

# Forschungsstelle für Umweltpolitik (FFU)

Freie Universität Berlin  
Fachbereich Politische Wissenschaft

**FFU-rep 97 - 3**

## Umweltinnovationen aus der Sicht der Policy-Analyse: vom instrumentellen zum strategischen Ansatz der Umweltpolitik

Martin Jänicke

Papier, vorgelegt im Rahmen des BMBF-Projektverbundes

"Abschätzung der innovativen Wirkungen

umweltpolitischer Instrumente"

am 9.12.1996 in Königswinter (aktualisiert 1997)

FFU - Dahlem  
14195 Berlin  
Schwendener Straße 53  
Tel. ++49-(0)30-838 50 98  
Fax ++49-(0)30-831 63 51

FFU - Lankwitz  
12249 Berlin  
Malteserstraße 74-100  
Tel. ++49-(0)30-7792 249/50  
Fax ++49-(0)30-776 20 81

<http://www.fu-berlin.de/ffu>

## 1 Einleitung

Thesen:

\* Wer spezifischen Politik-Instrumenten spezifische Innovationswirkungen zuschreiben möchte, unterstellt dem Staat die Fähigkeit zur Feinsteuerung. Diese Vorstellung ist in der empirischen Politik-Forschung längst aufgegeben worden. In aller Regel sind Innovationen durch staatliche Feinsteuerung weder zu bewirken noch zu erklären (am allerwenigsten durch Modellrechnungen).

\* Das staatliche Interesse an den Innovationswirkungen seiner Politik ist gleichwohl höchst legitim, nicht zuletzt im Umweltschutz. Diesem Interesse wird am besten durch Forschungen gedient, die die Frage beantworten, wie die dynamische Komplexität von Innovationsbedingungen umweltpolitisch beeinflußt werden kann. Regulationsmuster erklären besser als Instrumente.

\* Für die Wirksamkeit staatlicher Maßnahmen ist der gesamte politischer Willensprozeß von Bedeutung. Technische Innovationen werden stärker im Vorfeld politischer Entscheidungen - vor allem im Prozeß der Zielbildung - induziert als im Vollzug staatlicher Maßnahmen. Dieser hat hingegen für den Diffusionsprozeß hohe Bedeutung. Beide Phasen des Politikprozesses lassen sich für eine Strategie ökologischer Modernisierung optimieren.

Die Policy-Analyse ist derjenige Teil der Politikwissenschaft, der sich nicht mit dem politischen System als solchem ("polity") und seinen Willensbildungsprozessen ("politics") befaßt, sondern die konkreten Inhalte der Staatstätigkeit ("policy") zum Gegenstand hat. Es handelt sich vorwiegend um den Steuerungs- und Managementaspekt von Politik, mit einer gewissen Nähe zur Verwaltungswissenschaft. Es geht um die staatliche Bearbeitung gesellschaftlicher Probleme, mit einer starken Spezialisierung auf einzelne Ressorts; Policy-Analyse wird auch mit "Politikfeld-Analyse" übersetzt.

Im Vordergrund der Policy-Analyse bzw. der Evaluationsforschung steht die Effektivität bzw. Effizienz, aber auch die Fairneß (equity), Akzeptanz und Praktikabilität politischer Maßnahmen und Programme (Héritier 1993, Prittwitz 1994, Rist 1994, Rossi/Freeman

---

1993, Fischer 1995). Eine spezielle Richtung der Evaluationforschung befaßt sich mit Erfolgsbedingungen von Umweltpolitik (Jänicke/Weidner 1995, Jänicke 1996, Conrad 1996, Ricken 1995, vgl. Kitschelt 1983, Mayntz 1983, Knoepfel 1993, Wallace 1995, Bressers/Huitema 1996) und thematisiert dabei z. T. den Aspekt umwelttechnischer Innovationen. Die Förderung integrierter Umwelttechnik ist Gegenstand spezieller Evaluationsstudien (Widmer 1991, Balthasar/Knoepfel 1994, Coenen/Klein-Vielheuer/Meyer 1995, Andersen/Joergensen 1995).

Die Frage nach den Erfolgsbedingungen umweltpolitischen Handelns ist derjenigen nach den Bedingungen staatlicher Innovationsförderung nahe verwandt. Ebenso wie die empirische Innovationsforschung betont die moderne Policy-Forschung hier die Komplexität und Interaktionsdynamik der Erfolgs- und Innovationsbedingungen von Politik. Nach unseren eigenen wie auch anderen Untersuchungen ergibt sich recht eindeutig, daß erfolgreiche Umweltpolitik nicht nur aus gezieltem (staatlichem und nichtstaatlichem) Handeln erwächst, sondern auch aus der dynamischen Interaktion komplexer Handlungsbedingungen (Jänicke/Weidner 1995, Conrad 1996, Bressers/Klok 1991). Zentrale Aspekte sind hier der institutionelle Kontext, die Akteurskonstellation, das Politiklernen (policy learning) in Kommunikationsnetzwerken und Verhandlungssystemen, der Politikstil, die situative Seite von Politik, aber auch die Struktur des zu lösenden Problems (Jänicke 1996, vgl. Mayntz 1983).

Die auf Erfolgsbedingungen von Umweltpolitik konzentrierte empirische Policy-Forschung steht damit im Gegensatz zu herkömmlichen linearen Top-down-Vorstellungen von politischer Steuerung (oder gar "Feinsteuerung"), wie sie in der bisherigen Instrumentendebatte der Umweltpolitik verbreitet sind. Für Innovationswirkungen staatlicher Politik gilt dies erst recht. Staatliche Innovationsförderung ist im Lichte der neueren Policy-Forschung als Feinsteuerung nicht vorstellbar.

Autoren wie Luhmann und Willke hatten mechanistische Steuerungsvorstellungen frühzeitig kritisiert (siehe auch Lindbloms *Politics of muddling through* (1959)). Luhmann verweist in seiner Abhandlung zur "ökologischen Kommunikation" (1986) auf die Schwierigkeit von politischer Steuerung, die "Resonanzbedingungen" der Politikadressaten zu treffen und ihren Eigenlogiken, codes und Programmen gerecht zu werden. Renate Mayntz verwies schon 1983 darauf, daß der Erfolg einer Regulation, abgesehen vom Problem selbst, vom formulierten "Programm" und der Interaktion zwischen Regulierenden und Regulierten (dem "Interventionsfeld") abhängt und mit dem Zielkonsens der Akteure die Bedeutung des Instrumentariums sinke (Mayntz 1983). "Kooperativer Staat" und "dezentrale Kontextsteuerung" (Willke 1983) waren dann einige Ersatzformeln. Die Dichotomie von Steuerungsinstanz und Steuerungsobjekt in der herkömmlichen "Gesetzgeberperspektive" (Mayntz/Scharpf 1995) wurde in der Policy-Analyse inzwischen weitgehend aufgegeben.

Aus der Forschung zu Erfolgsbedingungen von Umweltpolitik wie aus der empirischen Innovationsforschung (Dodgson/Rothwell 1994, Kemp et al. 1994, Weterings 1995, Hemmelskamp 1996), ergibt sich als Forschungsthema: Wie lassen sich umweltpolitische Ziele auf dem Wege einer staatlichen Innovationsstrategie realisieren, mit welchen staatlichen Mitteln läßt sich das Tempo des umweltentlastenden technischen Fortschritts signifikant steigern? Wie kann eine umweltorientierte Innovationspolitik (Both 1993) insbesondere der dynamischen Komplexität der Einflußfaktoren von technischem Wandel gerecht werden?

Die hier formulierte Methodenfrage staatlicher Steuerung ist zugleich eine Methodenfrage sozialwissenschaftlicher Analyse: Die Instrumentenwahl als solche entscheidet über das Ergebnis offenbar weniger als bisher angenommen. Und es ist methodisch in aller Regel kaum möglich, den Beitrag eines einzelnen Instruments von anderen Einflußfaktoren (bzw. Einflüebenen) angemessen zu trennen.

## **2 Zwei Ansätze der politischen Wirkungsanalyse**

Auf dem Markt der Wirkungsanalyse staatlichen Handelns konkurrieren vor allem zwei Erklärungsansätze: a) der modelltheoretische Ansatz der Ökonomie und b) der Ansatz der Evaluationsforschung bzw. der empirischen Policy-Analyse, der dem der empirischen Innovationsforschung sehr verwandt ist. Der erstgenannte Ansatz untersucht die Wirkungen politischer Maßnahmen in aller Regel *ex ante* und *top down*, d. h. aus der Sicht des staatlichen Maßnahmenträgers (Sabatier 1993a). Zumeist ist das kein strikt empirisches Vorgehen. Bei kritischer Betrachtung könnte gesagt werden: Der Ansatz arbeitet mit zu wenigen Variablen und bemüht zuviel Plausibilität. Die gewählten Annahmen sind dabei offen für allerlei Interessenseinflüsse: Daher auch die Breite der Kontroverse um entsprechende Forschungen.

Die Wirkungsforschung der Policy-Analyse beginnt häufig ebenfalls *ex ante* und *top down*. Aber im Kern evaluiert sie empirisch eingetretene Effekte *ex post*. Lange war sie reine Begleitforschung für politische Maßnahmen, insoweit auf staatliches Handeln bezogen. Neuere Ansätze der Umweltpolitikforschung stellen aber den *bottom-up*-Ansatz ganz in den Vordergrund und forschen mitunter regelrecht von den Wirkungen hin zu den Ursachen. Damit ist die Evaluation methodisch offen für jede Art möglicher Einflußfaktoren, seien sie staatliches Handeln oder andere Determinanten. Als Problem ergibt sich hier ggf. der Umgang mit Überkomplexität, während der ökonomische Ansatz diese meist übermäßig vereinfacht.

Die Policy-Analyse, die *ex post* Erfolge oder Mißerfolge von Politik zu erklären sucht, ist dem Ansatz der empirischen Innovationsforschung nicht nur ähnlich, sondern häufig auf diesen bezogen. Eine Kombination beider Ansätze erscheint ebenso unkompliziert wie naheliegend: Der Policy-Ansatz wäre in diesem Fall politikzentriert, der der Innovations-

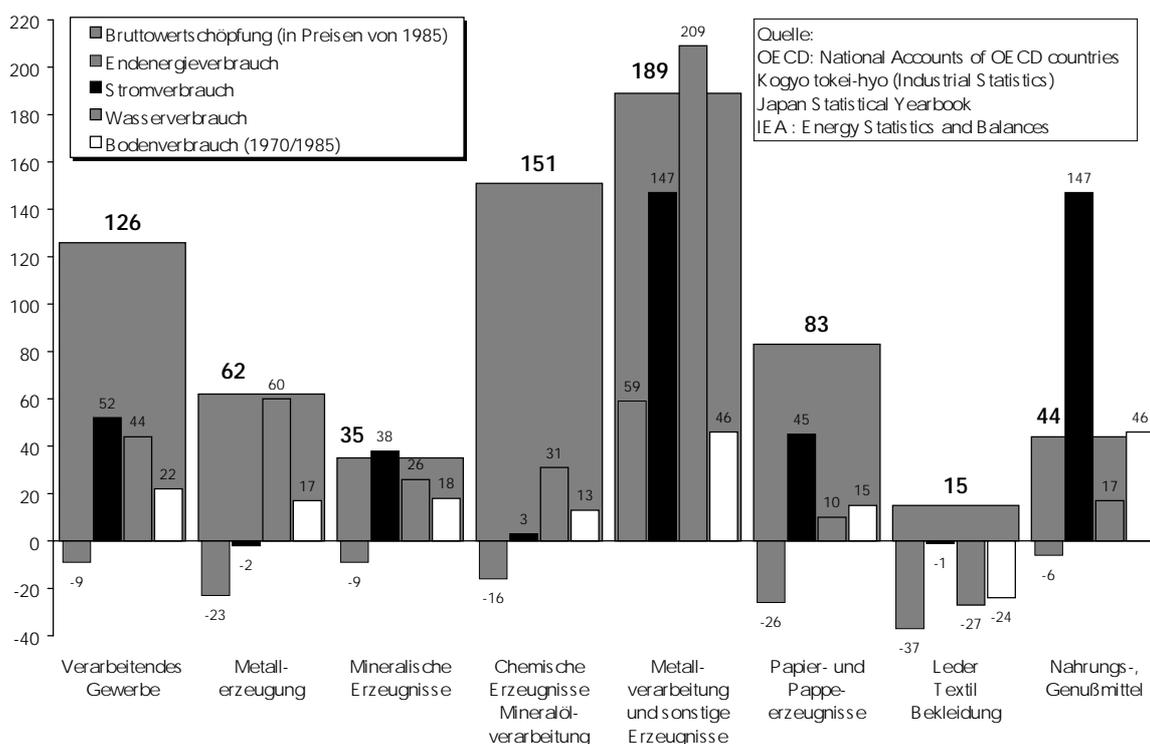
forschung unternehmenszentriert. Die Bedingungen und Eigenlogiken beider Handlungsfelder wären dann systematisch aufeinander zu beziehen. Den Innovationsbedingungen von Unternehmen wären die Erfolgsbedingungen von Umweltpolitik zuzuordnen.

### 3 Methodische Probleme von Modellrechnungen (Fallbeispiel)

Das entscheidende Problem der ökonomischen ex ante-top-down-Modellierung ist es, Prognosen über die Wirkung isoliert betrachteter staatlicher Maßnahmen zu machen. Was das bedeutet, soll an einem Extrembeispiel aus unseren Untersuchungen verdeutlicht werden:

Die japanische Industrie hatte von 1974 bis Ende der achtziger Jahre einen progressiven Stromtarif, der zudem im OECD-Vergleich lange weit an der Spitze lag. Die Gründe - teure Energieimporte und Kapazitätsengpässe der Stromwirtschaft - müssen hier nicht interessieren.

Abb. 1: Prozentuale Veränderungen nach Indikatoren und Branchen in Japan (1971/1987)



Was hätten uns ökonomische Modellanalysen ex ante im Jahre 1973 hierzu mitgeteilt? Mit hoher Wahrscheinlichkeit wären schwere kosteninduzierte Wettbewerbsprobleme für die stromintensiven Industrien prognostiziert worden (Chemie, Metallurgie etc.). Tatsächlich lag das Wachstum der Chemieindustrie von 1971 bis 1987 noch über dem industriellen Durchschnitt (s. Abbildung 1). Der Stromverbrauch aber nahm kaum zu. Dies ist im internationalen Vergleich eine völlig atypische Entwicklung (Jänicke/Mönch/Binder 1993), die nur durch massive Innovationen erklärt werden kann. Und diese können hier vorrangig auf die, einer staatlichen Abgabelösung gleichkommende, Struktur der Stromtarife zurück-

geführt werden. Dabei darf allerdings von der flankierenden staatlichen Technologiepolitik und einer engen Konzertierung von Staat und Industrie nicht abgesehen werden.

Wie läßt sich dies sinnvoll in Modellrechnungen simulieren? Eine nachträgliche Evaluation, die den tatsächlichen Einflußfaktoren Rechnung trägt, hat es hier leichter. Freilich: sie kommt nachträglich. Daher liegt eine entsprechende Kopplung beider Ansätze nahe.

#### **4 Die Instrumentenfrage im Lichte umweltpolitischer Evaluationsforschungen.**

Während im angeführten Fall die Innovationswirkung vermutlich wirklich auf einen dominanten Lenkungsfaktor zurückgeführt werden kann, ist dies bei der Wirkungsanalyse umweltpolitischer Instrumente in der Regel methodisch ungleich schwieriger. Das liegt zunächst einmal daran, daß zumeist ein policy-mix vorliegt. Wir haben in unseren international vergleichenden Untersuchungen (Jänicke/Weidner 1995, Conrad 1996) kaum einen Fall gefunden, wo nur eine einzelne Maßnahme die erwünschte Wirkung erzielte. Das Methodenproblem lautet hier: wie lassen sich einzelne Instrumente in einem Mix kausal-analytisch isolieren? Aber das ist nicht das einzige zu lösende Methodenproblem. Ich illustriere weitere Probleme an empirischen Beispielen:

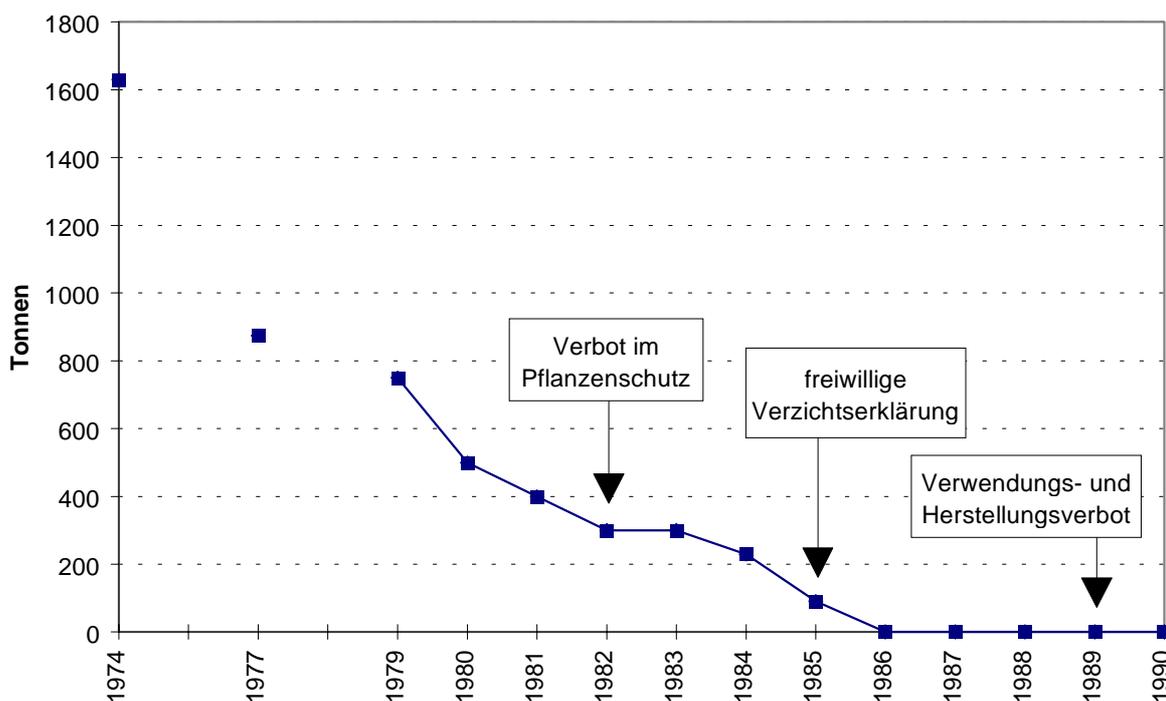
- Die starke Verringerung der japanischen Schwefeldioxidemissionen geht auf den ersten Blick zunächst (bis 1974) auf Auflagen, dann (bis 1988) auf eine Abgabe zurück, die der Entschädigung von Verschmutzungsoptionen diene. Beide Instrumente lassen sich kausal sogar eindrucksvoll voneinander abgrenzen. Das Bild ist aber irreführend, weil Untersuchungen hierzu ein breites Spektrum weiterer Instrumente als wirksam nachweisen, nicht zuletzt freiwillige Vereinbarungen, "administrative guidance" und Umweltinformationen. Und schließlich erwies sich auch die Energieeinsparung, also nicht die Umweltpolitik, als zentrale Einflußgröße (Weidner 1996).
- Identische Erfolge wurden mit sehr unterschiedlichen Mitteln erzielt: Der holländische Gewässerschutz setzte nach 1970 erfolgreich auf Abgaben zur Finanzierung des Kläranlagenbaus (deren Lenkungseffekt man wie im japanischen Beispiel gar nicht vorhergesehen hatte). Die Pionierleistungen des schwedischen Gewässerschutzes (1960-1980) waren hingegen das Resultat massiver Subventionen des Zentralstaates in den kommunalen Kläranlagenbau. In beiden Fällen war aber zugleich auch staatliche Auflagenpolitik im Spiel. Eine Expertenbefragung führte den Erfolg im niederländischen Gewässerschutz darüber hinaus auch auf informelles Verwaltungshandeln (Verhandlung, Beratung), und Inspektionen zurück. Interessanterweise wurde dabei der Einfluß neuer Technik für unwesentlich gehalten. Tatsächlich hat die Abwasserabgabe in Holland wohl eher zur Diffusion bekannter Technik beigetragen; sie führte im übrigen auch eher zu Überinvestitionen, weil nun neben den Kommunen auch die Betriebe Kläranlagen bauten. Die schwedische Subvention in Kombination mit ambitionierten Reinigungsaufgaben dürfte innovativer gewirkt haben. Aber das kann beim derzeitigen Stand

der Forschung kaum ein Argument für das eine oder andere Instrument sein (Jänicke/Weidner 1995).

- Oft ist es nicht primär die konkrete Instrumentenwahl, die zählt, sondern der Signaleffekt der Maßnahme als solcher. Wichtig sind dabei Informations- und Kommunikationsprozesse, die durch Interventionen ausgelöst werden. Ein Beispiel ist der Verzicht auf PCB durch 85 Prozent der Anwender in der niederländischen Industrie. Er wurde nach einer Untersuchung weniger durch die gezahlte Subvention - die ein Viertel der Firmen gar nicht in Anspruch nahm - als durch diese kommunikativen und informativen Nebeneffekte stimuliert (Jänicke/Weidner 1995).
- Grund zur methodischen Vorsicht geben insbesondere jene Fälle von Umweltverbesserungen, die nicht auf direkte staatliche Maßnahmen zurückzuführen sind, gleichwohl aber mit informellem Verwaltungshandeln verbunden sein können: Die deutsche Industrie entwickelte nach 1980 zunehmend Substitute für den Einsatz von Cadmium, das lediglich in Schweden verboten wurde, danach in Deutschland aber zunehmend Gegenstand kritischer Diskurse war.

Unter dem Innovationsaspekt befinden wir uns hier an einem entscheidenden Punkt: Substitutionen und innovative Anpassungsprozesse der Industrie erfolgen oft, bevor es zu einer förmlichen Maßnahme des Staates kommt (s. Abb. 2). Hier besteht ein erheblicher Forschungsbedarf. An der FFU wurde eine Untersuchung über mehr als 60 Gefahrstoffe durchgeführt, deren Produktion eingeschränkt oder substituiert wurde. Nur in einer geringen Zahl von Fällen ging diese umweltpolitisch erwünschte, im Zweifel innovative Entwicklung auf direkte staatliche Maßnahmen zurück (Jacob/Jänicke 1996).

Abb. 2: Verbrauch und Regulation von PCP und PCP-Na, Bundesrepublik 1974, 1977, 1979-1990



Quelle: Jacob/Jänicke 1997

- Häufig ist der Staat also nicht der einzige oder entscheidende Einflußfaktor von umweltpolitisch bedeutsamen Innovationen. Eine Befragung von Managern in Deutschland und drei skandinavischen Ländern nach den externen Einflußträgern für proaktives Umwelverhalten von Unternehmen ergab: (a) Staatliche Umweltinstitutionen wurden durchweg zuerst genannt. Die weiteren Nennungen betrafen (in unterschiedlicher Reihenfolge) die (b) Umweltverbände, (c) die Medien und (d) die Kunden (Gothenburg Research Institute...1995, Brinkmann/Kirchgeorg 1995). Das vom Handel ausgehende chain management hat hierbei heute offenbar eine besondere Bedeutung, die den Steuerungsleistungen des politisch-administrativen Systems gleichkommen kann. Die Umweltverbände haben in vielen OECD-Ländern heute nicht nur mehr Mitglieder als die Parteien; ihre Zahl kommt mitunter bereits derjenigen der Gewerkschaften nahe (Schweiz) oder übertrifft sie (Niederlande). Und immer häufiger interagieren sie direkt mit Unternehmen und Branchen.

Das mechanistische Bild staatlicher Steuerung ist also auch wegen dieser ausdifferenzierten Akteursstruktur revisionsbedürftig.

- Unter Innovationsaspekten scheint auch die Akteurskonstellation von erheblicher Bedeutung zu sein. Für die Bundesrepublik hat beispielsweise die Veränderung der Akteurskonfiguration seit 1969 (v.a. im Verhältnis von Politik, Wirtschaft, Umweltverbänden und Medien) offenbar auch die Innovationsbedingungen verbessert (Jänicke/Weidner 1997, für die USA s. Hoffmann 1994).
- Unter Innovationsaspekten kann auch der Politikstil, der Modus einer staatlichen Intervention, höhere Bedeutung haben als die konkrete Maßnahme selbst: Im internationalen Vergleich kann heute nahezu für alle Ländergruppen konstatiert werden, daß Auflagen, Ge- und Verbote in der bisherigen Erfolgsbilanz des Umweltschutzes am häufigsten anzutreffen sind (Jänicke/Weidner 1995, 1997, OECD 1996, vgl. Widmer 1991, Low 1992). Aber sie haben ihre in der Literatur thematisierten Schwächen: geringe Kosteneffizienz, mangelnde Ausschöpfung von Innovationsspielräumen, Widerstände der Politikadressaten usw. Wird die Auflage indes nur angekündigt und stattdessen "im Schatten der Hierarchie" (Scharpf) verhandelt, der komplizierte Entscheidungsprozeß zudem umgangen, so kann das - prospektive - regulative Instrument erhebliche Vorteile bieten. Dies hat sich mittlerweile in vielen Ländern (als administrative guidance, negotiated rulemaking etc.) eingebürgert. In der neueren Innovationsforschung wird die flexible, wirtschaftsverträgliche Form strikter umweltpolitischer Auflagen durchaus positiv bewertet (Porter/van der Linde 1995, Wallace 1995).
- Im Lichte von Strategieanalysen ergibt sich für die Instrumentenfrage auch dies: Akteure lernen im Zeitverlauf (policy learning); gerade die Flexibilität des angewandten Instrumentariums kann daher entscheidend sein.
- Modernes Public Management betont zunehmend weniger die Mittel als die Ziele (Damkowski/Precht 1995). In diesem Sinne breitet sich auch in der Umweltpolitik eine Orientierung an "environmental performance goals" (OECD 1997a: 19) bzw. "management by objectives" (MbO) aus (Ministry of the Environment 1997, Damkowski/Precht 1995: 169 f.)). Die Flexibilität des Mitteleinsatzes ist zentraler Bestandteil dieses Ansatzes. Dabei hat die Form des Zielbildungsprozesses bereits für sich eine

starke Bedeutung für das Politikresultat: Erfolgt die Zielbildung im Konsens der wichtigsten Akteure, ist ihre Implementation dadurch bestimmt und erleichtert. Nach der Rio-Konferenz (1992) haben derartige Zielbildungsprozesse vor allem in der kooperativen Umweltplanung (Agenda 21) Bedeutung gewonnen (OECD 1995, Jänicke/Carius/Jürgens 1997). Damit wird auch dem Umstand Rechnung getragen, daß zukunftsfähige Umweltpolitik auf eine erhebliche gesellschaftliche Anstrengung hinausläuft, also weder auf staatliches Handeln beschränkt ist noch nach einfachen Handlungsmustern realisiert werden kann.

- Umweltpolitische Zielvorgaben in Nationalen Umweltplänen, internationalen Abkommen oder freiwilligen Vereinbarungen dürften für die Innovationsförderung von hoher Bedeutung sein: Sie geben die Innovationsrichtung vor und sie reduzieren das Investitionsrisiko für technische Neuerungen. In der neueren kooperativen Umweltplanung entstehen zusätzlich Dialogstrukturen und Informationsnetzwerke, die nach aller Erfahrung eine wichtige Bedingung für Neuerungen ist. Durch vorgegebene, wissenschaftlich begründete Umweltziele und Zeithorizonte wird der Innovationsbedarf der Unternehmen antizipierbar; und die Antizipation staatlicher Maßnahmen hat für betriebliches Umweltmanagement bereits jetzt erhebliche Bedeutung. Kooperative Zielbildungsprozesse relativieren wiederum die Instrumentenfrage bzw. stellen sie in einen umfassenderen Kontext.
- Insgesamt kann die Wirkung staatlicher Instrumente nicht losgelöst vom Politikprozess - von der politischen Thematisierung (agenda setting) bis zur Implementation - betrachtet werden (Bressers/Klok 1991). Innovateure in der Zielgruppe können bereits auf die Zielbildung reagieren, und ausgehandelte Lösungen ("negotiated rulemaking") bieten mehr Erfolgchancen als wenn Widerstände der Zielgruppe nicht überwunden wurden.

## 5 Top down und bottom up: mögliche Vermittlungen

In der Instrumentenfrage ist also ein Paradigmenwechsel fällig und bereits auch im Gange, der zugleich auf einen umfassenden Forschungsbedarf über neue Formen staatlicher Steuerung verweist. Aus der Sicht der empirischen Evaluation von umweltpolitischem Handlungserfolg ergibt sich heute ein sehr differenziertes Bild des staatlichen Instrumentariums. Es ist dies ein anderes Bild, als es Modellanalysen einzelner Instrumente ergeben. Für die Wirkungsanalyse von Umweltsteuern haben dies unlängst auch die OECD und die Europäische Umweltagentur betont (OECD 1997, EEA 1996). Beispielsweise können niedrigere Abgaben in Kombination mit anderen Instrumenten höhere Lenkungswirkungen erzielen als Modellrechnungen mit vorgegebenen Elastizitätsannahmen dies ergeben. Selbst niedrige Abgaben können bereits die Signalwirkung entfalten, die für Innovateure relevant sind. Das Verdienst der herkömmlichen Instrumentendebatte ist es allerdings, das Bewußtsein über mögliche Handlungsoptionen staatlicher Umweltinstitutionen verbessert zu haben.

Eine Vermittlung dieses Top-down-Ansatzes mit den Erkenntnissen einer Evaluationsforschung, die vom empirischen Erfolgsfall ausgeht, erscheint gerade dann sinnvoll, wenn die

Innovationswirkungen staatlichen Handelns das Thema sind. Im folgenden sollen hierzu einige Vorschläge gemacht werden. Ich betone den explorativen Charakter der Aussagen und verweise auf den diesbezüglichen Forschungsbedarf.

## 6 Umweltpolitische Instrumente im Kontext nationaler Regulierungsmuster

Für die empirische Frage der Innovationswirkungen staatlicher Umweltschutzmaßnahmen scheint mir der Begriff des Regulierungsmusters von Nutzen. Mit ihm könnte der Versuch unternommen werden, die Komplexität und Dynamik umweltpolitischer Handlungsbedingungen mit dem engeren Ansatz der Instrumentenanalyse so zu verknüpfen, daß ein empirischer Bezug zu Innovationswirkungen aussichtsreich ist.

Das Konzept des Regulierungsmusters sollte zumindest die folgenden Einflußfaktoren umfassen:

1. das Instrumentengefüge (bzw. "Programm"), bezogen auf spezifische Umweltziele,
2. den Politikstil staatlicher Träger von Umweltbelangen und
3. den politisch-institutionellen Akteurs- und Handlungskontext.

<b>Umweltpolitische Regulierungsmuster:</b>
<p>1. Instrumentierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Dominante Instrumente im Instrumentenmix</li> <li>* Grad der Verhaltensdeterminierung</li> <li>* Punktueller vs. strategischer Ansatz</li> </ul> <p>2. Politikstil:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Art der Zielbildung</li> <li>* Flexibilität des Instrumenteneinsatzes</li> <li>* Timing der Maßnahme</li> <li>* Konsensorientierung</li> <li>* Verrechtlichung, Bürokratisierung</li> <li>* Kalkulierbarkeit</li> </ul> <p>3. Politisch-institutioneller Handlungskontext:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Kompetenz und Einfluß der Regulierungsinstanz(en)</li> <li>* Rolle anderer policies (Politikintegration!)</li> <li>* Beziehung zwischen Regulatoren und Regulierten</li> <li>* Rolle nichtstaatlicher Träger von Umweltbelangen</li> </ul>

Als "Regulierungsmuster" definiere ich die Summe aller kalkulierbaren Regeln, Vorgehensweisen und Handlungskontexte in einem Gegenstandsbereich staatlicher Steuerung.

---

Regulierung wird hierbei in einem weiten Sinne verstanden und nicht auf spezifische Interventionsformen bezogen (wie bei der gelegentlichen Unterscheidung von "regulativen" und "ökonomischen" Instrumenten). Dies tut u. a. auch die OECD in ihrer Studie über regulative Reform: "...the term 'regulation' is used broadly...to include the full range of legal instruments by which governing institutions, at all levels of government, impose obligations or constraints on private sector behaviour. Constitutions, parliamentary laws, subordinate legislation, decrees, orders, norms, licenses, plans, codes and even some forms of administrative guidance can all be considered as regulation" (OECD 1997a: 9). Der hier gemachte Definitionsvorschlag trägt zusätzlich der starken Betonung von stabilen Akteursnetzwerken in der neueren Policy-Forschung Rechnung.

Es kann beispielsweise von einem Regulierungsmuster des Klimaschutzes in einem Lande gesprochen werden. Innovationswirkungen in diesem Handlungsfeld sind dann der Gesamtheit dieser Einflüssebenen zuzuschreiben, wobei dem Instrumentenmix - was die Dominanz von Instrumenten einschließt - besondere Bedeutung zugemessen werden kann.

Bei der Instrumentierung zählt hier also nicht die Frage nach einzelnen Instrumenten, sondern die Summe der Maßnahmen, bei denen einzelne Instrumente aber sehr wohl eine besondere Rolle spielen können. So kann eine Umweltabgabe oder Subvention notwendige Bedingung dafür sein, daß "weiche" administrative Einflußnahmen (administrative guidance) oder Diskursstrukturen in Netzwerken Bedeutung erlangen. Wesentlich für eine Modernisierung von Umweltpolitik ist auch: ob die Maßnahme Teil eines integrierten bzw. strategischen Vorgehens ist und beispielsweise auf ausgehandelten umfassenden Zielvorgaben beruht oder ob sie im Sinne der traditionellen Instrumentendebatte punktuell ansetzt und auf die Wirkung eines bestimmten Instruments vertraut.

Der institutionelle Kontext betrifft nicht nur Struktur und Professionalität der Umweltinstitutionen, Rechtslagen und Zuständigkeiten, sondern z. B. auch den Stellenwert anderer Policies für den Regelungsbereich (Klimaschutz ist nicht nur Sache der Umweltverwaltung). Am Beispiel der Verpackungsverordnung läßt sich darüber hinaus die Bedeutung eines weiteren Organisationsrahmens verdeutlichen: Das Politikergebnis hängt hier kaum noch von der Instrumentenwahl ab, wohl aber von der Struktur des Dualen Systems und seiner Rolle im Funktionsgefüge staatlicher und privater Organisationen der Abfallwirtschaft und Politik.

Die Akteurskonfiguration betrifft die Frage, mit wem staatliche Stellen typischerweise Ziele abklären, festlegen und implementieren, ob das diesbezügliche Politiknetzwerk z. B. pluralistisch-inklusiv ist und Umweltinteressen einschließt oder ob es exklusiv ist und bestimmte Verursacherinteressen begünstigt, ob die Akteurskonstellation in kooperativen Netzen oder konfrontativen Blöcken besteht etc.

Die Bedeutung des Politikstils wurde erstmals von Richardson (1982) betont: der Modus des Instrumenteneinsatzes kann das Politikergebnis wesentlich beeinflussen. Die Art der

Zielbildung, die Flexibilität, das Timing, der konsultative Vorlauf einer Maßnahme sind gerade für Innovationsstrategien von hoher Bedeutung (Porter/van der Linde 1995). Aus dem internationalen Vergleich von Umweltpolitik können viele Beispiele dafür angeführt werden, daß bereits die Ankündigung einer Maßnahme rasche Wirkungen haben kann, ohne daß der mühsame Gang durch die politischen Entscheidungsinstanzen angetreten wurde: Innovateure in der betroffenen Zielgruppe antizipierten die Maßnahme im Interesse der Sicherheit ihrer Investitionen und schufen damit eine zielführende Eigendynamik (Jänicke/Weidner 1995, Conrad 1996).

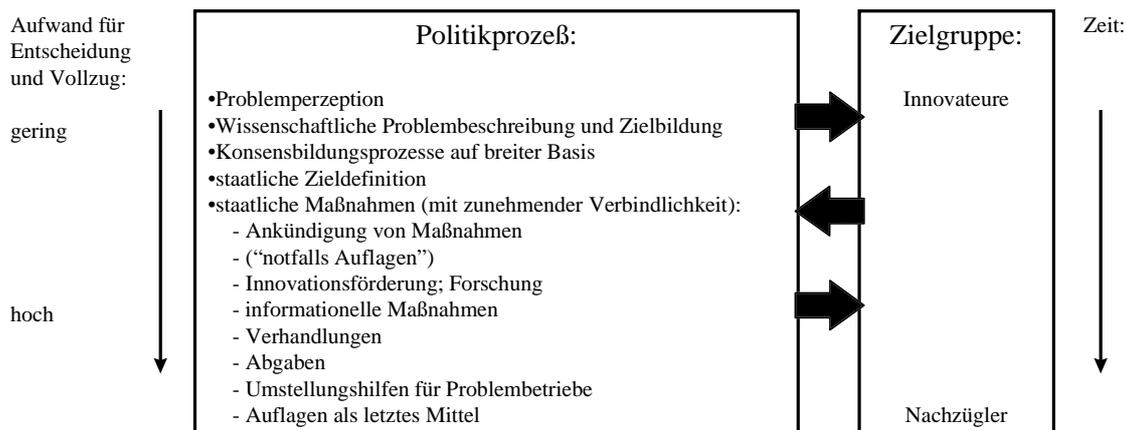
## **7 Hypothesen: Zielbildung und Instrumentierung einer innovationsfördernden Zielgruppenstrategie**

Bisher hat staatliche Umweltpolitik offenbar eher zur Diffusion fortgeschrittener Technik als zur Innovation beigetragen (Conrad 1996). Verbesserungsinnovationen wurden durch sie eher stimuliert als Basisinnovationen. Meist folgte die Umweltpolitik der Umwelttechnik. Staatliches "technology forcing" (etwa durch Abgasstandards) blieb die Ausnahme (Kern 1997). Ölpreisschocks oder hohe Abfallkosten hatten zwar gleiche Wirkungen, ihre Kalkulierbarkeit ist aber geringer als planmäßiges staatliches Handeln.

Wie läßt sich also eine innovationsfördernde staatliche Umweltstrategie instrumentell konzipieren? Dazu einige Hypothesen:

- Die Wirksamkeit politischer Instrumente wird durch den Politikprozeß insgesamt bestimmt, der durch die Stadien der Problemdefinition, Zielbildung, Willensbildung, der (flexiblen) Implementation und Wirkungskontrolle gekennzeichnet ist, mithin nicht erst mit der Implementation beginnt.
- Innovateure reagieren bereits auf Frühphasen des politischen Meinungs- und Willensbildungsprozesses, während die Diffusion fortschrittlicher Technik tendenziell eher der beschlossenen Maßnahme folgt. Innovationsstrategien sollten sich primär mit der politischen Willensbildung und weniger mit ihrem Ergebnis ("public choice") befassen. Eine Strategie der ökologischen Modernisierung (die Innovation und Diffusion umfaßt) betrifft aber beide Phasen des Politikprozesses und sollte sie entsprechend optimieren (s. Abb. 3).

Abb.3: *Umweltpolitische Zielbildung und Instrumentierung einer innovationsorientierten Zielgruppenstrategie*



Dem heutigen Stand der Umweltpolitikforschung entsprechend, ist eine verursacherbezogene Zielgruppenpolitik (target group policy) einem medialen Ansatz vorzuziehen. Zielgruppenpolitik ist immer auch Dialogstrategie gegenüber den Verursachern, die ein hohes Maß gegenseitiger Information anstrebt. Innerhalb der Zielgruppe bilden potentielle Innovateure zunächst die entscheidenden Adressaten, weil umweltfreundliche Neuerungen die Handlungssituation der Zielgruppe entscheidend verändern können: Sie schaffen tendenziell einen Anpassungsdruck für Wettbewerber und erleichtern so die Implementation von Umweltzielen bzw. die Diffusion von Problemlösungen. Die Handlungsabfolge verläuft hier von den Innovateuren zu den frühen Anpassern über die sich anpassende Mehrheit (Rogers 1983, 247) bis hin zu - subventionsbedürftigen - Unternehmen mit ökonomischen Anpassungsschwierigkeiten und schließlich den wirklichen Opponenten, als der letzten Adresse für staatliche Zwangsmittel (Cohen/Kamieniecki 1991).

- Für die Innovationsprozesse scheint eine frühzeitige und klare staatliche Zielbildung mit kalkulierbaren mittelfristigen Handlungsfolgen ebenso wichtig wie die Maßnahmen (Instrumente) selbst. Effektivität und Effizienz umweltpolitischer Maßnahmen scheinen am höchsten, wenn sie den (potentiellen) Innovateuren innerhalb der Zielgruppe durch klare Vorgaben das Investitionsrisiko minimieren und zugleich informationelle und sonstige Innovationsanreize bieten. Die frühe, glaubwürdige Ankündigung hat hier einen hohen Stellenwert. Selbst eine Strategie des technology forcing ist besser angelegt, wenn sie die Frühphasen des Politikprozesses zu einer glaubwürdigen Ankündigung notfalls strikter mittelfristiger Auflagen nutzt, Zeiträume für den Innovationsprozeß, von der Forschung bis zur Investitionsentscheidung, also offenhält.
- Die anschließende Diffusion entsprechender technischer Neuerungen wird mit einem Minimum an politischen Kosten erreicht, wenn der staatlichen Zielvorgabe eine zeitlich gestufte flexible Instrumentierung folgt, die den Anpassungszwang zunehmend und kalkulierbar erhöht, verbindliche Auflagen also als letztes Mittel vorsieht. Die Konfliktkosten des Politikprozesses werden dabei minimiert; nur im Grenzfall hartnäckiger Anpassungsverweigerung erfolgt der Rekurs auf Machtmittel. Die Androhung von command and control kann auch komplizierte Entscheidungsprozesse im Staate vermeiden

(s. o.). "Threat and control" (Jänicke/Weidner 1995) ist heute in vielen Industrieländern eine häufige taktische Variante von Umweltpolitik (Wallace 1995).

- Die Wirksamkeit politischer Instrumente hängt auch von Aushandlungsprozessen mit der Zielgruppe ab. Idealfall von Verhandlungslösungen ist letztlich die freiwillige Vereinbarung mit Berichtspflicht, Kontrolle und glaubhaft angedrohter Auflagenpolitik als letztem Mittel.
- Die Chancen von Verhandlungslösungen lassen sich durch Restriktionsanalysen ex ante abschätzen. Die zu klärende Frage lautet: Was sind die Ressourcen der Zielgruppe, die Zielvorgabe zu realisieren, zu ignorieren oder zu sabotieren? (Cohen/Kamieniecki 1991).
- Es versteht sich, daß eine auf ökologische Modernisierung setzende Innovationsstrategie der Umweltpolitik nicht für alle Problemtypen angemessen ist: weder für den Typus der Gefahrenabwehr noch für Umweltprobleme, die über technische Standardlösungen nicht behoben werden können wie etwa die Probleme des Flächenverbrauchs oder des Artenverlusts.

Der verbleibende weite Anwendungsbereich einer innovationsorientierten Strategie lohnt aber die strategische Umorientierung.

---

## Literatur:

- Andersen, M. S./Joergensen, U. 1995: Evaluering af indsatsen for renere teknologi 1987-1992, Kopenhagen.
- Balthasar, A./Knoepfel, C. 1994: Umweltpolitik und technische Entwicklung. Eine politikwissenschaftliche Evaluation am Beispiel der Heizungen, Basel, Frankfurt/M.
- Both, P. 1993: Umweltorientierte Innovationspolitik. Untersuchungen und Perspektiven für die Schweiz, ETH Zürich, ORL-Bericht 83/1993.
- Bressers, H./Klok, P. J. 1991: The Explanation of Policy Effectiveness, Ms. Centre for Clean Technology and Environmental Policy, University of Twente.
- Bressers, J. Th. A. / Huiteima, D. 1996: Politics as Usual. The Effect of Policy-Making on the Design of Economic Policy Instruments, Paper presented at the International Conference on Environment/Climate, Rome, March 4-8, 1996.
- Brinkmann, J./Kirchgeorg, M. 1995: Umweltorientiertes Unternehmensverhalten, Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht, 18. Jg. Heft 3, 377-390.
- Coenen, R./Klein-Vielheuer, S./Meyer, R. 1995: TA-Projekt "Umwelttechnik und wirtschaftliche Entwicklung", TAB Arbeitsbericht Nr. 35, Bonn.
- Cohen, St./Kamieniecki, S. 1991: Environmental Regulation Through Strategic Planning, San Francisco, Oxford.
- Conrad, J. 1996: Successful Environmental Management in European Companies, Freie Universität Berlin, FFU-report 96-3.
- Damkowski, W./Precht, C. 1995: Public Management. Neuere Steuerungskonzepte für den öffentlichen Sektor, Stuttgart, Berlin, Köln.
- Dodgson, M./Rothwell, R. 1994 (eds.): The Handbook of Industrial Innovation. Aldershot.
- European Environment Agency (EEA) 1996: Environmental Taxes. Implementation and Environmental Effectiveness, Copenhagen.
- Fischer, F. 1995: Evaluating Public Policy, Chicago.
- Fischer, K./Schot, J. 1993 (eds.): Environmental Strategies for Industry, Washington, D.C.
- Gothenburg Research Institute/Bedriftsoekonomens Forlag 1995: The Nordic Business Environmental Barometer, Oslo.
- Greb, R./Fleischer, M./Höfs, E. 1996: Innovationstrends in der chemischen Industrie: Eine Analyse europäischer Unternehmen. Discussion Paper FS IV 96-15, Wissenschaftszentrum Berlin.
- Guinet, J./Kamata, H. 1996: Do Tax Incentives Promote Innovation?, in: OECD Observer Nr. 202, Oktober-November 1996.
- Hemmelskamp, J. 1996: Umweltpolitik und Innovation - Grundlegende Begriffe und Zusammenhänge, ZEW Mannheim, Discussion Paper No. 96-23.
- Héritier, A. (Hrsg.), 1993: Policy-Analyse. Kritik und Neuorientierung, Politische Vierteljahresschrift, Sonderheft 24. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Hoffmann, A. J. 1994: The Environmental Transformation of American Industry: An Institutional Account of Environmental Strategies in the Chemical and Petroleum Industries, paper, Sloan School of Management, MIT.

- 
- Imura, H. 1990 in: Jänicke, M./Binswanger, H.-C. (Eds.): Environmental Charges. An International Exchange of Experiences, Forschungsstelle für Umweltpolitik, Freie Universität Berlin, FFU-rep 90-1.
- Jacob, K./Jänicke, M. 1996: Eco-Restructuring in the German Chemical Industry: Who Causes Changes, Why, and How? Paper presented at the Greening of Industry Network Conference in Heidelberg, Nov. 24.-27. 1996.
- Jacob, K./Jänicke, M. 1997: Ökologische Innovationen in der chemischen Industrie: Umweltentlastung ohne Staat? Eine Untersuchung und Kommentierung zu 182 Gefahrenstoffen. Forschungsstelle für Umweltpolitik, Freie Universität Berlin, FFU-rep 97-4.
- Jänicke, M. 1984: Umweltpolitische Prävention als ökologische Modernisierung und Strukturpolitik, Wissenschaftszentrum Berlin, IIUG dp 84-1.
- Jänicke, M. 1990: State Failure. The Impotence of Politics in Industrial Society. Cambridge, Oxford.
- Jänicke, M./Mönch, H./Binder, M. u.a. 1993: Umweltentlastung durch industriellen Strukturwandel? Berlin.
- Jänicke, M./Carius, A./Jörgens, H. 1997: Nationale Umweltpläne in ausgewählten OECD-Ländern, Berlin etc.
- Jänicke, M. (Hrsg.) 1996: Umweltpolitik der Industrieländer. Berlin.
- Jänicke, M./Weidner, H. (eds.) 1995: Successful Environmental Policy. A Critical Evaluation of 24 Cases. Berlin.
- Jaffe, A.B./Stavrus, R. N. 1995: Dynamic Incentives of Environmental Regulations: The Effects of Alternative Policy Instruments on Technology Diffusion, in: Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 29, No. 3, S. 43-63.
- Kemp, R./Xander, O./Oosterhuis, F./Verbruggen, H. 1994: Policy Instruments to Stimulate Cleaner Technologies, in: Opschoor, H./Turner, K. (eds.), Economic Incentives and Environmental Policies, Dordrecht., 275-300.
- Kern, Kristine 1997: Ansätze einer innovativen und integrativen Mobilitätspolitik in den USA, in: Mez, L. / Jänicke, M. (Hrsg.): Sektorale Umweltpolitik. Analysen im Industrieländernvergleich, Berlin.
- Kitschelt, H. 1983: Politik und Energie. Energie-Technologiepolitiken in den USA, der Bundesrepublik Deutschland, Frankreich und Schweden. Frankfurt/M., New York.
- Kitschelt, H. 1991: Industrial Governance Structures, Innovation Strategies, and the Case of Japan: Sectoral or Cross-National Comparative Analysis, in: International Organization 45, 4, 453-493.
- Knoepfel, P. 1993: Bedingungen einer wirksamen Umsetzung umweltpolitischer Programme - Erfahrungen aus westeuropäischen Staaten. Cahiers de l'IOIDEHEAP no. 108, Lausanne: Institut des Hautes Etudes en Administration Publique.
- Kurz, R. 1996: Innovationen für eine zukunftsfähige Entwicklung, in: Aus Politik und Zeitgeschichte B 7/96.
- Lindblom, Charles E. 1959: The Science of Muddling Through, deutsche Fassung in: Wolf-Dieter Narr / Claus Offe (Hrsg.): Wohlfahrtsstaat und Massenloyalität, Köln, 161-177.

- 
- Low, P. (Ed.) 1992: *International Trade and the Environment*, World Bank Discussion Papers 1959, Washington, D. C.
- Luhmann, N. 1986: *Ökologische Kommunikation*, Opladen.
- Mayntz, R. 1983: Zur Einleitung: Probleme der Theoriebildung in der Implementationsforschung, in: Dies. (Hrsg.): *Implementation politischer Programme*, Opladen.
- Mayntz, R./Scharpf, F. W. 1995: Steuerung und Selbstorganisation in staatsnahen Sektoren, in: Dies. (Hrsg.): *Gesellschaftliche Selbstregulierung und politische Steuerung*, Frankfurt/New York.
- Mez, L. / Midttun, A. 1997: The Politics of Electricity Regulation, in: Midttun, A. (Ed.): *European Electricity Systems in Transition. A Comparative Analysis of Policy and Regulation in Western Europe*, Oxford, 307-331.
- Ministry of the Environment 1997: *Environmental Policy for a Sustainable Development. Joint Efforts for the Future*, Report to the Storting No. 58, Oslo.
- Minsch, J. / Eberle, A. / Meier, B. / Schneidewind, U. 1996: *Mut zum ökologischen Umbau. Innovationsstrategien für Unternehmen, Politik und Akteursnetze*, Basel, Boston, Berlin.
- Misra, K. B. (Hrsg.) 1996: *Clean Production - Environmental and Economic Perspectives*. Berlin u.a.
- OECD 1995: *Planning for Sustainable Development. Country Experiences*, Paris.
- OECD 1996: *Integrating Environment and Economy. Progress in the 1990s*, Paris.
- OECD 1997: *Environmental Taxes and Green Tax Reform*, Paris.
- OECD 1997a: *Reforming Environmental Regulation in OECD Countries*, Paris.
- Porter, M. E. 1991: *Nationale Wettbewerbsvorteile. Erfolgreich konkurrieren auf dem Weltmarkt*. München.
- Porter, M. E./van der Linde, C. 1995: Green and Competitive. Ending the Stalemate, in: *Harvard Business Review* September-October 1995, 120-134.
- Prittwitz, V. v. 1994: *Politikanalyse*, Opladen.
- Richardson, J. J. (Ed.) 1992: *Policy Styles in Western Europe*, London.
- Ricken, C. 1995: Nationaler Politikstil, Netzwerkstrukturen sowie ökonomischer Entwicklungsstand als Determinanten einer effektiven Umweltpolitik - Ein empirischer Industrieländervergleich, in: *Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht*, Band 4 1995, S. 481-501.
- Rist, R. 1994: *Policy Evaluation. Linking Theory to Practice*, Cheltenham.
- Rogers, E. M. 1983: *Diffusion of Innovations*, New York, London (3. Aufl.).
- Rossi, P. H./Freeman, H. E. 1993: *Evaluation. A Systematic Approach*, Newbury Park, London, New Dehli (5. Aufl.).
- Sabatier, P. A. 1993: Advocacy-Koalitionen, Policy-Wandel und Policy-Lernen. Eine Alternative zur Phasenheuristik, in: Adrienne Héritier (ed.), *Policy-Analyse. Kritik und Neuorientierung*, Politische Vierteljahresschrift, Sonderheft 24. Opladen: Westdeutscher Verlag, 116-148.

- Sabatier, Paul A. 1993a: Top-down and Bottom-up Approaches to Implementation Research, in: Hill, M. (Ed.): The Policy Process: A Reader, London.
- Schmidt, T. F. N./Koschel, H. 1996: Technologischer Wandel in AGE-Modellen: Stand der Forschung, Entwicklungsstand und -potential des GEM-E3-Modells. Beitrag des ZEW zur Clearing-Studie "Der Einfluß von Energiesteuern und Abgaben zur Reduktion von Treibhausgasen auf Innovation und technischen Fortschritt. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung. Mannheim.
- Simpson, R.D./Bradford, R.L. 1996: Taxing variable cost: Environmental regulation as Industrial Policy, in: Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 30, No. 3, S. 282-300.
- Wallace, D. 1995: Environmental Policy and Industrial Innovation. Strategies in Europe, the USA and Japan. London.
- Widmer, Th. 1991: Evaluation von Maßnahmen zur Luftreinhaltepolitik in der Schweiz, Zürich.
- Willke, H. 1983: Entzauberung des Staates - Überlegungen zu einer sozietaalen Steuerungstheorie, Königstein/Ts.
- Zimmermann, K./Hartje, V. J./Ryll, A. 1990: Ökologische Modernisierung der Produktion. Strukturen und Trends, Berlin.