

Chancen und Grenzen von ökologischer Modernisierung

## Karriere eines Konzepts



**Im rot-grünen Koalitionsvertrag findet sich das Leitbild „Ökologische Modernisierung“ an prominenter Stelle. In seiner ursprünglichen Fassung bezeichnet es das große Segment möglicher Umweltverbesserungen, die durch technischen Fortschritt jenseits von End-of-pipe-Ansätzen zu erzielen sind. Eine solche enge Fassung von ökologischer Modernisierung könnte dieses ökonomisch-technische Potenzial akzentuieren und so die Abgrenzung des schwierigeren Pensums eines ökologischen Struktur- und Lebensstilwandels erleichtern.**

**D**er Begriff der ökologischen Modernisierung wurde Anfang der 1980er Jahre in der Absicht eingeführt, eine Formel für die gemeinsame Schnittmenge von Ökologie und Ökonomie anzubieten. Der aus Rationalisierungsmotiven und Wettbewerbsdruck gespeiste Modernisierungszwang entwickelter Marktwirtschaften sollte mit dem langfristigen Erfordernis einer ex ante umweltgerechteren Technikentwicklung verkoppelt werden. Dieses Konzept wurde in einer Studie für das Berliner Wissenschaftszentrum entwickelt und frühzeitig von einer kleinen Gruppe von Berliner Sozialwissenschaftlern aufgegriffen (1).

Von dort ausgehend hat es den umweltpolitischen Diskurs der deutschen Sozialdemokratie und der Gewerkschaften stark beeinflusst, später auch den von Bündnis 90/die Grünen. Die rot-grüne Bundesregierung formuliert in ihrer Koalitionsvereinbarung vom Oktober 1998 ausdrücklich ein Programm der „ökologischen Modernisierung“. In der umweltwissenschaftlichen Debatte hat der Begriff bereits in den neunziger Jahren eine internationale Breitenwirkung erlangt (2).

### ► Der Kern ökologischer Modernisierung

Modernisierung ist in ihrem ökonomischen Kern die systematische Verbesserung von Verfahren und Produkten auf der Basis neuester wissenschaftlicher und technischer Erkenntnisse. Sie ist ein Systemzwang kapitalistischer Industriegesellschaften, die im heutigen Innovationswettbewerb der entwickelten Länder eine zusätzliche Bedeutung erlangt hat. Die Problematik dieses Systemzwangs wurde oft diskutiert. Seine Wirkung auf den technischen Fortschritt ist jedoch beeinflussbar. Und ökologische Modernisierung

meint eine solche Einflussnahme: Es geht um die Veränderung der Entwicklungsrichtung des technischen Fortschritts; der Zwang zur ständigen Verbesserung von Verfahren und Produkten soll in den Dienst der Umweltverbesserung gestellt werden. Dies ist der ursprüngliche ökonomisch-technische Kern des Konzepts. Es geht um die Entwicklung und Anwendung ökologisch angepasster und in diesem Sinne zukunftsfähiger Technologien. Betont wird die Möglichkeit von ökologisch-ökonomischen Win-win-Lösungen, die vor allem in Kostensenkungen und Erfolgen im Innovationswettbewerb bestehen. Dabei wird die Umweltfrage zunehmend auch als Motor der ökonomischen Modernisierung gesehen (3).

Ökologische Modernisierung setzt jenseits der additiv nachgeschalteten Umweltechnik und erst recht der bloß reparierenden Maßnahmentypen an. Sie kann in inkrementalen (cleaner technology) wie radikalen Innovationen (clean technology) bestehen, wobei die Innovation die erstmalige Markteinführung einer neuen Technik bezeichnet. Diese kann einige oder alle Lebensphasen eines Produktes verbessern.

Dem skizzierten technikbezogenen Konzept ökologischer Modernisierung steht inzwischen ein breiteres Verständnis gegenüber, das zugleich die Modernisierung des *Gesellschafts*prozesses unter Umweltaspekten thematisiert (4). Ich selbst habe zwar den engen Zusammenhang zwischen ökologischer und politischer Modernisierung immer betont (5), empfehle aber, den Begriff der ökologischen Modernisierung auf Öko-Effizienzsteigerungen zu beschränken. Das schließt politische Innovationen zur Förderung umwelttechnischer Neuerungen und ihrer Ausbreitung ebenso ein wie umweltentlastende *sozialtechnische* Neuerungen (Leasing, Contracting, Öko-Fonds etc.). Diese Fassung des Begriffs ökologischer Modernisierung betrifft also den systemkonformen In-

novationspfad der Umweltpolitik, bei dem umweltbezogene Problemlösungen als marktfähige Güter und Dienstleistungen entstehen und sich ausbreiten.

Dabei kommt sowohl technisch als auch politisch dem Mechanismus der Innovationsdiffusion eine spezielle Bedeutung zu, zumal dann, wenn es um die Entwicklung einer globalen Strategie der ökologischen Modernisierung geht. Von besonderem Interesse ist das Wechselspiel von Politik und Technik auf nationaler und internationaler Ebene in diesem Prozess (6). In aller Regel weisen technisch lösbare Umweltprobleme umweltpolitisch einen geringeren Schwierigkeitsgrad auf als solche, die strukturelle Eingriffe erfordern.

Die Grenzen der ökologischen Modernisierung (im engen Verständnis) werden also durch die Grenzen der Technik bestimmt. Diese Grenzen sind aber dynamisch. Sie können durch Forschung(sförderung) erweitert werden. So könnten Forschungen zur Entwicklung von Verfahren der CO<sub>2</sub>-Reduzierung im Erfolgsfalle den Handlungsspielraum der Klimapolitik erheblich erweitern – wenn auch im Sinne von End-of-pipe-Maßnahmen. Die rasche Diffusion entsprechender Politikinnovationen kann in diesem Fall mit ähnlicher Sicherheit vorhergesagt werden wie die Schwierigkeit und Langsamkeit einer strukturellen Klimapolitik, die de facto etablierte Energiemärkte einschränkt.

### ► Grenzen

In diesem hier vertretenen technokratischen Verständnis von ökologischer Modernisierung hat das Konzept seine Grenzen dort, wo potentiell marktgängige technische Standardlösungen nicht verfügbar sind. Die bisher ungelösten Umweltprobleme des Flächenverbrauchs, des Artenschutzes, des Bodenschutzes, der Endlagerung nuklearer Abfälle oder auch des Klimaschutzes (i. S. einer nachgeschalteten CO<sub>2</sub>-Reduzierung) weisen – bisher – diese Grenzen auf. Der Modernisierungsansatz ist auch dort keine Option, wo unmittelbare Gefahrenabwehr zu leisten ist.

Hinzu kommt ferner, dass inkrementale Öko-Effizienzsteigerungen noch immer keine kausale, nachhaltige Lösung sind. Sie werden tendenziell durch Wachstumsprozesse zunichte gemacht. Ein Beispiel sind spezifische Emissionsenkungen, die durch wachsenden Straßenverkehr neutralisiert werden. Mit der Höhe der Wachstumsraten steigt grundsätzlich auch das erforderliche Wachstum des (kompensatorischen) technischen Fortschritts der Umweltentlastung. Daher ist langfri-

stig zum einen der Übergang von den inkrementalen zu radikalen Innovationen geboten, bei dem ökologisch problematische Verfahren und Produkte durch unproblematische substituiert werden (7). Ein Beispiel ist der Übergang von der Effizienzsteigerung bei Kohlekraftwerken zu Varianten der Solarenergie. Dazwischen liegt der Grenzfall einer Vielfalt von inkrementalen Verbesserungen, die in der Summe eine radikal neue Qualität ergeben (Beispiel: Nullenergiehaus). Zum anderen aber geht es um strukturelle, ihrem Wesen nach also nicht-technische Lösungen: um eine veränderte Struktur der Nachfrage, um industriellen Strukturwandel und hierauf bezogene ökologische Strukturpolitik. Letztlich geht es auch um die erwähnten schwierig zu steuernden Bereiche des Lebensstils, des Mobilitätsniveaus, der Wohn- und Siedlungsstruktur, etc. Hier ist die erforderliche Eingriffstiefe in etablierte Interessen- und Verhaltensstrukturen sehr hoch. Zum gezielten industriellen Strukturwandel weg von den umweltintensiven „Schornsteinindustrien“ liegen bezeichnenderweise kaum Erfahrungen vor. Das Herunterfahren des Kohlebergbaus in den Niederlanden oder der Rohstahlerzeugung in Luxemburg oder der italienische Ausstieg aus der Kernenergie haben bisher kaum Schule gemacht. Sie waren auch kaum ökologisch motiviert (8).

### ► Ökologischer Strukturwandel

Damit erreichen wir aber die Grenze des ökonomisch-technischen Modernisierungskonzepts. Hier beginnt das Reich des Sisyphos, das Reich der umweltpolitischen Mühsal, der sehr viel schwierigere, bisher oft erfolglose, aber unerlässliche Pfad des ökologischen Strukturwandels jenseits technischer Optionen. Problemlösungen vom Typus des ökologischen Strukturwandels betreffen Handlungssysteme, die sich – ungeachtet technischer Öko-Effizienzsteigerungen – durch hohe Umweltintensität

auszeichnen. Im weiteren Sinne können als ökologischer Strukturwandel auch umweltentlastende Änderungen der Infrastruktur, der Verkehrsstruktur, der Siedlungsstruktur, letztlich auch der etablierten Konsumgewohnheiten und des Lebensstils verstanden werden.

Unterscheidungsmerkmal ist, dass hier nicht auf die systemische Modernisierungslogik, nicht auf marktfähige technologische Potentiale und nicht auf ökonomisch-ökologische Win-win-Konstellationen gesetzt werden kann. Fehlende gesellschaftliche und politische Handlungskapazitäten sind vielmehr häufig erst aufzubauen, was ungleich größere Anstrengungen erfordert. Dieser entscheidende Unterschied sollte nicht durch einen Allerweltsbegriff der ökologischen Modernisierung verwischt werden, der diese wichtige Unterscheidung nur innerhalb dieses Konzepts vornimmt (9).

### ► Perspektiven

Eine langfristige Strategie ökologisch nachhaltiger Entwicklung sollte vorrangig die erheblichen Potentiale der ökologischen Modernisierung erschließen und auf diese Weise Tempo und Akzeptanz zu gewinnen suchen, um ihre Chancen bei den schwierigeren strukturellen Lösungen zu erhöhen.

Dabei kann sie auf reale Tendenzen setzen, die gezielt zu verstärken wären: Die Umweltfrage hat im internationalen Innovations- und Standortwettbewerb der entwickelten Industrieländer eine erhebliche Bedeutung erlangt. Innovationen und speziell Umweltinnovationen sind nicht nur eine Angelegenheit von Pionierunternehmen; sie werden ganz wesentlich politisch durch Pionierländer vorangetrieben. Umwelttechnische Pionierleistungen sind ohne eine entsprechende Umweltpolitik nicht zu erklären. Pionierländer des Umweltschutzes haben dies seit Anfang 1970 deutlich gemacht. Dem Globalisierungspessimismus über die zunehmende Schwächung des Nationalstaates auch im Umweltschutz ist dabei die These entgegenzusetzen: *Noch nie haben Nationalstaaten, nicht zuletzt kleine Industrieländer, einen so starken Einfluss auf die globale Entwicklung gehabt wie in der heutigen Umweltpolitik.* Dies gilt für die nationale Umweltplanung ebenso wie für die ökologische Steuerreform. Vor allem aber gilt es für die innovations- und wettbewerbsorientierte Umweltstrategie der ökologischen Modernisierung (10). Insgesamt mag, wie gezeigt, umweltpolitischer Pessimismus bei den strukturellen Lösungen, jenseits technologischer Optionen, berechtigt sein. Die Möglichkeiten einer globalen Strategie der ökologischen

Modernisierung sind indes noch lange nicht ausgeschöpft (11). Eher stehen wir hier am Anfang einer sich beschleunigenden Entwicklung.

### Anmerkungen

- (1) Jänicke, Martin: Umweltpolitische Prävention als ökologische Modernisierung und Strukturpolitik, in: Wissenschaftszentrum Berlin (WZB) (Hrsg.): IUG discussion papers, Berlin 1984 (engl. 1985).
- (2) Vgl. z.B. Weale, Albert: *The New Politics of Pollution*, Manchester, New York 1992; Hajer, Maarten A.: *The Politics of Environmental Discourse – Ecological Modernization and the Policy Process*, Oxford 1995.
- (3) Vgl. z.B. Brickwedde, F. (Hrsg.): *Umwelt und Arbeit – Innovationen als Motor des Strukturwandels*, Bramsche 1997; Porter, Michael E./van der Linde, Claas: *Green and Competitive: Ending the Stalemate*, in: *Harvard Business Review*, September – October 1995, S. 121-134.
- (4) Vgl. Hajer (Anm. 2) und Mol, Arthur P.J./ Spaargaren, Gert: *Ecological Modernisation Theory in Debate: A Review*, in: Mol, A.P.J./ Sonnenfeld, D.A. (Hrsg.): *Ecological Modernisation Around the World*, London, Portland 2000, S. 17-49.
- (5) Vgl. Jänicke, Martin: Über ökologische und politische Modernisierungen, *Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht*, Jg. 16 (1993), H. 2, S. 159-175.
- (6) Vgl. hierzu ausführlich Jänicke, Martin: *Ökologische Modernisierung als Innovation und Diffusion in Politik und Technik: Möglichkeiten und Grenzen eines Konzepts*. Discussion paper FFU-dp 1-2000, Internet-Download unter [www.fu-berlin.de/ffu](http://www.fu-berlin.de/ffu)
- (7) Vgl. Kemp, René: *Environmental Policy and Technical Change. A Comparison of the Technological Impact of Policy Instruments*, Cheltenham 1997; Hemmelskamp, Jens/ Rennings, Klaus/ Leone, Fabio (Hrsg.): *Innovation-Oriented Environmental Regulation. Theoretical Approaches and Empirical Analysis*. Heidelberg 2000.
- (8) Vgl. Binder, Manfred/ Jänicke, Martin/ Petschow, Ulrich (Hrsg.): *Green Industrial Restructuring. International Case Studies and Theoretical Interpretations*, Berlin u.a. 2000.
- (9) Vgl. zu diesem Begriffsgebrauch Mol/ Spaargaren (Anm. 4).
- (10) Vgl. Jänicke, Martin/Weidner, Helmut (Hrsg.) (u.M.v. Jörgens, Helge): *National Environmental Policies: A Comparative Study of Capacity-Building*, Berlin u.a. 1997.
- (11) Die Bedingungen hierfür werden unter dem Stichwort „ökologische Lead-Märkte“ in einem demnächst beginnenden größeren BMBF-Forschungsvorhaben des DIW, der FFU, des IÖW und des ZEW untersucht.

### 15 Jahre IÖW/VÖW – Tagungsband

Mit einer Konferenz zum Thema Regulative Ideen nachhaltigen Wirtschaftens haben IÖW und VÖW ihr 15. Gründungsjubiläum begangen. Prominente ReferentInnen aus Politik und Wissenschaft sowie die zahlreichen TeilnehmerInnen sorgten am 19. und 20. Oktober für eine festliche Stimmung. Die mit diesem Beitrag endende Leitbilder-Serie hat dies begleitet. Der 48-seitige Tagungsband kann beim IÖW, Vertrieb, Irma Krause, Potsdamer Str. 105, 10785 Berlin, Fax 030/8825439, E-mail: [vertrieb@ioew.de](mailto:vertrieb@ioew.de), zum Preis von 7 DM (+5DM Versand) bezogen werden.

### Der Autor

Prof. Dr. Martin Jänicke ist Leiter der Forschungsstelle für Umweltpolitik an der FU Berlin (FFU).  
**Kontakt:** FFU, Ihnestr. 22, 14195 Berlin. Tel. 030/838-56687, Fax -56685

(c) 2010 Authors; licensee IÖW and oekom verlag. This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial No Derivates License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.