten Umweltschutzes.

Darüber hinaus ist auch die Konzentration auf den medienübergreifenden Aspekt nicht unproblematisch. Zunächst sollen nach den Leitvorstellungen des integrierten Umweltschutzes Belastungssubstitutionen vermieden werden. Dies kann damit gerechtfertigt werden, daß aufgrund des noch weitgehend unvollständigen Wissens über ökologische Ursachen- und Wirkungszusammenhänge nicht nur der Vergleich und die Bewertung, sondern auch die Substitution einzelner Umweltbelastungsarten kaum sinnvoll möglich sind.[61] Einerseits können mit der Reduktion von Umweltbelastungen ohne die gleichzeitige Erhöhung anderer Emissionen derartige Unsicherheiten vermindert werden. Andererseits können mit einer Emissionssubstitution (zwischen den Stoffen und Medien) auch Nettovorteile für die Umweltqualität erzielt werden, wenn mit den Stoffen unterschiedliche Grenzschäden verbunden sind. Demnach müssen zumindest Spielräume für solche Bewertungsentscheidungen eröffnet werden, weil diese angesichts knapper Ressourcen kaum umgangen werden können. Will man etwa im Rahmen der integrierten Umweltschutzmaßnahmen entscheiden, auf welche Maßnahmen das größte Gewicht gelegt werden soll, ist ein Bewertungsgerüst für die graduelle Bestimmung der Gefährdungspotentiale einzelner Belastungsarten und damit der Dringlichkeit ihrer Vermeidung oder Verminderung erforderlich. Hierin ist das Manko des IVU-Richtlinienvorschlags zu sehen, denn es fehlen in ihm die notwendigen Bewertungskriterien. Beispielhafte Ansatzpunkte finden sich etwa in der neuen Verwaltungsvorschrift zur Umweltverträglichkeitsprüfung.[62] Das Bewertungsgerüst wird auch nicht durch Emissionsgrenzwerte und deren relativen Niveauunterschiede zueinander geliefert. Emissionsgrenzwerte und sonstige Genehmigungsauflagen sind unzureichende Orientierungsmaßstäbe, weil sich ihre Definition in erster Linie am umwelttechnisch Machbaren (BAT-Standard) und nicht an der Assimilationsfähigkeit der einzelnen Umweltgüter sowie dem gesamten Umweltzustand in der Region orientiert, in der die Anlage plaziert werden soll.[63]

3.3 "Command and control"-Politik und BAT-Standards

60 Darüber hinaus bleiben durch den Anlagenbezug der IVU-Richtlinie auch die mittelbaren Umweltauswirkungen der Produktionstätigkeit (z.B. die Umweltbelastungen der Transportleistungen) ausgeklammert. Vgl. BMU (1995), S. V.

61 Vgl. Orwat (1996), S. 39ff.

62 Vgl. UVPVwV.

63 Vgl. BMU (1995).

Anlagenbezogene Emissionsgrenzwerte stellen den Kern der "command and control" orientierten Umweltpolitik dar, die auch den Vorschlag für eine IVU-Richtlinie prägt. Danach wird nach dem Stand der (nachgeschalteten) Emissionsvermeidungstechnik dem einzelnen Anlagenbetreiber die staatlich gewünschte Emissionsreduktion vorgeschrieben. Die IVU-Richtlinie normiert europaweit Genehmigungsgrenzwerte, die den Schadstoffanteil im Abwasser und in der Abluft fixieren und unter anderem durch die in Anhang II genannten EU-Richtlinien festgelegt werden. Sie erfassen das Gros der Emissionen. Da sie nicht sektoral und regional differenziert werden können (Informationsdefizite und Verstoß gegen den Gleichbehandlungsgrundsatz), verbinden sich mit ihnen weithin bekannte umweltökonomische Ineffizienzen:[64]

- Sektoral und regional einheitliche Emissionsgrenzwerte berücksichtigen nicht die unterschiedlichen Vermeidungskosten in den Regionen und Sektoren einer Volkswirtschaft. Da sämtliche Anlagen in allen Regionen im gleichen Umfang Emissionen vermeiden müssen, ist der Weg versperrt, in den Regionen und Sektoren Umweltschutz zu betreiben, wo dies zu den geringsten Kosten möglich ist.[65]
- Einheitliche Standards gehen nicht nur von sektoral und regional identischen Vermeidungskosten aus, sondern vernachlässigen auch regionale Unterschiede bei den Umweltschäden. Folglich wird in Regionen mit hohen Grenzschäden zu wenig und in Räumen mit geringen Grenzschäden zu viel vermieden, wenn sich der Standard an einem Mittelwert des Grenzschadens ausrichtet.
- Generell sind anlagenbezogene Grenzwerte nicht geeignet, die Gesamtbelastung in einer Region zu steuern, weil sie zwar die Emission einzelner Anlagen beeinflussen, aber nicht die Gesamtzahl der in einer Region ansässigen Emittenten. Es kommt somit zu einer laufenden Umweltqualitätsverschlechterung, wenn die Zahl der verschmutzenden Anlagen aufgrund von Wachstums- und Stukturveränderungen zunimmt.

Es ist folglich nicht nur auf nationaler, sondern auch auf europäischer Ebene nicht vorteilhaft, anlagenbezogene Emissionsgrenzwerte vorzuschreiben. Auf europäischer Ebene ist ferner festzustellen, daß die Emissionsgrenzwerte in vielen Bereichen der Luft- und Abwasserpolitik in jüngster Zeit nicht mehr novelliert und neueren Entwicklungen angepaßt wurden. Dies unterstreicht, daß die Kommission und der Ministerrat nur in beschränktem Umfang fähig sind, die administrativen Voraussetzungen für eine halbwegs funktionierende "command and control"-Politik zu erfüllen. Dies wird nicht zuletzt daran deutlich, daß die Mitgliedstaaten bzw. die Emittenten nur unzureichend kontrolliert werden können, weil die dazu notwendigen Informationen fehlen. Ob sich dies durch das im IVU-Entwurf vorgesehene Verzeichnis der wichtigsten Emissionen und deren Quellen[66] nachhaltig ändern wird, bleibt zu bezweifeln.

Neben Umweltqualitätszielen und verbindlichen Emissionsgrenzwerten sind in dem IVU-Richtlinienvorschlag Verfahrensauflagen in Form der äquivalenten technischen Maßnahmen vorgesehen.[67] Auch wenn bei den technischen Verfahrensauflagen nicht die Anwendung bestimmter Techniken oder Technologien vorgeschrieben und unter anderem die technische Beschaffenheit der Anlage

64 Vgl. im folgenden Weimann (1995), S. 259ff.
65 Vgl. Gawel (1994), S. 211.
66 Vgl. Art. 15 Abs. 3 IVU-RL.
67 Vgl. Art. 9 Abs. 3 IVU-RL.

berücksichtigt werden soll,[68] so ist dennoch zu erwarten, daß der Anlagenbetreiber zur Anwendung bestimmter Arten der Emissionsvermeidung und des Umweltschutzes gedrängt werden kann und die Freiheit der Technikwahl eingeschränkt wird. Ein gravierendes Hemmnis von Umweltschutzinnovationen tritt zudem ein, wenn verfahrenstechnische Vorgaben in sogenannten "technical notes" auf EU-Ebene standardisiert und in den Mitgliedstaaten vorgeschrieben werden.[69] Derartige Vorstellungen sind durch den in Art. 16 Abs. 2 vorgesehenen Informationsaustausch bezüglich der Entwicklungen des "Standes der Technik" und durch die Bildung sogenannter BAT-Gruppen zur Erarbeitung technischer Normen gemäß EG-Richtlinie 84/360/EWG zu erkennen.[70] Hier geht die "command and control"-Politik von der Vorstellung aus, daß der Gesetzgeber mindestens genauso gut über die leistungsfähige und kostengünstige Vermeidungstechnik informiert ist wie die Unternehmen. In der Praxis ist dies jedoch meist nicht der Fall, weil die Unternehmen über größere Erfahrungen bei der Emissionsvermeidung verfügen. Da die Unternehmen mangels Anreize auch kaum daran interessiert sein dürften, den aktuellen Stand ihrer Vermeidungstechnik mitzuteilen, ist es fraglich, ob durch Verfahrensvorgaben tatsächlich Belastungen auf dem jüngsten "Stand der Technik" vermieden werden. Erschwerend kommt hinzu, daß die behördliche Definition des "Standes der Technik" in einem zeit- und kostenaufwendigen Verfahren der Informationsbeschaffung und -verarbeitung, der Bewertung, Ermittlung und Bestimmung erfolgt. Die beabsichtigte "Dynamisierung des Standes der Technik" wird angesichts begrenzter Behördenkapazitäten stets den tatsächlichen Entwicklungen der (integrierten) Umweltschutztechniken hinterherhinken sowie aufgrund der langen Bearbeitungsdauer zeitweilig zementiert und nur in relativ großen Intervallen fortgeführt.

Darüber hinaus sind die innovationsfeindlichen Anreize der BAT-Vorgaben zu berücksichtigen. Aufgrund der staatlichen Verfahrensvorschriften lohnt es sich nicht mehr, nach leistungsfähigeren Alternativen zu suchen. Dieser negative Impuls wird verstärkt, wenn die Emissionsgrenzwerte in größeren Zeitabständen dem "Stand der Technik" angepaßt werden. Das Interesse der Unternehmen an einer Fortentwicklung des umwelttechnischen Fortschritts wird dadurch blockiert, daß der Staat auf Innovationen mit nachträglich forcierten Emissionsnormen reagiert und bei den Unternehmen Kostenbelastungen induziert. Soweit folglich umwelttechnischer Fortschritt für die Wirtschaftssubjekte mit zusätzlichen Kostenbelastungen verbunden ist, sind sie weder daran interessiert, über den Stand der Vermeidungstechnik zu informieren noch ihn fortzuentwickeln. Oft ist hier von einem "umwelttechnischen Stagnationskartell"[71] die Rede.

3.4 Information der Öffentlichkeit

Neben den Genehmigungsverfahren werden auch Publizitätspflichten für die Mitgliedstaaten harmonisiert. Dies zielt darauf ab, verstärkt die Öffentlichkeit als umweltpolitischen Akteur einzusetzen. Ihr kommen die Aufgaben zu, sowohl die Umsetzung gemeinschaftlicher Rechtsvorgaben in das Recht der Mitgliedstaaten als auch das Umweltschutzverhalten der Unternehmen zu beobachten. Durch die Information der Öffentlichkeit soll der Umweltschutz in der Gemeinschaft verbessert werden, weil im Zuge einer größeren Transparenz damit gerechnet wird, daß die

68 Vgl. Art. 9 Abs. 4 IVU-RL.
69 Vgl. BMU (1995), S. VI.
70 Vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaft (1993b), S. 5. und BMU (1995), S. VI.
71 Endres (1985), S. 67.

nationalen und transnationalen Umweltbelastungen kleiner ausfallen. Denn dann besitzen Konsumenten und Kapitalanleger mehr Möglichkeiten, ihre Umweltpräferenzen (z.B. umweltbewußte Nachfrage, Umweltfonds) zu verwirklichen. Da es sich dabei um Informationen handelt, die zumeist aufgrund von umweltrechtlichen Berichts- und Meldepflichten bereits bei Behörden vorliegen, halten sich die dadurch ausgelösten Kosten der Informationsproduktion in Grenzen. Aus diesen Gründen ist es sinnvoll, die Umweltbelastungen am Unternehmensstandort oder die der Produkte transparent zu machen. Für einen Hersteller wird damit sein Umweltverhalten zunehmend entscheidungsrelevant, da Umweltbelastungen verstärkt für die Öffentlichkeit identifizierbar werden und die umweltschutzbezogenen Güter-, Kapital- und Versicherungsmarktentscheidungen seine Gewinnsituation beeinflussen. Zusätzliche Informationen können somit die Faktorallokation und Umweltnutzung beeinflussen. Zudem können sie den Nutzen der Konsumenten und Anleger steigern, weil sie entsprechend ihren Präferenzen zu umweltgerechteren Alternativen abwandern können. Diese erwünschten Effizienzvorteile können allerdings nur realisiert werden, wenn die umweltpolitischen Informationsinstrumente gewisse Anforderungen erfüllen. So sollen mit Publizitätsstandards die wahrheitsgetreue Darstellung, Glaubwürdigkeit und Vergleichbarkeit der veröffentlichten Daten gesichert werden. Aufgrund der fehlenden Ausschlußmöglichkeit von der Nutzung der Publizitätsstandards und der damit verbundenen Freifahrermöglichkeit liegt es nahe, daß das Regelwerk der Umweltinformation von öffentlicher Seite zur Verfügung gestellt wird.[72] Ein solches Regelwerk fehlt allerdings bisher, wodurch die Vergleichbarkeit der unternehmensbezogenen Daten im europäischen Binnenmarkt nicht gegeben ist. Der Öffentlichkeit wird lediglich der Zugang zu Umweltinformationen bei genehmigungsbedürftigen Industrieanlagen eingeräumt. Diese Publizität umweltbezogener Unternehmensdaten über den Weg der Umweltbehörden bietet den Vorteil, daß diese bereits vorliegen und nicht erst unter Kostenaufwand produziert werden müssen. Aufgrund der Informationsrechte und der Fachkompetenz der Umweltbehörden kann ihren Daten ein relativ hohes Maß an Glaubwürdigkeit entgegengebracht werden. Unabhängig vom Nachteil, daß die Informationen in vielen Fällen nicht ausreichend vergleichbar sind, stellt somit die Gewährung von Informationsrechten Effizienzvorteile in Aussicht. Allerdings bedarf es dazu nicht einer weiteren EU-Richtlinie, weil diese Möglichkeiten bereits durch die EG-Richtlinie über den freien Zugang zu Umweltinformationen geschaffen wurde.[73]

4 Zusammenfassung

Läßt man die Vorgaben des Vorschlags der IVU-RL Revue passieren, zeigt sich vor dem Hintergrund der Prinzipien der territorialen und fiskalischen Äquivalenz, daß eine europäische Harmonisierung des administrativen Anlagengenehmigungsverfahren nicht sinnvoll ist. Dagegen sprechen zum einen die über weite Strecken nationalen Externalitäten von Anlagenemissionen, die im Effizienzinteresse auf nationaler Ebene internalisiert werden sollten. Folglich kann es den Mitgliedstaaten überlassen bleiben, ob und wie sie ein medienübergreifendes Genehmigungsverfahren installieren. Zum anderen sind die instrumentellen Vorgaben der Union kaum geeignet, integrierten Umweltschutz zu initiieren, weil administrative Emissionsgrenzwerte und andere Elemente der

72 Vgl. Karl, Orwat (1995).

73 Vgl. Richtlinie 90/313/EWG.

"command and control"-Politik im Vordergrund stehen und außerdem die Verwaltungsbehörden überfordert sein dürften, Empfehlungen oder schlimmer noch verbindliche Vorgaben zu integrierten Umweltschutzstrategien zu entwickeln. Insgesamt ist es fraglich, ob es überhaupt einer IVU-RL bedarf, wenn bereits deren positiven Elementen ("polluter-pays-principle" und Gewährung von Informationsrechten) durch den EG-Vertrag oder andere europäische Gesetze Geltung verschafft wurde. Statt einer neuen Richtlinie wäre es sinnvoller, das ordnungspolitische Defizit der EU-Umweltpolitik abzubauen und Rahmenbedingungen zu setzen, die die Umsetzung der positiven Elemente des integrierten Umweltschutzes in den Unternehmen forcieren.

Literatur

Gesetzestexte

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV), BR-Drucks. 904/94 vom 31.03.1995.

Kommission der Europäischen Gemeinschaften (1993a): Vorschlag für eine Richtlinie des Rates über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung, (93/C 311/06), KOM(93) 423 endg., in: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. C 311 vom 17.11.1993, S. 6-17, Richtlinienvorschlag und Begründung auch abgedruckt als BT-Drucks. 12/6952, S. 6-37.

Kommission der Europäischen Gemeinschaft (1993b): Vorschlag [- und Begründung -] für eine Richtlinie des Rates über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung, KOM(93) 423 endg., von der Kommission vorgelegt am 14.09.1993, Brüssel.

Kommission der Europäischen Gemeinschaften (1995): Geänderter Vorschlag für eine Richtlinie des Rates über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung, (95/C 165/07), KOM(95) 88 endg., in: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. C 165 vom 01.07.1995, S. 9-14.

Rat der Europäischen Union (1996): Gemeinsamer Standpunkt (EG) Nr. 9/96 vom Rat festgelegt am 27. November 1995 im Hinblick auf den Erlaß der Richtlinie 96/.../EG des Rates vom ... über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (96/C 87/02), in: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. C 87 vom 25.03.1996, S. 8-22.

Richtlinie (84/360/EWG) des Rates vom 26. Juni 1984 zur Bekämpfung der Luftverunreinigung durch Industrieanlagen, in: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 188 vom 16.07.1984, S. 20-25.

Richtlinie (90/313/EWG) des Rates vom 7. Juni 1990 über den freien Zugang zu Informationen über die Umwelt, in: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 158 vom 23.06.1990, S. 56-58.

Verordnung (EWG) Nr. 880/92 des Rates vom 23. März 1992 betreffend ein gemeinschaftliches System zur Vergabe eines Umweltzeichens, in: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 99 vom 11.04.1992, S. 1-7.

Verordnung (EWG) Nr. 1836/93 des Rates vom 29. Juni 1993 über die freiwillige Beteiligung gewerblicher Unternehmen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung, in: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 168 vom 10.07.1993, S. 1-18.

Monographien und Artikel

Appel, I. (1995): Emissionsbegrenzung und Umweltqualität. Zwei Grundkonzepte der Vorsorge am Beispiel des IPPC-Richtlinienvorschlags der EG, in: Deutsches Verwaltungsblatt, 110. Jg., H.8, S. 399-408.

Ausschuß für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit des Deutschen Bundestages (1994): Beschlußempfehlung und Bericht vom 03.03.1994, BT-Drucks. 12/6952.

Baumol, W.J./Oates W.E. (1988): The Theory of Environmental Policy, 2. Aufl., Cambridge.

Blankart, Ch.B. (1994): Öffentliche Finanzen in der Demokratie. Eine Einführung in die Finanzwissenschaft, 2. Aufl., München.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (1994): IPC-Planspiel zur europaeinheitlichen Zulassung von Industrieanlagen am 5. Mai 1994 in Bonn - Dokumentation -, Bonn.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (1995): Zum Verhältnis medien- und bereichsübergreifender Regelungen für Industrieanlagen im Recht der Europäischen Union (Bericht des ad hoc Bund/Länder-Arbeitskreises "Fachübergreifendes Umweltrecht" an die 43. Umweltministerkonferenz am 24./25. November 1994 in Chemnitz), in: Umwelt - Eine Information des Bundesumweltministeriums - Sonderteil, Nr. 2/1995, Bonn.

Bundesrat (1994): Beschluß vom 18.03.1994, BR-Drucks. 803/93 (2).

Bundesregierung (1994): Stellungnahme vom 6.1.1994, ausgearbeitet vom Bundesumweltministerium, Referat Immissionsschutzrecht (BMU-IG I 1), vervielfältigtes Manuskript, Bonn.

Coase, R.H. (1960): The problem of social cost, in: The Journal of Law and Economics, Vol. 3, S. 1-44.

Endres, A. (1985): Umwelt- und Ressourcenökonomie, Darmstadt.

Frey, B.S./Kirchgässner, G. (1994): Demokratische Wirtschaftspolitik, 2. Aufl., München.

Gawel, E. (1994): Umweltallokation durch Ordnungsrecht: ein Beitrag zur ökonomischen Theorie regulativer Umweltpolitik, Tübingen.

Hansmeyer, K.-H./Schneider, H.K. (1992): Umweltpolitik. Ihre Fortentwicklung unter marktsteuernden Aspekten, 2. unveränd. Aufl., Göttingen.

Hecht, D. (1991): Möglichkeiten und Grenzen der Steuerung von Rückstandsmaterialströmen über den Abfallbeseitigungspreis, (= Schriftenreihe des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung, Neue Folge, Heft 51), Berlin.

Karl, H. (1995a): Öko-Audits aus volkswirtschaftlicher Sicht - Ökonomische Probleme der Regulierung betrieblicher Umweltpolitik, in: Klemmer, P./Meuser, T. (Hrsg.): EG-Umweltaudit. Der Weg zum ökologischen Zertifikat, Wiesbaden, S. 37-52.

Karl, H. (1995b): Zentralität und Dezentralität in der Europäischen Umweltpolitik aus ökonomischer Sicht, in: Zimmermann, K./Hansmeyer, K.-H./Henrichsmeyer, W. (Hrsg.): Umwelt und Umweltpolitik in Europa - zwischen Vielfalt und Uniformität, (= Bonner Schriften zur Integration Europas, Bd. 3), Bonn, S. 141-183.

Karl, H. (1996) - Europäische Umweltpolitik, in: Klemmer, P. (Hrsg.): Kompendium der europäischen Wirtschaftspolitik, München, erscheint demnächst.

Karl, H./Orwat, C. (1995): Umweltschutzorientierte Unternehmenspublizität, in: Junkernheinrich, M./Klemmer, P./Wagner, G.R.: Handbuch zur Umweltökonomie, (= Handbücher zur angewandten Umweltforschung; Bd. 2), Berlin, S. 332-337.

Klemmer, P. (1991): Harmonisierung der Umweltpolitik in der EG, in: Umweltpolitik in der Marktwirtschaft, hrsg. v. El Shagi et al., (= Trierer Schriften zur Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, Bd. 1), Pfaffenweiler, S. 127-140.

Kreikebaum, H. (1992): Umweltgerechte Produktion. Integrierter Umweltschutz als Aufgabe der Unternehmensführung im Industriebetrieb, Wiesbaden.

Ladeur, K.-H. (1988): Umweltrecht und technische Innovationen, in: Jahrbuch des Umwelt- und Technikrechts, Bd. 2, S. 305-333.

Oates, W.E. (1972): Fiscal federalism, New York 1972.

Oates, W.E./Schwab, R.M. (1988): Economic competition among jurisdictions: Efficiency enhancing or distortion inducing, in: Journal of Public Economics, Vol. 35, S. 333-354.

Orwat, C. (1996): Informationsinstrumente des Umweltmanagements. Ökologische Bilanzierung und Controlling, (= Schriften zur angewandten Umweltforschung; Bd. 3), Berlin.

Ranné, O. (1996): Ökonomische Überlegungen zum Begriff des Öko-Dumping, Universität Bonn, Agrar- und Ressourcenökonomik, Diskussionspapier 96-04, Bonn.

Rebentisch, M. (1995): Die immissionsschutzrechtliche Genehmigung - ein Instrument integrierten Umweltschutzes?, in: Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht, 14. Jg., H.10, S. 949-953.

Rentz, O. (1995): Integrierter Umweltschutz, in: Junkernheinrich, M./Klemmer, P./Wagner, G.R. (Hrsg.): Handbuch zur Umweltökonomie, (= Handbücher zur angewandten Umweltforschung; Bd. 2), Berlin, S. 64-69.

Schnutenhaus, J. (1994a): Die IPPC-Richtlinie. Eine umweltrechtliche und politikanalytische Bestandsaufnahme, in: Zeitschrift für Umweltrecht, 5. Jg., H. 6, S. 299-304.

Schnutenhaus, J. (1994b): Stand der Beratungen des IPPC-Richtlinienvorschlags der Europäischen Union, in: Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht (NVwZ), 13. Jg., H. 7, S. 671-673.

Sellner, D./Schnutenhaus, J. (1993): Die geplante EG-Richtlinie zu "Integrated Pollution Prevention and Control (IPC)", in: Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht, 12. Jg., H. 9, S. 828-834.

Siebert, H. (1991): Umweltpolitik in der Europäischen Gemeinschaft: Zentralisierung oder Dezentralisierung?, in: Beihefte zur Konjunkturpolitik, Heft 39, S. 9-25.

Strebel, H. (1992): Integrierter Umweltschutz. Merkmale, Voraussetzungen, Chancen, in: Kreikebaum, H. (Hrsg.): Integrierter Umweltschutz. Eine Herausforderung an das Innovationsmanagement, 2. Aufl., Wiesbaden, S. 3-16.

Stroetmann, C. (1995): Rede, in: Gesellschaft für Umweltrecht (Hrsg.): Zulassung von Industrieanlagen im deutschen und europäischen Recht: Stand und Perspektiven unter Berücksichtigung der Umweltverträglichkeitsprüfung und der künftigen IPC-Richtlinie. Flächenwirksamer Umweltschutz und Eigentum, Dokumentation zur 18. wissenschaftlichen Fachtagung der Gesellschaft für Umweltrecht e.V. Berlin, 4./5. November 1994, Berlin, S. 18-37.

Tullock, G. (1969): Federalism: Problems of scale, in: Public Choice, Vol. 6, S. 19-29.

Wasielewski, A. (1995): Die geplante IPC-Richtlinie der EU. Stand der Beratungen einer Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU) am Ende der deutschen Präsidentschaft, in: Umwelt- und Planungsrecht, 15. Jg., H.3, S. 90-93.

Weimann, J. (1995): Umweltökonomik. Eine theorieorientierte Einführung, 3. Aufl., Berlin, Heidelberg.

Zimmermann, K.W. (1988a): Technologische Modernisierung der Produktion. Eine Variante der präventiver Umweltpolitik, in: Simonis, U.E. (Hrsg.): Präventive Umweltpolitik, Frankfurt a.M./New York, S. 205-225.

Zimmermann, K.W. (1988b): Umweltpolitik und integrierte Technologien. Entwicklungen und Determinanten in empirischer Analyse, in: Konjunkturpolitik, 34. Jg., H.5/6, S. 327-351.

Zimmermann, K.W./Kahlenborn, W. (1994): Umweltföderalismus. Einheit und Einheitlichkeit in Deutschland und Europa, hrsg. v. Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Forschungsprofessur Umweltpolitk, Technikentwicklung, Arbeitsformen, Berlin.

List of Agricultural and Resource Economics Discussion Papers:

96-01: Witzke, Heinz Peter: Capital Stocks and their user costs for West German Agriculture: A documentation.

96-02: Heckelei, Thomas; Mittelhammer, Ron C.: Bayesian Bootstrap Analysis of Systems of Equations.

96-03: Karl, Helmut; Krämer-Eis, Helmut: Environmental and regional problems of contaminated sites.

96-04: Ranné, Omar: Ökonomische Überlegungen zum Begriff des Öko-Dumping.

96-05: Karl, Helmut; Orwat, Carsten: Ökonomische Analyse der geplanten EU-Richtlinie zur integrierten Vermeidung und Verminderung von Umweltverschmutzung.