

Forschungsstelle für Umweltpolitik (FFU)

Freie Universität Berlin
Fachbereich Politik- und Sozialwissenschaften
Otto-Suhr-Institut für Politikwissenschaft

FFU-Report 99-1

Umweltplanung nach Rio

Niederlande, Österreich und
Schweden im Vergleich

Anneli Rüling
Axel Volkery

Seminararbeit im Rahmen des Projektkurses
"Umweltpolitik im internationalen Vergleich"
WS 1997/98 und SS 1998
Prof. Dr. Martin Jänicke
Dr. Helmut Weidner

Forschungsstelle für Umweltpolitik
Innestraße 22
14195 Berlin
Tel.: +49 - (0)30 - 838 66 87
Fax +49 - (0)30 - 838 66 85
e-mail: ffu@www.fu-berlin.de
Internet: <http://www.fu-berlin.de/ffu>

 INHALTSVERZEICHNIS

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

IV

1 EINLEITUNG**1**

| | | |
|-----|--|---|
| 1.1 | DAS LEITBILD DER NACHHALTIGEN ENTWICKLUNG..... | 1 |
| 1.2 | NACHHALTIGKEIT UND UMWELTPOLITIK..... | 2 |
| 1.3 | UMWELTPLANUNG NACH RIO | 3 |
| 1.4 | AUFBAU UND FRAGESTELLUNG DER ARBEIT | 4 |
| 1.5 | BEGRÜNDUNG DER AUSGEWÄHLTEN FÄLLE..... | 8 |

2 NIEDERLANDE**9**

| | | |
|--------|--|----|
| 2.1 | EINFÜHRUNG IN DIE NIEDERLÄNDISCHE UMWELTPLANUNG..... | 9 |
| 2.2 | CHARAKTERISTIKA NIEDERLÄNDISCHER UMWELTPLANUNG | 11 |
| 2.2.1 | <i>Selbstverständnis</i> | 11 |
| 2.2.2 | <i>Leitbilder und Prinzipien</i> | 12 |
| 2.2.3 | <i>Aufbau und Vorgehen des Plans</i> | 13 |
| 2.3 | ANALYSE DER ZIELSTRUKTUR | 16 |
| 2.3.1 | <i>Klimaveränderung</i> | 16 |
| 2.3.2 | <i>Versauerung</i> | 21 |
| 2.3.3 | <i>Eutrophierung</i> | 25 |
| 2.3.4 | <i>Kontamination</i> | 27 |
| 2.3.5 | <i>Belästigung</i> | 30 |
| 2.3.6 | <i>Abfallmanagement</i> | 32 |
| 2.3.7 | <i>Wassermanagement</i> | 33 |
| 2.3.8 | <i>Materialverbrauch</i> | 34 |
| 2.3.9 | <i>Flächenverbrauch</i> | 35 |
| 2.3.10 | <i>Biodiversität</i> | 35 |
| 2.4 | ZWISCHENFAZIT: BEWERTUNG UND AUSBLICK | 36 |

3 ÖSTERREICH**39**

| | | |
|--------|---|----|
| 3.1 | EINFÜHRUNG IN DIE ÖSTERREICHISCHE UMWELTPLANUNG | 40 |
| 3.2 | CHARAKTERISTIKA ÖSTERREICHISCHER UMWELTPLANUNG | 41 |
| 3.2.1 | <i>Selbstverständnis</i> | 41 |
| 3.2.2 | <i>Leitbilder und grundlegende Prinzipien</i> | 42 |
| 3.2.3 | <i>Aufbau und Vorgehen des Plans</i> | 43 |
| 3.3 | ANALYSE DER ZIELSTRUKTUR | 43 |
| 3.3.1 | <i>Klimaveränderung</i> | 44 |
| 3.3.2 | <i>Versauerung</i> | 47 |
| 3.3.3 | <i>Eutrophierung</i> | 48 |
| 3.3.4 | <i>Kontamination</i> | 49 |
| 3.3.5 | <i>Belästigung</i> | 51 |
| 3.3.6 | <i>Abfallmanagement</i> | 52 |
| 3.3.7 | <i>Wassermanagement</i> | 53 |
| 3.3.8 | <i>Materialverbrauch</i> | 55 |
| 3.3.9 | <i>Flächenverbrauch</i> | 58 |
| 3.3.10 | <i>Biodiversität</i> | 60 |
| 3.4 | FAZIT UND AKTUELLE ENTWICKLUNG | 62 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4 | SCHWEDEN | 65 |
| 4.1 | EINFÜHRUNG IN DIE SCHWEDISCHE UMWELTPLANUNG | 65 |
| 4.2 | CHARAKTERISTIKA DER SCHWEDISCHEN UMWELTPLANUNG | 67 |
| 4.2.1 | <i>Selbstverständnis</i> | 67 |
| 4.2.2 | <i>Leitbilder und grundlegende Prinzipien</i> | 68 |
| 4.2.3 | <i>Aufbau und Vorgehen von Enviro '93</i> | 69 |
| 4.3 | ANALYSE DER ZIELSTRUKTUR | 70 |
| 4.3.1 | <i>Klimaveränderung</i> | 71 |
| 4.3.2 | <i>Versauerung</i> | 72 |
| 4.3.3 | <i>Eutrophierung</i> | 75 |
| 4.3.4 | <i>Kontamination</i> | 77 |
| 4.3.5 | <i>Belästigung</i> | 81 |
| 4.3.6 | <i>Abfallmanagement</i> | 81 |
| 4.3.7 | <i>Wassermanagement</i> | 84 |
| 4.3.8 | <i>Materialverbrauch</i> | 85 |
| 4.3.9 | <i>Flächenverbrauch</i> | 86 |
| 4.3.10 | <i>Biodiversität</i> | 86 |
| 4.4 | ZWISCHENFAZIT UND AKTUELLE ENTWICKLUNG | 89 |
| 4.4.1 | <i>Kritik des Berichts "Enviro '93" und des schwedischen Planungstyps</i> | 89 |
| 4.4.2 | <i>Evaluierung der Ziele</i> | 90 |
| 4.4.3 | <i>Weitere Planung</i> | 91 |
| 5 | AUSGEWÄHLTE UMWELTPLÄNE IM INTERNATIONALEN VERGLEICH | 93 |
| 5.1 | KLIMAVERÄNDERUNG | 93 |
| 5.1.1 | <i>Internationale Vereinbarungen und Abkommen</i> | 93 |
| 5.1.2 | <i>Relevante Ziele im fünften Umweltaktionsprogramm der EU</i> | 94 |
| 5.1.3 | <i>Vergleich der nationalen und internationalen Zielsetzungen im Bereich Klimaveränderung</i> | 94 |
| 5.1.4 | <i>Zusammenfassung</i> | 96 |
| 5.2 | VERSAUERUNG | 97 |
| 5.2.1 | <i>Internationale Vereinbarungen und Abkommen</i> | 97 |
| 5.2.2 | <i>Relevante Ziele im fünften Umweltaktionsprogramm der EU</i> | 97 |
| 5.2.3 | <i>Vergleich der nationalen und internationalen Zielsetzungen im Bereich Versauerung</i> | 98 |
| 5.2.4 | <i>Zusammenfassung</i> | 99 |
| 5.3 | EUTROPHIERUNG | 100 |
| 5.3.1 | <i>Internationale Vereinbarungen und Abkommen</i> | 100 |
| 5.3.2 | <i>Relevante Ziele im fünften Umweltaktionsprogramm der EU</i> | 100 |
| 5.3.3 | <i>Vergleich der nationalen und internationalen Zielsetzungen im Bereich Eutrophierung</i> | 101 |
| 5.3.4 | <i>Zusammenfassung</i> | 101 |
| 5.4 | KONTAMINATION..... | 102 |
| 5.4.1 | <i>Internationale Vereinbarungen und Abkommen</i> | 102 |
| 5.4.2 | <i>Relevante Ziele im fünften Umweltaktionsprogramm der EU</i> | 103 |
| 5.4.3 | <i>Vergleich der nationalen und internationalen Zielsetzungen im Bereich Kontamination</i> | 103 |
| 5.4.4 | <i>Zusammenfassung</i> | 105 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 5.5 | BELÄSTIGUNG | 106 |
| 5.5.1 | <i>Internationale Abkommen und Vereinbarungen</i> | <i>106</i> |
| 5.5.2 | <i>Relevante Ziele im fünften Umweltaktionsprogramm der EU.....</i> | <i>106</i> |
| 5.5.3 | <i>Vergleich der nationalen und internationalen Zielsetzungen im Bereich Belästigung.....</i> | <i>106</i> |
| 5.5.4 | <i>Zusammenfassung</i> | <i>107</i> |
| 5.6 | ABFALLMANAGEMENT | 107 |
| 5.6.1 | <i>Internationale Abkommen und Vereinbarungen</i> | <i>107</i> |
| 5.6.2 | <i>Relevante Ziele im fünften Umweltaktionsprogramm der EU.....</i> | <i>107</i> |
| 5.6.3 | <i>Vergleich der nationalen und internationalen Zielsetzungen im Bereich Abfallmanagement.....</i> | <i>108</i> |
| 5.6.4 | <i>Zusammenfassung</i> | <i>109</i> |
| 5.7 | WASSERMANAGEMENT | 110 |
| 5.7.1 | <i>Internationale Vereinbarungen und Abkommen</i> | <i>110</i> |
| 5.7.2 | <i>Relevante Ziele im fünften Umweltaktionsprogramm der EU.....</i> | <i>110</i> |
| 5.7.3 | <i>Vergleich der nationalen und internationalen Zielsetzungen im Bereich Wassermanagement.....</i> | <i>111</i> |
| 5.7.4 | <i>Zusammenfassung</i> | <i>112</i> |
| 5.8 | MATERIALVERBRAUCH | 112 |
| 5.8.1 | <i>Vergleich der nationalen Zielsetzungen im Bereich Materialverbrauch</i> | <i>113</i> |
| 5.8.2 | <i>Zusammenfassung</i> | <i>113</i> |
| 5.9 | FLÄCHENVERBRAUCH | 114 |
| 5.9.1 | <i>Vergleich der nationalen Zielsetzungen im Bereich Flächenverbrauch</i> | <i>114</i> |
| 5.9.2 | <i>Zusammenfassung</i> | <i>114</i> |
| 5.10 | BIODIVERSITÄT | 114 |
| 5.10.1 | <i>Internationale Vereinbarungen und Abkommen</i> | <i>114</i> |
| 5.10.2 | <i>Relevante Ziele im 5. Umweltaktionsprogramm der EU.....</i> | <i>115</i> |
| 5.10.3 | <i>Vergleich der nationalen und internationalen Zielsetzungen im Bereich Biodiversität</i> | <i>115</i> |
| 5.10.4 | <i>Zusammenfassung</i> | <i>116</i> |
| 6 | FAZIT | 116 |
| | LITERATURVERZEICHNIS | 121 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|------------------|--|
| AOX | Adsorbierte organische Halogenverbindungen (Summenparameter) |
| BUND | Bund für Umwelt und Naturschutz in Deutschland |
| BMLF | (Österreichisches) Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft |
| BMU | Vormalige Bezeichnung des Bundesministeriums für Umwelt für das momentane (Österreichische) Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie |
| BMwA | (Österreichisches) Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten |
| BMWV | (Österreichisches) Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr |
| CFC | Chlor-Flour-Kohlenwasserstoffe |
| CH ₄ | Methan |
| CO | Kohlenmonoxid |
| CO ₂ | Kohlendioxid |
| DDD | Dichlordiphenyldichlorethan |
| DDE | Dichlordiphenyldichlorethin |
| DDT | Dichlordiphenyltrichlorethan |
| DTPA | Diethinriaminpentaessigsäure |
| ECE | Economic Comission for Europe (= Wirtschaftskommission der Europäischen Gemeinschaft(en)) |
| EDTA | Ethindiamintetraessigsäure |
| FCKW | Flour-Chlor-Kohlenwasserstoffe |
| GASUNIE | National supplier of natural gas (= Dachverband der niederländischen Energieversorger) |
| GATT | General Agreement on Tarifs and Trade (= Allgemeines Zoll- und Handelsabkommen) |
| HC | Halogenkarbonate |
| HCFC | Hydro-Flourchlorofluorokarbonate |
| HCH | Hexachlorcyclohexan |
| IPCC | Intergovernmental Panel on Climate Change (= Internationales Sachverständigen-gremium zu Fragen des Klimawandels) |
| IUCN | ehemals: International Union for the Conservation of Nature and Nature Resources; jetzt: World Conservation Union (= internationale Naturschutzorganisation) |
| NEPP | National Environmental Policy Plan of the Netherlands (= Nationaler Umweltplan der Niederlande) |
| NH ₃ | Ammoniak |
| NO | Stickstoffmonoxid |
| NO _x | Stickoxide |
| NO ₂ | Stickstoffdioxid |
| NUP | Nationaler Umweltplan von Österreich |
| N ₂ O | Distickstoffoxid |

| | |
|-----------------|--|
| OECD | Organisation for Economic Cooperation and Development (= Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) |
| PAH | Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe |
| PCB | polychlorierte Biphenyle |
| PCD | Polycarbodiimide |
| POC | Persistente organische Verbindungen |
| RIVM | National Institute for Public Health and Environmental Protection of the Netherlands (=Nationales Institut für Gesundheit und Umweltschutz) |
| SEP | Dutch Electricity Generating Board (= Verband niederländischer Elektrizitätserzeuger) |
| SEPA | Swedish Environmental Protection Agency (= Schwedisches Umweltschutzamt) |
| SO _x | Schwefeloxide |
| SO ₂ | Schwefeldioxid |
| SRU | Sachverständigenrat für Umweltfragen |
| UBA | Umweltbundesamt |
| UN | United Nations (= Vereinte Nationen) |
| UNCED | United Nations Conference on Environment and Development (= Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung) |
| UNEP | United Nations Environmental Programme (= Umweltprogramm der Vereinten Nationen) |
| UNFCCC | United Nations Framework Convention on Climate Change (=Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen) |
| VOC | Flüchtige organische Verbindungen |
| VROM | Ministry of Housing, Physical Planning and Environment of the Netherlands (= Ministerium für Wohnen, Raumordnung und Umwelt der Niederlande) |
| WCED | World Commission for Environment and Development (= Weltkommission für Umwelt und Entwicklung) |
| WHO | World Health Organisation (= Weltgesundheitsorganisation) |

1 Einleitung

1.1 Das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung

Das Entwicklungsparadigma des unbegrenzten Wachstums steht zur Disposition. Daß die derzeitigen Formen des Wirtschaftens und Umgangs mit der Natur nicht mehr länger aufrechtzuerhalten sind, verdeutlichen globale Umweltprobleme wie u. a. Klimaveränderung, Desertifikation, Artenverlust und steigende Ressourcenknappheit, aber auch national-regionale Umweltprobleme wie Versauerung, Kontamination und Landschaftszerstörung.

Was folgt daraus? Die Erkenntnis, daß ein unbeirrbares Festhalten am Prinzip des unbegrenzten Wachstums in die ökologische wie ökonomische Sackgasse führt und ein Umsteuern daher notwendig ist, beginnt in einer neuen Weltpolitik langsam Gestalt anzunehmen. Als weltweites Entwicklungsparadigma ist das Konzept des "sustainable development" seit dem Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung (WCED) von 1987 und vor allem seit der UNCED-Konferenz 1992 in Rio de Janeiro weitgehend akzeptiert. "Sustainable development", im Deutschen mit „Nachhaltiger“ oder „Zukunftsfähiger Entwicklung“ übersetzt, ist inzwischen zu einer Bezugsgröße (inter)nationaler Politik geworden. Sie wird, der WCED folgend, definiert als eine Entwicklung:

[...] that meets the needs of the present without compromising the ability for future generations to meet their own needs. (WCED 1987:43).¹

Das Leitbild einer ökologisch nachhaltigen, ökonomisch stabilen und sozial gerechten Entwicklung impliziert einen Wandel von Verhaltensweisen und Denkstrukturen in Gesellschaft, Politik und Wirtschaft. Idealerweise soll sie nicht von oben bestimmt, sondern von allen gesellschaftlichen Gruppen in einem diskursiven und partizipativen Prozeß der gesellschaftlichen Richtungsbestimmung entwickelt werden (Agenda 21: 217).

Nachhaltige Entwicklung ist zugleich aber ein vielfältig interpretierbares Leitbild. So ist z. B. die Frage, wie weit der Umweltverbrauch eingeschränkt werden müßte, wissenschaftlich wie politisch sehr umstritten.

Die Ziele der einzelnen internationalen Umweltschutzabkommen (u. A. Klimakonvention, Biodiversitätskonvention, Seerechtskonvention) sind zwar eine Richtgröße (inter)nationaler Politik. Sie sind jedoch noch nicht weitreichend genug oder zu unverbindlich formuliert, um den ökologischen Anforderungen einer nachhaltigen Entwicklung langfristig tatsächlich gerecht zu werden. Zudem fehlt es oft an wirksamen Sanktionsmechanismen. Wissenschaftliche Entwürfe einer ökologisch nachhaltigen Entwicklung, die, dem Prinzip der intra- und intergenerationellen Gerechtigkeit folgend, allen Erdbewohnern potentiell gleiche Ressourcennutzungsrechte einräumen

¹ Im übertragenen Sinne wird also das Wirtschaftsziel verfolgt, natürliche Ressourcen und Senken, welche der Mensch nutzt, so zu bewirtschaften, daß sich ihr Potential nicht beeinträchtigt, auf Dauer nachfolgenden Generationen erhalten bleibt und im besten Fall verbessert wird. Ziel ist also eine vorausschauende Ressourcenbewirtschaftung sowie -entwicklung – im englischen Sprachgebrauch besser ausgedrückt mit "resource enhancement" (Huber 1995:12).

und daher für die Industrieländer eine Reduktion ihres Ressourcenverbrauchs um 90% in den nächsten 50 Jahren fordern, scheinen hingegen derzeit politisch nicht durchsetzbar zu sein. Ein solches Konzept ist beispielsweise das des Umweltraums (BUND/Misereor 1996: 80; Faktor 10 Club 1997: 18).²

1.2 Nachhaltigkeit und Umweltpolitik

Umweltpolitik steht in diesem Zusammenhang vor neuen Aufgaben und Herausforderungen. Bisher waren umweltpolitische Gesetze und Verordnungen hauptsächlich durch erfahrungsbasierte Umweltprobleme motiviert und orientierten sich an der Beseitigung oder Verminderung vorhandener Belastungen und Schäden. Durch den Einsatz additiver Technologien (Filter etc.) wurde versucht, die problemrelevanten Schadstoffe nachträglich zu beseitigen. Die Erfolge dieses reagierenden Ansatz sind nicht zu bestreiten³, seine Nachteile aber nicht zu übersehen: Zum einen werden lediglich Symptome, nicht Ursachen der Umweltprobleme bekämpft und folglich ökologische Probleme häufig sogar von einem Medium ins andere verschoben. Zum anderen steht auch der Aufwand finanzieller, technischer und bürokratischer Art in einem ungünstigen Verhältnis zum erzielten ökologischen Nutzen (Becker 1995; Wicke 1991:70 ff.).⁴

Ein nachsorgender Umweltschutz vernachlässigt solche Umweltprobleme und -auswirkungen, die in keinem zeitlichen und räumlichen Zusammenhang stehen, die nicht sichtbar und erfahrbar, teilweise nur schwer meßbar sind, die gleichsam aber verheerende ökologische Folgen haben (u. a. Flächen- und Materialverbrauch, Klimaveränderung, Versauerung, Kontamination). Eine Korrektur von Konsum- und Verhaltensmustern findet nicht statt (Jänicke/Weidner 1997:15). Es bleibt als Fazit:

Der „Reparaturbetrieb Umweltpolitik“, der mit neuer Filtertechnologie, modernen Entsorgungsanlagen und Verordnungen das Schlimmste verhüten will, hat seine Grenzen erreicht: teuer, ineffektiv und bürokratisch undurchschaubar. (Greenpeace 1995: 12).

Ein grundlegender ökologischer Kurswechsel, ein neues Verständnis von Umweltpolitik, ist daher für den Einstieg in eine ökologisch nachhaltige Entwicklung notwendig. Umweltpolitik darf nicht länger reagieren, sondern muß agieren. Dazu bedarf es der Stärkung einer präventiven Umweltpolitik und eines integrierten Umweltschutzes, die Ursachen anstelle von Symptomen behandeln. Und es bedarf einer strukturellen Ökologisierung umweltrelevanter Politikbereiche,

² Auffälliges Merkmal der Nachhaltigkeitsdebatte ist, daß (fast) alle Entwürfe und Konzepte einer nachhaltigen Entwicklung auf einem ökologischen Zugang basieren – der ökonomischen und sozialen Dimension nachhaltiger Entwicklung wird erst allmählich Aufmerksamkeit zuteil.

³ Erfolge sind dort zu verzeichnen, wo Schadstoffe oder Problemstoffe leicht zu erfassen und klar zu definieren waren, wo entsprechende Technik vorhanden und die Reinigungskosten sowie der Wettbewerbsdruck gering waren. Die gesetzlichen Vorgaben zum Schutz der Umwelt orientierten sich dabei am Stand der Technik (Heins 1997: 27).

⁴ Dies läßt sich gut an der Genese staatlicher Luftreinhaltepolitik verdeutlichen: Auf die, stark lokal konzentrierte, Luftverschmutzung durch Rauchgase und Staub in den Sechzigern wurde mit additiver Filtertechnik und einer „Politik der Hohen Schornsteine“, durch welche die Restemissionen weiträumiger verteilt wurden, reagiert. Dies behob das Problem der lokalen Luftverschmutzung, führte aber zu neuen Problemen: Die sauren Bestandteile im Regen werden i.d.R. durch Staub abgepuffert, was durch das Ausfiltern von Staub nicht mehr gegeben war. Die Stickstoff- und Schwefelverbindungen der Restemissionen reicherten den natürlichen Säuregehalt von Regen an – es kam zum „Sauren Regen“ und damit zum Waldsterben (Köhn 1998: 61 ff.).

d. h. einer Integration von Umweltbelangen sowie einer Thematisierung des zu hohen Grundverbrauchs von Ressourcen (Jänicke 1988: 13).

Nach den zahlreichen Bekenntnissen zum Konzept der Nachhaltigkeit zu urteilen, sollte eine solche Trendwende schon längst stattgefunden haben. Doch der tatsächliche Wechsel hat erst in einigen Ländern angefangen, was wesentlich mit schwierigen Rahmenbedingungen und defizitären Handlungskapazitäten erklärt werden kann: Die öffentlich-politische Thematisierung von Umweltproblemen, die durch schleichender Verschlechterung entstehen, ist schwierig, weil diese nicht sichtbar sind, keinen erfahrbaren ökologischen Leidensdruck ausüben und hierfür selten Lösungen existieren, die allen Betroffenen kurzfristige Vorteile bringen (Jänicke/Weidner 1997:15).

Um diese Probleme erfolgreich angehen zu können, bedarf es also jenseits von ökologischem Leidensdruck und Win-Win-Optionen institutioneller Neuerungen, die der Umweltpolitik neuen Handlungs- und Gestaltungsraum verschaffen (Feindt u. A. 1997). Neue umweltpolitische Kapazitäten sind erforderlich:

Ein strategischer Durchbruch, gerade auch für ökologische Anliegen, kann nur gelingen, wenn Umweltbelange nicht länger einer hochspezialisierten Fachpolitik und -bürokratie zugewiesen werden, sondern integraler Bestandteil der Gesellschaftspolitik sind. (Enquete-Kommission 1998: 32).

1.3 Umweltplanung nach Rio

In diesem Zusammenhang gewinnen planungsorientierte Ansätze in der Mehrzahl der industrialisierten Staaten an Bedeutung. Vorreiter waren die Niederlande 1989 mit ihrem ersten nationalen Umweltplan; heute lassen sich bereits in mehr als 80% aller Industrieländer entsprechende Umweltplanungen ausfindig machen (Jänicke/Jörgens 1997: 2). Stimuliert wurde die rasche Ausbreitung von nationaler Umweltplanung vor allem durch die UNCED-Konferenz 1992: Die Unterzeichnerstaaten verpflichteten sich, den Anspruch zukunftsfähiger Entwicklung durch konkrete ökonomische, ökologische und soziale Zielsetzungen politisch praktikabel zu machen. In der Agenda 21, dem Aktionsprogramm der Rio-Konferenz, heißt es:

...die Regierungen [sollen]...eine nationale Strategie zur Erzielung einer nachhaltigen Entwicklung verabschieden. Diese Strategie soll sich auf die verschiedenen sektoralen wirtschafts-, sozial- und umweltpolitischen Leitlinien und Planungen eines Landes stützen und sie in Einklang bringen. Die im Rahmen gegenwärtiger Planungsaufgaben - wie etwa die der Konferenz vorzulegenden nationalen Berichte, nationalen Naturschutzstrategien und Umweltaktionspläne - gewonnenen Erfahrungen sollen umfassend genutzt und in eine von Länderebene aus gesteuerte Nachhaltigkeitsstrategie eingebunden werden. Diese Planung soll sich auf die verschiedenen sektoralen wirtschafts-, sozial- und umweltpolitischen Leitlinien und Planungen eines Landes stützen und sie in Einklang bringen. (Agenda 21 1992: 60).

Die erforderlichen Lösungen sind nicht mehr länger von oben, per Verordnung oder Mandat, zu erreichen, da Kerninteressen einzelner gesellschaftlicher Gruppierungen zur Debatte stehen. Soll moderne Umweltpolitik erfolgreiche Querschnittspolitik sein, ist die Zusammenarbeit vieler Interessengemeinschaften erforderlich. Hierfür sind Klarheit und Einverständnis über Ziele und Maßnahmen in relevanten Handlungsfeldern notwendig; es bedarf nicht einer Vielzahl von Gesetzen und Regelungen, sondern viel mehr einer klaren Strategie, die ergebnisorientiert alle ver-

fügbaren wissenschaftlichen, ökonomischen und politischen Ressourcen bündelt. Wichtiger als der Einsatz des richtigen Instrumentes ist die Festlegung eines verbindlichen Zieles, das zu erreichen ist. Die Rolle der Regierung liegt hier verstärkt in der eines Katalysators (Dalay-Clayton 1996).

Ein nationaler Umweltplan, welcher langfristige Umweltziele festlegt, passende Maßnahmenbündel bereitstellt, Wechselwirkungen und Konflikte zwischen Zielinhalten thematisiert, Verantwortlichkeiten benennt und das Endprodukt eines gesellschaftlichen Diskussionsprozesses mit allen gesellschaftlich relevanten Gruppen ist, schafft Klarheit über die erforderlichen Schritte und sichert fernab von Legislaturperioden notwendige Handlungskapazitäten (Knaus/Renn 1997: 289).

Umweltpläne im Sinne der Agenda 21 sind eine Form staatlicher und gesellschaftlicher Einflußnahme, die der Komplexität von Innovationsbedingungen ganz anders entspricht als mechanistisch-lineare Steuerungskonzepte wie sie in der "Instrumentendebatte" der Umweltpolitik bisher vorherrschen. Umweltpläne [...] sind eine sinnvolle Form, neue Entwicklungen in Technik und Gesellschaft gleichermaßen zu stimulieren und zu fokussieren. Durch kalkulierbare gesellschaftliche Zielvorgaben schaffen sie ebenso Innovationsanreize wie höhere Investitionssicherheit; zugleich intensivieren sie Informations- und Kommunikationsprozesse, die sich als wichtige Erfolgs- und Innovationsbedingung des Umweltschutzes erwiesen haben. (Jänicke et al 1996: 64).⁵

1.4 Aufbau und Fragestellung der Arbeit

Die Tatsache, daß immer mehr Länder einen nationalen Umweltplan aufstellen oder bereits entwickelt haben, deutet darauf hin, daß die oben beschriebene Notwendigkeiten zumindest erkannt worden sind. Ob der Erkenntnis auch adäquat entsprochen wurde, ist gegenwärtig schwer zu beurteilen. Denn systematische Auswertungen der Ziel- und Maßnahmenstruktur einzelner Pläne im Hinblick auf ihre Genauigkeit und Verbindlichkeit stellen bislang die Ausnahme dar. Die Debatte konzentrierte sich eher auf die Untersuchung der Prozesse der Planerstellung und -implementierung (Dalal-Clayton 1996, Jänicke et al 1996).

Ziel dieser Arbeit ist daher eine deskriptive Analyse der Ziel- und Maßnahmenstruktur ausgewählter Umweltpläne. Stehen sie für die notwendige Neuausrichtung, welche die Leitbildvorstellungen ressortübergreifend vermittelt? Thematisieren sie alle Umweltprobleme oder beschränken sie sich nur auf die, für die es Lösungen gibt? Setzen sie klare langfristige Ziele? Sind sie geeigneter Baustein für den Einstieg in eine ökologisch nachhaltige Entwicklung? Dies sind die Ansprüche, die an nationale Umweltpläne gestellt werden. Zu klären ist nun, ob sie diese erfüllen.

Untersucht werden die Umweltpläne der Niederlande, Schwedens und Österreichs, die der Gruppe der umweltpolitischen Pionierländer und ambitionierten Umweltplaner zuzurechnen sind. Die Analyse der Pläne orientiert sich an folgenden Untersuchungskriterien:

- **Vollständigkeit:** Werden alle wichtigen Problem- und Verursacherbereiche thematisiert und umfassende Ziele entwickelt?

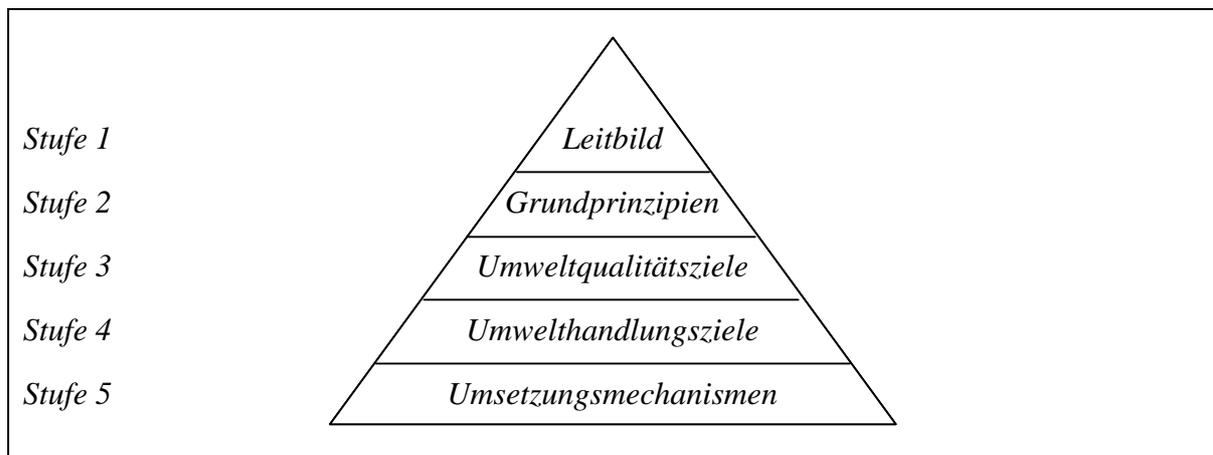
⁵ Neben Investitionssicherheiten und Innovationsanreizen für Unternehmen betrifft dies vor allem Orientierungshilfen und Informationen für einzelne Kaufentscheidungen von Konsumenten.

- **Überprüfbarkeit:** Sind die Ziele quantifiziert und mit konkreten Zeithorizonten versehen?
- **Operationalisierung:** Existieren kurz- und mittelfristige Zwischenziele zur Handhabbarmachung von langfristigen Zielen sowie Maßnahmen zu deren Umsetzung bzw. verweisen die Pläne auf etwaige Aktionsprogramme, regionale oder sektorale Pläne?
- **Systematik:** Folgen die Pläne einer inneren Logik, sind die Ziele und Maßnahmen systematisch und stringent abgeleitet?

Um die Pläne nach diesen Kriterien analysieren zu können, bedürfen sie der systematischen Aufbereitung. Zwar haben die Umweltpläne verständlicherweise einen unterschiedlichen Aufbau sowie methodische und inhaltliche Besonderheiten, aber Grundmuster, die alle Pläne gemeinsam sind, lassen sich ausfindig machen. So ist festzustellen, daß sie sich durchgängig auf das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung beziehen und versuchen, dieses in mehreren Schritten zu operationalisieren. In der Regel werden zunächst allgemeine Grundprinzipien oder Managementregeln abgeleitet. Diese werden auf Umweltprobleme in Beziehung gesetzt und hieraus werden Umweltziele abgeleitet. Schließlich werden die zur Erreichung der Ziele notwendigen Umsetzungsmechanismen und Maßnahmen bestimmt.

In der wissenschaftlichen Debatte über "ideale" Zielformulierungsprozesse sind die Begrifflichkeiten und Abgrenzung der einzelnen Ableitungsschritte umstritten; es existieren unterschiedliche Modelle, die mit verschiedenen Indikatoren arbeiten. Für die deutsche Diskussion sind die Arbeiten der Enquete-Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt" des 12. und 13. Bundestages und des Sachverständigenrats für Umweltfragen maßgeblich (siehe SRU 1996; Enquete-Kommission 1997). Trotz der teilweise nicht eindeutigen Verwendung haben wir die Begriffe Umweltqualitätsziele und Umwelthandlungsziele als Grundbegriffe beibehalten, da sie auch in den analysierten Plänen verwendet werden und die Basis für einen systematischen Zugang zu den Plänen bieten. Dies geht aus folgender Abbildung hervor.

Abb.1.1: Die Zielpyramide - Ausgangsraster zur Analyse der Ziel- und Maßnahmenstruktur



Quelle: in Anlehnung an die Enquete-Kommission 1997

Die Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ des 12. Deutschen Bundestages hat folgende Managementregeln definiert, die als allgemein akzeptiert gelten (Enquete-Kommission 1994: 45 ff.):

- Nutzung erneuerbarer Ressourcen im Rahmen ihrer Regenerationsrate
- substanzierbarer Verbrauch erschöpflicher Ressourcen
- umweltverträgliches Niveau der Immissionen und
- zeitliche Ausgewogenheit zwischen Eingriffen in und Reaktionsvermögen der Umwelt.

Die Formulierung von Umweltqualitäts- und Umwelthandlungszielen sind die wichtigsten Schritte in der Definition einer nachhaltigen Umweltpolitik, da hiermit Maßstäbe für umweltrelevanten Aktivitäten aufgestellt werden. Eine gängige Definition dessen, was unter die Rubriken Umweltqualitätsziele und -handlungsziele zu fassen ist, existiert nicht. Bei der Analyse der vorliegenden Pläne wurde deutlich, daß die Zweiteilung der strategischen Umweltziele in Qualitäts- und Handlungsziele Abgrenzungsprobleme beinhaltet. Wir haben uns aus Praktikabilitätsgründen für ein eigenes, modifiziertes Verständnis von Umweltqualitätszielen und -handlungszielen entschieden.

- Umweltqualitätsziele beschreiben die langfristig gewünschte Qualität eines Umweltmediums (z. B. „saubere Flüsse“, „grüne Wälder“ etc.) oder die hierfür langfristigen, d. h. im Zeitrahmen einer Generation benötigten, quantitativen Reduktionsziele für einen spezifischen Materialverbrauch oder Schadstoffausstoß und übersetzen somit die allgemeinen Nutzungsregeln auf konkrete Umweltmedien und Problembereiche. Diese Reduktionsziele sind meist aus dem critical-loads-Ansatz abgeleitet, und stellen somit naturwissenschaftliche gesicherte Reduktionsanforderungen dar.

Umweltqualitätsziele beschreiben, ausgehend von einem identifizierten ökologischen Problembereich (langfristig) angestrebte, am Leitbild der nachhaltigen zukunftsverträglichen Entwicklung... orientierte Zustände oder Eigenschaften (=Sollwerte) der Umwelt bezogen auf Systeme, Medien und Objekte. (Enquete-Kommission 1997: 28).

- Umwelthandlungsziele zeigen die Schritte auf, die kurz- und mittelfristig zur Erreichung der Umweltqualitätsziele zu leisten sind. Umwelthandlungsziele sind also Zwischenziele, die quantifizierbar und meßbar sind und für einen überprüfbaren Zeitrahmen konkrete Reduktionspflichten beinhalten sollten (SRU 1998, UBA 1998).⁶

In diesem Sinne bietet es sich an, die Zielstruktur der Pläne auf langfristige und kurzfristige Ziele hin zu analysieren. Unsere Zeiteinteilung orientiert sich an der unten genannten Zeitspanne von etwa 15-20 Jahren als Horizont für Umweltqualitätsziele (ab 2010) und kurzfristigeren Zielen als Umwelthandlungsziele.

The strategy objectives generally will fall into two categories: those that set a long-term vision for sustainable development (for example, 20 years or a generation); and those that are tailored to a

⁶ Da beim gesellschaftlichen Formulierungsprozeß die ökologischen Umweltqualitätsziele mit sozialen und ökonomischen Nachhaltigkeitspostulaten abgewogen werden müssen, sind Umwelthandlungsziele oft in Bezug auf ökologische Anforderungen weniger ambitioniert. In Bezug gesetzt zu dem oben genannten Umweltqualitätsziel der Bekämpfung des Treibhauseffekts würde ein dementsprechendes Umwelthandlungsziel z. B. laute, daß CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2005 relativ zu 1990 um 25 % zu senken sind (UBA 1998: 31).

shorter time horizon such as the project or development cycle, but which are consistent with the long-term vision. (Carew-Reid et al.1994: 6)

Auf der Stufe der Umsetzungsmechanismen werden für die genannten kurzfristigen Umweltschutzziele konkrete Umsetzungsmodalitäten aufgezeigt, das heißt möglich Instrumente und Maßnahmen skizziert und die jeweils verantwortlichen Akteure benannt. Für die Zielerreichung ist die Akzeptanz der Ziele durch die Akteure sowie eine fortlaufende Begleitung und Evaluierung des Prozesses unabdingbar (Jänicke et al. 1997).

Die Arbeit ordnet die vorliegenden Pläne ausgehend von dem skizzierten Analyseraster in eine Systematik ein und vergleicht sie dann auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der systematischen Auswertung der Ziel- und Maßnahmenstruktur der jeweiligen Pläne. Zudem beschränken wir uns auf eine reine Textanalyse der vorliegenden Umweltpläne.

Die Analyse erfolgt in Länderstudien im ersten Teil der Arbeit. Zu jedem Land wird zu Beginn eine Einführung in die Umweltplanung und ihre Bedeutung für die nationale Umweltpolitik referiert. Dann werden das Selbstverständnis, die grundlegenden Leitbilder und Prinzipien sowie der Aufbau und das Vorgehen des untersuchten Plans dargestellt. Darauf schließt sich die ausführliche und thematisch gegliederte Analyse der Ziel- und Maßnahmenstruktur des jeweiligen Plans an. Dabei wird eine zweistufige Herangehensweise benutzt: Zum einen werden die oftmals ungeordneten planerischen Vorgaben nach Themengebieten in tabellarischer Form übersichtlich aufbereitet, zum anderen werden wesentliche Aspekte der Planung, die sich tabellarisch nicht festhalten lassen, in einer sich an jede Tabelle anschließenden Zusammenfassung kurz aufgezeigt.⁷

Die Themengebiete, nach denen die Tabellen geordnet sind, spiegeln die wesentlichen Handlungsfelder von Umweltpolitik sowie die gegenwärtig relevanten globalen wie regional-lokalen Umweltprobleme⁸.

- Klimaveränderung
- Versauerung
- Eutrophierung
- Belästigung und Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit
- Abfallmanagement
- Wassermanagement
- Materialverbrauch
- Flächenverbrauch
- Biodiversität

⁷ Dabei haben wir versucht, das „Was“ und das „Wie“ voneinander zu trennen: Die Tabellenpalten Umweltqualitätsziele und Umweltschutzziele geben Auskunft über strategische Ziele des Plans (was soll erreicht werden), während die Spalten Instrumente/Maßnahmen und Akteure beschreiben, wie dieser Zustand erreicht werden soll. Dabei haben wir auch Punkte, die eher Empfehlungen gleichkommen oder Maßnahmen, die Handlungsbedarf nahelegen sowie Verweise auf Zusatzdokumente und Aktionsprogramme, die nicht näher erläutert werden, miteinbezogen.

⁸ Diese wurden von den im NEPP thematisierten Umweltproblemen übernommen, und wo es uns notwendig schien, ergänzt (Flächenverbrauch und Biodiversität).

Die Ergebnisse der Länderstudien erlauben einen systematischen Vergleich der Umweltpolitik der drei Länder und damit eine Positionsbestimmung. Im zweiten Hauptteil der Arbeit werden Ziele und Maßnahmen in den einzelnen Themenfeldern auf etwaige Konvergenzen untereinander und in Bezug auf maßgebliche internationale und europäische Vereinbarungen analysiert. Dabei ist für uns von Interesse, welche nationalen Besonderheiten sich im direkten Vergleich herausarbeiten lassen und inwieweit die jeweiligen Ziele mit internationalen Vereinbarungen übereinstimmen oder diese übertreffen bzw. unterbieten. Hieraus läßt sich erahnen, ob es sich bei den nationalen Umweltzielen um selbstentwickelte oder aus internationalen Zusammenhängen übernommene Ziele handelt, woraus sich Schlußfolgerungen über den Innovationsgehalt von Umweltplänen ziehen lassen.

Die generelle Bilanzierung der Erkenntnisse in einem einzelnen, umfassenden Fazit erscheint uns aufgrund der Breite der Thematik nicht sinnvoll – vieles würde dann der Unübersichtlichkeit zum Opfer fallen. Die wesentlichen Ergebnisse der einzelnen Kapitel werden daher in einer jeweiligen Zusammenfassung festgehalten und diese werden zum Schluß in einem Fazit bilanziert.

1.5 Begründung der ausgewählten Fälle

Ein Idealtyp erfolgreicher Umweltplanung existiert bislang (noch) nicht, hingegen aber eine breite Fülle unterschiedlichster Ansätze und Vorgehensweisen. Die ausgewählten Fälle repräsentieren unterschiedliche Ansätze nationaler Umweltplanung. Diese lassen sich in einige Hauptkategorien einordnen: So kann unterschieden werden zwischen a.) nationalen Umweltplänen, b.) nationalen Strategien für eine nachhaltige Entwicklung und c.) Zielsetzungen für eine nachhaltige Entwicklung, die nicht in einem zentralen Dokument, sondern vereinzelt z. B. in Regierungserklärungen zum Ausdruck kommen.⁹ Die einzelnen Pläne unterscheiden sich im Hinblick auf den Grad ihrer Institutionalisierung, den Grad an Partizipation bei der Planerstellung und die Genauigkeit und Relevanz ihrer Ziele (Jänicke/Jörgens 1997: 2ff.; Dalal-Clayton 1996).

In diesem Kontext wird die niederländische Umweltplanung häufig als Beispiel einer vorbildlichen nationalen Umweltplanung genannt. Auch Österreich hat einen nationalen Umweltplan verabschiedet. Schwedens langfristige Umweltziele sind hingegen bislang stets in Regierungserklärungen zum Ausdruck gekommen (Jänicke/Jörgens 1997).

Mit den ausgewählten Ländern Niederlande, Österreich und Schweden stehen zudem in einer jeweils bestimmten Hinsicht Vorreiterländer der Umweltplanung zur Untersuchung an: Die Niederlande hatten mit dem NEPP 1989 als erstes Land einen umfassenden und ambitionierten nationalen Umweltplan verabschiedet. Österreich hat im NUP 1996 erstmalig für Materialverbrauch umfassende Ziele formuliert und das Reduktionsziel um den Faktor 10 übernommen. Schweden hat sich 1997 das Ziel gesetzt, eine nachhaltige Gesellschaft zu werden und verfolgt momentan eine ambitionierte nationale Umweltplanung mit weitreichenden Reduktionszielen.

⁹ Nicht alle umweltplanerischen Ansätze und Bemühungen resultieren in Plänen. Um jedoch eine einheitliche und überschaubare Schreibweise einhalten zu können, wird der Begriff Plan und sein Plural als Oberbegriff benutzt.

2 Niederlande

Die Niederlande sind ein dicht besiedeltes (366 Kopf pro km²) sowie hochindustrialisiertes Land mit einer intensiven Land- und vor allem Viehwirtschaft (Schweine und Hühner), dichtem Verkehrs- und Transitaufkommen und hohen Konsumraten, wodurch sich eine hohe Belastung der Umwelt ergibt. Die wesentlichen Umweltprobleme der Niederlande sind vor allem die Versauerung und Verschmutzung von Böden, Wäldern und Gewässern, hervorgerufen u. A. durch den übermäßigen Einsatz von Dünger in der Landwirtschaft und das steigende Verkehrsaufkommen. Ein typisch niederländisches Umweltproblem ist die Belästigung durch Lärm und Geruch und der ungehinderte Flächenverbrauch für Siedlungszwecke mit all seinen Folgen. Die Niederlande sind im Industrieländervergleich zu der Gruppe der ressourcenintensiven und damit auch umweltbelastenden Volkswirtschaften zu zählen (OECD 1995).

2.1 Einführung in die niederländische Umweltplanung

Die Niederlande werden im internationalen Vergleich in der Regel der Gruppe der Industrieländer mit einer fortschrittlichen Umweltpolitik zugerechnet und gelten als Exporteur innovativer Umweltpolitikkonzepte. Diesen Ruf verdanken die Niederlande zu einem wesentlichen Teil ihrer Umweltplanung, die häufig als Beispiel einer ambitionierten und kooperativen Umweltpolitik zitiert und oft als Vorlage für ähnliche Planungen in anderen Ländern benutzt wird. Der nationale Umweltplan (National Environmental Policy Plan / NEPP) hat in der niederländischen Umweltpolitik eine Schlüsselstellung inne: Er beschreibt die wesentlichen Umweltprobleme des Landes und formuliert qualitative und quantitative Ziele. Die für die Umsetzung benötigten Maßnahmen sowie die verantwortlichen Akteure und die finanziellen Aufwendungen werden genannt. Grundlage dabei ist ein langfristiger Planungszeitraum bis zum Jahr 2010 (de Man 1997: 290).

Seit der Einführung nationaler Umweltplanung haben neue umweltpolitische Instrumente und Ansätze an Bedeutung gewonnen: Ein wesentliches Charakteristikum niederländischer Umweltplanung ist der innovative Zielgruppenansatz (target group approach) sowie das System von dezentraler Planung (für Energie, Verkehr, Wasser- und Landwirtschaft, Naturschutz und Raumordnung wurden sektorale Pläne vorgelegt) und Übereinkommen zwischen Verursachergruppen und staatlicher Seite (convenants) (Jänicke et.al 1996: 25).

Die jeweiligen Verursacherbereiche werden in den Prozeß der Planung einbezogen und die Verantwortung für das Erreichen des vereinbarten Ziels liegt ganz bei der Zielgruppe (target group). Anreize zur Selbstregulierung in einem klar abgesteckten Rahmen statt starrer Vorgaben - so lautet das Verständnis niederländischer Umweltpolitik und -planung, geprägt vom traditionellen korporatistischen Politikstil des Landes (Bressers/Plettenburg 1997: 115 ff.).¹⁰

¹⁰ Dies birgt einen doppelten Vorteil in sich: Zum einen wird die Umweltpolitik der Regierung gestärkt, zum anderen steht dadurch ein wesentliches Mehr an technischer Expertise für die Reduzierung von Umweltproblemen zur Verfügung. Eine Folge der Konsultation der Zielgruppen ist, daß immer mehr Unternehmen dazu übergehen, ihre eigenen Umweltpläne zu erstellen und Umweltaspekte verstärkt in ihre Produktionsprozesse integrieren (Bressers/Plettenberg 1997: 119/120).

This means that its (environmental planning/A.V.) main goal is not to stipulate further action, but to improve coherence and to focus on the future quality of motivation and openness in external participation in subsequent decision-making. (Coenen; zit. nach: Bressers/Plettenburg 1997: 117).

Die Institutionalisierung niederländischer Umweltplanung ist beispielhaft. Im März 1993 wurde der Environmental Management Act verabschiedet, wodurch die bis dato sektoralen Umweltgesetze und -richtlinien durch ein umfassendes, generelles Umweltgesetz ersetzt wurden. Nach dem Environmental Management Act haben die Landesregierung, die Provinzen und die Städte alle vier Jahre einen neuen Umweltplan zu verabschieden, welcher den vorangegangenen Plan evaluiert, die jeweils notwendigen Maßnahmen für die kommende Planperiode aufzeigt und, falls nötig, Ziele bestimmt. Zusätzlich müssen jährlich Umweltprogramme erstellt werden, die Auskunft über den Stand der Umsetzung des Plans geben. Zwischen dem nationalen Umweltplan und den Plänen der Provinzen und Städte gibt es keine hierarchische Ordnung – die Provinzen und Städte genießen Autonomiestatus im Hinblick auf die Umweltpolitik. Nach dem Environmental Management Act sind die einzelnen Pläne auf einander abzustimmen, wobei auf nationaler Ebene i.d.R. Ziele und Normen vorgegeben werden, auf regionaler Ebene eher der direkte Kontakt mit Verursachern, lokale Umweltprobleme und Mechanismen der Umsetzung auf der Tagesordnung stehen (VROM 1993: 35ff. ; Bressers/Plattenburg 1997: 117).

Weitere Evaluierung der nationalen Umweltpläne erfolgt durch die zweijährlichen Umweltzustandsberichte des National Institute for Public Health and Environmental Protection (RIVM). Diese geben Auskunft über mögliche Entwicklungen und Auswirkungen der gegenwärtigen Umweltpolitik. Diese Umweltzustandsberichte bilden Grundlage und Fundament niederländischer Umweltplanung; sie dienen Korrekturen und Zieländerungen in der Umweltpolitik (VROM 1993: 35).

1988 erschien die aufsehenerregende Publikation des ersten nationalen „State of the environment“ - Berichts des RIVM, der eine alarmierende Analyse der Umweltqualität Ende der Achtziger Jahre lieferte. Das Umweltthema geriet dadurch auf einen der vorderen Plätze der politischen Agenda. In diesem politischen Klima wurde der erste NEPP erstellt und mit dem Titel: „National Environmental Policy Plan – To Choose Or To Loose“ im Mai 1989 dem Parlament zur Beratung und Abstimmung von mehreren Ministerien vorgelegt. Beteiligt waren der Minister für Wohnungswesen, Raumordnung, der Minister für Verkehr und Wasserwege, der Minister für Landwirtschaft, Naturschutz und Fischerei und der Minister für Wirtschaft.¹¹ Seinerzeit weltweit der erste nationale Umweltplan, stieß er auf großes internationales und nationales Echo.

Umweltplanung hat eine lange Tradition in den Niederlanden, welche sich in den 70ern und 80ern in integrierten Umweltplänen für die Medien Luft, Wasser und Boden ausdrückte. Diese fanden aber aufgrund der ungünstigen situativen Kontextbedingungen nicht die Beachtung und das politische Gewicht wie der NEPP, welcher seine besondere Stellung und Beachtung u. a. den damaligen äußeren Umständen, das heißt einer für Umweltfragen äußerst sensibilisierten Öffent-

¹¹ Aus Gründen der Überschaubarkeit werden die nationalen Umweltpläne nur bei ihrer Erstnennung mit vollem Titel benannt – danach werden die allgemein gebräuchliche Abkürzungsformeln NEPP bzw. NEPP 2 verwandt.

lichkeit, verdankt.¹² Insofern sind die Grundphilosophie und die Ideen, die hinter dem NEPP stehen, nicht als etwas vollkommen Neues zu betrachten, sondern als Resultat einer langfristigen Entwicklung, deren Beginn auf die frühen 70er Jahre zu datieren ist (van der Straaten 1992: 29f).

Nach den Wahlen zum Parlament 1989, die einen Regierungswechsel mit sich brachten, verabschiedete die neue Regierung im Juni 1990 eine schärfere und in einigen Zielbereichen ergänzte Version des NEPP mit dem Titel: „National Environmental Policy Plan Plus“ (NEPP Plus), da die beschlossenen Ziele und Maßnahme für einzelne Problembereiche als nicht ausreichend erachtet wurden. Der NEPP zusammen mit dem NEPP-Plus galt für die Jahre 1990-94 (Bennet 1997).

Im Juni 1993 wurde, gemäß der Verpflichtung, der zweite nationale Umweltplan mit dem Titel: „The Netherlands National Environmental Policy Plan 2 - The Environment: Today's Touchstone“ vorgelegt, welcher die Planung von 1995 bis 1998 abdeckte und sein Hauptaugenmerk auf die Evaluierung des NEPPs und auf die verbesserten Implementation bereits beschlossener Ziele und Maßnahmen richtete.¹³ Auch hier waren in die Planerstellung wieder dieselben Ministerien wie 1989 involviert. Im Frühjahr 1998 erschien schließlich der dritte nationale Umweltplan „The Netherlands' National Environmental Policy Plan 3“, welcher wiederum den NEPP 2 evaluiert und für die Jahre 1999-2002 gilt (van der Straaten 1992: 46; VROM 1998; Bennett 1997).

2.2 Charakteristika niederländischer Umweltplanung

2.2.1 Selbstverständnis

Niederländische Umweltplanung versteht sich als umfassende und langfristig-strategische Planung für eine nachhaltige Entwicklung, welche die relevanten ökonomischen und sozialen Anforderungen für die Bewahrung einer gesunden Umwelt thematisiert und miteinander in Beziehung zu setzen versucht. Die Rechte und die Verantwortlichkeit von Individuen, Unternehmen und der Regierung für eine gesunde und qualitativ hochwertige Umwelt spielen eine entscheidende Rolle für die Pläne, die sich auf das Konzept der nachhaltigen Entwicklung aus dem Brundtlandreport sowie auf die Agenda 21 beziehen. Ziel des NEPP 2 ist es, in den 90ern eine Umweltpolitik für das 21. Jahrhundert zu entwerfen, also die grundlegenden Linien niederländischer Umweltpolitik für die nächsten 20 Jahre herauszuarbeiten. Dabei geht es nicht um eine exakte Blaupause, sondern viel eher darum, Rahmenbedingungen einer nachhaltigen Entwicklung zu benennen und eine Plattform für einen gesellschaftlichen Dialogprozeß zu schaffen. Die Rolle der Regierung in diesem Prozeß ist es, Umweltqualitätsziele zu formulieren und die Bedingungen für umweltfreundliches Verhalten zu fördern (VROM 1989: 89). Der NEPP 2 konstatiert deutlich:

¹² In der Tat wird es als eine politische Glanzleistung des damaligen Umweltministers gewertet, das große Ausmaß an öffentlichem Interesse an umweltpolitischen Fragen geschickt für die Erstellung und Verabschiedung des NEPP genutzt zu haben (van der Straaten 1992).

¹³ Dies beinhaltete vornehmlich Bemühung um eine Disaggregierung der globalen Ziele auf den Level individueller Unternehmen und verbesserten Zugang zu schwer erreichbaren Zielgruppen.

... that government should create the right conditions for the target groups to fully exercise their own responsibility. As environmental policy evolves, the scope for the target groups to take their own responsibility will grow. This will allow the government to limit its role in the longer term more to the establishment of the framework and facilitation. [...] It is the responsibility of the target groups to meet their targets . [...] It is up to each target group to indicate how it will achieve its own target and regulate its own conduct. (VROM 1993: 7).

Da für den Zeitraum nach dem Jahr 2000 mit dem erneuten Anstieg einer Reihe von Emissionen zu rechnen ist, ist eine langfristig orientierte Umweltpolitik von Nöten. Diese ist, wie der NEPP 2 vermerkt, Mitte der Neunziger schwieriger durchzusetzen als Ende der Achtziger Jahre. Denn Umweltpolitik operiert vor dem Hintergrund zunehmender ökonomischer und fiskalischer Konflikte in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Das strategische Hauptziel liegt daher in der Stärkung der Position der Umweltpolitik, in der Forcierung der Implementation bereits beschlossener Maßnahmen und in der Beilegung möglicher Zielkonflikte. Vor diesem Hintergrund bedarf es der guten Zusammenarbeit mit allen Zielgruppen (VROM 1993: 33).

2.2.2 Leitbilder und Prinzipien

Das zentrale Leitbild des NEPP 2 ist wie im ersten NEPP das der nachhaltigen Entwicklung. Der Grundgedanke ist, daß die wesentlichen Funktionen der Umwelt jetzt und in Zukunft so gut wie möglich gewährleistet werden und daß Verlagerungen von ökologischen Problemen auf andere Bereiche, Level oder Generationen verhindert werden müssen. Jede Generation hat der nachfolgenden Generation eine qualitativ gute Umwelt zu hinterlassen. Dies wird konsequent zu Ende gedacht, woraus der Hauptanspruch der beiden NEPPs resultiert:

In principle, every generation should leave behind good environmental quality and not a negative <environmental legacy>. This means that in principle environmental problems must be solved within the frame of one generation (20-25 Jahre). (VROM 1989: 12)

Mehrere Handlungsprinzipien werden für die für die Realisierung des Leitbildes als unabdingbar erachtet. In Ableitung vom Brundtland-Report werden als Prinzipien genannt (VROM 1989: 42):

- Die Langzeiteffekte von Umweltproblemen auf Lebensbedingungen zukünftiger Generationen beachten
- Globale Umweltprobleme ernsthaft angehen
- Die gegenseitige Abhängigkeit und Bedingtheit von Umweltproblemen und sozio-ökonomischer Entwicklung zur Kenntnis nehmen und verstehen.

Diese Leitprinzipien verbinden sich mit einer detaillierten Strategie des Umweltmanagements, welche auf den Handlungsprinzipien vorhergehender Programme (Indicative-Multi-Year-Programmes for the Environment) aufbaut (VROM 1989: 74):

- Stagnationsprinzip (keine weitere Verschlechterung der Umweltqualität zulassen)
- Prinzip der Ursachenbekämpfung (abatement at source)
- Verursacherprinzip (polluter pays)
- Vorsorgeprinzip
- Anwendung der besten möglichen Technologie (application of best practicable technique)
- Isolation, Management und Kontrolle nicht verwertbarer Abfälle
- Two-Track-Policy: Wirkungs- und Ursachenorientierte Umweltpolitik
- Internalisierung von Umweltaspekten in die Aktivitäten und Entscheidungsprozesse aller Zielgruppen

Zwei mögliche Strategien werden diskutiert, um Umweltproblemen zu begegnen bzw. deren Entstehung zu verhindern: Zum einen ist dies eine effektorientierte Strategie, die auf Risikomanagement (feedback through risk Management) abzielt, zum anderen eine ursachenorientierte Strategie (feedback at the source), die auf der Schließung von Stoff- und Materialströmen (life-cycle-management), Steigerung der Energieeffizienz bei gleichzeitiger Nachfrageabnahme (energy extensification) und Qualitätsverbesserung von Produkten, Produktionsprozessen, Abfallströmen und Emissionen (quality improvement) aufbaut (VROM 1989: 77-84).¹⁴

Leitbild sowie grundlegende Regeln und Prinzipien für den Umgang mit der Umwelt münden im ersten NEPP in eine Strategie mittlerer Reichweite ein, die der Realisierung des Leitbildes, einer nachhaltigen Entwicklung, innerhalb von 25 Jahren dient und im NEPP 2 evaluiert wird. Die Verwirklichung von Nachhaltigkeit soll anhand folgender Handlungsprinzipien erfolgen, die aus den 56 aufgeführten Einzelpunkten dieser Strategie zusammengefaßt sind (VROM 1989: 115-127, van der Straaten 1992: 56):

- Der Bürger trägt die Verantwortung
- Andere Nationen sind als Verbündete betrachten und gewinnen
- Nachhaltige Technologien sind zu fördern
- Strukturelle ursachenorientierte Maßnahmen sind zu ergreifen
- Umweltpolitische Instrumente sind weiterzuentwickeln

2.2.3 Aufbau und Vorgehen des Plans

Der NEPP gibt zuerst eine ausführliche Analyse der Umweltprobleme der Niederlande, die einen guten Einblick in die Gründe, Ursachen und Zusammenhänge der Umweltdegradierung vermittelt. Darauf folgen Überlegungen bezüglich eines künftigen Umweltmanagements und zu ergreifender Maßnahmen, worauf dann langfristige qualitative Zielsetzungen für die einzelne Umweltebenen (global, kontinental, fluvial, regional, lokal) beschrieben werden. Nach Szenarioanalysen, die sich mit potentiellen ökonomischen, ökologischen und sozialen Auswirkungen befassen, werden für acht breit gefaßte Themenbereiche Ziele für das Jahr 2010 und Ziele für die Planungsperiode gefaßt sowie Zielgruppen identifiziert, Instrumente diskutiert und die Finanzierung der Maßnahmen aufgezeigt (VROM 1989, van der Straaten 1992).

An diesen Themenbereichen und den für sie verabschiedeten Zielen und Maßnahmen setzt der NEPP 2 an. Leitbilder, grundlegende Prinzipien und Analysen der Umweltproblematik sowie die spezifischen Reduktionsziele des NEPP werden in den NEPP 2 übernommen und gelten weiter - der NEPP 2 konzentriert sich auf die Verbesserung der Implementation bereits beschlossener Maßnahmen. Vorangegangene Aktivitäten seitens der Regierung und der Zielgruppen zur Um-

¹⁴ Der NEPP unterscheidet für die Umsetzung der beiden Strategien zwischen ursachenbezogenen (*source-oriented*) und wirkungsbezogenen (*effect-oriented*) Maßnahmen, wobei die ursachenbezogenen Maßnahmen noch weiter aufgliedert werden (NEPP 1 1989: 85).

- Emissionsorientierte Maßnahmen (Reduktion von Emissionen und Abfallströmen durch End-of-pipe-Technologie ohne Veränderung von Produktions- und Konsumptionsprozessen).
- Mengenorientierten Maßnahmen (Die Quantität von Rohstoffen und Produkten und ihr Gebrauch wird reduziert, ohne Produktions- und Konsumptionsprozesse substantiell zu ändern).
- Strukturelle Maßnahmen (Produktions- und Konsumprozesse selbst werden verändert).

setzung des NEPP werden evaluiert und bei Bedarf korrigierend verschärft (VROM 1993: 28f.). Grundsätzlich fällt der NEPP 2 ein positives Urteil über den Stand der Umsetzung des NEPP:

The implementation of environmental policy and environmental management is proceeding apace, and the architects have handed over to the contractors. The building is taking shape. (VROM 1993: 27).

Ein weiteres Hauptthema des NEPP 2 ist der Einstieg in nachhaltige Produktions- und Konsumprozesse. In wesentlich stärkerem Maß als der NEPP betont der NEPP 2 den Umstand, daß niederländische Umweltpolitik stets die internationale Dimension von Umweltpolitik sowie die wirtschaftliche Entwicklung zu beachten hat (VROM 1993: 6 ff.).

Der NEPP 2 umfaßt 240 Seiten und beschreibt in sieben Kapiteln die wesentlichen Neuerungen und noch ungelösten Aufgaben in und für die niederländische Umweltpolitik des Planungszeitraums 1995 bis 98. Nach einer Zusammenfassung erfolgt im ersten Kapitel eine Einführung, welche vor allem das Verhältnis von NEPP sowie NEPP 2 beschreibt, Umweltthemen und Implementation des NEPP evaluiert und die notwendigen Verbesserungen bzw. Verschärfungen in der Umweltpolitik für die Planperiode aufzeigt.¹⁵

Das zweite Kapitel des NEPP 2 gibt einen Überblick über die Strategie zur Verbesserung der Implementation, die sich vor allem auf die inhaltliche Klärung der Ziele und verbesserte Informationen für die einzelnen Zielgruppen abzielt.¹⁶ Im Mittelpunkt des dritten Kapitels stehen Prämissen für eine aktive Umweltpolitik auf internationaler und europäischer Ebene.

Das vierte Kapitel beschreibt acht breit gefaßte Umweltbereiche und -themen. Diese sind identisch mit den Themenbereichen und Qualitätszielen des NEPP. Der NEPP 2 trifft in diesem Zusammenhang Aussagen zu existierenden Defiziten bei der Erfüllung der Ziele und benennt etwaige Verbesserungen oder Anpassungen der Zielstruktur sowie Handlungsbedarf- und -prioritäten. Umweltthemen im NEPP 2 sind (VROM 1993: 71-100):

- Klimaveränderung
- Versauerung
- Euthrophierung
- Kontamination / Diffusion von gefährlichen und giftigen Substanzen
- Abfalldeponierung
- Belästigung
- Grundwasserschutz
- Ressourcenverschwendung

Kapitel 5 beschäftigt sich mit den Zielgruppen: Hier hat es im Vergleich zum NEPP Änderungen gegeben – die Zielgruppen sind nun wesentlich differenzierter und genauer charakterisiert sowie in leichter und schwieriger zu erreichende Zielgruppen eingeteilt worden.¹⁷

¹⁵ Weitere Unterthemen sind das Verhältnis von NEPP 2 und Environmental Management Act sowie einige Anmerkungen zu der Beziehung von Ökologie und Ökonomie und der langfristigen Planung von Umweltpolitik.

¹⁶ Großen Handlungsbedarf sieht der NEPP 2 bei der Disaggregation der allgemein gehaltenen Umweltqualitätsziele: Einer Operationalisierung der Ziele auf die Ebene der einzelnen Zielgruppen wird gegenüber einer Operationalisierung auf die regionale Ebene deutlicher Vorzug gegeben (VROM 1993: 9).

¹⁷ Während leichter erreichbare Zielgruppen in konkrete Politikformulierung miteinbezogen werden können und

Abb. 2.1: Zielgruppen im NEPP 2

| Schwerer erreichbare Zielgruppen | Leichter erreichbare Zielgruppen |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Konsumenten • Einzelhandel • Industrie (Kleine und Mittlere Unternehmen) • Individualverkehr • Energie- und Wasserversorger • Entsorgungsindustrie (Abfallverarbeitung) | <ul style="list-style-type: none"> • Raffinerien • Baugewerbe • Landwirtschaft • Industrie (Großunternehmen) • Energiewirtschaft (Erzeugung) • Transport und Verkehrsgewerbe • Forschungseinrichtungen |

Quelle: VROM 1993: 102-176

Detailliert werden die Aktivitäten der Zielgruppen bezüglich der Umsetzung der Maßnahmen des NEPP geschildert und weitere Anforderungen und Erwartungen sowie Verpflichtungen und Absichten der einzelnen Zielgruppen aufgezeigt. Der NEPP 2 sieht die einzelnen Zielgruppen als Schlüsselemente für die erfolgreiche Umsetzung der anvisierten Ziele und macht sie zur zentralen Bezugsgröße für die jeweils zu treffenden Maßnahmen und einzusetzenden Instrumente. Dabei werden die Zielgruppen jedoch Kontroll- und Evaluationsmechanismen unterworfen (VROM 1993: 42 / 43).

Das sechste Kapitel des NEPP 2 analysiert dann sowohl das Instrumentenbündel niederländischer Umweltpolitik als auch die Implementierung der Maßnahmen und die Zusammenarbeit einzelner Behörden auf Landes-, Provinz- und lokaler Ebene im Hinblick auf Verbesserungen der Effektivität und Effizienz.¹⁸ Das siebente und letzte Kapitel behandelt potentielle ökonomische, finanzielle und räumliche Auswirkungen der zuvor beschriebenen umweltpolitischen Maßnahmen.

Ziele gesetzt und einem Monitoring unterzogen werden können, fehlt schwerer erreichbaren Zielgruppen das Wissen um die negativen ökologischen Auswirkungen ihres Handelns, ihre Struktur ist schwer faßbar und langfristige Vereinbarungen mit ihnen sind deshalb nur schwer möglich. Hier lautet die Strategie: Ziele klar machen, informieren und wieder informieren und finanzielle und ökonomische Anreize schaffen (VROM 1993: 43ff.).

¹⁸ Folgende Kriterien sind bei der Auswahl einzelner Instrumente zu beachten: „Ability to ascertain emission by target group, structure of target group, acceptance by and cost for target group, institutional infrastructure and scope for implementation, enforceability, regio-specific factors.“ (VROM 1993: 47).

2.3 Analyse der Zielstruktur

2.3.1 Klimaveränderung

Abb. 2.3.1.1: Zielstrukturanalyse für den Bereich Klimaveränderung im NEPP 2

| Umwelt-qualitätsziele | Umwelt-handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|--|--|--|--|--------------------------------------|
| Treibhauseffekt stoppen, d. h. Zunahme klimabeeinflussender Substanzen zum Stillstand bringen oder so stark reduzieren daß ein Stillstand in langfristiger Perspektive möglich wird und Emissionen der Aufnahmefähigkeit der natürlichen Senken anpassen | <ul style="list-style-type: none"> • Stabilisierung von CO₂-Emissionen bis 1995 auf dem Niveau von 1989/90, Reduktion um 3-5 % bis 2000 (173-177 Mio t) • Reduktion der CH₄-Emissionen um 10% bis 2000 (970.000 t) • Stabilisierung der N₂O-Emissionen bis 2000 (63000t) | <ul style="list-style-type: none"> • Langfristige Abkommen (multi-year-agreement) mit den Betreibern von Gewächshäusern zur Einführung von Kraft-Wärme-Koppelung (30 % als Ziel) effektivieren auf der Grundlage des Environmental Action Plan | Regierung und Landwirtschaft | S. 71 S. 215 |
| | | Die Tauglichkeit von Nutzpflanzen als Energieträger für Stromerzeugung erforschen | Regierung und Landwirtschaft | S. 71 S. 221 |
| | | Umweltmanagement für Energieeinsparung in Betriebe einführen | Industrie | S. 114 |
| | | Instrumentenmix ausweiten, um die Implementation langfristiger Abkommen zur Energieeinsparung zu verbessern: <ul style="list-style-type: none"> • Environmental Management Act umsetzen • Liste der Aktivitäten, welche beschleunigte Verschlechterung von Energieeinsatz bringen, ausweiten • Aktivitäten unter dem Environmental Action Programme und dem Umweltplan von GASUNIE verstärken | Regierung | S. 114 S. 115 |
| | | Aktionsprogramm zur Entwicklung und Förderung von CO ₂ -Technologie auflegen | Regierung / Verschiedene Zielgruppen | S. 230 |
| | | Follow-Up-Dokument on Climate-Change verabschieden. Es informiert über den Stand der Reduktionsbemühungen und aktualisiert ggf. das CO ₂ -Ziel für 2000 | Regierung | |
| | | Einsatz von Kohle in Industrie verringern | Industrie | |
| | | Energieeinspartraining für Unternehmen | Industrie | |
| | | Langfristige Abkommen zur Steigerung der Energieeffizienz und Energieeinsparung mit anderen Landwirtschaftssektoren, Raffinerien, Industrie, Bauwirtschaft vereinbaren | Regierung, Landwirtschaft Raffinerien, Bau, Industrie | S. 219 S. 221 S. 222 S. 226 |
| | | CO ₂ -Beseitigungs- und Lagerungsdemonstrationsprojekt für den Energiesektor auflegen und untersuchen, ob die Technik weithin eingeführt werden kann | Regierung und Energiesektor | S. 220 |

| Umwelt-qualitätsziele | Umwelt-handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|-----------------------|-----------------------|--|--------------------------------------|--------|
| | | Implementierung v. EAP 2 Energy Action Plan 2: <ul style="list-style-type: none"> • Haushalte: Subventionen für Wärmedämmung, Energiesparlampen, effizientere Elektrogeräte, Förderung von umweltfreundlichen Haushaltspraktiken, Leasing für z.B. hocheffiziente Boiler • Öffentliche Gebäude: Energiesparen bei Raumheizung und Beleuchtung, Energieservice anbieten • Industrie: Energiesparen durch Informationen, Konsultationen von Energieeinsparern und Finanzservices unterstützen • Kraft-Wärme-Koppelung: Steigerung der zentralen und dezentralen KWK in verschiedenen Sektoren auf 5000 MW während 1999-2000 • Neue Technologien: Für jedes Versorgungsunternehmen müssen 3 % des Elektrizitätsverbrauchs aus erneuerbarer Energie (Windkraft, Biomasse, KWK, Solarenergie, Erdgas etc.) kommen | Regierung, Energiesektor | S. 220 |
| | | Convenant zu CO ₂ -Emissionsreduktion mit Stromerzeugern | Regierung, Energiesektor | S. 221 |
| | | Energieeinsparmaßnahmen in Haushalten aus öffentlichen Mitteln subventionieren | Regierung, Konsumenten | S. 221 |
| | | Transportverhalten von Konsumenten und Einzelhandel verändern: <ul style="list-style-type: none"> • Neuartige Lieferungs- und Sammelsysteme für den Einzelhandel entwickeln | Regierung, Konsumenten, Einzelhandel | S. 222 |
| | | Attraktivität des ÖPNV, des Schienenfernverkehrs und des Schienenlastverkehrs steigern | Bahn | S. 223 |
| | | Verbot der Steuerbefreiung für Pendler | Regierung | S. 223 |
| | | Autobahngebühren und einen Rush-Hour-Sticker in 1996 / 97 einführen | Regierung Transport | |
| | | Kosten für individuellen Verkehr den Kosten für ÖPNV anpassen - deshalb: <ul style="list-style-type: none"> • Steuer auf Benzin bis 2000 um real 20 Cents / liter anheben • Steuer auf Benzin um 40-50 cents / liter, real um 20 cents / liter, in den Jahren 2000-2010 | Regierung Transport | S. 224 |
| | | Langfristiges Abkommen mit dem Transportsektor für die Reduktion von NO _x -Emissionen vom Frachttransport, Schiff- und Lufttransport und anderen mobilen Transportmöglichkeiten (z. B. Inlandsschifffahrt) in bezug auf: <ul style="list-style-type: none"> • Sauberen, leisen, effizienteren Frachttransport • Verbesserungen beim Fahrverhalten • Verlagerung hin zu umweltfreundlichen Transportmitteln | Regierung Transport | S. 221 |
| | | Tempolimits setzen und Carsharing ausbauen | Regierung | S. 224 |
| | | Verschiedene budgetneutrale Steuersätze auf Neufahrzeuge und jährliche Autosteuer in 1994 / 95 einführen | Regierung | |

| Umwelt-qualitätsziele | Umwelt-handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|---|--|--|---|-----------------|
| | | Vorschriften für den CO ₂ Ausstoß von Autos verschärfen | Regierung | |
| | | Follow-Up-Dokument on Energy Extensification implementieren: Energieverbrauchsnormen für und Einsparmaßnahmen bei Heizung, Kühlung und Beleuchtung in öffentlichen Gebäuden einführen oder verschärfen Angekündigte Energie- und Wasserverbrauchsnormen für Neubauten umsetzen | Regierung, Energiesektor | S. 226 |
| | | Maximale Nutzbarmachung von Wärme aus Abfallverbrennungsprozessen | Regierung, Städte, Energiesektor | S. 226 |
| | | CO ₂ - und Abfallaktionsprogramm auflegen | Regierung, Abfallwirtschaft | |
| | | Aufkommensneutrale Energiesteuer für Energiekleinverbraucher: Soll eingeführt werden auf Heizöl, Erdgas, Elektrizität / Ausnahmeregelung für Großverbraucher | Regierung, verschiedene Zielgruppen | S. 73 S. 233 |
| | | Initiierung und Unterstützung einer EU-Klimastrategie: • Finanzielle Instrumente unterstützen (Energie/CO ₂ -Steuer) • Richtlinien zur Reduktion von CO ₂ • Wiederbelebung einer gemeinsamen Aufforstungspolitik • Gemeinsame Politik für andere Treibhausgase | Regierung | S. 235 |
| | | Internationales Zertifizierungssystem für nachhaltig geschlagenes tropisches Holz unterstützen | Regierung | S. 75 S. 226 |
| | | Methanemissionen verringern – durch volle Nutzbarmachung der Landflächengase oder durch Verbrennung | Regierung; Abfallwirtschaft | |
| Wiederherstellung der oberen Atmosphäreschichten, so daß • Keine nennenswerten Risiken für Menschen, Tiere und Pflanzen zu erwarten sind • Agrarland nicht weiter beschädigt wird • Natürliche Ressourcen nicht weiter beschädigt werden | Nullreduktion und Ersatz von Substanzen, die das Ozonloch vergrößern bis zum Ende des Jahrhunderts • CFCs bis 1996 • Halone bis 1994 | Implementierung des CFC-Aktionsprogramms in Zusammenarbeit mit der Industrie (Kontrolle und schrittweiser Abbau der Emissionen von Fluorchlorkohlenwasserstoffen, Halogenkohlenwasserstoffe, verschiedene Chlorhaltige Substanzen, Entwicklung von Ersatzstoffen, Kontrolle von Export/Import und Reduktion von anderen ozonschädigenden Substanzen) | Regierung und Zielgruppen | S. 73 |
| | | Hintergrunddokument zur Produktion und Gebrauch von Halonen zur 1. Klimavertragsstaatenkonferenz in 1995 erstellen | Regierung, Forschungsinstitute, Industrie | |

| Umwelt-qualitätsziele | Umwelt-handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|-----------------------|-----------------------|---|----------------------------|-----------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Implementierung der UN-Klimakonvention • In Planung: Einrichtung eines internationalen Klimafonds zur Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen in strukturschwachen Ländern (NEPP) /<i>wird diskutiert</i> | | S. 76 |
| | | Netzwerk für Umwelttechnologietransfer in strukturschwächere Länder, die mit größeren Umweltproblemen, gerade aufgrund von Wachstum konfrontiert werden, aufbauen | Regierung | S. 235 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Joint Implementation-Pilotprojekte in Zusammenarbeit mit SEP in Osteuropa • Aufforstungsprojekte in den Niederlanden – hiermit verbunden soll ein Zertifizierungssystem für CO₂- Reduktionen eingeführt werden. | Regierung, Forstwirtschaft | S. 75 S. 233 |
| | | Auf internationaler Ebene sich dafür einsetzen, daß Standards für die Begrenzung der Motorkraft von Neuwagen eingeführt werden | Regierung | S. 225 |

Quelle: VROM 1993

Fast 60 % der CO₂-Emissionen werden von den Zielgruppen Industrie und Energiewirtschaft emittiert – der Restanteil verteilt sich auf den Transportsektor, Haushalte und andere Quellen (VROM 1993: 72).

Die Realisierung der beabsichtigten CO₂-Reduktion wird schwierig werden. Die gegenwärtige und geplante Politik führt zu einem Emissionsausstoß von 190 Mio Tonnen, was ein Defizit der Zielerreichung von 13 Mio Tonnen ergibt. Greifen die Zusatzmaßnahmen des NEPP 2, so wird sich dieses Defizit auf 3 Mio Tonnen im Jahr 2000 (d. h. 180 Mio Tonnen) verringern. Für den Zeitraum nach 2010 wird mit einem deutlichen Anstieg der Emissionen vor allem im Industrie- und Energiesektorbereich gerechnet – so wird sich die Ausstoßrate von den für 2000 angestrebten 177 Mio t auf über 200 Mio t im Jahr 2010 steigern (siehe Tab. 2.3.1.2).

Die Reduktion der CH₄- und N₂O-Emissionen wird erfolgreicher verlaufen: Für CH₄ wird das angestrebte Ziel laut Prognose deutlich übererfüllt, für N₂O wird ein Ausstoß von 65.000 Tonnen im Jahr 2000 erwartet, was eine Zielabweichung von lediglich 2000 Tonnen bedeutet, welche durch zusätzliche Maßnahmen geschlossen werden dürfte. Der Gebrauch von CFCs und Halonen wird zielgenau eingestellt werden. Die folgende Übersicht verdeutlicht dies.

Abb. 2.3.1.2: Ziele und prognostizierte Defizite der Zielerreichung in den Jahren 2000 und 2010 für den Themenbereich Klimaveränderungen im NEPP 2

| | CFCs / Halone | CO₂ | CH₄ | N₂O |
|--|---|---|---|---|
| Angestrebtes Ziel bzw. Höchstemission, basierend auf den Werten von 1990 | 100 % Reduktion für CFCs bis 1996 und Halone bis 1994 | 3-5 % Reduktion bis zum Jahr 2000 relativ zu 1989/90 (173 -177 Mio t) | 10 % Reduktion (2000) relativ zu 1990 (970.000 t) | Stabilisierung der Emissionen im Jahr 2000 (63.000 t) |
| Wahrscheinliche Emissionsrate als Ergebnis jetziger Politik | | 190 Mio t im Jahr 2000 | 785.000 t | 65.000 t im Jahr 2000 |
| Zielerreichungsdefizit ohne Zusatzmaßnahmen | | 13 Mio t | Kein Defizit | 2.000 t |
| Wahrscheinliche Emissionsrate unter Berücksichtigung der NEPP 2-Zusatzmaßnahmen | | 180 Mio t im Jahr 2000 | Zusätzliche Verbesserung bei den Methanemissionen | Noch nicht quantifizierte Reduktionssteigerung durch Verbote / Auflagen |
| Emissionsrate nach Berechnung von Über- und Unterschätzung der Maßnahmen, inklusive EG-Energiesteuer | | 177 Mio t im Jahr 2000 | | |
| Bleibendes Defizit | - | 0 (rel. zu 177 Mio t) | - 220.000 t | 2.000 t im Jahr 2000 |

Quelle: VROM 1993: 71

Die Maßnahmen konzentrieren sich auf die Reduktion der CO₂-Emissionen. Dabei wird die Einführung einer aufkommensneutralen Energiesteuer für Energiekleinverbraucher als essentiell für die Erreichung des Ziels von 177 Mio t im Jahr 2000 bezeichnet. Darüber hinaus wird die internationale Dimension des Problems betont und auf die Notwendigkeit einer Lösung auf internationaler Ebene hingewiesen. In diesem Zusammenhang werden Joint-Implementation-Projekte als wichtiges Instrument gesehen, was sich in Aufforstungsprojekten des niederländischen Elektrizitätswirtschaftsverbandes (SEP) in mittel- und osteuropäischen Ländern, die über einen Zeitraum von 20 Jahren eine CO₂-Senkung um rund 75 Mio t ergeben sollen, ausdrückt. Gleichfalls beabsichtigt die niederländische Regierung, Aufforstungsprojekte in den Niederlanden zu forcieren, die durch ein Zertifizierungssystem finanziert werden sollen (VROM 1993: 71 ff).

2.3.2 Versauerung

Abb. 2.3.2.1: Zielstrukturanalyse für den Bereich Versauerung im NEPP 2

| Umwelt-qualitätsziele | Umwelt-handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|---|--|--|-----------------------------|---------------------------|
| Langfristiger Schutz von Wäldern und Naturschutzgebieten | | Regionale Schutzpläne erstellen „Memorandum on manure and ammonia“ implementieren | Regierung | |
| Reduktion von NH ₃ , SO ₂ , NO _x und VOCs um 80-90% bis 2010, ausgehend von den Werten von 1990 | | | Regierung Landwirtschaft | S. 79 S. 109 |
| Höchstrate an NH ₃ - Emissionen im Jahr 2010: 50 Mio kg Davon entfallen auf: •Landwirtschaft: 45 Mio kg •Industrie: 1 Mio kg •Haushalte: 4 Mio kg | Höchstrate an NH ₃ - Emissionen im Jahr 2000: 82 Mio kg Davon entfallen auf: •Landwirtschaft: 70 Mio kg •Industrie: 3 Mio kg •Haushalte: 9 Mio kg | <ul style="list-style-type: none"> Standards für Ammoniak einträge in die Natur in der Landwirtschaft festsetzen (Für Viehzüchter gelten 90 % Reduktion von Ammoniak - für andere 70% Reduktion. Für Ackerwirtschaft max. Emissionen von 20-30 kg Ammoniak) Standards für den Gebrauch von Flüssigdünger festsetzen, um einen Surplus zu verhindern und umweltfreundlichen Gebrauch vorantreiben Ammoniakabgabe (ammonia levy) Regulierung von Neubesiedlungen | Regierung Landwirtschaft | S. 108 S. 215 |
| | | System für die Registrierung von Mineralien (mineral registration system) und daran gekoppelte Abgaben für Abweichung von vorgegeben Standards (regulatory tax on mineral losses) entwickeln | Regierung | S. 17 S. 110 S. 217 |
| Ausländische NH ₃ -Emissionen müssen bis 2010 um 50 % gesenkt werden (200 acid equivalents per hectare/year) | | Vereinbarung mit Deutschland und Belgien | Regierung | S. 216 |
| SO ₂ -Emissionen: 56 Mio kg im Jahr 2010 Davon entfallen auf •Elektrizitätswerke: 18 Mio kg •Industrie: 7 Mio kg •Raffinerien: 18 Mio kg •Andere stationäre Quellen: 1 Mio kg •LKW-Fahrer: 12 Mio kg | SO ₂ -Emissionen: 92 Mio kg im Jahr 2000 Davon entfallen auf •Elektrizitätswerke: 18 Mio kg •Industrie: 15 Mio kg •Raffinerien: 36 Mio kg •Andere stationäre Quellen: 9 Mio kg •LKW-Fahrer: 14 Mio kg | | | S. 79 |
| Ausländische Emissionen sollen bis 2010 um 85% gesenkt werden | | Internationale SO ₂ -Standards (vor allem in EU) für Raffinerien entwickeln und protegieren | Regierung | S. 219 |
| | | SO ₂ -Emissionen von Raffinerien durch gesteigerten Gebrauch sauberer Kraftstoffe senken | Raffinerien | S. 124 S. 219 |
| | | Effizienz von Kraftstoffen steigern | Raffinerien | S. 219 |

| Umwelt-qualitätsziele | Umwelt-handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|--|--|--|---|---------------------|
| | | Schwefelgehalt von Diesel, Kraftstoffölen, leichtem Heizöl und Tankeröl reduzieren | Raffinerien | S. 219 |
| | | Jede Raffinerie erstellt einen Umweltplan zum Umsetzungsgrad der Ziel | Raffinerien | S. 122 |
| | | Übereinkommen zu Reduktionsziel von SO ₂ für Raffinerien im Jahr 2010 erreichen (angepeilt ist 80-90 % Reduktion) - Vorschlag | Regierung | S. 222 |
| | | SO ₂ -Emissionstandards international für Schiffe festschreiben: Auf Übereinkommen zur Verwendung von Tankeröl mit niedrigen Schwefelgehalt in Häfen und Küstengebieten dringen | Regierung | S. 226 |
| VOC-Emissionen 117 Mio kg bis 2010 Davon entfallen auf: •Agrarwirtschaft: 4 Mio kg •Industrie: 22 Mio kg •Raffinerien: 3 Mio kg •Haushalte: 6 Mio kg •Andere stationäre Quellen: 24 Mio kg •Autofahrer: 35 Mio kg •LKW-Fahrer: 12 Mio kg •andere mobile Quellen: 10 Mio kg | VOC-Emissionen 193 Mio kg bis 2000 Davon entfallen auf: •Agrarwirtschaft: 6 Mio kg •Industrie: 48 Mio kg •Raffinerien: 8 Mio kg •Haushalte: 19 Mio kg •Andere stationäre Quellen: 35 Mio kg •Autofahrer: 35 Mio kg •LKW-Fahrer: 30 Mio kg •andere mobile Quellen: 15 Mio kg | IPO (Association of Provincial Authorities) Projekt zu SO ₂ , NO _x , NH ₃ Prozeßemissionen umsetzen Implementierung „Hydrocarbon 2000“ Projekt | Industrie mit Provinzen und Städten Regierung, Zielgruppen | S. 218 S. 79 |
| | | Standards für Säurehydrazide auf EU-Ebene erreichen: 0,3 g/KWh und 0,5 g/KWh für Benzin und Dieselfahrzeuge in 1999, weitere Reduzierung um 20 % bis 2005 und 2010 | Regierung | |
| | | Systeme zur Balancierung von Dampf einsetzen | Raffinerien | S. 19 |
| NO _x -Emissionen: 120 Mio kg bis 2010 Davon entfallen auf •Elektrizitätswerke: 16 Mio kg •Industrie: 7m kg •Raffinerien: 3 Mio kg •andere stationäre Quellen: 14 Mio kg •Autofahrer: 40 Mio kg •LKW-Fahrer: 25 Mio kg •Andere mobile Quellen 4 Mio kg | NO _x -Emissionen: 249 Mio kg bis 2000 Davon entfallen auf •Elektrizitätswerke: 30 Mio kg •Industrie: 28 Mio kg •Raffinerien: 9 Mio kg •Haushalte: 8 Mio kg •andere stationäre Quellen: 16 Mio kg •Autofahrer: 40 Mio kg •LKW-Fahrer: 72 Mio kg •Andere mobile Quellen 46 Mio kg | NO _x -Emissionen durch Niedrig-NO _x -Verbrennungs- und Prozeßtechnik (Gasturbinen und -motoren und Brennkammern) in Industrie einsetzen | Industrie und Raffinerien | S. 217 |

| Umwelt-qualitätsziele | Umwelt-handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|---|------------------------------|--|---------------------------------------|---------------|
| Ausländische Emissionen bis 2010 um 60 % senken | | Technische Standards für NO _x Emissionen von zentralen Heizboilern dem Stand der Technik anpassen (Type Approval of Central Heating Boilers (Air Pollution Decree)) | Regierung und Konstruktions-industrie | S. 223 |
| | | NO _x - Emissionsstandards für Verbrennungsanlagen (für Boiler, Gasturbinen, Gasmotoren und Brennkammern) verschärfen, daß Entwicklung von NO _x -Technologie vorangetrieben wird (Combustions Installations Decree) | Regierung, verschiedene Zielgruppen | S. 233 |
| | | Langfristiges Abkommen mit dem Transportsektor für die Reduktion von NO _x -Emissionen vom Frachttransport, Schiff- und Lufttransport und anderen mobilen Transportmöglichkeiten (z. B. Inlandsschifffahrt) in Bezug auf: <ul style="list-style-type: none"> • Sauberen, leisen, effizienteren Frachttransport • Verbesserungen im Fahrverhalten • Verlagerung hin zu umweltfreundlichen Transportmitteln | Regierung und Transport-sektor | S. 223 |
| | | Mautgebühren und einen Rush-Hour-Sticker in 1996 / 97 einführen | Regierung / Transport | S. 224 |
| | | Standards für NO _x auf EU-Ebene erreichen: <ul style="list-style-type: none"> • 0,3 g/KWh und 0,5 g/KWh für Benzin und Dieselfahrzeuge in 1999, weitere Reduzierung um 20 % bis 2005 und 2010 • NO_x-Standards für Diesel- und Benzinwans um 20 % bis 1997, 2000, 2005 verschärfen | Regierung | S. 225 |
| | | SEP-Convenant bezüglich der Emissionen versauernder Substanzen verschärfen | Regierung, Energiesektor | S. 221 |
| | | Auf internationaler Ebene Standards zur Begrenzung der Motorkraft von Neuwagen einführen | Regierung | S. 230 |
| | | In der UN-ECE und EU die Entwicklung von internationalen Richtlinien, die zu größeren Reduktionen von Emissionen (inkl. grenzüberschreitender) von SO ₂ , NO _x , NH ₃ , Schwermetallen und flüchtigen organischen Verbindungen führen, unterstützen | Regierung | S. 235 |

Quelle: VROM 1993

Bisherige Maßnahmen haben zu substantiellen Verringerungen der Emissionen von NH_3 , SO_2 , NO_x und VOCs geführt. Dennoch werden für alle Stoffe Defizite bei der Zielerreichung verzeichnet.¹⁹

Abb. 2.3.2.2: Ziele und prognostizierte Defizite der Zielerreichung in den Jahren 2000 und 2010 für den Themenbereich Versauerung im NEPP 2

| | im Jahr | SO_2 | NO_x | NH_3 | VOCs |
|---|---------|---------------|---------------|---------------|--------|
| | | Mio kg | Mio kg | Mio kg | Mio kg |
| Angestrebte Ziele / Höchstemission, basierend auf den Werten von 1990 | 2000 | 75 bis 900 | 238 bis | 82 | 193 |
| | 2010 | 50 bis 100 | 60 bis 120 | 25 bis 50 | 117 |
| Wahrscheinliche Emissionsrate als Ergebnis jetziger Politik | 2000 | 92 | 379 | 86 | 255 |
| | 2010 | 94 | 330 | 70 | 250 |
| Zielerreichungsdefizit ohne Zusatzaßnahmen | 2000 | 2 bis 17 | 136 bis | 4 | 62 |
| | 2010 | 6 bis 44 | 210 bis | 25 bis 45 | 133 |
| Wahrscheinliche Emissionsrate unter Berücksichtigung von NEPP 2 - Zusatzmaßnahmen | 2000 | 92 | 366 | 86 | 255 |
| | 2010 | 75 | 277 | 70 | 230 |
| Bleibendes Defizit | 2000 | 2 bis 17 | 123 bis | 4 | 62 |
| | 2010 | 25 bis 25 | 107 bis | 20 bis 45 | 97 |

Quelle: VROM 1993: 77

Daneben lassen sich für die inländischen Emissionen von NH_3 , SO_2 , NO_x und VOCs Hauptverursacherbereiche ausmachen: Für über 90% der Emissionen von NH_3 zeichnet sich die Landwirtschaft verantwortlich – der minimale Restanteil verteilt sich gleichmäßig auf Industrie und Haushalte. Dahingegen sind fast 70% des NO_x -Aufkommens dem Verursacherbereich Verkehr zuzuordnen – den Restanteil tragen Industrie (ca. 10%), Energiewirtschaft (ca. 10%) und Raffinerien sowie andere Quellen (übrige 10%). Die SO_2 -Emissionen verteilen sich auf die Zielgruppen Energiewirtschaft (ca. 25%), Industrie (ca. 25%), Raffinerien (ca. 30%), Transport (ca. 15%) und andere Quellen (ca. 5%). Emissionen von VOCs außer Methan sind vor allem durch den Transportsektor (fast 50%), Industrie und Raffinerien (30%) sowie andere Quellen und Haushalte bedingt (VROM 1993: 78-82). Der Transport- und Energiesektor, Industrie und Raffinerien sowie Landwirtschaft stellen für die Ammoniakemissionen die Hauptzielgruppen dar.

Bei der Reduktion von NH_3 und SO_2 -Emissionen lassen sich geringfügige Zielabweichungen ausmachen. Für die Emissionen von VOCs und NO_x bestehen gravierende Zielverfehlungen, die vor allem durch die Verursacherbereichen Verkehr, Transport, Industrie und Raffinerien (siehe oben) bedingt sind (VROM 1993: 77).

¹⁹ Zu einem erheblichen Teil tragen ausländische Emissionen zur Versauerung bei – wobei mit einem steigenden Trend gerechnet wird: Betrag der Anteil ausländischer Emissionen an der Summe der Gesamteinträge 1990 noch 48 %, so wird für 2000 mit einem Anteil von 57% gerechnet.

2.3.3 Eutrophierung

Abb. 2.3.3.1: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Eutrophierung im NEPP 2

| Umweltqualitätsziele | Umwelt Handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|---|---|---|----------------------|--------|
| Wiederherstellung des Gleichgewichts zwischen der Addition und Sub- traktion von Phosphaten und Stickstoffen in Land- oberfläche und Wasser | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Phosphateintrag von höchstens 14 (10⁶kg) Reduktion im Jahr 2010 • Stickstoffeintrag von höchstens 125 (10⁶kg) Reduktion im Jahr 2010 | <ul style="list-style-type: none"> • Reduktion von Phosphat, daß in Oberflächengewässer gelangt, um 70-90% bis 2000 (d. h. 15 Mio kg Obereintragungsgrenze) • Reduktion von Stickstoffen, welche in Oberflächenwasser gelangen um 70-90% bis 2000, (d. h. 160 Mio kg) • (Der EG-Stickstoffrichtlinie folgend werden die Werte internationalen Vereinbarungen angepaßt) | Aktuelle Standards für Phosphate in Dünger ersetzen durch Standards, die ökologischen Verlusten durch Phosphate und Nitrate wiedergeben | Regierung | S. 84 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Der Phosphorgehalt von Frischwasser soll nicht über 0.15 mg pro liter liegen • der Stickstoffgehalt von Frischwasser soll nicht über 2.2 mg pro liter liegen | Regierung | S. 84 |
| | | Zusätzliche Phosphatreduzierungsnormen für Klärwerke in sensiblen Gebieten | Regierung, Klärwerke | S. 85 |
| | | „Rhein&Nordsee“ Aktionsprogramm implementieren | Regierung | S. 85 |
| | | Düngemittelindustrie muß Wasserverschmutzung reduzieren (3300 t) als Ziel, keine Zeitabgabe | Düngemittelindustrie | S. 85 |
| | | Rettungspläne (effekt mildernde Maßnahmen) erstellen | Regierung | S. 234 |

Quelle: VROM 1993

Aufbauend auf wissenschaftlichen Erkenntnissen wird eine 75prozentige Reduktion des Eintrags von Stickstoffen und Phosphor für notwendig gehalten, um unerwünschte und irreparable Schäden im Küstengebiet und Teilen der Nordsee abzuwenden. Hierfür konstatiert der NEPP 2, daß es in der ersten Planperiode zu deutlichen Reduktionserfolgen gekommen ist, gleichsam aber, unter Berücksichtigung und Evaluation bisheriger und noch umzusetzender Maßnahmen, von einem ein für Phosphor geringen und für Stickstoffe deutlichen Reduktionsdefizit auszugehen

ist, was vor allem auf verzögerte Abbauprozesse von Phosphaten und Stickstoffen in Böden zurückzuführen ist (vgl. Abb. 2.4).²⁰

Phosphoreinträge in Böden resultieren vornehmlich aus dem Einsatz von Gülle und Kunstdünger in der Landwirtschaft, wohingegen die Phosphorverschmutzung von Gewässern zur einen Hälfte auf die Industrie, zur anderen Hälfte auf Klärwerke und direkte und/oder verzögerte Einträge der Landwirtschaft entfällt. Eine ähnliche Konstellation läßt sich für die Stickstoffeinträge in Böden und Gewässer ausmachen, die zu einem Großteil auf den Gebrauch natürlicher und chemischer Dünger in der Landwirtschaft zurückgehen. Industrie und Klärwerke zeichnen sich hier für einen weitaus geringeren Anteil an dem Stickstoffgehalt von Gewässern verantwortlich (ca. 1/5). Die beschleunigte Umsetzung bereits beschlossener Maßnahmen durch ein verbessertes Management der einzelnen Zielgruppen und der regional zuständigen Stellen steht im Mittelpunkt der Bemühungen der laufenden Planperiode (VROM 1993: 85).²¹

Abb. 2.3.3.2: Ziele und prognostizierte Defizite der Zielerreichung im Jahr 2000 und 2010 für den Themenbereich Eutrophierung im NEPP 2

| | Phosphoreintrag in Oberflächenwasser | Stickstoffeintrag in Oberflächenwasser |
|--|---|--|
| Angestrebte Ziele / Höchstemissionen, basierend auf den Werten von 1990 | 8 Mio t im Jahr 2000 3-8 Mio t im Jahr 2010 | 75 Mio t im Jahr 2000 25-75 Mio t im Jahr 2010 |
| Wahrscheinliche Emissionsrate als Ergebnis jetziger Politik | 15 Mio t im Jahr 2000 14 Mio t im Jahr 2010 | 160 Mio t im Jahr 2000 125 Mio t im Jahr 2010 |
| Zielerreichungsdefizit ohne Zusatzmaßnahmen | 7 Mio t im Jahr 2000 6-11 Mio t im Jahr 2010 | 85 Mio t im Jahr 2000 50-100 Mio t im Jahr 2010 |
| Wahrscheinliche Emissionsrate unter Berücksichtigung der NEPP 2 Zusatzmaßnahmen | - | - |
| Bleibendes Defizit | 7 Mio t im Jahr 2000 6-11 Mio t im Jahr 2010 | 85 Mio t im Jahr 2000 50-100 Mio t im Jahr 2010 |
| Zu erwägende Maßnahmen | - | - |

Quelle: VROM 1998: 84ff.

²⁰ Die Niederlande werden somit auch nicht die Verpflichtung des Rhein- und Nordseeaktionsprogramms, Stickstoff um 50 % in der Periode 1985 - 95 zu reduzieren, erfüllen.

²¹ In ökologisch sensiblen Gebieten kommt es durch lokal konzentrierte Einträge von säurehaltigen Stoffen und Substanzen zu Eutrophierung, Wasserverschmutzung und -verknappung und Versauerung, wodurch die Umweltqualität deutlich abnimmt. Hierfür werden schnelle effektmildernde Maßnahmen als notwendig erachtet (VROM 1993: 32).

2.3.4 Kontamination

Abb. 2.3.4.1: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Kontamination im NEPP 2

| Umweltqualitätsziele | Umwelt Handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|---|---|---|--|---------------------------------------|
| Reduktion des Gefahrenpotentials von giftigen und gefährlichen Substanzen auf ein akzeptables, wenn möglich unbedeutendes Risikomaß | Reduktion bis 2000 relativ zu 1985 für die Medien Böden, Luft und Wasser <ul style="list-style-type: none"> • Um 50 % zu reduzieren sind: Chrom, Kupfer, Nickel, Zink, Feinpartikel • Um 70 % zu reduzieren sind: Blei, Kadmium, Quecksilber • Polyzyklische aromatisierte Kohlenwasserstoffe: siehe Policy-Statement • Radonpestizide: siehe Policy-Statement | Aktionsplan für die Reduktion von Schwermetallen in Dünger vorlegen | Regierung Landwirtschaft Industrie Bauwirtschaft Transportsektor und Konsumenten | S. 85f. S. 217 S. 217 S. 218 |
| | | Chemikalische Abfälle von Industriegeländen sammeln | Industrie | |
| | | Die Verantwortung für chemische Abfälle den Produzenten übertragen | Regierung und Industrie | |
| | | Aktionspläne für eine Reihe von Produktgruppen entwickeln, damit diese den Anforderungen für gefährliche Substanzen besser entsprechen: <ul style="list-style-type: none"> • Bleiche und Reinigungsmittel, Holz in unbehandeltem Zustand (Salze und andere Substanzen), Färbemittel und Produkte, die krebserzeugende oder Mutationen oder Mißbildungen erzeugende Substanzen enthalten • Produkte; die Chlorine, plastische Kunststoffe, Stabilisierer, Farben und verwandte Produkte und Schmierstoffe enthalten | Regierung und Industrie | |
| | | Risikostandards für den Transport von giftigen Substanzen entwickeln | Regierung | |
| | | Neue und sichere Lagerstätten für Chemische Abfälle der Stufe C1, C2 und C3 bereitstellen | Entsorgungswirtschaft | |
| | | Policy-Statements zu Kadmium, Asbest, Chrom und polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen implementieren. Policy-Statements zu Schwermetallen, Feinpartikeln und Fluoriden adoptieren und implementieren. Diffuse Emissionsquellen beobachten. | Regierung, verschiedene Zielgruppen | |
| | | Emissionen von persistenten giftigen Substanzen in die Biosphäre stoppen durch Schließen von Lecks oder Gebrauchsverboten. Auf internat. Ebene: <ul style="list-style-type: none"> • Substanzen nicht auf die Liste der akzeptierbaren Substanzen des EU-Rechts gelangen lassen. • Unterstützung der EG-Richtlinie „integrated pollution prevention and controll“ • Eco-labelling unterstützen | Regierung, Produzenten, Importeure, Verbraucher | S. 230 |

| Umwelt-qualitätsziele | Umwelt-handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|--|---|--|---------------------------------------|---------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> •EG-Richtlinie zu Luftqualitätsstandards unterstützen •Grenzüberschreitende Immissionen von giftigen und gefährlichen Substanzen in internationalen Foren wie Parcom, ECE und IRC zur Sprache bringen | | |
| | Um 70 % reduzieren <ul style="list-style-type: none"> •Dioxine Um 75 % reduzieren <ul style="list-style-type: none"> •Benzol, Benzine Um 99 % reduzieren <ul style="list-style-type: none"> •1,1,1Trichlorethan •Polychlorierte Biphenyle | <ul style="list-style-type: none"> •Für 200 andere Substanzen Umwelt-handlungsziele formulieren •Meldepflicht für Chemikalien ausweiten •Integrierte Umweltziele für Substanzen wie Polyzyklische aromatisierte Kohlenwasserstoffe (PAHs) in Raffinerien | Regierung Raffinerien | S. 230 S. 19 |
| | Reduktion des Einsatzes von Pestiziden um 50 % bis 2000 relativ zu 1984-88 Heruntergebrochen auf: <ul style="list-style-type: none"> •Desinfektionsmittel für Nutzböden um 68 % reduzieren •Herbizide und Pflanzenschutzmittel um 45 % reduzieren •Insektenschutzmittel, Pilzschutzmittel und andere Substanzen um 36 % reduzieren | | Regierung verschiedene Zielgruppen | S. 114 |
| Nachhaltige Bodenqualität durch Reduzierung von Bodenkontamination auf das niedrigste machbare Maß | | | | S. 90 |
| Wiederherstellung und Bewahrung der natürlichen Funktionen von Böden | | Active-Soil-Management-Strategie entwickeln (3. Phase des Zehnjahresprogramms für Bodenschutz und -reinigung und Industriegelände) | Regierung | S. 91 S. 235 |
| Bereinigung: Bis 2010 müssen Flächen mit schwerwiegender Bodenkontamination entweder bereinigt oder sicher gemacht sein und kontaminierte Flächen ohne Dringlichkeit, wo nötig, sicher gemacht werden. | | <ul style="list-style-type: none"> •Das gesamte Ausmaß der Bodenkontamination ist bis 2010 zu ermitteln •Weitere Kontamination durch lokale Quellen ist zu verhindern •Meldepflicht für Chemikalien verschärfen / Notification Decree under the Chemical Substances Act | Regierung Forschung | S. 91 S. 235 |

Quelle: VROM 1993

Eine Aufteilung nach Sektoren ergibt, daß in größerem Ausmaße die Landwirtschaft, die Industrie und die Bauwirtschaft und in geringerem Maße der Transportsektor und Konsumenten zu den Emissionen der Schwermetalle Zink, Kadmium, Kupfer, Quecksilber, Blei, Chrom und Nik-

kel beitragen.²² Die emittierten Mengen an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen, Fluoriden und Feinpartikeln sind vornehmlich dem Transportsektor, Industrie und geringfügiger der Bauwirtschaft und Konsumenten zuzurechnen, wohingegen sich Dioxine zu fast 90 % auf andere Quellen als die genannten Zielgruppen zurückführen lassen (VROM 1993: 87 / 88).

Die Reduktionsziele für folgende Stoffe werden in der Planperiode erfüllt werden: Neu erzeugte und /oder genetisch veränderte Substanzen, radioaktive Substanzen, Pestizide (außer Pestiziden, die in der Landwirtschaft Verwendung finden) und die meisten Prioritätensubstanzen. Weitgehende Reduktionen werden für die Einträge von Pestiziden in Oberflächengewässer, flüchtige organischen Verbindungen und alle übrigen Prioritätensubstanzen erreicht werden. Substantielle Defizite bestehen für die Schwermetalle Zink und Kupfer, geringere, aber immer noch schwerwiegende Defizite für die anderen Schwermetalle und, in Relation zu der lokalen Luftqualität, NO_x, Benzine, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffen, Smog und Feinpartikeln (VROM 1993: 89).

Abb. 2.3.4.2: Ziele und prognostizierte Defizite der Zielerreichung im Jahr 2000 für den Themenbereich Kontamination im NEPP 2

| | Medien | Zink | Kadmium | Kupfer | Quecksilber | Blei | Chrom | Nickel | Feinpartikel | PAH* | Radonpestizide | |
|---|--------|-----------------------------------|---------|--------|-------------|------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| Angestrebte Ziele Höchstemission, basierend auf den Werten von 1990 | Luft | 50 | 70 | 50 | 70 | 70 | 50 | 50 | 50 | Siehe p.s.** | Siehe p.s.** | |
| | Wasser | 50 | 70 | 50 | 70 | 70 | 50 | 50 | - | | | |
| | Boden | 50 | 70 | 50 | 70 | 70 | 50 | 50 | - | | | |
| Wahrscheinliche Emissionsrate als Ergebnis jetziger Politik | Luft | 45 | 50 | -5 | 65 | 95 | siehe p.s.** | 20 - 25 | Siehe p.s.** | Siehe p.s.** | | |
| | Wasser | 15 | 80 | 10 | 70 | 45 | | 35 | | | | |
| | Boden | 50 | 65 | 35 | 40 | 75 | | 40 | | | | |
| Zielerreichungs- defizit ohne Zu- satzmaßnahmen | Luft | 5 | 20 | 55 | 5 | keines | keines | 25 - 30 | lokale Luft- verschmutzung | | | |
| | Wasser | 35 | keines | 40 | keines | 25 | | 15 | | | | |
| | Boden | - | 5 | 15 | 30 | keines | | 10 | | | | |
| Wahrscheinliche Emissionsrate un- ter Berücksichti- gung der NEPP 2 Zusatzmaßnahmen | Luft | Aktionsprogramm zu Schwermetallen | | | | | | | | | | |
| | Wasser | | | | | | | | | | | |
| | Boden | | | | | | | | | | | |
| Bleibendes Defizit | Luft | -2 | -2 | -3 | keines | vers. Quellen | -3 | lokale Luftverschmutzung | | | | |
| | Wasser | | keines | - | -3 | | | | | | | |
| | Boden | | 5 | keines | keines | | | | | | | |

* Polyzyklische aromatisierte Kohlenwasserstoffe; **Aktionsprogramm

Quelle: VROM 1993: 86

²² Dies läßt sich noch ein wenig spezifizieren: Zum hohen Anteil (30 % und mehr) ist die Landwirtschaft für die Emissionen von Zink, Kadmium, Kupfer, Chrom und Nickel verantwortlich, zu einem geringeren Anteil (unter 30 %) für die Emissionen von Blei und Quecksilber. Die Industrie emittiert in höherem Maße (30 % und mehr) Kadmium und Nickel und trägt in geringerem Maße (unter 30 %) zu den emittierten Mengen anderer Schwermetalle bei. Hauptverantwortlich für die Emissionen von Quecksilber ist die Bau- und Konstruktionswirtschaft. Diese verursacht geringere Mengen (deutlich unter 30 %) an Kadmium, Blei, Kupfer, Zink, Chrom und Nickel. Der Transportsektor ist der Hauptverursacher der Bleiemissionen und auch zu über 30 % für die Chromemissionen verantwortlich - zu den anderen Emissionen trägt er verhältnismäßig wenig bei.

2.3.5 Belästigung

Abb. 2.3.5.1: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Belästigung im NEPP 2

| Umwelt-qualitätsziele | Umwelthandlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|---|--|--|---|--------|
| Erreichung und Bewahrung einer guten Umweltqualität im Wohn- und Arbeitsumfeld in Bezug auf Lärm, Belästigung, Erschütterungen, größere Gefahren und lokale Luftverschmutzung | | | | |
| Lärm: Keine ernsthafte Lärm-belästigung im Jahr 2010 | Lärm: Stabilisierung der Anzahl der Personen und Haushalte, die Lärm-belästigung erfahren, im Jahr 2000 in Relation zu der Anzahl von 1985 ²³ | <ul style="list-style-type: none"> • Wachsenden Autogebrauch begrenzen • Progressive Verschärfung der Lärmstandards für Straßen und Straßenfahrzeuge • Anzahl der Ausnahmen von Lärmstandards bei Neubau von Gebäuden reduzieren • Lärmstandards für Luftfahrt basierend auf den Lärmzonen um die Flughäfen entwickeln | Regierung, Provinzen, Städte, Transport | S. 95 |
| | | Infrastruktur für Fahrräder in Städten verbessern | Städte und Provinzen | S. 35 |
| | | Obergrenzen für den Lärmpegel von Klärwerken festlegen | Regierung, Wasserwirtschaft | S. 24 |
| | | Standards und Beschränkungen für militärische Niedrigflüge festsetzen (Structural Plan for military bases) | Regierung, Armee | S. 95 |
| Keine ernsthafte Geruchsbelästigung im Jahr 2010 | Geruch ²⁴ : Nicht mehr als 12 % aller Haushalte sollen im Jahr 2000 ernsthafte Belästigung ausgesetzt sein = 750.000 Haushalte | Obergrenzen für die Belästigung durch Geruch von Klärwerken festsetzen | Regierung, Wasserwirtschaft | S. 95 |
| Weitgehende Reduktion größerer Gefahrenquellen bis zum Jahr 2010 ²⁵ | Max. 10 ⁶ pro Unternehmen, Institutionen, Haushalte sollen im Jahr 2000 größeren Gefahrenquellen ausgesetzt sein ²⁶ | Ein Regelwerk zur Einschätzung von größeren Gefahrenquellen auf Flughäfen entwickeln | Regierung, Forschung, Transport | |
| | | Forschung für sauberere LKWs | Forschung, Regierung | S. 223 |
| | | Standards für Gefahren und Verantwortung in Unternehmen durchsetzen | Regierung, versch. Zielgruppen | S. 234 |

Quelle: VROM 1993

²³ Der NEPP nennt hierfür die Zahl von 750.000 Haushalten – im NEPP 2 taucht sie nicht auf.

²⁴ Diese Ziele entstammen dem NEPP – ein Bezugsjahr wird im NEPP 2 nicht genannt. Bei der Kategorie Ziel steht im NEPP 2 lediglich, daß die Ziele für 2000 nicht erreicht werden.

²⁵ Der Begriff bleibt unbestimmt – im Originaltext steht hier *majour hazards*.

²⁶ Keine direkt zugeordneten Substanzen im Kapitel – sind dieselben wie im Kapitel über die Diffusion giftiger und gefährlicher Stoffe

Die Hauptquellen der Belästigung durch Lärm und Geruch sind vor allem der Straßenverkehr sowie nachfolgend der militärische und zivile Flugverkehr und der Schienenverkehr. Geringer trägt die Industrie zur Lärmbelästigung bei (VROM 1993: 95 -97).

Die Ziele für den Themenbereich lokale Luftverschmutzung und Geruch werden nicht erfüllt werden (siehe Kap. 2.4 / Kontamination). Ursache hierfür sind verschiedene und nicht koordinierte Vorgaben und Regelungen für unterschiedliche Verursacherquellen (Verkehr, Industrie, Haushalte) und Substanzen. Die Ziele für den Themenbereich Lärm werden für das Jahr 2000 erfüllt, doch für den Zeitraum bis zum Jahr 2010 wird mit deutlichen Überschreitungen der Grenzwerte für Straßen-, Schienen- und Luftverkehr gerechnet, die auch nicht durch zusätzliche Maßnahmen zu mindern sind. Der Schwerpunkt der Aktivitäten in der Planperiode liegt in der besseren Koordinierung und Dezentralisierung der involvierten Akteure und der verbesserten Umsetzung beschlossener Maßnahmen (VROM 1993: 97).

Abb. 2.3.5.2: Ziele und prognostizierte Defizite der Zielerreichung in den Jahren 2000 und 2010 für den Themenbereich Belästigung im NEPP 2

| | Lärm | Geruch / Luftverschmutzung | Größere Gefahrenquellen |
|----------------------------------|--|---|--|
| NEPP - Ziele | 2000: Kein Anstieg der Belästigung relativ zu 1985 2010: Belästigung auf dem Level von 1985 | 2000: Nicht mehr als 12 % Belästigung 2010: Keine ernsthafte Belästigung | 2000: max. 10 ⁶ pro Haushalt, Unternehmen etc. 2010: Weitere Reduktion – so viel wie möglich |
| Ergebnisse gegenwärtiger Politik | Stabilisierung relativ zu 1985 | 2000: Ziele werden nicht erreicht | Ziele für 2000 werden für Industrie und Benzinlagerung erreicht |
| Defizit | 2000: Keines (für Straßen- und Schienenverkehr) 2010: Ziele werden für fast alle Sektoren nicht erfüllt | 2000: unbekannt 2010: Weiterentwicklung bestehender Politik, wenn Ziele erreicht werden sollen | 2010: Ziele für Schienenverkehr in Städten (Railmarshalling yards) werden nicht erreicht |
| Zusätzliche NEPP 2 Maßnahmen | Implementation „Noise Abatement Act“ und „Industrial Noise Abatement“ | - | - |
| Bleibendes Defizit | - | Abhängig von der Implementation „Policy-Document on Odour“ | - |

Quelle: VROM 1993: 95

2.3.6 Abfallmanagement

Abb. 2.3.6.1: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Abfallmanagement im NEPP 2

| Umweltqualitätsziele | Umwelthandlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|---|--|---|---|--------------------------|
| Entstehung von Abfall aus Produktions- und Konsumprozessen verhindern: 5 Mio t im Jahr 2010 | 6 Mio t im Jahr 2000 | <ul style="list-style-type: none"> • Per Gesetz freiwillig vereinbarte Abfallzuschläge auf Produkte verbindlich für alle Unternehmen machen, um Freerider-Verhalten zu vermeiden • Umwelthandlungsziele in Verursacherziele herunterbrechen | | S. 92 S. 94 S. 227 |
| Recycling und Wiederverwertung von unvermeidlichen Abfall: 40 Mio t im Jahr 2010 | 40 Mio t im Jahr 2000 | <ul style="list-style-type: none"> • Förderung von Technikforschung • Märkte für gebrauchte Baumaterialien unterstützen • Ein uniformes System der Abfalltrennung für Haushalte national einführen | Regierung Regierung Konsumenten | S. 92 S. 22 |
| Verbrennung: 11 Mio t im Jahr 2010; Landflächen-deponierung: 4 Mio t im Jahr 2010 | Verbrennung: 9 Mio t im Jahr 2000; Landflächen-deponierung: 5 Mio t im Jahr 2000 | <ul style="list-style-type: none"> • Landdeponierungsgebühren so erhöhen, daß sie auf einer Stufe mit Verbrennungskosten sind • Langfristig Landflächendeponierung bannen | Abfallwirtschaft | S. 227 |
| | | Generelle Abfallziele für einzelne Zielgruppen operationalisieren | Regierung | S. 94 S. 227 |
| | | Methanemissionen durch volle Nutzbarmachung von Landflächengase oder Verbrennung verringern | Regierung, Abfallwirtschaft | S. 228 |
| | | Berater und Planer für Abfallvermeidung einstellen und engagieren | Industrie | S. 216 |
| | | Umweltmanagement für Recycling in Unternehmen einrichten | Industrie | S. 216 |

Quelle: VROM 1993

Die Zielgruppen im Themenbereich Abfallmanagement sind Konsumenten, Industrie, Bauwirtschaft, Abfallwirtschaft und Klärwerke. Die Ziele für Abfallreduzierung sind noch nicht vollständig auf den Level der einzelnen Zielgruppen disaggregiert worden, was neben der weiteren Verwirklichung des Prinzips der Verantwortlichkeit von Produzenten für den gesamten Zyklus ihrer Produkte im Mittelpunkt der Bemühungen für die Planperiode steht. Da im NEPP noch keine konkreten Reduktionsziele für den Themenbereich Abfall genannt wurden, sondern erst im NEPP 2, lassen sich keine genauen Angaben über die Erfolge oder Mißerfolge in der vorangegangenen Planperiode machen (VROM 1993: 92-94).

Abb. 2.3.6.2: Ziele und prognostizierte Defizite der Zielerreichung in den Jahren 2000 und 2010 für den Themenbereich Abfallmanagement im NEPP 2

| | im Jahr | Prävention | Recycling Cleaning | Verbrennung | Landflächen-deponierung |
|---|--------------|--------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|
| Angestrebte Ziele / Höchstemission, basierend auf den Werten von 1990 | 2000 2010 | 6 Mio t 5 Mio t | 40 Mio t 40 Mio t | 9 Mio t 11 Mio t | 5 Mio t 4 Mio t |
| Wahrscheinliche Emissionsrate als Ergebnis jetziger Politik | 2000 2010 | 4 Mio t 5 Mio t | 37 Mio t 39 Mio t | 6,5 Mio t 12 Mio t | 6,5 Mio t 4 Mio t |
| Zielerreichungsdefizit ohne Zusatzmaßnahmen | | - | - | - | - |
| Wahrscheinliche Emissionsrate unter Berücksichtigung von NEPP 2 - Zusatzmaßnahmen | | - | - | - | - |
| Bleibendes Defizit | | keines | keines | keines | keines |

Quelle: VROM 1993: 92

2.3.7 Wassermanagement

Abb. 2.3.7.1: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Wassermanagement im NEPP 2

| Umwelt-qualitätsziele | Umwelt-handlungsziele | Instrumente / Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|--|--|---|----------------------------|--------|
| Wasserverbrauch mit der Tragfähigkeit (carrying capacity) der Quellen in Balance bringen | | Die Oberziele werden in der Planperiode für die Landwirtschaft in Gebieten mit Grundwasserproblemen in einzelne regionale Ziele disaggregiert | Regierung / Landwirtschaft | S. 97 |
| Reduktion betroffener Gebiete ²⁷ um 33% bis 2010 | Reduktion betroffener Gebiete um 20 % bis 2000 | Für Neubauten strengere Wasserverbrauchsnormen für technische Installationen einführen | Regierung, Bauwirtschaft | S. 23 |
| | | Härtegehalts von Trinkwasser reduzieren | Wasserwirtschaft | S. 228 |
| | | Rettungspläne (effektmildernde Maßnahmen) erstellen | Regierung / Waterboards | S. 234 |
| | | Konsumenten verstärkt wassersparende Produkte anbieten | Einzelhandel | S. 20 |
| | | Kapazitäten für die Schmutzreinigung von Wasser steigern | Wasserwirtschaft | S. 228 |
| | | Volumen der zu deponierenden Dreckrückstände von gereinigtem Wasser reduzieren | Wasserwirtschaft | |

Quelle: VROM 1993

Grundwasserschutz erweist sich als dringend notwendig, denn die Verschlechterung der Qualität oder die Knappheit von Wasser stellt sich als größeres Problem heraus, als angenommen. Hierfür sind Anstrengungen im Bereich der Naturschutz-, Wasser-, Umwelt- und Raumordnungspolitik und deren Verbindung und Koordinierung nötig. Neben den zuständigen Behörden der nationalen und regionalen Ebene sind die Industrie, Landwirtschaft, Wasserversorgungswirtschaft und die Konsumenten als Zielgruppen in den Prozeß einbezogen. Es wird erwartet, daß die beschlos-

²⁷ „A region is regarded as being affected by water depletion if it is designated as having a nature conservation function and the water table is too low or the seepage is too weak to guarantee protection of the groundwater-dependent ecological characteristics (VROM 1993: 97).“

senen Maßnahmen zu einer Reduktion der von der Wasserproblematik betroffenen Gebiete um 25 % bis 2000 und um 33 % bis 2005 führen, wenn sie völlig implementiert werden. Gegenwärtig wird das angestrebte Ziel der Minderung um 25 % im Jahr 2000 nicht voll erreicht, weswegen sich die Anstrengungen in der Planperiode auf die völlige Umsetzung beschlossener Maßnahmen richten. Spätestens einige Jahre nach 2000 wird das Ziel der Reduktion um 25 % erreicht (VROM 1993: 99).

Abb. 2.3.7.2: Ziele und prognostizierte Defizite der Zielerreichung in den Jahren 2000 und 2010 für den Themenbereich Wassermanagement im NEPP 2

| | Verringerung der von Grundwasserknappheit betroffen Gebiete |
|---|---|
| Angestrebte Ziele / Höchstemission, basierend auf den Werten von 1990 | Um -25 % bis zum Jahr 2000 |
| Wahrscheinliche Emissionsrate als Ergebnis jetziger Politik | Um -20 % bis zum Jahr 2000 Um -33 % bis zum Jahr 2010 |
| Defizit | -5 % im Jahr 2000 |

Quelle: VROM 1993

2.3.8 Materialverbrauch

Abb. 2.3.8: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Materialverbrauch im NEPP 2

| Umweltqualitätsziele | Umwelt-handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|---|-----------------------|--|-------------------------------|------------------|
| Künftigen Generationen ausreichend Reserven an Ressourcen bereitstellen, so daß diese über sie voll verfügen können | | Von nichterneuerbaren auf erneuerbare Energieträger umsteigen | Regierung alle Zielgruppen | S. 100 |
| Strategien der Bewirtschaftung einzelner Ressourcen entwickeln (Ressourcenmanagement) | | Ein Meßsystem zur Ermittlung des Ressourcenbestands entwickeln In der Planperiode Qualität und Quantität von • Nichterneuerbaren Ressourcen (Mineralien, fossile Energieträger, Biodiversität) • Erneuerbaren Ressourcen (Holz, Nahrungsmittel) • Ökologischen Ressourcen (klares Wasser, unbelastete Böden) und Flächen untersuchen | Regierung Forschung | S. 101 |
| Den Ressourcenstock konstant halten oder vergrößern (Resource stock normalization) | | Stringente internationale Energieeinsparpolitik und von nichterneuerbaren auf erneuerbare Energieträger umsteigen | Regierung Forschung | S. 100 S. 101 |
| Produktions- und Konsumprozesse nachhaltig gestalten | | • Informationssystem für Konsumenten, welchen Beitrag sie zur Lösung der Umweltprobleme leisten können • Über Politik Konsum- und Produktionsprozesse in Richtung Nachhaltigkeit steuern | Regierung | S. 100 S. 101 |
| | | • Nachhaltige Lebensstile definieren • Informationskampagne für umweltfreundlicheres Verhalten starten | | S. 100 S. 101 |

Quelle: VROM 1993

Das Thema Materialverbrauch / Ressourcenverschwendung war im ersten NEPP aufgeführt zum Zweck der Erforschung der Rahmenbedingungen nachhaltiger Entwicklung. An zwei Aspekte wird weitergearbeitet: „Ressource Stock Management“ und „Feedback at source“ (siehe Kap. 2.1. / Grundlegende Prinzipien). Bemühungen richten sich auf die Erfassung der Qualität und Quantität vorhandener Ressourcen sowie des Ausmaßes ihres Verbrauchs und auf die weitere Untersuchung und Definierung von nachhaltiger Entwicklung und nachhaltigen Konsum- und Produktionsprozessen (VROM 1993: 100/101)

2.3.9 Flächenverbrauch

Im NEPP und NEPP 2 werden keine expliziten Angaben zum Thema Flächenverbrauch gemacht.

2.3.10 Biodiversität²⁸

Abb. 2.3.10: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Biodiversität im NEPP 2

| Umwelt-qualitätsziele | Umwelt-handlungsziele | Instrumente / Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|-----------------------|---|---|---|--------|
| | | Anforderungen für Beibehaltung von Biodiversität in Hinblick auf quantitative und räumliche Erfordernisse wie Qualität des Bodens, Luft und Wasser untersuchen (Policy Statement) | Regierung | S. 231 |
| | Steigerung der Flächen, die bestimmte Ökosysteme beinhalten von 46.000 ha auf 205.000 ha im Jahr 2000 | Regionalszenarien bis zum Jahr 1996 erstellen ,in denen Anforderungen und Bedingungen untersucht werden. | | S. 231 |
| | | Schutzpläne für Wälder und Landschaften (effektmildernde Maßnahmen) erstellen | Regierung | S. 234 |
| | | Pilotprojekte, um die Umweltqualitätsanforderungen, die in Naturschutzgebieten erfüllt werden müssen, zu erforschen. Wo dies möglich ist: Lokale Umweltqualitätsstandards und angemessene Maßnahmen zur Reduktion der Verschmutzung festsetzen. | Regierung Provinzen Waterboards | S. 237 |
| | | Methoden entwickeln, um das Zusammenwirken von Giftstoffen und Parametern von Ökosystemen (z. B. PH- und Salzgehalt, Gehalt von Nutrients, Fruchtbarkeit) zu erforschen und hieraus Prioritäten für Naturschutz abzuleiten | Forschung | |
| | | Ökologische Auswirkungen von Tourismus untersuchen und quantifizierbar machen | Regierung Forschung | S. 22 |
| | | Spezifische Regionale Umweltschutzmaßnahmen und (wenn möglich) Convenants für den Aufbau eines nationalen „ökologischen Netzwerkes“ finanziell und politisch unterstützen | Regierung, Wasserqualitätsagenturen, verschiedene Zielgruppen | S. 238 |

Quelle: VROM 1993

²⁸ Dieser Bereich ist im NEPP 2 selber explizit nicht benannt – es finden sich aber einige Maßnahmen, die der NEPP 2 der Domäne Naturschutz und Erhalt der Biodiversität zuschreibt – wenngleich dies i.d.R nur marginal am Rande passiert. Der Vergleichbarkeit werden sie indes hier als eine eigenständige Tabelle aufgeführt, die somit ein Gesamtergebnis aller relevanten Äußerungen in den anderen Themenbereichen ist. Daher werden zum Schluß der Tabelle auch keine weiteren Erläuterungen gemacht.

2.4 Zwischenfazit: Bewertung und Ausblick

Es ist den Niederlanden gelungen, ein funktionierendes System langfristiger und umfassender Umweltplanung zu institutionalisieren. Der innovative Zielgruppenmanagementansatz und die dezentral verhandelten Selbstverpflichtungen (convenants) der Zielgruppen sind innovative Umweltpolitikkonzepte, die europaweit Beachtung fanden. Niederländische Umweltplanung zeichnet sich durch ihre klaren Ziel- und Zeitvorgaben wie Nennung von Verantwortlichkeiten aus. Seit Einführung der nationalen Umweltplanung hat sich die Aufmerksamkeit niederländischer Umweltpolitik mehr und mehr der Einbeziehung wichtiger Verursachergruppen, der internen Integration, d. h. der Orientierung an einzelnen Themen wie Klimaveränderung und Versauerung, und der externen Integration von Umweltpolitik, d. h. deren Verankerung in anderen Politikbereichen, gewidmet und hat damit den Schutz der Umwelt auf ein breites Fundament gestellt.

Landwirtschaft- und Transportpolitik, Raumplanung und Wassermanagement, Wirtschaft- und Energiepolitik sowie Bildungspolitik sind unter ökologischen Gesichtspunkten korrigiert worden – nicht immer zur Gänze, aber immer zumindest zu einem gewissen Grad. Für fast alle relevanten Umweltprobleme sind inzwischen Ziele aufgestellt, Maßnahmen verabschiedet und Verantwortliche benannt worden, was nicht folgenlos geblieben ist.

In the last ten years the Netherlands has succeeded in reducing its environmental burden while enjoying economic growth. An 'absolute decoupling' has been achieved and pollution has been reduced. Environmental quality is improving steadily in the Netherlands, particularly at the local and regional levels. (VROM 1998: 9).

Die deskriptive Analyse des NEPP 2 (unter Einbeziehung des NEPP) ergibt eine weitgehende Befriedigung der formulierten Untersuchungskriterien der Vollständigkeit, Überprüfbarkeit, Operationalisierung und Systematik.

Bezüglich des Kriteriums der Vollständigkeit fällt negativ auf, daß Probleme wie Flächenverbrauch und Biodiversität nicht und Ressourcenverbrauch nur qualitativ thematisiert werden.²⁹ Für die anderen Themenbereiche finden sich aber vollständige Ist-Zustand-Analysen und umfassende Berücksichtigung relevanter Probleme.

Die anderen drei Kriterien werden gut erfüllt; hier ist den NEPPs Vorbildcharakter zuzusprechen. Die NEPPs verfügen über einen sowohl theoretisch als auch empirisch gut fundierten und systematisch vorgehenden Ansatz, welcher die normative Leitidee der nachhaltigen Entwicklung konsequent operationalisiert.³⁰ Aus dieser systematischen Operationalisierung ergibt sich eine hohe Verständlichkeit, Transparenz und damit Überprüfbarkeit der Pläne. Dies trifft auch auf

²⁹ Diese Schwäche läßt sich mit dem Verweis, daß die Niederländer Ende der Achtziger die Ersten bei der Erstellung eines nationalen Umweltplans waren und sich an keinen Kriterium der Vollständigkeit orientieren konnten, sowie der Tatsache, daß die Probleme Einzug in die gegenwärtige Umweltplanung gefunden haben, allerdings abmildern.

³⁰ Es sei noch einmal zusammengefaßt: Ausgehend von den Berichten des RIVM, die Auskunft über den Zustand der niederländischen Umwelt geben, werden die jeweiligen wichtigen Umweltprobleme thematisiert und die dafür verantwortlichen Zielgruppen benannt. Darauf werden quantitativ und qualitativ klar bemessene Ziele für die einzelnen Problembereiche und Zielgruppen gesetzt und mögliche Wege der Umsetzung diskutiert. Flankiert werden diese Angaben von Berechnungen potentieller Kosten der angestrebten Maßnahmen.

entsprechende Aktionsprogramme oder sektorale Pläne zu, auf die an der jeweiligen Stelle dann verwiesen wird.

Die klare Zielstruktur der NEPPs ermöglicht die Überprüfung der Implementation durch jährliche Umweltprogramme, zweijährige Umweltzustandsberichte des RIVM und vierjährig neu aufzulegende nationale Umweltpläne. Die NEPPs geben offen Auskunft über Defizite und Erfolge und über notwendige Zusatzmaßnahmen und thematisieren auch inhaltliche Prioritätenverlagerungen. Kontinuierlich haben sich auch die Ausgaben für Umweltschutz gesteigert: Schätzungen des Umweltministerium zu Folge werden die Ausgaben für Umweltschutz im Jahr 2000 in der Höhe von 3,25 bis 3,5 % des Bruttosozialprodukts liegen (VROM 1993).

Die Fortschreibung nationaler Umweltplanung ist in den Niederlanden ein fester Prozeß: Im Frühjahr 1998 ist mit der Verabschiedung des dritten nationalen Umweltplans: „National Environmental Policy Plan 3“ die niederländische Umweltplanung in eine neue Planungsphase von 1999 bis 2002 übergegangen. Diesbezüglich lassen sich einige interessante institutionelle Neuerungen sowie thematische Prioritätenverlagerungen ausfindig machen. Bedeutend ist, daß den NEPP 3 neben den Ministern für Wohnungswesen, Raumplanung und Umwelt, für Wirtschaft, für Landwirtschaft, Naturschutz und Fischerei sowie für Transport, öffentlichen Dienst und Wasserpolitik, die an der Erstellung der vorangegangenen Pläne beteiligt waren, auch der Finanz- und der Außenminister mitunterzeichnet haben. Die Tatsache, daß nunmehr fast alle Fachministerien in die Planung involviert sind, ist ein Indiz dafür, daß die Integration von Umweltbelangen in andere Politikfelder und vice versa weit vorangeschritten ist. Auch ist versucht worden, die Umweltprobleme, die im NEPP und dem NEPP 2 entweder fehlten oder unterbelichtet waren, stärker zu berücksichtigen:

The government sees energy, biodiversity and physical space as the critical resources for present and future human needs. At the global level, water and food resources also need urgent consideration. (VROM 1998: 9)

Auffällig ist die Verlagerung der Handlungsebenen: Lag dem NEPP 1 noch der ambitionierte Anspruch zugrunde, eine nachhaltige Entwicklung innerhalb einer Generation mittels strategischen Umweltmanagement auf nationaler Ebene zu erreichen, so wird im NEPP 3 die Qualität der niederländischen Umwelt als abhängig von der Entwicklung auf europäischer und internationaler Ebene erachtet, wobei die Existenz globaler wirtschaftlicher Interdependenz und die Notwendigkeit internationaler Wettbewerbsfähigkeit betont werden.³¹

Die stärkere internationale Ausrichtung ergibt sich aus der Erkenntnis, daß die Umweltbelange in den Niederlanden eng mit der europäischen und internationalen Dimension verknüpft sind: Die geographische Lage der Niederlande bringt sowohl regionale ökologische Abhängigkeiten (Nordseeverunreinigung, ausländische Emissionen von Schadstoffen) als auch regionale ökonomische Abhängigkeiten (bedingt durch die Offenheit der niederländischen Volkswirtschaft und der Funktion der Niederlande als europäisches Transitland) mit sich (OECD 1995: 199).

³¹ Die Berücksichtigung ökonomischer Sachzwänge bei der Formulierung und Implementierung von Umweltpolitik wird wesentlich stärker in den Vordergrund gerückt, als dies beim NEPP und auch beim NEPP 2 der Fall war (VROM 1998: 36).

Socio-cultural, administrative and technological breakthroughs will be needed if we are to achieve the objectives set: change in consumption patterns, the greening of the tax system and more environmentally friendly transport systems. Ultimately these breakthroughs can only be accomplished in an internationally context. (VROM 1998: 11).

Niederländische Umweltpolitik und -planung ist indes nicht die Erfolgsstory per se. Positiv ist (wie erwähnt) die Systematik, Operationalisierung und Institutionalisierung. Negativ fällt auf, daß Umweltprobleme wie Flächenverbrauch und Biodiversität nicht benannt und Ressourcenverbrauch nur qualitativ abgehandelt werden. Neben der ernüchternden Erkenntnis, daß die eigene Umweltpolitik abhängig ist von europäischen und internationalen Entwicklungen, prägen Schwierigkeiten bei der Konsultation der Zielgruppen wie bei der Umsetzung beschlossener Maßnahmen den Alltag niederländischer Umweltpolitik und -planung. Hinzu kommt die schleppende Integration von Umweltbelangen in andere Politikbereiche und der Kampf gegen das sinkende öffentliche Interesse an Umweltthemen. Die ambitionierte Zielsetzung wird daher relativiert durch praktische Umsetzungsprobleme (Lieverink 1995: 213).

Dies hat mit dem ambivalenten Verhältnis umweltpolitischer Planung und umweltpolitischer Regulierung zu tun: Kritische Töne seitens der Zielgruppen über zu strenge Normen und Standards, mangelnde Flexibilität und mangelhafte, inkonsistente Feinabstimmung zwischen umweltpolitischer Gesetzgebung auf der einen Seite und der Forcierung von Selbstverpflichtungen im Rahmen von Zielvorgaben auf der anderen Seite sind lauter geworden.

Clearly we believe, that consultation and self-regulation form an indispensable track of environmental policy. However this track soon comes into collision with direct regulation which stipulate requirements concerning e.g. equipment or technology, and even with those that set specific targets. Irritation amongst business community provoked by such a "twin-track control" can easily undermine precisely the goodwill and commitment which are key benefits of the target-group consultation. (Bressers/Plattenburg 1997: 128).

Selbstverpflichtungen (Convenants) sind im Rahmen niederländischer Umweltpolitik zu einem beliebten Instrument geworden, welches gegenüber langwieriger Gesetzgebung die Vorteile von Flexibilität und Geschwindigkeit der Umsetzung aufweist und die Verursacher von Umweltschäden aufgrund ihrer unmittelbaren Beteiligung stärker an die vereinbarten Umweltziele bindet. Ein weiterer Vorteil ergibt sich aus der Tatsache, daß solche Selbstverpflichtungen auch einen bindenden Einfluß auf Regierungspolitik ausüben und somit die Unsicherheit der Verursachergruppen bezüglich der umweltpolitischen Gesetzgebung reduzieren.

Doch die vereinbarten Selbstverpflichtungen (convenants) sind keineswegs unumstritten, denn ihre Qualität schwankt von Fall zu Fall erheblich und es gibt immer noch keine verbindliche, einheitliche Form ihrer Ausgestaltung: Während einige der convenants lediglich als unverbindliches "gentlemen`s agreement" formuliert sind, weisen andere einen stärker bindenden Charakter auf. Der Ansatz, auf nationaler Ebene Ziele zu formulieren und deren Umsetzung dann den einzelnen Verursachergruppen auf dezentraler Ebene zu übertragen, steht in dem Moment auf tönernen Füßen, wo die Struktur der Zielgruppe keinen direkten Repräsentanten oder Ansprechpartner ergibt. Der dezentrale Ansatz bedarf in diesem Fall der Schützenhilfe zentralstaatlicher Regulierung:

This leads to the paradoxical situation that the most effective way for public authorities to enforce compliance with a covenant – which is in the end an agreement under *civil* law – is with the help of *public* law, namely simply by introducing customary legislative instruments. (Lieverink 1995: 230)

Weiterhin läßt sich nachteilig für den Ansatz der Selbstverpflichtungen festhalten, daß die häufig starke Fixierung auf einzelne Zielgruppen die Gefahr mit sich bringt, daß die vormalige Fragmentierung der Umweltpolitik in einzelne Sektoren (Wasser, Luft, Boden etc.) nun auf einzelne wirtschaftliche Sektoren übertragen wird. Verbindungen und Netzwerke zwischen den einzelnen Zielgruppen sind schwierig herzustellen. Zudem werden Selbstverpflichtungen meistens in einem engen und geschlossenen Prozeß zwischen Verursacher und zuständiger Behörde geschlossen, was die Möglichkeit der Partizipation, Kontrolle und Einflußnahme von anderen Gruppen wie z. B. Umweltverbänden erschwert (Lieverink 1995: 231).

Es ist gelungen, das Hauptproblem niederländischer Umweltpolitik in den Siebzigern und Achtzigern, i.e. Ineffektivität und Ineffizienz, hervorgerufen durch Implementationsprobleme der zahlreichen Lizensierungen, sowie starke Fragmentierung wirkungsvoll anzugehen und Umweltpolitik neu zu ordnen. Doch für die wesentlichen Umweltprobleme des Landes, insbesondere die Einträge von Ammoniak sowie CO₂ und NO_x-Emissionen, sind immer noch keine erfolgversprechenden Lösungen gefunden (OECD 1995: 201).

Die ambitionierte Aufbruchsstimmung Anfang der neunziger Jahre, welche den Einstieg in eine nachhaltige Entwicklung innerhalb einer Generation vorsah und sich um die Operationalisierung und Umsetzung des Konzepts “Sustainable Development“ ernsthaft bemühte, macht einer eher an ökonomischen Sachzwängen und internationalen Interdependenzen orientierten Umweltpolitik Platz bzw. muß ihr Platz machen. Dies verdeutlicht, daß auch in den Niederlanden immer noch ökonomische Interessen Vorrang gegenüber ökologischen Belangen haben. Trotz guter Institutionalisierung ist es anscheinend noch nicht gelungen, das Thema Umwelt dem Thema Wirtschaft an Bedeutung gleichzustellen.

Im Anschluß an die kritische Würdigung lassen sich für die unmittelbare Zukunft folgende dringliche Aufgaben festhalten (OECD 1995: 202):

- Verbesserung der Implementierung
- Verstärkung der Bemühungen um externe Integration
- Stärkere und frühere Beachtung ökologischer Kriterien bei Entscheidungsprozessen
- Extensivierung von Landschaftsplanung und diesbezüglicher Regulierungen für einen verbesserten Naturschutz und Risikoversorge.

3 Österreich

Österreich ist ein kleiner Binnenstaat im südlichen Mitteleuropa. Seine Besiedlungsdichte von etwa 93 Einwohner/km² ist vergleichsweise niedrig, man muß jedoch berücksichtigen, daß über 62% seiner Fläche von den Ostalpen eingenommen wird, wodurch Besiedlung und Bewirtschaftung begrenzt sind. Nur 24% der Landesfläche werden landwirtschaftlich genutzt, Wälder übernehmen 44% der Fläche ein. Sie dienen nicht nur der forstwirtschaftlichen Nutzung, son-

den spielen im Alpenbereich auch eine bedeutsame Rolle bei der Absicherung menschlicher Siedlungen vor Lawinen und Erdbeben. Die Berg-, Wald- und Seenlandschaft Österreichs wird das ganze Jahr hindurch touristisch genutzt. Österreich verfügt auch über eine bedeutende Industrie (Bergbau, Stahl, Maschinenbau, Holz, Papier, Textil, Energie), seine wichtigsten Exportprodukte sind Eisen- und Fertigwaren. Mit diesem industriellen Komplex verbinden sich natürlich auch Umweltprobleme wie das der Abfallentsorgung, der Boden- und Wasserbelastung durch Pestizide und andere Chemikalien sowie lokale Luftverschmutzung. Die wichtigsten Umweltprobleme Österreichs sind jedoch internationalen Ursprungs: Die Abgas- und Lärmbelastung durch den ständig steigenden Alpentransitverkehr, die von den osteuropäischen Kernkraftwerken ausgehenden Gefahren, das durch Bodenversauerung verursachte Waldsterben und die Gefahr eines durch den Treibhauseffekt verursachten Klimawechsels.

3.1 Einführung in die österreichische Umweltplanung

Österreich hatte lange Zeit nicht den Ruf, ein umweltpolitischer Pionier zu sein. Der Politikstil war in diesem kleinen Land stark vom Konsensprinzip geprägt. Die wichtigen politischen Entscheidungen wurden von den beiden dominanten Parteien in ständiger Kommunikation mit den größten Wirtschafts- und Sozialverbänden erarbeitet (Lauber 1997: 86f.). Die in den 70er Jahren entstehenden Umweltschutzgruppen standen außerhalb dieses Systems und wurden anfangs nur als Störfaktoren betrachtet. In den 80er Jahren wurde dieses System aber aus unterschiedlichen Gründen stark erschüttert. Angesichts der oben erwähnten, international verursachten Umweltprobleme wuchs auch in Österreich das Bedürfnis nach einer international abgesicherten Bewahrung der eigenen Natur. Die Umweltschutzbewegung gewann öffentlichen Einfluß. Der Politikstil blieb freilich stark vom „top-down“-Modell geprägt. Für die Ausarbeitung der Umweltschutzgesetze blieb der Beamtenapparat der zuständigen Ministerien (Umwelt, Wirtschaft, Landwirtschaft und Forsten) die wichtigste Instanz – Interessengruppen wie Umweltschutzverbände konnten meist erst auf die Umsetzung Einfluß nehmen (Lauber 1997: 95f.)

Die Idee zur Aufstellung eines nationalen Umweltplanes entstand im Jahr 1990 aus Überlegungen innerhalb des österreichischen Umweltministeriums zu einer effizienteren Umweltpolitik. Prägend wirkte das Beispiel des 1989 veröffentlichten niederländischen Umweltplanes NEPP. In Vorgesprächen mit den anderen Bundesministerien, den Landesregierungen und den Sozialverbänden konnte ein Konsens über die Erstellung eines Nationalen Umweltplans für Österreich (NUP) nach dem Vorbild des NEPP erzielt werden.

Offizieller Anlaß für den Beginn der Planerstellung war die „Agenda 21“ der UNCED 1992 in Rio de Janeiro. Die österreichische Umweltministerin brachte im Juni dieses Jahres einen Vorschlag zur Erstellung eines nationalen Umweltplanes offiziell im Kabinett ein. Das Forschungszentrum Siebersdorf erarbeitete in Anlehnung an den NEPP (methodisch) und das 5. Aktionsprogramm für Umweltpolitik der EU (inhaltliche Strukturierung) ein Grobkonzept. Berücksichtigt wurden auch die Agenda 21 und bereits existierende österreichische Umweltprogramme auf Bundes- und Landesebene (Payer 1997: 123).

Die eigentliche Ausarbeitung des NUP erfolgte ab September 1992 im österreichischen Ministerium für Umwelt, Jugend und Familie. Das zentrale Gremium dafür war das NUP-Komitee, welches sich aus je einem Vertreter jedes Bundesministeriums, jedes Bundeslandes und der fünf größten Wirtschafts- und Sozialverbände zusammensetzte. Den Vorsitz hatte der Vertreter des Umweltministeriums. Für die organisatorische Abwicklung berief das NUP-Komitee ein NUP-Sekretariat sowie sieben Arbeitskreise mit folgender Thematik:

1. Industrie und Gewerbe;
2. Energie;
3. Verkehr und Transportwesen;
4. Landwirtschaft, Wald und Wasser;
5. Tourismus und Freizeitwirtschaft;³²
6. Ressourcenmanagement;
7. Verbraucher und Konsumenten.

Diese beiden letzten Arbeitskreise sollten sektorübergreifend arbeiten. Die Arbeitskreise standen unter der Leitung von Natur- und Wirtschaftswissenschaftlern.

Im Mai 1995 wurde der ausgearbeitete NUP dem Kabinett vorgelegt. Im Oktober wurde er dort offiziell verabschiedet und zur Ratifikation an das Parlament weitergeleitet. Wegen der vorzeitigen Beendigung der Legislaturperiode in diesem Jahr verzögerte sich die parlamentarische Bestätigung bis März 1997 (Payer 1997: 135; Jänicke, Carius, Jörgens 1997: 31).

Die österreichischen Umweltverbände waren von den Vorüberlegungen zum NUP ausgeschlossen worden (Payer 1997: 122; Jänicke, Carius, Jörgens 1997: 26). An der eigentlichen Planerstellung konnten sie dagegen mitwirken und waren in fast allen Arbeitskreisen vertreten (Jänicke, Carius, Jörgens 1997: 32; Coenen, Kopfmüller 1997: 13). Dennoch kritisierten sie den fertigen Plan, die wichtigsten Punkte waren das Fehlen konkreter Zeithorizonte zur Umsetzung der Maßnahmen, das Fehlen einer integrativen Strategie sowie die Unzulänglichkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen, die angestrebten Ziele zu erreichen. Die Zielsetzung des Gesamtplans wurde jedoch positiv bewertet (Payer 1997: 133).

3.2 Charakteristika österreichischer Umweltplanung

3.2.1 Selbstverständnis

Der NUP versteht sich als erster Schritt zur Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung. Angesichts globaler Umweltprobleme wie Klimaveränderungen, Abbau der Ozonschicht, Entwaldung und Verlust der biologischen Vielfalt bestehe vor allem bei den Industrieländern umweltpolitischer Handlungsbedarf, da wirtschaftliches Wachstum die Hauptursache dieser Probleme darstellt (BMU 1995:19 ff.) Ausdrücklich wird auf die Agenda 21 verwiesen, die die Verantwortlichkeit der nationalen Regierungen für die Umsetzung der notwendigen Umweltpolitik feststellt (BMU 1995: 11). Ein Paradigmenwechsel zu einer umweltgerechten Politik sei notwendig, weil die aktuellen Umweltschäden unbedachte und unerwünschte Nebenwirkungen durchaus positiver

³² Diese 5 Arbeitskreise entsprechen den „Target sectors“ im 5. Umweltaktionsprogramm der EU.

Zielsetzungen seien. Dieser Wechsel erfordere jedoch einen breiten Konsens auf allen politischen und gesellschaftlichen Ebenen.

Der NUP soll bei diesem Prozeß als „verbindlicher Orientierungsrahmen“ dienen (BMU 1995: 12). Orientiert am Prinzip der Nachhaltigkeit soll er ökologische Ziele qualitativer und quantitativer Art definieren, Konzepte zur Umweltvorsorge präsentieren und in der politischen Öffentlichkeit fest verankern. Besonderen Wert legt er dabei auf Schadstoffreduktion, die schonende Nutzung vorhandener Ressourcen und die Minimierung von Stoffströmen. Trotz seines verbindlichen Charakters soll er einerseits den Akteuren größeren Spielraum lassen und andererseits in einem dynamischen Prozeß bezüglich seiner Planung, Zielbestimmung und Umsetzung ständig evaluiert werden. Seine jeweils aktuelle Version soll nach etwa zwei Jahren überprüft werden, was zu einer regelmäßigen Neufassung alle 4 Jahre führen soll. Dieser Planungsprozeß wird als besonders offen für die Beteiligung gesellschaftlicher Gruppen dargestellt. Weiterhin wird der Weg hin zu einer nachhaltigen Entwicklung sehr lang sein.

Aber der vorliegende Plan soll dazu beitragen, gegebene umweltbelastende Tendenzen umzukehren und eine an den Kriterien der Nachhaltigkeit orientierte Entwicklung im Sinne eines offenen Prozesses einzuleiten (BMU 1995: 31)

3.2.2 Leitbilder und grundlegende Prinzipien

Zentrales Prinzip des NUP ist das aus dem Brundtland-Bericht 1987, der Agenda 21 und dem 5. Umweltaktionsabkommen der EU entnommene Prinzip der Nachhaltigkeit („Sustainability“). Daraus wird abgeleitet, daß

durch menschliches Handeln die globalen Stoffkreisläufe nicht irreversibel beeinflußt und lokale Tragfähigkeitsgrenzen nicht überschritten werden dürfen, und daß die Vielfalt der Spezies und des Landschaftsbildes erhalten werden müssen (BMU 1995: 22).

Notwendig sei jedoch auch die Berücksichtigung des bedrohten sozialen Friedens und der wirtschaftlichen Konkurrenzfähigkeit. Entscheidend für den sozial ausgewogenen Strukturwandel sei die Ökologisierung des Steuersystems (Besteuerung von Rohstoffen und Energie, Entlastung des Faktors Arbeit).

Der österreichische Umweltplan betont ferner (BMU 1995: 25f.):

- das Vorsorgeprinzip;
- das Verursacherprinzip;
- das Subsidiaritätsprinzip;
- das Prinzip demokratischer Entscheidungsabläufe;
- das Prinzip gesellschaftlicher Verantwortung;
- die Ökologisierung der Ökonomie;
- das Prinzip der internationalen Verantwortung;
- das Prinzip internationaler Solidarität und gerechter Verteilung.

Für den angestrebten Strukturwandel sei mittelfristig die Entwicklung umweltgerechter Technologien, Produkte und Dienstleistungen notwendig, der Staat müsse die entsprechende Innovationsbereitschaft hervorrufen. Dies, wie auch notwendige Sanierungsmaßnahmen würde auch Arbeitsplätze schaffen. Auf der instrumentellen Ebene ist es dem NUP wichtig, bisher vom Markt

nicht berücksichtigte Kosten im Umweltbereich sichtbar und spürbar zu machen und sich auf diese Weise der Dynamik des Marktes bei der angestrebten Umsteuerung zu bedienen.

3.2.3 *Aufbau und Vorgehen des Plans*

In den beiden ersten kurzen Kapiteln wird zunächst die Aufgabe des NUP beschrieben, die Stellung Österreichs in der internationalen Herausforderung „sustainable development“ charakterisiert, Leitlinien und Ziele abgesteckt und die zur Umsetzung nötigen Instrumente besprochen.

Zentral ist das dritte Kapitel „Zielbereiche“. Es werden die drei Themenbereiche „*Ressourcenmanagement*“, „*Verbraucher und Konsumenten*“ und „*Sektorale Zugänge*“ unterschieden, der letztere gliedert sich in die Sektoren „*Energie*“, „*Industrie und Gewerbe*“, „*Verkehr und Transportwesen*“, „*Landwirtschaft, Wald und Wasser*“, „*Tourismus- und Freizeitwirtschaft*“. In jedem Themenbereich bzw. Sektor werden zunächst der Ausgangsstand beschrieben und Problemfelder identifiziert. Danach wird dieser Zustand anhand der Kriterien einer nachhaltigen Entwicklung bewertet und die nötigen qualitativen und quantitativen Veränderungen hergeleitet. Entsprechende Ziele werden formuliert und ihnen die zur Umsetzung nötigen Maßnahmen zugeordnet. Meist werden alle in einem Bereich vorgeschlagenen Maßnahmen noch in einer Matrix zusammengefaßt.

In den letzten beiden kurzen Kapiteln werden Überlegungen zur zielgruppenspezifischen Implementierung des NUP und zur beabsichtigten ständigen Evaluation des Planes angestellt.

3.3 *Analyse der Zielstruktur*

Die im NUP fixierten Umweltziele wurden in das Analyseraster eingeordnet. Die vorgeschlagenen Ziele und Maßnahmen unterscheiden sich von Arbeitskreis zu Arbeitskreis deutlich hinsichtlich ihrer Konkretheit, Detailliertheit und Verbindlichkeit. Außerdem kommt es bei ihren Zielen häufig zu Überschneidungen. In diesen Fällen wurden nur das umfassender formulierte der beiden Ziele in den Tabellen aufgeführt und von dem anderen allenfalls die zugeordneten Maßnahmen übernommen.

Die meisten Ziele und Maßnahmen des NUP sind mit einer Angabe des Zeitraums, in dem sie durchgeführt werden sollten, versehen. Basisjahr für die quantitativen Reduktionsziele ist, wo nicht explizit angegeben, mit großer Wahrscheinlichkeit 1995, das Jahr der Planfertigstellung. Die Angaben zum Zeithorizont der Ziele wurden übernommen und in kleinen eingeklammerten Buchstaben angeführt. Die verwendeten Abkürzungen bedeuten:

- (k)= kurzfristig (innerhalb der nächsten 5 Jahre, also bis 2000)
- (m) = mittelfristig (zwischen 5 und 10 Jahren, also bis 2005)
- (l) = langfristig (zwischen 10 und 15 Jahren, also bis 2010)

Bei den Angaben über Akteure wurde in einigen der Matrizen unterschieden zwischen den eigentlichen Akteuren und den Kontrolleuren. Wo das der Fall war, sind die Kontrolleure durch ein fettgedrucktes **K**. gekennzeichnet.

3.3.1 Klimaveränderung

Abb. 3.3.1: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Klimaveränderungen im NUP

| Umwelt-qualitätsziele | Umwelt-handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Seite |
|---|---|---|---|-----------------------|
| Vermeidung einer Klima-änderung durch anthropogene Emission anderer treibhaus-wirksamer Gase als CO ₂ (N ₂ O, FCKW) | | <ul style="list-style-type: none"> • Entwickeln von Protokollen für andere Treibhausgase • Klimakonvention, Internationale Waldkonvention | Bund, Länder Bund | 250 (1) |
| Verringerung der Energie-intensität in der Industrie um 60 % bis 2010 und um 90 % bis 2025 | Stufenweise Verringerung der Energieintensitäten in der Industrie (30% bis 2000) durch verstärkte Nachfrage nach Projekten mit Umweltzeichen. | <ul style="list-style-type: none"> • Berücksichtigung von Material- und Energieverbrauchsstandards je Dienstleistungseinheit bei der Vergabe von Umweltzeichen • Produktinformationen beinhalten Informationen über Emissionen, Energieverbrauch, Entsorgungsweg, Reparaturfreundlichkeit und Ersatzteilerhältlichkeit (k,m) | Bund, Länder K.: Vergaberichtlinien für Umweltzeichen Bund, Wirtschaft | 172 87 (2) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Umstieg auf erneuerbare Energieträger bis 2040 • Verdopplung des Einsatzes von erneuerbaren Energieträgern bei der Energiebereitstellung für Industrie und Gewerbe bis 2010. | | Erhöhung der Anreize für den Umstieg auf erneuerbare Energieträger (bis 2005). Informationsprogramm Erneuerbare Energien | Bund, Länder K.: Jährliche Energiebilanzen | 120 |
| Halbierung der CO ₂ -Emissionen bis 2010 (Klimabündnisziel) | Einhaltung des Torontozieles von 20 % Reduktion bis 2005 | Stufenweise Verteuerung von fossiler Energie durch Abgaben auf den Verbrauch nicht erneuerbarer Ressourcen (z. B. ökologische Steuerreform) über das Niveau der Kosten für erneuerbare Energie (bis 2010). | Bund (ökolog. Steuerreform) K.: Jährl. Bilanzierung des CO ₂ -Ausstosses | 197 173 (1) |
| Einsparung von Energie | <ul style="list-style-type: none"> • Einsparung des österreichischen Energieverbrauches • Verringerung des Energieverbrauches im Haushalt | <ul style="list-style-type: none"> • Förderung von F+E zur Entwicklung von energiesparenden Dienstleistungstechnologien und energiesparenden Investitionen • Stufenweise Verschärfung von Verbrauchsnormen für Energieverbrauch bei Haushaltsgeräten (bis 2010). • Effizienzverbesserung bei der Umwandlung von End- zu Nutzenergie • Erhöhung der Energieeffizienz in Industrie und Gewerbe • Erhöhte Förderung für KWK und Blockheizkraftwerke zur Eigenenergieerzeugung sowie zur Wärme und Stromeinspeisung in öffentliche Netze (bis 2005). | Bund, Länder K.: Jährliche Energiebilanzen Bund (Elektrotechnikgesetz) K.: Jährliche Energiebilanzen Bund, Länder (Einspeisegesetz) K.: Jährliche Energiebilanzen | 173 (2) 115 173 |
| Effiziente Geothermienutzung | | <ul style="list-style-type: none"> • Kaskadennutzung, Erstellung gezielter Forschungs- und Förderungsprogramme (k,m) • regionale Energiepläne und Nutzungskonzepte | Bund, Länder, Gemeinden K.: Energiepläne Bund/Länder | 62 (3) 63 (4) |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Auswertung der Klimadaten zwischen 1961 und 1990 und Erstellung bundesweit angewandter Klimakarten | Bund, Länder, Regionen K.: Behörden nach dem WRG | 63 (1) |
| Institutionalisierung funktionsfähiger nachhaltigkeitsorientierter Energiemärkte | | <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung der Produktpalette der Energieversorgungsunternehmen. • Öffnung der Energieleitsysteme für Energieanbieter • Vergabe von Versorgungsrechten an den kostengünstigsten Anbieter | Industrie, Planungsbehörden | 121 122 |

| Umwelt-qualitätsziele | Umwelt-handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Seite |
|---|--|---|--|----------------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Reform der Energiebesteuerung nach dem Prinzip der Nachhaltigkeit • „All-Winner-Strategien | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Schaffung eines einheitlichen Anlagerechtes, in dem nicht nur Emissionen geregelt werden, sondern auch Material- und Energieverbrauchsstandards je • Dienstleistungseinheit Berücksichtigung finden bis 1997. | Bund, Länder K.: Bund | 171 |
| Optimierung des Einsatzes von lokal vorhandenen Energievorräten (2010). | | <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau lokaler Produktions- und Vertriebsstrukturen • Einsatz lokaler erneuerbarer Energieträger bzw. Verhinderung nicht zielkonformer Investitionen (z.B. Erdgasleitungen) (2005) | Bund, Länder, Gemeinden K.: %-Anteil an F+E-Ausgaben d. öffentl. Hand inkl. Fonds | 174 240 |
| Internalisierung von externen Kosten zur Erreichung einer ökologischen Kostenwahrheit | | <ul style="list-style-type: none"> • Ökologische Steuerreform (1997). • Möglichst Anbindung der Verkehrskosten an die erbrachte Fahrtleistung; Internalisierung durch Mautgebühren und erhöhter Mineralölsteuer (k,m). • Parkraumbewirtschaftung in stark belasteten Gebieten (k,m). | Bund K.: jährliche Energiebilanz International, EU, Bund Gemeinden | 174 200 219 (222) |
| Bis 2010 Absenkung des Normkraftstoffverbrauchs von Neuwagen um 40% und bis 2020 um 60% | Reduktion der verkehrsbedingten Emissionen von Vorläufer-substanzen von Ozon (VOC außer Methan und NO _x) in Etappen: - um 40 % bis 1997 - um 60 % bis 2002 - um 70 % bis 2007 bezogen auf die Emissionen von NO _x 1985 und von VOCs 1988. | <ul style="list-style-type: none"> • Weitere Absenkung der Abgasgrenzwerte und Festlegung entsprechender Kraftstoffspezifikationen in der EU • Kontinuierliche EU-weite Immissionsuntersuchungen • EU-weite Förderung von abgasfreien KFZ in sensiblen Bereichen (k,m,l) • F + E im Bereich nicht fossiler KZF-Antriebe | Bund, EU Bund, Länder, Gemeinden, Städte, Verkehrsbetriebe Bund, EU, International | 197 210 211 |
| Motivation zu umweltverträglichem Verkehrsverhalten | | <ul style="list-style-type: none"> • Möglichst Anbindung der Verkehrskosten an die erbrachte Fahrtleistung; • Internalisierung durch Mautgebühren und erhöhter Mineralölsteuer (k,m). • Parkraumbewirtschaftung in stark belasteten Gebieten (k,m). | International, EU, Bund Gemeinden | 200 219 (222) |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Hebung des Images von Fußgängern, Radfahrern und Nutzern des öffentlichen Nahverkehrs; • verständliche Unterlagen über Fahrpreise und Routen des ÖV frei verfügbar machen; • Förderung von Mobilitätsplänen für Einrichtungen und Betriebe zur Reduktion des KFZ-Verkehrs (k,m,l). | (Fahr-)Schulen, Verkehrsbetriebe, Gemeinden, Länder, Bund | 220 |
| Vermeidung übermäßiger Methan- und Ammoniakemissionen | | <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung der Förderung für verbesserte Düngelagerstätten (z. B. Biogas) um flächendeckende Ausstattung zu erreichen (2005) | Bund, Länder K.: Bericht über die Lage der LW. | 241 (1a) |

Quelle: BMU 1995

Der Problembereich „Klimaveränderungen“ hat im NUP einen großen Stellenwert und wird vor allem von den Arbeitskreisen Energie und Verkehr/Transport ausführlich behandelt.

Im Kapitel Energie wird mit der Entwicklung von vier Szenarien gezeigt, wie das Toronto-Ziel (Reduktion des CO₂-Ausstoßes um 20% auf der Basis von 1988 bis 2005) erreicht werden kann (BMU 1995: 95ff.). Alle Szenarien gehen von erheblichen Energiesparpotentialen sowie von einer Verbesserung der Nutzenergieproduktivität um mindestens 25% bis 2005 aus.

Das *Referenzszenario* geht von der Entwicklung von neuen Anwendungs- und Transformatio-technologien aus, hierbei könnte bei einer Verringerung des Brutto-Energiebedarfs um 11% bis 2005 das Toronto-Ziel erreicht werden. Im *Raumwärmeszenario* wird zusätzlich die thermische Isolierung von Gebäuden stark verbessert, danach ließe sich der Brutto-Energiebedarf sogar um 13% reduzieren. Beim *Industrieszenario* unterbleiben diese Maßnahmen und das Produktionsvolumen wird auf das Ausmaß von 1990 begrenzt. Hierbei kann bei einer Reduktion des Brutto-Energiebedarfs um lediglich 7% das Toronto-Ziel nicht erreicht werden. Das *Solarszenario* geht schließlich von der verstärkten Nutzung der Sonnenenergie aus, die CO₂-Reduktion ist hier etwas höher als beim Referenzszenario.

Insgesamt sehen die Experten des Arbeitskreises Energie also recht gute Chancen für Österreich, das Toronto-Ziel zu erreichen (BMU 1995: 123). Voraussetzung dafür seien Weiterentwicklungen der Raumwärmenutzung, der industriellen Kraft-Wärme-Kopplung sowie verstärkter Einsatz regenerativer Energieträger. Dazu müßten eine Reihe von problemgruppenspezifischen Maßnahmen, wie etwa die Einrichtung von transparenten Energiemärkte, umgesetzt werden.

Pessimistischer beurteilen die Mitarbeiter des Arbeitskreises Verkehr/Transport das Vorhaben. Das große Problem beim Verkehr unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit sei dessen hoher Anteil an externen Kosten, wobei wiederum 94% davon vom Straßenverkehr verursacht seien. In zwei Modellen wird untersucht, wie sich Maßnahmen zu einer diesbezüglichen Preisangleichung auf den Verkehrsumfang auswirken würden (BMU 1995: 229f.). Im ersten werden die Kraftstoffrealkosten zwischen 1997 und 2005 um 50% erhöht, dies führe zu einer Reduktion der Fahrleistungen um 30% und einer CO₂-Reduktion um etwa 6%. Im zweiten Modell werden die Kraftstoffrealpreise bis 2013 um 120% erhöht; die Preise für öffentlichen Verkehr um 30%. Auch hier könne bei einer erwarteten Reduktion der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen um etwa 10% das Toronto-Ziel, sowie das Klimabündnis-Ziel (Halbierung des CO₂-Ausstoßes bis 2010) nicht erreicht werden. Die Verfasser schlagen deshalb ein Forschungsprogramm vor, das die optimalen Ziele und Strategien einer Umstrukturierung des Transportsystems, der Wirtschaftsstruktur und des individuellen Verkehrsverhaltens untersuchen soll. Auch die ökonomischen und sozialen Folgen dieser Maßnahmen sollen dabei betrachtet werden (BMU 1995: 123 ff.).

3.3.2 Versauerung

Abb. 3.3.2: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Versauerung im NUP

| Umwelt-qualitätsziele | Umwelt-handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Seite |
|---|---|--|--|--|
| | Sanierung belasteter Wälder und Böden (m) | | Bund, Länder K.: Behörden | 65 (1) |
| Dauerhafte und gesicherte Absenkung der Immissionen von direkten und sekundären Luftschadstoffen unter die Grenzwerte bzw. Richtlinien für Gesundheits- und Vegetationsschutz | Reduktion von verkehrsbedingten NO _x - und VOC-Emissionen (außer Methan) in Etappen: - um 40 % bis 1997 - um 60 % bis 2002 - um 70 % bis 2007 bezogen auf die Emissionen von NO _x 1985 und von VOC 1988 | <ul style="list-style-type: none"> • Weitere Absenkung der Abgasgrenzwerte • Kontinuierliche EU-weite Immissionsuntersuchungen, Erfassung von CO, NO_x, HC, Partikel und Benzol (k). • EU-weite Förderung von abgasfreien Kraftfahrzeugen in sensiblen Bereichen (k,m,l) • F+ E im Bereich nicht fossiler KZF-Antriebe insb. im Stadtverkehr (m,l) • EU-Mindeststandards für aus Drittstaaten in die EU einreisende Fahrzeuge (m) • Verbesserung der Methoden zur Abgasüberprüfung bei im Verkehr befindlichen KFZ (k,m) | Bund, EU Bund, Länder, EU Bund, Länder, Gemeinden, Verkehrsbetriebe Bund, EU, International | 196 197 206 211 |
| Forcierung von biogenen Energieträgern | Verdoppelung des Einsatzes von biogenen Ressourcen bis 2005 | Erhöhte Förderungen für biegen Energieträger | Bund, Länder, Gemeinden K.: jährliche Energiebilanz | 240 (1b) |
| Vermeidung übermäßiger Ammoniakemissionen | | <ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung von verbindlichen Produktionsstandards für nachhaltige Landwirtschaft unter Berücksichtigung der lokalen Erfordernisse (1997). • Internationale Absicherung der verbindlichen Produktionsstandards (2000) | Auftrag an Wissenschaft durch Bund K.: Approbation durch Auftraggeber, Bund | 241 (1b) |
| Reduktion des Luftschadstoffausstoßes um durchschnittlich 3 % jährlich innerhalb der nächsten 15 Jahre | | <ul style="list-style-type: none"> • Einbau wissenschaftlicher Erkenntnisse bei Immissionstandards (k) • Anpassung der Emissionsgrenzwerte nach dem Stand der Technik • Erarbeitung techn. Normenwerte zur Präzisierung des Standes der Technik (TA Luft) und Implementierung in die Luftreinhaltegesetze (k) • Überprüfung der Umwelthaftungsbestimmungen, auch Verkehr und Hausbrand umfassend (k) • Vollzugsverbesserung im Umweltstrafrecht • Technologietransfer und Förderung von Sanierungsmaßnahmen in den Reformstaaten (m) • verbesserte Verbrennung und Erhöhung der Nutzungseffizienz • Einbau von Filteranlagen und Katalysatoren • Verringerung des spezifischen Treibstoffverbrauchs für Mobilität und Transportdienstleistung • Vorschriften beim Flottenverbrauch • Erhöhung der Attraktivität des öffentlichen Verkehrs | Bund, Länder, Gemeinden K.: Waldschadensbeobachtungssystem, Bioindikatornetz, Luftgütemeßnetz | 244 250 (2) 251 60 (6) 244 |

Quelle: BMU 1995

Dieser Problembereich spielt in der österreichischen Umweltplanung keine große Rolle. Speziell gegen Versauerung gerichtete Ziele und Maßnahmen lassen sich kaum ausmachen – vor allem fällt die Nichterwähnung von SO₂ auf.

Konkrete Ziele zur Reduktion von Nitratemissionen werden im Bereich Verkehr/Transport genannt, die Chancen, sie zu erreichen, werden jedoch genauso pessimistisch beurteilt wie die zur CO₂-Emissionsreduktion (s.o.).

3.3.3 Eutrophierung

Abb. 3.3.3: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Eutrophierung im NUP

| Umweltqualitätsziele | Umwelthandlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Seite |
|--|----------------------|--|---|---------|
| Vermeidung von Gewässer-eutrophierung | | <ul style="list-style-type: none"> • Standortlich angepaßter Einsatz von Düngemittel, geeignete Fruchtfolge, Beschränkung des Chemikalieneinsatzes • Erarbeitung und Umsetzung von Förderungsmodellen für wasserschonende Landwirtschaft • Erarbeitung, internationale Absicherung und Umsetzung von verbindlichen Produktionsstandards zur nachhaltigen Landwirtschaft (2005). • Verstärkung der Schulung und Beratung (ständig). | Eigentümer, Land, Bund | 241 (2) |
| | | | Wasserwerke | 242 (1) |
| Vermeidung eines gestörten Bodenhaushaltes | | <ul style="list-style-type: none"> • F + E zur Erarbeitung von verbindlichen Produktstandards für nachhaltige Landwirtschaft • Internationale Absicherung der verbindlichen Produktionsstandards, das heißt Außerstreitstellung in OECD und GATT (2000). • Umstieg auf biologischen Landbau | Auftrag an Wissenschaft durch Bund K.: Erfolgsbericht des Landwirtschaftsministeriums | 243 (1) |
| | | Auffinden und Einsatz von Alternativen zu Düngemitteln (l) Pflanzenbedarfsgerechte Düngung (k) | Wissenschaft | 296 |

Quelle: BMU 1995

Zu diesem Thema gibt es im NUP keinen gesonderten Abschnitt. Die wenigen und nicht quantifizierten Ziele wurden aus verschiedenen Kapiteln zusammengetragen und ergeben zusammen kein geschlossenes Handlungskonzept.

3.3.4 Kontamination

Abb. 3.3.4: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Kontamination im NUP

| Umwelt-qualitätsziele | Umwelt-handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Seite |
|---|---|--|---|--|
| Vermeidung von Umweltschäden an Hochbauten und histor. Denkmälern durch Immissionen | | Bestandsaufnahme und finanzielle Bewertung der Schäden (m) | Bund, Länder K.: BMU, BMWV, BMwA | 60 (6) |
| Schutz der Karstwasserqualität vor • Schadstoffeintrag aus Luft + Niederschlag • Radioaktivität (als Folge von Störfällen) • „Wilden“ Deponien und Altstandorten | Sanierung belasteter Wälder und Böden (m); Reduktion der Luftschadstoffbelastung (m) Sanierung der bestehenden Deponien und Altlasten (k,m) | <ul style="list-style-type: none"> • Untersuchungen über Wechselwirkungen Luft-Niederschlag-Vegetation-Boden-Wasser; • Wasserhaushaltsuntersuchungen, Notverordnungskonzepte • Entwickeln von karstspezifischen Bewertungskriterien zur Ermittlung der Sanierungsqualität • Genehmigungskriterien neu definieren | Bund, Länder K.: Behörden nach dem WRG | 65 (1) |
| Bessere Entsorgung von Abfällen | | <ul style="list-style-type: none"> • Erneuerung der Deponieverordnung und Ausrichtung auf das Abfallwirtschaftsgesetz (AWG) (k) • Errichtung weiterer thermischer und physikalisch-chemischer Behandlungsanlagen (m) • Forschung und Entwicklung sowie Planung und Erstellung von Endlagern (m) | Bund Privatwirtschaft, Länder, Gemeinden | 69 (2) |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Weitestgehender Verzicht auf Verfahren, bei denen umweltgefährdende Stoffe entstehen. • Reduktion des Einsatzes von mutagenen, kanzerogenen und toxikologisch bedenklichen Stoffen um 50 % sowie Reduktion bei der Produktion solcher Stoffe entstehenden nicht verwertbaren Abfälle um 90 % bis 2000. | <ul style="list-style-type: none"> • Neugestaltung der Umwelthaftung (1997) • Verpflichtende Übernahme der Produktions- und Produktverantwortung über den gesamten Lebenszyklus • Emissionsabgaben auf Stoffe (Produkte und Abfälle) in Relation zu ihrer Humantoxizität bzw. Umweltbeeinträchtigung • Umfassende Produktinformationen bei Produktgruppen / Dienstleistungen beinhalten unter anderem Informationen über relevante Emissionen, Energieverbrauch, Entsorgungsweg, Reparaturfreundlichkeit und Ersatzteilerhältlichkeit | Bund K.: Bund Bund, Länder, Wirtschaft K.: Betriebsprüfung Bund, Wirtschaft | 172 87 (2) |
| Reduktion des Luftschadstoffausstoßes um durchschnittlich 3 % jährlich innerhalb der nächsten 15 Jahre | | <ul style="list-style-type: none"> • Weitere Absenkung der Abgasgrenzwerte und Festlegung entsprechender Kraftstoffspezifikationen in der EU, Immissionsuntersuchungen, Erfassung von CO, NO_x, HC, Partikel und Benzol (k). • EU-weite Förderung von abgasfreien Kraftfahrzeugen in sensiblen Bereichen (k,m,l) • F + E im Bereich nicht fossiler KZF-Antriebe insb. im Stadtverkehr (m,l) • Verbesserung der Methoden zur Abgasüberprüfung bei im Verkehr befindlichen KFZ (k,m) • Verringerung des Einsatzes von schadstoffbelasteten Brennstoffen • Einbau von Filteranlagen und Katalysatoren • Verringerung des spezifischen Treibstoffverbrauchs für Mobilität + Transportdienstleistung | Bund, EU Länder, Gemeinden, Städte, Verkehrs-betriebe | 196 197 206 244 211 244 |

| Umweltqualitätsziele | Umwelt Handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Seite |
|---|---|--|--|------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Einbau wissenschaftlicher Erkenntnisse bei Immissionstandards (k) • Erarbeitung techn. Normenwerte zur Präzisierung des Standes der Technik (TA Luft) und Implementierung in die Luftreinhaltegesetze (k) • Vollzugsverbesserung im Umweltstrafrecht • Technologietransfer und Förderung von Sanierungsmaßnahmen in den Reformstaaten (m) | Bund, Länder K.: Waldschadensbeobachtungssystem, Bioindikatornetz, Luftgütemeßnetz | 250(2) |
| Vermeiden des Einbringens nicht abbaubarer Schadstoffe | | Forschungsprogramm über die Auswirkungen von Staub durch Split, Öl, Straßen- und Reifenabrieb sowie Schadstoffpartikel, Erstellung von Qualitätsnormen und Handhabungen (k,m). | Bund, EU | 198 212 |
| Kreislaufschließung durch Vermeidung von Schadstoffen in organischen Reststoffen | | <ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung bundesweiter Mindeststandards für Schadstoffe und begleitende Bodenuntersuchungen (2000) • Verordnungen zu den Bodenschutzgesetzen, Ausführungsbestimmungen zum Chemikaliengesetz (z. B. Stoffverbote, Regelungen des Inverkehrbringens) | Bund, Länder K.: Bodeninventur, Stoffstromanalysen, Stoffzulassung | 240(2) |
| Vermeidung einer Belastung der Ökosysteme mit systemfremden Stoffen in Herbiziden | Reduktion der nicht einbindungsfähigen Wirkstoffmengen in Herbiziden um jährlich 4 %. | <ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der Mittel durch adäquate Zulassungspolitik um den Einbau aller Substanzen von Pflanzenschutzmitteln in die natürlichen Stoffkreisläufe zu garantieren (2000) • Verringerung des Einsatzes • Forcierung von alternativem Pflanzenschutz | Bund K.: Veröffentlichung in allgemein zugänglichen toxikologischen Unterlagen Bund, Länder | 242(2) |
| Schutz vor Bodenvergiftung durch Ausbringung kontaminierter Reststoffe | | <ul style="list-style-type: none"> • Bodenschutzgesetze so anpassen, daß es zu keiner Anreicherung mit Schadstoffen kommt; • Einrichtung von Bodendauerbeobachtungsflächen als Basis für die Erstellung eines Bodeninformationssystemes (BIS) (2000). | Länder K.: Bodenzustandsinventur | 244 |
| Schutz der Gewässer | | <ul style="list-style-type: none"> • Schaffung der flächendeckenden Abwasserentsorgung nach dem Stand der Technik, umfassende ökologische Beurteilung der Lösungsvarianten, Beschränkung der Inverkehrsetzung von wassergefährdenden Stoffen (m). | Gemeinden, Länder, Bund K.: Monitoring der Gewässerqualität | 262(1) |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Tourismuskonzepte und Raumverträglichkeitsprüfung, Adaption von Kläranlagen (k,m,l) • Weitgehende Abwassererfassung und -reinigung (Bootsabwässer), • Schaffung naturnaher Uferbereiche (Schutz-zonen) (m) | Bund, Länder, Gemeinden, Tourismusverbände K.: Überprüfung der Kläranlagen | 263(3) |

Quelle: BMU 1995

Grundsätzlich sehen die österreichischen Umweltplaner im Prinzip der Vermeidung den geeigneten Weg, um mit dem Problem der Kontamination fertig zu werden. Konkrete Ziele sind jedoch nur im Bereich Industrie/Gewerbe sowie Landwirtschaft/Wald/Wasser benannt. Nur im letzteren, der in diesem Problembereich eher Betroffener als Verursacher ist, werden detaillierte Maßnahmen erarbeitet.

3.3.5 Belästigung

Abb. 3.3.5: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Belästigung im NUP

| Umweltqualitätsziele | Umwelthandlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Seite |
|-------------------------------|---|--|--|---------------------------------------|
| Reduzierung des Verkehrslärms | <ul style="list-style-type: none"> • Verhinderung einer Schallpegelzunahme aufgrund des wachsenden Verkehrs durch Senkung der Schallemissionen gegenüber heutigen KFZ um durchschnittlich 1 dB (k,m); • Senkung des Anteils der durch Lärm gestörten Wohnungen unter 25 % durch Schallpegelsenkung um 5 dB; • Einhaltung eines Schallpegelgrenzwerts von mindestens LA,eq = 65/55 dB, möglichst 60/50 dB vor Wohngebäuden, ersatzweise ein Schallpegelgrenzwert von mindestens LA,eq = 40/35 dB, möglichst 40/30 dB in Wohngebäuden. | <ul style="list-style-type: none"> • Internationale Festlegung (EU, ECE) von Meßmethoden und Grenzwerten der Lärmbelastung (k,m). • Untersuchungen über die Möglichkeit einer Qualifikation „lärmarmen KFZ“ (k,m). • Einführung von Geräuschgrenzwerten sowie schärfere Vorschriften über den Erhalt von Wagen und Rädern für Schienenfahrzeuge (k,m) • Förderung von F + E im Bereich des Lärmschutzes (m,l). • Einrichtung von Dauermeßstellen zur Schallemissionsmessung (k). • Einschränkung oder Verbot des Überfliegens Österreichs mit lauten Flugzeugen (k,m). • Regelmäßige Kontrolle aller im Verkehr befindlichen KFZ bezüglich ihrer Lärmemission (k,m). • Regelmäßige Kontrolle und Wartung von Schienenfahrzeugen insbesondere des Radstandes (k). | Bund, International, EU Bund, EU Bund in EU, CEMT, UIC EU, Bund, Wirtschaft Bund, Länder Bund, EU Bund, EU, International Bund, ÖBB, Verkehrsbetriebe | 197 208 211 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Analoge Maßnahmen auch in anderen Ländern, deren Schienenfahrzeuge in Österreich verkehren (k,m). • Laufende Kontrolle des Erhaltungszustandes der Schienen insbesondere in Wohngebieten (k). | Bund, EU, International Bund, ÖBB, Verkehrsbetriebe | 212 |
| | | Abbau von bestehenden Vibrationen in der Nähe von Wohnsiedlungen und Vermeidung von Vibrationen bei zukünftigen Verkehrswegen u. a. durch eine Verbesserung des Unterbaus | | 198 |

Quelle: BMU 1995

Die Ziele dieses Problembereiches betreffen die Verringerung der Lärmbelästigung, mit der sich vor allem der Arbeitskreis Verkehr/Transport beschäftigt hat und auch konkrete Ziele formuliert hat. Während die Möglichkeiten zur Erreichung ihrer Ziele bei CO₂- und NO_x-Emissionen pessimistisch eingeschätzt werden (s.o.) sehen sie bei der Verkehrslärmreduktion anscheinend gute Chancen, obwohl lokale Belastungsspitzen nicht zu vermeiden sein werden (BMU 1995: 231).

3.3.6 Abfallmanagement

Abb. 3.3.6: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Abfallmanagement im NUP

| Umweltqualitätsziele | Umwelthandlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Seite |
|--|----------------------|---|--|--------|
| Vermeidung einer Übernutzung und Überlastung lokaler Standortressourcen (Wasser, Abwasser, Abfall, Energie usw.) | | Erstellung regionaler und interregionaler Planungskonzepte, Abfassung von Handbüchern für Orts- und Regionalplanungen (m) | Gemeinden, Länder | 53 (3) |
| Schließung von Stoffkreisläufen | | <ul style="list-style-type: none"> • Einrichtung und Förderung einer Stoffbuchhaltung als Grundlage einer umfassenden Stoffbewirtschaftung (k) • Separate Erfassung der größten Materialströme (Baurestmassen, Biomasse, Papier) (k,m) • Erfolgs- und Qualitätskontrolle in der Abfallwirtschaft (m) • Erneuerung der Deponieverordnung und Ausrichtung auf das Abfallwirtschaftsgesetz (AWG) (k) • Errichtung weiterer thermischer und physikalisch-chemischer Behandlungsanlagen (m) • Forschung und Entwicklung sowie Planung und Erstellung von Endlagern (m) | Wirtschaft, Öffentliche Hand, Bund, Länder | 69 (2) |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Forcierung weiterer marktwirtschaftlicher Effekte durch gezielte Rückgabereize (k,m). • Weiterer branchenspezifischer Aufbau von Sekundärrohstoff- und Demontagezentren (k,m). • Aufbau von produktgruppen- und branchenspezifischen Demontage- sowie Verwertungszentren mit vorzugsweise dezentralem Charakter (k,m). | Bund, Länder, Wirtschaft | 88 (2) |
| Verringerung nicht verwertbarer Abfälle um 50% bis 2010 | | Übernahme der Produktverantwortung über den gesamten Lebenszyklus, für Produkte, die nach ihrer Verwendung nicht in natürliche Kreisläufe einbindbar sind. | Bund, Länder, Wirtschaft K : Produktbilanz | 172 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Umfassende Produktinformationen bei Produktgruppen / Dienstleistungen beinhalten unter anderem: Informationen über relevante Emissionen, Energieverbrauch, Entsorgungsweg, Reparaturfreundlichkeit und Ersatzteilerhältlichkeit (k,m). • Umstellen der Transportlogistik auf kombiniertes Ver- und Entsorgen (k,m) | Bund, Wirtschaft Wirtschaft | 87 (2) |
| | | Flächendeckende und ausreichend dimensionierte Abfallsammel- und -entsorgungsinfrastruktur (m) | Länder, Gemeinden, Abfallwirtschaft | 290 |
| Keine Beeinträchtigung d. Landschaftsbildes durch Abfallentsorgungsanlagen | | Interessenausgleich zwischen Tourismus- und Freizeitwirtschaft und Abfallwirtschaft (m,l) | Länder, Gemeinden | 290 |

Quelle: BMU 1995

Mit diesem Problembereich haben sich hauptsächlich die Mitglieder des Arbeitskreises Ressourcenmanagement beschäftigt. Sie machen sich dabei die Ziele des bestehenden österreichischen Abfallwirtschaftsgesetzes (AWG) zu eigen (Schutz des Menschen und seiner Umwelt, optimale Schonung von Energie, Rohstoffen und Landschaft, nachsorgefreie Deponie). Dabei seien folgende Grundsätze zu beachten: 1. Vermeiden, 2. Verwerten, 3. Entsorgen (BMU 1995: 66).

Eine im Sinne von Nachhaltigkeit erfolgreiche Abfallwirtschaft sei nur möglich, wenn sie zusammen mit Rohstoffen und Konsum-/Investitionsgütern in einer gemeinsamen Stoffflußwirtschaft betrieben werde. Dafür reichten die heutigen Kenntnisse aber nicht aus, umfassende Forschung sei notwendig, die in die Fortschreibung des NUP eingebracht werden sollte (BMU 1995: 66f.).

3.3.7 Wassermanagement

Abb. 3.3.7: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Belästigung im NUP

| Umweltqualitätsziele | Umwelthandlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Seite |
|---|----------------------|--|---|---------|
| Schutz von Karstwasservorkommen | | Karstgefährdungskarten; Vulnerability -Karte; Karstverträglichkeitsprüfung (m) | Bund, Länder K.: Behörden nach dem WRG | 64 (1) |
| | | Bewertung der Grundwasservorkommen nach Wichtigkeit, Erstellen einer Schutzmaßnahmenmatrix (m) | Bund, Länder K.: Behörden nach dem WRG | 64 (2) |
| Schutz der Karstwasserqualität vor •Schadstoffeintrag aus Luft / Niederschlag; •Radioaktivität (als Folge von Störfällen) •Verletzung der Bodendeckschicht •„Wilde“ Deponien und Altstandorte | | <ul style="list-style-type: none"> •Sanierung belasteter Wälder und Böden (m) •Reduktion der Luftschadstoffbelastung (m) •Sicherung der Wasserqualität (m) •Erstellung eines Karstgefährdungskatasters (m) •Sanierung bestehender Deponien und Altlasten (k,m) | Bund, Länder K.: Behörden nach dem WRG Gemeinden | 65 (1) |
| Vermeidung einer Gewässereutrophierung | | Erarbeitung und Umsetzung von Förderungsmodellen für wasserschonende Landwirtschaft unter Einbeziehung von Wasserwirtschaft und Konsumenten (1997) | Bund, Länder, Wasserwerke | 241 (2) |
| Erhalt des natürlichen Gewässerraumes | | <ul style="list-style-type: none"> •Unterschutzstellung: Rückkauf von Umland; Gewässerschutzstreifen; Gewässerbetreuungskonzept (m,l) | Eigentümer (Bund, Privat), Grenzgewässerkommission | 261 (1) |
| | | <ul style="list-style-type: none"> •Überprüfung und Anpassung bestehender und geplanter Wasserkraftanlagen und deren Betrieb an gewässerbiologische Forderungen. •Erhöhung der Restwassermengen bei Effizienzsteigerung der technischen Anlagen, Wärmenutzung, Sohlstabilisierung mit mgl. geringfügigen Eingriffen (m,l) | Eigentümer, Bund, Länder, Grenzgewässerkommission | 261 (2) |
| Schutz der Gewässer vor übermäßigem Wasserbedarf, Abwasser, Stoffeinträgen und baulicher Einengung | | <ul style="list-style-type: none"> •Schaffung der flächendeckenden Abwasserentsorgung, umfassende ökologische Beurteilung der Lösungsvarianten, Beschränkung der Gebrauchs von wassergefährdenden Stoffen (m). •Durchsetzen von Wassersparmaßnahmen, Rückhaltung/Versickerung von schwach belastetem Niederschlagwasser, Einhaltung der Flächenwidmung (m,l) | Gemeinden, Länder, Bund K.: Monitoring der Gewässerqualität | 262 (1) |
| | | <ul style="list-style-type: none"> •Bilanzierung der In- und Outputs (Produktionsmittel, Energie, Wasser) •Ersatz von Problemstoffen bei der Produktion, spezifische Behandlung von Abwasserteilströmen, Wärmerückgewinnung (m) •Einsatz von Wasserspartechnologien, Kreislauferschließung, Ausbau von Brauchwassersystemen | Eigentümer, Gemeinden, Länder, Bund K.: Gewässermonitoring | 262 (2) |

| Umweltqualitätsziele | Umwelthandlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Seite |
|--|----------------------|--|--|--------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Tourismuskonzepte und Raumverträglichkeitsprüfung • Weitgehende Abwassererfassung und -reinigung (Bootsabwässer), Schaffung naturnaher Uferbereiche (Schutzzonen) (m) • Umfassende Beurteilung der Gewässersystemverträglichkeit, Regelung über Mindeststandards für Wasserqualität (k,m) | Bund, Länder, Gemeinden, Tourismusverbände K. Überprüfung der Kläranlagen und Gewässer | 263 (3) 264 (1) |
| Schutz des Wasserhaushaltes vor den Störungen durch land- und forstwirtschaftliche Nutzung | | <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung von Konzepten zur Hebung der Grundwasserneubildungsrate und der Verlangsamung der Abflußcharakteristik • Überprüfung der Bewässerungsflächen auf ihre Auswirkungen auf den örtlichen Wasserhaushalt, Richtlinien für Bodennutzung und -bearbeitungs zur Erhöhung der Infiltrationsrate und Pufferkapazität des Bodens, Ausweitung des Gewässerraums . • Förderung von Rückbaumaßnahmen, Berücksichtigung der angepaßten Nutzung bei der Förderung, Regenerierung von Feuchtbiotopen u. a. mit Mitteln aus dem Vertragsnaturschutz (k,m,l) | Eigentümer, Land, Bund, Vereine K.: Hydrologische Bestandsaufnahme | 263 (1) |
| Vermeidung einer Übernutzung von Wasservorkommen | | <ul style="list-style-type: none"> • Landesweite Darstellung und Bilanzierung der Wasservorkommen und -nutzungen, regionale Konzepte zur Sicherung der Wasserversorgung, Reduktion der Entnahmen durch Wassersparmaßnahmen, Überprüfung der bestehenden Ausleitungen auf Gewässerverträglichkeit (k,m,l) | Bund, Gemeinden, Länder, Eigentümer K: IST-Zustandserhebung und Beobachtung der zeitlichen Entwicklung | 264 (2) |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • generelles Entnahmeverbot für Tiefenwasser (TW), Nutzung nur für Notwasserversorgung (k) | Bund, Länder K: Wasserrechtsbehörden | 62 (1) 63 (2) |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Fixierung einer Entnahmekote von Heil- und Mineralwasservorkommen(k,m) | Länder, Gemeinden K: jährl. Mengen- / Lagerstättenkontrolle | 62 (2) 63 (3) |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Verstärkte Ressourcenerhebung der Karstgrundwasser • Systematische Erhebung durch sektorale Forschung in Bezug auf Grundwasserneubildungsrate und regionale Wasserbilanzen | Bund, Länder, Regionen, BMLF K: BMU, BMWV, Behörden nach dem WRG | 64 (3) |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Schutz bzw. Sanierung der Wasserressourcen des Zielgebietes einer Fernversorgung, Einsatz von Wassersparmaßnahmen, umfassende Überprüfung der Entnahmeauswirkungen aus dem „Quellgebiet“ (m,l) | Länder, Bund K: Grundwassermontoring, Auswertung der zeitlichen Entwicklung, Messung d. Wasserverbrauchs | 264 (3) |
| Verringerung des Wasserverbrauchs | | <ul style="list-style-type: none"> • Glättung der Verbrauchsspitzen (l) • Vorausschauende Planung der Trinkwasserversorgung (k,m) • Strenger Schutz der Quellgebiete (k,m,l) | Bund, Länder, Gemeinden, Tourismuswirtschaft Gäste, Bevölkerung | 309 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Schließen der Wasserkreisläufe, Durchsetzung von Wassersparmaßnahmen (k,m,l) • Einsatz von Brauchwassersystemen, Rückhaltung von schwach belastetem Niederschlagswasser (m) | | |
| Schutz der Gletscher vor Verunreinigung von Schnee, Eis und Schmelzwasser | | <ul style="list-style-type: none"> • Umweltverträglicher Alpentourismus | Länder, Gemeinden | 310 |

Zu diesem Problembereich haben sowohl der Arbeitskreis Ressourcenmanagement als auch der Arbeitskreis Landwirtschaft/Wald/Wasser Ziele formuliert. Der erstere befaßt sich dabei hauptsächlich mit der Herkunft des österreichischen Brauchwassers, der letztere mit Fragen des Gewässerschutzes und möglichen Wassernutzungskonflikten.

Für die Herkunft des österreichischen Brauchwassers sind die Karstgebiete von großer Bedeutung. Sie nehmen etwa ein Sechstel der Landesfläche ein (hauptsächlich in den nördlichen Kalkalpen), absorbieren aber etwa ein Viertel aller Niederschläge auf und liefern das Trinkwasser für fast 50% aller Österreicher. Entsprechende Bedeutung kommt dem Schutz dieser Wasservorkommen zu (BMU 1995: 59).

Den Gewässerschutz sehen die Experten durch das Wasserrechtsgesetz von 1959 theoretisch gewährleistet, erhebliche Mängel bestünden allerdings bei der Umsetzung dieses Gesetzes (BMU 1995: 258). Dies zeige sich deutlich anhand der in letzter Zeit stark gestiegenen Nutzungsansprüche (kommunaler Bereich, Land- und Forstwirtschaft, Energiewirtschaft, Industrie, Schifffahrt, Freizeitnutzung). Um eine ökologische Bewertung der einzelnen Nutzungsarten vornehmen zu können, sei weitere Forschung erforderlich.

3.3.8 Materialverbrauch

Abb. 3.3.8: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Materialverbrauch im NUP

| Umweltqualitätsziele | Umwelthandlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Seite |
|--|--|---|---|-------|
| Schließung von Stoffkreisläufen | | <ul style="list-style-type: none"> • Langfristig EU-weite Normung der Kennzeichnung für Produkte • Vorgabe von branchenspezifischen Richtlinien für die Quantifizierung des (Entsorgungs-) Kostenanteils • Forcierung weiterer marktwirtschaftlicher Effekte durch gezielte Rückgabereize (k,m). • Weiterer branchenspezifischer Aufbau von Sekundärrohstoff- und Demontagezentren (k,m). • Aufbau von produktgruppen- und branchenspezifischen Demontage- sowie Verwertungszentren. • Zur Schließung kleiner, regionaler Kreisläufe müssen dezentrale Produktionsstätten eingerichtet werden • Österreichische Vorschläge als Schrittmacher für künftige EU-Richtlinien und EU-Gesetze (k,m). | Bund, Wirtschaft Länder, Gemeinden | 88 |
| Reduktion des in der österreichischen Volkswirtschaft ausgelösten Materialflusses ist ein Faktor 10 in den nächsten Dekaden. | | Stufenweise Verteuerung von nicht erneuerbaren Rohstoffen durch Abgaben auf deren Verbrauch über das Niveau der Kosten für erneuerbare Rohstoffe bzw. der optimierten Recyclingkosten (2010). | Bund (Ökolog. Steuerreform) K.: jährliches nationales Stoffstrombild | 171 |
| Umstieg auf erneuerbare Rohstoffe bzw. Einsparung von Rohstoffen für die Dienstleistungserfüllung | Reduktion des Einsatzes nicht erneuerbarer Rohstoffe um 2 % jährlich. Reduktion nicht erneuerbarer Rohstoffe um 25% sowie | <ul style="list-style-type: none"> • Förderung von F+E zur Entwicklung von materialsparenden bzw. erneuerbare Rohstoffe verwendende Dienstleistungsbereitstellungstechnologien sowie von Umstellungsinvestitionen (bis 2005). • Führung einer innerbetrieblichen Stoffbuchhaltung Berücksichtigung der Faktoren Langlebigkeit und Adaptierbarkeit für Neuentwicklung von Produkten | Bund, Länder K.: jährliches nationales Stoffstrombild | 171 |

| Umweltqualitätsziele | Umwelthandlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Seite |
|---|---|--|--|----------------------|
| | produktionsbedingter Emissionen und nicht wiederverwertbarer Abfälle b. 2005 | <ul style="list-style-type: none"> • Schaffung eines einheitlichen Anlagerechtes, in dem nicht nur Emissionen geregelt werden, sondern auch Material- und Energieverbrauchsstandards (1997). | | |
| Verpflichtende Übernahme der Produktions- und Produktverantwortung über den gesamten Lebenszyklus; Verringerung der industriellen Materialintensitäten um 60 % bis 2010 und 90 % bis 2025 | Stufenweise Verringerung d. industriellen Material- und Energieintensitäten (30 % bis 2000) | <ul style="list-style-type: none"> • Verstärkte Nachfrage nach Projekten mit Umweltzeichen • Verpflichtende kundenzugängliche Deklaration über Wartungsmöglichkeiten und Wiederverwendbarkeit der angebotenen Produkte • Berücksichtigung von Material- und Energieverbrauchsstandards je Dienstleistungseinheit bei der Vergabe von Umweltzeichen (ständig) • Einführung der Konzept-UVP (UVP für Politiken, Pläne und Programme) • Installierung eines Umweltmanagements in Produktionsstätten (k,m). | Bund K.: Konsumentenschutz Bund, Länder K.: Vergaberichtlinien für Umweltzeichen Bund K.: Bund | 172 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung und Förderung einer generellen maschinenlesbaren Kennzeichnungspflicht für Werkstoffe eines Produktes (l). • Aufbau eines Umweltstandards gemäß der Lifecycle-Bewertung von Produkten und Weiterentwicklung des Instrumentes der Ökobilanz (m,l). • Verstärkte Intensivierung von Dienstleistungen in bestimmten Konsumbereichen • Umstellen der Transportlogistik auf kombiniertes Ver- und Entsorgen (k,m). | Bund, Länder, Wissenschaft, Wirtschaft | 87 (2) |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Abschluß von freiwilligen Vereinbarungen, die wettbewerbsrechtlich einklagbar werden können. Bei Nichtgreifen der freiwilligen Vereinbarungen sollten staatliche Lenkungsmaßnahmen überlegt werden (ständig). • Bei der Erweiterung und Stärkung der zivilrechtlichen Möglichkeiten der Konsumenten in den Bereichen Umwelthaftung und Gewährleistung ist eine aktive Rolle Österreichs in der EU anzustreben (k,m). | | |
| Verdopplung des Einsatzes von erneuerbaren Energieträgern bei der Energiebereitstellung für Industrie und Gewerbe bis 2010. | | <ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Anreize für den Umstieg auf erneuerbare Energieträger (bis 2005). • Informationsprogramm Erneuerbare Energie | Bund, Länder K.: Jährliche Energiebilanzen | 173(1) 117 120 |
| Vermeidung einer Erschöpfung heimischer Erzlagerstätten | | Substituierung heimischer Erzlagerstätten durch andere Werkstoffe, Erh. d. Lagerstättenausbeute, Exploration (m) | Bund, Länder K.: Bergbehörde | 57 (1) |
| Effiziente Nutzung heimischer Rohstoffressourcen | | <ul style="list-style-type: none"> • Bundesweite systematische Grundlagenerfassung heimischer Rohstoffressourcen (m) • Vermeidung der Konzentration von Abbau und Bedarfsdeckung an Massenrohstoffen in wirtschaftlichen Zentralräumen • Verhinderung einer unkoordinierten Erschließung bzw. des Abbaus von Ressourcenstandorten • Vollständiger Abbau und optimale Nutzung von Ressourcenstandorten (l) • Erstellung eines bundesweiten Landnutzungskatasters | Bund, Länder | 57 (2) |

| Umweltqualitätsziele | Umwelthandlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Seite |
|---|----------------------|--|---|--------|
| | | Nutzung von Nebenbestandteilen einzelner Rohstoffe sowie Weiterentwicklung von Nebenprodukten, Vermeidung unnötiger Importe (l) | Bund, Länder | 57 (6) |
| | | Verhinderung von verkehrsbelastenden Importen von Massenrohstoffen aus anderen Regionen | Bund, Länder K: Planungsorgane Bund | 60 (3) |
| | | Vermeidung einer Übernutzung von Massenrohstofflagerstätten wegen fehlender Forschungsgrundlagen hinsichtlich Reduktion, Recycling und Substitution | Bund, Länder K: Planungsorgane Bund | 60 (5) |
| | | Einrichtung und Förderung einer Stoffbuchhaltung als Grundlage umfassender Stoffbewirtschaftung (k) | Bund, ÖSTAT, Länder | 69 (1) |
| | | Separate Erfassung der größten Materialströme (Baurestmassen, Biomasse und Papier) (k,m) | Privatwirtschaft, Öffentliche Hand | 69 (2) |
| | | Einbeziehung von Kriterien des regionalen Stoffhaushaltes in die Raum- und Umweltplanung (m,l) | Bund, Länder, Gemeinden, Privatwirtschaft | 69 (2) |
| | | Zur Stärkung der Nachfrage nach umweltkonformen Produkten soll eine Informationsoffensive zielgruppenspezifische Aufklärungs- und Beratungsarbeit betreffend die Umweltaspekte von Produkten erfolgen (K,m) | Regierung, Gemeinden, Konsumenten, Umweltorganisationen | |
| Änderung des Konsumentenverhaltens | | Stärkung der Institutionen für Konsumenteninformationen mit der definierten Aufgabe einer objektiven, ggf. normierten Produktbewertung in alle produktrelevanten Gesichtspunkten (k,m) | Bund, Wirtschaft | 87 (1) |
| Erleichterung der nachhaltigen Bereitstellung des Rohstoffes Holz | | <ul style="list-style-type: none"> • Internationale Mindeststandards für die nachhaltige Holzproduktion (k) • Kostenwahrheit durch Lebenszyklusanalysen (m) • Ökologisierung des Steuersystems (m) • CO₂-Abgabe auf fossile Primärenergieträger (k) • Förderung von Biomasse als Energieträger | Bund K: Internat. Gütesiegel Bund, Interessenvertretung Bund, Länder | 253 |
| Naturnaher Waldbau | | <ul style="list-style-type: none"> • Optimieren der notwendigen Infrastruktur, Forcierung bestandschonender Forsttechnik • Umbau sekundärer instabiler Reinbestände • Durchforstungsrückstände aufarbeiten, Verjüngungsmaßnahmen, Baumartenwahl | Waldbesitzer K: Forstinventur | 254 |

Quelle: BMU 1995

Dieser Bereich bildet einen weiteren Schwerpunkt im NUP. Wie im Bereich Abfallmanagement ist der zentrale Ansatz hier die Betrachtung der Stoffströme als Kreislauf. Gleich zu Beginn des dritten Kapitels des NUP wird eine Stoffbilanz für Österreich mit den vier Indikatoren Wasser, fossile Energieträger, mineralische Rohstoffe und biotische Feststoffe aufgestellt (BMU 1995: 37ff.). Aus ihr wird abgeleitet, daß selbst eine Stabilisierung des gesellschaftlichen Stoffdurchsatzes auf heutigem Niveau den gezielten Einsatz wirksamer Reduktions- und Substitutionsmaßnahmen voraussetze. Von einer nachhaltigen Entwicklung könne jedoch erst bei einer deutlichen Verringerung des momentanen Stoffdurchsatzes gesprochen werden (BMU 1995: 38). Dies setze auch einen Wandel gegenwärtiger Lebensstile voraus.

Auch der Arbeitskreis Industrie/Gewerbe betont die Notwendigkeit einer Stabilisierung des Outputs bei geschlossenen Kreisläufen (qualitatives Wachstum). Generell sollten alle Materialflüsse in den nächsten Dekaden um den Faktor 10 reduziert werden. Nichterneuerbare Rohstoffe sollten

durch erneuerbare, oder reichlich vorhandene Rohstoffe, sowie durch Sekundärrohstoffe aus Kreislaufwirtschaft ersetzt werden. Dabei dürfe die Lebensqualität nicht beeinträchtigt werden (z. B. durch Lärm und Emissionen) und Arbeitsplätze müssten gesichert werden (BMU 1995: 164).

3.3.9 Flächenverbrauch

Abb. 3.3.9: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Flächenverbrauch im NUP

| Umweltqualitätsziele | Umwelthandlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Seite |
|---|----------------------|---|---|---------------------------------|
| Nachhaltige Optimierung der Raum- und Umweltplanung | | <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines digitalen Raum- / Umweltatlases (m) • Koordination der Grundlagen für Raumordnung, Landschafts- und Umweltplanung • Erstellung interregionaler Planungskonzepte und Förderungsmaßnahmen hinsichtlich der Land- und Forstwirtschaft (m) • Kontrollierte Siedlungspolitik • Einheitliche Ausbildung in Raumordnung und Umweltschutz • Einbeziehung von Kriterien des regionalen Stoffhaushaltes in die Raum- und Umweltplanung (ml) | Bund, Länder K.: Bund, Länder | 52 53 54 69 |
| | | Aufbau lokaler Produktions- und Vertriebsstrukturen (k) | Bund, Länder, Gemeinden K.: Bund | 174(1) |
| | | Einbindung des Natur- und Landschaftsschutzes in Entscheidungsprozesse (m) | Bund, Länder, Gemeinden | 73 (1) |
| Schutz der Karstlandschaften (inkl. „Höhlen“ = Geotopschutz) | | <ul style="list-style-type: none"> • keine weiteren touristischen Erschließungen oberhalb der Baumgrenze • Erstellung von Richtlinien für die Raum- und Landesplanung (m); Modernisierung und Vereinheitlichung der geltenden gesetzlichen Grundlagen (m) • Offenlegung von Gutachten zur besseren Kontrolle | Bund, Länder K.: BMU, Behörden nach dem WRG | 65 (2) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Minimierung des Flächenverbrauchs • Vermeidung weiterer Zerschneidung • Bessere Einfügung von Verkehrswegen in die Landschaft | | <ul style="list-style-type: none"> • Flächenwidmungen und Bebauungen nach Kriterien der zu Fuß bzw. per Rad erreichbarer Infrastruktureinrichtungen; • Erweiterungen von Siedlungen entlang von Achsen des öffentlichen Nahverkehrs; • Einführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung für Raumordnungskonzepte • Entwicklung marktkonformer Mechanismen zur Verkehrsbegrenzung durch ökologisch sensible Gebiete • Erstellung eines attraktiven und flächenerschließenden Fuß- bzw. Radwegenetzes (k,m). • Landschaftsschonender Bau v. Verkehrsinfrastrukturen • Widmung von Industriegebieten möglichst verknüpft mit Errichtung von Gleisanschlüssen oder Transportketten im kombinierten Verkehr (k,m,l). • Kooperation zwischen allen Verkehrsträgern durch computergestützte und vernetzte Güterlogistik (k,m). • Attraktivierung des Bahn- und Donauverkehrs (m,l). • Einsatz von Verkehrsleitsystemen im Straßenverkehr unter Vermeidung verkehrsinduzierender Effekte; Betriebsleitsysteme im Bereich des öffentlichen Verkehrs (k,m,l). | Gemeinden, Länder, Bund EU, Wirtschaft | 197 214 217 221 227 |

| Umwelt-qualitätsziele | Umwelthand-lungsziele | Maßnahmen | Akteure | Seite |
|--|--|---|--|--------|
| Vermeidung eines monotonen Landschaftsbildes | | <ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung regionaler Kulturlandschaftsbilder (1997). • Beratung der Landwirte und Information der Bevölkerung (ständig). • Förderung der angepaßten Landbewirtschaftung | Länder K.: Bericht zur Lage der LFW | 243(3) |
| | Wiedereinrichtung der Landschaft gemäß Kulturlandschaftsleitbild mit mindestens 5 % der ldw. Nutzfläche als Biotopverbundflächen bis 2005. | | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung regionaler Strukturleitbilder zur Sicherung einer an die standortlichen Verhältnisse angepaßten Agrarstruktur (2000). • Aufbau regionaler Versorgungsstrukturen (ständig). • Ausbau der öffentlichen Nachfrage für nicht über den Produktmarkt abgeltbare Leistungen z. B. integrierte Kulturlandschaftsprogramme (ständig) | Bund, Länder K.: Bericht zur Lage der LWF | 245 |
| Schutz des Gewässerraumes | | <ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung der unverbrauchten Gewässer, Rückbau, Definition des Leitbildes • strikte Einhaltung der Flächenwidmung (m,l) | Eigentümer (Bund, Privat), Grenzwässerkommission | 261 |
| Schutz des Wasserhaushaltes | | <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung der Bewässerungsflächen auf ihre Auswirkungen auf den örtlichen Wasserhaushalt, Richtlinien für Bodennutzung und -bearbeitung zur Erhöhung der Infiltrationsrate und Pufferkapazität des Bodens, Aufweitung des Gewässerraums. • Förderung von Rückbaumaßnahmen, Berücksichtigung der angepaßten Nutzung bei der Förderung, Regenerierung von Feuchtbiotopen u. a. mit Mitteln aus dem Vertragsnaturschutz (k,m,l) | Eigentümer, Vereine, Land, Bund K.: Hydrologische Bestandsaufnahme | 263(1) |
| Nachhaltige Optimierung der Landschaftsnutzung | | <ul style="list-style-type: none"> • Freihaltung möglichst großer Landschaftsteile von Erschließungen (m,l) • Aussparung sensibler Geländeteile wie Schlucht-, Hang- und Schutzwälder und Naturwaldzellen von jeglicher touristischer und freizeitwirtschaftlicher Nutzung • Schonung der Karststöcke • Sicherung von Gebieten, die sich zur Erholung eignen • Interessenabwägung | Bund, Länder, Gemeinden | 292 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung schwerer Eingriffe in die Kulturlandschaft durch den Bau von Skipisten • Schutz der Boden- und Vegetationsschicht vor den Auswirkungen des Skisports | Betreiber von Skiliften | 293 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Minimierung der landschaftlichen Beeinträchtigung durch Golfplätze | Länder, Gemeinden | 293 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Optimierung des bestehenden Wanderwegenetzes | Länder, Gemeinden, Alpine Vereine | 293 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung von Bodenschäden durch Erlebnissportarten | Tourismuswirtschaft, Sportvereine | 298 |
| Optimierung der kommunalen Planung | | <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung und Umsetzung eines Ortsbildgestaltungskonzeptes (m,l) | Gemeinden, Architekten | 294 |

Quelle: BMU 1995

Eine getrennte Darstellung der Problembereiche Flächenverbrauch und Biodiversität erscheint für den NUP künstlich, da nach Meinung der Experten vom Arbeitskreis Ressourcenmanagement die Bereiche Raumordnung und Naturschutz eng miteinander verknüpft sind (BMU 1995: 49). Auch die Raumplanung sei dem Vorsorgeprinzip verpflichtet und solle nach dem Nachhaltigkeitsprinzip arbeiten. Zu ihren Aufgaben gehörte demnach auch die Sicherung von Regelungs- und Trägerleistungen von Ökosystemen, sowie die Sicherung der Landschaft und eine differenzierte Bodennutzung.

Die Biodiversität habe auch eine ökonomische Bedeutung sowohl durch direkte Nutzung (domestizierte Lebewesen, Wildarten, Biotope, Landschaften) als auch durch indirekte Auswirkungen (biologische Regulation, Luftreinigung, Schutzwirkung, Erholungswirkung, Bildung) (BMU 1995: 69). Auch diese Ressource müsse daher nachhaltig gesichert werden. Eine derartige nachhaltige Naturnutzung sollte den klassischen Naturschutz idealerweise überflüssig machen, für den Übergang könne auf ihn aber nicht verzichtet werden. Von großer Bedeutung seien ferner Maßnahmen im Bildungssektor bis hinunter zu den Schulen (BMU 1995: 72).

Zu diesen Zielen stehen die Bedürfnisse des für Österreich sehr wichtigen Sektors Tourismus und Freizeitwirtschaft in einem gewissen Konflikt. Seine übergreifenden Ziele sind daher die Bewältigung der Freizeitmobilität, die Verringerung des Flächenverbrauchs, die Einführung einer umweltverträglichen Freizeitstruktur, die Bewahrung natürlicher Landschaftsformen sowie die Vermeidung einer Landschafts- und Biotopübernutzung (BMU 1995: 269). Indikatoren für Nachhaltigkeit auf diesem Gebiet sollen zur Beurteilung des touristischen Angebots angewandt werden.

3.3.10 Biodiversität

Abb. 3.3.10: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Biodiversität im NUP

| Umweltqualitätsziele | Umwelthandlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Seite |
|---|--|--|-------------------------|-----------|
| Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Erhalt von Biodiversität | | <ul style="list-style-type: none"> • Prüfung und Anpassung des Förderungswesens (auch im Bereich der Land- und Forstwirtschaft) mit Rücksicht auf Erfordernisse der Biodiversität (m) • Einbindung des Natur- und Landschaftsschutzes in Entscheidungsprozesse (m) • Überprüfung und Anpassung naturbeeinflussender Gesetzesmaterien in Hinblick auf ihre Wirkung auf die Förderung der Biodiversität (m,l) | Bund, Länder, Gemeinden | 73 (1) |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Intensivierung der Forschung, Bildung und Information über Natur- und Landschaftsschutz | Bund, Länder | 73 (2) |
| Biotischer Ressourcenschutz | Wiedereinrichtung der Landschaft gemäß Kulturlandschaftsleitbild mit mind. 5 % d. ldw. Nutzfläche als Biotopverbundflächen | <ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung regionaler Kulturlandschaftsleitbilder • Erstellung von Natur- und Entwicklungskonzepten und Landschaftsrahmenplänen (k,m) • Schaffung von Flächen zur Förderung und Erhaltung der Biodiversität (k,m) • Erfüllung der IUCN-Kriterien in österreichischen Nationalparks (k,m) • Umsetzung des Übereinkommens zum Schutz der Artenvielfalt (UNCED 1992) (m) | Bund, Länder, Gemeinden | 243 73 |

| Umweltqualitätsziele | Umwelthandlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Seite |
|---|----------------------|---|--|------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Einrichtung von Schutzgebieten in den Ramsar-gebieten (m) • Zügige Umsetzung natur- und landschaftsrelevanter Verordnung (k) | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Verbindung von Waldnutzung mit Naturschutz • Schutz d. Waldes vor Siedlung, Verkehr und Tourismus • Naturnahe Verjüngung und Pflege von überalterten Schutzwaldbeständen (l) • Fördern von Schutzwaldsanierungsmaßnahmen (m) • Konsequenter Vollzug forstgesetzlicher Bestimmungen bezüglich Bann- und Schutzwald sowie von Wäldern mit Nebennutzungen (k) • Abgeltung von Mindererträgen und Mehraufwendungen bei Bannwäldern durch die Begünstigten (k) • Nachhaltige Steuerung von Neubewaldung und Rodung • Vermeidung einer zu intensiven Erschließung durch Forstwegebau | Bund, Länder, Waldbesitzer K.: Forstinventur | 256 257 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Schaffung eines ausgewogenen Verhältnisses Schalenwild/Wald | Bund, Forstbehörden | 252 |
| Änderung des Konsumentenverhaltens | | <ul style="list-style-type: none"> • Integration des Umweltschutzgedankens in die Ausbildung; eine Bildungsoffensive ist nicht nur im tertiären Bereich, sondern auch im Pflichtschul- und Sekundärbereich gefordert (m,l) | Bund, Länder | 87(1) |
| Schutz der Fließgewässer | | <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung und Anpassung des Schifffahrtbetriebes in bezug auf gewässerökologische Anforderungen (m,l) | Bund K.: Gewässermonitoring | 261(3) |
| Schutz des Fischbestandes | | <ul style="list-style-type: none"> • Festlegung von standortbezogenen gewässerökologischen Leitbildern (k,m,l) | Bund, Länder, | 263(2) |
| Ausgleich des Interessenkonfliktes zwischen der Bewahrung der natürlichen Ressourcen und Ökosysteme und dem menschlichen Bedürfnis nach Naturerlebnis | | <ul style="list-style-type: none"> • Definition von (regionalen) Tragfähigkeits- und Belastungsgrenzen (m) • Schaffung von Pufferzonen zur Sicherung ökologisch empfindlicher Gebiete (m,l) | Bund, Länder, Gemeinden | 303 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung von Umweltbeeinträchtigungen durch Alpentourismus und Erlebnissportarten | Länder, Gemeinden, Tourismuswirtschaft | 303 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung einer Verschmutzung des Uferbereichs durch Boote | Länder, Gemeinden, Tourismuswirtschaft | 306 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung einer Schädigung von Brut- und Laichplätzen, Futter-, Rückzugs- und Ruhegebiete durch Boote | Länder, Gemeinden, Tourismuswirtschaft | 306 |

Quelle: BMU 1995

3.4 Fazit und aktuelle Entwicklung

Von seiner Konzeption her wirkt der NUP Österreichs sehr überzeugend. Es wird erst das grundsätzliche Ziel Nachhaltigkeit entwickelt und begründet, dieses dann in den einzelnen Arbeitskreisen für das entsprechende Gebiet definiert und entsprechende Ziele und Maßnahmen hergeleitet und systematisch diskutiert. Eindrucksvoll ist auch der umfassende Ansatz, der sich an den ausgearbeiteten Stoffkreisläufen zeigt. Insoweit erfüllt er unser Kriterium der Systematik.

Der NUP deckt die von uns verwendeten Problembereiche fast vollständig ab. Lediglich in den Bereichen Versauerung und Eutrophierung bestehen Defizite: Im Bereich Eutrophierung gibt es keine quantitativen Ziele und die zum Thema Versauerung heben sich nicht wesentlich vom allgemeinen Bereich Bekämpfung der Luftverschmutzung ab. In allen anderen Problembereichen werden durchaus umfassende und ehrgeizige Ziele entwickelt. Die Verursacher werden dabei konkret benannt, was sich schon daraus ergibt, daß der NUP größtenteils nach Verursacherbereichen gegliedert ist. Nur im Bereich Biodiversität unterbleibt dies. Die Verursacher werden lediglich angedeutet, insbesondere die wichtige Rolle der Landwirtschaft für dieses Thema wird kaum erwähnt. Trotzdem erfüllt der NUP unser Kriterium Vollständigkeit weitgehend, er thematisiert auch Flächen- und Materialverbrauch umfassend, was in den anderen Plänen weniger der Fall ist.

Beim Vergleich der Ziele fällt allerdings auf, daß sie häufig mehrfach thematisiert werden. Das Ziel CO₂-Reduktion beispielsweise wird in drei Bereichen behandelt, Energie, Verkehr und Landwirtschaft. Hier wird zwar von allen einheitlich das Torontoziel angegeben. Bei anderen Problemen ist das jedoch nicht der Fall: So wird im Bereich Verkehr die stufenweise Reduktion der Emission von Stickoxiden und VOC um 70% bis 2007 als Ziel angegeben. Der Bereich Landwirtschaft stellt dagegen das Ziel einer jährlichen Reduktion aller (stofflich nicht festgelegter) Luftschadstoffe um 3% jährlich auf. Hier besteht also eine mangelnde Abstimmung zwischen den einzelnen Bereichen.

Nur wenige der Ziele sind jedoch sowohl quantitativ festgelegt als auch mit einer eindeutigen Zeitangabe versehen. Zu den Ausnahmen gehören das Toronto-Ziel und das Klimabündnisziel zur CO₂-Reduktion. Das gleichfalls sehr wichtige Ziel einer Reduktion des Materialflusses um den Faktor 10 ist zeitlich nur vage fixiert. Für die Ziele zur Verkehrslärmreduktion wird gar keine Zeitangabe gemacht.

Die meisten Ziele im NUP sind rein qualitative Absichtserklärungen, enthalten also weder eine Mengen- noch eine Zeitangabe. Dies gilt beispielsweise auch für die Emissionsreduktion der treibhauswirksamen Gase neben CO₂. In den Bereichen Eutrophierung und Wassermanagement ist gar kein quantifiziertes Ziel aufgeführt, in den Bereichen Flächenverbrauch und Biodiversität zusammen lediglich eines. Die unterschiedliche Grad an Konkretheit und Verbindlichkeit der Ziele ist auch auf Beteiligung von heterogenen Interessengruppen zurückzuführen (Fischer-Kowalski 1996: 64). Das Kriterium der Überprüfbarkeit wird also vom NUP nur unzureichend erfüllt.

Auch von der Möglichkeit, den Weg zum angestrebten Ziel durch die Angabe von Handlungszielen zu konkretisieren, haben die Autoren des NUP kaum Gebrauch gemacht. Das gilt nicht nur für die vielen qualitativen Ziele, sondern auch für so wichtige wie Toronto-, Klimabündnis- und Faktor 10-Ziel. Eine der wenigen Ausnahmen ist das Reduktionsziel für Stickoxide und VOC, sowie die beabsichtigte Verringerung der Material- und Energieintensität in der Industrie, die in zeitlich genau festgelegten Stufen erfolgen soll. Andere Ziele sind kontinuierlich angelegt, bspw. die Verringerung nicht abbaubarer Stoffe in Herbiziden um jährlich 4%, hier fehlt aber ein genaues Endziel. Eine Operationalisierung der Ziele wurde nur unvollständig vorgenommen.

Die Maßnahmen zur Zielerreichung wurden von den NUP-Planern in direktem Zusammenhang mit der Zielerstellung selbst entwickelt. So entstand ein ziemlich umfangreicher und detaillierter Maßnahmenkatalog. In den Kapiteln zu Energie und Verkehr erfolgt darüber hinaus eine begründete Abschätzung über die Chancen zur Zielerreichung durch die Entwicklung von bestimmten Szenarien. Dennoch erscheint es oft fraglich, ob die Ziele mit den zugeordneten Maßnahmen erreicht werden können. Das gilt gerade für die ambitionierten Ziele wie das Faktor-10-Ziel, wo lediglich eine stufenweise (nicht näher präzierte) Anhebung der Preise für nichterneuerbare Rohstoffe als Maßnahme vorgesehen ist. Es ist doch sehr fraglich, ob dies allein ausreichen wird. An anderer Stelle wird im NUP selbst angegeben, daß bereits eine Begrenzung des Materialflusses ein sehr ehrgeiziges Ziel sei und eine Verringerung ohne einen Wandel gegenwärtiger Lebensstile nicht zu erreichen sein werde.

Dies führt zu einer weiteren Schwäche im NUP, nämlich der mangelhaften gesellschaftlichen Verankerung. In den einleitenden Kapiteln wird die Herbeiführung eines gesellschaftlichen Konsenses als unabdingbare Voraussetzung für eine im nachhaltigen Sinne erfolgreiche Umweltpolitik herausgestellt. Wie dies erreicht werden soll, bleibt jedoch unklar. Im systematischen Teil wird lediglich immer wieder auf eine verstärkte Bildung und Aufklärung verwiesen. Die wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen einer nachhaltigen Entwicklung werden kaum thematisiert, teilweise zur Aufgabe anschließender Forschungsprojekte erklärt. Die Verursacher und Akteure werden bei der Zielaufstellung zwar konkret benannt, es wird jedoch nicht klar, wie die nichtstaatlichen Akteure, insbesondere die Wirtschaft, zur Mitarbeit motiviert werden sollen. Lediglich an einer Stelle im NUP findet sich die Angabe, daß bei dem Nichtzustandekommen einer freiwilligen Vereinbarung staatliche Regelungen überlegt werden müßten.

Insgesamt gesehen weist der NUP gegenüber seinem inoffiziellen Vorbild, dem NEPP, schwerwiegende Defizite auf, vor allem auf dem Gebiet der Überprüfbarkeit und Operationalisierung, denen lediglich eine im Ganzen vollständigere Themenerfassung gegenübersteht. Es muß bezweifelt werden, ob der NUP seinen gesellschaftlichen Zielgruppen Orientierung und Planungssicherheit geben kann. Die jeweils spezifischen Anforderungen und Belastungen bleiben unklar, begründete Prognosen über die zukünftige Entwicklung erfolgen nur in Teilbereichen.

Die umweltpolitischen Neuerungen des NUP darin zu sehen, daß die analytische Perspektive akteursbezogen sind und vor allem methodisch integriert und ressourcenökonomisch ausgerichtet sind. Im Gegensatz zu früheren Ansätzen wurden hier auch ökonomische Maßnahmen vorge-

schlagen, die konkretes politisches Handeln erfordern und auch eine Neuorientierung gesellschaftlicher Wertvorstellungen propagieren. Somit wurden dem umweltpolitischen Diskurs einige Elemente hinzugefügt (Fischer-Kowalski 1996: 69 f.).

Nach Fertigstellung des NUP beauftragte das Umweltministerium das *Österreichische Institut für Nachhaltige Entwicklung*, eine Studie über die Umsetzung des NUP zu erstellen. In dieser faßte das Institut die vorgeschlagenen Maßnahmen nach einheitlichen Kriterien zusammen und filterte nach Aufzeigung von Synergieeffekten sieben wichtige Maßnahmengruppen heraus. Die wichtigsten Einzelmaßnahmen dieser Gruppen waren (Payer 1997: 135; Ömer 1997: 294):

- Ökologische Steuerreform;
- Stärkung des regionalen Umweltbewußtseins;
- Umweltbildungsinitiative im primären, sekundären und tertiären Bereich;
- Durchführung eines NUP-Forschungsprogramms zur nachhaltigen Verkehrs- und Wirtschaftsentwicklung;
- energetische Sicherung von Gebäuden;
- Ausrichtung der Flächenwidmung auf zu Fuß erreichbare Versorgungs- / Infrastrukturen;
- Extensivierung der Landbewirtschaftung

Die Umweltverbände hatten die Gesamtwirkung des Planes trotz zahlreicher Defizite als positiv eingeschätzt. In der Tat gibt es Anzeichen dafür, daß der Plan eine neue Sichtweise für Umweltprobleme in Österreich gefördert hat: Es werden nicht nur das Umweltproblem selbst, sondern auch dessen gesellschaftlicher Zusammenhang betrachtet – nicht nur das Detailproblem, sondern die gesamte Umweltentwicklung (Payer 1997: 134). Die moralische Frage nach der Schuld wurde in umweltpolitischen Debatten abgelöst durch die pragmatische Frage, wie festgestellte Mißstände behoben werden könnten.

Die im NUP enthaltene Empfehlung an die österreichischen Bundesländer, entsprechende Pläne zu entwickeln, wurde bislang nur von Oberösterreich aufgenommen. Noch vor der endgültigen Fertigstellung des NUP begann ein Team von etwa achtzig Experten aus Landesverwaltung und Wissenschaft im Auftrag der Landesregierung damit, einen solchen Plan auszuarbeiten und konnten ihn bereits 1995 präsentieren. Das Landesumweltprogramm für Oberösterreich (LUPO) wirkt innerlich geschlossener und systematischer als der NUP. Zu vier problembereichsbezogenen Themenbereichen ("Schutz der natürlichen Umwelt", "Förderung eines umweltgerechten sozialen Wandels", "Sicherung der menschlichen Gesundheit" und "Aufbau einer nachhaltigen Wirtschaft") werden Qualitätsziele und insgesamt 181 Maßnahmen erarbeitet. Allerdings sind die meisten von ihnen ebenfalls nicht quantitativ und zeitlich festgelegt.

Über das eher Atmosphärische hinaus hat die Umsetzung des NUP bislang wenig Ergebnisse erbracht (Ömer 1997: 294). Am deutlichsten ist dies daran zu merken, daß Schritte zu einer Evaluierung und Fortschreibung, im NUP selbst ja als unabdingbare Voraussetzung für einen langfristigen Erfolg bezeichnet, bislang unterblieben sind. Dabei müßte eine zweite revidierte Fassung des NUP bereits 1999 erscheinen. So besteht gegenwärtig die Gefahr, daß der NUP die angestrebte langfristige Umorientierung in der Politik nicht erreichen kann und im Laufe der Zeit zu einer Fußnote in der österreichischen Umweltpolitik degradiert wird.

4 Schweden

Schweden ist ein großes und dünnbesiedeltes Land; lediglich 3% der Fläche sind besiedelt, 8% werden landwirtschaftlich genutzt. Der Rest ist Schwedens reichhaltige Natur: 9% der Gesamtfläche sind Flüsse und Seen und 80% Wälder, Berge und Sumpfgebiete. Die Hauptumweltprobleme Schwedens sind Wasserverschmutzung durch übermäßige Düngung sowie durch Schwefeldioxidemissionen aus Verbrennung von fossilen Energieträgern. Außerdem ist Schweden durch die vorherrschende Windrichtung von Schwefeldioxidemissionen in Mittel- und Westeuropa betroffen, was zu einer ständigen Überschreitung der Grenzwerte und Versauerung der Gewässer und des Bodens in Südschweden führt. In Südschweden sind auch Stickoxidemissionen aus dem Verkehr und der Landwirtschaft problematisch. Während in einigen Bereichen schon beachtliche umweltpolitische Erfolge erzielt werden konnten, ist der Verkehrssektor nach wie vor problematisch (Lundquist 1997: 45 f.).

4.1 Einführung in die schwedische Umweltplanung

Umweltplanung wurde als Instrument in der schwedischen Umweltpolitik schon vor der Rio-Konferenz für Umwelt und Entwicklung eingeführt. Seit 1985 wurden in Gesetzen und Regierungserklärungen Umweltziele festgelegt, die entweder quantitativ meßbare Ziele mit Zeithorizont sind oder eher allgemeine Ziele, die eine grobe Entwicklungsrichtung angeben (SEPA 1995). Diese Ziele wurden meist in Bezug auf umweltschädliche Stoffe formuliert und verabschiedet oder mit der Ratifizierung von Umweltvereinbarungen übernommen. Die Umweltziele, die nach und nach erarbeitet wurden, weisen keine durchgehende (erkennbare) Systematik auf. Sowohl die Behandlung der umweltpolitisch relevanten Themenbereiche als auch der Konkretisierungsgrad der Ziele und die Umsetzungsschritte sind daher sehr uneinheitlich. Es existiert kein zentrales Planungsdokument, das in regelmäßigen Abständen evaluiert und fortgeschrieben wird.³³

Die frühe Umsetzung der Umweltplanung läßt sich aus der politischen Kultur Schwedens erklären, die auch in anderen Politikbereichen eine lange Planungstradition aufweist. Die schwedische Umweltpolitik war außerdem schon immer von einem kooperativen und konsensualen Politikstil geprägt. Die relevanten (gesellschaftlich anerkannten) Akteure wurden frühzeitig über regulative Vorhaben informiert und konnten ihre Interessen in den Politikformulierungsprozeß einbringen. Dieses kooperative Element kam in der bisherigen Umweltplanung allerdings kaum zum Tragen. Die Umweltziele wurden meist – nach wissenschaftlicher Vorbereitung, beispielsweise durch Mitarbeiter der schwedischen Umweltagentur – ohne Möglichkeiten der Beteiligung gesellschaftlicher Gruppen vom Parlament verabschiedet. Die Umweltplanung in Schweden funktioniert also top-down und wird stark von Experten bestimmt (Kronsell 1997: 59).

Insofern entspricht der schwedische Umweltplanungsprozeß nicht der in der Agenda 21 formulierten Anforderung, nationale Nachhaltigkeitsstrategien mit möglichst großer Beteiligung der

³³ Wie bereits in der Einleitung angeführt, handelt es sich hierbei daher auch um einen anderen Planungstyp als beispielsweise in den Niederlanden oder in Österreich.

Öffentlichkeit zu entwickeln (Agenda 21: 60). Hierin wird jedoch auch gefordert, daß bestehende sektorale Planungen integriert werden sollen. Dieses Element hat sich in den letzten Jahren im schwedischen Planungsprozeß immer stärker entwickelt.

1988 wies das Parlament die Swedish Environmental Protection Agency (SEPA) an, Leitlinien, Aktionsprogramme, Politikanweisungen und -beratungen für die Umweltpolitik zu entwickeln; es entstand ein erster Bericht "Environmental Policies for the 1990s" (Dalal-Clayton 1996). 1991 wurde den nationalen Behörden für Transport, Landwirtschaft sowie Fischerei und Forstwirtschaft die Aufgabe übertragen, sektorale Aktionspläne zu entwickeln, in denen die national festgelegten Umweltziele in einer effizienten Weise umgesetzt werden; die nationalen Umweltbehörden sollten beratend zur Seite stehen und bei Evaluierung und Fortschreibung der Aktionsprogramme mitarbeiten (Lundquist 1997:50f.).

Nach der Rio-Konferenz wurde das Umweltministerium beauftragt, jedes Jahr an das Parlament über die Umsetzung der Agenda 21 zu berichten. Das Umweltministerium beschloß, den Bericht für 1993 als Gesetzesvorlage zu formulieren. In der Gesetzesvorlage heißt es:

The Bill lays down general guidelines for development in Sweden within the various problem areas and sectors of society. Together, they form a national strategy for sustainable development and thus constitute a Swedish Agenda 21 based on environmental goals and priorities already adopted by the Riksdag [Parliament], inter alia in terms of the development of an ecocycle society, climate questions, biological diversity and forestry policies and matters currently at the preparatory stage, such as an environment code, and questions concerning chemicals and the environmental debt.[...] The government intends to support local authorities in their work on drawing up local action plans for sustainable development. In order to achieve sustainable development, better management of resources will be required, along with changes in patterns of production, consumption and lifestyles. (Swedish Ministry of Environment 1994, zitiert nach: Dalal-Clayton 1996: 184)

Diese Gesetzesvorlage enthält Vorschläge für neue Umweltziele, grundlegende Prinzipien (Verursacherprinzip, Vorsorgeprinzip) sowie die Anforderung, staatliches Handeln im Vorfeld auf Umweltauswirkungen zu überprüfen. Sie wurde im April 1994 vom Parlament verabschiedet, hat aber keinen Gesetzesstatus und keine Auswirkungen auf den Haushalt oder die Finanzen (Dalal-Clayton 1996: 185 f.). Parallel wurde auf kommunaler Ebene ein Lokale-Agenda-21-Prozeß initiiert, an dem sich alle schwedischen Kommunen beteiligten.

Im Herbst 1991 war auf Eigeninitiative der SEPA der Bericht "Strategy for Sustainable Development: Proposals for a Swedish Programme - Enviro '93"³⁴ begonnen worden. Dieser Bericht hat - da er nicht vom Parlament verabschiedet wurde - sogar weniger institutionelle Verbindlichkeit als der Gesetzesentwurf. Allerdings wird hierin ein Überblick gegeben über die Umweltbelastung in verschiedenen Bereichen, über sektorale Planungsansätze aus den achtziger Jahren, bereits verabschiedete Umweltziele und deren Erfolg. Enviro '93 ist somit ein Umsetzungsbericht im Rio-Nachfolgeprozeß, und eine Zusammenstellung des bisherigen Umweltplanungsprozesses. Außerdem wurden neue Ziele entwickelt, die z. T. in Umweltgesetzen übernommen wurden. Dennoch kann Enviro '93 nicht als nationaler Umweltplan gesehen werden, da dies beim

³⁴ Der schwedischen Originaltitels ist ein anderer und lautet in englischer Übersetzung: "An Environmental Adapted Society: The Action Programme of the Environmental Protection Agency: Enviro '93".

Typ der schwedischen Umweltplanung bisher nicht üblich war. Denn wie oben zitiert, soll die nationale Nachhaltigkeitsstrategie Schwedens gerade ein Ensemble von bisheriger Planung und Aktivitäten in den erwähnten Bereichen sein. Enviro '93 wird untersucht, da hier - besser als in einzelnen Gesetzesvorlagen - ein Überblick über die bisherigen Planungsaktivitäten gegeben und weiterer Handlungsbedarf aufgezeigt wird.

Außerdem stellt Enviro '93 einen Übergang von - bisher vorherrschender - medialer Umweltpolitik hin zu einem eher sektoral orientierten Vorgehen dar. Im Bericht sind beide Ansätze vertreten: Im Vorfeld des Berichts wurden einerseits Hintergrundberichte zu Umweltqualität in sechs Bereichen erstellt, die im ersten Teil des Berichts als Kapitel "Hauptumweltprobleme" (major environmental threats) aufgeführt werden. Andererseits wurden Aktionspläne für die verschiedenen gesellschaftlichen Sektoren, die bis auf den Bericht über Landwirtschaft alle von der SEPA erarbeitet wurden, im zweiten Teil des Berichts aufgenommen (Dalal-Clayton 1996: 188).

4.2 Charakteristika der schwedischen Umweltplanung

4.2.1 Selbstverständnis

Langfristiges Ziel des Aktionsprogrammes ist eine nachhaltige Entwicklung in Schweden:

Sustainable Development means that we will have to keep the environmental impact of our various activities within the constraints of what man and nature can tolerate, that is within the limit established by the environmental objectives. (SEPA 1994: 38)

Aufgabe des Berichts "Enviro '93" ist es, diese Umweltziele zu formulieren und - soweit möglich - zu konkretisieren und bei langfristigen Zielen erreichbare Zwischenziele anzugeben. Dies beinhaltet eine Bestandsaufnahme der aktuellen Umweltqualität und der bereits vorhandenen Umweltziele sowie Vorschläge für neue Ziele und weiteren Handlungsbedarf. Betont wird, daß die bisher vom Parlament verabschiedeten Ziele nicht ausreichen werden, um eine nachhaltige Gesellschaft zu erreichen; ebensowenig seien die in diesem Bericht zusätzlich vorgeschlagenen Ziele erschöpfend. Hierfür wäre gleichsam ein Wandel von gesellschaftlichen und politischen Prozessen und Lebensstilen erforderlich, ebenso wie verstärkte internationale Kooperation (SEPA 1994: 11).

Die Restriktionen, welche die Entwicklung in Richtung Nachhaltigkeit behindern, werden ebenfalls benannt: Zielkonflikte zwischen ökologischen Anforderungen und wirtschaftlichen Interessen, Diskrepanzen zwischen Notwendigem und politisch Durchsetzbarem, vor allem in Perioden von schwieriger Wirtschaftslage und wachsender internationaler Konkurrenz (SEPA 1994: 50). Internationale Entwicklungen, auf die Schweden keinen Einfluß ausüben kann, werden besonders hervorgehoben wie auch die Forderung, daß Schweden aus eigenem Interesse weiterhin eine aktive Rolle in der internationalen Umweltpolitik spielen muß.

Abschließend wird bemerkt, daß es am wichtigsten sei, einen Prozeß anzustoßen, der in die richtige Richtung läuft, da der Übergang zu einer nachhaltigen Gesellschaft ohnehin nur langsam und schrittweise ablaufen kann.

We cannot postpone environmental decisions to change such systems, imagining that one big decision will bring the change about, a decade or two from now. The decisions we make today - or fail to make - will determine our potential to achieve sustainable development. (SEPA 1994: 279).

4.2.2 Leitbilder und grundlegende Prinzipien

Grundlegend sind die am Anfang des Berichts genannten Prinzipien der Umweltpolitik, die für alle Bereiche gelten und somit nicht zu den Maßnahmen und Instrumenten gezählt werden können. Sie wurden meist schon lange vor Erstellung von Enviro '93 in die Umweltpolitik aufgenommen.

Das Vorsorgeprinzip (precautionary principle) wurde schon 1969 in die schwedische Umweltpolitik eingeführt. Es besagt in der Fassung des einschlägigen Gesetzes, daß bei Verdacht von Gefahr, die von einem Stoff ausgeht, die Beweislast nicht beim Verdächtigenden, sondern beim Verdächtigten liegt (Bill on Environmental Protection 1969). Allgemeiner gefaßt bedeutet das Vorsorge- oder Vorsichtsprinzip, daß schon vor dem Auftreten von nachteiligen Umweltauswirkungen Gegenmaßnahmen getroffen werden sollen. Dies impliziert, daß gefährliche Stoffe so bald als möglich durch weniger gefährliche ersetzt werden sollten; diese Forderung wird auch unter dem Titel "Substitutionsprinzip" formuliert.

Das Prinzip der Anwendung der besten vorhandenen Technologie (Best Available Technology, BAT) läßt sich ebenfalls auf das Vorsorgeprinzip zurückführen. Unter "Technologie" ist hier nicht lediglich Produktionstechnik zu verstehen, sondern auch Produktdesign, Nutzungsformen sowie Demontage und Entsorgung. Dennoch garantiert die Anwendung dieses Prinzips keine intakte Umwelt. Ein eher systemorientiertes und weiterführendes Prinzip ist das der ökologisch besten Methode (Best Environmental Practice, BEP), das sich auf Kombinationen von besten Lösungen bezieht und bei der Ostseekonvention zur Anwendung gekommen ist.

Das Verursacherprinzip (Polluter Pays Principle) wird in Schweden bisher hauptsächlich durch die Erhebung von Umweltsteuern umgesetzt, beispielsweise auf Schwefeldioxid- und CO₂-Emissionen.

Ein weiteres Prinzip fordert den verantwortlichen Umgang mit natürlichen Rohstoffen; dies wurde erstmalig 1975 formuliert (Government Bill on Recycling and Waste Management 1975: 32), und neuerlich in der Ecocycle Bill wiederholt. Verantwortliches Ressourcenmanagement bedeutet demnach, Produkte und Stoffe in einer Kreislaufwirtschaft zu führen, statt sie zu "verbrauchen" (SEPA 1994: 34 ff.).

Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP) sollen umfassend angewandt werden, vor allem bei allen wichtigen politischen Entscheidungen, Regierungsvorhaben und Gesetzesinitiativen. Das Parlament muß beispielsweise zur UVP eines Gesetzes Stellung nehmen und begründen, wie die hiervon ausgehende Umweltbeeinträchtigung in Abwägung mit anderen Zielen zur rechtfertigen ist (SEPA 1994: 202).

Nationale Umweltziele sollen in kommunalen und regionalen Planungen - beispielsweise Raum- und Wasserplanung - berücksichtigt werden und als Leitlinien und Grundlage für diese dienen (SEPA 1994: 204).

4.2.3 Aufbau und Vorgehen von Enviro '93

Der Bericht hat zwei Hauptteile, von denen der erste Teil nach Umweltproblemen gegliedert ist. Er gibt Auskunft über die Umweltqualität in den Hauptproblembereichen, die bisher vereinbarten Ziele sowie deren Umsetzung und macht Vorschläge für weiterführende Ziele. Dieser Teil basiert auf Hintergrundberichten über die acht Problembereiche Versauerung, bodennahes Ozon und andere photochemische Substanzen, Eutrophierung, Schwermetalle, persistente organische Verbindungen, Umweltverschmutzung und Gesundheit, Landnutzung und Umwelt sowie Biodiversität und den internationalen Umweltzielen für den Bereich Klima. Im zweiten Teil werden Aktionspläne für die Verursacherbereiche Energie, Verkehr, Industrie, Wasser und Abwasser, Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Naturschutz entwickelt, d. h. Maßnahmen und Instrumente benannt, die zur Zielerreichung führen sollen. Alle diese Hintergrund- und Aktionsberichte mit Ausnahme des Aktionsberichts Landwirtschaft wurden von Mitarbeitern der SEPA geschrieben (Dalal-Clayton 1996: 187 f.).

Die eigene Zielsystematik des Berichts ist der hier verwendeten Analysestruktur ähnlich: Zunächst werden allgemeine Umweltziele (overall objectives) definiert, die einen anzustrebenden Zustand der Umwelt benennen, der aus ökologischer Perspektive und von Aspekten der menschlichen Gesundheit her unschädlich ist. Umweltqualitätsziele (environmental quality objectives) definieren die gewünschte Umweltqualität in einem bestimmten Medium, die zu einem bestimmten Zeitpunkt erreicht werden soll. Die Umweltqualität muß meßbar bzw. quantifizierbar sein, sich also auf eine biologische, physikalische oder chemische Einheit beziehen. Daraus abgeleitet werden Belastungsgrenzen und nötige Reduktionsziele (objectives related to pollution loads or physical impact). Diese müssen auf vorhandenen wissenschaftlichen Erkenntnissen über die critical loads basieren, entsprechende Belastungsgrenzen von Umweltmedien definieren und somit sicherstellen, daß die Umweltqualitätsziele und allgemeinen Umweltziele erreicht werden. Diese Belastungsgrenzen und Reduktionsziele sollten gemäß dem Vorsorgeprinzip einen Sicherheitsfaktor enthalten. Wo wissenschaftliche Erkenntnisse über critical loads nicht vorhanden oder nur unzureichend abgesichert sind und schon kleine Mengen von Stoffeintrag zu irreversiblen Schäden führen können, müssen Vermeidungs- oder Reduktionsziele (objectives related to abatement) formuliert werden. Nach dem Vorsichtsprinzip ist zur Abwendung von Umweltgefahren keine gesichertes Wissen notwendig, um Maßnahmen zu ergreifen (SEPA 1994: 38 ff.).

In der konkreten Zielableitung im ersten Teil von Enviro '93 werden zunächst bereits verabschiedete Ziele zusammengestellt, und weitere Handlungsmöglichkeiten benannt. Hierbei ist nicht immer deutlich, welche Verbindlichkeit bereits verabschiedete Ziele haben; teilweise ist auch nicht ersichtlich, ob es sich um bereits verabschiedete oder in diesem Bericht neu vorgeschlagene Ziele handelt. Darauf folgt eine Analyse der Entwicklung in dem jeweiligen Problembereich in Schweden und in anderen Ländern, und eine Darstellung der bereits erreichten Emissionsre-

duktionen von oder Schwierigkeiten bei der Zielerreichung. Dann werden, orientiert an der Kosteneffizienz, Maßnahmen und Instrumente vorgeschlagen und teilweise Reduktionskosten sowie Finanzierungsmöglichkeiten benannt. Schließlich werden die gewonnenen Erkenntnisse und Ziele nochmals in einer Strategie zusammengefaßt.

In den sechs sektoralen Aktionsprogrammen für die Verursacherbereiche werden hauptsächlich operative Ziele sowie konkrete Maßnahmen und Instrumente formuliert. Teilweise wird auf vorhandene Umweltqualitätsziele Bezug genommen und Reduktionsziele für den konkreten Bereich hieraus abgeleitet, meist werden Ziele jedoch ohne Rückbezug auf Teil 1 formuliert. Die Verbindung zwischen beiden Teilen des Berichts läßt sich in solchen Fällen meist nur über die betroffenen Stoffe rekonstruieren; es wird beispielsweise nicht explizit gesagt, ob eine Maßnahme im Verkehrsbereich zur Erreichung des Eutrophierungsziels oder zur Bekämpfung von innerstädtischer Luftverschmutzung dienen soll. Allerdings werden diese Verbindungen teilweise im abschließenden Kapitel des Berichts "environmental benefits, costs and implementation" wiederhergestellt. Hier wird nochmals zusammenfassend ausgeführt, welche Ziele bis 2000 wie erreicht werden sollen und wie die Umsetzung organisiert werden soll. Diese Auflistung ist allerdings unsystematisch und unvollständig (SEPA 1994: 270 ff.).

4.3 Analyse der Zielstruktur

Aufgrund des nicht systematischen Zielbildungsprozesses sowie der Trennung in Problemfeldern und Zielbildung einerseits und Verursacherbereichen Maßnahmen und Instrumenten andererseits im Bericht "Enviro '93" gestaltet sich eine Einordnung in das Analyseraster nicht einfach. Wie oben bereits erwähnt, beziehen sich die Instrumente und Maßnahmen nur selten auf Umweltziele; gleichzeitig wäre für eine eindeutige Feststellung von Ursache-Wirkungs-Relationen eine fundierte Auseinandersetzung mit naturwissenschaftliche Erkenntnissen vonnöten, die hier nicht geleistet werden kann. Insofern erfolgte die Zuordnung "nach bestem Wissen und Gewissen".

Die Problembereiche aus Enviro '93 wurden hier auseinandergenommen und in die Problembereiche des einheitlichen Analyserasters einsortiert.

4.3.1 Klimaveränderung

Abb. 4.3.1: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Klimaveränderung in Enviro '93

| Umwelt-qualitätsziele | | Umwelt-handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|---|--|--|---|---|--|
| Weltweiter Ausstieg aus CFCs, Halonen und weiteren ozonabbauenden Substanzen | | Ausstieg aus CFCs und Karbontetrachloriden in der EU bis 1995 (CFCs wird Schweden bis 1995 erreichen, Karbontetrachlorid erst 1998, dafür 1,1,1 Trichlorethan bis 1995) (169) | <ul style="list-style-type: none"> • Alternativstoffe entwickeln und fördern • strengere Regulierung für CFC-Emissionen aus alten Produkten | | 168 Montrealer Kopenhagener Protokoll |
| höchstens 0,1° C Klimaveränderung je Jahrzehnt, insgesamt höchstens 1-2° C Temperaturanstieg im Vergleich zur präindustriellen Temperatur; hierfür ist eine weltweite Reduktion der CO ₂ -Emissionen um 50-60% in 50 Jahren notwendig; Reduktionsziele für Schweden sollen bei 50-80% liegen (177) | | <ul style="list-style-type: none"> • die schwedischen CO₂-Emissionen sollen bis 2000 auf Niveau von 1990 konstant gehalten werden, danach reduziert werden • Methanemissionen aus Deponien sollten bis 2000 um 30% reduziert werden | <ul style="list-style-type: none"> • Kraft-Wärme-Kopplung, Biogas, andere Verbrauchsmuster • F+E für erneuerbare Energien fördern und Subventionierung von erneuerbaren Energien bis 1.7.1996 (206) | Energie-sektor, Verkehr, Landwirtschaft | 171 174 Government Bill on climate |
| | | | CO ₂ -Steuer von SEK 0,08 pro Kg CO ₂ für alle Elektrizitätswerke mit fossilen Brennstoffen (207) | | 207 |
| | | | CO ₂ -Steuer für Haushalte und nicht energieintensive Industriesektoren gleichmäßig steigern (207) | | 207 |
| Klimaschutz und Umweltprobleme müssen in der Raumordnung und weiterer Planung stärker berücksichtigt werden | | | <ul style="list-style-type: none"> • Energieeffizienz • Benutzung von Biogas • Kraftwärmekopplung • Regulierung von Holzöfen | | 207 Riksdag decision on energy and environmental policy '91 |
| | | Energieeffizienz von privatem Energieverbrauch steigern: Reduktion von Stromverbrauch und Heizung in 10 Jahren um 10% | Effizientere Haushaltsgeräte: Höchstverbrauchswerte festsetzen und Änderung der Energieverbrauchsmuster durch Werbung etc. | | 208 |
| Niedriger Energieverbrauch in Industriebetrieben | | Beobachtung des Energieverbrauchs von energieintensiven Industrien, mehr als die Hälfte der Industrietriebe sollen in den 90er Jahren überprüft werden Überprüfung von Genehmigungen nach Plänen der SEPA, Anwendung des Environmental Protection Act | energieintensive Industrien, Prioritäten bei der Prüfung haben Papiermühlen, die organische Chemieindustrie, Eisen-/Stahlproduktion, Mineralwollehersteller | | 218 |
| | | | Energie im Abwasser in Form von organischem Material und Wärme sollte genutzt werden | | 230 |

Quelle: SEPA 1994

Es ist bereits abzusehen, daß Schweden sein CO₂-Emissionsziel bis 2000 nicht erreichen wird. Die schwedische Agentur für industrielle und technische Entwicklung hat berechnet, daß der CO₂-Ausstoß aufgrund eines Anstiegs im Verkehrssektor zwischen 1990 und 2000 um 10% ansteigen wird. Die schwedischen CO₂-Emissionen sanken zwar zwischen 1970 und 1990 um etwa 30% aufgrund von Reduktionen in den Bereichen Energie und Industrie, was auf die Ausbreitung von Atomkraft zur Energieerzeugung zurückzuführen ist. Bei einem Ausstieg aus der Kernenergie bis 2010 würden die CO₂-Emissionen allerdings drastisch ansteigen, sofern keine Gegenmaßnahmen unternommen werden würden. Daher müßten frühzeitig Strategien wie Energieeinsparungen, Kraft-Wärme-Kopplung, und Investitionen in öffentliche Verkehrsmittel eingeleitet werden (SEPA 1994: 174 f.).

Die Funktion des Waldes als CO₂-Senke muß langfristig erhalten bleiben. Hierfür bedarf es einer intakten Bodenqualität und der Umsetzung der Maßnahmen gegen Versauerung und Eutrophierung. Hierfür sollten vor allem die Ammoniakreduktionsziele umgesetzt werden (SEPA 1994: 178).

4.3.2 Versauerung

Abb. 4.3.2: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Versauerung in Enviro '93

| Umweltqualitätsziele | Umwelt Handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|---|---|---|--|--------|
| Die Einleitung von Schwefeldioxid und Stickstoff soll unter den critical loads bleiben und das Ökosystem langfristig nicht schädigen | Stickstoffausstoß in Südschweden muß um 50% zurückgehen | | | 126 |
| | Reduktion der Schwefeldioxidemissionen aus dem Energiebereich um 80% bis 2000: Reduktion der Emissionen von Nox-Emissionen aus dem Energiebereich um mehr als 50% bis 1995 auf der Basis von 1980 | <ul style="list-style-type: none"> • Schwefeldioxidsteuer seit 1991, Nox-Abgabe müssen überarbeitet werden • Ökolabel für kleine Boiler, Grenzwerte für Combustion plants überprüfen | Energie-sektor | 209 |
| Reduktion v. Schwefeldioxidemissionen aus der Forstwirtschaft unterhalb der critical loads: in Südschweden um 60-80 %, in Zentralschweden um 50-70 % und in Nordschweden um 15-60 % im Vgl. zu 1980 | | <ul style="list-style-type: none"> • kalkhaltigen Dünger verwenden • Laubbäume bevorzugen • Düngung mit Stickstoff begrenzen | Forstwirtschaft | 127 |
| | | Mehr landwirtschaftliche Flächen kalken, revitalisierend düngen | Landwirtschaft | 129 |
| International müßten die versauernden Emissionen um 90% zurückgehen, in Schweden um 80% | international 30% Reduktion von Schwefeldioxidemissionen bis 1993 auf der Basis v. 1980, Stickstoffoxide dürfen das Niveau von 1980 nicht überschreiten; Reduktionen werden voraussichtl. bis 2000 in Westeuropa bei 50% liegen | <ul style="list-style-type: none"> • Schwefeldioxidsteuer wurde 1991 eingeführt: SEK 30 pro Kg Schwefeldioxid • Kosten für Reduktionsprogramme: 0,1% des BIP • Vorschrift wird 1994 über Schwefeldioxid in Benzin + Diesel verabschiedet: muß unter 0,2 % liegen, Grenzwert wird 1996 auf 0,05 % für Diesel verschärft | Verkehr Schifffahrt (20%) Energie, Haushalte, Industrie Convention on Longrange Transboundary Air Pollution | 130 |

| Umweltqualitätsziele | Umwelt Handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|--|--|---|--|--|
| | 80% Reduktion der Schwefeldioxidemissionen in der Industrie bis 2000 auf Basis v. 1980 | Schwefeldioxidsteuer | Industrie: prognostizierte Reduktionen von 1990 bis 2000: 56 % (222) | |
| | Reduktion der Schwefeldioxidemissionen im Schiffsverkehr um 15 % bis 2000 | Teilnahme an einer Studie zu ökologische Hafen oder Kanalbenutzungsgebühren in nordischen Ländern, Einführung von Maßnahmen bis 1995 | Schiffsverkehr; Nordic Council of Ministers | 213 |
| Langfristiges Reduktionsziel für Ammoniak: 50% (115) | Ammoniakemissionen sollen im Süd- und Westteil Gotlands bis 1995 um 25% reduziert sein | F+E, Einbringung und Lagerung von Dünger | | 113 |
| | Vorschlag: Erweiterung der Gebiete, für die die Ammoniakregeln gelten auf ganz Südschweden | Umsetzung der Reduktionsziele für Ammoniak: <ul style="list-style-type: none"> • Abdeckung von Behältern für Flüssigdünger • Auffüllen d. Flüssigdüngerbehälter von unten, • Abdeckung von Urintanks, alle Flüssigdünger auf Feldern ohne Bewuchs muß innerhalb von 4 Stunden eingearbeitet werden, • Flüssigdünger auf bewachsenen Feldern muß mit effizienten Methoden eingearbeitet werden (241) | Landwirtschaft | 25 |
| Während der Wachstumsphase darf das bodennahe Ozon zum Schutz der Vegetation 50 ng/m ³ nicht überschreiten: Bodennahes Ozon muß in Süd- und Zentralschweden um 40% und in Nordschweden um 20% reduziert werden Zum Schutz der menschlichen Gesundheit darf das Ozon 120 ng/m ³ nicht überschreiten | Reduktion des VOC, SO ₂ und NO _x um 30% von 1988 bis 1999 | | | 136 Convention on Longrange Transboundary Air Pollution |
| Reduktion der VOCs europaweit um 75-80 %, Vorschlag (140) | <ul style="list-style-type: none"> • 50 % Reduktion der VOCs von 1988 bis 2000; 45 % wird erreicht werden • VOC-Emissionen der Industrie sollen bis 2000 um 55 % reduziert werden (Zusatzstudie: Industry and Environment, 50) | <ul style="list-style-type: none"> • Autokatalysatoren • Gasabfängergeräte an Tankstellen • Annahme von "A Strategy for VOCs" | 138, 139 Schwedische Regierung, Parlament | 222 |
| | Reduktion der VOCs im Energiebereich um 30-40% auf der Basis von 1980; Reduktion von Hydrokarbonen | Gemeinden sollten die Neuinstallation von Holzöfen verbieten und Verbrennung von Holz allgemein regeln | Energie-sektor Gemeinden | 210 |
| | | Kombination der Umweltmaßnahmen mit umweltfreundlicher Energie, Verkehr und Landwirtschaft | | |
| | | Internationale Kooperation zur Reduktion von Ammoniakemissionen | | |
| | CO, NO, SO ₂ und Partikel müssen unter dem von der SEPA angestrebten Niveau für 2000 sein | | | 95 |

| Umwelt-qualitätsziele | Umwelt-handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|--|--|---|----------------|---|
| | | 1995 soll bleihaltiges Benzin verboten werden | | 98 |
| | Abgaswerte, die von SEPA bis 2000 festgesetzt wurden, einhalten | Seit 89 wurden Abgasstandards für Autos vorgeschrieben | | 98 |
| Reduktion von Emissionen aus Straßenverkehr: NOx um 60 % bis 2010 und VOC um 90 % bis 2010 | Reduktion von • NOx um 40 % bis 2000 in Relation zu 1980 • VOCs um 70 % zwischen 1988 und 2000 (216) | <ul style="list-style-type: none"> • Verbot der Herstellung von verbleitem Benzin bis Juli 1994 und Verbot des Vertriebs Ende 1994 • ökologische Klassifizierung von Benzin, Entwicklung von speziellem Benzin für die ökologische Fahrzeugklasse 1 | Straßenverkehr | 213 Helsinki Konvention |
| | | Einführung des Benzins der Klasse 2 1994 mit einer um 0,06-0,08 SEK niedrigerer Besteuerung als normales Benzin | | 213 |
| | | ökologische Zuggebühren | | 213 |
| | | neue Regulierung für Firmenwagen und Reisezuschüsse, Anwendung des Verursacherprinzips | | 214 Entscheidung von 1988, Verursacherprinzip im Verkehr |
| | | Autonutzungsgebühr in den Städten außerhalb Stockholms, Investitionen in ein ökologisches ÖPNV-Netz | | 214 |
| | | Maßnahmen zur Reduzierung der Geschwindigkeit auf schwedischen Straßen | | 214 |

Quelle: SEPA 1994

Die Versauerung des Bodens in Südschweden ist zu zwei Dritteln auf Luftverschmutzung und zu einem Drittel auf Forstwirtschaft zurückzuführen, in Nordschweden wirken beide Faktoren etwa zur Hälfte (SEPA 1993: 125). Die Schwefeldioxidemissionen in Schweden sind von 1980 bis 1991 um fast 80% zurückgegangen. Instrumente wie die Schwefeldioxidsteuer und Grenzwerte für den Schwefelgehalt in Autoöl haben sich als effektiv und kosteneffizient erwiesen. Die Schwefeldioxidemissionen aus dem Verkehr werden weiter reduziert durch den Grenzwert für Diesel. Die Emissionen aus dem Schiffsverkehr werden voraussichtlich ansteigen; der Anteil an den Gesamtschwefeldioxidemission wird von jetzt 20% auf 25% im Jahr 2000 ansteigen (SEPA 1994: 132).

Die erreichbare Reduktion von Schwefeldioxidemissionen in Westeuropa von 1980 bis 2010 wird auf 70% geschätzt, für Gesamteuropa auf 45%. Durch aktivere Umweltpolitik (BAT, Einsatz von erneuerbarer Energie) wäre eine Reduktion von bis zu 90% möglich gewesen, was einer Erreichung der critical loads entspricht. Die jetzigen Reduktionen werden nicht ausreichen, um die Versauerung in Schweden zu stoppen.

Das nationale Reduktionsziel für VOCs wird nicht ganz erreicht werden können, statt 50% werden nur 45% Reduktion von 1988 bis 2000 zu erreichen sein. Diese Reduktionen kommen hauptsächlich aus dem Verkehrsbereich; es wird damit gerechnet, daß alle Straßenfahrzeuge bis dahin bestimmten Standards entsprechen, beispielsweise mit einem Katalysator ausgerüstet sind (SEPA 1994: 137).

Die Ziele zur Reduktion von Stickstoffoxiden und Nitraten werden im Kapitel "Eutrophierung" behandelt, gelten jedoch gleichermaßen für den Bereich Versauerung.

4.3.3 Eutrophierung

Abb. 4.3.3: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Eutrophierung in Enviro '93

| Umweltqualitätsziele | Umwelt Handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|--|---|--|---|--|
| Reduktion des Nährstoffeintrags auf ein umweltverträgliches Niveau unterhalb der critical loads; Reduktion des Stickstoffeintrags in Südschweden um 60 %, in Zentralschweden um 40 % und in Nordschweden um 20 % | | | Gemeinden werden kurz-/langfristige Ziele ausarbeiten; Kostenkalkulation erstellen | 102 |
| | Die Belastung durch Stickstoff und Phosphor in den Seen darf sich nicht mehr als verdoppeln | | " | 103 |
| | Der Nitratgehalt von Trinkwasser soll unter 5 mg pro l liegen | | " | 103 |
| | Die Einleitung von Stickstoff und Phosphor in die Meere sollte so schnell wie möglich halbiert werden, in der Konvention bis 1995 | <ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der kommunalen Kläranlagen • Maßnahmen in der Landwirtschaft • Nährstoffe und Humus im Abwasser sollten zur Düngung verwendet werden und einen Ausgleich zwischen Stadt und Land ermöglichen (230) | 30% Reduktion in Kläranlagen, 50% Reduktion bei Industrie und Forstwirtschaft addiert sich zu 40% | 103 Helsinki und Pariser Konvention |
| Reduktion des Nährstoffeintrags um insgesamt 50% (113) | Die Einleitung von Stickstoff aus der Landwirtschaft muß halbiert werden und wesentliche Reduktion von Phosphor | <ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung des Stickstoffreduktionsplans von 1989 • Überprüfung von Zulassungen • Analyse der Umweltbeeinträchtigung • spezielle Schutzvorkehrungen für jedes Stromgebiet (230) | Landwirtschaft | 104 |
| | 50% Reduktion von Stickstoff in küstennahen Kläranlagen (113) | Investitionsprogramm für kleine und mittelgroße Kläranlagen bis 1995 | | |
| Reduktion von Stickstoffoxiden um 50% bis 2010 (142) | Emissionen von Stickstoffoxiden müssen bis 1995 (nationales Ziel; internationale Vereinbarung: bis '98) um 30 % gegenüber 1980 reduziert werden. Dieses Ziel wird aber erst bis 2000 erreicht werden können (123) | <ul style="list-style-type: none"> • Stickstoffoxidsteuer: SEK 40 je Kilo NO₂ wurde 1992 eingeführt und hat zu einer Reduktion von 40% der Emissionen in der Industrie seit den 80er Jahren geführt, • Verbesserungen der Abgase im Verkehr werden bis 2000 durch Umstellung des Fuhrparks erreicht (114) | Industrie Prognostizierte Emissionsreduktionen von 1990 bis 2000: Stickstoffoxide: 50% (222) | 108 Convention on Longrange Transboundary Air Pollution |

| Umwelt-qualitätsziele | Umwelt-handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|--------------------------|--|--|--|--|
| | NOx-Emissionen des Energiesektors machen 15% aus, sie müssen bis 2000 um mehr als 50% reduziert sein | <ul style="list-style-type: none"> • NOx-Abgaben müssen überarbeitet werden • Ökolabel für kleine Boiler • Grenzwerte für Combustion plants überprüfen | Energiesektor | 209 |
| | Reduktionen von Ammoniak in der Landwirtschaft um 30 %, insges. um 10 % | neue Landwirtschaftspolitik, Subventionen, Kosten werden bei 30 Mio SEK pro Jahr liegen (sehr kosteneffizient) | Landwirtschaft, Swedish Board of Agriculture | 115 |
| Erhalt der Bodenfunktion | Reduktion des Nährstoffeintrags ins Grundwasser, Seen und ins Meer | Aktionsplan zur Reduzierung von Nährstoffeintrag von 1989 und 1991 wird 1995 weitestgehend umgesetzt sein | Swedish Board of Agriculture | 24 Action Programme to counteract nutrient leaching |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Regulierung für Dünger in allen landwirtschaftl. Bereichen durch den Agricultural Land Management Act • Vorschlag: Beibehaltung der Abgabe auf Kunstdünger: SEK 0,2 pro kg Stickstoff (240) | Landwirtschaft | 24 |
| | | Genehmigung für Düngerverteiler | | 24 |
| | Reduktion von Phosphor in Kläranlagen um 90-95 %, bis 1995 werden 50 % Reduktion erreicht sein | Phosphatfreie Waschmittel und Spülmittelzusätze in dünnbesiedelten Gebieten fördern (230) | | 118 |

Quelle: SEPA 1994

Durch die Einführung der Stickstoffoxidabgabe konnten die Stickstoffemissionen aus Verbrennungsprozessen um 50% gesenkt werden. Die Stickstoffoxidemissionen aus industriellen Prozessen konnten im Vergleich zu 1980 um 40% reduziert werden, bis 2000 werden voraussichtlich 60% Reduktion erreicht werden. Insgesamt könnte die Reduktion von Stickstoffoxidemissionen von 1980 bis 2000 fast 30% ausmachen, vorausgesetzt die Annahmen über die Verkehrsentwicklung erweisen sich als realistisch (SEPA 1994: 113 f.). Das nationale Ziel von 30% weniger Emissionen bis 1995 wird damit nicht erreicht; problematisch sind hierbei die Emissionen aus dem Verkehrssektor.

Die Entfernung von Phosphor in küstennahen Kläranlagen wird 80-90% erreichen und entspricht damit den Anforderungen internationaler Konventionen, ebenso die Reduktion von Phosphoremissionen aus der Industrie (SEPA 1994: 124). Die Reduktion von Phosphoreinträgen ins Wasser aus der Landwirtschaft konnte noch nicht quantifiziert werden (SEPA 1994: 118).

Die nordeuropäischen Länder und die BRD werden voraussichtlich ihre Nährstoffeinträge in die Ostsee bis zum Jahr 2000 fast halbieren können (in Bezug auf 1990). Schweden wird sicher über 40% Reduktion erreichen. In den osteuropäischen Staaten wird dies frühestens 2010 erreicht sein, dabei sind sie für den Großteil der Nährstoffeinträge verantwortlich. Der Stickstoffeintrag

in die Schweden umgebenden Gewässer wird von Rußland und den Baltischen Staaten und zu 17% von Polen verursacht, beim Phosphoreintrag sind Rußland und die Baltischen Staaten mit 43% und Polen mit 27% beteiligt (SEPA 1994: 111).

Insgesamt kann die Eutrophierung in Schweden nur dann unter den critical loads gehalten werden, wenn Stickstoff- und Ammoniakemissionen auch europaweit reduziert werden. Die Eutrophierung von forstwirtschaftlich genutzter Fläche und Wiesen wird beispielsweise zu 80% durch Stickstoffemissionen außerhalb Schwedens verursacht.

4.3.4 Kontamination

Abb. 4.3.4: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Kontamination in Enviro '93

| Umweltqualitätsziele | Umwelt Handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|--|--|---|---|-------------------------------------|
| Der Quecksilbergehalt in Fisch darf 0,5 mg/kg nicht überschreiten, dafür ist eine Reduktion um 80 % notwendig | Schwermetallbelastung in nicht versauertem Wasser, lebenden Organismen und Ablagerungen sollten im Vergleich zu aktuellen Werten nicht ansteigen | | | 144 145 |
| Kanzerogene Substanzen in den Städten müssen langfristig um 90% reduziert werden; Vorschlag (100) | Kanzerogene Substanzen müssen bis 2005 um die Hälfte reduziert werden | | | 96 Bill on the Environment |
| <ul style="list-style-type: none"> Die Kadmiumbelastung von Weizenkörnern sollte 0,1 ng/g nicht überschreiten, Kadmium im Boden sollte 0,05 ng/m³ nicht überschreiten Stabilisierung des Kadmiumhaushaltes | Halbierung des Kadmiumeintrags in landwirtschaftliche Böden über atmosphärischen Eintrag, Dünger, Kalk und Schlacke | | 50% des Eintrags wird durch Landwirtschaft verursacht | 146 147 |
| <ul style="list-style-type: none"> Akkumulation im Waldboden so niedrig wie möglich halten Balance der Moorböden | 80 % Reduktion des regionalen atmosphärischen Eintrags von Quecksilber und 50 % Reduktion für Blei | | | 147 |
| Langfristig sollte die Schwermetallbelastung im Boden auf einem sicheren Niveau sein | | | | 147 |
| 13 Stoffe sollen durch Risikoreduktionspläne erfaßt oder aus dem Verkehr gezogen werden: Methylchlorid, Trichlorethylen, Perchlorethylen, Quecksilber, Kadmium, Blei, org. Zinnverbindungen, Chlorparaffine, Phthalate, Nonylpheno-Ethyloxylyate, Bromide Flammenrückstände, Arsen und Chrom | | <ul style="list-style-type: none"> Ausstiegsbeschlüsse mit der Industrie, Importverbote Verbote von Herstellung, Verkauf und Gebrauch Internationale Zusammenarbeit, z. B. das Sunset Project, in dem in ein paar Jahren 20-30 Stoffe aufgelistet werden, die besonders (öko)toxisch sind und nicht mehr verwendet werden sollten Risikoreduktionspläne für 25-50 weit verbreitete Stoffe innerhalb von 5 Jahren aufstellen | | 225 1991 Bill on the Environment |

| Umweltqualitätsziele | Umwelt Handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|---|--|--|---|--|
| | 50% Reduktion von Schwermetalleintrag in Wasser und Luft von 1985 bis 1995 | | | 148 Osloer, Pariser und Helsinki Konvention |
| Bis 2010 Ausstieg aus quecksilberhaltigen Produkten der Chlor-Alkali-Chemie | | Grenzwert für Quecksilbergehalt von Batterien 0,025% | | 148 Nordsee-konferenz, Convention on marine Pollution |
| | Reduktion von Kupfer, Zink, Nickel, Chrom und Arsen um 50% von 1990 bis 1995 | <ul style="list-style-type: none"> •Verbesserte Filteranlagen •andere Rohmaterialien •BAT | Industrie | 150 schwed. Regierung |
| | Reduktion des Schwermetallgehalts von Klärschlämmen zur Düngung | Grenzwerte von Schwermetallbelastung festsetzen (242) | | 25 |
| langfristig: Nullemission von Quecksilber und Blei, deutliche Reduktion von Kadmium | Reduktion von Quecksilber, Kadmium und Blei um 70% von 1990 bis 1995; für Quecksilber werden sie nicht erreicht | <ul style="list-style-type: none"> •Reduktion des Kadmiumlevels im Dünger und Schlacke •Wiederverwertung und Lagerung alter Produkte, die Quecksilber, Kadmium oder Blei enthalten, verbessern (153) •Anreicherung der Schwermetalle im industriellen Kreislauf vermindern, Versauerung stoppen | Industrie, Verkehr | 150 schwed. Regierung |
| | Reduktion des Kadmiumgehalts von Kunstdünger auf langfristig 15-20 g je t Phosphat | <ul style="list-style-type: none"> •Internationale Grenzwerte für Kadmiumgehalt im Dünger festsetzen •Kennzeichnung des Kadmiumgehalts | International | 25 |
| | Europa: Reduktion der Quecksilberemissionen um 80% zu 1990 | Einführen von bleifreiem Benzin in Osteuropa (153) | | 151 |
| Nullemission als langfristiges Ziel für persistente organische Verbindungen | <ul style="list-style-type: none"> •Reduktion der POC-Emissionen auf ein umweltverträgliches Emissionsniveau bis 2000 (160) •Grenzwerte für AOX je Tonne gebleichtem Zellstoff: 0,5-1 kg (160) | <ul style="list-style-type: none"> •BAT •Einfluß in der internationalen Politik und auf EU •Strengere Regulation von POCs •Substitution durch weniger schädliche Chemikalien (165) | Papier- und Zellstoffindustrie, Verkehr, Haushalte; Prognostizierte Emissionsreduktion der Papier- und Zellstoffindustrie 1990 bis 2000: AOX 85 % (222) | 156 1990/91 Government Bill on the Environment, |
| | 70% Reduktion der Emission von Chlordioxinen in Wasser und Luft, 50% Reduktion 30 weiterer Substanzen von 1985 bis 1995 | Monitoring von Chemikalienproduktion und -einsatz | | 157 North Sea Conference, Helsinki Konvention |
| Reduktion von POCs, Chlorparaffinen, Bromide und Nonylophenolen Ethoxylaten | Ausstieg aus Hexachlormethan für einige nicht eisenverarbeitende Metallbranche, nicht mehr als 1 kg AOX je Tonne gebleichter Zellstoff ab 1995 | | Metallverarbeitende Industrie, Zellstoff- und Papierindustrie | 158 Pariser Konvention |

| Umwelt-qualitätsziele | Umwelt-handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|--|--|---|--|---|
| Völliger Ausstieg aus Methylenchlorid und Trichloroethylen bis 1995, freiwilliger Ausstieg aus bromiden Brennreststoffen und Chlorparaffinen, 90 % Reduktion von Nonylphenolen Ethoxylaten | Verbot von Methylenchlorid, Trichloroethylen, und Perchloroethylen in Produkten bis 1993 | <ul style="list-style-type: none"> • Verbot von PCBs bis 1995 • Reduktion der schädlichen Inhaltsstoffe von Pestiziden • Weniger Pestizidverbrauch durch Aufklärung • Abgabe auf Pestizide seit 1984: 8 SEK pro Kg | | 161 Regie- rung |
| Kanzerogene Stoffe sollten insgesamt um 90% reduziert werden | Reduktion kanzerogener Stoffe um 50% bis 2005 | | | 161 |
| | 40 chemische Substanzen, (Schwermetalle, POCs, Dioxine und viele Pestizide) sollen von 1985 bis 1995 um 50% reduziert werden | | | 157 3. Nordsee Kon- ferenz |
| | Reduktion des Pestizideinsatzes um 50% von 1990 bis 1995 | <ul style="list-style-type: none"> • Priorität der Reduktion von Herbiziden • Aufklärung von Verbrauchern • Demonstrationsfelder einrichten (245) | Chemicals Inspectorate | 161 Rikstag bill |
| Einsatz toxischer Chemikalien reduzieren und die Kreisläufe so weit wie möglich geschlossen halten, die gefährlichsten Stoffe sollten verboten werden | | <ul style="list-style-type: none"> • Alle 5 Jahre Pläne zur Risikominimierung • Substitutionsprinzip • Verursacherprinzip • internationale Kontrolle • Wissenstransfer • verantwortungsvoller Umgang mit Chemikalien | | 181 184 A com- mon strategy for che- micals |
| In Industriebetrieben minimales Abfallaufkommen, kein Gebrauch von giftigen Chemikalien | mehr als die Hälfte der Industriebetriebe sollen in den 90er Jahren überprüft werden | <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung von Genehmigungen nach Plänen der SEPA • Anwendung des Environmental Protection Act und des Chemical Products Act | Prioritäten bei der Prüfung haben Papiermühlen, die org. Chemieindustrie, Eisen- / Stahlproduktion sowie Minen und Mineralwollehersteller, Überprüfung anderer Sektoren durch die Bezirksregierung | 218 |
| Verantwortliches Management von Chemikalien | | <ul style="list-style-type: none"> • Die Industrie soll mehr Informationen über Chemikalien bereitstellen und einen Überblick über die verschiedenen Schadstoffe haben, die durch Reaktion entstehen können. • Chemikalien und deren Bestandteile müssen vom Hersteller und Vertreiber auf die Effekte auf Mensch und Umwelt untersucht werden • Effizienter Wissenstransfer (Herstellerverantwortung) | Hersteller von Chemikalien und Vertrieb | 219 |
| | | Produktauswahl: das am wenigsten schädliche Produkt muß verwendet werden (Substitutionsprinzip) | Hersteller | 219 |
| Risiken im Umgang mit Chemikalien sollen vermieden werden | | Verbraucher sollen verantwortlich mit Chemikalien umgehen | Ver- braucher | 219 |

| Umwelt-qualitätsziele | Umwelt-handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|--|-----------------------|---|--|----------------------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Bei Evaluation von Risiken mitarbeiten • nationale und internationale Prioritätenlisten aufstellen • sektorale Analysen über den Umgang mit Chemikalien durchführen • Nutzung von Umweltverträglichkeitsstudien fördern • Informationsmaterial für Bezirksregierungen bereitstellen • Selbstverpflichtungen mit Reduktionszielen fördern | SEPA | 219 f. |
| | | Erweiterung der Kriterien zur Beurteilung von Chemikalien unter ökotoxischen Gesichtspunkten Schwerpunkte sind irreversible Schäden der menschl. Gesundheit wie Allergien, Krebs und Geburtsfehler, die auf die Umweltverschmutzung zurückzuführen sind. | | 224 1991 Eco-cycle Bill |
| Schadstoffe sollten aus dem Abwassersystem herausgehalten werden | | <ul style="list-style-type: none"> • Reduktion von Klärschlamm • Wiederverwertung der Reinigungschemikalien in Kläranlagen • Reduktion der Verunreinigung von Klärschlamm, ein Aktionsprogramm hierfür wird im Herbst 1993 vorgestellt | | 230 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Bessere Umsetzung des Substitutionsprinzips für Chemikalien und Produkte auf allen Stufen des Lebenszyklus • Behörden müssen bessere Instrumente entwickeln, um Druck auszuüben • Herstellung, Vertrieb und Verbraucher müssen bei der Entwicklung von weniger gefährlichen Produkten kooperieren | Behörden Industrie Vertrieb Verbraucher | 224 f. |

Quelle: SEPA 1994

Der Schwermetalleintrag in schwedische Böden wird im Durchschnitt zu 70% durch ausländische Emissionen verursacht. Die nationalen Reduktionsziele für Schwermetalleintrag in die Luft werden bis auf Quecksilber erreicht werden. Die Ziele für Emissionen im Wasser werden bis 1995 nur für Chrom und Arsen erreicht und wahrscheinlich bis 2000 für Kupfer und Zink ganz und für Nickel und Kadmium fast erfüllt werden (SEPA 1994:150).

Für Persistente Organische Verbindungen (POCs) wurde in internationalen Vereinbarungen das Ziel einer Halbierung formuliert. Der Pestizidverbrauch wurde in Schweden zwischen 1988 und 1990 bereits halbiert, eine weitere Halbierung wurde 1990 als Ziel verabschiedet. Andere VOCs (Phtalate, Chlorparaffine etc.) werden bis 2000 halbiert werden. Die AOX-Emissionen der Zellstoff- und Papierindustrie werden bis 1995 im Vergleich zu 1985 voraussichtlich um insgesamt 90% reduziert sein. Weiterhin problematisch ist die Anreicherung von POCs in Produkten - vor allem importierten - Deponien und Altlasten (SEPA 1994:160 ff.).

4.3.5 Belästigung

Abb. 4.3.5: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Belästigung in Enviro '93

| Umweltqualitätsziele | Umwelthandlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|--|---|--|---------------------------------------|--------|
| Reduzierung der Lärm-belastung in den Städten | Reduktion des Lärms auf vielbefahrenen Straßen, Ziele der SEPA erreichen | Lärmgrenzen bei Fahrzeugen | | 100 |
| Weniger Lärm und Vibrationen neben Bahngleisen | | neue Konstruktion von Bahngleisen nach diesen Zielen ausrichten | | 215 |
| | <ul style="list-style-type: none"> weniger Lärm in Flughafennähe bis 2000 Entsorgung von "urea" (Harnstoff) in großen Flughäfen bis 1995, in allen anderen bis 2000 | | Swedish Civil Aviation Administration | 215 |
| Reduktion der VOCs im Energiebereich um 30-40 % auf der Basis von 1980 und weitere Reduktion von Hydrokarbonen | | Gemeinden sollten die Neuinstallation von Holzöfen verbieten und Verbrennung von Holz allgemein regeln | Gemeinden | 210 |

Quelle: SEPA 1994

Die Umsetzung der bisher beschlossenen Maßnahmen werden Gesundheitsprobleme, die durch Verkehr entstehen, reduzieren. Um die langfristigen Ziele zu erreichen wäre eine bessere Verkehrsplanung notwendig. Die Lärmreduktionsziele können bis 2000 nicht erreicht werden, hierfür wäre eine Reduktion des Verkehrs vonnöten (SEPA 1994: 270).

4.3.6 Abfallmanagement

Abb. 4.3.6: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Abfallmanagement in Enviro '93

| Umweltqualitätsziele | Umwelthandlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|--|---|---|---------|--------|
| Umweltbeeinträchtigung durch alle Produkte und Abfall darf nicht größer sein als Mensch und Natur verkraften können | bis 2000 soll Industrie wesentliche Schritte unternommen haben, um umweltverträgliche Produkte herzustellen, Abfall zu verringern | Kreisläufe in der Zellstoff- und Papierindustrie schließen, besonders für das Bleichen von Zellstoff | | 217 |
| | bis 2000 sollen Altlasten und Industriebrachen mit Abfällen saniert werden | | | 218 |
| Neue Produkte müssen so designt werden, daß sie: <ul style="list-style-type: none"> Energie und Ressourcen sparen Weiterverwertung / -verarbeitung der Bestandteile und Recycling vereinfachen Ein Minimum an gefährlichen Substanzen enthalten | | <ul style="list-style-type: none"> Langsame Ausweitung von Herstellerverantwortung ökonomische Instrumente Weiterführender Kontrolle von Chemikalien und Maßnahmen zur Verbesserung von Abfalltrennung und -behandlung (223) Ökolabel, Produktinformation, Abfallmanagement | | 22 |

| Umweltqualitätsziele | Umwelt Handlungsziele | Maßnahmen | | Akteure | Quelle |
|---|---|--|---|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Ökologische Kriterien in der öffentlichen Beschaffung wurden im Public Procurement Act angegeben, sind nach Meinung der SEPA noch nicht ausreichend, da nicht verpflichtend • Schweden soll auch in der EU auf verpflichtende ökologische Standards für öffentliche Beschaffung drängen • Neuentwicklung von ökologischen Produkten durch öffentliche Aufträge fördern | | öffentliche Verwaltung, Schwedische Regierung | 226 Public Procurement Act (1993) |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung der Lizenzvergabe für Deponien, • Gesetzesergänzung: in der die ökologisch besten Behandlungsmöglichkeiten sowie der Vorrang der Abfallbehandlung vor Deponierung vorgeschrieben sind | | | 227 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Ökolabel und Verbraucherinformation sollen in Kooperation mit Herstellern erarbeitet werden • Koordination von Ökolabelsystemen und Initiative im EG-Ökolabelprozeß • Ökologische Informationsblätter über Produkte und Chemikalien für kommerzielle Nutzer und Verbraucher sollten bis 1995 für die wichtigsten Produktgruppen bereitstehen | | Verbraucher und kommerzielle Nutzer, Industrie | 223 |
| | Die Herstellerverantwortung aus der Ecocycle-Bill tritt ab 1994 in Kraft, dann werden Recyclingquoten festgelegt, die bis 1997 erfüllt werden müssen. (181) | <ul style="list-style-type: none"> • Ausweitung der Herstellerverantwortung auf neue Produktionsbereiche: Baumaterialien, Autos und Reifen, elektronische Produkte; • Recyclingsysteme müssen sich langsam entwickeln, die SEPA soll hierfür Ziele und die Möglichkeiten zur Sanktionierung von Herstellern, die ihre Quote nicht erfüllen, ausarbeiten. • Verbraucher sollen alte Produkte an der Verkaufsstelle zurückgeben können. | | | 224 Ecocycle Bill |
| In Industriebetrieben minimales Abfallaufkommen, kein Gebrauch von giftigen Chemikalien | mehr als die Hälfte der Industrietriebe sollen in den 90er Jahren überprüft werden | <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung von Genehmigungen nach Plänen der SEPA • Anwendung des Environmental Protection Act und des Chemical Products Act | Papiermühlen, die organische Chemieindustrie, Eisen- und Stahlproduktion sowie Minen und Mineralwollehersteller, Überprüfung in anderen Sektoren durch die Bezirksregierung | 218 | |

| Umweltqualitätsziele | Umwelt-handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|---------------------------|---|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • ökologisches Produktdesign • besseres Abfallmanagement • Systeme für Rückführung und Recycling einführen • unsortierten Müll besteuern, • weitere Regulierung für Sondermüll entwickeln • Regierungskommission soll diese Regulierung vorschlagen | Die Industrie ist größter Müllproduzent in Schweden, Eisen- und Stahlindustrie | 220 Action programme for products, chemicals and waste |
| Besseres Abfallmanagement | Verbrennung und Deponierung von unsortiertem Müll sollte bis 1993 gestoppt sein; Ziel wurde nicht erfüllt (187) | <ul style="list-style-type: none"> • Trennen von rezyklierbaren Komponenten und gefährlichen Stoffen • Abfall an der Anfallstelle trennen; rezyklierbare und schädliche Komponenten aussortieren, den Rest in Abfall zur Kompostierung, zur Verbrennung und zur Deponierung trennen (226) | | 181 Government bill on waste management 1998/90: 100 |
| | | Lokale Kompostierung und Energiegewinnung sollten gefördert werden | Haushalte und Firmen | 226 f. |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Weiterentwicklung v. Abfallmanagement, Verbesserung der Sortiermöglichkeiten durch Erkennung v. Abfall • Kommunen sollen Abfallmanagementpläne entwickeln und Erstellung eines nationalen Abfallplans auf Basis der kommunalen Pläne | SEPA Kommunen | 227 |
| | | Besteuerung von unsortiertem Abfall für Haushalte und evt. Industrie; der Erlös soll für Abfallbehandlung verwendet werden | | 228 |

Quelle: SEPA 1994

Die meisten Probleme mit der Abfallbehandlung können letztlich auf die Produkte zurückgeführt werden. Daher müssen die Produkte verändert werden; das Problem muß an der Stelle seiner Entstehung gelöst werden. Der Hauptanteil des Abfalls fällt in der Industrie, besonders beim Bergbau (1990: Bergbau 24 Mio t ohne Abraum, Industrie insg. 37 Mio t, Abfallaufkommen insg. 45 Mio t). Vom Hausmüll (3,2 Mio t) werden 40% verbrannt, 43% deponiert und 12% recycelt. Das nationale Ziel, daß unsortierter Müll bis 1993 weder verbrannt noch deponiert werden sollte, wurde nicht erreicht (SEPA 1994: 195 ff.).

4.3.7 Wassermanagement

Abb. 4.3.7: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Wassermanagement in Enviro '93

| Umwelt-qualitätsziele | Umwelt-handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|--|-----------------------|--|--|--------|
| Wasserplanung soll langfristig die Wasserqualität sichern | | | | 204 |
| Extraktion von Grundwasser darf die Wasserversorgung und -qualität nicht gefährden | | | Kommunen | 230 |
| Wasserreserven müssen langfristig gegen Verschmutzung und Übernutzung geschützt werden | | <ul style="list-style-type: none"> • besserer Schutz von Trinkwasserreserven • stärkere Beachtung des langfristigen Erhalts von Trinkwasserreserven bei der Raumplanung • Bessere Koordination von Raumplanung und lokalen Regelungen für Gefahrtransporte • Regulierung kleiner privater Wasserversorgung | Regionalverwaltungen Kommunen | 230 |
| Wasserverbrauch und Abwasseraufkommen müssen so niedrig wie möglich gehalten werden, Abwasser darf das Grundwasser nicht verunreinigen | | Regenwasser und Abwasser sollten getrennt werden (232) | | 230 |
| | | Lokale Aktionspläne für besseres Abwassermanagement und Kläranlagen müssen bis 2005 mit Einbeziehung von Lokalen Agenda 21-Programmen von den Kommunen erstellt werden | Kommunen; Kosten sind nicht abschätzbar | 233 |
| | | Kommunen müssen private Kläranlagenbetreiber besser überwachen und alle 3 Jahre an Regionalverwaltungen berichten, die die Ergebnisse an die SEPA weiterleiten | | 234 |
| | | Planung für einzelne Wasserläufe auf kommunaler und regionaler Ebene, Nutzung der Wasserreserven zur Bewässerung | | 245 |
| | | Leitlinien zur Bewässerung erstellen | | 245 |

Quelle: SEPA 1994

Die Einrichtung von Wasserschutzgebieten sowie strengere Regulierung wird durch bestehende Vorschriften behindert. Daher sollten einige Fälle vor Gericht ausgefochten werden, um einen Präzedenzfall für Schadensersatzforderungen zu erhalten. Außerdem muß das Wassermanagement stärker in andere Bereiche wie Raumplanung, Land- und Forstwirtschaft integriert werden (SEPA 1994: 231).

Handlungsbedarf besteht bei der Entfernung von Stickstoffen durch Kläranlagen - diese müssen nachgerüstet werden, besonders in den Küstengebieten. Die SEPA wird spezielle Umweltqualitätsziele für die Küstengebiete entwickeln und eine Prioritätenliste erstellen. Die Umsetzung des Stickstoff-Reduktionsprogramms wird gegenüber 1987 eine Reduktion von insgesamt 8000 t Stickstoff und 400 t Phosphor ermöglichen. Über die Umsetzung des Programms muß alle 3 Jahre von den Kommunen berichtet und die Ergebnisse durch die SEPA evaluiert werden (SEPA 1994: 232ff).

4.3.8 Materialverbrauch

Abb. 4.3.8: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Materialverbrauch in Enviro '93

| Umwelt-qualitätsziele | Umwelt-handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|---|---|---|--|--------------------------------------|
| Die Gesellschaft soll auf ökologischer Kreislaufwirtschaft basieren | Rezyklierung von Zeitungs- und Printmedien um 75% bis 2000 | <ul style="list-style-type: none"> • Verantwortlichkeit des Herstellers für die Entsorgung der Produkte ab 1997 und ab 1994 des Verpackungsmaterials • Herstellerverantwortung für Zeitungen / Magazine ab 1.7.1994, für andere Papiere ab 1.7.1996 • Ressourcenmanagement • Lebenszyklusanalyse | | 181 Ecocycle Bill 1992/93 (180) |
| Neue Produkte müssen so designt werden, daß sie: <ul style="list-style-type: none"> • Energie und Ressourcen sparen, die Weiterverarbeitung / -verarbeitung der Bestandteile und Recycling vereinfachen und ein Minimum an gefährlichen Substanzen enthalten | | <ul style="list-style-type: none"> • Langsame Ausweitung von Herstellerverantwortung • ökonomischen Instrumenten • weiterführender Maßnahmen zur Verbesserung von Abfalltrennung und -behandlung (223) • Ökolabel, Produktinformation, Abfallmanagement | | 22 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • ökologische Kriterien in der öffentlichen Beschaffung wurden im Public Procurement Act angegeben, sind aber nach Meinung der SEPA noch nicht ausreichend, da nicht verpflichtend; • Schweden soll auch in der EU auf verpflichtende ökologische Standards für öffentl. Beschaffung drängen • Neuentwicklung von ökologischen Produkten durch öffentliche Aufträge fördern | öffentliche Verwaltung, Schwedische Regierung | 226 Public Procurement Act (1993) |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Ökolabel und Verbraucherinformation sollen in Kooperation mit Herstellern erarbeitet werden: Koordination von Ökolabelsystemen und Initiative im EG-Ökolabelprozeß • Ökologische Informationsblätter über Produkte und Chemikalien für kommerzielle Nutzer und Verbraucher sollten bis 1995 für die wichtigsten Produktgruppen bereitstehen | Verbraucher und kommerzielle Nutzer, Industrie | 223 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Ausweitung der Herstellerverantwortung auf neue Produktionsbereiche: Baumaterialien, Autos und Reifen, elektronische Produkte • Recyclingsystem müssen sich langsam entwickeln und SEPA Ziele hierfür ausarbeiten sowie Sanktionsmöglichkeiten für Hersteller, die ihre Quoten nicht erfüllen sowie das Recht der Verbraucher, alte Produkte an der Verkaufsstelle zurückzugeben. | | 224 Ecocycle Bill |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Lebenszyklusanalyse und Umweltaudit sollen von der Industrie entwickelt werden • alle großen Fabriken sollten Umweltaudits durchführen • verstärkte ökologische Arbeit in KMU | große Unternehmen KMU | 220 |
| Nur so viele Steinbrüche zulassen wie unbedingt notwendig | Ersatz von Kies durch andere Materialien: 30 % sollten in 4 Jahren Bruchsteine sein | Abgabe auf Steinbrüche seit 1984 | | 89 |

| Umweltqualitätsziele | Umwelthandlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|-----------------------------------|----------------------|--|---------|--------|
| Besseres Management von Naturkies | | Abbausteuer von SEK 5 pro t Naturkies, SEK 0,05 pro t Kalkstein und SEK 0,5 pro t anderer Materialien, um die Verwendung anderer Materialien zu fördern; schätzungsweise könnten 70-80% ersetzt werden, das Aufkommen dieser Steuern wird auf jährlich SEK 275 Mio geschätzt | | 247 |

Quelle: SEPA 1994

Ein besseres Ressourcenmanagement und eine Reduktion des Materialverbrauchs werden andere schwerwiegende Umweltprobleme entschärfen, daher sind diese gesamtgesellschaftlich betrachtet oft effizienter als problembezogene Lösungen (SEPA 1994: 278).

4.3.9 Flächenverbrauch

Abb. 4.3.9: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Flächenverbrauch in Enviro '93

| Umweltqualitätsziele | Umwelthandlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|---|--|---|-----------------------|--------|
| Raumplanung soll an der Strategie für nachhaltige Entwicklung ausgerichtet sein | Kommunen oder Regionalverwaltungen sollen bis 1994 Aktionsprogramme für umweltgerechte Raumplanung ausgearbeitet haben | Umweltziele sollen in kommunale Entwicklungspläne integriert werden | Kommunen und Regionen | 204 |

Quelle: SEPA 1994

4.3.10 Biodiversität

Abb. 4.3.10: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Biodiversität in Enviro '93

| Umweltqualitätsziele | Umwelthandlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|--|----------------------|--|--|----------|
| •Biodiversität •Natürliche Bodenfunktionen erhalten | | •in gefälltten Gebieten müssen 10 sturmresistente Bäume stehenbleiben •15 m entlang von Wasserläufen und Feuchtgebieten darf nicht endgültig gefällt werden | Forstwirtschaft | 74 75 |
| Verbesserung für gefährdete Arten | | Mosaikstrukturen pflanzen und Altersstrukturen mischen | | 75 |
| Kulturlandschaft im Einklang mit der schwedischen Natur erhalten | | | | 76 |
| Naturschutz, Bewahrung der landwirtschaftlichen Landschaft | | Vorschlag allgemeiner Maßnahmen: Schwedisches Umweltprogramm für die Landwirtschaft, Förderung umweltverträglicher Landwirtschaft | Kommunen sollen die Umsetzung der ökologischen Gesetzgebung in der Landwirtschaft überwachen | 25 |
| | | Fonds für Information und Beratung sollen eingerichtet werden, Förderung nach ökologischen Kriterien (242) | EU-Mittel | 25 |

| Umwelt-qualitätsziele | Umwelt-handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|---|--|--|------------------------------|--|
| Genug Heuwiesen und Weideland für das Überleben der Fauna und Flora bereitstellen | Alle Heuwiesen und 1/3 der landwirtschaftlichen Fläche unter Naturschutz stellen; bis 1998: 600000 Hektar (94) | | | 76 |
| | Feuchtgebiete und kleine Biotop auf dem Niveau von 1990 halten (76) 40% der Feuchtgebiete schützen um 2000 | Verbot von Trockenlegung kurz nach 2000, neue Feuchtgebiete und kleine Biotop in eintönigen Gebieten ausweisen (76) | | 94 |
| | | Naturbelassene Gebiete 5 m neben Wasserläufen und Seen einrichten | | 76 |
| | | Fremde Tier- und Pflanzenarten sollten nur begrenzt zugelassen werden | | 76 |
| | | Prämien für Umweltschutz: NOLA und Landscape Management Payments | | 82 f. |
| | | Fischfangquoten für Lachse und COD einführen | | 93 |
| | Reduktion des Nährstoffeintrags in Grundwasser, Seen und ins Meer | Aktionsplan zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen von 1989 und 1991 wird 1995 weitestgehend umgesetzt sein | Swedish Board of Agriculture | 24 Action Programme to counteract nutrient leaching |
| | | Durch Deregulierung der Forstwirtschaft Möglichkeiten für angepaßte und alternative Forstwirtschaft öffnen | | 235 |
| | 5% des Waldes unterhalb der Bergwälder sollte komplett von der Bewirtschaftung ausgeschlossen werden | | | 22 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> •Anpassung des kompletten Fällens an die Topographie und Landschaft •Bewahrung des Bodens und verbesserter Schutz von Wasserläufen und Feuchtgebieten beim Fällen | | 235 |
| | | Längere Rotationszeiten | | 235 |
| | | Pflanzen von besser angepaßten und regionalen Arten, weniger geklontes Pflanzmaterial | | 235 |
| | | In schützenswerten Gebieten: <ul style="list-style-type: none"> •kein Kahlschlag •keine fremden Arten pflanzen, •kein geklontes Pflanzenmaterial verwenden | | 235 |
| | | Besserer Schutz von Wasserläufen und Feuchtgebieten beim Fällen | | 235 |
| | | Verbot von Kahlschlag und anderen forstwirtschaftlichen Handlungen auf Ödland, UVP für neue forstwirtschaftl. Methoden | | 235 Forest Conservation Act |
| | | Schlagen der Pinus contorta nur noch nach Genehmigung | | 235 |

| Umwelt-qualitätsziele | Umwelt-handlungsziele | Maßnahmen | Akteure | Quelle |
|---|---|--|------------------------|--------------------------------|
| | Anteil der Laubbäume soll in den nächsten 5 Jahren steigen, insbes. im südlichen Nordland | | | 236 |
| | Anteil von heimischen Baumarten darf nicht abnehmen (Empfehlung) | | | 236 |
| | | UVPs für den Bau von Forststraßen in einigen Teilen Schwedens | | 237 |
| | | Verbot von Trockenlegung bestimmter Gebiete | | 237 |
| | | Regulierung des Gebrauchs von stickstoffhaltigem Dünger in Forstgebieten | | |
| | | Pilotprojekte, in denen 5000 ha Wald pro Jahr gekalkt und revitalisiert werden | Swedish Forestry Board | 237 |
| | | Aufnahme von natürlichen und kulturellen Werten in die Waldplanung für große Bezirke | Waldbesitzer | 238 |
| | | Änderung des Besteuerungsmechanismus zu nachträglichen Rechnungen (nach Verkauf der Materialien) | | 247 |
| | | Erweiterung der Genehmigungspflicht von Kiesabbau selbst auf Eigenabbau des Landbesitzers | | 247 |
| Anpassung der Rentierherden an die Kapazität der Weideflächen | | Entscheidungen über mögliche Größe der Herden in einem bestimmten Gebiet | | 248 Reindeer Management Act |
| ökologisch angepasste Aquakultur | | SEPA schlägt hierfür Leitlinien vor | | 249 |
| ökologisch verträgl. Tourismus | | Information der Touristen durch die Anbieter | | 249 |
| | | Einrichtung eines Kontrollsystems von genetisch manipulierten Organismen im New Environmental Code | | 249 |
| | | Einführung von Produktkontrolle für genetisch manipulierte Organismen ähnlich der von biologischen Pestiziden, Genehmigungspflicht v. Produkten, die solche Organismen enthalten | | 249 |
| | | Kontrolle anderer Aktivitäten mit genetisch manipulierten Organismen durch die Environment Protection Ordinance | | 249 |

Quelle: SEPA 1994

Landwirtschaft und Forstwirtschaft stellen die größte Bedrohung der Biodiversität dar. In der Forstwirtschaft sollen die - meist qualitativen - Ziele und vorgeschlagenen Maßnahmen mit "weichen" Instrumenten wie Information und Weiterbildung durchgesetzt werden, da dieser Bereich in den letzten Jahren dereguliert wurde. Hierdurch können einerseits Regelungen flexibler gehandhabt werden und so auf den spezifischen Waldabschnitt besser angepaßt, andererseits ist die Umsetzung der Ziele durch rechtlich bindende Regelungen nicht möglich (SEPA 1994: 81).

Die Entwicklung der Landwirtschaft in Schweden ist schwer abzuschätzen, da auch soziale und kulturelle Aspekte einbezogen werden. Zudem würde sich durch einen Beitritt zur EU die Situation der Landwirtschaft drastisch ändern (SEPA 1994: 83). Auf jeden Fall sollte die ökologische Landwirtschaft in Schweden stärker gefördert und das bestehende Subventionssystem geändert werden. Weiterhin sollten regionale Beratungsgremien für Landwirte eingerichtet werden, die diesen praktischen Rat zu Bodenökologie geben sowie die kulturellen Werte von Landschaftserhalt und Naturschutz vermitteln (SEPA 1994: 242 ff.).

4.4 Zwischenfazit und aktuelle Entwicklung

4.4.1 Kritik des Berichts "Enviro '93" und des schwedischen Planungstyps

Der Typ der schwedischen Umweltplanung ergibt sich aus der politischen Kultur Schwedens: Schweden hat in vielen Bereichen eine lange Planungstradition und gleichzeitig großes Vertrauen in die Meinung von Experten. So stellt sich die Umweltplanung als Teil der parlamentarischen Umweltpolitik dar; Entwürfe werden von Mitarbeitern der SEPA vorbereitet und vom Parlament verabschiedet. Der Bericht "Enviro '93, der einen Überblick über Schwedens Umweltplanung gibt, zeigt, daß Schweden Umweltziele in allen relevanten umweltpolitischen Themenfeldern entwickelt hat. Obwohl kein zentrales Planungsdokument existiert und die Zielbildung auf parlamentarischer Ebene keine durchgängige Systematik erkennen läßt, ist der Zielkatalog umfassend und detailliert, und durchaus mit einem kohärenten nationalen Umweltplan, wie beispielsweise dem der Niederlande vergleichbar. Das Kriterium der Vollständigkeit ist also einigermaßen erfüllt. Allerdings sind die Umweltqualitäts- und Umwelthandlungsziele sehr unterschiedlich, teilweise weisen sie konkrete Reduktionsanforderungen mit exakten Zeithorizonten auf, teilweise sind sie nur qualitativ und vage. Das Kriterium der Überprüfbarkeit ist demnach nur teilweise erfüllt; was in späteren Evaluationen der Zielerreichung auch bemängelt wird (SEPA 1995: 76). Besonders umfangreich und mit vorwiegend quantifizierten Zielen versehen sind die Bereiche Versauerung, Eutrophierung, Kontamination und Biodiversität.

Ein Hauptkritikpunkt am Bericht "Enviro '93" ist, daß die für die Zielerreichung verantwortlichen Akteure nicht klar benannt werden. Durch den zweigeteilten Aufbau des Berichts sind - notwendigerweise - die Ziele von den Umsetzungsmechanismen, Instrumenten und Maßnahmen in den verschiedenen gesellschaftlichen Sektoren getrennt. Es werden zwar teilweise im "Zielkapitel" auch Instrumente zur Zielerreichung und operative Ziele eingeführt, doch diese bleiben unsystematisch und vereinzelt. Diese Ungenauigkeiten sind an sich kein Problem, denn nach dem Prinzip der Selbstorganisation könnten Verursacherbereiche verschiedener gesellschaftlicher Sektoren, Regionen und Kommunen ihre Wege zur Zielerreichung nach Gesichtspunkten wie Kosteneffizienz etc. selbst definieren. Allerdings müßten hierfür klare Verantwortlichkeiten der gesellschaftlichen Bereiche definiert sein, das heißt, die Umwelthandlungsziele für die einzelnen Verursacherbereiche quantifiziert werden (wie beispielsweise im niederländischen Plan). Sektorale Verantwortlichkeiten sind jedoch nur punktuell definiert; und auch hier wird nicht deutlich, ob dies lediglich Absichtserklärungen sind, wer für die Zielerreichung letztendlich ver-

antwortlich ist und ob Sanktionsmöglichkeiten bestehen, falls die Ziele nicht erreicht werden. Für einzelne Bereiche wurde prognostiziert, welche Reduktionen in einem bestimmten Zeitraum möglich wären, wenn die grundlegenden Prinzipien sowie die vorgeschlagenen Maßnahmen und Instrumente umgesetzt würden, allerdings haben diese Angaben lediglich appellativen Charakter (SEPA 1995: 87 ff). Das heißt, eine klare Operationalisierung der Ziele ist meist nicht vorhanden und daher nicht ersichtlich, wie die Ziele umgesetzt werden können. Allerdings wurden für einige Stoffe und Produkte spezielle Umweltsteuern eingeführt: für CO₂, NO_x und SO₂ sowie auf Benzin, Kunstdünger, Pestizide und Naturkies. In diesen Bereichen sind auch meist umfassende Reduktionen festzustellen. Falls der schwedische Planungstyp allein auf die Einführung neuer Steuern zur Umsetzung von Umweltzielen setzt, müßten allerdings noch in vielen weiteren Bereichen Steuern eingeführt werden.

Weiterhin sind die Ziele noch sehr stark im Sinne einer stoffbezogenen outputorientierten Umweltpolitik formuliert. Die Themenbereiche einer "neuen" weil vorsorgenden Umweltpolitik wie Wassermanagement sowie Material- und Flächenverbrauch werden nur kurz und unvollständig behandelt.

Die in Schweden praktizierte Beschränkung der Umweltplanung auf das Parlament im Vergleich zu anderen Ansätzen ein Partizipationsdefizit auf. In der Vorbereitung des Berichts "Enviro '93" gab es keinerlei Partizipationsmöglichkeiten für gesellschaftliche Akteure. Er wurde erst nach seiner Veröffentlichung weithin diskutiert (Dalal-Clayton 1996: 189). Hierauf mag zurückgeführt werden, daß sich die Umsetzung und Kommunikation des Plans nach seiner Erstellung als problematisch erwiesen hat: Enviro '93 sollte auch das Nachhaltigkeitskonzept für Initiativen der Lokalen Agenda 21 kommunizieren. Die schwedischen Regionalverwaltungen wurden aufgefordert, regionale Aktionspläne zu erstellen. Allerdings hat es sich als problematisch erwiesen, die nationalen Umweltziele auf kommunaler und regionaler Ebene umzusetzen. Denn die nationalen Aktionspläne enthalten meist keine Anregungen zur Umsetzung auf lokaler Ebene, daher sind die Kommunen damit meist überfordert oder kennen diese Ziele noch nicht einmal (Kronsell 1997: 59).

Insgesamt muß in Frage gestellt werden, ob Enviro '93 ein Schritt in Richtung einer nachhaltigen Umweltpolitik in Schweden war, schließlich handelt es sich hierbei hauptsächlich um eine Zusammenstellung vorhandener Ziele. Die - vielleicht intendierte - Systematisierung ist hierbei nicht sonderlich gut gelungen; vielleicht haben auch die fehlende Übersichtlichkeit - und insofern mangelnde Handhabbarkeit - dazu geführt, daß Enviro '93 in aktuellen schwedischen Planungsansätzen nicht erwähnt wird.

4.4.2 Evaluierung der Ziele

Die schwedische Regierung hat die SEPA beauftragt, jedes Jahr einen Bericht über den Zielerreichungsgrad von neun durch das Parlament verabschiedeten Zielen zu erstellen. Es erschienen zwei Berichte dieser Art (MIL 94 und MIL 95). Hier wird betont, daß sich die Evaluierung der Ziele teilweise schwer gestaltet, da die Ziele unterschiedlich konkret formuliert und oft ohne

Zeitangabe sind. Für den Fall, daß Ziele nicht erreicht wurden, müsse eine umfassende Überarbeitung derjenigen Ziele stattfinden, an denen festgehalten wird (SEPA 1995: 76 ff.).

1995 wurde der SEPA von der Regierung aufgetragen, jährlich einen umfassenden Bericht über die umweltpolitischen Maßnahmen und die Zielerreichung von den über hundert durch das Parlament verabschiedeten Zielen zu erstellen. Zusätzlich ernannte die Regierung eine "Agenda 21 committee", das die praktische Umsetzung von Umweltzielen und der Agenda 21 beobachten und evaluieren soll. Der Kommissionsbericht sollte vor der Rio-Nachfolgekonferenz in New York 1997 erscheinen und neue Ziele für das Parlament entwickeln (Ministry of the Environment 1996: 7).

4.4.3 Weitere Planung

Obgleich der Bericht "Enviro '93" nie vom Parlament verabschiedet wurde, flossen Teile daraus in anderer Gesetzesvorlagen ein, beispielsweise in "Towards Sustainable Development in Sweden: Government Bill 1993/94: 111" oder in "Biodiversity 94". Enviro '93 ist gültig, bis ein anderer Strategieplan entwickelt wird. Als ein solches kann vielleicht das neue Strategieprogramm "Sweden 2021" angesehen werden, das in Szenarien Entwürfe einer nachhaltigen Gesellschaft in den Sektoren Land- und Forstwirtschaft, Verkehr, Ernährung, Industrie und Produktion, Bauen und Abwasser entwickelt hat (Enviro "Sweden 2021" No. 24, 12/97). Dieses Programm hat - im Gegensatz zu Enviro '93 - in Diskussionen viele gesellschaftlichen Gruppen aus relevanten Sektoren einbezogen (Dalal-Clayton 1996: 189 f.). Überraschend ist hingegen, daß hierin der Vorläuferbericht "Enviro '93" nicht erwähnt wird.

Bei den weiteren aktuellen Entwicklungen in Schweden wird ebenfalls kein Bezug auf "Enviro '93" genommen. Die sozialdemokratische Partei hat nach dem Regierungswechsel eine regelrechte Wende in der Umweltpolitik eingeleitet. Premierminister Göran Persson erklärte in seiner Antrittsrede im März 1996, daß Schweden ein Vorreiter auf dem Gebiet der nachhaltigen Entwicklung werden solle. Im Januar 1997 wurde eine "Delegation for an Ecologically Sustainable Development" im Kabinett gegründet, die aus 5 Ministern besteht. Im März 1997 legte diese Delegation einen Bericht für ein nachhaltiges Schweden vor, in dem ein jährlicher Nachhaltigkeitsbericht, neue Umweltziele, ökologische Orientierung der staatlichen Institutionen sowie ein ökologisches Investitionsprogramm vorgeschlagen wurden (Lundquist 1997: 340 f.).

In dem Regierungsbericht "Ecological Sustainability" heißt es:

Sweden should be a driving force and a model for ecological sustainability. It must therefore adopt an integrated approach to development that combines consideration of ecological facts with the need of sound economic, social and cultural development. The general objectives of ecological sustainability are: protection of the environment and human health, efficient use of the earth's resources and an assured, sustainable supply. (Government Communication 1997/98: 13)

Aus dem allgemeinen Ziel der effizienten Ressourcennutzung leitet die Regierung die Notwendigkeit ab, den Energie- und Materialverbrauch um ein vielfaches zu reduzieren. Für eine langfristige Steigerung der Ressourceneffizienz werden Faktor 10 und in einer kürzeren Perspektive Faktor 4 als Orientierungsrahmen sinnvoll erachtet. Für den Bereich Ressourceneffizienz sollen

im Diskurs mit Wissenschaft und Wirtschaft klare und funktionale Ziele formuliert werden (Government Communication 1997/98: 13, 8). Hieraus läßt sich erkennen, daß die Schwedische Umweltpolitik den Umstieg auf eine vorsorgende und inputorientierte Umweltpolitik geschafft hat; in dieser Hinsicht gehört das Land im internationalen Vergleich zu den Vorreiterländern.

Die Integration von Umweltpolitik in andere Bereiche wurde bereits durch verschiedene Gesetze in dieser Legislaturperiode vorangetrieben: Ein neues Energiegesetz wurde bereits verabschiedet, Gesetzesinitiativen in den Bereichen Landwirtschaft und Verkehr werden noch folgen. Weiterhin wurde im Dezember ein Umweltgesetz ("The Environmental Code") verabschiedet, das 15 bisherige Umweltgesetze zusammenfaßt und am 1.1.1999 in Kraft treten wird (Swedish Parliament 1997/98: 45). Im diesjährigen Haushalt wurden zur Umsetzung der ambitionierten Ziele die Posten für Umweltschutz auf 1.178 Mio SEK erhöht; außerdem stehen zahlreiche Mittel für Zuschüsse an Kommunen für die Umsetzung der lokalen Agenda zur Verfügung (Ministry of Finance 1998).

Vor allem aber wurden neue Umweltziele entwickelt und vorhandene systematisiert. In der Regierungserklärung "Swedish Environmental Quality Objectives", die im Mai 1998 dem Parlament vorgestellt wurde, werden 15 neue allgemeine Umweltqualitätsziele definiert, die innerhalb von einer Generation, also bis 2020-2025 erreicht werden sollen ("Clean air, High-quality groundwater, Sustainable lakes and watercourses, flourishing wetlands, a balanced marine environment, sustainable coastal areas and archipelagos, no eutrophication, natural acidification only, sustainable forests, a varied agricultural landscape, a magnificent mountain landscape, a good urban environment, a non-toxic environment, a safe radiation environment, a protective ozone layer, limited influence on climate change"). Außerdem wird die neue Struktur des Umweltplanungsprozesses in Schweden dargestellt, die jedoch prinzipiell am "schwedischen Planungstyp" festhält.

A number of national environmental goals have been established by Parliament...It will be the task of the Government to fix targets that will facilitate achievement of the adopted goals. These targets represent benchmarks for the definition of goals and strategies in various sectors and at various levels. Within the new structure, Environmental quality goals will constitute the basis of a system of management by objectives and results, which in the Government's view is the most effective way of implementing a broad environmental strategy involving participants in all sectors. This kind of management is based on the establishment of an overall strategy defined by means of objectives, while the ways and means of achieving the objectives are not defined in detail. (Swedish Government 1997/98: 145)

Allerdings werden lang- und kurzfristige Ziele jetzt systematischer abgeleitet, es werden bewußt Zwischenziele festgelegt, die in einem überschaubaren Zeithorizont evaluierbar sind und diese werden, so weit als möglich, quantifiziert.

Es hat den Anschein, als hätte Schweden es geschafft, in den neuesten Entwicklungen seit 1996 den Weg in eine vorsorgende und integrierte Umweltpolitik einzuschlagen. Die Integration des Nachhaltigkeitsgedankens in andere Politikfelder wird dem Konzept erst gerecht. Die Umweltplanung nimmt weiterhin einen wichtigen Teil in der Umweltpolitik ein und wurde systematischer und transparenter gestaltet. Ineffizienzen und Unübersichtlichkeiten, die in "Enviro '93"

bestehen, wurden zum größten Teil verbessert. Auch die stärkere Thematisierung von Ressourceneffizienz und die positive Erwähnung ambitionierter Reduktionsziele (Faktor 4, Faktor 10) in Regierungserklärungen und auch in Reden auf internationalen Umweltkonferenzen versprechen eine spannende weitere Entwicklung in den nächsten Jahren.

5 Ausgewählte Umweltpläne im internationalen Vergleich

5.1 Klimaveränderung

5.1.1 Internationale Vereinbarungen und Abkommen

Auf der Konferenz für Umwelt und Entwicklung in Rio wurde das Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaveränderungen (Klimarahmenkonvention) verabschiedet. Hierin wurde u. a. das Umweltqualitätsziel aufgestellt, daß die Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre auf einem Niveau stabilisiert werden sollte, das anthropogene Klimaveränderungen verhindert. 24 Industrieländer wurden in einem Anhang dazu aufgefordert, nationale Ziele zu verabschieden, um ihre CO₂-Emissionen bis 2000 auf dem Niveau von 1990 zu stabilisieren. Auf der 2. Vertragsstaatenkonferenz 1995 in Berlin wurde allerdings festgestellt, daß die Maßnahmen für eine Stabilisierung nicht ausreichen würden (Benedick 1997).

Abb. 5.1.1.1: CO₂-Reduktionsziel der Klimarahmenkonvention

| Substanz | Reduktionsziel |
|-----------------|---|
| CO ₂ | 24 Industrieländer sollen bis 2000 ihre Emissionen auf dem Niveau von 1990 stabilisieren. |

Quelle: *Yearbook of International Co-operation and Development 1998/99*

Internationale Abkommen zum Schutz der Ozonschicht sind die Wiener Konvention zum Schutz der Ozonschicht von 1985 und das zugehörige Protokoll über Stoffe, die zu einem Abbau der Ozonschicht führen (Montrealer Protokoll) von 1987, das seit 1989 in Kraft ist und 1990 in London sowie 1992 in Kopenhagen weitreichende Revisionen erfuhr. Für Entwicklungsländer wurde dabei die Ausnahmeregelung vereinbart, daß sie ihre Reduktionsverpflichtung aufgrund ihres geringen Ausgangsniveaus um 10 Jahre verschieben konnten (Simonis 1996: 31).

Abb. 5.1.1.2: Reduktionsziele des Montrealer Protokolls mit Erweiterungen bis 1992

| Substanz | Reduktionsziel |
|--|---|
| CFCs, Karbontetrachlorid und 1,1,1-Trichlorethan | Ausstieg bis 1996 |
| Halone | Ausstieg bis 1994 |
| Bromidhaltige HCFCs | Ausstieg bis 1996 |
| Methylbromid | bis 1995 auf dem Niveau von 1995 einfrieren |
| HCFCs | Reduktion ab 1996 bis zum Ausstieg im Jahr 2030 |

Quelle: *Montrealer Protokoll*

5.1.2 Relevante Ziele im fünften Umweltaktionsprogramm der EU

Das 5. Umweltaktionsprogramm der EU identifiziert folgende Stoffe als relevant für Klimaveränderungen: CO₂, CFCs, N₂O und CH₄. Die EU hat sich, nach der Vorgabe der Klimarahmenkonvention, zum Ziel gesetzt, die CO₂-Emissionen bis 2000 auf dem Niveau von 1990 zu stabilisieren und ein Aktionsprogramm hierfür verabschiedet. Die europäischen Ziele zum Schutz der Ozonschicht sind ambitionierter als die des Montrealer Protokolls.

Abb. 5.1.1.3: Zielstrukturanalyse im Bereich Klimaveränderung im 5. UAP

| Substanz | Reduktionsziel |
|---|--|
| CO ₂ | bis 2000 Stabilisierung auf dem Niveau von 1990, weitere Reduktionen bis 2005 und 2010 |
| CH ₄ und N ₂ O | Maßnahmen und möglicherweise Reduktionsziele bis 1994 bestimmen |
| CFCs, Karbontetrachloride, Halone und 1,1,1-Trichlorethan | Ausstieg bis 1996, mit Ausnahme von essentiellen Verwendungen |
| HCFCs | Begrenzung des Gebrauchs auf 5% des CFC-Niveaus von 1990 |

Quelle: Official Journal of the European Communities 1993: 43

5.1.3 Vergleich der nationalen und internationalen Zielsetzungen im Bereich Klimaveränderung

Niederlande: Die Niederlande lagen 1990 bei den CO₂-Emissionen pro Kopf mit ca. 11 t knapp unter dem Durchschnitt der OECD-Länder von 12 t. Zwischen 1990 und 1994 stiegen die CO₂-Emissionen um 5,3%, allein im Verkehrssektor um 15% (UNFCCC 1997).

Die Niederlande haben sich zum Ziel gesetzt, ihre CO₂-Emissionen bis 1995 auf das Niveau von 1990/87 zurückzufahren und bis 2000 um 3-5% zu reduzieren. Dieses Ziel ist ambitionierter als die in der Klimarahmenkonvention und dem 5. Aktionsprogramm geforderte Stabilisierung bis 2000. Allerdings zeichnet sich bereits ab, daß die Niederlande ihr CO₂-Reduktionsziel nicht erreichen werden.

Als weiteres ambitioniertes nationales Ziel sollen die Methanemissionen von 1990 bis 2000 um 10% reduziert werden. Sie lagen 1990 bei 60,2 t pro Kopf und somit im Mittelfeld der drei Länder und waren im Vergleich zu 1990 bereits um 12,2% zurückgegangen (Yearbook of International Cooperation and Development 1998/99). Die Niederlande werden dieses Reduktionsziel deutlich übererfüllen. In internationalen Umweltverträgen wird dieser Stoff nicht thematisiert, im 5. Umweltaktionsprogramm werden Reduktionsziele hierfür angekündigt.

Die N₂O-Emissionen sollen bis 2000 auf dem Niveau von 1990 stabilisiert werden. Im 5. Umweltaktionsprogramm werden Maßnahmen hierfür angekündigt. Zwischen 1990 und 1994 stiegen die N₂O-Emissionen um 13%, die weitere Entwicklung wird von der Landwirtschaftspolitik abhängen (UNFCCC 1997). Gemäß ihren eigenen Prognosen werden die Niederlande voraussichtlich die Stabilisierung bis 2000 nicht erreichen.

Bei ozonabbauenden Substanzen haben sich die Niederlande am Montrealer Protokoll orientiert: Das Ausstiegsziel für CFCs bis 1996 wurde übernommen. Das Ausstiegsziel für Halone soll allerdings schon zwei Jahre früher, also 1994, erreicht werden. Mit dem Beschluß, bis zur Jahrhundertwende keine ozonabbauenden Stoffe mehr zu emittieren, sind die Niederlande ebenfalls dem Montrealer Protokoll voraus. Die Niederlande haben ihre CFC-Emissionen zwischen 1986 und 1995 um 75% reduziert, die Gesamtemission von CFCs lag 1995 noch bei 10417 t, von HCFCs bei 844 t (OECD 1998: 22).

Österreich: Die CO₂-Emissionen pro Kopf liegen in Österreich mit 7,5 t 1990 weit unter dem OECD-Durchschnitt von 12 t und nur knapp über Schweden, das mit 7 t die niedrigsten Emissionen aufweist. Dies ist auf den hohen Anteil erneuerbarer Rohstoffe sowie einen niedrigen Energieverbrauch zurückzuführen (UNFCCC 1997: 2).

Im österreichischen NUP stehen die ambitioniertesten CO₂-Reduktionsziele: das "Toronto-Ziel" von 20% Reduktion der CO₂-Emissionen bis 2005 auf der Basis von 1988 sowie das "Klimabündnis-Ziel" einer Halbierung der CO₂-Emissionen bis 2010. Es ist absehbar, daß Österreich diese Reduktionsziele nicht erreichen wird.³⁵ Allerdings ist es möglich, daß Österreich eine Stabilisierung der CO₂-Emissionen auf dem Niveau von 1990 erreicht. Momentan ist der Trend rückläufig (UNFCCC 1997). Weiterhin werden langfristige ambitionierte Ziele zur Verringerung der Energieeffizienz aufgestellt: diese soll bis 2000 um 30%, bis 2010 um 60% und bis 2025 um 90% reduziert werden (Faktor 10).

Die nationalen Reduktionsziele Österreichs für ozonabbauende Substanzen entsprechen nicht den internationalen Vereinbarungen, obgleich Österreich das Montrealer Protokoll sowie die Kopenhagener Erweiterung unterzeichnet hat (Yearbook of International Co-operation on Environment and Development 1998/99). Die Stoffe N₂O CFCs, HCFCs, Halone, Karbontetrachloride, Halone und 1,1,1-Trichlorethan sowie Methan werden nicht erwähnt. Die Methanemissionen liegen in Österreich bei 102,5 kg pro Kopf deutlich am höchsten im Vergleich der drei Länder; sie sind seit 1990 um 6% angestiegen (Yearbook of International Cooperation and Development 1998/99). Allerdings hatte Österreich 1995 bereits Nullemissionen bei CFCs, HCFCs und Halonen erreicht (OECD 1998: 22). Die Methanemissionen könnten in den nächsten Jahren möglicherweise reduziert werden, während die N₂O-Emissionen voraussichtlich ansteigen werden; diese sind allerdings momentan aufgrund des niedrigen Düngerverbrauchs auf einem niedrigen Niveau (UNFCCC 1997).

Schweden: Aufgrund des hohen Anteils von regenerativen Energieträgern und Kernkraft an der Energieerzeugung von zusammen 95% hat Schweden mit 7 t die niedrigsten CO₂-Emissionen pro Kopf von allen OECD-Ländern. Zwischen 1970 und 1990 konnten die CO₂-Emissionen bereits um 40% reduziert werden (UNFCCC 1997).

³⁵ Zwar wären im Bereich Energie weitgehende CO₂-Reduktionen möglich, problematisch ist hingegen der Verkehrssektor; in dem trotz deutlichen Preissteigerungen nur eine Reduktion der CO₂-Emissionen um 10% erreichbar sein würde. Das "Klimabündnisziel" könnte somit auf keinen Fall erreicht werden.

In "Enviro '93" sind die im Vergleich der 3 Länder niedrigsten kurzfristigen CO₂-Reduktionsziele angegeben. Hier wird lediglich (wie in der Klimarahmenkonvention und im 5. Umweltaktionsprogramm gefordert) bis 2000 eine Stabilisierung der Emissionen auf das Niveau von 1990 angestrebt. Voraussichtlich wird nicht einmal diese bis 2000 erreicht werden, vorausgesetzt wird eine Steigerung um 4% bis 2000 aufgrund eines Anstiegs der Emissionen im Verkehrssektor um 16% (UNFCCC 1997). Langfristige Reduktionsziele sind ambitionierter: bis in 50 Jahren soll Schweden seine CO₂-Emissionen um 50-80% reduzieren und fordert eine europaweite Reduktion von 50-60%.

Die Reduktions- und Ausstiegsziele für ozonabbauende Substanzen wird Schweden teilweise frühzeitig erreichen: Ausstieg aus CFCs bereits 1995 statt 1996 und 1,1,1 Trichlormethan ebenfalls 1995. Nach nationalem Ziel sollte auch für Karbontetrachlorid 1995 die Nullemission erreicht werden, dies wird in Schweden voraussichtlich erst 1998 der Fall sein. Ein weiterführendes Ziel existiert auch für Methan: die Emissionen aus Deponien sollen bis 2000 um 30% reduziert werden. Schweden weist mit 31,8 kg pro Kopf 1995 bereits die niedrigsten Methanemissionen der drei Länder auf; seit 1990 sind diese um 17,4% zurückgegangen. Für die ozonabbauenden Substanzen HCFCs und Halone hatte Schweden die Nullemissionen bereits 1995 erreicht, in Enviro '93 werden hierfür keine Ziele erwähnt (OECD 1998: 22).

5.1.4 Zusammenfassung

Die Klimaschutzziele in den drei Ländern sind unterschiedlich ambitioniert. Gemeinsam ist ihnen jedoch, daß die nationalen CO₂-Reduktionsziele durchweg nicht erreicht werden. Allerdings sind die Ausgangsniveaus sehr unterschiedlich: Zwar liegen alle Länder unter dem OECD-Durchschnitt, doch haben die Niederlande deutlich höhere Emissionen und gehören zu den europäischen Ländern mit den höchsten CO₂-Emissionen pro Kopf. Schweden und Österreich haben bereits ein vergleichbar niedriges Emissionsniveau und Schweden hat durch den vermehrten Einsatz von regenerativen Energien schon beachtliche Reduktionen hinter sich. Positiv fällt das Festhalten des österreichischen Umweltplans am Toronto-Ziel für die Reduktion von CO₂ auf. Aus den Daten des Klimasekretariats geht hervor, daß Österreich die Stabilisierung seiner CO₂-Emissionen auf dem Niveau von 1990 erreichen kann. Für die Niederlande und Schweden ist jedoch festzustellen, daß die nationalen CO₂-Reduktionsziele im internationalen Abgleich eher moderat sind.³⁶

Das Montrealer Protokoll wurde von allen drei Ländern unterzeichnet, jedoch wurden nicht alle Ziele in die Umweltpläne aufgenommen. Österreich und Schweden hatten bereits 1995 den Ausstieg aus CFCs, Halonen und HCFCs erreicht und somit die internationalen Anforderungen übererfüllt. Auch die Ziele aus dem NEPP gehen größtenteils weiter als die international festgelegten.³⁷ Für den Bereich der CO₂-Reduktionen weist insgesamt Österreich die weitestgehenden

³⁶ Dies erklärt vielleicht die Zurückhaltung Schwedens bei kurzfristigen Minderungszielen. Außerdem plant Schweden einen Ausstieg aus der Atomenergie in den nächsten Jahren und rechnet daher mit einem vorübergehenden Wiederanstieg der CO₂-Emissionen.

³⁷ Die Niederlande haben sich beispielsweise das weiterführende Ziel gesetzt, die Methanemissionen um 10% zu senken, was sie voraussichtlich auch erreichen werden. Allerdings werden sie noch von Schweden übertroffen,

Ziele und die höchsten Reduktionen auf. Für den Bereich der ozonabbauenden Substanzen hat Schweden die weitestgehenden Reduktionen erzielt. In beiden Bereichen weisen die Niederlande im Vergleich die schlechteste Performanz auf. Das Problem der Klimaveränderung ist gleichwohl aber in allen Plänen gut erfaßt – die Zielsetzungen bleiben jedoch für Schweden und Niederlande hinter dem internationalen Standard zurück.

5.2 Versauerung

5.2.1 Internationale Vereinbarungen und Abkommen

Maßgeblich ist hier die Übereinkommen über weiträumige und grenzüberschreitende Luftverschmutzung (LRTAP), das 1979 in Genf im Rahmen der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UN-ECE) verabschiedet wurde, und die einzelnen Protokolle, welche das Abkommen konkretisierten (Yearbook of International Co-operation and Development 1998/99; BMU 1998):

- Im *Helsinki-Protokoll zur Reduzierung der Schwefeldioxidemissionen* (1985) verpflichteten sich die Mitgliedsländer, ihre jährlichen SO₂-Emissionen bis spätestens 1993 gegenüber 1980 um 30% zu reduzieren (Basis: Werte von 1980). Das *Folgeprotokoll von Oslo* (2. Schwefelprotokoll; 1994) sieht weitere SO₂-Reduktionen vor; für die meisten Länder sind Minderungspflichten von 70-80 % und für die osteuropäischen Länder Minderungspflichten von 40-50 % bis zum Jahr 2000 vorgesehen.³⁸
- Im *Sofia-Protokoll zur Reduzierung von Stickstoffemissionen* (1988) wurde eine Stabilisierung der NO_x-Emissionen auf dem Stand von 1987 bis 1994 beschlossen.
- Das *Genfer Protokoll zur Reduzierung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen* (1991) sieht die Verminderung der jährlichen nationalen Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen bis 1999 um mindestens 30 % auf der Basis eines Jahres zwischen 1984 und 1990 vor.
- Im Rahmen des Abkommens über weiträumige und grenzüberschreitende Luftverschmutzung wird ein Protokoll zur Verminderung grenzüberschreitender Emissionen von Schwermetallen und persistenten organischen Verbindungen (POPs) gerade vorbereitet.

5.2.2 Relevante Ziele im fünften Umweltaktionsprogramm der EU

Im 5. Umweltaktionsprogramm wird dem Umweltproblem Versauerung ein eigenes Kapitel gewidmet; als problemrelevant werden die Emissionen von Stickoxiden, Schwefeloxiden, Ammoniak und flüchtigen Kohlenwasserstoffen gesehen. Die Minderungspflichten von Stickoxiden und insbesondere deutlich bei Schwefeloxiden bleiben hinter den Bestimmungen der Protokolle des Genfer Übereinkommens zurück. Die Ziele für die Reduzierung der VOC-Emissionen entsprechen einander.

die einerseits von einem wesentlich niedrigeren Emissionsniveau ausgehen und andererseits im gleichen Zeitraum höhere Reduktionen erreicht haben.

³⁸ Das Abkommen tritt erst in Kraft, wenn 16 Staaten es ratifiziert haben – dies haben aber erst 8 Staaten getan (BMU 1998: 69).

Abb. 5.2.2: Zielstrukturanalyse im Bereich Versauerung im 5. UAP

| Substanz | Reduktionsziel |
|------------------------------------|---|
| Stickoxide (NO _x) | Stabilisierung bis 1994 (Basis 1990) Reduktion um 30% bis 2000 |
| Schwefeloxide (SO _x) | Reduktion um 35% bis 2000 (Basis 1985) |
| Ammoniak (NH ₃) | variable Ziele je nach regionaler Problemlage |
| Flüchtige Kohlenwasserstoffe (VOC) | Reduktion um 10% bis 1996 (Basis 1990) Reduktion um 30% bis 1999 |

Quelle: Official Journal of the European Communities 1993:48

5.2.3 Vergleich der nationalen und internationalen Zielsetzungen im Bereich Versauerung

Die **Niederlande** hatten 1995 eine SO₂-Emission von 10 kg pro Kopf. Damit lagen sie weit unter dem Durchschnitt der OECD-Länder (40 kg pro Kopf). Bei der Stickoxid-Emission dagegen waren sie mit einem Ausstoß von 35 kg pro Kopf eher im OECD-Mittelfeld platziert (40 kg/K.) (OECD 1998: 27ff.).

Die Niederlande haben das SO₂-Reduktionsziel des Helsinki-Protokolls übernommen und weit übertroffen (1995 Reduktion um 70% bezogen auf 1980). Anlässlich des Oslo-Protokolls setzten sie sich das Ziel einer 77%igen Reduktion bis 2000, das weit über dem EU-Ziel von 35% liegt.³⁹ Bei den Stickoxiden haben sie das Begrenzungsziel des Sofia-Protokolls übernommen und erreicht. Sie setzten sich das nationale Ziel einer Reduktion um 30% bis 1998 (Basis ein Jahr zwischen 1980 und 1986) und einer weiteren Reduktion um 5% bis 2000 (Basis 1988). Auch dieses Ziel ist weitergehender als das EU-Ziel.

Sowohl für Schwefel- und Stickoxide, als auch für die beiden anderen Schadstoffe VOC und NH₃ haben sich die Niederlande das Ziel gesetzt, den gesamten Ausstoß bis 2010 um 80-90% zu reduzieren. Die Chancen, dieses Ziel zu erreichen, werden allerdings pessimistisch beurteilt, besonders bei den Emissionen von Stickoxiden und VOCs.

Österreich hatte 1995 eine Schwefeloxidemission von 8 kg pro Kopf (weit unter dem OECD-Durchschnitt von 40 kg/K.) und eine Stickoxidemission von 22 kg pro Kopf (gut die Hälfte des OECD-Durchschnitts von 40 kg/K.) (OECD 1998: 27ff.).

Österreich hat ebenfalls bei den Schwefeloxiden das Reduktionsziel des Helsinki-Protokolls übernommen und mit einer Reduktion um 82% gegenüber 1980 weit übertroffen. Anlässlich des Oslo-Protokolls setzte es sich das Ziel einer Reduktion bis 2000 um 80% auf der Basis von 1980 - ein Ziel, daß es bereits erreicht hat⁴⁰. Damit geht Österreich ebenfalls deutlich weiter als das 5. Umweltaktionsprogramm der EU. Bei den Stickoxiden hat Österreich das Sofia-Ziel einer Stabilisierung bis 1994 ebenfalls übernommen und erreicht. Hier werden weitreichende Reduktionen angepeilt (40% bis 1996, 60% bis 2001, 70% bis 2006 bezogen auf die Werte von 1985).

³⁹ Da sie bereits jetzt um 70% reduziert haben, werden sie dieses Ziel wohl erreichen.

⁴⁰ Dieses Ziel ist laut Fridtjof-Nansen-Institut nicht offiziell, es taucht im NUP nicht auf.

Die gleichen Reduktionsziele sind im NUP auch für VOCs aufgestellt (Basisjahr 1988). Die entsprechenden EU-Ziele werden dabei ebenfalls weit übertroffen. Es ist allerdings fraglich, ob Österreich diese Ziele erreichen wird. Für Ammoniak liegen keine quantifizierten Ziele vor.

Schweden lag 1995 mit einer Schwefeloxidemission von 11 kg pro Kopf ebenfalls weit unter dem OECD-Durchschnitt (40 kg/K.), seine Stickoxid-Emission von 41 kg pro Kopf war allerdings leicht über dem OECD-Durchschnitt von 40 kg/K. (OECD 1998: 25ff.).

Schweden hat mit einer Reduktion der Schwefeloxide von über 80% bezogen auf 1980 das Helsinki-Ziel übernommen und weit übertroffen. In Reaktion auf das Oslo-Protokoll wurde das nationale Ziel einer Reduktion um 80% bis 2000 aufgestellt (Basis 1980), das ebenfalls bereits erreicht wurde. Wie die beiden anderen Länder, so setzt sich Schweden hier ein weiterführendes Ziel als das 5. Aktionsprogramm der EU. Bei den Stickoxiden hat Schweden das internationale Sofia-Ziel erreicht, das weitergehende nationale Ziel einer Reduktion um 30% bis 1995 bezogen auf 1980 aber verfehlt (erreicht wurden lediglich 20%). Schweden hat jetzt das EU-Ziel einer 30%igen Reduktion bis 2000 übernommen und peilt eine weitere Reduktion um 50% bis 2010 an, diese Zusatzmaßnahme geht weiter als das EU-Ziel.

In der schwedischen Umweltplanung findet sich das Ziel einer Reduktion von VOCs um 30% bis 2000 (Basis 1988) was in etwa dem EU-Ziel entspricht, und für Ammoniak um 10%. Langfristig sollen alle Belastungen auf Werte unterhalb der „Critical loads“ reduziert werden.

5.2.4 Zusammenfassung

Für die relevanten Schadstoffe lassen sich in allen drei Ländern ambitionierte Reduktionsziele und eine gute Performanz ausmachen.

Bei den Schwefeloxid-Emissionen weisen alle drei Länder gegenüber dem OECD-Durchschnitt deutlich geringere Werte auf, die geringsten Österreich. Sie haben alle das internationale Reduktionsziel des Helsinki-Protokolls (30% bis 1993 bezogen auf 1980) übernommen und weit übertroffen. Anlässlich des Oslo-Protokolls setzten sich die drei Länder weitere Ziele, die sie allerdings fast oder ganz schon jetzt erreicht haben. Alle diese Ziele sind deutlich ambitionierter als das EU-Ziel einer Reduktion um 35% bis 2000 (Basis 1980). Die Niederlande haben darüber hinaus das Ziel einer langfristigen Schwefeloxid-Reduktion um 80-90% bis zum Jahr 2010 festgeschrieben.

Bei den Stickoxidemissionen liegt zur Zeit nur Österreich deutlich unter dem OECD-Durchschnitt, während die Niederlande nur leicht unterhalb und Schweden leicht oberhalb des OECD-Durchschnitts liegen. Das internationale Sofia-Ziel (Stabilisierung bis 1994 auf den Werten von 1990) wurde von den Niederlanden und Schweden knapp, von Österreich deutlich erreicht (OECD 1998: 30).

Im Fall der VOC-Emissionen haben die Niederlande das Ziel einer Reduktion um 80-90% bis 2010. Der NUP enthält ebenfalls in etwa diese Zielsetzung. In beiden Ländern wird allerdings bezweifelt, ob diese Ziele zu erreichen sind, auch hier wirkt sich der Straßenverkehr negativ aus.

Schweden hat hier das bescheidenste Ziel (Reduktion um 30% bis 2000) was dem EU-Reduktionsziel entspricht.

Für Ammoniak haben lediglich die Niederlande ein langfristiges Reduktionsziel (80-90% bis 2010) und Schweden ein kurzfristiges Reduktionsziel (10% bis 2000) aufgestellt. Österreich hat sich hier nicht festgelegt, es existieren auch keine verbindlichen internationalen Ziele.

Die umfassendsten und ehrgeizigsten Reduktionsziele im Themenbereich Versauerung haben die Niederlande. Schweden hat sich mit dem Ziel einer langfristigen Unterschreitung der "Critical Loads" im ähnlichen Umfang festgelegt, allerdings ohne zeitliche Befristung. Der österreichische NUP läßt demgegenüber kein klares langfristiges Konzept erkennen. Seine kurz- und mittelfristigen Reduktionsziele sind allerdings mit denen der Niederlande und Schweden durchaus vergleichbar. Allgemein läßt sich feststellen, daß das Umweltproblem Versauerung breite Beachtung und ambitioniertes Angehen in den Plänen findet. Die untersuchten Länder haben sich dabei, wie im Fall Klimaveränderung, an den internationalen Vorgaben orientiert.

5.3 Eutrophierung

5.3.1 Internationale Vereinbarungen und Abkommen

Das Problem der Eutrophierung ist weitgehend national (Gefährdung des Grundwasseraufkommens). Die *Nordseeschutzkonferenz*, die *Rheinministerkonferenz* und der *Nordische Rat* haben beschlossen, die Flüssigeinleitung von Phosphaten und Nitraten in die Meere zwischen 1985/87 und 1995 um 50% zu reduzieren. Einträge aus der Luft sollen so weit wie möglich reduziert werden. Einige Mitgliedsländer der Nordseeschutzkonferenz haben sich 1993 zum Ziel gesetzt, die Zufuhr von Phosphaten und Nitraten in Boden und Gewässer bis 2000 oder 2002 soweit zu senken, daß sie der natürlichen Abbau- bzw. Austragsrate entspricht.

5.3.2 Relevante Ziele im fünften Umweltaktionsprogramm der EU

Das Programm enthält keine speziellen Ziele zum Thema Eutrophierung. Lediglich im Kapitel zum Zielsektor Landwirtschaft finden sich Angaben zur Begrenzung des Nitratgehaltes von Grund- und Oberflächenwasser auf 50 mg/l (Official Journal of the European Communities 1993:38). Allerdings existieren auf europäischer Ebene andere Regelungen zum Thema Eutrophierung, wie die Anforderung an kommunale Klärwerke, die im Abwasser enthaltenen Phosphate zu mindestens 80% auszufiltern.

5.3.3 Vergleich der nationalen und internationalen Zielsetzungen im Bereich Eutrophierung

Niederlande: Die Niederlande hatten 1995 einen Verbrauch von 18,1 t/km² Nitrat (dies entspricht einem Rückgang von 23% gegenüber 1980) und von 2,9 t/km² Phosphat (-29% gegenüber 1980) (OECD 1998: 96). Sie haben das Ziel einer 50%igen Reduktion der Phosphat- und Nitratinleitungen bis 1995 übernommen, allerdings nicht erreicht. Grundsätzlich bekennen sie sich zu einem Gleichgewicht zwischen Eintrag und Austrag und haben das nationale Ziel, die Phosphat- und Nitratinleitungen in Oberflächengewässer bis 2000 um 70-90% zu reduzieren.

Österreich hatte 1995 einen Verbrauch von 3,2 t/km² Nitrat (-26% gegenüber 1980) und von 1,7 t/km² Phosphat (-38% gegenüber 1980) (OECD 1998: 96). Es hat jedoch keine ausformulierten Ziele in diesem Problembereich. Als Binnenstaat ist es diesbezüglich ja auch in einer anderen Situation als die Meeresanrainer.

Schweden hatte 1995 einen Nitratverbrauch von 6,0 t/km² (-13% gegenüber 1980) und einen Phosphatverbrauch von 1,4 t/km² (-59% gegenüber 1980) (OECD 1998: 96).

Schweden hat ebenfalls das 50%-Reduktionsziel bis 1995 übernommen. Bis 2000 wird es voraussichtlich eine weitere Reduktion von über 40% (gegenüber 1990) erreichen. Grundsätzlich sollen die Belastungen auch hier unterhalb der „Critical loads“ gedrückt werden, dazu sind jedoch vergleichbare Reduktionen der anderen Ostsee-Anrainer, vor allem der baltischen Staaten, notwendig. Der Wirkungsgrad der schwedischen Klärwerke bei der Ausfilterung von Phosphat liegt zwischen 80 und 90%, er soll auf 90-95% gesteigert werden. Der Nitratgehalt des Trinkwasser soll maximal 5 mg/l betragen.

5.3.4 Zusammenfassung

Das Ziel einer Reduktion der Nitrat- und Phosphateinleitungen um 50%, dem sich allerdings nur die Niederlande und Schweden unterworfen haben, hat anscheinend keines der drei Länder erreicht. Es ist bei den Daten zu beachten, daß der Verbrauch von Dünger nicht unmittelbar mit der Einleitung in die Meere gleichgesetzt werden kann. Das im Boden befindliche Phosphat und Nitrat wird nur mit großer Verzögerung abgebaut, es dauert also immer einige gewisse Zeit, bis durch Einschränkungen im Düngerverbrauch und Ausfilterungen bei den Abwässern auch die Nährstoffbelastung der Flüsse und Meere reduziert wird.

Immerhin wird bei allen drei Ländern das Bestreben deutlich, die Eutrophierung zu reduzieren. Die ehrgeizigsten Ziele hat sich hierbei Schweden gesetzt, wo Eutrophierung lange Zeit das Hauptumweltproblem war. Anhand der schwedischen Situation wird deutlich, daß dieses Problem, wie andere Umweltprobleme auch, allein auf nationaler Ebene nicht zu lösen ist. Da der Schutz des Grundwassers in den untersuchte Ländern nicht einheitlich der Bundeskompetenz unterlegen ist und daher zu vermuten ist, daß Anstrengungen von Ländern oder Kommunen getätigt werden, die nicht in den nationalen Plänen enthalten sind, gestaltet sich eine qualifizierte Bewertung aber schwierig.

5.4 Kontamination

5.4.1 Internationale Vereinbarungen und Abkommen

Bislang existieren diverse regional gültige Vereinbarungen zur Reduzierung der Diffusion giftiger und gefährlicher Substanzen. Vornehmlich sind dies die *Pariser Konvention über Verhütung der Meeresverschmutzung von Land aus*, (1972; in Kraft seit 1978); die *Osloer Konvention für die Verhütung der Meeresverschmutzung durch Dumping von Schiffen und Flugzeugen* (1972, in Kraft seit 1974)⁴¹; die *Helsinki Konvention über die grenzüberschreitenden Effekte industrieller Unfälle* (1992) und ferner die *Deklaration der Konferenz der Nordseestaaten* (1990) und die *Konvention über die weiträumige und grenzüberschreitende Luftverschmutzung* (Genf 1979). Internationale Gültigkeit hat die *Basler Konvention über die Kontrolle des grenzüberschreitenden Verkehrs mit Sonderabfällen und ihrer Beseitigung* (1989) (Yearbook of International Cooperation on Environment and Development 1998 / 99).

Die Pariser und Osloer Konventionen betreffen das Verbot der Verschmutzung der Meere durch Substanzen, die bleibende Schäden und Risiken für die menschliche Gesundheit und das Ökosystem Meer bedeuten. Dazu zählen Quecksilber, Kadmium und organohalogenierte Verbindungen sowie Arsen, Chrom, Kupfer, Blei, Nickel und ihre Verbindungen. Die Einleitung in die Meere von Land oder Schiffen/Flugzeugen aus ist zu stoppen. Die Pariser Konvention behandelt eingehend persistente organische Verbindungen (POCs) wie Chlorparaffine, Bromide und Nonylphenole Ethoxylate. Der Grenzwert von AOX auf nicht mehr als 1 Kg pro Tonne gebleichten Zellstoff, beginnend in 1995 festgesetzt (SEPA 1994).

Die Basler Konvention betrifft u. a. die Kontrolle und Reduktion des Exports gefährlicher und nicht gefährlicher chemischer Abfälle sowie die Minimierung ihres Aufkommens und ihre ökologischen Deponierung und / oder Beseitigung. Ziel der Konvention ist der Stopp der Exporte von gefährlichen Abfällen aus Industrie- in Entwicklungsländer.⁴² Gefährliche Abfälle, die wiederverwendbar sind, unterliegen beim Export der Kontrolle und Aufsicht. Exporte sind informationspflichtig und bedürfen der Zustimmung der Importländer (UNEP 1998).

1990 wurde als Ergebnis der Konferenz der Nordseestaaten eine Deklaration verabschiedet, nach der die Einträge von mehr als dreißig Prioritätensubstanzen in Luft und Wasser um 50 % bis 1995, ausgehend von 1985, und einige weitere um 70% bis 1995, in beiden Fällen ausgehend von 1985, zu reduzieren sind. Für weitere Substanzen der Warteliste, der sog. „reference list“, stehen Verhandlungen über das Ausmaß der Reduktion später an.

⁴¹ Die Pariser und Osloer Konvention sind inzwischen aufgegangen in der Konvention für den Schutz der maritimen Umwelt des Nord-Ost-Antlantiks (OSPAR Convention), die 1992 in Paris beschlossen wurde und Mitte 1998 in Kraft trat.

⁴² Als gefährlich gelten Abfälle, wenn sie leicht entflammbar, oxidierend oder gefährlich toxisch sind und nur noch endgelagert werden können.

Abb. 5.4.1: Reduktionsziele für Prioritätensubstanzen gemäß North-Sea-Conference

| Von 1985 bis 1995 sind um 50 % zu reduzieren | Bis 1995 sind um 70 % zu reduzieren |
|--|--|
| Quecksilber; Kadmium; Kupfer; Zink; Blei; Arsen; Chrom; Nickel; sog. „drins“ (Dieldrin, Endrin); HCH; DDT; Pentachlorophenol, Hexachlorophenole; Hexachlorobenzene; Hexachlorobutadiene; Carbontetrachloride; Chloroform; Trifluarar; Endosulfan; Simazine; Atrazine; Tributyltin; triphenyltin; ethylanziphos; Methylaziphos; Fenitrothio; Fenthion; Malathion; Parathion; Methylparathion; Dichlorvos, Trichlorethylane; Tetrachlorethylane; Trichlorbenzene; 1,2 Dichlorethane; Trichlorethane; PCDD / F (Dioxine). | Blei, Kadmium, Quecksilber; chlorinierte Dioxine |

Quelle: SEPA 1994

Die Helsinki-Konvention zielt auf die Reduktion derselben Substanzen wie die Deklaration der North-Sea-Conference, verfolgt dabei aber durchgängig das Reduktionsziel von 50 % für den Zeitraum von 1987-90. Die Konvention enthält auch eine Warteliste und noch ein spezielles Abkommen über DDT und seiner Derivative, DDE und DDD und PCB und PCT, für die bestimmte Auflagen und auch Verbote hinsichtlich ihres Transports, Handels, Gebrauchs und ihrer endgültigen Lagerung getroffen werden. Weiterhin wird für eine Reihe von Stoffen ein dringender Handlungsbedarf eingestuft, vor allem polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe und ihre Derivate; polyzyklische halogenierte Kohlenwasserstoffe; persistente und toxische Silikonpartikel; Öle; EDTA und DTPA (SEPA 1993).

5.4.2 Relevante Ziele im fünften Umweltaktionsprogramm der EU

Das fünfte Umweltaktionsprogramm der EU enthält kein eigenes Kapitel für das Themengebiet Kontamination, sondern benennt die Reduktionspflichten für Chemikalien, Schwermetalle u. ä. in den einzelnen themenbezogenen Kapiteln. Im folgenden wird ein Überblick über die Reduktionsziele für einzelne Prioritätensubstanzen im fünften Umweltaktionsprogramm gegeben.

Abb. 5.4.2: Zielstrukturanalyse im Bereich Kontamination im 5. UAP – ausgewählte Prioritätensubstanzen

| Substanz | Reduktionsziel |
|--|---|
| Schwermetalle Kadmium, Quecksilber, Blei | 70 % bis 2000 |
| Kadmium | Die Durchschnittswerte der Konzentrationsnorm der EU anpassen |
| Dioxine | 90 % bis 2000 |
| NO ₂ , SO ₂ , Blei, Feinpartikel, Smog | WHO-Standards verpflichtend für alle EU-Staaten einführen |

Quelle: Journal of the European Communities 1993

5.4.3 Vergleich der nationalen und internationalen Zielsetzungen im Bereich Kontamination

Niederlande: In den Niederlanden wurden 1993 1.520.000 t gefährliche Stoffe und Abfälle produziert, womit die Niederlande im oberen Mittelfeld der OECD-Staaten rangieren (OECD 1998: 39). Als Nordseeanrainerstaat haben die Niederlande die Deklaration der Nordseeschutzkonferenz mitunterzeichnet und haben die Zielsetzungen der Deklaration übernommen und in Einzelfällen verschärft. Die Niederlande haben die Basler Konvention unterzeichnet.

Weitgehende quantitative Zielvorgaben, für Schwermetalle noch diversifiziert nach den Medien Luft, Wasser und Boden, finden sich für alle (Schwer)metalle und gefährlichen Substanzen sowie deren Verbindungen. Generell sollen diese, je nach Dringlicheiteinstufung, entweder um 50 % oder um 70 % bis zum Jahr 2000 und in einzelnen Fällen auf Null reduziert werden. Im Vergleich mit dem fünften Umweltaktionsprogramm fällt auf, daß die NEPPs oder auch die Deklaration der Nordseeschutzkonferenz und die Helsinki Konvention detaillierter ausfallen. Für einzelne Prioritätstoffe wie Blei, Kadmium und Quecksilber lassen sich ähnliche ambitionierte Ziele ausfindig machen. Das Umweltaktionsprogramm übertrifft das niederländische Reduktionsziel für Dioxine von 70% mit dem Reduktionsziel von 90 %.

Österreich: Die Produktion gefährlicher Stoffe und Abfälle belief sich in Österreich 1994 auf rund 513.000 t. Damit nimmt Österreich unter den OECD-Staaten einen mittleren Platz ein (OECD 1998: 39).

Reduktionsziele für konkrete Schadstoffe und Substanzen werden nicht genannt, sondern nur quantitative Richtlinien aufgestellt wie die notwendige Reduktion mutagener, kanzerogener und toxikologisch bedenklicher Stoffe um 50 % und ihrer Produktionsabfälle um 90% bis 2000. Weitere quantitative Ziele betreffen die jährliche Verringerung von Luftschadstoffen um 3 % innerhalb der nächsten fünfzehn Jahre und die Reduktion der nicht einbindungsfähigen Wirkstoffmengen um jährlich 4 %. Ein Bezug auf internationale Abkommen lassen sich bei den Zielsetzungen nicht ausfindig machen. Der NUP favorisiert Strategien der Vermeidung, um das Problem der Kontamination zu lösen, weist aber deutliche Defizite bezüglich konkreter Ziele und Maßnahmen auf.

Schweden: Auch Schweden gehört mit 500.000 t der Gruppe von OECD-Ländern mit einem vergleichsweise geringen Aufkommen an gefährlichen Stoffen und Abfällen an (OECD 1998: 39).⁴³

Schweden hat sich für die Reduktion von einzelnen Schwermetallen, Chemikalien und POCs (persistent organic compounds) teilweise weitreichende quantitative Ziele gesetzt. Einzelne Reduktionsziele hat die schwedische Regierung dabei direkt aus den entsprechenden Konventionen übernommen, so die Reduktion von VOCs, SO₂ und NO_x um 30 % von 1988 bis 1999 aus der Konvention über weiträumige und grenzüberschreitende Luftverschmutzung. Ferner die Reduktionsziele von 50 % für die Einträge von Schwermetallen in Wasser und Luft, welche der Helsinki-, der Paris- und der Osloer-Konvention entstammen. Auch die Reduktionsziele (70 %) der Deklaration der Nordseeschutzkonferenz für Quecksilber, Kadmium, Blei Chlordioxinen und die dort aufgeführten weiteren dreißig Substanzen (Schwermetalle, Pestizide, Dioxine), die bis 1995 um 50 % ausgehend von 1985 zu reduzieren sind, sind in die schwedische Umweltpolitik einge-

⁴³ Diese Zahl steht allerdings für das durchschnittliche Aufkommen im Jahr 1985 – es ist indes aber davon auszugehen, daß sich das Aufkommen zumindest nicht wesentlich vergrößert haben dürfte, da Schweden substantielle Reduktionen von Schadstoffen vorweisen kann.

gangen. Dies trifft ebenfalls für die Bestimmungen der Pariser Konvention über die Reduktion der POCs und AOX zu.⁴⁴

Für die im 5. Umweltaktionsprogramm festgehaltenen Ziele für Kadmium sind auch entsprechende schwedische Ziele formuliert. Darüber hinaus sind, wo nötig, nationale Ziele gesetzt worden, so für die Reduktion kanzerogener Stoffe (50 % bis 2005), Pestizide (50 % bis 1995) und Quecksilber. Erfolge verzeichnet Schweden bei der Reduzierung des Gebrauchs von Pestiziden, Phtalaten und Chlorparaffinen sowie den AOX-Emissionen der Zellstoff und Papierindustrie. Problematisch ist die Anreicherung von POCs in Produkten sowie in Deponien und Altlasten (SEPA 1996).

5.4.4 Zusammenfassung

Das Thema Kontamination / Diffusion giftiger und gefährlicher Substanzen erfährt in den Plänen unterschiedliche Beachtung: Während die niederländische und die schwedische Planung weitreichende quantitative Reduktionsziele, noch dazu heruntergebrochen auf einzelne Schwermetalle formulieren, beläßt es der NUP bei allgemeinen Reduktionszielen für nicht allgemeine Gruppen wie z. B. toxikologisch bedenkliche Stoffe, ohne diese näher zu bestimmen. Dafür formuliert der NUP für die nichtverwertbaren Rückstände der Produktion solcher Stoffe ein Reduktionsziel von 90% - also fast schon Nullemission-, wohingegen Schweden und die Niederlande die Kontaminationsgefahr durch gefährliche Abfälle zumindest quantitativ nicht berücksichtigen.

Für Schweden und Niederlande fällt eine weitgehende Übereinstimmung im Hinblick auf thematisierte Problemstoffe und Reduktionsziele auf, was vermuten läßt, daß sich beide Länder an relevanten internationalen Konventionen orientiert haben. In allen drei Ländern spielen Gedanken und Anforderungen von Risikomanagementstrategien und die stärkere Betonung der Verantwortung vor allem der Industrie eine große Rolle bei der Entwicklung von Lösungsstrategien. Enviro '93 und der NEPP 2 enthalten in weitaus größeren Umfang Angaben zu konkreten und erforderlichen Maßnahmen als der NUP.

Die Niederlande weisen im Vergleich den systematischsten und umfassendsten Ansatz an und formulieren auch medienbezogene Ziele für Schwermetalle, wohingegen sich Schweden stärker auf einige Schwermetalle konzentriert. Der österreichische Plan ist in Bezug auf die Qualität und Verbindlichkeit seiner Ziele der schwächste. Die Niederlande weisen jedoch auch hinsichtlich der Produktion von gefährlichen Stoffen und Abfällen mit 1.520.000 t den höchsten Wert auf, während Schweden und Österreich rund zwei Drittel weniger produzieren (513.000 t bzw. 500.000 t.) (OECD 1998: 39).⁴⁵

⁴⁴ Das weitreichende Reduktionsziel des fünften Umweltaktionsprogramms für Dioxine (90 %) taucht hingegen nicht auf.

⁴⁵ Der niederländische Plan formuliert z. B. noch weitgehende Reduktionsziele für den Einsatz von Desinfektionsmitteln (68%); Herbiziden und Pflanzenschutzmitteln (45%) sowie Insekten- und Pilzschutzmitteln (36%), die weder im europäischen Aktionsprogramm noch in den anderen Plänen so auftauchen.

5.5 Belästigung

5.5.1 Internationale Abkommen und Vereinbarungen

Die Probleme sind regionaler und lokaler Art. Die Umweltproblematik der Belästigung durch Lärm u. ä. findet sich daher nicht in international relevanten Verträgen oder Abkommen.

5.5.2 Relevante Ziele im fünften Umweltaktionsprogramm der EU

Der Thematik wird im fünften Umweltaktionsprogramm ein eigenes, wenn auch kurzes Kapitel „The urban environment“ gewidmet, wobei darauf verwiesen, daß dem Subsidiaritätsprinzip gemäß die Zuständigkeit bei den relevanten nationalen Stellen liegt. Der EU kommt durch einige Richtlinien in den Bereichen städtische Müllverbrennung und Wasseraufbereitung sowie durch Maßnahmen der Strukturfonds aber eine wichtige Rolle für die Entwicklung der Städte und damit für die Qualität der lokalen Umwelt zu. Transport, Energiewirtschaft, Industrie und in einigen Fällen Tourismus werden als die wichtigsten Zielgruppen gesehen (Journal of the European Communities 1993: 52 ff.).

Für den Themenbereich Lärm sind Handlungsziele formuliert, da diese Problematik durch die anderen Themenbereiche nicht abgedeckt ist.⁴⁶ Dabei werden Grenzwerte für die Nachtbelästigung durch Lärm festgesetzt (Journal of European Communities 1993: 56):

- Zu keinem Zeitpunkt darf der Lärmpegel 85 Leq dB(A) überschreiten – Lärmbelastung über dem Level von 65 Leq dB(A) soll ausklingen.
- Der Anteil an der Bevölkerung, welche Lärmbelästigungen zwischen einem Level von 55-65 Leq dB (A) erfahren, soll sich nicht steigern.
- Personen und Haushalte, welche einer Lärmbelästigung von weniger als 55 Leq dB (A) erfahren, sollen nicht Belästigungen über diesem Grenzwert ausgesetzt werden.

5.5.3 Vergleich der nationalen und internationalen Zielsetzungen im Bereich Belästigung

Niederlande: Etwaige internationale oder regionale Abkommen werden als Bezugsquelle nicht benannt.⁴⁷ Kurzfristig darf die Anzahl betroffener Personen und Haushalte die Zahl von 750.000 nicht überschreiten und langfristig dürfen Personen, Haushalte und Unternehmen keiner Lärm- und Geruchsbelästigung mehr ausgesetzt werden.⁴⁸ Für den Bereich lokale Luftverschmutzung werden die Standards für Smog, Benzene und Dioxine (90% und 70%) sowie Feinpartikel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (50%) aus dem Kapitel Kontamination übernommen. Die NEPPs bestimmen lediglich pauschal die Anzahl der Haushalte und Einzelpersonen, deren Belästigung gerade noch tolerierbar ist. Die verwendete Vokabel „ernsthafte Belästigung“ wird zumindest im NEPP 2 nicht quantifiziert. Das Umweltaktionsprogramm der EU formuliert zwar nur Nachtlärmwerte, diese dann aber detailliert.

⁴⁶ Bis auf die Lärmproblematik werden laut Umweltaktionsprogramm alle Probleme, welche relevant auf lokaler und regionaler Ebene sind, durch die für die Bereiche Abfall, Luft und Wasser formulierten Ziele berücksichtigt.

⁴⁷ Das EU-Aktionsprogramm sieht hier die Einführung der gültigen WHO-Standards europaweit vor.

⁴⁸ Weil aber keine konkreten Schallpegelwerte angegeben werden, läßt sich nicht sagen, ob der niederländische Plan ambitionierter das Lärmproblem angeht als das Umweltaktionsprogramm oder umgekehrt.

Österreich: Der österreichische Plan formuliert detaillierte Zielwerte für Lärmbelastigung und stellt spezifische Schallpegelsenkungen bzw. Schallpegelgrenzwerte auf (z. B. ist die Anzahl lärm-belästigter Wohnungen ist um 25 % durch Schallpegelsenkung um % dB zu senken), Hinweise auf andere Programme finden sich aber nicht. Der österreichische Plan ist weitreichender als das europäische Umweltaktionsprogramm, da dieses lediglich Nachtgrenzwerte vorgibt, im NUP die Grenzwerte und Schallpegelsenkungen allgemein verbindlich sind.

Schweden: Das Thema Belästigung wird nur geringfügig in schwedischer nationaler Umweltplanung behandelt und beschränkt sich auf die Vermeidung von Lärm. Im Gegensatz zu den quantitativen Lärmbegrenzungen des fünften Umweltaktionsprogramms finden sich in der schwedischen Planung diesbezüglich nur qualitative Äußerungen. Im Gegensatz zu den dicht besiedelten Transitland Niederlande mit hoch entwickeltem Transportsektor und dem Transitland Österreich spielt in dem dünn besiedelten Schweden Belästigungen durch Lärm und Verkehr aber auch keine herausragende Rolle.

5.5.4 Zusammenfassung

Die Transitländer Niederland und Österreich treffen quantitative Angaben zum Thema Lärm; die Niederlande fassen auch noch die Belästigung durch Geruch und die Gefährdung durch größere Gefahrenquellen unter die Rubrik Belästigung. Dem österreichischen NUP ist eine spezifische Planung im Hinblick auf Lärmbelastigung zuzusprechen, während der NEPP 2 undeutlich bleibt. Das Thema umfaßt ferner das Problem lokaler Luftbelästigung, für welches aber Maßnahmen aus anderen Themenbereichen greifen. Vornehmlich spielt die Belästigung durch Verkehrslärm die entscheidende Rolle. Bezüglich der Intensität des Straßenverkehrs nehmen die Niederlande mit einem Gesamtvolumen von 105 Mrd. gefahrenen Kilometern den Spitzenplatz in der Dreiergruppe ein, es folgen Schweden mit 68 Mrd gefahrenen Kilometern und Österreich mit 54 Mrd gefahrenen Kilometern (OECD 1998: 88). Sinnvoll vergleichen kann man hier aber nicht, da nicht genau festgestellt werden kann, welche Maßnahmen auf lokaler Ebene von den zuständigen Behörden ergriffen werden und Hinweise darauf fehlen.

5.6 Abfallmanagement

5.6.1 Internationale Abkommen und Vereinbarungen

Internationale Abkommen zum Thema Abfallmanagement gibt es nicht. Vereinbarungen zum Thema Export und Import von Sonderabfällen sind in der *Basler Konvention über die Kontrolle grenzüberschreitender Verkehrs von Sonderabfällen und deren Deponierung* enthalten.

5.6.2 Relevante Ziele im fünften Umweltaktionsprogramm der EU

Im Umweltaktionsprogramm wird eine eigene Strategie entwickelt, die auf Abfallvermeidung und, wo dies nicht möglich ist, auf Recycling und Wiederverwertung abzielt. Als letzte Option wird die optimierte Endlagerung von Abfall, der sich nicht wiederverwerten läßt, genannt. Als übergeordnetes Qualitätsziel wird für den Bereich Abfallmanagement der vernünftige und nachhaltige Gebrauch von Ressourcen genannt (Journal of the European Communities 1993).

Abb. 5.6.2: Zielstrukturanalyse für den Themenbereich Abfallmanagement im 5. UAP

| | Stadtmüll | Sondermüll |
|--------|---|---|
| •Ziele | <ul style="list-style-type: none"> • Stabilisierung des Müllaufkommens auf einen europäischen Durchschnitt von 300 kg/pro Kopf - länderspezifisch keine Überschreitung dieser Grenze • Recycling / Wiederverwendungsrate für Papier, Plastik und Glas auf mind. 50 % als europäischen Durchschnitt steigern • EU-weite Infrastruktur für sichere Einsammlung, Trennung und Lagerung • Kein Export außerhalb der EU zu Lagerungszwecken • 90 % Reduktion von Dioxinmissionen bis 2005 relativ zu 1985 • Recycling und Wiederverwertung von Konsumprodukten vorantreiben und Märkte für Recycling forcieren | <ul style="list-style-type: none"> • Kein Export außerhalb der EU • Abfallmanagementpläne in Mitgliedstaaten • EU-weite Infrastruktur für sichere Sammlung, Trennung und Deponierung • Märkte für Recycling forcieren |

Quelle: Journal of European Communities 1993

5.6.3 Vergleich der nationalen und internationalen Zielsetzungen im Bereich Abfallmanagement

Niederlande: Internationale Abkommen werden nicht als Referenz angegeben. Die nationale Abfallmanagementstrategie der Niederlande folgt der gleichen Prioritätenliste wie das fünfte Umweltaktionsprogramm: a.) Verhinderung, b.) Wiederverwendung, c.) Deponierung bei gleichzeitiger Energiegewinnung, d.) Endlagerung außer Landflächendeponierung, e.) Landflächenlagerung.

Die Niederlande haben als einzige klare quantifizierte Vorgaben für Müllaufkommen, Recycling, Verbrennung und Vermeidung ausgearbeitet. Für Glasrecycling weisen die Niederlande eine Quote von 38 % auf, weitere 27 % werden verbrannt und 35 % werden deponiert (OECD 1998: 38). Für den Bereich Recycling können die Niederlande die zweithöchste Quote der OECD-Länder aufweisen, die nur noch von Schweden übertroffen wird. Im europäischen Vergleich ist das Pro-Kopf-Müllaufkommen jedoch sehr hoch und lag Mitte der Neunziger mit 580 kg/Kopf über dem anvisierten Pro-Kopf-Ziel der EU von 300 kg (OECD 1998: 38).

Die Zielformulierungen für die einzelnen Bereiche Prävention (6 Mio t im Jahr 2000) und Recycling (40 Mio t. im Jahr 2000) fallen eher moderat aus. Im Gegensatz zum Ziel einer 90prozentigen Reduktion von Dioxinen im fünften Umweltaktionsprogramm findet sich bei der niederländischen Umweltplanung das Reduktionsziel von 70 %.⁴⁹

Österreich: Im österreichischen Plan finden sich keine Angaben betreffs internationaler Abkommen wie der Basler Konvention. Österreich hat keine Ziele aus dem Umweltaktionsprogramm der EU übernommen hat und als einziges quantitatives Ziel die Verminderung der nicht verwertbaren Abfälle um 50 % bis 2010 aufgestellt. Für Sondermüll werden im Themenbereich Abfallmanagement nur grobe Vorgaben gemacht. Österreichs nationale Abfallplanung ist schlecht faßbar und unkonkret.

⁴⁹ Die qualitativen Ziele des Umweltaktionsprogramms für Sondermüll finden dort ihre Entsprechung.

Österreich hat ein Pro-Kopf-Aufkommen an Müll von 480 kg und einer Recyclingquote von 38 % . Damit belegen sie zusammen mit den Niederlanden den zweiten Platz im Vergleich der OECD-Staaten bezüglich Recycling, weisen aber ein deutlich niedrigeres Pro-Kopf-Müllaufkommen auf als die Niederlande (OECD 1998: 38).

Schweden: Ein Bezug auf internationale und europäische Vereinbarungen findet sich nicht und der Abgleich mit dem fünften Umweltaktionsprogramm zeigt, daß die dortigen Zielsetzungen sich nur bedingt in schwedischer nationaler Umweltplanung finden.

Schweden hat im Bereich Abfallmanagement bislang im wesentlichen quantitative Ziele festgelegt wie z. B., daß bis 2000 wesentliche Schritte für die Vermeidung von Abfall in Produktionsprozessen und die Sanierung von Altlasten getan sind. Konkrete Reduktionsquoten werden erst nach Inkrafttreten des Ecocycle-Bill festgelegt (d. h. seit 1997 sind sie in Kraft). Als quantitatives Ziel ist der Stopp der Verbrennung und Deponierung von unsortiertem Müll bis 1993 zu nennen – dieses Ziel wurde nicht erfüllt. Das Thema Sondermüll wird in Enviro'93 nicht unter dem Thema Abfallmanagement behandelt. Da in Schweden Abfallmanagement in die Zuständigkeit der Kommunen fällt, läßt sich in diesem Fall nur bedingt von einem Planungsdefizit sprechen. Dies zeigen auch die, vergleichsweise, guten Ergebnisse für den Bereich Abfallmanagement: Schweden befindet sich mit einem Pro-Kopf-Aufkommen an Müll von 440 kg Mitte der 90er im unteren Mittelfeld der OECD-Staaten und hat die höchste Recyclingquote mit 40 % (OECD 1998: 38).

5.6.4 Zusammenfassung

Im Vergleich mit anderen Themen wie Klimaveränderung oder Versauerung erfährt das Thema Abfallmanagement in allen untersuchten Plänen weniger Beachtung. Dies kann u. a. daran liegen, daß die Zuständigkeit für Abfallpolitik vornehmlich auf kommunaler Ebene liegt. Die Niederlande haben mit Abstand das höchste Pro-Kopf-Aufkommen der untersuchten Länder (580 kg), während Österreich und Schweden fast gleichauf rangieren (480 kg bzw. 440 kg).

Im Vergleich wird deutlich, daß die Niederlande klare quantifizierbare Ziele für die Vermeidung und Wiederverwertung sowie Recycling und Deponierung formuliert haben, während Schweden und Österreich wenige und nicht spezifische quantitative Vorgaben machen, sich vornehmlich auf qualitative Äußerungen beschränken. Die niederländische Umweltplanung ist in diesem Bereich somit als einzige klar überprüfbar. Labelling und Ausweitung der Herstellerverantwortung sowie die Ausweitung von Recyclingsystemen bilden in allen Plänen entscheidende Bausteine der Vermeidungsstrategien.

Die im fünften Umweltaktionsprogramm formulierten Ziele und Quoten für Recycling und Vermeidung werden von allen untersuchten Ländern überschritten. Schweden hat im direkten Ländervergleich die höchste Recyclingquote und das niedrigste Pro-Kopf-Müllaufkommen.

5.7 Wassermanagement

5.7.1 Internationale Vereinbarungen und Abkommen

Die internationalen Konventionen in Bezug auf Wasser sind meist regional orientiert und behandeln lediglich Stoffeinträge in Meere oder andere internationale Gewässer. In der *Konvention über den Schutz von Feuchtgebieten mit internationaler Bedeutung* werden diese Feuchtgebiete aufgelistet und die Länder aufgefordert, diese Feuchtgebiete besonders zu schützen (SEPA 1993: 77).⁵⁰ Die *ECE-Konvention zum Schutz und zur Nutzung von grenzübergreifenden Wasserläufen und internationalen Seen* (1992) fordert ein Wassermanagement, das die Bedürfnisse der jetzigen Generation befriedigt, ohne die Bedürfnisse der folgenden Generationen zu gefährden. Die *Konvention zum Schutz der marinen Umwelt der Ostsee* (Helsinki-Konvention 1992) hat zum Ziel, die Verschmutzung der Ostsee zu stoppen und das ökologische Gleichgewicht wiederherzustellen (Yearbook of International Co-operation on Environment and Development 1998/99).

Die in diesen Konventionen formulierten Ziele zu einzelnen Stoffeinträgen werden in den Kapiteln Versauerung, Eutrophierung sowie Kontamination diskutiert. Für Wassermanagement wurden international bisher keine quantifizierten Ziele formuliert. Institutionelle Neuerungen und Reformen in der Meeresumweltpolitik stehen also noch aus, allerdings haben sich 1995 mehr als 110 Staaten auf ein *Globales Aktionsprogramm zur Verhütung der landgestützten Meeresverschmutzung* geeinigt, in dem die Absicht geäußert wird, die Reduktion von zwölf besonders gefährlichen Stoffgruppen (sog. *dirty dozen*) völkerrechtlich weltweit festzuschreiben (Simonis 1996: 77).⁵¹

5.7.2 Relevante Ziele im fünften Umweltaktionsprogramm der EU

Im Umweltaktionsprogramm wird festgestellt, daß der Wasserverbrauch der EU-Länder von 1970 bis 1985 um insgesamt 35% angestiegen ist. Für eine nachhaltige Entwicklung sei die Sicherung von einer ausreichenden Menge qualitativ hochwertigen Wassers essentiell. Daher soll die Verschmutzung von Frisch- und Grundwasser von vornherein vermieden werden.

⁵⁰ In Schweden befinden sich 30 dieser besonders wertvollen Feuchtgebiete.

⁵¹ Die Verklappung von Abfällen auf See wird in dem Kapitel Kontamination abgehandelt.

Abb. 5.7.2: Zielstrukturanalyse im Bereich Wassermanagement im 5. UAP

| Wassertyp | Langfristiges Ziel | Ziele bis 2000 |
|---------------------------------------|---|---|
| Grundwasser und Oberflächen-süßwasser | die Wassernachfrage an den vorhandenen Ressourcen orientieren | <ul style="list-style-type: none"> • Verhinderung der ständigen Übernutzung • Integration der nachhaltigen Wassernutzung in andere Politikfelder wie Landwirtschaft und Raumplanung sowie Industrie • Reduktion der Verschmutzung von Grund- und Oberflächenwasser |
| Grundwasser | <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung der Qualität von nichtkontaminiertem Grundwasser • Verhinderung weiterer Verschmutzung von bereits kontaminiertem Grundwasser und Wiederherstellen von Trinkwasserqualität | Verschmutzung durch Hauptverursacher verhindern und von diffusen Quellen durch die Anwendung der bestmöglichen Technologie |
| Oberflächensüßwasser | möglichst hohe ökologische Wasserqualität bewahren | Verbesserung der Wasserqualität und Erhalt von ökologisch hoher Wasserqualität |
| Meerwasser | Reduktion von toxischen oder durch Akkumulation schädlichen Stoffeinträgen auf ein unschädliches, das Anforderung an Gewässer mit hoher ökologischer Qualität entspricht | Umsetzung der Ziele der Nordseekonferenz auch in anderen gefährdeten europäischen Gewässern |

Quelle: Official Journal of the European Communities 1993:53 f.

5.7.3 Vergleich der nationalen und internationalen Zielsetzungen im Bereich Wassermanagement

Niederlande: Die Niederlande lagen mit einem jährlichen Wasserverbrauch von 520 m³ pro Kopf Mitte der 90er Jahre etwas über der Hälfte des OECD-Durchschnitts von 930 m³, im Vergleich der 3 untersuchten Länder haben die Niederlande mit Abstand den höchsten Wasserverbrauch pro Kopf. Seit Mitte der achtziger Jahre sank aber der Wasserverbrauch pro Kopf um 20% (OECD 1998: 50).

Trotz des eigentlichen Wasserreichtums ist ein vernünftiges Management essentiell für die Niederlande, da einige Gebiete in den Niederlanden bereits Wasserknappheit aufweisen. Langfristiges Ziel ist es, den Wasserverbrauch an der "carrying capacity" zu orientieren; dieses Ziel ist ähnlich dem aus dem 5. Umweltaktionsprogramm. Als kurz- und mittelfristiges Ziel für Wasserverbrauch in Gebieten mit Wasserknappheit wurden 25% Reduktion bis 2000 und 33% Reduktion bis 2010 festgelegt. Voraussichtlich wird bis 2000 eine Reduktion um 20% zu erreichen sein, allerdings sind 33% bis 2010 möglich. Weitere qualitative Ziele oder eine Bezugnahme auf das 5. Umweltaktionsprogramm sind nicht vorhanden.

Österreich: Der Pro-Kopf-Wasserverbrauch in Österreich lag Mitte der 90er Jahre mit 280 m³ bei weniger als einem Drittel des OECD-Durchschnitts und ist der niedrigste der drei untersuchten Länder. Seit Mitte der 80er Jahre ist der Wasserverbrauch um 3% zurückgegangen (OECD 1998: 50).

Das Kapitel zu Wassermanagement ist im NUP sehr detailliert und eher national ausgerichtet denn am 5. Umweltaktionsprogramm orientiert, das auch nicht erwähnt wird. Es wird darauf hingewiesen, daß der Wasserverbrauch einzelner gesellschaftlicher Sektoren in den letzten Jahren stark gestiegen sind. Die Umweltqualitätsziele umfassen daher den Schutz der Gewässer vor

Übernutzung, Verschmutzung, Stoffeinträgen, baulicher Einengung, land- und forstwirtschaftlich bedingten Schädigungen und eine allgemeine Verringerung des Wasserverbrauchs. Spezifisch österreichische Qualitätsziele sind der Schutz des Karstwasservorkommens, die 50% des österreichischen Trinkwassers liefern, sowie der Schutz der Gletscher vor Verunreinigung von Schnee, Eis und Schmelzwasser. Allerdings werden hier nur qualitative Umweltqualitätsziele aufgestellt und keine quantifizierten mittel- und kurzfristigen Ziele. Daher ist der Grad der Zielerreichung nur schwer nachvollziehbar.

Schweden: In Schweden lag der Wasserverbrauch pro Kopf Mitte der neunziger Jahre mit 310 m³ genau bei einem Drittel des OECD-Durchschnittswertes und nur leicht über dem von Österreich. Im Vergleich zu Mitte der 90er Jahre hat der Wasserverbrauch pro Kopf um 37% abgenommen. Enviro '93 nimmt keinen Bezug auf die Ziele des 5. Umweltaktionsprogramms. Hier stehen lediglich allgemeine Umweltqualitätsziele für das Wassermanagement, sowie Schutz der Wasserreserven sowie des Grundwassers vor Übernutzung und Verschmutzung. Weiterhin wird die Integration von Wassermanagement in anderer Politikfelder gefordert. Gleichzeitig sind die Kommunen angehalten, bis 2005 Aktionspläne für Abwassermanagement sowie Pläne für einzelne Wasserläufe und Bewässerung zu erstellen, denn Wassermanagement und Raumplanung unterliegen in Schweden in kommunaler Planungshoheit.

5.7.4 Zusammenfassung

In allen drei Plänen wurde erkannt, daß Wassermanagement ein wichtiges Thema ist. Es werden allgemeine Umweltqualitätsziele aufgestellt, die jedoch in Österreich und Schweden nicht als Handlungsziele konkretisiert wurden. In den Niederlanden existieren spezifische Reduktionsziele für den Wasserverbrauch in Gebieten mit Wasserknappheit. Vermutlich bestand hier (aufgrund der Knappheit) ein gesteigerter Handlungsbedarf. Die Ziele im 5. Umweltaktionsprogramm werden nicht übernommen, das Thema Wassermanagement wird anscheinend noch eher als nationales oder regionales Handlungsfeld betrachtet. In allen Ländern sowie im Umweltaktionsprogramm wird betont, daß der Bereich Wassermanagement mit anderen Politikbereichen wie Raumplanung, Land- und Forstwirtschaft sowie Naturschutz stärker koordiniert werden sollte. Auch hier fällt der Vergleich schwer, da die österreichische und schwedische Planung nicht erkennen lassen, welche Anstrengungen auf regional-lokaler Ebene erfolgen. Es bleibt festzuhalten, daß die Planung entweder intransparent oder defizitär ist.

5.8 Materialverbrauch

Materialverbrauch wird weder auf internationaler Ebene noch im fünften Umweltaktionsprogramm der EU thematisiert. Auch die OECD hat keine Daten über den Materialverbrauch der Länder zur Verfügung.

5.8.1 Vergleich der nationalen Zielsetzungen im Bereich Materialverbrauch

Niederlande: Das Thema Materialverbrauch wurde im NEPP1 aufgegriffen. Als Umweltqualitätsziele hierfür wurden allgemeine Nachhaltigkeitsregeln formuliert.⁵² Weiterhin sollen Strategien zur Bewirtschaftung von Ressourcen entwickelt sowie nachhaltige Produktions- und Konsummuster entwickelt werden. "Ressource Stock Management" und "Feedback at Source" sollen weiterentwickelt werden. Konkretisierte Umwelthandlungsziele bestehen nicht.

Österreich: Das Kapitel zu Materialverbrauch ist im NUP wesentlich umfangreicher als in den beiden anderen Plänen. Langfristiges Ziel ist eine Reduktion des Materialverbrauchs um 90% in den nächsten Dekaden (Faktor 10). Gleichzeitig sollen die Energie- und Materialintensitäten bis 2025 um 90% reduziert werden; mit den Zwischenzielen von 30% Reduktion bis 2000 und 60% Reduktion bis 2010. Der Umstieg auf erneuerbare Rohstoffe und Energieträger soll durch einen Anstieg von erneuerbaren Rohstoffen um 2% jährlich und einer Reduktion von nicht-erneuerbaren Rohstoffen und nicht wiederverwertbaren Abfälle um 25% bis 2005 erreicht werden. Der Anteil von erneuerbaren Energieträgern in Industrie und Gewerbe soll sich bis 2010 verdoppeln. Die Schließung von Stoffkreisläufen soll durch die Übernahme der Produktions- und Produktverantwortung über den gesamten Lebenszyklus erreicht werden. Für alle Ziele werden umfangreiche Maßnahmen vorgeschlagen.⁵³ Wichtig zur Erreichung dieser langfristigen Ziele sind eine Veränderung des Konsumentenverhaltens sowie die Herausbildung von nachhaltigen Lebensstilen.

Schweden: In Enviro '93 wird das Umweltqualitätsziel formuliert, daß die Gesellschaft auf ökologischer Kreislaufwirtschaft basieren soll und Produkte ökoeffizient gestaltet werden sollen. Konkrete Umwelthandlungsziele existieren für die Rezyklierung von Zeitungs- und Printmedien (75% Rezyklierung bis 2000) sowie für den Kiesabbau (Ersatz von Kies durch andere Materialien bis 1997 um 40%). Es wird betont, daß Materialverbrauch ein Schlüsselthema für die Lösung vieler Umweltprobleme und dieser Lösungsansatz oft gesamtgesellschaftlich effizienter sei als problembezogene Lösungsansätze.

5.8.2 Zusammenfassung

Materialverbrauch wurde in allen Umweltplänen als wichtiges Thema betrachtet und hierfür langfristige Umweltqualitätsziele aufgestellt. Allerdings sind diese im niederländischen und schwedischen Plan sehr allgemein gehalten und bleiben ohne jede Konkretisierung. Im österreichischen NUP fällt die detaillierte Behandlung dieses - relativ neuen - Themas auf. Hier werden konkrete Reduktionsziele - bzw. Effizienzsteigerungsziele - mit Zeithorizonten in kurz- und mittelfristiger Perspektive versehen. Für die Nutzung von einheimischen Ressourcen wurden qualitative Ziele formuliert. Außerdem existiert eine detaillierte Stoffflußbilanz, die als Grundlage für eine Reduktion des Materialverbrauch essentiell ist. Im Bereich Materialverbrauch ist der

⁵² Die wichtigsten lauten, daß künftige Generationen ausreichend Ressourcen zur Verfügung haben müssen und nachwachsende Rohstoffe nicht über ihre Regenerationsrate hinaus genutzt werden sollen.

⁵³ Weitere Umweltqualitätsziele sind die effiziente Nutzung einheimischer Ressourcen, der Schutz einheimischer Erzlagerstätten vor Erschöpfung, sowie eine nachhaltige Holzwirtschaft.

österreichische NUP ein absoluter Vorreiter. Fraglich bleibt allerdings, ob diese ambitionierten Ziele genauso ambitioniert verfolgt werden, bzw. ob ihre Erreichung realistisch ist. Für die niederländische und schwedische Planung sind in diesem Zusammenhang noch schwerwiegende Defizite bezüglich der Konkretisierung festzustellen, die in der aktuellsten Planung aber abgestellt werden sollen.

5.9 Flächenverbrauch

Flächenverbrauch wird in internationalen Abkommen und Verträgen lediglich in der *Konvention zur Bekämpfung von Wüstenausbreitung in Ländern, die von Dürre und Verwüstung bedroht sind, speziell in afrikanischen Ländern*, thematisiert, wobei diese Konvention für die hier untersuchten Länder wenig relevant ist. Im fünften Umweltaktionsprogramm der EU wird Flächenverbrauch nicht angesprochen; es existieren bisher keine internationalen Ziele für diesen Bereich. Es existieren auch keine spezifischen Daten zum Flächenverbrauch.

5.9.1 Vergleich der nationalen Zielsetzungen im Bereich Flächenverbrauch

Niederlande: Flächenverbrauch wird in den niederländischen Umweltplänen nicht thematisiert.

Österreich: Flächenverbrauch wird im österreichischen NUP sehr ausführlich behandelt. Allerdings werden nur allgemeine Umweltqualitätsziele formuliert. Diese sind eine nachhaltige Raum- und Umweltplanung sowie kommunale Planung, eine Minimierung des Flächenverbrauchs, Vermeiden weiterer Zerschneidungen, Schutz des Gewässerraumes sowie eine nachhaltige Optimierung der Landschaftsnutzung. Für das Umweltqualitätsziel "Vermeidung eines monotonen Landschaftsbildes" existiert ein Handlungsziel, daß bis 2005 5% der landwirtschaftlichen Nutzfläche als Biotopverbundflächen eingerichtet werden soll. Zu allen Zielen werden umfassende Maßnahmen formuliert.

Schweden: Einziges Umweltqualitätsziel in diesem Bereich ist, daß die Raumplanung nachhaltig werden soll; die Kommunen und Regionalverwaltungen sollen bis 1994 entsprechende Aktionsprogramme ausarbeiten. Weiterer Regelungsbedarf ist auf nationaler Ebene nicht sinnvoll, da Raumplanung unter die kommunale Selbstverwaltung fällt.

5.9.2 Zusammenfassung

Die Umweltpläne Österreichs und Schwedens thematisieren Flächenverbrauch und erkennen, daß eine Raumplanung sich stärker an Nachhaltigkeitsforderungen orientieren muß. Die Niederlande thematisieren den Flächenverbrauch nicht, obgleich sie das am dichtesten besiedelte Land sind.

5.10 Biodiversität

5.10.1 Internationale Vereinbarungen und Abkommen

Am wichtigsten ist in diesem Zusammenhang die 1992 in Rio de Janeiro verabschiedete *Biodiversitätskonvention* der UN. Sie enthält weltweit verbindliche Ziele; u. a. (Suplie 1995):

- Einrichtung und Erhaltung eines Systems von Schutzgebieten;
- Bewahrung biologischer Ressourcen auch außerhalb von Schutzgebieten
- Schutz von Ökosystemen

Weitere internationale Verträge sind die *Ramsar-Konvention zum Schutz international wichtiger Feuchtgebiete* (Ramsar 1971), die *Konvention zum internationale Handel mit gefährdeten Arten der Wildfauna und -flora* (Washington 1973, Washingtoner Artenschutzabkommen) und die *Bonner Konvention zum Schutz wandernder Arten* (Bonn 1979).

5.10.2 Relevante Ziele im 5. Umweltaktionsprogramm der EU

Im fünften Umweltaktionsprogramm finden sich einige Passagen zum Thema Biodiversität. Zum einem wird die Notwendigkeit gesehen, Naturschutz in Europa zu intensivieren, natürliche Lebensräume zu wahren bzw. neu zu errichten und die Wälder wirksam vor Raubbau zu schützen sowie aktive Aufforstung zu betreiben. Zum anderen sollen auf internationaler Ebene keine weitere schwerwiegende Beeinträchtigung von intakten Ökosystemen zuzulassen. Die Zielsetzungen sind jedoch qualitativ.

Abb. 5.10.2: Zielstrukturanalyse im Bereich Biodiversität im 5. UAP

| Thema | Ziele |
|--------------------------------------|--|
| Natur und Biodiversität (S.51) | <ul style="list-style-type: none"> • Behauptung oder Wiedererrichtung der natürlichen Lebensräume und der Arten wilder Fauna und Flora auf einem zur Bewahrung günstigem Status; • Schaffung eines zusammenhängenden europäischen Netzwerks geschützter Zonen (Programm Natura 2000); • Strikte Kontrolle von Mißbrauch von oder Handel mit Wildtieren. |
| Schutz globaler Biodiversität (S.91) | <ul style="list-style-type: none"> • keine weitere Beeinträchtigung von Ökosystemen und Lebensräumen, die zur Behauptung von inter- und intraspezifischer Biodiversität erforderlich sind. |
| Schutz der Wälder (S.92) | <ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Wäldern mindestens auf dem Niveau von 1990; • Substantielle Wiederaufforstungsprogramme für tropische, gemäßigte und arktische Waldgebiete; • Integration von Schutz und nachhaltiger Nutzung von Wäldern. |

Quelle: Official Journal of the European Communities 1993

5.10.3 Vergleich der nationalen und internationalen Zielsetzungen im Bereich Biodiversität

Die *Niederlande* hatten im Jahr 1996 etwa 5000 km² Land unter Schutz gestellt, das sind 12% ihrer Landesfläche. Unter strengem Schutz stehen etwa 500 km² (OECD 1998: 67). Die zum Schutz von Ökosystemen bestimmte Fläche soll von 460 km² auf 2050 km² bis zum Jahr 2000 erweitert werden.

Österreich hatte 1996 24.000 km² (28% seines Territoriums) unter Schutz gestellt. Unter strengem Schutz stehen jedoch nur etwa 200 km² (OECD 1998: 67). Österreich will bis 2005 mindestens 5% der landwirtschaftlichen Nutzfläche als Biotopverbundfläche ausweisen, das wären etwa 1000 km². Biodiversität wird als eigene Ressource (vergleichbar mit Rohstoffen, Wasser etc.) betrachtet – bei den ausformulierten Maßnahmen wird häufig Bezug auf die internationalen Konventionen genommen. Ein enger Zusammenhang zwischen Naturschutz und Raumplanung

wird betont. Die angestrebte Synthese zwischen Schutz des Waldes und forstwirtschaftlicher Nutzung findet sich im NUP wieder.

Schweden hatte 1996 21.000 km² (5% der Landesfläche) unter Schutz gestellt, unter strengen Schutz 5000 km² (OECD 1998: 67). Schweden verfolgt ehrgeizige Ziele hinsichtlich des Naturschutzes und will bis 1998 1/3 der landwirtschaftlichen Fläche unter Naturschutz stellen (das wären 6000 km²). Feuchtgebiete sollen auf dem Niveau von 1990 erhalten bleiben, ca. 40% davon unter Schutz gestellt werden. 5% aller Wälder unterhalb der Bergwälder sollen von jeder Bewirtschaftung ausgeschlossen werden, der Anteil einheimischer Baumarten darf gegenüber dem importierter oder genmanipulierter Pflanzen nicht abnehmen. Schweden thematisiert nachdrücklich den Konflikt zwischen Land- und Forstwirtschaft und Naturschutz, was im niederländischen Plan gar nicht und im österreichischen Plan nur verhalten geschieht.

5.10.4 Zusammenfassung

Alle drei Länder haben also in gewisser Weise auf die Verpflichtung der Biodiversitätskonvention reagiert, ein System zusammenhängender Schutzgebiete zu schaffen. Österreich hat den größten Anteil an einfachen Naturschutzgebieten, wovon jedoch nur ein kleiner Teil unter strengem, nationalparkähnlichen Schutz steht. In dieser Hinsicht hat Schweden am meisten für den Schutz seiner Natur getan. Die Ausgangslage war für Österreich und Schweden allerdings auch erheblich günstiger als für die Niederlande mit ihrer seit langer Zeit stark vom Menschen geprägten Landschaft.

Weitergehende Aussagen sind hier nicht möglich, der Grad des Schutzes in den nach den Umweltplänen neuzuschaffenden Schutzgebieten wird aus den Angaben in den Plänen nicht hinreichend klar. Auch die anderen, alle recht vage formulierten Ziele aus den internationalen Vereinbarungen lassen sich in den Plänen nur schwer wiederfinden. Schweden thematisiert als einziges Land den Schutz der einheimischen Arten und Rassen vor importierten, bzw. aus Genmanipulation entstandenen Linien.

6 Fazit

Nationale Umweltplanung ist ein verhältnismäßig neuer Ansatz in der Umweltpolitik. Die ersten nationalen Umweltpläne entstanden Ende der achtziger bzw. Anfang der neunziger Jahre. Aussagen und Ergebnisse sollten daher unter einem gewissen Vorbehalt betrachtet werden: Die Politikfeldanalyse hat klar gemacht, daß sich der Erfolg oder Mißerfolg eines staatlichen Programms oder einer Maßnahme erst nach einem längeren Zeitraum von zehn und mehr Jahren bemessen läßt (Sabatier 1993).

Den drei vorliegenden Umweltplänen hatten wir uns unter der Fragestellung genähert, ob sie für die notwendige Neuausrichtung und Kapazitätserweiterung von Umweltpolitik stehen, ob sie bestehende Defizite abbauen und ob sie auch Probleme wie Material- und Flächenverbrauch angehen. Vollständigkeit, Überprüfbarkeit, Operationalisierung und Systematik lauteten dabei unsere Untersuchungskriterien, anhand derer die Ausgangsfrage beantwortet werden sollte. Im

Verlauf der Arbeit wurde deutlich, daß der systematische Vergleich von nationalen Umweltplänen nach Themengebieten, Umweltqualitäts- und handlungsziele schwierig ist, da Umweltpläne selten selber einer stringenten Logik folgen, sondern vielmehr einzelne Abschnitte und Kapitel von unterschiedlichen Abteilungen der relevanten Ministerien geschrieben und dann nicht vereinheitlicht werden (siehe hierzu Jänicke et. al 1996, Dalal-Clayton 1996). Gleichwohl ist ein Vergleich mit der Einschränkung, daß nicht überall stichhaltige Aussagen möglich sind, machbar.

Die deskriptive Analyse der Ziel- und Maßnahmenstruktur von drei Plänen ist nicht ausreichend, um ein Ergebnis sicher empirisch zu fundieren. Die Ergebnisse unserer Untersuchung lassen aber Schlußfolgerungen zu, welche zu diskutieren und weiter zu untersuchen sind.

1. Nationale Umweltpläne gewinnen und verlieren an Gewicht mit dem Grad ihrer systematischen Operationalisierung. Je klarer Ziele definiert, Maßnahmen abgeleitet und Verantwortlichkeiten zugeordnet sind und ein gutes Monitoring existiert, desto transparenter und verbindlicher wird der nationale Umweltplan.

Dabei ist die Setzung eines überschaubaren Zeitrahmens mit klaren Umwelthandlungszielen, Maßnahmen und Verantwortlichkeiten eine essentielle Notwendigkeit. Die Erstellung von nationalen Umweltplänen orientiert sich zunehmend an dieser Notwendigkeit, was die neuesten Planungen in Schweden, aber auch z. B. in Deutschland zeigen.⁵⁴

2. Die untersuchten Umweltpläne haben eine "starke" Zielstruktur (d. h. Reduktionsziele, die für einzelne Schadstoffe in Reduktionsstufen klar operationalisiert sind und einen langfristigen Zeitraum beschreiben) für Umweltprobleme und -bereiche, in denen es bereits rechtlich verbindliche europäische oder internationale Regelungen gibt. Umgekehrt ist zu beobachten, daß die Zielstruktur in Themenbereichen „schwach“ ist (d. h. viele qualitative und wenig quantifizierte Reduktionsziele), wo der Handlungsdruck durch entweder europäische und internationale Vorgaben oder durch Öffentlichkeitsdruck gering ist und wo die Umweltbelastung nicht sicht- oder spürbar ist.

Der Vergleich mit den untersuchten Umweltplänen hat gezeigt, daß die Zielsetzungen in vielen Fällen nicht über das international Vorgeschiedene hinausgehen und langfristig-weitreichende Reduktionsziele, wenn sie denn verfolgt werden, für Probleme gelten, für die ein Handlungsbedarf schon länger gesellschaftlich akzeptiert ist. Nationale Umweltpläne wirken in der Regel eher als ein Beschleunigungsvehikel für die Umsetzung bereits beschlossener Vorgaben denn als Initiator von innovativen Zielbildungsprozessen.

3. Die vorliegenden Umweltpläne erweitern zwar die Handlungskapazität von Umweltpolitik und ordnen sie strategisch neu, sind aber noch stark an Schadstoffen, d. h. der Reduktion von Emissionen, orientiert. Im Sinne einer vorsorgenden Umweltpolitik müßten stärker die Inputs berücksichtigt werden. Vor allem für die Probleme des Material- und Flächenver-

⁵⁴ Für Deutschland siehe hierfür den im März 1998 vom Bundesumweltministerium vorgelegten Planentwurf: "Entwurf eines umweltpolitischen Schwerpunktprogramms" (BMU 1998).

brauchs, grundlegende Ursachen von Umweltproblemen, finden sich kaum quantitative Reduktionsziele.⁵⁵

Hier ist zu beobachten, daß die jüngsten Entwicklungen in diese Richtung gehen, sowohl Material- und Flächenverbrauch stärker und verbindlicher zu thematisieren als auch über die allmähliche Verschärfung von ökonomischen Instrumenten wie Ökosteuern (skandinavische Länder) Verhaltensveränderungen anzureizen. Es bleibt abzuwarten, ob die neueren Planungen dieses erkennbare Defizit besser abdecken.

4. Der Grad der Zielerreichung in den einzelnen Problembereichen differiert erheblich – die erfolgreiche Umsetzung beschlossener Maßnahmen im anvisierten Zeitrahmen stellt eher die Ausnahme dar. In Bereichen, wo die beabsichtigten Umweltverbesserungen nur durch Verhaltensveränderungen zu erreichen sind (Verkehr, Konsum), ist gar ein gegenläufiger oder Negativtrend zu beobachten. Dies gilt vornehmlich für die CO₂-Problematik.

Die untersuchten Pläne sind als eine sinnvolle wie notwendige institutionelle Erweiterung der staatlichen Umweltpolitik anzusehen. Dies wird deutlich, wenn man die Umweltpolitik der untersuchten Länder mit der Umweltpolitik von Ländern vergleicht, die über keinen nationalen Plan verfügen oder sich erst im Planungsprozeß befinden wie z. B. Deutschland. Von den umweltpolitischen Standards und Anstrengungen her sind die Länder gleichzusetzen – der Unterschied aber liegt in dem institutionellen Gewicht von staatlicher Umweltpolitik. Ein nationaler Umweltplan mit langfristigen Zielen läßt sich nicht einfach wegdiskutieren; spätestens bei der Evaluierung der Ziele wird der Handlungsbedarf aufgezeigt. Umweltpolitik erfährt hier günstigstenfalls eine Verankerung fernab von legislaturperiodischen Denken – vor allem dann, wenn die Einführung eines nationalen Umweltplans einhergeht mit einer ökologischen Steuerreform – wie dies in den Niederlanden und Schweden der Fall war. Die untersuchten Pläne sind ein wesentlicher Bestandteil der Kapazitätserweiterung von niederländischer, schwedischer und österreichischer Umweltpolitik, wenngleich auch systematische Defizite in einzelnen Bereichen weiter bestehen bleiben.

Niederländische Umweltplanung steht für weitgehenden Bemühungen, Umweltpolitik langfristig zu reformieren und neu zu konzipieren. Wesentliche Defizite traditioneller Umweltpolitik werden dadurch aufgehoben: Die NEPPs erfassen alle relevanten Umweltprobleme und formulieren für diese überprüfbare Ziele (bis auf Umweltprobleme wie Material- und Flächenverbrauch oder Biodiversität, die aber im letzten Plan benannt werden). Hierzu dient ein theoretisch wie empirisch fundierter und systematischer Ansatz. Ferner bemühen sich die Niederlande sowohl um die Konsultation aller wichtigen Verursachergruppen als auch um die Integration von Umweltbelangen in Entscheidungsprozesse und andere Politikfelder. Mit ihrer nationalen Umweltplanung haben die Niederlande Ende der achtziger Jahre Neuland betreten und haben die Maßstäbe erfolgreicher nationaler Umweltplanung definiert. Dabei ist es ihr Verdienst, maßgeblich zur Neuorientierung staatlicher Umweltpolitik und zur Überwindung der Selbstblockade staatlicher

⁵⁵ Der NUP und Enviro enthalten solche quantifizierte Ziele. Doch zu den Problemen ihrer Umsetzung im politischen Alltag wurde ja bereits Stellung bezogen.

Umweltpolitik, dem „umweltpolitischen Staatsversagen“ (Jänicke), beigetragen zu haben und beizutragen.⁵⁶ Umweltplanung hat in den Niederlanden ein bedeutendes politisches Eigengewicht gewonnen, welches eine politischen Dethematisierung verhindert, was sich in der neuesten, fristgerechten Fortschreibung des NEPP 2 mit dem NEPP 3 ausdrückt.

Erhebliche Defizite läßt demgegenüber der österreichische Plan erkennen. Sowohl auf dem Gebiet der Überprüfbarkeit (nur wenig quantitativ und zeitlich festgelegte Ziele) wie auf dem der Operationalisierung der aufgestellten Ziele (über kurz- und mittelfristige Handlungsziele) kann er im Vergleich mit dem NEPP2 kaum bestehen. Er hat dem NEPP2 allerdings eine umfassendere Thematik voraus, was sich in der ausführlichen Behandlung von Flächen- und Materialverbrauch äußert. Außerdem enthält er einige sehr ambitionierte und auch genauer fixierte Ziele (Torontoziel bei der CO₂-Reduktion, Faktor-10-Ziel beim Materialverbrauch) in den von ihm als besonders wichtig deklarierten Problembereichen. Der Maßnahmenkatalog des NUP ist ausführlich und problemspezifisch. Das weitgehende Fehlen einer Operationalisierung führt allerdings dazu, daß die Maßnahmen den Qualitätszielen meist unverbunden gegenüber stehen. Bislang ist auch der selbstgestellte Anspruch vom Übergang zu einer vorsorgenden Umweltpolitik in der österreichischen Politik nur andeutungsweise erkennbar. Die Umsetzung des NUP stagniert, vor allem aber gibt es keine Anzeichen für die beabsichtigte Evaluierung und Fortschreibung. Daß ein nationaler Umweltplan, obwohl gut ausgearbeitet, wertlos bleibt, wenn er denn nicht umgesetzt wird, zeigt der NUP, der gegenwärtig auf das politische Abstellgleis geschoben zu sein scheint.

Der schwedische Planungsansatz, der im Bericht „Enviro '93“ untersucht wurde, hat die wesentlichen Problembereiche thematisiert und einen umfassenden Zielkatalog entwickelt. Allerdings sind die Umweltziele nicht immer quantifiziert - zu einigen Bereichen fehlen kurz- und mittelfristige Ziele. Auch bei der Integration der Planung sowie bei der Operationalisierung, Evaluation und Fortschreibung der Ziele bestanden für „Enviro '93“ noch wesentliche Defizite, die allerdings durch die Weiterentwicklung der schwedischen Umweltplanung in den letzten Jahren weitgehend aufgehoben wurden. Es bleibt der Kritikpunkt mangelnder Partizipation bei einem Planungsprozeß, der hauptsächlich vom Parlament und den Experten der schwedischen Umweltbürokratie getragen wird. Überraschenderweise hat Schweden trotz dieses dirigistischen Planungsansatzes wesentliche Umweltprobleme behandelt und einige interessante Ziele entwickelt; teilweise überraschenden Erfolge für die Reduktion einzelner Stoffe aufzuweisen. Die schwedische Umweltplanung hat beachtliche Erfolge erzielt und dient somit einer strategischen und am Leitbild Nachhaltigkeit orientierten Umweltpolitik. Der schwedische Planungstyp weist weniger Defizite bei der Umsetzung, aber größere hinsichtlich der Transparenz, Partizipation und Institutionalisierung auf, was für langfristige-dauerhaften Erfolg Voraussetzungen sind. Es ist also eine

⁵⁶ Daß kein nationaler Umweltplan perfekt ist, zeigen erste empirische Untersuchungen: „Erste empirische Untersuchungen zeigen, daß es sich bei den existierenden Umweltplänen und Nachhaltigkeitsstrategien um Pilotstrategien handelt, die in einer Reihe von Punkten von der hier skizzierten idealtypischen Planung abweicht. Die Bedeutung dieses Ansatzes liegt jedoch nicht zuletzt im ernsthaften und in seiner empirischen Bedeutung wahrscheinlich einmaligen Versuch der Überwindung umweltpolitischen Staatsversagens.“ (Jörgens 1997: 194/195).

Hauptaufgabe schwedischer Politik, den momentan vorherrschenden politischen Willen zu einer ambitionierten Umweltpolitik institutionell fest zu verankern und partizipative Elemente auszubauen.

Die nationalen Umweltplanungen der untersuchten Länder orientieren sich am Leitbild der Nachhaltigkeit. Für den Einstieg in eine nachhaltige, zukunftsfähige Entwicklung bedarf es, dies hat der Vergleich der drei Pläne deutlich gemacht, also mehr als einer adäquaten inhaltlichen Aufbereitung und Zielsetzung. Diese ist eine unbedingte Voraussetzung. Doch eine umfassende, strategische und langfristig denkende Umweltpolitik mit Aussicht auf Erfolg wird nicht ohne den entsprechenden politischen Umsetzungswillen, die institutionelle Absicherung sowie die Neutarrierung des Machtgefüges zwischen den einzelnen Fachressorts zu erreichen sein.

Literaturverzeichnis

- Becker, A. (1995): Umweltschutz – Abschied von den Illusionen, Hamburg.
- Benedick, R. (1997): Global Climate Change. The International Response. WZB-Discussion Paper FS II 97-401; Berlin.
- Bennet, G.(1997): The Dutch National Environmental Policy Plan; in: Jänicke, M.; Carius, A.; Jörgens, H.: Nationale Umweltpläne in ausgewählten Industrieländern, Berlin, pp. 73-85.
- Bletters, H.; Plettenburg, L. (1997): The Netherlands; in: Jänicke, M.; Weidner, H. (Hrsg.): National Environmental Policies. A Comparative Study of Capacity-Building; Berlin/Heidelberg/New York; pp. 109-132.
- BUND/Misereor (Hrsg.) (1996): Zukunftsfähiges Deutschland, Basel.
- Bundesministerium für Umwelt (BMU 1995): Nationaler Umweltplan; Wien.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (1992): Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung im Juni 1992 in Rio de Janeiro - Agenda 21, Bonn.
- Carew-Reid, J. et al. (1994): Strategies for national sustainable development - a handbook for their planning and implementation, London.
- Coenen, R.; Kopfmüller, J. (1997): Schwerpunktthema Nachhaltige Entwicklung - nationale Pläne und Strategien; im Internet unter:
www.itas.fak.de/deu/TADN/TADN0396/schwer.htMio.
- Commission on Ecologically Sustainable Development (1997): Sustainable Sweden - new measures to improve the environment, Fact Sheet, November; im Internet unter:
www.regeringen.se/info_rosenbad/department/miljö/faktablad/engelska.pdf/hsblad.pdf
- Dalay-Clayton, B. (1996): Getting to Grips with Green Plans. National Level Experiences in Industrial Countries, London.
- De Man, R. (1997): Umweltplanung in den Niederlanden – Wie relevant ist sie für Deutschland?; in: GAIA, Ökologische Perspektiven in der Geistes- und Wirtschaftswissenschaft, 4 / 1997.
- Enquête-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ des 12. Deutschen Bundestages (1994): Die Industriegesellschaft gestalten, Zwischenbericht, Bonn.
- Enquête-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ des 13. Deutschen Bundestags (1997): Konzept Nachhaltigkeit; Zwischenbericht; Bonn.
- Enquête-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ des 13. Deutschen Bundestags (1998): Konzept Nachhaltigkeit – Vom Leitbild zur Umsetzung; Abschlußbericht; Bonn.
- Enviro (1997): Agenda 21 in Sweden, Special Issue, 6 (1997).
- Enviro (1997a): Sweden 2021, 12 (1997).
- Factor 10 Club (1997): Statement to Government and Business Leaders, Carnoules .
- Fischer-Kowalski, M.(1996): Österreich – auf dem Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung?; in: Simonis, U. E. u. a. (Hrsg.) Jahrbuch Ökologie 1996, München.
- Fridtjof Nansen Institute (Hrsg.): Yearbook of International Cooperation on Environment and Development 1998/99, im Internet unter:
<http://www.ext.grida.no/ggynet/net/agree/>
- Feindt, H.; Meister, H.; Minsch, J.; Schneidewind, U.; Schulz, T. (1997): Institutionelle Reformen für eine Politik der Nachhaltigkeit; Studie des Instituts für Wirtschaft und Ökologie der Universität St. Gallen und des Instituts für Organisationskommunikation für die Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ des 13. Deutschen Bundestags; St.Gallen/Bensheim.
- Flavin, C. (1997): Das Vermächtnis von Rio; in: Worldwatch Institute Report (1997): Zur Lage der Welt 1997 – Daten für das Überleben unseres Planeten, Frankfurt am Main.
- Greenpeace e.V. (1995): Der Preis der Energie, Hamburg.

- Heins, B. (1997): Die Rolle des Staates für eine nachhaltige Entwicklung der Industriegesellschaft, Berlin.
- Huber J. (1995): Nachhaltige Entwicklung. Strategien für eine ökologische und soziale Erdpolitik, Berlin.
- Jänicke, M. (1988): Ökologische Modernisierung: Optionen und Restriktionen präventiver Umweltpolitik, in: Simonis, U.E. (Hrsg.): Basiswissen Umweltpolitik, S. 12-26, Berlin.
- Jänicke, M., Jörgens, H (1997): National environmental Policy Plans and Longterm Sustainable Strategies: Learning from international experiences, FFU-rep. 96-5², Berlin.
- Jänicke, M.; Carius, A.; Jörgens H. (1996): Nationale Umweltpläne in ausgesuchten Industrieländern; Berlin.
- Jänicke, M.; Weidner, H. (1997): Umweltpolitik im internationalen Vergleich – Tendenzen zu einer globalen Konvergenz ?, in: Aus Politik und Zeitgeschichte, 27 / 97.
- Jörgens, H. (1997): Strategische Umweltplanung und umweltpolitisches Staatsversagen; in: Mez, L.; Weidner, H. (Hrsg.): Umweltpolitik und Staatsversagen. Die Berliner Schule der Umweltpolitikanalyse: Kritik, Anregungen und Perspektiven, Sonderdruck für Martin Jänicke zum 60. Geburtstag, FFU-rep. 15-06-98, Berlin.
- Journal of the European Communities (1993): The Fifth Environmental Action Programme – Towards Sustainability; Brüssel.
- Knaus, A.; Renn, O.(1997): Stichwort: Nationale Umweltplanung; in: GAIA, Ökologische Perspektiven in der Geistes- und Wirtschaftswissenschaft, 4 / 1997.
- Köhn, J. 1998: Umweltpolitik. Studienbrief des weiterbildenden Fernstudiums Umwelt & Bildung der Universität Rostock; Rostock
- Kronsell, A. (1997): Sweden: setting a good example, in: Andersen, M.; Lifferink, D. (Hrsg.): European Environmental Policy: the Pioneers, S. 40-80, Manchester
- Lauber, V. (1997): Austria, a latecomer which became a pioneer; in: Andersen, M.; Lifferink, D.: European environmental policy; Manchester/New York; pp.81-118.
- Lieverink, D. (1995): The Netherlands – an net exporter of environmental policy concepts, in: Andersen, M.; Lifferink, D. (Hrsg.): European Environmental Policy: the Pioneers,, Manchester; S. 210-250
- Lundquist, L. J. (1997): Sweden, in: Jänicke, MIO.; Weidner, H. (Hrsg.): National Environmental Policies. A Comparative Study Of Capacity-Building, Heidelberg.
- Lundquist, L. J. (1997): The Process of Capacity-Building - Towards a New Stage in Swedish Environmental Policy and Management, in: Mez, L.; Weidner, H. (Hrsg.): Umweltpolitik und Staatsversagen. Die Berliner Schule der Umweltpolitikanalyse: Kritik, Anregungen und Perspektiven, Sonderdruck für Martin Jänicke zum 60. Geburtstag, FFU-rep. 15-06-98, Berlin
- Lundquist, L. J. (1998): Capacity Building or Social Construction? Explaining Swedish Environmental Policy Change, Entwurf
- Ministry of Housing, Physical Planning and Environment of the Netherlands (VROM 1989): National Environmental Policy Plan. To Choose or to Loose, The Hague
- Ministry of Housing, Physical Planning and Environment of the Netherlands (VROM 1993): The Netherlands' National Environmental Policy Plan 2. The environment: today's touchstone, The Hague.
- Ministry of Housing, Physical Planning and Environment of the Netherlands (VROM 1998): The Netherlands National Environmental Policy Plan 3. The Summary; The Hague.
- Ömer, B. (1997): Der Nationale Umweltplan für Österreich: Konzept und Umsetzung; in: GAIA 6/1997 No. 4; pp.293-294.
- Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD 1995): Netherlands. OECD Environmental Performance Reviews; Paris.

-
- Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD 1998): Towards Sustainable Development – Environmental Indicators; Paris.
- Payer, H. (1997): Der Nationale Umweltplan (NUP) für Österreich; in: Jänicke, M; Carius, A.; Jörgens H.(Hrsg.): Nationale Umwelpläne in ausgesuchten Industrieländern; pp. 121-139.
- RRI (Ressource Renewal Institute) (-): National Planning for Sustainable Development – The Netherlands Experience. Englische Kurzfassung im Internet unter:
<http://www.rri.org>
- Sabatier, P.A. (1993): Advocacy-Koalitionen, Policy-Wandel und Policy-Lernen: Eine Alternative zur Phasenheuristik; in: Héritier, A. (Hrsg. 1993): Policy-Analyse. Kritik und Neuorientierung; Politische Vierteljahreszeitschrift, Sonderheft 24.
- Sachverständigenrat für Umweltfragen (1996): Umweltgutachten 1996, Bonn.
- Simonis, U. E. 1996: Globale Umweltpolitik. Ansätze und Perspektiven; Berlin.
- Struggs, P. (-): A Summary of the Dutch NEPP (Environmental Policy Plan); im Internet unter:
<http://www.rri.org>
- Swedish Environmental Protection Agency (SEPA) (1995): Progress so far - A review of action taken by the Swedish authorities to achieve nine environmental objectives, Report 4701, Stockholm.
- SEPA (Hrsg.) (1994): Enviro '93: Strategy for Sustainable Development - Proposals for a Swedish Programme, Borås.
- SEPA (Hrsg.) (1994): Industry and the environment; Background report for Enviro '93, Borås.
- Swedish Government: Ecological Sustainability, Government communication 1997/98:13, Stockholm.
- Swedish Government (1997): The Environmental Code, Government Bill 1997/98:45, Stockholm.
- Swedish Government (1998): Swedish Environmental Quality Objectives; Government Bill; 1997/98: 145, Stockholm.
- Swedish Ministry of the Environment (Hrsg.) (1996): Our Environment: Environmental Activities during the Year, Government Communication 1995/96:120, Stockholm.
- Suplie, J. (1995): Streit auf Noahs Arche. Zur Genese der Biodiversitäts-Konvention; WZP-Discussion Paper; Berlin.
- United Nations Economic Commission for Europe (1989): Convention on the Protection and use of trans-boundary watercourses and international lakes; im Internet unter:
<http://www.unede.org/env/water.htm>
- United Nations Environmental Programme (1998): Basel Convention of Transboundary Movements of hazardous waste and their disposal; Volltextversion im Internet unter:
<http://www.unep.org/conventions/baselcoMio.html>
- United Nations (1992): Framework Convention on Climate Change, New York; im Internet unter:
<http://www.grida.no/ggynet/agree/atmosphere/fccc.htm>
- United Nations Framework Convention on Climate Change (1997): Country Reports: Austria, Netherlands, Sweden, Summary. Im Internet unter:
[http://www.unfccc.org/idr.1\(sum\)/aut](http://www.unfccc.org/idr.1(sum)/aut) (Österreich); .../[nld](#) (Niederlande); .../[swe](#) (Schweden).
- Van der Straaten, J.(1992): The Dutch National Policy Plan: To Choose or to Loose; in Environmental Politics, Vol.1, No.1, pp. 45-71.
- World Commission on Environment and Development (Hrsg.) (1987): Our Common Future, Oxford.