

Martin Führ

Ökologische Stoffwirtschaft

Vom Gefahrstoffrecht zum Stoffstrommanagement*

Die stofflichen Belastungen von Mensch und Umwelt haben einen Umfang angenommen, der die Existenz von beiden bedroht. Wie eine dauerhafte Schonung von Ressourcen aussehen kann und welche Rolle in diesem Zusammenhang Recht spielt, erörtert der Autor. Er macht Vorschläge, wie das bestehende Umweltrecht ergänzt und verändert werden kann, so daß es den Anforderungen an eine ökologische Stoffwirtschaft genügt.

Die Red.

1. Einleitung

Greift die Menschheit auf die Ressourcen des Planeten zu, spiegelt sich dies auf der stofflichen Seite wider: von der Rohstoffgewinnung über Transport, Verarbeitung und Nutzung der Produkte bis hin zu deren »Entsorgung«. Der Stoffdurchsatz einer Gesellschaft kann daher als »Leitindikator« für Verbrauch und Belastung der natürlichen Ressourcen angesehen werden.¹ Allein die Nutzung der Ressource »Fläche« (oder »Raum«²), mit der darin befindlichen »biologischen Vielfalt«³, bildet sich hier nur unvollkommen wieder. Die Intensität der Umgestaltung der Landschaft etwa durch die Land- und Forstwirtschaft, aber auch durch Projekte der Nutzung regenerativer Energien (z. B. Staudämme, Gezeiten- und Windkraftwerke)⁴ entspricht nur rudimentär deren stofflicher Komponente.

Bei einer reinen Betrachtung des *Umfangs* der Stoffströme bleibt die spezifische Wirksamkeit einzelner Stoffe in ökologischer oder medizinischer Hinsicht außer

* Gekürzte Fassung eines Beitrags für Cremer/Fisahn (Hrsg.): *Jenseits der marktregulierten Selbststeuerung* (im Erscheinen).

¹ Diese Sichtweise liegt etwa dem sog. »MIPS«-Ansatz zugrunde, der anhand des Indikators der »Material-Intensität Pro Serviceeinheit« eine näherungsweise Einordnung der Umweltfreundlichkeit von Gütern und Dienstleistungen ermöglichen will; vgl. F. Schmidt-Bleek, *Wieviel Umwelt braucht der Mensch? MIPS – das Maß für ökologisches Wirtschaften*, Basel 1993.

² Geregelt im Bundesraumordnungsgesetz als übergreifende Rahmenregelung, ergänzt durch das Recht der Fach-, Landes- und Ortsplanung.

³ Das Naturschutzrecht deckt die ganze Bandbreite ab: vom kleinräumigen Schutz (siehe dazu K. Bizer, *Marktanaloge Instrumente im Natur- und Landschaftsschutz*, Berlin 1997) bis hin zu globalen Ansätzen; etwa die Abkommen von Ramsar (Feuchtgebiete), Washington (Handel mit gefährdeten Arten) und Rio de Janeiro (Biodiversität und Schutz der Wälder).

⁴ Die Energiegewinnung erfolgt hier weitgehend ohne Stoffverbrauch. Anders dagegen bei fossilen und nuklearen Energieträgern, wo – z. B. bei der Gewinnung von Kohle/Braunkohle/Uran, aber auch durch Emissionen infolge der Energieumwandlung und auf der Abfallseite – durchaus nennenswerte stoffliche Komponenten auftreten.

Betracht.⁵ Neben der reinen *Quantität* muß also auch die *Qualität* der durchgesetzten Stoffe sowie deren Expositions- und Wirkungszusammenhänge einbezogen werden.

Hervorzuheben ist schließlich eine damit zusammenhängende weitere Dimension, nämlich die des *Risikos*. Je weiter der Mensch in die physikalischen und biologischen Wirkungsmechanismen eindringt, desto größer wird die Wirkungsmächtigkeit seiner Handlungen, wobei oftmals das *Wissen* über die zumeist komplexen Wirkungsmechanismen deutlich hinter dem handwerklichen *Können* zurückbleibt.⁶ Sinnbild dafür ist der Eingriff des Menschen in die kleinsten Bausteine der Physik (Atomkernenergie) und der Biologie (Gentechnik), aber eben auch in der synthetischen Chemie. Hier stellt sich die Frage, ob wir hier weiter mit dem reduktionistischen, mechanistischen Weltbild operieren können oder ob wir nicht ganzheitlicher, d. h. unter Berücksichtigung ökosystemarer Wechselbezüge und ethischer Grundwerte, an Entscheidungssituationen unter Ungewißheitsbedingungen herangehen müssen.⁷

Die Herausforderungen, vor der ein »zukunftsfähiges«⁸ Stoffstrommanagement damit steht, lassen sich mit folgenden Kategorien umschreiben:

1. Quantität der vom Menschen zu verantwortenden Stoffströme
2. Qualität
 - a) des Stoffverbrauchs sowie
 - b) der Stofffreisetzung und Stoffresorption
3. Risikoqualität der freigesetzten Stoffe

Die Akteure in Staat und Gesellschaft sind aufgerufen, sich diesen Herausforderungen zu stellen. Das Recht hat dabei die Funktion, gesellschaftliche Leitvorstellungen zu fixieren und in entsprechende Anreizstrukturen zur Verhaltenssteuerung zu übersetzen.

Ziel des folgenden Beitrags ist es, diese rechtliche Seite eines gesellschaftlichen Stoffstrommanagements zu analysieren. Auf der Grundlage einer Bestandsaufnahme gilt es, Perspektiven für eine Stoffwirtschaft zu entwickeln, die sich am Leitbild der nachhaltigen umweltverträglichen Entwicklung orientiert.

II. Bestandsaufnahme

Ausgehend von der Charakterisierung der Problemlage (unten A.) sind die bestehenden Regelungsansätze (B.), insbesondere der des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (C.), zu beschreiben, um auf dieser Grundlage die Leistungen und Fehl-Leistungen des geltenden Rechts zu bilanzieren (D.).

⁵ So aber – aus Gründen der Praktikabilität – der MIPS-Ansatz (Fn. 1), bei dem es keinen Unterschied macht, ob zur Herstellung eines Produktes eine Tonne Sand bewegt oder eine Tonne Dioxin emittiert wird.

⁶ Vgl. E. Chargaff, *Naturwissenschaft als Angriff auf die Natur, Ästhetik und Kommunikation* (AuK) 69, 14; A. v. Gleich, *Risiken und Probleme der Gen- und harten Biotechnologie*, *Kommune* 9/1985, 49 ff.

⁷ R. Kollek, »Ver-rückte« Gene – die inhärenten Risiken der Gentechnologie und die Defizite der Risikodebatte, *AuK* 69, 29; L. Trepl, *Holism and Reductionism in Ecology: Technical, Political and Ideological Implications*, *CNS* 5 (4), 1994, 13–40.

⁸ Vgl. die vom BUND und Misereor in Auftrag gegebene Studie des Wuppertal-Instituts »Zukunftsfähiges Deutschland«, Basel 1995.

Mit dem Problem der stofflichen Belastung von Mensch und Umwelt hat sich die sog. »Chemie-Enquête« des Deutschen Bundestages eingehend befaßt.⁹ Bei der Frage, welche Anforderungen an den Stoffdurchsatz zu stellen sind, damit eine wirklich dauerhafte Schonung der Ressourcen gewährleistet ist und sichergestellt wird, daß die biophysikalischen Belastungsgrenzen nicht überschritten werden, kann die Kommission auf früher formulierte Kriterien zurückgreifen:¹⁰

1. Die Nutzungsrate sich erneuernder Ressourcen darf deren Regenerationsrate nicht überschreiten. Dies entspricht der Forderung nach Aufrechterhaltung der ökologischen Leistungsfähigkeit, d. h. (mindestens) nach Erhaltung des von den Funktionen her definierten ökologischen Realkapitals.
2. Nicht-erneuerbare Ressourcen sollen nur in dem Umfang genutzt werden, in dem ein physisch und funktionell gleichwertiger Ersatz in Form erneuerbarer Ressourcen oder höherer Produktivität der erneuerbaren sowie der nicht erneuerbaren Ressourcen geschaffen wird. Im Hinblick auf die vorrangig kritische Nutzung fossiler Energieträger läßt sich dies auf die Formel bringen, daß deren Nutzung (nur) insoweit gestattet ist, als gleichzeitig für die kommenden Generationen die Möglichkeit der Nutzung erneuerbarer Energieträger (letztlich also der Solarenergie) geschaffen wird. In Kurzform: Öl und Kohle sind nur insoweit zu nutzen wie zugleich das »Fenster zur Sonne« als Energiequelle geöffnet wird.
3. Die Rate der Schadstoffemissionen darf die Kapazität zur Schadstoffabsorption der Umwelt nicht übersteigen.
Stoffeinträge in die Umwelt sollen sich an der Belastbarkeit der Umweltmedien orientieren, wobei alle Funktionen zu berücksichtigen sind, nicht zuletzt auch »stille« und empfindlichere ökologische Regelungsfunktionen.
4. Das Zeitmaß anthropogener Einträge bzw. Eingriffe in die Umwelt muß im ausgewogenen Verhältnis zum Zeitmaß der für das Reaktionsvermögen der Umwelt relevanten natürlichen Prozesse stehen.
Dieses – über die klassische Nachhaltigkeitsdiskussion hinausweisende Kriterium – berücksichtigt die oftmals übersehene Tatsache, daß das vielzitierte »Gleichgewicht der Natur« allenfalls eine Momentaufnahme darstellt, es im übrigen aber durch ständige Veränderung, durch fortwährende »Beeinträchtigung« des Bestehenden gekennzeichnet ist. Die »Natur« kennt kein permanentes und statisches Gleichgewicht; sie kennzeichnet ein »Fließgleichgewichtsprozeß«.

Diese Anforderungen können unter den gegenwärtigen ökonomischen und sozialen Rahmenbedingungen zunächst nicht erreicht werden. Gleichwohl ist es aber notwendig, sich auf dieses Ziel zuzubewegen.

Trotz des Wissens um die Notwendigkeit der Reduzierung des Ressourcenverbrauchs und der Stofffreisetzung ist es bisher nicht gelungen, eine Trendwende zu erreichen. Der durch Menschen verursachte Stofffluß nimmt sogar noch weiter zu.¹¹

⁹ Enquête-Kommission »Schutz des Menschen und der Umwelt« (Hrsg.), Verantwortung für die Zukunft – Wege zum nachhaltigen Umgang mit Stoff- und Materialströmen, Bonn 1993 (= BT-Drs. 12/5812), 21 ff.

¹⁰ Siehe H. Daly, Institutions for a Steady-State Economy, Washington, DC, 1991; adaptiert und fortentwickelt in: Enquête-Kommission »Schutz des Menschen und der Umwelt« (Hrsg.), Die Industriegesellschaft gestalten – Perspektiven für einen nachhaltigen Umgang mit Stoff- und Materialströmen, Bonn 1994 (= BT-Drs. 12/8260), 42 ff.

¹¹ Siehe dazu ausführlich: P. Baccini/P. Brunner, Metabolism of the Anthroposphere, Berlin/Heidelberg/New York 1991.

1. Leitbild Nachhaltigkeit

Die Bundesrepublik Deutschland hat sich auf der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro im Jahre 1992 – vertreten durch Bundeskanzler Kohl und den damaligen Umweltminister Töpfer – dem »sustainable development« als dem gesellschaftspolitischen Leitbild der Zukunft verpflichtet.¹² Dieses Leitbild wird in der »Rio-Deklaration« und der »Agenda 21«, dem politischen Aktionsprogramm zur Umsetzung des Leitbildes des sustainable developments, als für die Völkergemeinschaft verbindliche Programmatik festgeschrieben.¹³

Dieses Leitbild hat in der Zwischenzeit auch Eingang in die Rechtsordnung gefunden. Zu nennen sind hier die mit dem in Maastricht abgeschlossenen Vertrag über die Gründung der Europäischen Union verbundenen Änderungen des EG-Vertrages. Die Aufgabenbestimmung der Gemeinschaft, die bislang u. a. auf eine »beständige und ausgewogene Wirtschaftsausweitung« abzielte, umfaßt nunmehr die Orientierung auf »ein beständiges, nichtinflationäres und umweltverträgliches Wachstum« (Art. 2 EGV). Die Europäische Wirtschaftsgemeinschaft (EWG), die zunächst allein eine ökonomische Einheit Europas anstrebte, hat damit – mit der Zwischenstation der Einheitlichen Europäischen Akte¹⁴ – den Schritt hin auch zu einer »Umweltgemeinschaft« vollzogen.¹⁵

Ansätze für eine Integration des Nachhaltigkeitsansatzes finden sich auch in Art. 20 a GG, wenn dort die intergenerative Verantwortung festgeschrieben wird.¹⁶

2. Leitbilder einer Stoffstrompolitik

Von seiten der Bundesregierung wurden vorrangig an zwei Punkten konzeptionelle Ansätze zur Stoffflußregulierung vorgelegt. Zu nennen sind hier zum einen die »Leitlinien Umweltvorsorge« sowie die CO₂-Reduktionsziele der Bundesregierung in der Folge der Enquête-Kommission »Schutz der Erdatmosphäre«.¹⁷

Der Deutsche Bundestag hatte 1984 unter dem Titel »Unsere Verantwortung für die Umwelt« die Bundesregierung ersucht, »das Gesamtkonzept einer stufenweisen drastischen Emissionsverminderung aller vom Menschen in die Atmosphäre, Gewässer oder Boden eingebrachten Stoffe, die die Regenerationsfähigkeit des Naturkreislaufs

¹² Vgl. dazu eingehend Sachverständigenrat für Umweltfragen, Umweltgutachten 1994, BT-Drs. 12/6995.

¹³ H. Hohmann, Ergebnisse des Erdgipfels von Rio, NVwZ 1993, 311/314; vgl. auch Rat der Sachverständigen für Umweltfragen (SRU), Umweltgutachten 1996 (BT-Drs. 13/4108), Stuttgart 1996, Tz. 3 ff.

¹⁴ Vgl. D. Scheuing, Umweltschutz auf der Grundlage der Einheitlichen Europäischen Akte, EuR 1989, 152.

¹⁵ Vgl. M. Fuhr, Von Rio nach Brüssel über 15 europäische Hauptstädte – Entwicklungstendenzen im Europäischen Umweltrecht, KritV 1995, 335 ff.

¹⁶ Vgl. D. Murswiek, in: Sachs, GG, München 1996, Art. 20 a, Rn. 27 ff. m.w.N.

¹⁷ Die Entwicklung reicht vom Ersten Bericht der Enquête-Kommission »Schutz der Erdatmosphäre« des 12. Deutschen Bundestages, Bonn 1992 über die Erklärung von Bundeskanzler Kohl auf der Rio-Folgekonferenz in Berlin 1995 (Bulletin der Bundesregierung 1995, 277; vgl. T. Kragenow, Verhandlungspoker um Klimaschutz, Freiburg 1996, 51). Die Aussichten, die selbstgesteckten Ziele zu erreichen, sind allerdings eher gering, was nicht zuletzt auf die politisch verfolgte Priorität sog. »Freiwilliger Vereinbarungen« zurückgeht, vgl. K. Rennings/H. Bergmann/K.-L. Brockmann, Möglichkeiten und Grenzen von freiwilligen Umweltschutzmaßnahmen der Wirtschaft unter ordnungspolitischen Aspekten, Mannheim 1996; M. Fuhr, Ordnungsrahmen für »nachhaltige Unternehmen«, in: S. Schlacke (Hrsg.), Neue Konzepte im Umweltrecht, Berlin 1996, 187 (202 ff.), sowie die Antwort der Bundesregierung in BT-Drs. 13/6704.

fes nachhaltig stören oder zerstören, vorzulegen«. ¹⁸ Daraufhin verabschiedete die Bundesregierung 1986 die »Leitlinien zur Umweltvorsorge durch Vermeidung und stufenweise Verminderung von Schadstoffen (Leitlinien Umweltvorsorge)«. ¹⁹ In der Einleitung beschreibt die Bundesregierung die Aufgabe der Leitlinien u. a. wie folgt:

»Die Leitlinien Umweltvorsorge enthalten eine umfassende, fachbereichsübergreifende Konzeption für eine Politik mittel- und langfristiger Umweltvorsorge. Die Bundesregierung begreift das Handlungsprinzip der Umweltvorsorge als ein dynamisches Prinzip zur schrittweisen Minimierung von Umweltrisiken durch Stoffeinträge entsprechend dem technischen Fortschritt.

Die Bundesregierung will mit ihren Vorsorgeleitlinien der politischen Praxis einen Handlungsrahmen, der öffentlichen Umweltdiskussion Orientierung und der Wirtschaft weitere Impulse für die Entwicklung und Einsatz umweltschonender Technologien, Produktionsverfahren und Produkte geben.

Die Bundesregierung erwartet die Unterstützung aller gesellschaftlichen Gruppen und der einzelnen Bürger bei der Verwirklichung ihrer Politik der Umweltvorsorge. Diese Unterstützung und die Dynamik vorsorgender Umweltpolitik sind Bedingungen für die langfristige Umstrukturierung zu umweltschonenden Produktionsprozessen und Produkten.«

Aus dem Prinzip der Umweltvorsorge folgt für die Bundesregierung die Konsequenz, Risiken für die Umwelt durch Stoffeinträge »so gering wie möglich« zu halten. Dies gelte bereits im »Vorfeld der herkömmlichen Gefahrenabwehr«. Nach den durch die »neuen Erkenntnisse der Wirkungsforschung« bekanntgewordenen Risiken müssen die Stoffeinträge in die Umwelt »insbesondere durch emissionsmindernde und vermeidende Maßnahmen im Produktions-, Produkt- und Entsorgungsbereich entsprechend dem technischen Fortschritt so gering wie möglich gehalten werden«. ²⁰ Die Realität der Risiken, die Stoffeinträge vor allem langfristig für Mensch und Umwelt verursachen können, dürfe »nicht mit dem Hinweis darauf angezweifelt werden, die drohenden Auswirkungen könnten nicht oder noch nicht in Zahlen ausgedrückt werden«. Die Bundesregierung betont: ²¹

»Angesichts der Umweltrisiken durch Stoffeinträge ist es vielfach erforderlich, umweltpolitische Entscheidungen auch schon dann zu treffen, wenn exakte Berechnungen noch nicht vorliegen. Wissenslücken dürfen nicht zu einem Verzicht auf vorsorgende Umweltpolitik führen.«

In dem Maßnahmenkatalog der Leitlinien werden diese Ansätze allerdings nicht weiter ausgefüllt. Eine »umfassende, fachbereichsübergreifende« Herangehensweise an die Problematik wird nicht entwickelt. Auffällig ist die mehrfache Betonung, Maßnahmen sollten »entsprechend dem technischen Fortschritt« verwirklicht werden, was eine technikorientierte Sichtweise erkennen läßt, die nicht nach den sozialen Bedürfnissen oder gesellschaftlichen Funktionen fragt, die mit einem bestimmten stofflichen Problem verbunden sind, sondern eine Lösung nach dem »Stand der Technik« anpeilt. In der Praxis führte dies meist zu (produktions-)anlagentechnischen »end-of-the-pipe«-Strategien (siehe unten C. 1.), während die Produkte selbst zunächst nur wenig in das regulative Blickfeld gelangten.

Das Konzept geht somit davon aus, daß es durch technische Maßnahmen gelingen könne, die *Freisetzung* von Schadstoffen zu verringern. Das Ziel einer Verringerung des Stoffumsatzes sowie die damit einhergehende Veränderung der Verbrauchsgewohnheiten und Produktionsbedingungen wird nicht angesprochen.

¹⁸ Beschluß vom 9. 2. 1984 (Plenarprotokoll 10/53, BT-Drs. 10/870).

¹⁹ Bundesregierung, Leitlinien zur Umweltvorsorge durch Vermeidung und stufenweise Verminderung von Schadstoffen (Leitlinien Umweltvorsorge) vom 19. 9. 1986, BT-Drs. 10/6026, 19.

²⁰ Bundesregierung (Fn. 19), 8.

²¹ Bundesregierung (Fn. 19), 6.

Dementsprechend unzureichend stellen sich auch die ergangenen Regelungen in den verschiedenen Gebieten des Umweltrechts dar, wie die folgende Übersicht deutlich macht.

C. Bestehende Regelungsansätze

Im folgenden sollen zunächst – in summarischer Form – die bestehenden anlagenbezogenen sowie die stoff- und produktrechtlichen Vorgaben skizziert werden.

1. Anlagenbezogene Regelungen

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz verpflichtet die Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen nicht nur zur Luftreinhaltung nach dem Stand der Technik.²² Seit der Novelle im Jahre 1985 sind Anlagen zudem so zu errichten und zu betreiben (§ 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG), daß »Reststoffe vermieden werden, es sei denn, sie werden ordnungsgemäß und schadlos verwertet«. Nur soweit dies »technisch nicht möglich oder unzumutbar« ist, kommt eine Beseitigung in Betracht. Damit existiert eine eindeutig stoffstrombezogene Vorgabe, die auf eine Schonung der Ressourcen gerichtet ist.²³ Dies gilt vor allem für die geforderte Vermeidung von Reststoffen. Die Praxis geht allerdings davon aus, daß Vermeidung und Verwertung als gleichrangige Pflichten anzusehen sind. Enorme Schwierigkeiten bestehen zudem bei dem Vollzug der Vorschrift.²⁴

Bislang gibt es nur geringe ökonomische Anreize zur Entwicklung von Vermeidungstechnologien, auch wenn in einigen Bundesländern zwischenzeitlich (Sonder-) Abfallabgaben erhoben wurden.²⁵

Ähnlich ist die Situation im Bereich der Produktionsrückstände, die auf dem Abwasserpfad entsorgt werden sollen. Auch hier konzentrierte sich der Schwerpunkt hoheitlicher Aktivitäten auf nachgeschaltete Abscheideeinrichtungen in Form von immer aufwendiger gestalteten Kläranlagen.²⁶ Zwar existiert hier seit 1981 über die Abwasserabgabe ein ökonomisches Steuerungsinstrument. Die – ohnehin arg begrenzte²⁷ – Anreizwirkung ist jedoch allein darauf gerichtet, die Einleitung in ein Gewässer (nicht jedoch die Entstehung schadstoffhaltiger Abwässer an der Quelle) zu verringern.²⁸ Die eingenommenen zweckgebundenen Mittel sind für Maßnahmen

22 Konkretisiert z. B. in der Großfeuerungsanlagenverordnung und der Verordnung über Verbrennungsanlagen für Abfälle und ähnliche Stoffe – 13. und 17. BImSchV oder in der TA Luft, dort insbesondere im Altanlagenanierungsprogramm.

23 Die in § 5 Abs. 1 Nr. 4 BImSchG ebenfalls seit 1985 enthaltene Pflicht zur Abwärmennutzung konnte ebenfalls zur Ressourcenschonung und Emissionsminderung beitragen. Es fehlt jedoch noch immer die nach § 5 Abs. 2 BImSchG erforderliche Durchführungsverordnung. Im Zuge der Selbstverpflichtungserklärung zum Klimaschutz verzichtete die Bundesregierung darauf, den Erlaß der Verordnung weiter zu verfolgen, vgl. Führ (Fn. 17), 197.

24 Ansätze in dieser Richtung finden sich in dem sog. »Crashprogramm« in Hessen, vgl. Hessisches Umweltministerium, Vollzugsprogramm nach § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG, Wiesbaden 1991; siehe dazu auch E. Rehbinder, Abfallrechtliche Regelungen im Bundes-Immissionsschutzgesetz, DVBl. 1989, 496 sowie M. Führ, Rechtslage bei Sonderabfallverminderungsmaßnahmen, KGV-Rundbrief 1 + 2/93, 30–37.

25 Zur empirischen Wirkungsanalyse siehe K. Bizer/J. Dopfer/C. Ewen, Die Abgabe auf Sonderabfall in Baden-Württemberg, ZAU, 1994, 554 ff.

26 Siehe § 7a WHG a. F. mit den dazu ergangenen Verwaltungsvorschriften (dazu etwa: B. Bender/R. Sparwasser/R. Engel, Umweltrecht, Heidelberg 1995, 227 ff.).

27 Vgl. Rat der Sachverständigen für Umweltfragen (SRU), Die Abwasserabgabe, Stuttgart 1974, 33 sowie M. Böhm, Gesetzgebungslehre und Gesetzgebungspraxis – Darstellung am Beispiel des Abwasserabgabengesetzes, Zeitschrift für Gesetzgebung 1994, 132/135.

28 Vgl. M. Böhm, Die Wirksamkeit von Umweltenkungsabgaben – am Beispiel des Abwasserabgabengesetzes, Dusseldorf 1990.

zur Erhaltung oder Verbesserung der Gewässergüte zu verwenden. Dazu zählt aber auch der Bau von Anlagen zur Abwasserbehandlung und »Beseitigung« des Klärschlammes, womit sich die Abgabe letztlich zu einem erheblichen Teil als Finanzierungsinstrument für »end-of-the-pipe«-Technologien darstellt.²⁹

Auch die übrigen Vorschriften des Immissionsschutzrechts sind – zumindest in ihrer praktischen Ausformung³⁰ – in erster Linie auf die nachgeschaltete Begrenzung der Emissionen gerichtet (so z. B. die Großfeuerungsanlagenverordnung und die Verordnung über Verbrennungsanlagen für Abfälle und ähnliche Stoffe – 13. und 17. BImSchV).

Als eigenständiges Ziel wird im Rahmen des Anlagenrechts die Verringerung des Stoffumsatzes nicht verfolgt. Die anlagenbezogenen Vorschriften betrachten allein die Stoffe, die auf dem einen oder anderen Wege die Anlage verlassen (Emissionen im weiteren Sinne); das hergestellte Produkt und seine Umweltwirkungen bleiben unberücksichtigt.

Festzuhalten ist damit, daß das Recht zwar einen medienübergreifenden Ansatz bei der Beurteilung der Stoffverluste von Industrieanlagen verfolgt. Defizite ergeben sich jedoch zum einen daraus, daß die Produkte (und Koppelprodukte bzw. »Wertstoffe«), die die Anlagen verlassen, nicht berücksichtigt werden. Außerdem stößt der Vollzug der Vorschriften auf eine Vielzahl struktureller Hemmnisse.³¹

2. Stoffbezogene Regelungen

Stoffbezogene Regelungen finden sich sowohl im Chemikalienrecht (unten a) als auch im Abfallrecht (b).

a) Chemikalien-Gesetz

Der Ansatz des Chemikaliengesetzes richtet sich in erster Linie auf Stoffe, die für Mensch und Umwelt in besonderer Weise »gefährlich« sind. Das Gesetz wurde im Jahre 1990 umfassend novelliert.³² Dabei wurde auch die Zweckbestimmung in § 1 ChemG neu gefaßt. Zweck des Gesetzes ist es danach, den Menschen und die Umwelt vor schädlichen Einwirkungen gefährlicher Stoffe und Zubereitungen zu schützen, insbesondere sie erkennbar zu machen, sie abzuwenden und ihrem Entstehen vorzubeugen.

Auf drei wesentliche Einschränkungen ist allerdings hinzuweisen:

1. Zum einen ist das Zulassungsverfahren des ChemG weiterhin auf »neue Stoffe« beschränkt; die meisten Stoffe fallen jedoch unter die Altstoffregelung.³³
2. Die außerhalb des Zulassungsverfahrens bestehenden Regelungsmöglichkeiten

²⁹ In die gleiche Richtung wiesen steuerrechtliche Vorschriften, die eine erhöhte Absetzbarkeit für Wirtschaftsgüter vorsahen, die dem Umweltschutz dienen (siehe § 7 d EStG i. d. F. vom 12. 6. 1985, BGBl. I, 978, der etwa den Bau einer Abfallverbrennungsanlage begünstigte, die Investition in ein abfallarmes Verfahren hingegen nicht).

³⁰ Die in Nr. 3.1.2 Abs. 2 TA Luft enthaltene Pflicht, »die Entstehung von luftverunreinigenden Emissionen von vornherein zu vermeiden oder zu minimieren« und dazu insbesondere die Produktionsverfahren zu optimieren (»z. B. weitgehende Ausnutzung von Einsatzstoffen und Energie«), findet in der Genehmigungspraxis gegenüber den einfacher handhabbaren Grenzwertvorschriften kaum Beachtung.

³¹ Vgl. M. Fuhr, Sanierung von Industrieanlagen, Düsseldorf 1989, 239 ff.

³² Siehe dazu M. Fuhr/Th. Rahner/R. Grießhammer, Novellierung des Chemikaliengesetzes, Freiburg/Darmstadt 1989; Mühlmann, Chemikalienrecht, Bonn 1991.

³³ Siehe dazu H. Menzel et al. (Hrsg. vom Hessischen Sozialminister, Der Trick mit den Altstoffnachmeldungen, Wiesbaden 1986), die nachweisen, daß – unter Zugrundelegung von Kriterien, die zuvor einvernehmlich mit den Unternehmen der Chemischen Industrie und dem Verband der Chemischen Industrie (VCI) festgelegt wurden – 50% der Altstoffnachmeldungen unberechtigt erfolgte.

gelten überwiegend nur für »gefährliche Stoffe«, setzen also das Vorhandensein eines Gefährlichkeitsmerkmals voraus; zwar wurde im Rahmen der Novellierung auch das Merkmal »umweltgefährlich« aufgenommen, die entsprechenden Daten zur Beurteilung, ob dieses Merkmal erfüllt ist (siehe § 3 a Abs. 2 ChemG), liegen jedoch meist nicht vor.

3. Um diese Informationslücke zu schließen, eröffnet das Gesetz die Möglichkeit, Mitteilungspflichten auch für alte Stoffe und für Zubereitungen auf dem Wege einer Rechtsverordnung zu erlassen (§§ 16 c und 16 d ChemG).

Der weit überwiegende Teil der relevanten Produkte dürfte jedoch unter den Begriff der »Erzeugnisse« (§ 3 Nr. 5 ChemG) fallen, für die keine Mitteilungspflichten vorgesehen sind. Eine Rechtsgrundlage, mit deren Hilfe die relevanten Daten erhoben werden können, fehlt somit.

Festzuhalten ist damit, daß der Anwendungsbereich des Chemikaliengesetzes durch die Novelle 1990 zwar auf Erzeugnisse ausgedehnt wurde, womit theoretisch auch Produkte vom Geltungsbereich des Gesetzes erfaßt sind. Der primäre Regelungsansatz des Gesetzes liegt jedoch weiterhin bei Stoffen und bei Zubereitungen. Lediglich für diese Bereiche existiert eine Rechtsgrundlage zur umfassenden Ermittlung der Stoffwirkungs- und Stoffstromdaten; diese fehlt jedoch für die Erzeugnisse.

Das Chemikaliengesetz ist daher in der gegenwärtigen Form weder geeignet, ein »monitoring« der Stoffströme zu ermöglichen, noch kann in nennenswertem Umfang eine Steuerung der Stoffströme erreicht werden.

Dennoch kann das Chemikalienrecht im Bereich der »gefährlichen Stoffe« einige Erfolge aufweisen. Dies gilt zum einen im Bereich des Arbeitsschutzes, zum anderen aber auch bei produktbezogenen Regelungen, wo eine Reihe »spektakulärer« Schadstoffe aus den Produkten verbannt wurde (bzw. entsprechende Grenzwerte festgelegt wurden).³⁴

Ein frühes Beispiel ist das Verbot von Pentachlorphenol (PCP)³⁵, welches (nicht zuletzt durch seine Verunreinigungen durch Dioxine) bei Herstellung und Anwendung erhebliche Probleme aufwies. Nachdem – in der Folge von Protesten der Anwohner, die sich auf wissenschaftliche Gutachten stützen konnten³⁶ – die letzte bundesdeutsche Produktionsstätte Mitte der 80er Jahre die Herstellung von PCP einstellte, gelang es der Bundesregierung, Ende 1989 die Verbotsverordnung zu verabschieden. Dieser nationale Alleingang auf dem Gebiet des Produktrechts fand die Zustimmung der Europäischen Kommission und ist bis heute wirksam.³⁷

Die Stoffpolitik jenseits des Chemikalienrechts konzentrierte sich im wesentlichen auf Kraftstoffe (Senkung des Gehaltes an Blei und Schwefel, Verbot der »Scavenger«-Verbindungen).³⁸ Der Mineralölsteuer wurde mindestens in den letzten Jahren auch der Charakter einer Lenkungssteuer zugesprochen, die Anreize zu einem sparsamen Umgang mit Kraftstoffen vermitteln sollte.

³⁴ Jetzt zusammengefaßt in der Chemikalien-Verbotsverordnung vom 14. 10. 1993, BGBl. I, 1720, die u. a. folgende Stoffe betrifft: DDT, Asbest, Formaldehyd, Dioxine und Furane, Benzol, Quecksilber, Blei, Cadmium und Vinylchlorid.

³⁵ Pentachlorverbotsverordnung vom 12. 12. 1989, BGBl. I, 2235.

³⁶ A. Kortenkamp/V. Wollny, Stellungnahme des Öko-Instituts zur Pentachlorphenol-Produktion der Firma Dynamit-Nobel in Rheinfelden, Freiburg 1984. Siehe dazu auch: J. Viebrock, Öffentlichkeit im Verfahren der Chemikalienkontrolle am Beispiel »PCP«, Düsseldorf 1995.

³⁷ Der EuGH hatte zwar der Klage von Frankreich teilweise Recht gegeben; allerdings nur insoweit als die unzureichende Begründung der Kommissionsentscheidung nach Art. 100 a Abs. 4 EGV bemangelt wird (Urteil vom 17. 5. 1994 – Rs C 41/93 – Französische Republik/Kommission, EuZW 1994, 405 [m. Anm. Hayder] = ZUR 1994, 247 [m. Anm. Breier]).

³⁸ Siehe das Benzinbleigesetz und die 3., 10., 19., 20. und 21. Durchführungsverordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz.

Das Abfallgesetz in der Fassung des Jahres 1986 regelte in § 1 a die Rolle von Vermeidung und Verwertung. Anders als dies vielfach wahrgenommen wurde, enthielt das Gesetz lediglich einen eingeschränkten programmatischen Vorrang für die Vermeidung und gab auch der Verwertung lediglich eine begrenzte Priorität.³⁹

Zentraler Ansatzpunkt zur Steuerung der Abfallströme war § 14 AbfG.⁴⁰ Unter dem Regime des § 14 AbfG konnten Maßnahmen zur Verminderung von Menge und Schadstoffgehalt der anfallenden Abfälle erlassen werden. Die bisher verabschiedeten oder im Entwurf befindlichen Verordnungen nach § 14 AbfG folgen dem Grundmuster der Verpackungsverordnung: Als abfallwirtschaftliches Ziel formuliert § 1 Abs. 1 die Vorgabe, Verpackungen »aus umweltverträglichen und die stoffliche Verwertung nicht belastenden Materialien herzustellen«. Auch die übrigen Regelungen, davon geht § 1 Abs. 2 VerpackVO aus, sind darauf ausgerichtet, Abfälle aus Verpackungen zu vermeiden. Instrumentell ausgeformt ist dies allerdings nur sehr bedingt. Die Verpackungsverordnung statuiert zwar vordergründig eine Rücknahmepflicht des Herstellers, lenkt Verpackungsmüll de facto jedoch in die Sortier- und Verwertungsanlagen des Dualen Systems, ohne daß in nennenswertem Umfang eine Vermeidung von Abfällen erreicht wird.⁴¹

Das frühere Abfallrecht war damit nur äußerst eingeschränkt in der Lage, einen Beitrag zur Schonung der Ressourcen und zur Verminderung der Stoffeinträge zu leisten.

D. Ansatz des Kreislaufwirtschaftsgesetzes

Mit dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) wird die Verantwortung des Herstellers für sein Produkt betont. Damit wird der Ansatz der Verpackungsverordnung weiterentwickelt.⁴² Das Konzept der Rücknahme gebrauchter Produkte mit dem Ziel der stofflichen Verwertung erscheint zwar auf den ersten Blick sinnvoll; eine nähere Betrachtung zeigt jedoch, daß eine derartige »Kreislaufwirtschaft« nur unter ergänzenden Randbedingungen tragfähig ist.

Der Gedanke einer Kreislaufwirtschaft geht davon aus, daß die Produkte nach Ablauf ihrer Lebensdauer weitgehend verwertet werden und so der lineare Stofffluß in einen Kreislauf umgewandelt wird. Im folgenden soll aufgezeigt werden, inwieweit eine Kreislaufwirtschaft geeignet ist, die Abfallprobleme zu lösen, zur Ressourcenschonung beizutragen sowie mittelfristig eine nachhaltige Entwicklung einzuleiten.⁴³

³⁹ Die Verwertung hat Vorrang vor der sonstigen Entsorgung, wenn sie technisch möglich, nicht unzumutbar ist und für die gewonnenen Stoffe oder die gewonnene Energie ein Markt vorhanden ist (§ 3 Abs. 2 Satz 3 AbfG).

⁴⁰ Ergänzend tritt die »Ordnung der Entsorgung« nach § 4 Abs. 5 AbfG hinzu, vgl. M. Fuhr/C. Ewen, Abfallwirtschaftliche Steuerungsinstrumente – Maßnahmen nach § 14 AbfG und »Ordnung der Entsorgung« nach § 4 Abs. 5 AbfG, Darmstadt 1991.

⁴¹ Vgl. dazu V. Wollny, in: M. Fuhr/G. Both/M. Böhm, Müllvermeidung und Müllverwertung, Karlsruhe 1992, 97 ff. sowie die Ausführungen zu den Grenzen der Kreislaufwirtschaft in dem folgenden Abschnitt.

⁴² Die grundsätzliche Pflicht zur Abfallvermeidung bleibt jedoch auch hier unkonkret; Rechtsfolgen für den Fall, daß die Vorgaben nicht eingehalten werden, kennt das Gesetz nicht; vgl. dazu Petersen, F./Rid, U., Das neue Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz, NJW 1995, 7 ff.; Ewen, Statt staatlichem Entsorgungsnotstand nun der private Kreislaufkollaps?, KGV-Rundbrief 4/94, 14 ff.

⁴³ Vgl. B. Gebers/M. Fuhr/V. Wollny, Ökologische Stoffwirtschaft – Grundanforderungen an eine Stoffflußregulierung, Darmstadt 1993, 12 ff.

Im linearen Stofffluß vom Rohstoff über das Produkt zum Abfall gibt es viele Verarbeitungsprozesse und Zwischenprodukte, bei denen jeweils Abfälle anfallen. Meist bestehen bereits bestimmte Recyclingkreisläufe. Ein streng linearer Stofffluß kommt in der industriellen Praxis kaum vor.

Ziel im Bereich der Rohstoffgewinnung und Produktion muß es sein, eine hohe Effizienz zu erreichen. Für unbrauchbare Produkte sind verschiedene Verwertungsmöglichkeiten offen: Sie unterscheiden sich durch die Stufe im Produktlebenslauf, auf die das Material zurückgeführt wird. Je näher die Stufe, zu der der Verwertungsprozeß führt, am Endprodukt liegt, desto besser ist die Nutzung von Material und Energie und somit die Umweltentlastung. Die Reparatur eines Produktes wird daher günstiger als eine werkstoffliche Verwertung sein, diese wiederum besser als eine rohstoffliche Verwertung.

Die Möglichkeiten der stofflichen Verwertung werden durch primäre Einflußfaktoren begrenzt:

- Während der Produktnutzungsphase wird Material zerstört oder geht verloren, und Stoffe gelangen irreversibel fein verteilt und praktisch nicht mehr rückholbar in die Umwelt.
- Der mögliche Erfassungsgrad des verbliebenen Materials wird bestimmt durch die Organisation der Abfallwirtschaft und das Verhalten der Abfallbesitzer.
- Exportierte Materialien und Produkte sind dem inländischen Stoffkreislauf entzogen.
- Je nach Organisation der Erfassung und der Komplexizität der Produkte gehen in einer der eigentlichen Verwertung vorgeschalteten Sortierstufe weitere Materialanteile verloren.

Aufgrund dieser Faktoren ist *keine vollständige Kreislaufschließung* möglich.

Die stoffliche Verwertung wird zudem begrenzt durch materialspezifische Eigenschaften. In jedem Zyklus des Stoffkreislaufs wird das Material geschädigt oder verunreinigt, so daß nur eine begrenzte Zahl von Durchläufen eines (theoretisch) geschlossenen Kreislaufs möglich ist.

Materialspezifisch kann dem zunächst dadurch entgegengewirkt werden, daß eine Vermischung mit Neumaterial erfolgt, Zusatzstoffe zugegeben werden oder indem komplexe Reinigungs- und Aufbereitungsprozesse angewendet werden. Diese Maßnahmen begrenzen jedoch entweder die Einsatzmenge an Altmaterial oder führen zu einer Ausschleusung eines Teils des Altmaterials aus dem Kreislauf. Bestimmte Zusätze zum Material (vor allem bei Kunststoff) verringern die Verwertbarkeit des Materials im nächsten Zyklus. Die materialimmanenten Faktoren führen zusammen mit der technischen Effizienz der Verwertungstechnik zu weiteren Materialverlusten, d. h. Ausschleusung aus dem Stoffkreislauf.

Bei steigenden Verwertungsquoten (Ziel der Kreislaufwirtschaft) werden potentiell mögliche Durchlaufzahlen als zusätzliche Restriktionen bedeutsam: Im Materialkreislauf befindet sich bei 50% Verwertungsquote nur sehr junges Material im Stoffkreislauf, bei 75% Verwertungsquote steigt der Anteil älteren Materials bereits deutlich; wird eine in der Praxis kaum mögliche Verwertungsquote von 90% erreicht, ist logischerweise nur sehr wenig junges Material im Stoffkreislauf enthalten. Aufgrund der damit gegebenen Materialeigenschaften sinken zugleich die stofflichen Eigenschaften der Produkte.

Aufgrund der naturgesetzlichen Restriktionen bei der Schließung von Stoffkreisläufen ist es zur ökologischen Stabilisierung notwendig,

- die Stoffkreisläufe zu verlangsamen (*Lebensdauererlängerung* der Produkte) und
- andererseits die Nutzung der Stoffe in den Produkten zu *intensivieren* und zu

effektivieren (stoffnutzeneffizientere Produkte, andere Nutzungsformen der Produkte, Reduzierung der Produktmengen).

Durch diese Maßnahmen kann der Rohstoffverbrauch und das Abfallaufkommen *pro Zeit- und Nutzeneinheit* verringert werden.

Als optimale technische Strategie erweist sich demnach eine Kombination von Lebensdauerverlängerung und Optimierung der Verwertung.

Diese Ausführungen machen deutlich, daß die im Kreislaufwirtschaftsgesetz enthaltenen Ansätze überwiegend noch immer von einer abfallwirtschaftlichen Betrachtungsweise ausgehen. Diese erweist sich jedoch als ungeeignet, das angestrebte Ziel einer dauerhaften Kreislaufwirtschaft zu verwirklichen. Hier sind ergänzende Regelungen, die in die vorgelagerten Prozesse eingreifen, notwendig. Vor allem aber ist es erforderlich, die Gestaltung der Produkte und die Bedingungen des Ge- und Verbrauchs der Produkte zu beeinflussen. In diese Richtung weist zwar die in § 22 KrW-/AbfG verankerte Produktverantwortung von Hersteller und Handel; die Vorschriften gehen jedoch kaum über einen »bloßen Appell« hinaus. Dies mag dazu beitragen, den Bewußtseinswandel in Richtung Langlebigkeit zu verstärken; für sich genommen wird es jedoch kaum ausreichen, die notwendigen Veränderungsprozesse anzustoßen. Dazu sind vielmehr ergänzende Rahmenbedingungen notwendig (siehe III. B.).

E. Leistungen und Fehl-Leistungen

Bilanziert man die Leistungen und Fehl-Leistungen des geltenden Rechts im Hinblick auf ein »ökologisches«⁴⁴ Stoffstrommanagement, treten folgende Ergebnisse besonders hervor:

Für lange Zeit standen die Produktionsanlagen im Mittelpunkt der gesetzgeberischen und administrativen Aktivitäten. Gestützt auf das klassische gewerberechtliche Instrumentarium⁴⁵ wurde versucht, das »technisch Machbare« in die betriebliche Wirklichkeit zu überführen. Dabei sind z. T. beachtliche Erfolge zu konstatieren; etwa im Bereich der klassischen Massenschadstoffe (z. B. Schwefeldioxid, Stickoxide, Stäube). Erreicht wurde dies durch klare ordnungsrechtliche Vorgaben. Technisch handelt es sich fast durchweg um nachgeschaltete Abscheideverfahren (»end-of-the-pipe«: Abluftreinigungen und Kläranlagen); die Schadstoffe wurden auf den Abwasser- und von dort auf den Abfallpfad »verschoben«.

Die stoffliche Perspektive folgte z. T. dem obigen Ansatz und konzentrierte sich auf die »technische Entgiftung« von Massenstoffen, vor allem der Kraftstoffe. Ergänzend finden sich Einzelregelungen im Bereich der gefährlichen Stoffe, die mit einer gewissen Verzögerung dem »Schadstoff des Monats« folgen.

Das Abfallrecht wurde – dem Modell der Verpackungs-Verordnung folgend – zum Kreislaufwirtschaftsgesetz fortentwickelt. Der damit einhergehende Prozeß des Umdenkens – von der rein abfallwirtschaftlichen Perspektive hin zu einer umfassenderen Sichtweise – darf allerdings nicht darüber hinwegtäuschen, daß auch eine Kreislaufwirtschaft mit erheblichen Verlusten (also: Emissionen, in welcher Form

⁴⁴ Der Begriff »ökologisch« bezeichnet in diesem Zusammenhang ein an »Umweltkriterien« ausgerichtetes Vorgehen und lehnt sich damit an die umgangssprachliche Bedeutung des Begriffes an. Diese weicht deutlich von der ursprünglichen Verwendung in der »Ökologie« als Fachdisziplin der Biologie ab (siehe H. Ellenberg, *Ökosystemforschung*, Heidelberg 1973 sowie W. Kuttler, *Ökologie – Zum Etikettenschwindel eines Begriffs*, Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 24 [1994], 3–9).

⁴⁵ M. Fuhr, *Ein Umweltschutzgesetz in den Fesseln des Gewerberechts – Das BImSchG nach seiner 3. Novelle*, Informationsdienst Umweltrecht (IUR, jetzt ZUR), 1990, 54 ff

auch immer) an Stoffen und Energie verbunden ist. Eine auch nur annäherungsweise »vollständige Schließung« der Stoff-Kreisläufe, wie sie offenbar manchem vorschwebte, erweist sich aufgrund naturgesetzlicher und organisatorischer Restriktionen als unrealistisch.

In den letzten Jahren wurde immer deutlicher, daß eine erfolgreiche Umweltpolitik sich auch der Produkte des industriellen Prozesses annehmen muß. Denn immer mehr wurde klar, daß die eigentlichen »Emissionen« der Industriegesellschaft nicht aus den Schornsteinen und Abflußrohren der Produktionsanlagen stammen, sondern in den »Produkten selbst«⁴⁶ liegen.

Festhalten läßt sich folglich, daß die Bundesregierung zwar bereits 1984 übergreifende Leitlinien einer »Schad-Stoff-Politik« formulierte, sich bei der Umsetzung jedoch auf das klassische Instrumentarium beschränkte, welches zwar das Etikett der Vorsorge für sich in Anspruch nimmt, jedoch in weiten Bereichen de facto den Problemen »hinterherlief« und damit als »Nachsorgepolitik aus dem Blickwinkel des technischen Umweltschutzes« zu charakterisieren ist. Die darüber hinausweisenden Ansätze – vor allem im Kreislaufwirtschaftsgesetz – sind zu begrüßen, bedürfen jedoch, wenn eine spürbare Verhaltensänderung bei den verschiedenen gesellschaftlichen Akteursgruppen erreicht werden soll, der instrumentellen Ausformung und der Abstützung durch einen ergänzenden Ordnungsrahmen.

III. Perspektiven

Gesetzgeberische Strategien für ein ökologisches Stoffstrommanagement wurden im Auftrag der Enquête-Kommission »Schutz des Menschen und der Umwelt« entwickelt.⁴⁷ Diesen Strategien wird im Abschlußbericht der Enquête-Kommission besondere Aufmerksamkeit gewidmet.⁴⁸ Nun käme es darauf an, diese in konkrete Gesetzesinitiativen zu überführen.⁴⁹

A. Orientierung

Will eine Gesellschaft die durch sie veranlaßten Stoffströme (einschließlich der Energieströme) aktiv steuern, muß sie sich zunächst Klarheit verschaffen, welche Orientierungsgrößen sie dazu heranziehen will. Dies gilt nicht allein hinsichtlich der *Quantität* der Stoffströme, sondern auch hinsichtlich der *Qualität*. Sie hat sich zudem der Frage zu stellen, in welcher Weise sie mit stoffinduzierten *Risiken* umgehen will (siehe I.).

⁴⁶ Diese Erkenntnis zahlt etwa für die chemische Industrie mittlerweile zum Allgemeingut; siehe etwa das damalige Vorstandsmitglied der Bayer AG, *Eberhard Weise*, Grundsätzliche Überlegungen zu Verbleib und Verbrauch von Gebrauchsstoffen (use patterns), in: M. Held (Hrsg.): Leitbilder der Chemiepolitik, Frankfurt 1991, 55 ff.

⁴⁷ Zahlreiche Vorschläge für ein »modernes Umweltordnungsrecht« finden sich bei G. Lubbe-Wolff, Modernisierung des Umweltordnungsrechts, Bonn 1996. Einen »proaktiven« Ordnungsrahmen entwickeln M. Fuhr/B. Gebers/G. Roller/K. Bizer, Ansätze für proaktive Strategien zur Vermeidung von Umweltbelastungen im internationalen Vergleich, in: Enquête-Kommission »Schutz des Menschen und der Umwelt« (Hrsg.), Grundlagen des Stoffstrommanagements, Bonn 1995; zusammengefaßt bei M. Fuhr, Proaktives unternehmerisches Handeln, Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht (ZfU) 1994, 445–472.

⁴⁸ Enquête-Kommission (Fn. 10), 567 ff., 609 ff., 632 ff., insb. 666 ff.

⁴⁹ Vgl. dazu M. Fuhr, Nachhaltige Kreislaufwirtschaft, in: Deutscher Bundestag, Umweltausschuß-Drs 12/434.

Hinsichtlich der beiden erstgenannten Kriterien kann in weitem Umfang auf die Vorarbeiten der Enquête-Kommission »Schutz des Menschen und der Umwelt« zurückgegriffen werden (siehe oben unter II. A.). Problematischer erscheint dagegen der Risikoaspekt. Weder das Pflanzenschutz- noch das Chemikalienrecht scheinen in ihrer gegenwärtigen, zunehmend durch das Gemeinschaftsrecht geprägten Ausgestaltung geeignet, diesem Aspekt in hinreichendem Maße Rechnung zu tragen. Dringend geboten erscheint eine eingehende Diskussion über Maßstäbe und Methoden der Risikoabschätzung und des Risikomanagements.⁵⁰ Bei Risikofragen, die die Gesellschaft insgesamt betreffen, stellt sich zudem die Frage, ob die Einschätzung derjenigen, die als »Experten« auf diesem Gebiet gelten, wirklich allein den Ausschlag geben sollten oder ob hier nicht – jedenfalls ergänzend – Sichtweisen anderer gesellschaftlicher Anspruchsgruppen (»stakeholder«), auch wenn sie gemeinhin der »Laiensphäre« zuzurechnen sein mögen, ebenfalls einzubeziehen sind.⁵¹ Bei der Risikoermittlung und -bewertung ist zudem darauf zu achten, daß nicht allein »notorische Optimisten« am Werke sind, vielmehr bedarf es hier auch der »konstruktiven Pessimisten«.⁵²

B. Instrumente eines übergreifenden Stoffstromrechts

Im folgenden sind Konturen eines gesetzlichen Rahmens für ein ökologisches Stoffstrommanagement (»Stoffstrom-Gesetz«) weiter zu beschreiben.⁵³ Die zukünftige gesetzliche Regelung sollte nicht allein »gefährliche Stoffe«, sondern auch Massentstoffe, sonstige Materialien und in vollem Umfang Erzeugnisse erfassen. Der Anwendungsbereich wäre demgemäß gegenüber dem geltenden Chemikalienrecht deutlich erweitert.

1. Umwelthandlungsziele

Auf der Grundlage einer gesellschaftlichen Verständigung über die drei unter A. genannten Kriterien lassen sich allgemeine und sektorale Umweltleitlinien formulieren. Diese sollten in allgemeiner Form – in Anlehnung an die Ergebnisse der Enquête-Kommission – im Stoffstrom-Gesetz verankert werden.⁵⁴ Ergänzend tritt eine Ermächtigung zum Erlass konkreter Umwelthandlungsziele⁵⁵ in Form von Rechtsverordnungen hinzu.

⁵⁰ Siehe G. Winter, Risikoanalyse und Risikoabwehr im Chemikalienrecht, Dusseldorf 1995.

⁵¹ Siehe dazu den im Auftrag der US-amerikanischen Umweltbehörde EPA erstellten Bericht von Menzie-Cura und Associates Inc., An assessment of the risk assessment paradigm for ecological risk assessment (Commission on Risk Assessment and Risk Management), Washington, D. C., 1996, 5.

⁵² Siehe M. Fuhr, Umwelthaftung im Betrieb, UMSCHAU – Fachzeitschrift der IG Chemie-Papier-Keramik, IG Bergbau und Energie und Gewerkschaft Leder, Heft 5/1996, 44–45.

⁵³ Vgl. zum folgenden Gebers et al. (Fn. 43); H. Friege, Auf dem Weg zum Stoffrecht, ZUR 1995, 241; Rehbinder, Konzeption eines in sich geschlossenen Stoffrechts, in: Enquête-Kommission (Fn. 47).

⁵⁴ Zum Verfahren der Festlegung von Umweltzielen siehe M. Janicke/A. Carius/H. Jorgens, Konsensuale Zielbildung – Nationale Umweltplanung als neuer Ansatz in der Umweltpolitik, Ökologisches Wirtschaften 2/97, 6f. In diesem Kontext ist auch der Frage nachzugehen, »was gesellschaftlich notwendig und sinnvoll ist und welche Risiken die Gesamtheit dafür zu tragen bereit ist«; siehe dazu K. H. Ladeur, Von der Gefahrenabwehr zum Risikomanagement im stoffbezogenen Umweltrecht, in: Winter (Fn. 50), 241 ff.

⁵⁵ Einen Überblick über die international diskutierten Umweltziele findet sich bei D. Bunke/U. Eberle/R. Griefshammer, Umweltziele statt Last Minute-Umweltschutz – Nationale und internationale stoffbezogene Zielvorgaben, Freiburg 1995.

2. Stoffbezogene Grundpflichten

Der Mensch kennt mittlerweile über 15 Millionen verschiedene chemische Substanzen. Über 100 000 chemische Stoffe werden industriell genutzt. Die Wirkungen, die der Mensch auf diese Weise in Gang setzt, sowie die kurz-, mittel- und langfristigen Konsequenzen für die Schutzgüter, die unter der Obhut unserer Rechtsordnung stehen, sind weitgehend unbekannt. Zwar formuliert § 1 ChemG, Zweck dieses Regelwerkes sei es, »den Menschen und die Umwelt vor schädlichen Einwirkungen gefährlicher Stoffe zu schützen, insbesondere sie erkennbar zu machen, sie abzuwenden und ihrem Entstehen vorzubeugen«. Dem korrespondieren allerdings keine gesetzlichen Grundpflichten derjenigen, in deren Handlungs- und daher Verantwortungsbereich es liegen würde, dieses Ziel zu verwirklichen. Zwar hätten derartige Grundpflichten für sich allein zunächst einmal vorwiegend appellativen Charakter, dies spricht allerdings nicht dagegen, sie gesetzlich zu verankern. Zumindest in Form einer Obliegenheit entfalten sie in jedem Fall auch rechtliche Qualität.⁵⁶ Dementsprechend empfiehlt es sich, stoffbezogene materielle Grundpflichten aufzunehmen⁵⁷, und zwar die Pflicht, Gefahren abzuwenden (1); die Pflicht, Vorsorge zu treffen (2) sowie die Pflicht, über die Wirkungen eines Stoffes (oder Erzeugnisses), seine Gewinnungsorte und -verfahren, Anwendungsbereiche, Anwendungsmengen und Verwertungs- und Beseitigungsmöglichkeiten Daten zu erheben und mitzuteilen (3).

Während die beiden ersten Pflichten dem mittlerweile klassischen umweltrechtlichen Kanon entsprechen, zielt die dritte Pflicht auf die besondere Situation im Bereich der Stoffpolitik ab. Während bei industriellen Anlagen das Wissen über die zu steuernden Vorgänge vergleichsweise groß ist,⁵⁸ fehlt es für weite Bereiche der Stoffpolitik an entsprechenden Informationen. Selbst bei »neuen« Chemikalien, die nach dem europäischen Chemikalienrecht unter Vorlage entsprechender Prüfnachweise anzumelden waren, fehlt es an einer systematischen Datenerhebung und -verarbeitung für den Zeitraum nach der Anmeldung.⁵⁹ Vor allem fehlt es an Daten über den Stoffstrom »von der Wiege bis zur Bahre«.

Die Grundpflicht zielt dementsprechend darauf ab, über die Pflichten bei der Erstanmeldung hinaus (sowie auch bei Altstoffen) einen permanenten Prozeß der Wissensgewinnung und -verarbeitung zu institutionalisieren (siehe unten 4.). Oder, anders gesagt, angestrebt wird eine »permanente Risikoforschung im Laboratorium der Risikogesellschaft«.

Zu begründen ist diese Grundpflicht aus dem Verantwortungsgedanken heraus: Wer für sich in Anspruch nimmt, Stoffe und Produkte zu vermarkten, die zu Risiken für Mensch und Umwelt führen können, ist zugleich gehalten, seinen Beitrag zu präventiver und begleitender Wissensgenerierung zu leisten.

⁵⁶ Vgl. H. Jarass, Reichweite des Bestandsschutzes industrieller Anlagen gegenüber umweltrechtlichen Maßnahmen, DVBl. 1986, 314/315. Die Grundpflichten machen zudem deutlich, in welcher Weise die Rechtsordnung die Befugnis- und Verantwortungsbereiche zuordnet und »balanciert«. Darin ist u. a. eine öffentlich-rechtliche Inhaltsbestimmung des Eigentums (vgl. BVerfGE 58, 300/336 = NJW 1982, 745/753 [»Naßauskiesung«]) zu sehen. Aber auch im Zivilrecht kann dies – etwa im Rahmen von Haftungsprozessen über § 823 II BGB (vgl. BGH vom 7. 10. 1986 – VI ZR 187/85, NJW 1987, 372/373 [»M-Z-Spray«]) – Bedeutung erlangen.

⁵⁷ So bereits Führ et al. (Fn. 32), 3, dem folgend Rehbinder (Fn. 53).

⁵⁸ Nicht zuletzt aufgrund der eingespielten, auf gewerberechtlichen Traditionen beruhenden hoheitlichen Überwachung, seit langem ergänzt um eine Öffentlichkeitsbeteiligung vor der Errichtung der Anlage, seit der Umweltinformationsrichtlinie der EG ergänzt um den Informationszugang während des Anlagenbetriebs.

⁵⁹ Eine ähnliche Situation ist im Bereich des Gentechnikrechts zu konstatieren, vgl. M. Jorgensen/G. Winter, Rechtliche Probleme der Freisetzung, ZUR 1996, 292/297 und G. Roller/R. Julich, Die Überwachung gentechnischer Freisetzungen, ZUR 1996, 74 ff.

Über diese stoffzentrierten Pflichten hinaus sollten produktbezogene Grundpflichten verankert werden. Dabei kann auf die Punkte zurückgegriffen werden, die § 22 KrW-/AbfG als »Produktverantwortung« bezeichnet. Soweit darin noch keine echten Grundpflichten zu sehen sind, ist dies klarzustellen. Anknüpfungspunkte bieten zudem die – sogar strafrechtlich bewehrten – Verbote des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes.⁶⁰

Wie die Ausführungen zu den Grenzen der Kreislaufwirtschaft (siehe II. D.) zeigen, kommt der Lebensdauerverlängerung und der verbesserten Nutzungsintensität besondere Bedeutung zu. Ersteres läßt sich als Grundpflicht formulieren⁶¹, letzteres richtet sich vor allem an die Verbraucher (und bedarf entsprechender organisatorischer Vorkehrungen und der Bereitschaft, Abstriche an Lustgewinn und Sozialprestige hinzunehmen, die sich aus Kauf und Besitz attraktiver Waren ergeben).

4. Monitoring der Stoffströme und Stoffwirkungen

Die Grundpflicht zur Wissensgenerierung ist zu ergänzen durch ein System, welches das Monitoring der Stoffströme ebenso gewährleistet wie die Verarbeitung der Informationen über bekannt gewordene stoffliche Wirkungen.

a) Stoffstromregister

Zukünftige abfallwirtschaftliche bzw. strompolitische Entscheidungen benötigen Informationen über die relevanten Stoffströme. Stehen diese Daten zudem der Öffentlichkeit zur Verfügung, so entsteht eine starke Anreizwirkung auf Seiten der Verursacher, Abfallmengen qualitativ und quantitativ zu verringern.

Das Beispiel des US-amerikanischen Toxic Release Inventory (TRI) zeigt dies sehr nachdrücklich. Unternehmen ab einer bestimmten Größenordnung müssen dort die Emissionen (Abluft, Abwasser, extern entsorgter Abfall) von nahezu 400 Stoffen an die US-EPA mitteilen. Ab 1991 zählen auch Angaben zur Abfallverminderung zu den im Rahmen des TRI erfaßten Daten. Alle Daten werden von der EPA auf EDV erfaßt und in nutzerfreundlicher Weise der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt.⁶²

In den USA waren die TRI-Daten Voraussetzung für eine Vielzahl von Aktivitäten auf den unterschiedlichsten Ebenen.⁶³ Die TRI-Daten haben einen hohen Aufmerksamkeitsgrad in der Öffentlichkeit erreicht – und zwar sowohl lokal als auch in der nationalen veröffentlichten Meinung. Die Steuerungswirkung, die sich aus der Publizität des Registers ergibt, ist nach Einschätzung aller Seiten in den USA als sehr hoch einzuschätzen.

Der Aufwand für die Installation eines derartigen Registers ist geringer als es zunächst den Anschein haben mag:

⁶⁰ Siehe §§ 8, 30 ff. LMBG (dazu H. Rutzler, in: Lebensmittelrechts-Handbuch, München 1996, II Rn. 25 ff.).

⁶¹ Ergänzend sind allerdings weitere Maßnahmen notwendig, siehe die folgenden Vorschläge.

⁶² Vgl. Fuhr et al. (Fn. 47), 35 ff. sowie B. Rutherford, Pollutant Release and Transfer Registers, *Environ. News-Letter* 2/96, 28 ff.

⁶³ Ein Beispiel: Im Rahmen eines freiwilligen Programmes (dem sog. 33/50-Programm) haben sich praktisch alle größeren Unternehmen gegenüber der US-EPA zur Verringerung von Schadstoffabgaben in bestimmten Fristen (bis 1992: -33%, bis 1995: -50%) verpflichtet. Bezugspunkt sind dabei die Emissionsdaten, die 1988 im Rahmen des TRI erhoben wurden. Bereits heute läßt sich feststellen, daß die Reduktionsziele oftmals früher und in größerem Umfang erreicht wurden.

- Die Unternehmen sind aufgrund des Abfall-, Immissionsschutz- und Wasserrechts – sowie ggf. der Teilnahme am EG-EMAS-System⁶⁴ – ohnehin gehalten, die erforderlichen Informationen zu erheben; eine Weitergabe nach einem standardisierten EDV-System stellt dann keine große Belastung mehr dar.
 - Eine Weiterverarbeitung größtenteils auf EDV eingehender Daten ist mit relativ geringem Sach- und Personalaufwand möglich.
- Es erscheint daher sinnvoll, nach dem Vorbild des US-amerikanischen TRI ein zentrales, nutzerfreundlich geführtes Stoffstromregister einzuführen.

b) *Right to know*

In Ergänzung zu einem hoheitlich geführten Stoffstromregister wäre zu überlegen, einen *direkten* Informationszugang zu den primär stoffstrompolitisch Verantwortlichen (in der Regel den Unternehmen, die Stoffe herstellen oder anwenden) zu eröffnen. Dies würde eine direkte Auseinandersetzung zwischen den Verantwortlichen und den Betroffenen ermöglichen. Ansätze dazu gibt es bereits im Arbeitsschutzrecht, dem bundesdeutschen Umweltrecht ist dies bislang fremd. Anders schaut es dagegen wiederum in den USA aus, wo den Anwohnern einer Industrieanlage, die mit gefährlichen Substanzen arbeitet, das »right to know« gegen den Anlagenbetreiber zusteht.⁶⁵ Ziel der Regelung ist es, der Gemeinde und ihren Bewohnern Informationen über toxische Substanzen und die Art des Umgangs in der Anlage zu verschaffen.⁶⁶ Dem korrespondiert eine entsprechende Informationspflicht auf Seiten des Anlagenbetreibers, deren bloße Erfüllung oftmals dazu führte, daß weniger toxische Einsatzstoffe zum Einsatz kamen.⁶⁷

c) *Ökologische Rechnungslegung*

Aus den gleichen Erwägungen heraus spricht vieles dafür, Umweltberichte der Unternehmen obligatorisch vorzusehen. Eine derartige ökologische Rechnungslegung müßte allerdings deutlich über die Vorgaben der EG-Verordnung zum Umweltmanagement (siehe dazu unten C.) hinausgehen. Nur wenn die Unternehmen sich bewußt sind, daß in ihrem Bereich Möglichkeiten zur Verringerung des Einsatzes von Stoffen und schädlichen Stofffreisetzungen bestehen, können von ihnen entsprechende Handlungen erwartet werden.⁶⁸ Zu empfehlen sind folgende, aufeinander aufbauende Instrumente:

- Die gesetzliche Verpflichtung, für jede Anlage einen Bericht über den Einsatz, die Freisetzung und den Transfer von Stoffen abzugeben, zwingt die Unternehmen, sich mit ihrem Stoffdurchsatz zu befassen.

64 Verordnung (EWG) Nr. 1836/93 (engl.: »Environmental Management and Audit Scheme« – EMAS) im deutschen Sprachgebrauch irreführend auf den Begriff des »Audit« reduziert; siehe dazu unten C.

65 Rechtsgrundlage ist der »Emergency Planning and Community Right to know act« (EPCRA), 42 USC §§ 11001–11050; siehe dazu D. H. Robbins, Public Interest Environmental Litigation in the United States, in: D. Robinson/J. Dunkley, Public Interest Perspectives in Environmental Law, London 1995, 29 f., m. Nachw. aus der Rechtsprechung.

66 Auf dem Vergleichswege wurden den Anwohnern darüber hinaus in einer Reihe von Fällen weitergehende Informations- und Zugangsrechte eingeräumt; so etwa das Recht einer Umweltgruppe, einen Industriebetrieb durch einen Umweltprüfer ihrer Wahl »auditieren« zu lassen (siehe bei Fn. 76).

67 Robbins (Fn. 65), 31.

68 So unterstreicht das Chemieunternehmen Ciba-Geigy AG in seinem Konzern-Umweltbericht (1993, 16): »Der Wunsch nach einer Umweltberichterstattung wurde ursprünglich seitens der Öffentlichkeit geäußert. Als wir dann begannen, diesem Wunsch zu entsprechen, wurde uns der gleichzeitige große Nutzen für unsere eigene Geschäftstätigkeit bewußt. Wir erhalten so einen Überblick über unsere Erfolge, Unzulänglichkeiten und Wissenslücken. Dies ist auch ein gutes Beispiel dafür, wie Nachfragen von außen eine positive Entwicklung sowohl für die Umwelt als auch für die Industrie einleiten können.«

- Die gesetzliche Verpflichtung, für jede Anlage Reduktionsmöglichkeiten aus technischer und ökonomischer Sicht zu durchleuchten, liefert Erkenntnisse, die zu einem Konzept zur Einsparung von Rohstoffen oder zur Verringerung von Reststoffen führen.⁶⁹

d) Informationsverarbeitung

Ein weiteres Element des begleitenden Monitorings betrifft die Informationsverarbeitung. Neben den Stoffmengen stehen hier vor allem die Wirkungen der Stoffe im Mittelpunkt. Erforderlich ist hier ein Zusammenspiel zwischen Herstellern, Ärzten und Sozialversicherungen, Behörden, Verbraucherverbänden und Öffentlichkeit.⁷⁰ Ansätze in dieser Richtung finden sich im Bereich von Lebensmittelüberwachung und -monitoring.⁷¹

5. Kooperationen

In Kooperationsprozessen können die spezifischen *Stärken* der einzelnen Akteure zum Tragen kommen. Allerdings bedarf es dazu bestimmter Rahmenbedingungen:

- Das Kooperationsprinzip darf nicht in seiner falsch verstandenen, auf das Zusammenwirken von Industrie und Staat begrenzten Form zum Einsatz kommen. Vielmehr müssen andere gesellschaftliche Gruppen (Verbraucher, Umweltorganisationen, Arbeitnehmer) an dem Prozeß beteiligt werden. Dazu bedarf es entsprechender Verfahrensregelungen.
- Ein hoher Stellenwert kommt zudem der Erfolgskontrolle (»Monitoring«) der Kooperationsergebnisse zu. Dies ist zugleich eine wichtige Aufgabe der vorgeschlagenen Stoffstromregister.

Damit Kooperationsprozesse in fairer Weise möglich sind, bedarf es zudem einer gezielten Förderung der Vertretung von Gemeinwohlinteressen. Im vorherigen Abschnitt wurde der enge Zusammenhang zwischen Wissensgenerierung und Kooperation mit den Anspruchsgruppen in der Gesellschaft deutlich. Diese Kooperation bedarf einer »fairen Datenverkehrsordnung«, um das »informationelle Gleichgewicht« zwischen den verschiedenen Seiten zu gewährleisten.⁷²

Vorschläge für die Institutionalisierung von Kooperationsprozessen wurden bereits hinsichtlich der Definition von Umweltleitbildern und Umwelthandlungszielen unterbreitet (siehe 1.). Defizite bestehen auch beim Verfahren zur Erstellung von untergesetzlichen Regelwerken: von der Rechtsverordnung über Verwaltungsvorschriften⁷³ bis hin zu technischen Normen.⁷⁴

Besonders hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang »Hersteller/Nutzer-Ko-

⁶⁹ Ansätze in dieser Richtung enthalten eine Reihe von Landesabfallgesetzen (z. B. §§ 5 b und c AbfG-NRW und § 2 Abs. 5 EGAB-Sachsen) sowie in §§ 19 und 20 KrW-/AbfG.

⁷⁰ Vorschläge dazu finden sich bei Fuhr et al. (Fn. 32).

⁷¹ Vgl. §§ 40 ff. und 46 c ff. LMBG; dazu K. Schulze, in: Lebensmittelrechts-Handbuch, München 1996, IC Rn. 113 ff.

⁷² M. Fuhr, »Faire Datenverkehrsordnung« – Auf dem Weg zum informationellen Gleichgewicht, in: Deutscher Bundestag, Umweltausschuß Drs. 12/540 (= KGV-Rundbrief 2/94, 14 ff.).

⁷³ Siehe dazu die Vorschläge in M. Kloepfer/E. Rehbinder/E. Schmidt-Aßmann, Umweltgesetzbuch (UGB), Allgemeiner Teil, §§ 152–154. Zu den Erfahrungen in den USA vgl. Bohm, Möglichkeiten und Grenzen einer Prozeduralisierung des Umweltrechts, in: A. Roßnagel/U. Neuser (Hrsg.), Reformperspektiven im Umweltrecht, Baden-Baden 1996, 193 ff.

⁷⁴ M. Fuhr/U. Brendle/B. Gebers/G. Roller, Reform der europäischen Normungsverfahren – Verfassungs- und europarechtliche Anforderungen an private Normungsverfahren, Darmstadt 1995; A. Roßnagel, Europäische Techniknormen im Lichte des Gemeinschaftsvertragsrechts, DVBl. 1996, 1181 ff.

operationen«⁷⁵ sowie lokale Umweltschutzvereinbarungen (in den USA als »Good-Neighbour-Agreements« bekannt).⁷⁶ Sie zielen darauf ab, auf lokaler Ebene ökonomisch und ökologisch tragfähige Strategien für Unternehmen zu finden. An der Problemdefinition und Problemlösung sollen Vertreter des Unternehmens, der betroffenen Arbeitnehmer, der Nachbarschaft sowie aus Kommunalverwaltung und Umweltorganisationen mitwirken, um so – in »guter Nachbarschaft« – dauerhaft lebensfähige industrielle Strukturen zu schaffen.

Ähnliche Ansätze, die zum Teil stärker auf den Umweltschutz zugeschnittene Ziele verfolgen, gibt es auch in anderen Ländern. Zu nennen ist hier in erster Linie Japan, das diesbezüglich auf eine relativ lange Tradition verweisen kann. Aber auch in Deutschland wird vereinzelt auf dieses Instrument zurückgegriffen.

In den USA existieren eine ganze Reihe von Fällen, in denen durch lokale Vereinbarungen z. T. weit über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehende Verbesserungen des betrieblichen Umweltschutzes verwirklicht wurden.⁷⁷

In der Bundesrepublik Deutschland wurden durch lokale Umweltschutzvereinbarungen meist konkrete Konflikte im Zusammenhang mit Anlagenehmigungsverfahren gelöst. Der hohe Stellenwert, der in Deutschland hoheitlicher Entscheidungsfindung⁷⁸ beigemessen wird, verbunden mit einer anders gelagerten Konfliktstragie-tradition hat bislang dazu geführt, daß dieses Instrument nur ein Schattendasein führt. In jüngster Zeit scheint sich jedoch ein Wandel der Ansichten anzubahnen.⁷⁹

An verschiedenen Stellen werden mittlerweile auch in der Bundesrepublik Mediations-Verfahren mit dem Ziel einer weitgehend konsensualen Lösung von Umweltkonflikten angewandt. Vielfach wird dieses Instrument, welches im Ergebnis auf den Abschluß einer lokalen Umweltschutzvereinbarung abzielt, jedoch erst dann zum Einsatz gebracht, wenn die Auseinandersetzung ein relativ hohes Konfliktpotential erreicht hat. Demgegenüber erscheint eine stärker prozeßhafte Sicht erfolversprechender, die auf den Aufbau eines langfristig wirksamen Vertrauensverhältnis abzielt.⁸⁰

Zusammenfassend ist festzustellen, daß lokale Umweltschutzvereinbarungen in hohem Maße geeignet sind, proaktive Innovationsprozesse in Unternehmen anzustoßen und stoffstrompolitische Entwicklungen in Gang zu setzen. Da die Beteiligung für lokale Initiativen mit einem hohen Aufwand verbunden ist, sollten – zur Gewährleistung eines »fairen Verfahrens« und um das Gefühl, »über den Tisch gezogen

75 Vgl. R. Griebshammer et al., *Ökologische Produktentwicklung und Produkteinführung mit Ökobilanzen und Akteurskooperationen*, Freiburg 1995.

76 Siehe S. Lewis (Good Neighbour Project for Sustainable Industries, Boston), Vortrag auf der Second Annual Conference on Pollution Prevention, State of Minnesota, January 30, 1992.

77 Beispiele finden sich bei Fuhr et al. (Fn. 47), 152 ff.; Lewis (Fn. 76); R. Abraham, *elni-newsletter* 1/94, p. 18 sowie T. Keenan (Senior Editor), *Public Scrutiny, Industrial Safety & Hygiene News*, March 1993, p. 23, der von einer beginnenden Bewegung mit starker Triebkraft spricht.

78 In Form des »Verwaltungsaktes«, der zumindest in der Theorie einseitig von der Behörde erlassen wird, de facto aber vielfach das Ergebnis eines zweiseitigen Aushandlungsprozesses zwischen Unternehmen und Behörde ist; unter Verstoß gegen das Kooperationsprinzip werden dabei andere Betroffene aus der Entscheidungsfindung weitgehend ausgeklammert.

79 So hat die Hoechst AG, sensibilisiert durch die Reaktionen der Bevölkerung nach der Serie von betrieblichen Störfällen im Frühjahr 1993, mittlerweile gemeinsam mit der betroffenen Bevölkerung einen Nachbarschaftsrat (=Gesprächskreis Hoechster Nachbarn) eingerichtet. Siehe dazu bereits M. Fuhr, in: G. Winter, *Öffentlichkeit von Umweltinformationen*, Baden-Baden 1990, 129 ff.

80 Im rheinland-pfälzischen Landkreis Birkenfeld wird seit 1992 im Rahmen von Firmenansiedlungen ein Bürgerbeteiligungsmodell eingesetzt, das bereits im Vorfeld der Ansiedlungsentscheidung ansetzt und über die Stufe des Genehmigungsverfahrens hinaus auch eine »Nachkontrolle« während des Probe- und Dauerbetriebs beinhaltet; vgl. M. Fuhr/M. Sailer, *Bürgerbeteiligungsmodell im Rahmen des ÖKOM-Parks im Landkreis Birkenfeld*, KGV-Rundbrief 4/92, 5 ff.

zu werden« zu vermeiden – zweckgebundene Fördermittel⁸¹ bereitgestellt werden, um den Initiativen eine angemessene fachliche Unterstützung zu gewährleisten.⁸²

177

6. Vermarktungsbedingungen

Ökonomische Randbedingungen sind *conditio sine qua non* für die Entwicklung eines ökologischen Stoffstrommanagements. Der Staat muß dafür Sorge tragen, daß umweltorientierte Innovationen sich auf dem Markt durchsetzen können. Dies ist eine wichtige Funktion der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verbesserung von Transparenz und Stärkung von Kooperationslösungen. Ergänzend müssen sowohl – *ordnungsrechtliche Instrumente* (z. B. Stoffbeschränkungen, »Sunsetting« bestimmter Produktgruppen, Rücknahmepflichten, Anforderungen an die Art und Weise der Entsorgung),
– im engeren Sinne *ökonomische Instrumente* (Umweltabgaben, möglichst verknüpft mit einer direkten Förderung innovativer Unternehmen) als auch
– *privatrechtliche Instrumente* (Haftungsrecht, Verlängerung der gesetzlichen Garantiezeiten für Produkte)
zum Einsatz kommen. Auf diese Weise werden Felder für Innovationen eröffnet, deren Erschließung die Herausforderung zukünftigen unternehmerischen Handelns darstellt.

C. Umwelt-Management und Stoffstrommanagement

Eine zentrale Akteursgruppe des zukünftigen Stoffstrom-Managements sind die Unternehmen. Alle genannten Instrumente betreffen sie in der einen oder anderen Weise. Die Unternehmen benötigen – schon allein um die zwingenden gesetzlichen Vorgaben einzuhalten, aber auch um die Chancen »proaktiven Verhaltens« zu nutzen – ein Umweltmanagementsystem. Einen Rahmen für ein derartiges System gibt die EG-Verordnung über Umweltmanagementsysteme und die Umweltbetriebsprüfung (EMAS) vor.⁸³ Auch wenn die EG-Verordnung als »Audit-Verordnung« bekanntgeworden ist, liegt der zentrale Teil der Regelung in den Vorgaben für das Umweltmanagementsystem.⁸⁴ Dazu zählt aber in jedem Fall ein betriebliches Stoffstrommanagement⁸⁵, welches die Grundlage für die Umsetzung der unter B. vorgeschlagenen Instrumente (insbesondere des Stoffstrommonitorings) bildet. Integraler Bestandteil sollte zudem die Kommunikation mit den Anspruchsgruppen innerhalb und außerhalb des Unternehmens sein.

Unternehmensbefragungen zeigen, »daß die Möglichkeiten eines offensiven Umweltmanagements von den bundesdeutschen Unternehmen bei weitem noch nicht ausgeschöpft werden.«⁸⁶ Hier besteht ein erhebliches Entwicklungspotential.

81 Im Unterschied zu klassischen »Verbandsförderung«.

82 Voraussetzung ist schließlich – das zeigen die weit auseinanderklaffenden Erfahrungen in den USA und in Deutschland – eine zumindest annähernde »juristische Waffengleichheit«, was die Einraumung entsprechender Klagerechte ratsam erscheinen läßt.

83 Zum System der EG-Verordnung siehe bspw. G. Kraß, Das Öko-Audit-System als Managementsystem zur Umweltbetriebsprüfung, NVwZ 1993, 858–861, sowie ders., Betriebsorganisation als Element proaktiven Umweltschutzes, Jahrbuch des Umwelt- und Technikrechts 1993, 145–178.

84 Aufgabe des Audits ist es lediglich, Funktionalität und Wirksamkeit des Umweltmanagementsystems zu überprüfen.

85 Siehe Anhang I C Nr. 2–4, 6–8; siehe B. Peter/G. Both/B. Gebers, Öko-Audit, Bonn 1996, 35 ff.

86 DIW/RWI, Umweltschutz und Industriestandort (UBA-Berichte :/93), Berlin 1993, S. V. Für Unternehmen, die sich frühzeitig auf diesen Weg begeben und proaktive Strategien umsetzen, sind nach Einschätzung

Eine ökologische Stoffwirtschaft setzt einen Veränderungsprozeß voraus, an dem alle gesellschaftlichen Akteure beteiligt sind. Um dies zu ermöglichen, ist der bestehende rechtliche Rahmen an den genannten Punkten fortzuentwickeln. Damit wäre zwar keineswegs bereits ein in sich geschlossener Ordnungsrahmen geschaffen, der aus sich heraus zwangsläufig in Richtung Nachhaltigkeit führt. Dennoch wären wichtige Impulse für eine Umorientierung gesetzt. Dies wird sich nicht erreichen lassen, ohne daß sich die Gesellschaft über die Bewältigung echter oder vermeintlicher Zielkonflikte⁸⁷ verständigt.

Ein weiteres offenes Problemfeld ist der Umgang mit Risiken. Zwar würden mit der Verwirklichung der oben entwickelten Reformvorschläge Rahmenbedingungen für eine permanente Wissensgenerierung institutionalisiert. Klärungsbedürftig bleibt allerdings, mit welcher Priorität welche Informationen zu erheben sind und wie diese in den Prozeß der Risikoanalyse einzubringen sind. Naturwissenschaften und Recht bewegen sich hier bislang auf getrennten Wegen und haben es allenfalls in Ansätzen geschafft, eine gemeinsame Grundlage hinsichtlich der Methoden und der Begrifflichkeiten zu schaffen. Um diese Barrieren zu überwinden, bedarf es eines interdisziplinären Verständigungsprozesses.⁸⁸

Auf der Seite des Risikomanagements und der instrumentellen Ausgestaltung des quantitativen und qualitativen Stoffstrommanagements stellt sich die Frage nach den geeigneten Steuerungsmechanismen. Auch hier warten disziplinübergreifende Verständigungsaufgaben. Betroffen sind in erster Linie die Rechts- und die Verhaltenswissenschaften (Soziologie, Politologie und Ökonomie).⁸⁹

zung von DfW und RWI »sehr schnell« – neben einer Verbesserung sog. weicher Faktoren, wie etwa eine höhere Attraktivität bei der Einstellung von Nachwuchskräften sowie einer besseren Motivation der Mitarbeiter – eine Reihe von materiellen Vorteilen verbunden (a.a.O., 142).

87 So ließe sich das von der Bundesregierung proklamierte CO₂-Reduktionsziel (siehe bei Fn. 17) durch eine Politik der »Energiewende« erreichen, die – im Vergleich zur Fortsetzung der bisherigen Politik – zudem *per saldo* 210000 zusätzliche Arbeitsplätze (vor allem in der Bauwirtschaft, aber auch in der eisenverarbeitenden und elektrotechnischen Industrie sowie im Dienstleistungssektor) sichern würde. Auf der anderen Seite wurden jedoch Arbeitsplätze – vor allem in den traditionellen Sparten der Energiebereitstellung – verloren gehen; siehe Öko-Institut e. V. (B. Peter/M. Cames/D. Seifried), *Nachhaltige Energiewirtschaft – Einstieg in die Arbeitswelt von morgen*, Darmstadt/Berlin 1996. Dies macht sich – da die »Verlierer« gesellschaftlich gut organisiert sind, während die potentiellen »Gewinner« sich noch nicht artikulieren können und zudem die Entwicklung regional nicht ausgewogen ist – in einem entsprechenden Strukturwandel und den damit verbundenen Schwierigkeiten und Widerständen bemerkbar.

88 Vgl. für den Bereich der okotoxikologischen Stoffrisiken K. Mathes/G. Weidemann, *Okotoxikologie und Gefahrstoffregulierung – Perspektiven für ein interdisziplinäres Forschungsfeld*, Gaia 5 (1996), 245/250, sowie für den Bereich gentechnischer Freisetzungen S. Kleihauer, *Umweltfolgenabschätzung bei der Freisetzung gentechnisch veränderter Pflanzen*, Diss. Tübingen, i. V.

89 Siehe dazu die Beiträge in D. Grimm (Hrsg.), *Staatsaufgaben*, Baden-Baden 1994. Unter der Beteiligung des Autors widmet sich – mit Unterstützung der Volkswagenstiftung – eine Forschungsgruppe an der FFH Darmstadt bis 1999 der Frage, in welcher Weise die ökonomische Verhaltenstheorie für rechtliche Steuerungsaufgaben fruchtbar zu machen ist.