

Die Umwelt in Europa:
Der zweite Lagebericht

Integration von umweltpolitischen Konzepten und Aktionen
in die Wirtschaftssektoren (Kapitel 14)

European Environment Agency



14. Integration von umweltpolitischen Konzepten und Aktionen in die Wirtschaftssektoren

14.1. Einleitung

Das für Umweltfragen zuständige Mitglied der EU-Kommission, Ritt Bjerregaard, wies kürzlich (5. Februar 1998) darauf hin, daß der Durchschnittsbürger die Umweltprobleme in einem gänzlich anderen Licht sieht als der Gesetzgeber:

" Wir teilen die Probleme in handhabbare Komplexe ein, und zwar entsprechend den festgelegten Kompetenzen und Verantwortlichkeiten einzelner Ministerien und Ressorts... Die Bürger erwarten von uns, daß wir für saubere Luft, sauberes Wasser, gesunde Nahrungsmittel sowie für den Schutz von Fauna und Flora sorgen und diese Werte für die Zukunft erhalten. Das ist eine breitere und ganzheitliche Sicht der Dinge. Uns ist es bisher nur wenig gelungen, diese Betrachtungsweise zum Maßstab unserer Politik und unserer Entscheidungen zu machen."

Bislang hat sich der vorliegende Bericht hauptsächlich mit den Belastungen der Umwelt und den daraus resultierenden Folgen für die menschliche Gesundheit und die Ökosysteme beschäftigt. Für jedes Problem wurden die wichtigsten Triebkräfte (Aktivitäten des Menschen) ermittelt, und in einigen wenigen Fällen kamen Tendenzen in der Entwicklung dieser Triebkräfte zur Sprache. Viele der Umweltprobleme jedoch werden von den gleichen Kräften verursacht. Konzepte und Maßnahmen lassen sich daher nur erfolgreich entwickeln und umsetzen, wenn die Umweltfolgen dieser Aktivitäten in ihrer Gesamtheit erfaßt und behandelt werden.

Dieses Kapitel greift auf bereits an anderer Stelle gegebene Informationen zurück und bietet eine ausgewogene Zusammenfassung der wichtigsten von den sozio-ökonomischen Schlüsselsektoren ausgehenden ökologischen Folgen. Es wird untersucht, inwieweit es bisher gelungen ist, umweltpolitische Überlegungen in die Konzepte und Maßnahmen dieser Sektoren einfließen zu lassen.

Tabelle 14.1 faßt die wichtigsten ökologischen Folgen der sozio-ökonomischen Schlüsselsektoren zusammen und soll einen allgemeinen Überblick darüber vermitteln, an welchen Umweltproblemen die einzelnen Sektoren einen maßgeblichen Anteil haben. Dies ist gleichzeitig Grundlage für eine sektorbezogene Analyse der ökologischen Probleme.

Bisher haben Gesetzgeber und Wissenschaftler ihre Anstrengungen vornehmlich auf die einzelnen Problembereiche konzentriert, wie sie im Kopf von Tabelle 14.1 aufgeführt sind. Die Ursachen vieler dieser Probleme sind jedoch in der Tätigkeit der sozio-ökonomischen Sektoren (erste Spalte) zu suchen. Eine entsprechende Schwerpunktverlagerung ist beispielsweise im Umweltprogramm für Europa von 1995, im Fünften Umweltaktionsprogramm der EU von 1992 und im EU-Vertrag von Amsterdam von 1997 (siehe Kasten 14.1) zu erkennen.

Da jeder Wirtschaftssektor zu verschiedenen Umweltproblemen beiträgt - und dabei gewöhnlich nur einige wenige Schadstoffe eine Rolle spielen - können sich umweltpolitische Maßnahmen innerhalb eines Sektors in mehreren Problembereichen vorteilhaft auswirken. So sind beispielsweise die im Verkehrsbereich freigesetzten Stickstoffoxide Mitverursacher des troposphärischen Ozons, der Versauerung und der Luftverunreinigung in den Städten, während die Schwefeldioxidemissionen aus dem Energiesektor zur Versauerung und zur Luftverunreinigung in den Städten beitragen. Wenn es gelingt, die Zunahme des Verkehrs einzuschränken, so verringert sich dadurch nicht nur die Abgasmenge. Ein geringeres Verkehrsaufkommen bringt als Nebenwirkungen auch eine verminderte Geräuschbelastung sowie weniger Unfälle und Staus mit sich. Bei Berücksichtigung dieser "in mehrfacher Hinsicht wirksamen Schadstoffe" und der "Nebenwirkungen" stellen sich die umweltpolitischen Maßnahmen als weitaus kostenwirksamer dar (siehe beispielsweise Abschnitt 4.7 - das neue auf mehrere Auswirkungen und mehrere Schadstoffe bezogene Protokoll im Rahmen des UNECE-Übereinkommens über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung). Durch eine ganzheitliche Ausrichtung des Umweltschutzes läßt sich auch die politische Unterstützung für diese Maßnahmen erweitern, was sowohl Südeuropa (Verringerung des Sommersmogs) als auch Nordeuropa (Verringerung der Versauerung) zum Nutzen gereicht.

14.2. Sektorbedingte Auswirkungen

Im folgenden ist eine zusammenfassende Analyse der wichtigsten von den einzelnen Sektoren verursachten Umweltauswirkungen gegeben. Nähere Informationen zu den Entwicklungen in den Sektoren sind den Kapiteln 1-13 dieses Berichts zu entnehmen, und zwar insbesondere Kapitel 1 sowie die Abschnitte 2.5 (Energie), 4.6 (Verkehr), 6.2 (chemische Industrie) und 8.3 (Landwirtschaft).

Verkehr

Luftverschmutzung, Lärm, Stau und Landschaftsverbrauch sind die wichtigsten Auswirkungen des Verkehrssektors und eines ständig wachsenden Verkehrsaufkommens. So hat sich seit 1980 der Güterverkehr auf der Straße in ganz Europa um 54 % (in tkm) erhöht. Der Personentransport mit Kraftfahrzeugen nahm seit 1985 (nur in der EU) um 46 % (in Personenkilometer) zu, während die Zahl der Flugpassagiere im gleichen Zeitraum um 67 % anstieg. Dies hat zur Folge, daß der Verkehrssektor für den größten Teil der NO_x-Emissionen (60 % im Jahre 1995) verantwortlich ist. Ökologische Maßnahmen sind vor allem darauf gerichtet, die Emissionswerte der Fahrzeuge und die Kraftstoffqualität zu verbessern und die Landschaft durch die Streckenführung bei den Straßen und der Eisenbahn so wenig wie möglich zu beeinträchtigen.

Aufgrund der in jüngster Zeit vorgenommenen Verbesserungen verringern sich die Emissionswerte von NO_x, CO, Blei und NMVOC. Es könnte jedoch sein, daß in den kommenden Jahren die ökologischen Maßnahmen mit dem ständig wachsenden Verkehrsaufkommen nicht mehr Schritt halten. Am größten ist das Wachstumspotential in Osteuropa, sofern sich das Konsumverhalten in diesen Staaten nach westeuropäischem Muster entwickelt. Es wird damit gerechnet, daß bei ständig steigendem Verkehrsaufkommen innerhalb von etwa 15 Jahren die Emissionswerte europaweit wieder ansteigen werden.

Energie

Der Energieverbrauch - die wichtigste Triebkraft für die Klimaveränderung und eine Reihe von Problemen im Zusammenhang mit der Luftverschmutzung - ist seit dem Dobris-Lagebericht in Westeuropa unverändert hoch. Auf gesamteuropäischer Ebene ist der Energieverbrauch zwischen 1990 und 1995 um 11 % gesunken, was der wirtschaftlichen Umgestaltung in Osteuropa und der damit verbundenen Verringerung des Energieverbrauchs um 23 % zuzurechnen ist. Ebenso ist die Emission von Treibhausgasen und anderen Luftschadstoffen aus der Energieversorgung seit 1990 zurückgegangen, und zwar größtenteils durch die Umstellung bei den Primärenergieträgern (Verringerung des Anteils von Öl und Kohle) in Westeuropa und den wirtschaftlichen Niedergang in Osteuropa. Es hat Maßnahmen zur effizienteren Nutzung der Energie (Einführung kombinierter Kraft-Wärme-Anlagen, Kennzeichnung von Haushaltsgeräten) und zur Förderung erneuerbarer Energien gegeben.

Kasten 14.1: Kernempfehlungen des Umweltprogramms für Europa (UPE) von 1995, des Fünften Umweltaktionsprogramms der Europäischen Kommission von 1992 und des EU-Vertrages von Amsterdam von 1997

Umweltprogramm für Europa

Es ist sicherzustellen, daß bei sämtlichen Entscheidungsprozessen umweltpolitische Überlegungen einbezogen werden; die umweltbezogenen Kosten, Vorteile und Risiken sind zu berücksichtigen. Das Vorsorge- und das Verursacherprinzip sind anzuwenden; Partnerschaften zwischen Regierungen, Parlamenten, Unternehmen und NRO sind zu fördern.

Es ist zu gewährleisten, daß alle europäischen Staaten bis zum Jahr 2010 eine hocheffiziente Nutzung der Energie erreichen.

Das Engagement zur Verringerung der Treibhausgase gemäß dem Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaveränderungen sollte verstärkt werden, und es sind zu diesem Zweck eine Reihe verschiedener Mittel und Methoden einzusetzen, darunter ökonomische Instrumente, eine effizientere Nutzung der Energie, die Förderung erneuerbarer Energien und die Ausgestaltung von Kohlenstoffsenken in der Land- und Forstwirtschaft.

In der Wirtschaft sollten Maßnahmen getroffen werden, um Ökobilanzen sowie ressourcenschonende Beschaffungskonzepte zu fördern und umweltgerechten Gütern und Dienstleistungen den Marktzugang zu erleichtern.

Die Analyse der Produkte während ihres "Lebensweges" und ihre Optimierung unter

Umweltgesichtspunkten (Stoffstrom-Management), die Produzentenverantwortung und die Internalisierung externer Kosten sollten gefördert werden.

Im Verkehrssektor sollte eine Verringerung des Verkehrsaufkommens in Betracht gezogen werden. Des Weiteren sind solche Maßnahmen zu fördern wie der Ausbau des öffentlichen Verkehrs, die Flächennutzungsplanung, der verstärkte Einsatz von Umweltverträglichkeitsprüfungen und ökonomischen Instrumenten sowie verschärfter technischer Normen.

In der Landwirtschaft sollten Kodizes guter landwirtschaftlicher Praxis entwickelt, angewendet und verbreitet werden.

Die Erhaltung der biologischen und landschaftlichen Vielfalt sollte zum Anliegen aller Wirtschaftssektoren gemacht werden.

Fünftes Umweltaktionsprogramm der Europäischen Kommission

“Die Realisierung des angestrebten Gleichgewichts zwischen menschlicher Tätigkeit .. und Umweltschutz .. bedingt die Einbeziehung umweltspezifischer Überlegungen in die Formulierung und Umsetzung von Wirtschaftspolitik und sektorbezogener Politik...”

“Es ist ausgerichtet auf Akteure und Aktivitäten, die zum Abbau der Naturschätze beitragen und Umweltschäden anderer Art hervorrufen, und soll nicht nur zur Lösung bereits bestehender Probleme dienen;”

Konzentration auf “die wirklichen ‘Probleme’, die Naturzerstörung und Umweltschäden verursachen - menschliche Verbrauchs- und Verhaltensmuster...”

"gemeinsame Verantwortung" aller Akteure, einschließlich eines jeden einzelnen (als Bürger und Verbraucher)..."

“Erweiterung der Palette der Instrumente...”

“Marktpreise”, die “die Gesamtkosten widerspiegeln, die der Gesellschaft für Herstellung und Verbrauch entstehen, wobei die Umweltkosten einzuschließen sind...”

“Der Erfolg dieses Konzepts wird in großem Maße von der Qualität der umweltbezogenen Informationen und von deren Fluß zwischen den verschiedenen Akteuren abhängen, wobei in jedem Fall auch die breite Öffentlichkeit einzubeziehen ist.”

EU-Vertrag von Amsterdam

“Die Erfordernisse des Umweltschutzes müssen bei der Festlegung und Durchführung der... Gemeinschaftspolitiken und -maßnahmen insbesondere zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung einbezogen werden.”

Noch geht die Energieintensität nur sehr langsam zurück, und zwar um etwa 1 % im Jahr, und die technischen Möglichkeiten zur effizienteren Nutzung der Energie sind in Westeuropa bei weitem noch nicht ausgeschöpft, insbesondere im Verkehrssektor und in den Haushalten. Die Erfahrungen deuten darauf hin, daß bei weiterhin niedrigen Preisen für fossile Brennstoffe energischere Maßnahmen erforderlich sein werden, um eine solche Verbesserung herbeizuführen. In Osteuropa könnte durch die wirtschaftliche Annäherung an den Westen der gegenwärtige Trend zu geringerem Energieverbrauch umgekehrt werden und zu einem Wiederanstieg der Emission von Treibhausgasen und anderen Luftschadstoffen führen, insbesondere in der Industrie, im Verkehrssektor und in den Haushalten.

Industrie

Die umweltpolitischen Maßnahmen in Westeuropa und die rückläufige Wirtschaftsentwicklung in Osteuropa haben des Weiteren wesentlich dazu beigetragen, daß die wichtigsten umweltschädlichen Auswirkungen der europäischen Industrie seit 1990 eingedämmt werden konnten - Treibhausgase und Schadstoffe als Mitverursacher von Versauerung, troposphärischem Ozon und Wasserverschmutzung. Dennoch geben andere

Bereiche nach wie vor Anlaß zur Besorgnis. So werden immer größere Mengen Industriemüll produziert. Zwischen 1990 und 1995 lag hier das durchschnittliche jährliche Wachstum bei 2,5 %. Um in ganz Europa die Auswirkungen der Industrie auf die Umwelt in Grenzen zu halten, wurde der integrierte Umweltschutz eingeführt. Im Hinblick auf die "Ökoeffizienz" müssen jedoch die Möglichkeiten noch viel besser ausgeschöpft werden, insbesondere bei Energie, Wasser und Rohstoffen sowie in kleinen und mittleren Betrieben, die im Industriesektor beträchtlichen Anteil an den Schadstoffeinleitungen haben und die nicht unter die Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung fallen.

Landwirtschaft

Insgesamt gesehen hat sich in Europa der Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden seit Ende der achtziger Jahre verringert, was auf die verbesserten Ausbringungsmethoden im Westen und auf den Rückgang der landwirtschaftlichen Produktion und Einkommen in den osteuropäischen Staaten zurückzuführen ist. Naturdünger stellt trotz der europaweit gesunkenen Zahl an Rindern und Schweinen speziell in Nordwesteuropa nach wie vor ein Umweltproblem dar und verursacht auch im südlichen Europa in zunehmendem Maße Probleme. Der Wasserverbrauch für Bewässerungszwecke ist angestiegen, was in einigen Gebieten zum Verlust an Feuchtgebieten und zu Versorgungsengpässen führt. Bodenverdichtung und andere durch landwirtschaftliche Praktiken hervorgerufene Formen der Bodendegradation (beispielsweise Wüstenbildung und Versalzung) sind immer noch weit verbreitet, insbesondere im südlichen Europa und in den NUS.

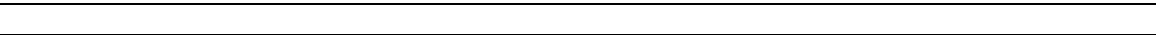


Tabelle 14.1 Wesentlicher Anteil der Sektoren an den Umweltproblemen

Kopfzeile (von links nach rechts):

- Umweltprobleme
- Klimaveränderung
- Stratosphärisches Ozon
- Versauerung
- Troposphärisches Ozon
- Chemische Stoffe
- Abfall
- biologische Vielfalt
- Binnengewässer
- Meeres- und Küstenumwelt
- Böden
- Städtische Umwelt
- Technologische und natürliche Gefahren

Sektoren	Umweltprobleme	Klimaveränderung	Stratosphärisches Ozon	Versauerung	Troposphärisches Ozon	Chemische Stoffe	Abfall	biologische Vielfalt	Binnengewässer	Meeres- und Küstenumwelt	Böden	Städtische Umwelt	Technologische und natürliche Gefahren
Industrie	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Energie		*		*	*		*		*	*			*
Landwirtschaft/ Forstwirtschaft		*		*		*	*	*	*	*			
Fischereiwirtschaft							*			*			
Verkehr		*		*	*		*					*	*
Haushalte/		*	*	*	*		*			*			*

Verbraucher

Tourismus

* * * *

Militär

* * * *

Anmerkung: Diese Tabelle soll lediglich einen allgemeinen Eindruck von den wichtigsten direkten Auswirkungen der einzelnen Sektoren auf die Umwelt vermitteln.

Quelle: EUA

Biotope und Arten sind durch die intensive Landwirtschaft in allen Teilen Europas immer stärker gefährdet, insbesondere jedoch in der EU, da im Rahmen der gegenwärtigen GAP die Ertragssteigerung auch weiterhin von prioritärer Bedeutung ist. In Teilen Mittel- und Osteuropas wurden aus wirtschaftlichen Gründen verstärkt chemikalienfreie Nahrungsmittel produziert. In der EU wurde zwischen 1990 und 1995 der biologische Landbau aus grundsätzlichen Erwägungen von 1,5 % auf 6 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche ausgeweitet.

Haushalte

Von den Haushalten gehen durch den Verbrauch von Waren und Dienstleistungen direkt und indirekt diffuse Wirkungen auf die Umwelt aus, die dennoch ein beträchtliches Ausmaß erreichen und immer weiter zunehmen. Beispielsweise können diesem Sektor 10-40 % der Treibhausgase, 15-60 % der VOC, 5-50 % des eutrophierenden Stickstoffs und Phosphors und 40-60 % des Wasserbedarfs zugeschrieben werden, wie Studien in verschiedenen EU-Staaten ergeben haben.

Die wachsende Zahl von Haushalten in Europa wird weniger durch das Bevölkerungswachstum hervorgerufen als vielmehr durch die Alterung der Bevölkerung, eine höhere Scheidungsrate und die steigende Zahl Alleinstehender.

Mit diesen Tendenzen erhöht sich auch die Belastung für die Umwelt, da der Bedarf an Grund und Boden, beheizter Fläche und elektrischen Geräten zunimmt. Lampen und Haushaltsgeräte machen in Nordeuropa etwa 20 % des Energieverbrauchs in den Haushalten aus, auf die Raumheizung entfallen rund 50 %.

Beachtliche ökologische Fortschritte dürften möglich sein, wenn die einschlägigen Maßnahmen auf die Haushalte und deren Verhalten ausgerichtet und auf nationaler und europäischer Ebene durchgesetzt würden. So wurde beispielsweise ermittelt, daß allein durch einen verbesserten Wirkungsgrad der Haushaltsgeräte und Lampen in den britischen Haushalten bis zum Jahr 2010 2,7 Mio. t SKE eingespart werden können (bei negativen volkswirtschaftlichen Kosten). Dies setzt flankierende europaweite Maßnahmen bezüglich der Normen für eine effizientere Nutzung der Energie, der Vergabe des Umweltzeichens und sonstiger Aktionen voraus (Boardman, B., 1997). Beträchtliche Anstrengungen werden vonnöten sein, um die Nutzung der Energie in jenen Teilen Europas zu verbessern, in denen sehr lange Kälteperioden auftreten und die Gebäude nur schlecht isoliert sind, wie etwa in Teilen der MOEL.

Um die von den Haushalten ausgehende Umweltbelastung zu verringern, kommt es ganz entscheidend darauf an, die Öffentlichkeit in ihrer Eigenschaft als Verbraucher und Bürger mit einzubeziehen, denn Politikinstrumente wie die "Nachfragesteuerung" bei Wasser, Energie und Verkehr sowie die Umweltkennzeichnung und Ökosteuern erfordern deren aktive Mitarbeit.

Tourismus

Mit der Zunahme des Tourismus in Europa, dem Ziel von 60 % aller Auslandsreisen, werden auch weiterhin die Lebensräume an den Küsten und in den Hochgebirgen, das Meereswasser wie auch die Abwassersysteme und die Wasserversorgung erheblich belastet. Da diese Probleme immer stärker ins Bewußtsein rücken, wurden einige - größtenteils freiwillige - Umweltmaßnahmen eingeleitet.

Die Tourismusbranche hat von sich aus Leitlinien und Prioritäten erarbeitet, die sowohl die staatlichen Maßnahmen als auch die Tätigkeit im Reise- und Freizeitsektor bestimmen sollten. Dabei geht es beispielsweise um die Abschätzung der Umweltauswirkungen des Tourismus, die Aufstellung dauerhafter und umweltgerechter Tourismusprogramme und die Entwicklung von Tourismusprodukten entsprechend dem Nachhaltigkeitsprinzip.

Allerdings gibt es nur wenige Konzepte, bei denen auf den geeigneten Planungsebenen die wirtschaftliche Entwicklung des Tourismus mit ökologischen Maßnahmen gekoppelt wird.

Militär

Kriege am Ausgang des 20. Jahrhunderts können verheerende Folgen für die Umwelt haben und großes menschliches Leid verursachen, was während des Golfkrieges und in Bosnien-Herzegowina (siehe Kasten 14.2) deutlich wurde. Aber auch durch militärische Aktivitäten zu Friedenszeiten wird die Umwelt ernstlich in Mitleidenschaft gezogen.

So ist den Regierungen beispielsweise erst seit kurzem bewußt, daß der kalte Krieg für die Umwelt keineswegs ohne Folgen blieb. Die alten militärischen Standorte wie auch das ausgediente Gerät, einschließlich Atom-U-Boote - sind Ursache von weiträumigen Verschmutzungen, insbesondere in Osteuropa, und stellen damit eine erhebliche Gefahr für die Gesundheit der Menschen und für die Umwelt dar. In den ostdeutschen Bundesländern hinterließen die ehemaligen sowjetischen Truppen nach ihrem Abzug mehr als 1000 ehemalige militärische Stützpunkte und bis zu 6000 kontaminierte Standorte (siehe Abschnitt 11.2). In der Ukraine lagern nach wie vor große Mengen an nuklearen und konventionellen Waffen, die noch entsorgt werden müssen.

In vielen europäischen Staaten sind militärische Einrichtungen und Aktivitäten von den Umweltvorschriften weitestgehend ausgenommen, so daß das Ausmaß der von ihnen ausgehenden Verschmutzungen oftmals gar nicht bekannt ist. In gewisser Hinsicht können sich militärische Aktivitäten jedoch auch vorteilhaft auswirken. So weisen beispielsweise in dicht besiedelten Ländern mit hohem Urbanisierungsgrad wie im Vereinigten Königreich und den Niederlanden militärische Übungsgebiete einige der artenreichsten und am wenigsten zerstörten Lebensräume auf, und in den letzten Jahren wurde viel getan, um diese Gebiete noch zu verbessern und sie gegen militärische Manöver abzuschirmen.

Im Jahre 1995 vereinbarten Vertreter von 29 europäischen Staaten die "UNEP/UNECE Declaration on Military Activities and the Environment", in der es heißt, daß sich militärische Einrichtungen an die nationalen Umweltstandards halten sollten, insbesondere im Hinblick auf die Behandlung und Entsorgung gefährlicher Abfälle. Die NATO hat eine Reihe von Pilotstudien gestartet, in deren Rahmen Umweltprobleme im Zusammenhang mit militärischen Aktivitäten untersucht werden. Dabei finden 23 Staaten aus ganz Osteuropa Berücksichtigung.

Finanzwesen

Der Finanzsektor ist für eine dauerhafte und umweltgerechte Entwicklung von zentraler Bedeutung. So kann er durch eine Begrenzung der Umwelthaftung ein schlechtes Umweltmanagement begünstigen, kann jedoch auch positiv auf eine nachhaltige Entwicklung Einfluß nehmen, indem er das Kapital von nicht umweltverträglichen wirtschaftlichen Aktivitäten wie etwa dem Einsatz fossiler Brennstoffe auf Aktivitäten mit größerer "ökologischer Effizienz" umlenkt. Der Einsatz von Renten- und Versicherungsfonds zur Förderung der Nachhaltigkeit ist allerdings begrenzt, was vor allem darauf zurückzuführen ist, daß es an hinlänglichen Informationen zur Bewertung von Unternehmen und Investitionen fehlt. (Schmidheiny, 1992; Schmidheiny and Zorraquin, 1996). Diese Schlußfolgerung wurde erst kürzlich in einem für die Europäische Kommission erarbeiteten Bericht bestätigt (Europäische Kommission, 1997).

Auf direkte Weise nehmen Banken, Versicherungsgesellschaften und Rentenfonds nur geringen Einfluß auf die Umwelt, dafür aber können sie über die Finanzierung wirtschaftlicher Aktivitäten in allen Sektoren indirekt etliches bewirken. So gehen von den Unterstützungsmaßnahmen für die Investitionen der öffentlichen Hand (wie etwa Struktur-, Kohäsions- und PHARE-Fonds), der Europäischen Investitionsbank und der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung umfangreiche indirekte Wirkungen aus, die sich durch die Unterstützung der Infrastruktur in den Bereichen Verkehr, Wasser und Energie ergeben. Die Umweltmaßnahmen, die 1993 im Rahmen der Strukturfonds ergriffen wurden, und ähnliche "ökologische Akzente" bei der Finanzierung anderer öffentlicher Investitionen haben durch Umweltverträglichkeitsprüfungen und Maßnahmebewertungen zu einer verstärkten Berücksichtigung dieser Problematik geführt. Im privaten Finanzsektor hat es nur recht schleppend umweltbezogene Maßnahmen gegeben, wenn man von einigen Teilen des Banken- und Versicherungsgewerbes absieht, die diesbezüglich durch das UNEP stimuliert wurden. So hat sich die Rückversicherungsbranche aktiv mit den Fragen der globalen Erwärmung befaßt.

"Grüne" Investitionsfonds sind erst im Wachsen begriffen, erweisen sich jedoch dort, wo sie wie beispielsweise in den Niederlanden durch steuerliche Anreize gefördert werden, als sehr erfolgreich. Sollen umweltpolitische Aspekte im Finanzsektor noch weitaus umfassender integriert werden, so müssen wahrscheinlich neue Wege zur Messung der umweltrelevanten Leistung von Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen gefunden werden,

bei denen der Schwerpunkt auf der effizienten Ressourcennutzung, der Vermeidung von Umweltverschmutzung und dem Stoffstrom-Management liegt (WRI, 1997).

14.3. Fortschritte bei der Integration

Umweltpolitische Überlegungen müssen bei den für die wirtschaftliche Tätigkeit in den wichtigsten sozio-ökonomischen Sektoren maßgeblichen Entscheidungen unbedingt Berücksichtigung finden. Das bedeutet, daß bei den Bemühungen um eine Verbesserung der Umwelt heutzutage nicht mehr länger die Umweltprobleme selbst im Mittelpunkt stehen, sondern vielmehr deren Ursachen, also die Bereiche, in denen kosteneffektivere Maßnahmen zum Wohle der Umwelt getroffen werden können. Ebenso wie frühere additive Umweltschutzmaßnahmen im Zuge von Aktionen für eine schadstoffärmere Produktion und umweltfreundlichere Gestaltung nach und nach ersetzt werden, verlagert sich der Schwerpunkt bei der Entscheidungsfindung von den "am Ende der Kette" stehenden Ministerien zu den für die "Triebkräfte" zuständigen Ressorts.

Kasten 14.2: Umweltfolgen des Krieges in BosnienHerzegowina

Bosnien-Herzegowina ist mit einer Fläche von 51 000 km² und 4,4 Millionen Einwohnern eines der kleinsten Länder in Europa. Bis zum Zeitpunkt der Unterzeichnung des Dayton-Friedensabkommens im Dezember 1995, mit dem ein dreijähriger Krieg in diesem Land beendet wurde, hatten die Bewohner großes menschliches Leid erfahren. Es gab 250 000 Tote und Verletzte und 3 Millionen Flüchtlinge. Ebenso war der materielle Schaden sehr hoch. 80 % der Stromerzeugungskapazität waren zerstört, die Industrieproduktion war auf 13 % ihrer ursprünglichen Kapazität geschrumpft, und 60 % der Wohnungen waren in Mitleidenschaft gezogen. Die landwirtschaftliche Produktion - wichtigster Bereich für die Bevölkerung von Bosnien-Herzegowina - war zerrüttet, und zusätzliche Schwierigkeiten bereiteten die insgesamt 5-6 Mio. Landminen im Boden.

Der Krieg hat sich in vielerlei Hinsicht direkt und indirekt auf die Umwelt ausgewirkt. Alle Versorgungseinrichtungen (Wasserwerke, Kläranlagen) sind schwer beschädigt, und der Wasserverlust im Verteilungssystem insgesamt hat sich mehr als verdoppelt. Verstärkte Erosion ist die Folge von Rodungen im Umkreis der Städte. So wurden beispielsweise in Sarajevo 40 000 Bäume gefällt, um zusätzliches Heizmaterial zu gewinnen.

Wegen fehlenden Datenmaterials läßt sich nicht genau abschätzen, wie sich die große Zahl neuer Deponien sowie die Zerstörung bzw. Schließung von Kläranlagen tatsächlich auswirken, wahrscheinlich aber sind die Folgen für Wasser und Boden beträchtlich.

Die starken Einschränkungen bei der Energieversorgung, in der Industrie und im Verkehr (um nicht zu sagen deren völliger Zusammenbruch) in großen Städten wie Sarajevo, Senica und Tuzla haben natürlich zu einer Verbesserung der Luftqualität geführt. In Sarajevo, wo während des Krieges eine Kontrollstation arbeitete, ging die durchschnittliche jährliche SO₂-Konzentration auf 12µg/m³ zurück, verglichen mit 81µg/m³ vor Ausbruch des Krieges.

Quelle: CEDRE, 1998.

Die Ermittlung der Fortschritte bei der Integration umweltpolitischer Maßnahmen ist schwieriger als die Überwachung von Verschlechterungen oder Verbesserungen in der Umwelt selbst. Da jedoch oftmals zwischen einer Maßnahme - sagen wir bezüglich der Ozonschicht - und ihrem Ergebnis einige Jahrzehnte liegen, könnte es verhängnisvoll sein, auf einen eindeutigen Beweis für die Effektivität dieser Maßnahme zu warten. Es ist daher unerlässlich, den Stand im Hinblick auf die angestrebte "Integration" zu bewerten, wofür es wiederum vereinbarter Kriterien für die Beurteilung der Effektivität der "Integration" bedarf. Tabelle 14.2 gibt eine Zusammenfassung relevanter Kriterien, die aus dem 5. UAP, dem UPE und der Agenda 21 abgeleitet wurden.

Die für die Anwendung dieser Kriterien auf die Schlüsselsektoren erforderlichen Informationen und Forschungsergebnisse sind noch nicht verfügbar, insbesondere nicht für die MOEL und die NUS. Umfangreichere Daten zu den MOEL könnten durch UNECE-Überprüfungen der umweltrelevanten Leistungen und für einige Staaten durch eine von der Kommission der Europäischen Gemeinschaften vorgenommene Überwachung der Fortschritte bei der Angleichung an die EU-Normen im Rahmen des Heranführungsprozesses

erlangt werden. Jedoch selbst bei Vorlage solcher Informationen ist es äußerst schwierig, die insgesamt erzielten Fortschritte bei einem so allgemein gehaltenen Ziel wie der Integration zu bewerten. Es erfordert die Analyse der Anwendung von Kriterien (wie sie beispielsweise in Tabelle 14.2 enthalten sind) auf alle Teile des Sektors und eine anschließende Zusammenfassung der Ergebnisse, um einen Überblick zu vermitteln, aus dem die Fortschritte in bestimmten Teilen des Sektors (wie etwa nach Größe der Unternehmen oder nach europäischen Regionen) ersichtlich wird, ohne daß es zu einer Verzerrung des Gesamtbildes kommt.

Tabelle 14.3 stellt einen ersten Versuch dar, die in Europa erzielten Fortschritte zusammenzufassen, wobei allgemeine Unterschiede ebenso berücksichtigt werden wie die speziellen Unterschiede bei allen drei Stufen des Integrationsprozesses, die in Tabelle 14.3 verwendet und nachfolgend näher erläutert werden:

(1) *Ermittlung/Quantifizierung der Umweltauswirkungen* - Inwieweit wurden die ersten beiden "Kriterien für die Integration" aus Tabelle 14.2 auf den Sektor angewendet und die Ergebnisse innerhalb des Sektors allgemein anerkannt?

(2) *Umweltpolitische Maßnahmen* - Inwieweit erfolgen sie freiwillig und inwieweit sind sie vom Gesetzgeber vorgeschrieben? Sind sie dem Umfang der Umweltauswirkungen *angemessen*? Wird der Sektor *hinlänglich* erfaßt? Sind sie *ausreichend*, um die ökologischen und die damit verbundenen Probleme zu lösen?

(3) *Realisierung der umweltpolitischen Maßnahmen* - Erfolgt sie teilweise oder umfassend auf den entsprechenden politischen und geographischen Ebenen?

Die für die Zusammenstellung der Tabelle erforderlichen Informationen wurden vorangegangenen Kapiteln dieses Berichts sowie einer Reihe anderer Dokumente entnommen.

Eine weitere Stufe im Integrationsprozeß wäre eine Bewertung der Effektivität der umweltpolitischen Maßnahmen. Jedoch gerade zu dieser entscheidenden Stufe fehlt es an Informationen, weshalb sie nicht in Tabelle 14.3 aufgenommen wurde. Die OECD hat zur Effektivität der umweltpolitischen Maßnahmen und insbesondere der ökonomischen Instrumente Untersuchungen durchgeführt und Berichte veröffentlicht (OECD, 1997). Zur Überwachung einer erfolgreichen Integration ist jedoch eine viel umfangreichere Bewertung der Effektivität vonnöten.

Fazit

Die Bewertung in Tabelle 14.3 trägt notgedrungen nur vorläufigen Charakter, so daß weitere Informationen/Untersuchungen erforderlich sind. Sie ist jedoch hinreichend aussagefähig, um die allgemeine Schlußfolgerung zu erhärten, daß noch weitaus größere Anstrengungen erforderlich sind, um umweltpolitische Maßnahmen effektiv in die Wirtschaftssektoren ("Triebkräfte") zu integrieren.

Tabelle 14.2 Einige Kriterien zur Beurteilung der Integration umweltpolitischer Maßnahmen in die Sektoren
--

1 Werden sämtliche umweltrelevanten Kosten/Nutzen qualitativ ermittelt?

2 Erfolgt eine Quantifizierung der umweltrelevanten Kosten/Nutzeffekte?

3 Werden alle externen Kosten bei den Marktpreisen berücksichtigt (Bestandteil des Verursacherprinzips)?

4 Sind die ökonomischen Instrumente so gestaltet, daß sie nicht nur zu einer Erhöhung der Einnahmen führen, sondern tatsächlich auch eine Verhaltensänderung bewirken?

5 Werden in ökologischer Hinsicht nachteilige Subventionen zurückgenommen?

6 Werden Projekte vor ihrer Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterzogen?

7 Erfolgt eine strategische Umweltprüfung von Konzepten, Plänen und Programmen auf verschiedenen räumlichen Ebenen?

8 Ist eine unter ökologischen Gesichtspunkten günstige Beschaffung ein Grundprinzip der Einkaufsstrategie?

9 Gibt es innerhalb des Sektors Maßnahmen zum Umweltmanagement und wird deren Realisierung überwacht?

10 Werden zur Erfolgskontrolle Zielsetzungen und Indikatoren für die ökologische Effizienz erarbeitet und angewendet?

Quelle: EUA

Tabelle 14.3 Fortschritte bei der Integration umweltpolitischer Maßnahmen in die wichtigsten Wirtschaftssektoren Europas

Legende: • geringe Fortschritte, + mittlere Fortschritte, ++ erhebliche Fortschritte

Nach Möglichkeit wird eine regionale Aufschlüsselung vorgenommen: Westeuropa/MOEL/NUS

	Ermittlung/ Quantifizierung von Auswirkungen	Vorhandensein umweltpolitischer Maßnahmen	Realisierung der umweltpolitischen Maßnahmen
Energie	++/++/•	+/+/•	+/+/•
Industrie	++/++/+	++/++	+/++
Verkehr	+/•/•	+/•/•	+/•/•
Haushalte	•	•	•
Tourismus	•	•	•
Landwirtschaft	+/+/•	+/•/•	+/•/•
Fischerei	++/+/•	+/+/•	+/+/•
Militär	•/+/•	•	•
Finanzwesen	•	•	•

Quelle: EUA

Literatur

Boardman, B. (1997). *Decades: 2 Million Tons of Carbon*. Energy and Environment Programme, Environmental Change Unit, Oxford University.

CEDRE (1998). *Assessment report on war impacts on Bosnia Herzegovina*. Bericht im Auftrag der EUA. Centre de Documentation de Recherche et d'Experimentations sur les Pollutions Accidentales des Eaux, Brest, Frankreich.

Europäische Kommission (1997). *The Role of the Financial Institutions in Achieving Sustainable Development*. Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Brüssel.

OECD (1997). *Evaluating Economic Instruments for Environmental Policy*. Paris, Frankreich.

Schmidheiny, S. (1992). *Changing Course: A Global Business Perspective on Development and the Environment*. Business Council on Sustainable Development, Genf.

Schmidheiny, S. und Zorraquin, F. (1996). *Financing Change*. MIT press.

WRI (1997). *Measuring Up*. World Resources Institute, Washington DC.

Akronyme und Abkürzungen

AOT	akkumulierte Ozonexposition oberhalb eines bestimmten Schwellenwerts (Parameter zur Bewertung der Ozonwirkung)
AQG	Luftqualitätsrichtlinien (der WHO)
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BSB	biochemischer Sauerstoffbedarf
CEFIC	Europäischer Rat der Verbände chemischer Industrien
CH ₄	Methan
CLRTAP	UNECE-Übereinkommen über weiträumige grenzüberschreitende Luftverschmutzung
CO	Kohlenmonoxid
CO ₂	Kohlendioxid
CSB	chemischer Sauerstoffbedarf
ECU	Europäische Währungseinheit
EFTA	Europäische Freihandelsassoziation
EG	Europäische Gemeinschaft
EINECS	Europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen Stoffe (Altstoffverzeichnis)
EK	Kommission der Europäischen Gemeinschaften
EMEP	Programm über die Zusammenarbeit bei der Messung und Bewertung der weiträumigen Übertragung von luftverunreinigenden Stoffen in Europa
ETC/AE	Europäisches Themenzentrum Luftemissionen (EUA)
ETC/AQ	Europäisches Themenzentrum Luftqualität(EUA)
ETC/IW	Europäisches Themenzentrum Binnengewässer
ETC/LC	Europäisches Themenzentrum Landbedeckung
ETC/MC	Europäisches Themenzentrum Meeres- und Küstenumwelt
ETC/NC	Europäisches Themenzentrum Naturschutz
ETC/S	Europäisches Themenzentrum Boden
ETC/W	Europäisches Themenzentrum Abfälle
EU	Europäische Union
EUA	Europäische Umweltagentur
Eurostat	Statistisches Amt der Europäischen Union (Luxemburg)
FCCC	Rahmenübereinkommen über Klimaänderungen (UN)
FCKW	Fluorchlorkohlenwasserstoffe
FYROM	Ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik
GDXI	Generaldirektion XI der Kommission der Europäischen Gemeinschaften (Umwelt, nukleare Sicherheit, Katastrophenschutz)
GFP	Gemeinsame Fischereipolitik (EU)
H-FCKW	teilhalogenierter Fluorchlorkohlenwasserstoff
IAEO	Internationale Atomenergie-Organisation
ICES	Internationaler Rat für die Erforschung des Meeres
IIASA	International Institute for Applied Systems Analysis
INES	Bewertungsskala für bedeutsame Ereignisse in Kernkraftwerken
IPCC	Zwischenstaatliche Gruppe für Klimaveränderungen
IVU	integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (EU-Richtlinie)
KEG	Kommission der Europäischen Gemeinschaften
Leq	Schalldruckpegel-Äquivalent
CLRTAP	Übereinkommen über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung (UNECE)
MAK	Höchstzulässige Arbeitsplatz-Konzentration
MARS	Berichtssystem für größere Unfälle
MEDPOL	Programm zur Überwachung und Erforschung der Umweltverschmutzung im Mittelmeerraum
MOE	Mittel- und Osteuropa (siehe Kasten 1.2 in der Einführung)
MOEL	mittel- und osteuropäische Länder
N ₂ O	Distickstoffoxid
NH ₃	Ammoniak
NMVOG	flüchtige organische Verbindungen ohne Methan
NO	Stickstoffoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
NO ₃	Nitrat
NO _x	Stickstoffoxide

NUS	Neue Unabhängige Staaten (siehe Kasten 1.2 in der Einführung)
O ₃	Ozon
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
PAH	polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
Pb	Blei
PCB	polychloriertes Biphenyl
PFCs	Perfluorkohlenwasserstoffe
PHARE	ursprünglich für Polen und Ungarn ins Leben gerufener Aktionsplan der EU zur finanziellen Unterstützung von derzeit 13 mittel- und osteuropäische Ländern, dient der Heranführung an die EU-Mitgliedschaft
PM	Schwebstoffe, Partikel
POP	persistente organische Schadstoffe
ppb	Milliardstel Anteile
ppm	Millionstel Anteile
RIVM	Nationales Institut für Volksgesundheit und Umweltschutz, Niederlande
SO ₂	Schwefeldioxid
TACIS	Technische Hilfe der EG zugunsten der NUS und der Mongolei
tRÖE	Tonnen Rohöl-Äquivalent
VK	Vereinigtes Königreich von Großbritannien und Nordirland
UN	Vereinte Nationen
UNECE	Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa
UNEP	Umweltprogramm der Vereinten Nationen
UPE	Umweltprogramm für Europa
VOC	flüchtige organische Verbindungen
WHO	Weltgesundheitsorganisation
WTO	Welt-Tourismusorganisation

Statistisches Kompendium zu “Die Umwelt in Europader zweite Lagebericht”

Das Statistische Kompendium, das vom Statistischen Amt der Europäischen Gemeinschaft (Eurostat) erarbeitet wurde, ist als Begleitband zu “Die Umwelt in Europa - der zweite Lagebericht” gedacht. Es soll zusätzliche Informationen zu den im Bericht enthaltenen Überblickstabellen, Graphiken und Karten liefern.

Die etwa 60 Tabellen bieten eine Fülle statistischer Angaben zur Entwicklung der wesentlichen Triebkräfte, die für die Umweltprobleme und die damit verbundenen ökologischen Belastungen maßgeblich sind.

Die Tabellen enthalten Zeitreihen für die 44 europäischen Staaten, zu denen Daten vorlagen.

Das Statistische Kompendium gibt zudem Erläuterungen zu den Methoden, Begriffsbestimmungen und Quellen, die bei den einzelnen Datensätzen Verwendung fanden, damit der Leser das Zahlenmaterial besser durchschaut und erkennen kann, inwieweit die Daten zu einem bestimmten Bereich zuverlässig und vergleichbar sind.

Damit erweist sich das Statistische Kompendium als einzigartiges Nachschlagewerk für statistische Angaben zur Umweltsituation in ganz Europa.

Das Statistische Kompendium kann bei den Vertriebsstellen des Amtes für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaft oder bei den Eurostat-Verkaufsbüros in Luxemburg und Brüssel bestellt werden.

Weitere Informationen zu Eurostat sind über den Internet-Server Europa verfügbar (<http://europa.eu.int>).

Register

Das Register verweist auf Seitenzahlen in den Kapiteln 1 bis 14 des Berichts.

Kursiv gesetzte Seitenzahlen nehmen Bezug auf Illustrationen (Tabellen, Abbildungen, Karten), die nicht auf der gleichen Seite wie der Text selbst zu finden sind.

Sind die Seitenzahlen mit einem "b" versehen, handelt es sich um erläuternde Informationen in einem Kasten. Die Stichwörter sind streng alphabetisch geordnet.

Unfälle 268-273
Begriffsbestimmung 269b
Verhütung 274-277
Versauerung 72-93
Aktionsprogramm zur Eingliederung von Grundwasserschutz
und Grundwasserbewirtschaftung 203-204
Aerosole 43, 64b
Landwirtschaft 27
Auswirkungen auf die biologische Vielfalt 146, 148, 164-167
Auswirkungen auf den Klimawandel 42
Emissionen 47, 48, 67, 68, 198-200
Auswirkungen auf die Umwelt 281-282
Bodenerosion 241b
Wassernutzung 184
Luftqualität
Zielvorgaben und Schwellenwerte 97-103
städtische Umwelt 249-255
Lufttemperatur, Anstieg 39, 40
Luftverkehr, Auswirkungen auf die Ozonschicht 68
Algenblüte siehe Eutrophierung
Ammoniak
Emissionen 73-74, 84, 85
Reduktionsstrategien 90, 92
Ammonium, in Flüssen 193, 194
Tiere
Auswirkungen von POP 117, 118
Bestände und Vielfalt 151b, 152, 153-156, 158
siehe auch Lebensräume
Programm zur Überwachung und Bewertung des Zustands der Arktis 207

Benzol, Luftverschmutzung in den Städten 254
Fahrradverkehr, in den Städten 262
Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB) 192-193
biologische Vielfalt 144-178
Begriffsbestimmung 145b
Biodiversitätskonvention 145, 169
Biogeographische Region 148, 150, 150b
Biomagnifikation 117-118
Vögel, Bestände und Artenreichtum 151b, 152, 153, 154, 157
Vogelschutzrichtlinie 172
schwarzes Dreieck 77
Fluorbromkohlenwasserstoffe (Halone), ozonschädigende Wirkung 65-66, 69

Cadmiumemissionen 111-113, 114, 216
siehe auch Schwermetalle
Krebserkrankungen
Auswirkungen chemischer Stoffe, 122b, 123
Auswirkungen nuklearer Unfälle 272
Auswirkungen der UV-B-Strahlung 60-61, 68, 69
Kohlendioxid

Anteil an der globalen Erwärmung 42, 43, 45
Konzepte und Maßnahmen 55b
Emissionsquellen 46-47, 86
Kohlenmonoxid, Luftverschmutzung in den Städten 254
Kraftfahrzeuge
Emissionsnormen 105
Effiziente Nutzung der Energie 51
Ausstattungsgrad und Nutzung 85, 86, 262-263
Charta der Städte Europas
“Auf dem Weg zur Zukunftsfähigkeit” 264b
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB) 192-193
Chemische Stoffe 109-129
Tschernobyl, Reaktorunfall 272
Chlorkohlenwasserstoffe, Belastung des
Grundwassers 191
Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) 65-67
Montrealer Protokoll 69
Chrom siehe Schwermetalle
Einstufungs- und Kennzeichnungsrichtlinie 127
Sanierungskosten, Altlasten 236, 237
umweltschonende Technologien 136
Klimaveränderung 37-59
Küstenumwelt 209-230
Auswirkungen der Klimaveränderung 41
Feuchtgebiete, biologische Vielfalt 160
Gemeinsame Fischereipolitik (GFP) 224
Pendler, städtische Mobilität 262-263
Kompostierung, Siedlungsabfälle 138-139
Verbrauch 31-34
Altlasten 232-238
Übereinkommen über die Kontrolle der grenzüberschreitenden
Verbringung von Abfällen 140
Konvention zum Schutz der Ozonschicht 69
Übereinkommen zum Schutz und zur Nutzung
grenzüberschreitender Wasserläufe und
internationaler Seen 206
Kupfer siehe Schwermetalle
CORINE-Biotopes, Projekt 173
kritische Belastung, Begriffsbestimmung 74b
Kulturen siehe Vegetation
Fahrräder, städtischer Verkehr 262

Aktionsprogramm Donau 205
Entwaldung, Bodenerosion 241b
Demographische Struktur 32-34, 260-261
Wüstenbildung 239-241
Begriffsbestimmung 239
Maßnahmen 243-244
Ausweisung von Naturschutzgebieten 172-174
Waschmittel, Phosphoremissionen 198
Dioxine siehe persistente organische Schadstoffe
Richtlinie über die Luftverschmutzung durch Ozon 98
Richtlinie über die Beurteilung und Kontrolle der
Luftqualität 98
Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung
der Umweltverschmutzung 105, 125
Richtlinie zur Begrenzung der VOC-Emissionen bei der Lagerung
und Verteilung von Ottokraftstoff 105
Naturkatastrophen 273-274
Verhütung 277

Krankheiten siehe Gesundheit
Trinkwasser-Richtlinie 188, 203
Dünen, biologische Vielfalt 160-161

Öko-Industrie 29-30
Umweltzeichen 32, 203
Ökologischer Einzugsbereich, Städte 249b
Wirtschaftliche Entwicklung 24-36
Ökosteuern 54, 127
Aktionsprogramm Elbe 206
Stromerzeugung, siehe Energie, Erzeugung
EMERALD-Netz 172-173
Emissionskorridore 56-57
Altautos, Entsorgung 135
endokrin wirksame Substanzen 123
Energie
Auswirkungen auf die Umwelt 280-281
Preise 50, 52, 266
Erzeugung
Emissionen 47, 48, 81
Versorgungsanteil der Energieträger 50, 52
Nutzung
Auswirkungen auf die Klimaänderung 49-50, 54-55
städtische Umwelt 256
Effiziente Nutzung der Energie und Energieintensität 50-52, 53, 54-55, 86, 281
Umweltaktionsprogramm für
Mittel- und Osteuropa 25b, 204
Fünftes Umweltaktionsprogramm
Emissionsminderungsziele 90-92, 105
Kernempfehlungen 280b
Zielvorgabe für Siedlungsabfälle 141
Stadtplanung 265
Wassermenge und -güte 205
Umweltverträglichkeitsprüfungen 174
Umwelthaftung 243
Umweltmanagement, städtisches 265-266
Umweltprogramm für Europa
(UPE), Kernempfehlungen 280b
Umweltsteuern 54, 127
Erosion, Boden 238-239, 240
Eutrophierung
Binnengewässer 196
Meeres- und Küstenumwelt 210-214
externe Kosten, Chemikalien 126-127

Kunstdünger, Auswirkungen auf die biologische Vielfalt 165-166
Finanzsektor, Einfluß auf die Umwelt 283
Waldbrände, Auswirkungen auf die biologische Vielfalt 168
Fische, Belastung mit Chemikalien 115, 117, 118, 232b
Fischfang und -zucht 221-225
Überschwemmungen 274, 275b
Anstieg des Meeresspiegels 39, 41
Nahrungsmittel, Anreicherung von Schwermetallen 235-236
Forstwirtschaft, Auswirkungen auf die biologische Vielfalt 146, 148, 167-168
Wälder
Grenzwerte für die Luftqualität 100, 103
biologische Vielfalt 161-164
Begriffsbestimmung 161
Auswirkungen der Versauerung 74
Auswirkungen der Klimaänderungen 42

Emissionen fossiler Energieträger 46-47
Güterverkehr 85, 87, 88
Süßwasser
Entnahme 182, 184
Auswirkungen der Versauerung 75
Vorräte 180-183
Nutzung 184-186
Energieträger
zur Energieerzeugung 46-47, 50, 52
für den Straßenverkehr 86, 88-90

Benzin, unverbleit 88, 89, 90
Gletscher, Auswirkungen der Klimaänderungen 41-42
Glas, Verwertung 137
globale Erwärmung 38-46
Güterverkehr 85, 87, 88
Grünflächen, städtische Umwelt 255, 256
"Grüne" Investitionsfonds 283
Treibhauseffekt 38-39
Treibhausgase 42-49, 55-57
Bruttoinlandsprodukt (BIP) 26, 27
Grundwasser
Entnahme 183
Auswirkungen der Bodenkontamination 234-235
Qualität 187-191

Lebensräume
Veränderungen 156-164
Verteilung 147, 148
Auswirkungen der Verkehrsinfrastruktur 169
Schutz und Kartierung 172
Artenreichtum 154
Habitat-Richtlinie 172
halogenierte Gase 48
siehe auch Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW)
Halone (Fluorbromkohlenwasserstoffe) 65-66, 69
Gefährliche Abfälle
Entstehung 134, 136
Ein- und Ausfuhr 140
Einrichtungen zur Abfallbehandlung 139
Gefahren, technologische und natürliche 268-278
Gesundheit
Luftqualitätsziele und Wirkungen 99-100, 249-250
Auswirkungen chemischer Stoffe 120-124
Auswirkungen nuklearer Unfälle 272
Auswirkungen des troposphärischen Ozons 96-97
Schwermetalle 111-115
im Grundwasser 191
in der Meeresumwelt 215-216, 217, 219
Bodenkontamination 232b, 235-236
Helsinki-Übereinkommen, Maßnahmen zur Beeinflussung der Wassermenge und -güte 206
Herbizide siehe Pestizide
Haushalte, private
Effiziente Nutzung der Energie 52
Auswirkungen auf die Umwelt 282
Zahl und Größe 32-33, 260-261
Müll siehe Siedlungsabfälle
Wassernutzung 184
Frauenmilch, persistente organische Verbindungen 119-120

Kohlenwasserstoffe
im Grundwasser 191
in der Meeresumwelt 218
H-FCKW 66, 67
H-FKW 66, 67
Hydrologie, Auswirkungen der Klimaveränderungen 41-42

Imposex, Auswirkungen von Tributylzinn 115
Müllverbrennung 136, 138, 139-140
Industrieunfälle 269-272
Verhütung 274-276
Industrie 28-30
Auswirkungen auf die biologische Vielfalt 146
Auswirkungen auf die Bodenerosion 241b
Emissionen 46, 47, 48, 198
Energienutzung 49-50, 51
Auswirkungen auf die Umwelt 281
Wassernutzung 184, 186
Binnengewässer 179-208
Integrierte Bewirtschaftung von Küstenzonen 227-228
Integrierte Flächennutzungsplanung 265
Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU) 281
Integration von Konzepten und Maßnahmen 279-285
Zwischenstaatliche Gruppe für Klimaveränderungen (IPCC) 39
Zwischenstaatliche Gruppe zur Erhaltung des Waldes 172
Internationale Konvention zur Erhaltung der biologischen Vielfalt (1992) 145, 169
Internationales Übereinkommen über nukleare Sicherheit 276
Internationales Übereinkommen über die Zusammenarbeit
bei der Vorbereitung auf Ölverschmutzungen und
deren Bekämpfung (OPRC-Konvention) 277
Internationale Dekade für
Naturkatastrophenvorbeugung (IDNDR) 277
Internationale Bewertungsskala für nukleare Ereignisse (INES) 271
Bewässerung 184

LACOAST-Projekt 228
Seen, Wasserqualität 75, 196-197, 200, 201
Flächennutzung und -zerstörung
Ursachen für den Rückgang der biologischen Vielfalt 145-148
Auswirkungen auf die Bodenerosion 241b
Bodenkontamination 235
Städtische Gebiete 261-262, 263, 265
Richtlinie über Abfalldeponien 135, 140-141
Deponierung 134, 136, 138, 139, 140-141
Bleiemissionen verkehrsbedingt 88-89, 112
in der Meeresumwelt 216
Luftverschmutzung in den Städten 254, 255
siehe auch Schwermetalle
Viehzucht, Auswirkungen auf die biologische Vielfalt 166-167
Lokale Agenda 21, Nachhaltigkeit 263-264

Säugetiere siehe Tiere
Verarbeitende Industrie 28-29
Effiziente Nutzung der Energie 52
Abfallaufkommen 133-134, 135
Unfälle auf See 272-273
Verhütung 276-277
Meeresumwelt 209-230
Anstieg des Meeresspiegels 39, 41
persistente organische Schadstoffe (POPs) 115, 117-118

Aktionsplan für den Mittelmeerraum 207
Quecksilberemissionen 112, 216, 218
siehe auch Schwermetalle
Metalle, Verwertung 136
Methanemissionen 47, 48
Konzepte und Maßnahmen 55b
Methylbromidemissionen 67-68
Militärischer Sektor, Auswirkungen auf die Umwelt 232b, 233, 282-283, 283b
Mobilität, städtische 262-263
Montrealer Protokoll über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen 68-69
Siedlungsabfälle 133
Begriffsbestimmung 132
Entsorgung 138-140, 259, 260
Aufkommen 132-133, 134, 259, 260
Sondermüll 134
Zusammenhang mit BIP 131
kommunale Abwässer 200-201, 203, 259

NATURA-Netz 172-173
Naturlandschaften 148, 149
natürliche Gefahren 268-278
Nitratrichtlinie 203, 243
Nitratemissionen
Belastung des Grundwassers 187, 188, 189, 243
Belastung der Meeresumwelt 210, 211
Belastung der Flüsse 194-196, 197, 198
Stickstoff- und Stickstoffoxid-Emissionen 44,
45, 48, 73-74, 81, 82, 84, 85
Belastung der Atmosphäre 252, 253, 257, 258
durch Kunstdünger 165-166
Belastung der Binnengewässer 199-200, 202, 203
Belastung der Meeresumwelt 213, 214, 215
Reduktionsstrategien 55b, 90, 91-92, 104-106
Lärm, in den Städten 254-255
flüchtige organische Verbindungen ohne Methan
(NMVOC)
Emissionen 103-104
Reduktionsziele 104-106
Kernkraftanlagen, Unfälle 271-272
Unfallverhütung 276
Kontamination, nukleare 232b, 282
Atomenergie 38, 50

Ölverschmutzung, Meeresumwelt 217-221, 272-273
OPRC-Übereinkommen 277
Osloer und Pariser Kommission (OSPARCOM),
Aktionen zur Beeinflussung der Wassermenge und -güte 206, 214
Überfischung 221, 224
Ozon
stratosphärisches 60-71
troposphärisches 94-108
Luftverschmutzung in den Städten 252-253
Ozonrichtlinie 98
Ozonlöcher 62-63

Verpackungsmüll 140-141
Verpackungsrichtlinie 140
Europäische Strategie zu biologischer und
landschaftlicher Vielfalt 170, 172
Papier, Verwertung 137

Schwebstoffe (PM) 257
Personenverkehr 85-86, 88
persistente organische Schadstoffe (POP) 115-
120, 216-217
Pestizide
Auswirkungen auf die biologische Vielfalt 166
im Grundwasser 187-188, 190-191
in den Binnengewässern 201-202
Benzin, unverbleit 88, 89, 90
Phosphoremissionen 198-199, 201, 202
Belastung der Binnengewässer 194, 195, 196-197, 200, 201, 202
Belastung der Meeresumwelt 211-214
Phytoplankton, Auswirkungen der UV-B-Strahlung 61
Pflanzen
Verbreitung, Auswirkungen der Klimaänderungen 42
Wachstum, Auswirkungen der UV-B-Strahlung 61
veränderter Populationsstatus 151b
Artenreichtum und Endemismus 153-156, 159, 160
siehe auch Vegetation
Kunststoffe, Verwertung 137b
Polarbereiche, Ozonabbau 62-65
Konzepte und Maßnahmen
Klimaveränderung 52-54, 55b
Integration in die Wirtschaftssektoren 279-285
Schutz und Bewirtschaftung der
Wasserressourcen 202-207
Bodendegradation 243-244
troposphärisches Ozon 104-106
Verursacherprinzip, Umwelthaftung 243
Polychlorierte Biphenyle (PCB)
Altlasten 232b
in der Meeresumwelt 217, 218, 219
Bevölkerung 32-34, 260-261
Niederschlag, Klimaveränderung 41
Programm über vorrangige Abfallströme 135
Produktinformationen, chemische Stoffe 127
Produktion 26-30
chemische Industrie 111
Geschützte Gebiete 172-174

Lebensqualität, städtische Umwelt 249

Radioaktive Kontamination
Marinestützpunkte 232b
Meeresumwelt 215
Regen (Niederschlag) 41
Stoffliche Verwertung 136-138
Rote Listen 170-172
Reproduktion, Auswirkungen endokrin
wirksamer Substanzen 123
Atemwegserkrankungen, Auswirkungen chemischer
Schadstoffe 96-97, 122b, 123
Aktionsprogramm Rhein 205
Risikobewertung, chemische Stoffe 124
Flußqualität 112, 115, 191-196
Straßennutzungsgebühren 266
Straßenverkehrsemissionen 82, 85-86
Reduktionsstrategien 87-92, 105

Versalzung, Auswirkungen auf den Boden 241-242

Sanddünen, biologische Vielfalt 160-161
Schrott, Verwertung 136
Meere siehe Unfälle auf See, Meeresumwelt
naturnahe landwirtschaftlich genutzte Biotope,
biologische Vielfalt 164
Dienstleistungssektor 26, 27
Flächenstilllegungen, Auswirkungen auf die biologische Vielfalt 165
Seveso-Richtlinien 127, 270, 274-276
Klärschlamm, Verklappung 135
Hautkrebs, Auswirkungen von UV-B-Strahlung 60-61, 68, 69
Smog, photochemischer 94, 250-253
Boden
Degradation 231-246
Auswirkungen der Versauerung 74
Lösungsmittelrichtlinie 105
Arten
Biologische Vielfalt und Artenreichtum 153-156
Bestände 148, 151b, 152-153
Schutz 170-172
stratosphärisches Ozon 60-71
Schwefel- und Schwefeldioxidemissionen 73-74, 75-77, 78, 81, 82, 83, 85
Reduktionsstrategien 90, 91
städtische Umwelt 250-252, 257, 258
Oberflächenwasser
Entnahme 183
Auswirkungen der Bodenkontamination 234-235
Qualität 191-197
Nachhaltige Entwicklung
Küstenzonen 228
städtische Entwicklung 264-265

Tankschiffe, Sicherheit 277
Technologische Gefahren 268-278
Temperaturanstieg 39, 40
Tourismus 30, 282
Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt 146
Auswirkungen auf die Küstenzonen 225, 227
Toxizitätsprüfungen, chemische Stoffe 124
Liberalisierung des Handels, Auswirkungen 28
Verkehrsstaus, Begriffsbestimmung 249
Transeuropäische Netze (TEN) 169
Verkehr
Ursache der Versauerung 82, 85-90
Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt 169
Energienutzung 49, 51
Auswirkungen auf die Umwelt 279-280, 281
städtische Mobilität 262-263
Vertrag von Amsterdam (1997), Kernempfehlungen 280b
troposphärisches Ozon 94-108
Altreifen, Entsorgung 135

UV-B-Strahlung 60-61
UN-Seerechtsübereinkommen über grenzüberschreitende
und wandernde Fischarten 225
UN-Konvention zur Bekämpfung der Wüstenbildung 244
UNECE-Übereinkommen über weiträumige
grenzüberschreitende Luftverschmutzung (CLRTAP) 91, 98, 99, 104, 125
UNECE-Übereinkommen über die grenzüberschreitenden
Auswirkungen von Industrieunfällen 276
UNECE-Protokoll zu mehreren Auswirkungen und mehreren

Schadstoffen 90, 91-92, 104-105
UNEP/UNECE Declaration on Military
Activities and the Environment 282-283
Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über
Klimaänderungen (UNFCCC) 38, 52-53
Bleifreies Benzin 88, 89, 90
Bevölkerungsdichte, in städtischen Gebieten 261, 262
Städtische Umwelt 247-267
Stadtbedingte Stoffströme und Rückwirkungen 248, 255-259
Städtische Mobilität 262-263
Geräuschbelastung in den Städten 254-255
Städtische Entwicklungstendenzen 248, 259-263
Stadtplanung 265
Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser 203
Urbanisierung
Wasserbedarf 185, 186-187
Auswirkungen auf die Bodenerosion 241b
Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt 146
Auswirkungen auf die Küstenzonen 225-226

Vegetation, Auswirkungen des troposphärischen Ozons 96,
100, 102, 103, 106
Wiener Konvention zum Schutz der Ozonschicht 69

Abfall 130-143
Erzeugung 131-134, 259, 260
Bewirtschaftung, Aufbereitung und Entsorgung 134-143, 259, 260
Abfallstrategie 134
Abwasser 200-201, 203, 259
Wasser
Entnahme 184
Auswirkungen der Bodenkontamination 234-235
Bodenerosion 238-239
Güte 187-197
Konzepte und Maßnahmen 203-204
Vorrat 180-183
Auswirkungen der Klimaveränderung 41-42
Verknappung 186-187
Nutzung 183, 184-186, 257, 259
Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt 146
Konzepte und Maßnahmen 203
Wasser-Rahmenrichtlinie 203-204
Stauwasser im Boden 243, 244
Wochenendeffekt 95b
Feuchtgebiete
Biologische Vielfalt 157-160
Begriffsbestimmung 159
Weybridge Report 123b
Flora und Fauna siehe Tiere; Vögel; Fische; Pflanzen
Winderosion des Bodens 238-239, 240
Luftqualitätsrichtlinien der Weltgesundheitsorganisation 249, 250