

Weidner, Helmut

Book Part — Digitized Version

Japans Luftreinhaltepolitik: Konflikte und Maßnahmen: ein Beispiel für andere Industriestaaten?

Provided in Cooperation with:

WZB Berlin Social Science Center

Suggested Citation: Weidner, Helmut (1983) : Japans Luftreinhaltepolitik: Konflikte und Maßnahmen: ein Beispiel für andere Industriestaaten?, In: Arbeitskreis Chemische Industrie (Köln); Katalyse Umweltgruppe (Köln) (Ed.): Das Waldsterben: Ursachen - Folgen - Gegenmaßnahmen, ISBN 3-923243-05-7, Kölner Volksblatt-Verlag, Köln, pp. 272-289

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/122781>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



WZB-Open Access Digitalisate

WZB-Open Access digital copies

Das nachfolgende Dokument wurde zum Zweck der kostenfreien Onlinebereitstellung digitalisiert am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH (WZB). Das WZB verfügt über die entsprechenden Nutzungsrechte. Sollten Sie sich durch die Onlineveröffentlichung des Dokuments wider Erwarten dennoch in Ihren Rechten verletzt sehen, kontaktieren Sie bitte das WZB postalisch oder per E-Mail:

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH
Bibliothek und wissenschaftliche Information
Reichpietschufer 50
D-10785 Berlin
E-Mail: bibliothek@wzb.eu

The following document was digitized at the Berlin Social Science Center (WZB) in order to make it publicly available online.

The WZB has the corresponding rights of use. If, against all possibility, you consider your rights to be violated by the online publication of this document, please contact the WZB by sending a letter or an e-mail to:

Berlin Social Science Center (WZB)
Library and Scientific Information
Reichpietschufer 50
D-10785 Berlin
e-mail: bibliothek@wzb.eu

Digitalisierung und Bereitstellung dieser Publikation erfolgten im Rahmen des Retrodigitalisierungsprojektes **OA 1000+**. Weitere Informationen zum Projekt und eine Liste der ca. 1 500 digitalisierten Texte sind unter <http://www.wzb.eu/de/bibliothek/serviceangebote/open-access/oa-1000> verfügbar.

This text was digitizing and published online as part of the digitizing-project **OA 1000+**. More about the project as well as a list of all the digitized documents (ca. 1 500) can be found at <http://www.wzb.eu/en/library/services/open-access/oa-1000>.

Japans Luftreinhaltepolitik:

Konflikte und Maßnahmen

Ein Beispiel für andere Industriestaaten?

Helmut Weidner

Galt Japan bis vor wenigen Jahren auch wegen seiner immensen Luftverschmutzung noch als *das* Industrieland, dem unmittelbar der ökologische Kollaps bevorstünde, so hat sich die heutige Beurteilung grundlegend geändert. Japan wird nunmehr zunehmend als ein umweltpolitisches Schrittmacherland anerkannt, dem es mit einigen im internationalen Vergleich beispiellosen Maßnahmen gelungen ist, innerhalb relativ kurzer Zeit erhebliche Luftqualitätsverbesserungen zu erzielen. Vor allem in Bezug auf Schwefeldioxid wurde dies mit einem strategischen Konzept erreicht, dessen aufeinander abgestimmte Einzelmaßnahmen nach den Kriterien höchstmöglicher Emissionsminderungen ausgewählt worden waren. Über einige wesentliche Elemente der japanischen Immissionschutzstrategie wird im folgenden berichtet. Zunächst folgt jedoch ein kurzer Rückblick auf die Entwicklung der Umweltprobleme und ihre gesellschaftlichen Folgen, da erst durch sie Ausmaß und Anlaß der umweltpolitischen Gegenmaßnahmen deutlich werden. Abschließend soll danach gefragt werden, was hierzulande von den japanischen Erfahrungen zu lernen wäre.

Die Betroffenen wehren sich

Die Geschichte der japanischen Umweltbewegung reicht einige Jahrhunderte zurück. Eine „Chronologie der Umweltverschmutzung in Japan“ weist durch Umweltzerstörungen verursachte Konfliktfälle bis in die Tokugawa-Periode (1603-1867) nach. Im Dezember 1690 brachten beispielsweise Einwohner des heutigen Takachiho eine Petition um Steuernachlaß vor, weil toxische Emissionen den für Lackarbeiten verwendeten Baumbestand beeinträchtigten.

Noch bekannter ist der Ende des 19. Jahrhunderts sich ereignende große Konflikt um die Ashio-Kupfermine, der sowohl vom Ablauf als auch von der Reaktion zuständiger Behörden her große

Ähnlichkeit mit den Streitfällen nach dem 2. Weltkrieg hatte: Trotz nachweislicher Beeinträchtigung von Gesundheit und Agrarland durch die Kupferproduktion blieb die Zentralregierung rund sechs Jahre lang praktisch untätig. Das Unternehmen wiederum versuchte, den Konflikt durch niedrige Kompensationszahlungen an die Betroffenen zu lösen. Erfolglos: Es kam zu Protestmärschen der Dörfler, die in gewaltsamen Auseinandersetzungen mit der Polizei endeten. Erst als der Fall landesweite Aufmerksamkeit auf sich zog, erließ die Regierung Umweltvorschriften, die sich allerdings als unzulänglich erwiesen. Erneute Protestaktionen führten wiederum zu Zusammenstößen mit der Polizei. Die diesmal eingeschaltete Justiz entschied jedoch wider Erwarten weitgehend zugunsten der verhafteten Demonstranten. Die Richter blickten bei ihrer Urteilsfindung nicht so sehr auf den Buchstaben des Gesetzes wie auf die offensichtlich bedrohte Existenzgrundlage der zumeist armen Bauern und Fischer. Sie prüften die vorgebrachten Beschwerden auch wesentlich sorgfältiger, als die Regierung es getan hatte.

Der Ökonom Shigeto Tsuru, einer der ersten japanischen Wissenschaftler, der sich kritisch mit den Folgen und Ursachen der Umweltzerstörung in Japan auseinandergesetzt hat, nennt diese Protestbewegung gegen umweltverschmutzende Industrien.

Leidgeprüfte Japaner

In den folgenden Jahrzehnten kam es zu einer Reihe weiterer Auseinandersetzungen, ohne daß daraus effektive umweltpolitische Konsequenzen auf gesamtnationaler Ebene gezogen wurden. Auf lokaler Ebene erlassene Umweltschutzvorschriften — den Beginn machte Tokio 1949 — erwiesen sich in der Regel als zu schwach. Zu syste-

matischeren Umweltschutzaktivitäten der Zentralregierung kam es erst Ende der sechziger Jahre. Ausgangspunkt für die nationale Umweltpolitik war allerdings eine ökologische Krise, die unter den Industrieländern ihresgleichen sucht:

Nirgendwo sonst waren dermaßen viele Krankheits- und Todesfälle so eindeutig auf Umweltverschmutzung zurückzuführen. Von den zahlreichen Todesopfern hatten etliche an qualvollen Krankheiten gelitten. Weltweites Aufsehen erregten die Minamata- und die Itai-Itai-Krankheit, beide durch giftige Schwermetalle (Methylquecksilber bzw. Cadmium) in Industrieabwässern hervorgerufen.

Die Quecksilbervergiftungen führten zu schweren Schäden des zentralen Nervensystems; die Vergiftungen durch Cadmium hatten insbesondere eine Schrumpfung des Skeletts zur Folge: Wegen ihres äußerst schmerzhaften Verlaufs wurde diese Krankheit Itai-Itai-Krankheit, d.h. Au!-Au!-Krankheit, genannt. Beide Krankheiten führten zu zahlreichen Todesfällen.

Schwerwiegende Auswirkungen für Leben und Gesundheit gingen auch von Arsen-, PCB- und Hexachrom-Vergiftungen aus, gleichfalls Stoffe, die über den Produktionsprozeß in die Umwelt gelangt waren. Traten diese akuten Belastungen noch in örtlich relativ begrenzten „Problem-inseln“ auf und schädigten überwiegend Bewohner ländlicher Gebiete, so änderte sich das Bild im Zuge des rapiden industriellen Wachstums grundlegend.

Die japanische Wachstumsstrategie, die vor allem den Ausbau von bekanntermaßen umweltbelastenden Industriezweigen wie Schwer-, Chemie- und Mineralölindustrien förderte — im Zeitraum 1956 bis 1968 verzehnfachte sich die Produktion in diesen Sektoren — trug entscheidend dazu bei, daß es landesweit zu spürbaren Umweltbelastungen kam.

Die Folge davon war eine zunehmende „chronische Belastung aller, statt der akuten Belastung weniger“ (Martin Jänicke). Das traf besonders im Bereich der Luftverschmutzung zu.

Heute noch gibt es in Japan über 80 000 offiziell anerkannte „Luftverschmutzungsopfer“, die an chronischer Bronchitis, Bronchialasthma und ähnlichen Erkrankungen der Atemwege leiden, wobei die Dunkelziffer um einiges höher liegen dürfte. Am stärksten hatten die Einwohner der Industriestadt Yokkaichi, wo eines der ersten petrochemischen Großkombinate Japans seinen Standort hat, unter den industriellen Abgasen zu leiden.

Schon 1959 beschwerten sich Bürger bei den städtischen Behörden über den plötzlichen Anstieg

不言実行

„Taten statt Worte.“

von Bronchialleiden. In den Folgejahren nahmen die Atemwegeerkrankungen in so großem Umfang zu, daß die Stadt den Beinamen „Asthma-City“ bekam.

Schaubühne der Umweltzerstörung

Die Nichtachtung ökologischer Erfordernisse zugunsten industrieller Wachstumsraten führte dazu, daß es — wie bei der Luftverschmutzung — auch in anderen Umweltbereichen zu einem landesweiten Belastungsanstieg kam.

In kaum einer Region Japans gab es in den sechziger und frühen siebziger Jahren noch Flüsse, Seen, Küstengewässer oder Böden, in denen die Schadstoffkonzentrationen gesundheitlich unbedenklich gewesen wären.

Die kritische Beurteilung der Umweltsituation im Ballungsraum Tokio durch die Stadtregierung gibt zugleich ein zutreffendes Bild von der nationalen Problemlage in jenen Jahren: Tokio, so hieß es, sei zu einer „Schaubühne der Umweltzerstörung“ geworden. Die Bevölkerung war indes immer weniger bereit, die Rolle von Statisten in diesem ökologischen Schauerstück zu spielen. Proteste und Prozesse gegen umweltbeeinträchtigende Vorhaben mehrten sich. Auch die japanische Presse bezog fast einheitlich eine kritische Position zu den industriellen Wachstumsfolgen und räumte dem Thema Umweltzerstörung breiten Raum in ihrer täglichen Berichterstattung ein.

Blauer Himmel bevorzugt

Gleichzeitig vollzog sich ein maßgeblicher Wandel in der Stoßrichtung des ökologischen Protestes. Vordem waren Proteste überwiegend gegen bereits erfolgte Schädigungen gerichtet. Ihr Ziel war es, Abhilfe und Entschädigungsleistungen zu erreichen.

Zunehmend kam es jetzt zu Präventivaktionen, die offensichtlich umweltbelastende Industrialisierungsvorhaben, aber auch staatliche Infrastrukturmaßnahmen (etwa Eisenbahntrassen, Autostraßen) von vornherein verhindern wollten. Die Meriten des ökonomischen Wachstums wurden immer stärker in Frage gestellt. Überwiegend aufgrund negativer Erfahrungen mit Industriean-siedlungen kam es zu einem steigenden Widerstand der Bevölkerung gegen Industrialisierungsvorhaben aller Art.

Im Jahre 1973 stellte das nationale Umweltamt hierzu fest: „In allen Landesteilen steigt die Zahl von Bürgerinitiativen gegen Entwicklungsvorhaben. Sogar in abgelegenen Gebieten wird ihr

Nutzen angezweifelt.“ Landesweit bekannt wurde das Motto einer japanischen Umweltinitiative, die den Verheißungen der Wachstumsapostel auf materiellen Wohlstand eine Absage erteilte: Lieber Reis essen unter blauem Himmel als Beefsteaks im Smog.

Die abnehmende Wachstums- und Fortschritts-gläubigkeit bei Bewohnern ländlicher Gemeinden, die noch wenig früher Neuansiedlungen begrüßt hätten, war für das japanische Wachstumskartell (Industrie und Zentralregierung) eine äußerst bedrohliche Entwicklung. Es wurde immer schwieriger, neue Industriestandorte zu gewinnen, gab es doch in den Ballungsgebieten im dichtbesiedelten Japan kaum noch Expansionsmöglichkeiten. Gleichzeitig nahmen auch die „politischen Kosten“ größere Dimensionen an: Neben einem allgemeinen Glaubwürdigkeitsverlust der konservativen Regierung wegen ihrer offensichtlichen Parteilichkeit bei Umweltkonflikten zeichnete sich auch ein Bröckeln ihrer traditionell starken Wählerbasis in ländlichen Gemeinden ab.

Spektakuläre Protestaktionen

In Japan kam es recht frühzeitig zu spektakulären Protestaktionen, die landes- und teilweise weltweit Aufmerksamkeit erregten.

Einige der Protestformen japanischer Betroffengruppen — eine *organisierte* Umweltschutzbewegung hat es in Japan nicht gegeben, erst 1982 kam es zur Gründung einer landesweiten Umweltpartei — gehören inzwischen auch zum Strategiearsenal von Umweltschutzgruppen in der Bundesrepublik. So wurde Anfang der siebziger Jahre in Tokio eine „Gesellschaft zum Sturz Chissos“, dem für die Minamata-Krankheit verantwortlichen Unternehmen gegründet. Die Mitglieder, neben Betroffenen insbesondere Studenten, kauften Aktien des Unternehmens auf und erhielten hierdurch die Möglichkeit, während einer Aktionärshauptversammlung gegen die Politik der Geschäftsleitung zu protestieren.

Diese Strategie, umweltzerstörende Firmen öffentlichkeitswirksam an den Pranger zu stellen, fand in der Folgezeit rasche Verbreitung. In der Bundesrepublik wurde diese Protestform erst relativ spät entdeckt; eine ähnliche Aktion bei einer Hoechst-Aktionärsversammlung wirbelte 1983 einigen Staub auf.

Gegen das Unternehmen Chisso, das sich besonders hartnäckig gegen eine angemessene Entschädigung der Betroffenen zur Wehr setzte, war auch eine andere, gleichfalls sehr öffentlichkeitswirk-



Schwermetallvergiftungen in Minamata: Quecksilber läßt Kinder verkrüppeln und zahlreiche Menschen sterben. Doch die Japaner haben aus Umweltskandalen wie diesen Konsequenzen gezogen.

same Maßnahme gerichtet: Etwa anderthalb Jahre (!) lang dauerte ein Sit-in von Geschädigten vor dem Hauptverwaltungsgebäude der Firma in Tokio, um hierdurch die Unternehmensleitung zu Verhandlungen über Schadenersatzleistungen zu zwingen.

Im Raum Mishima-Nimatsu gelang es einer Bürgerinitiative durch eine breit angelegte Aufklärungsarbeit, zu der vor allem die Organisation von Gastvorträgen von Mitgliedern anderer stark belasteter Gemeinden gehörte, die Ansiedlung eines industriellen Großkomplexes zu verhindern. Dieser Fall zeichnet sich gegenüber anderen vor allem dadurch aus, daß der Umweltkonflikt durch die einfühlsame Aufklärungsarbeit einer kleinen Gruppe im Laufe der Zeit zu einer breiten Solidarisierungswelle und zu einem allgemein steigenden kommunalpolitischen Engagement der Ortseinwohner führte, die ansonsten in ländlichen Gegenden eher passiv-obrigkeitshörig sind.

Kommunaler Ungehorsam

Es waren jedoch nicht nur Bürgergruppen, die sich für strengere Umweltschutzmaßnahmen einsetzten. Druck auf die im Umweltbereich weit-

gehend untätige konservative Landesregierung übten auch stark belastete Großstädte und einige Präfekturen aus.

Tokio stand dabei oftmals in vorderster Front, wenn es galt, die Landesregierung zu schärferen Umweltschutzregelungen anzuspornen. Kurz nach dem Amtsantritt des sozialistischen Gouverneurs Ryokichi Minobe wurde eine umfassende Umweltschutzverordnung (1969) erlassen, die in wesentlichen Teilen schärfer war als die nationalen Gesetze.

Die offizielle Losung Minobes für Tokios Umweltaktivitäten lautete: Der Zentralregierung im Umweltschutz immer einen Schritt voraus. In der Begründung hierzu heißt es, daß sich die Kommunalverwaltungen als *örtliche Bürgervertretungen* und als Problemniederschlagsgebiete nicht von oftmals vorgeschobenen, sogenannten nationalen Interessen daran hindern lassen sollten, Druck auf innovationsunwillige Industriefirmen und die Landesregierung auszuüben.

Dieser „kommunale Ungehorsam“ gegen die einspurige Wachstumspolitik der Landesregierung machte landesweit Schule. Zahlreiche Städte erließen gleichfalls strenge Umweltregelungen und zwangen dadurch schließlich die Landesregierung

zu einer umfassenden Revision ihrer Umweltpolitik.

Besonders engagiert ging man gegen das laxer Verhalten der Regierung im Fall der Kraftfahrzeug-Abgasemissionen vor. Unter der Initiative Tokios bildeten sieben japanische Großstädte eine gemeinsame „Sieben-Städte-Expertengruppe“, um durch wissenschaftliche Untersuchungen und Öffentlichkeitsarbeiten strengere Abgasgrenzwerte durchzusetzen.

Die Ernsthaftigkeit der Forderungen wurde von den beteiligten Städten durch vielfältige Initiativen unterstrichen. Hierzu zählte u. a. die Durchführung von „Abgasrazzien“, um besonders schmutzige Autos festzustellen. Weiterhin wurden Park- und Fahrverbote in besonders belasteten Bezirken ausgesprochen.

Die kommunalen Behörden kauften bevorzugt Autos mit niedrigen Abgaswerten für den Behördengebrauch, und schließlich wurde der Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs verstärkt. Die konzertierte Umweltaktion war erfolgreich: Inzwischen hat Japan die strengsten Kfz-Abgasstandards der Welt.

Bahnbrechende Gerichtsentscheidungen

Die Beibehaltung des umweltzerstörenden Wachstumspfad wurde auch deshalb immer schwieriger, weil aufgrund einiger bahnbrechender Gerichtsentscheidungen verschiedene Industrieunternehmen hohe Entschädigungssummen an die Betroffenen zahlen mußten.

Das für die Minamata-Katastrophe verantwortliche Unternehmen Chisso konnte beispielsweise nur durch Staatshilfe vor dem Bankrott bewahrt werden. Die Prozeßerfolge Anfang der siebziger Jahre stimulierten zahlreiche andere Gruppen, ihr Recht gegen Umweltzerstörer vor den Gerichten durchzusetzen — bis dahin für die konsensorientierte japanische Gesellschaft, die eher prozeßsüchtig ist, eine untypische Form der Konfliktaustragung.

Erst kürzlich hat ein japanisches Gericht zwei Unternehmen im Zusammenhang mit einem über zehn Jahre zurückliegenden Lebensmittelvergiftungsskandal — Reisöl war durch PCB (polychlorierte Biphenyle) verseucht worden — zu Schadensersatzzahlungen an 342 Betroffene in Höhe von insgesamt ca. 25 Millionen DM verurteilt.

1982 verurteilte ein Distriktgericht zum ersten Mal in der japanischen Umweltrechtsprechung ein Unternehmen wegen bewußter Fahrlässigkeit im Umgang mit seinen Schadstoffemissionen nach

einem zehnjährigen Rechtsstreit zu Schadensersatzzahlungen. Dies war zugleich die erste Gerichtsentscheidung in Japan, die Kompensationszahlungen für geschädigte landwirtschaftliche Produkte anordnete.

Mitte Juli 1982 hat eine Gruppe von Umweltschädigten in der japanischen Industriestadt Kawasaki gegen mehrere große Unternehmen — die staatliche Eisenbahngesellschaft, die staatliche Autobahnbetriebsgesellschaft und das Industrieministerium — Klage wegen der durch Luftschadstoffemissionen in früheren Jahren verursachten gesundheitlichen Schäden eingereicht. Gefordert werden wesentlich schärfere Umweltschutzvorschriften und rund 20 Millionen DM Schadensersatz für die erlittenen Beeinträchtigungen.

Insgesamt ist feststellbar, daß die traditionelle Abneigung des Japaners, einen Streit vor Gericht auszutragen, zumindest im Umweltbereich stark zurückgegangen ist. Hierzu hat nach einhelliger Auffassung das „Umweltengagement“ der Richter beigetragen, die in vielen Fällen den Betroffenen zu höheren Wiedergutmachungen verhalfen, als ihnen von staatlichen Stellen oder freiwillig von den Emittenten in Form des sogenannten „Tränengeldes“ angeboten worden war.

Wegen ihrer Bedeutung für den umweltpolitischen „Sinneswandel“ der Regierung, aber auch wegen der unkonventionellen Rechtsauffassung der Gerichte über den Schadens- und Verursachernachweis wird kurz auf die Ergebnisse der sogenannten „Vier großen Umweltschutzprozesse“ eingegangen.

Umweltfreundliche Rechtsprinzipien

Hier wurde auf Betreiben der Betroffenen — die von engagierten Rechtsanwälten kostenlos unterstützt wurden — gegen industrielle Umweltverschmutzer Klage erhoben, deren Schadstoffe die Minamata-, die Itai-Itai-Krankheit sowie Erkrankungen der Atemwege („Yokkaichi-Asthma“) ausgelöst hatten. Im Fall des „Yokkaichi-Asthmas“ stand eine Gruppe von sechs Unternehmen wegen ihrer Schwefeldioxid (SO₂)-Emissionen vor Gericht.

Alle Prozesse gingen für die Kläger erfolgreich aus. Die Unternehmen, die lange Zeit beharrlich jegliches Verschulden von sich gewiesen hatten, auch indem sie auf ungeklärte Kausalzusammenhänge verwiesen, mußten in der Regel sehr hohe Schadensausgleichszahlungen leisten. Obwohl die Gerichte in allen vier Fällen rechtlich neuartige Entscheidungsprinzipien zugrundelegten und für die betroffenen Unternehmen prinzipiell ein Re-

kurs möglich gewesen wäre, wurde nur gegen eine Entscheidung Berufung eingelegt — mit dem Effekt, daß die Berufungsinstanz dem Unternehmen wesentlich höhere Schadensersatzleistungen abverlangte.

Neben den wirksam hohen Kompensationssummen waren die folgenden von den Richtern aufgestellten Prinzipien einflußreich für die weitere umweltpolitische Entwicklung auf nationaler Ebene:

- Die Gerichte fällten ihre Entscheidungen weitgehend nach dem Prinzip der „verschuldens-unabhängigen Haftung“ (auch: Gefährdungshaftung), das wesentlich strenger ist als das beispielsweise in der Bundesrepublik maßgebliche Prinzip der „Verschuldenshaftung“. Erschwerend kommt hierzulande für den Geschädigten noch hinzu, daß er ein solches Verschulden des Beklagten nachweisen muß. Im „Yokkaichi-Fall“ entschied das Gericht, daß Unternehmen selbst dann zu Schadensersatzleistungen herangezogen werden können, wenn sie sich nachweislich an die gesetzlichen Bestimmungen gehalten haben! Das Gericht legte damit für potentiell umweltgefährdende Unternehmen eine allgemeine Sorgfalts- und Vorsorgepflicht im Rahmen ihrer „sozialen Verantwortlichkeit“ fest, die auch durch behördliche Erlaubnisse oder Genehmigungen nicht abgeschwächt wird. In der Bundesrepublik gewähren Genehmigungen nach dem Immissionsschutzgesetz dagegen kaum angreifbare Verschmutzungsrechte. In Japan wird grundsätzlich die Verantwortlichkeit von Unternehmen für die Folgen ihrer Tätigkeiten stärker betont als deren Verlangen nach Bestandsschutz und Rechtssicherheit. Schon in der vorgängigen Minamata-Entscheidung hatte das zuständige Gericht unterstrichen, daß ein Unternehmen aus Vorsorgegründen die Produktion einzuschränken oder einzustellen habe, sofern auch nur die Möglichkeit einer Beeinträchtigung oder Gefährdung des menschlichen Lebens bestehe; selbst die Verwendung der bestmöglichen Umwelttechnologie könne diese grundsätzliche Pflicht nicht schmälern.
- Die innovativste Lösung entwickelte die Rechtsprechung im Bereich des Kausalitätsprinzips, das grundlegend geändert wurde. Nach konventioneller Rechtsauffassung wäre es nicht möglich gewesen, eine ursächliche Beziehung zwischen dem entstandenen Schaden bei den zahlreichen Betroffenen und dessen Verursachung durch die Beklagten nachzuweisen. Der nach dem insbesondere hierzulande noch vorherrschenden naturwissenschaftlichen Kausalitätsideal zu führende eindeutige Nachweis einer Ursache-Wirkung-Beziehung, der de facto bei den üblicherweise komplexen Umweltproblemen in keinem Fall praktisch möglich ist, wurde durch die japanischen Gerichte durch den realitätsbezogenen „rechtlichen“ Kausalitätsnachweis ersetzt: Wenn statistische, in der Regel aufgrund epidemiologischer Untersuchungen gewonnene Informationen plausibel erscheinen lassen, daß offensichtlich ein Zusammenhang zwischen bestimmten Krankheiten und dem Vorkommen bestimmter Schadstoffe besteht, dann ist nach Meinung des Gerichts der Zusammenhang ausreichend eindeutig, um hierauf Maßnahmen, auch Entschädigungszahlungen, zu gründen. Diese Art der Beweisführung wird auch der „epidemiologische“ oder „statistische“ Kausalitätsnachweis genannt. Die Gerichte blieben hierbei jedoch nicht stehen. Sie entwickelten auch einen folgenreichen Verursachernachweis auf Plausibilitätsbasis: Als Verursacher der Schäden galten danach solche Betriebe, die in relevantem Maße die als schädlich erkannten Stoffe emittieren. Durch die Einführung dieses Prinzips wird die Beweislast für Geschädigte wesentlich erleichtert; eine solche günstige Ausgangsposition für Geschädigte in umweltrechtlichen Konflikten ist in den meisten anderen Industriestaaten in der Weise nicht gegeben. In Niigata, wo die Gewässer mit Methylquecksilber verseucht worden waren, griff das Gericht sogar auf das Prinzip der „Beweislastumkehr“ zurück: sofern das beschuldigte Unternehmen nicht nachweisen könne, daß die unheilvollen Schadstoffe nicht von ihm stammen, gelte es nach vorliegenden Erkenntnissen als verantwortliche Schadensquelle. Das widerspenstige Unternehmen unterwarf sich diesem Urteil.
- Grundlegend war schließlich auch eine andere Erweiterung des Verursacherprinzips: Mußte früher in der Regel nachgewiesen werden, daß ein individueller Verursacher direkt für die Beeinträchtigungen verantwortlich war, so rückte das Yokkaichi-Urteil das Prinzip der „Kollektivverantwortlichkeit“ (gesamtschuldnerische Haftung) in den Vordergrund. In diesem Fall wurden die sechs beklagten Unternehmen gemeinsam für die Gesundheitsschäden durch ihre SO₂-Abgase verantwortlich gemacht, weil sie in der Standortgemeinde mit den überproportional hohen Atemwegser-

krankungen einen zusammenhängenden „industriellen Komplex“ bildeten. Damit wurde gleichzeitig die Risikohaftung von Einzelunternehmen verschärft: Selbst wenn die Emissionen eines einzelnen Unternehmens zu niedrig sind, um Gesundheitsbeeinträchtigungen hervorzurufen, so schützt das nach Auffassung des Gerichts nicht vor Schadensersatzleistungen, denn es müsse jeweils der kumulative Effekt von ihnen und den Schadstoffen anderer Betriebe berücksichtigt werden. Der beliebten Strategie von beschuldigten Unternehmen, mit der Forderung nach „Einzelfallgerechtigkeit“ Umweltschutzmaßnahmen zu blockieren, wurde mit der Yokkaichi-Entscheidung weitgehend der Boden entzogen. Durch diese wirklichkeitsorientierte Gesamtsicht der Entstehung von Umweltproblemen wurden Einzelunternehmen stärker dazu verpflichtet, auf die Auswirkungen ihres Teilbeitrags für das ökologische Ganze zu achten.

Vorsorgeprinzip gestärkt

Die genannten Gerichtsurteile — durchweg von jungen, nach einhelliger Meinung engagierten Richtern gesprochen — brachten die Betroffenen ein gutes Stück näher zur Chancengleichheit gegenüber den industriellen Emittenten. Diese sind ja nicht nur aufgrund ihrer ökonomischen Position prinzipiell konfliktfähiger, sondern sie waren bis dahin obendrein durch den im konkreten Einzelfall schwerlich zu führenden naturwissenschaftlichen Kausalitätsnachweis geschützt.

Von dieser wirklichkeitsorientierten, ökologisch verantwortungsvollen Rechtsverwirklichung hätten andere Industrieländer viel zu lernen. Zwar nehmen auch in anderen Ländern die Gerichte Korrektivfunktionen wahr, die ökologische Belange begünstigen und teilweise von der staatlichen Umweltpolitik aufgegriffen werden müssen, doch wurde nirgendwo so konsequent der „gordische Knoten“ des Kausalitäts- und Verursachernachweises durchschlagen wie in Japan.

Damit wird gleichfalls dem in vielen Ländern nur als Lippenbekenntnis offizieller Umweltpolitik bestehenden Vorsorgeprinzip stärker zur Geltung verholfen, denn: Wenn der Kausalitätsnachweis in seiner rigiden naturwissenschaftlichen Form schon in den meisten Fällen *massiver Umweltschäden* nicht zureichend führbar ist, um „Entsorgungsmaßnahmen“ einzuleiten, dann muß dieses Prinzip logischerweise eine „vorsorgliche“ Umweltpolitik weitgehend unmöglich machen. Eine vorsorgeorientierte Umweltpolitik steht ja

gerade vor der Schwierigkeit, manche Interessengruppen empfindlich treffende Maßnahmen schon dann durchzusetzen, wenn die Ursache — Wirkung — Beziehungen noch nicht vollständig geklärt und Schäden noch nicht aufgetreten sind.

Ein logisch „reines“ Grundprinzip, von dem in allen Fällen Vorsorgemaßnahmen widerspruchsfrei abgeleitet werden können, wird allerdings auch nicht zu finden sein. Umweltpolitik wird immer, und je vorsorglicher desto mehr, ein einflußverändernder Eingriff in bestehende Machtverhältnisse und Interessenbündnisse sein. Insofern wird immer strittig sein, ob genügend Vorsorge geleistet wird.

Es ist jedoch in den meisten Industrieländern gerade auch wegen der starken Verankerung des Kausalitätsprinzips im Umweltrecht keine Waffengleichheit für Umweltschutzgruppen oder Betroffene in diesem Streit gegeben. Die Konfliktposition der Verursacher umweltgefährdender Aktivitäten wird hierdurch eindeutig gestärkt. Insofern kann überspitzt formuliert werden, daß (methodisch-theoretische) „Reinheit“ der Wissenschaft und Verschmutzung der Umwelt Hand in Hand gehen können.

Von dieser Ausgangsbasis her ist es auch verständlich, daß insbesondere umweltbelastende Interessengruppen das wissenschaftliche Ideal der kausalen Erklärung stützen. Ob sie die Fahne des so verstandenen, rigiden Kausalitätsnachweises auch dann noch gleichermaßen hochhielten, wenn im Umweltschutzrecht das Prinzip der „umgekehrten Beweislast“ stärker verankert wäre, die Emittenten also nach gleichermaßen strengen Maßstäben ihrer Emissionen nachweisen müßten, kann stark bezweifelt werden.

Hätten Japans Gerichtsurteile hierzulande stärker Schule gemacht, dann wären die Betreiber von Großfeuerungsanlagen vermutlich schneller dazu zu bewegen, wirksame Maßnahmen gegen das Waldsterben zu treffen: Es hinge dann bedrohlich das Damoklesschwert immenser Schadensersatzzahlungen über ihnen. Daß in der gegenwärtigen Rechtssituation solche spürbaren Konsequenzen kaum berücksichtigt werden müssen, wird allein daraus ersichtlich, daß die bundesdeutsche Umweltpolitik bisher nirgendwo deutlich gemacht hat, wer zur Kasse gebeten wird, wenn sich das Waldsterben eindeutig als Folge der Schwefeldioxidbelastung herausstellen sollte.

Erfolgreiche SO₂-Luftreinhaltepolitik

Die beschriebenen Herausforderungen des japanischen Wachstumskartells durch umweltschutz-



Für ein paar Yen saubere Luft: Sauerstoffautomaten wie dieser in Tokio existieren heute nicht mehr.

orientierte Entwicklungen im gesellschaftlichen und juristischen Bereich erzwangen einige nachhaltige Änderungen der staatlichen Umweltpolitik.

Im Vergleich zur ersten, repressiven Phase staatlicher Umweltpolitik (hier wurden Umweltschutzansprüche unterdrückt) und zur zweiten symbolischen Phase (hier wurden zwar auf dem Papier beeindruckende Gesetze, aber kaum Effekte produziert) wurden in der dritten, technokratisch-aktiven Phase sowohl teilweise scharfe Maßnahmen gegen maßgebliche Umweltverschmutzer ergriffen, als auch einige im internationalen Vergleich herausragende Regelungsinstrumente geschaffen. Sie führten ebenso wie der beachtliche Anstieg der privaten und staatlichen Aufwendungen für Umweltschutzmaßnahmen zu markanten Verbesserungen in einigen Schadstoffbereichen, auf die andere Industrienationen in der Regel nicht verweisen können.

Die dritte Phase der japanischen Umweltpolitik begann in etwa mit dem parlamentarischen Kraftakt von 1970, als auf einer Sonderparlamentssit-

zung ein „Umweltgesetzespaket“ mit insgesamt vierzehn Umweltschutzgesetzen bzw. -verordnungen verabschiedet wurde. Die Vorschriften wurden im Laufe der Zeit, häufig als Reaktion auf die Rechtsprechung, ergänzt und modifiziert.

Die herausragendsten umweltpolitischen Leistungen Japans wurden im Bereich der Luftreinhaltepolitik, insbesondere beim Luftschadstoff Schwefeldioxid (SO_2) erzielt. Die lange Zeit extremer SO_2 -Belastungen (mit Jahresdurchschnittswerten von teilweise weit über $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in einigen Gebieten) konnten mit überwiegend auf eine Emissionssenkung abzielenden Sondermaßnahmen relativ rasch abgebaut werden.

Zu diesen Sondermaßnahmen, die zusätzlich zu den Aktivitäten im Rahmen des allgemeinen Immissionschutzrechtes durchgeführt werden, gehören eine systematisch betriebene Brennstoffentschwefelung; der Import von teuren, schwefelarmen Brennstoffen, der forcierte Einbau von Rauchgasentschwefelungsanlagen im Kraftwerks- und Industriebereich (Neu- und Altanlagen!) sowie Luftreinhaltepläne auf der Basis eines SO_2 -Gesamtemissionsmengen-Kontrollsystems.

Effektive Luftreinhaltepläne

Aufgrund der deutlich gewordenen Schwachstellen der nationalen Regelung, die insbesondere zum Bau hoher Schornsteine animierten, hatten verschiedene Gebietskörperschaften bereits seit 1971 begonnen, für hochbelastete Gebiete eine nicht zu überschreitende SO₂-Gesamtemissionsmenge festzulegen. 1974 übernahm die Zentralregierung das sogenannte SO₂-Gesamtemissionsmengen-Kontrollkonzept ins nationale Umweltrecht. Von nun an legte die Zentralregierung Belastungsgebiete fest, während die jeweils zuständigen Präfekturregierungen hierfür einen zeitlich begrenzten Luftreinhalteplan zur Reduzierung der SO₂-Gesamtemission aufstellen müssen.

Dieser Maßnahmeplan soll sicherstellen, daß zumindest die nationalen Immissionsstandards in einem überschaubaren Zeitraum erreicht werden. Die nationalen Immissionsstandards Japans sind im internationalen Vergleich relativ streng (siehe Tabelle 27).

Entsprechend der errechneten SO₂-Gesamtmenge werden größeren Emissionsquellen Schadstoffkontingente zugeteilt. Bei Neuanlagen und Erweiterungsbauten sind die Behörden besonders knauserig mit der Zuteilung von erlaubten Emissions-

Tab. 27: SO₂-Immissionsnormen verschiedener Staaten in Mikrogramm pro m³

Land	Mittelungszeitraum			
	30 min. 1 h	24 h	1 Jahr	
Bundesrepublik	400	—	—	140 60
Niederlande	—	—	75	—
	—	—	200	—
	—	—	250	—
Schweiz	300	—	—	60
USA	—	—	365	80
Japan	—	260	100	—
Kanada	—	450	300	60
DDR	500	—	150	—
UdSSR	500	—	50	—
Schweden	650	—	260	—
WHO	—	—	200	—
EG-Grenzwerte	—	—	250	60
	—	—	350	—
	—	—	—	80
	—	—	—	120

mengen. Bei Klein- und Mittelbetrieben wird dagegen aus Praktikabilitätsgründen der Schwefelgehalt der verwendeten Brennstoffe vorgeschrieben. Die Betreiber, denen nicht zu überschreitende Emissionsmengen vorgeschrieben worden sind, können selbst entscheiden, an welchen der verschiedenen Einzelquellen im Gesamtbetrieb sie entsprechende Verminderungsmaßnahmen vornehmen wollen. Das entlastet nicht nur die Umweltbehörden in ihrer Vollzugstätigkeit, sondern gibt auch den einzelnen Betrieben eine hohe Flexibilität, die kostengünstigsten Maßnahmen bei der Umsetzung der behördlichen Vorschriften zu wählen.

Die Behörden überwachen die Einhaltung der Vorschriften anhand der Brennstoffbücher oder durch kontinuierliche Emissionsmessungen an den Austrittsquellen. Häufig sind die Emissionsmeßapparate bei größeren Emittenten direkt mit den amtlichen Meßzentralen verbunden. Hierdurch ist eine stetige Kontrolle sichergestellt.

Inzwischen wird die Gesamtemissionssteuerung in 24 Gebieten angewendet, in denen 33 Prozent der japanischen Bevölkerung leben. Hier fallen 56 Prozent des nationalen Brennstoffverbrauchs an. Die SO₂-Emissionen konnten in diesen Gebieten 1980 mit Hilfe der Gesamtemissionssteuerung — dieses System ist in diesem Ausmaß weltweit einmalig — auf ein Siebtel des Ausgangswertes von 1970 reduziert werden. Vergleichbare Erfolge haben die Luftreinhaltetäpe in der Bundesrepublik, die insbesondere in Nordrhein-Westfalen mit großem Aufwand aufgestellt worden sind, offensichtlich nicht erzielen können.

Konsequente SO₂-Emissionsminderungsstrategie

Mit der Übernahme des Gesamt mengen-Kontrollkonzepts erschöpften sich die Maßnahmen der japanischen Regierung zur SO₂-Emissionsbekämpfung jedoch noch nicht. So erzwang sie eine steigenden Anteil von schwefelarmen Brennstoffen an den Energieimporten, um kurzfristig Entlastungseffekte erzielen zu können. Diese Politik wurde auch nach der Ölpreiskrise 1973 beibehalten, obwohl Japan in energiepolitischer Hinsicht ein Koloß auf tönernen Beinen ist: Etwa 85 Prozent der Primärenergieträger werden importiert; der Ölanteil hieran ist besonders groß. Der Import von teurem, niedrighschwefeligem Schweröl (mit einem Schwefelgehalt von weniger als einem Prozent) nahm von 1969 (9 Millionen Kiloliter) bis Ende der siebziger Jahre (60 Millionen kl) beachtlich zu (ein Kiloliter sind eintausend Liter, dies entspricht 0,8 Tonnen Schweröl).

Nun hatte rund die Hälfte des importierten Öls einen Schwefelgehalt unter einem Prozent.

Die strengen Umweltschutzbestimmungen zwingen gleichfalls zu einem immer stärkeren Einsatz von Erdgas für die Stromerzeugung. Im Jahr 1979 wurde Japan zum größten Flüssigerdgas-Importeur der Welt. Es bezog rund 60 Prozent des weltweit gehandelten Flüssiggases.

Große Anstrengungen wurden auch auf dem Gebiet der *Ölentschwefelung* unternommen. Zahlreiche Anlagen zur direkten und indirekten Entschwefelung von schwerem Heizöl wurden errichtet. Schon frühzeitig waren nach Informationen des bundesrepublikanischen Umweltbundesamtes direkte Verfahren, die zu einer Minderung des Schwefelgehaltes im schweren Heizöl auf 0,8 Prozent bis 1 Prozent führen, in Japan Stand der Technik.

Ebenfalls wesentlich früher als in europäischen Ländern galten in Japan *Rauchgasentschwefelungsanlagen* als Stand der Technik; in Europa kann man sie gegenwärtig noch fast an einer Hand abzählen. Heute hat Japan bei dieser Umweltschutztechnik — die ursprünglich in der Bundesrepublik entwickelt worden ist — eindeutig die Spitzenposition inne.

Rund 1.250 Anlagen mit einer Entschwefelungskapazität von über 30.000 MW sind inzwischen in Betrieb gegangen. Sie werden nicht nur bei Kraftwerken, sondern auch bei Sinteranlagen sowie teilweise sehr kleinen Industriefeuerungsanlagen installiert: In Kawasaki ist sogar eine Anlage für fünf MW in Betrieb! Bei dieser Feuerungsanlage, die jährlich 5.400 kl Schweröl mit einem Schwefelgehalt von drei Prozent verbrennt, wurde die Rauchgasentschwefelung nachträglich für rund 630.000 DM installiert. (Ein Kiloliter (kl) entspricht eintausend Litern). Sie hat einen Wirkungsgrad von 90 Prozent. Zusätzlich wurde eine Anlage zur Entfernung der Stickoxide (auf Basis der selektiven katalytischen Reduktion) mit einem Wirkungsgrad von 85 Prozent eingebaut, die 760.000 DM kostete. (Näheres zum Stand der Immissionsschutztechnik in den vorhergehenden Beiträgen in diesem Buch.) Der *nachträgliche* Einbau von solchen Anlagen bei bereits bestehenden Emissionsquellen — einer der großen Streitpunkte in der Bundesrepublik — ist in Japan gang und gäbe. Für die Übergangszeit, bis der Einbau der Anlage erfolgt ist, werden die Unternehmer verpflichtet, niedrighschwefelige Brennstoffe einzusetzen. Hierdurch wird sichergestellt, daß zögerlich vorgenommene Einbaumaßnahmen nicht zu Lasten der Umwelt gehen.

Der hohe technische Standard japanischer Rauchgasentschwefelungsanlagen (insbesondere

ihr Wirkungsgrad) ist weltweit anerkannt. Trotz allem braucht es lange Zeit, bis diese umwelttechnische Schrittmacherleistung Japans von der offiziellen Umweltpolitik in anderen Ländern zur Kenntnis genommen wurde. Dabei hätte der Hinweis auf den japanischen Entwicklungsstand schon sehr frühzeitig die üblichen Behauptungen von Großemittenten recht fadenscheinig machen müssen, daß für SO₂-Emissionsminderungen noch keine praktisch bewährte Technik zur Verfügung stehe. Übrigens eine Argumentation, die nun für andere Bereiche erneut zu hören ist: so etwa bei der geforderten Drosselung der Kfz-Abgasemissionen und beim Einbau von Reinigungsanlagen für SO₂ und NO_x bei kleinen und mittelgroßen Feuerungsanlagen. Werden wieder lange Jahre vergehen müssen, bis der technologische Alltag in Japan von der Umweltpolitik hierzulande als neuester Stand der Technik „entdeckt“ wird?

Umweltorientierte Energiepolitik im Industriebereich

Obwohl seit langem bekannt ist, daß gerade durch energiepolitische Maßnahmen eine ursachenorientierte, präventive Luftreinhaltepolitik betrieben werden kann, wird in den meisten Industriestaaten diese Möglichkeit nur unzureichend genutzt — es sei denn, daß die angeblich saubere Kernenergie gegen Kraftwerke auf fossiler Brennstoffbasis durchgesetzt und damit gesamtökologisch gesehen, wie der SPIEGEL es nannte, „der Teufel mit dem Beelzebub“ ausgetrieben werden soll.

Auch in Japan gilt die Steigerung der Kernenergieproduktion als ein vordringliches Ziel der Energiepolitik. Doch primär wegen massiver Bürgerproteste — man spricht hier von einer „nuklearen Allergie“ der japanischen Bevölkerung — und der bekannten Skandale der japanischen Atomindustrie ist die Durchführung des ambitionierten Atomprogramms ins Stocken geraten.

Die umweltrelevanten energiepolitischen Maßnahmen der japanischen Regierung erschöpfen sich jedoch nicht in einer Durchsetzung der Kernenergie. Dazu gehören etwa zwei großdimensionierte Energieprogramme zur systematischen Energieeinsparung („Mondscheinprogramm“) und zur Entwicklung alternativer Energietechniken („Sonnenscheinprogramm“), aber vor allem eine energieorientierte Wirtschaftsstrukturpolitik.

Eine Analyse des Münchener ifo-Instituts hob hervor, daß in allen gesamtwirtschaftlichen Projekten wie auch in den Plänen und Zielvorgaben der Regierung von einer grundlegenden Umstrukturierung der japanischen Wirtschaft in den achtziger

Jahren ausgegangen wird. Das durchsetzungsstarke Wirtschaftsministerium sprach in einem Perspektivenpapier davon, „daß künftig alle diejenigen Wirtschaftszweige gefördert werden sollen, die einen Beitrag zur Verbesserung des sozialen Wohlstandes und der Lebensqualität der Bevölkerung, der internationalen Zusammenarbeit, der Rohstoff- und Energieeinsparung, des technologischen Fortschritts und des Umweltschutzes leisten können.“ Zugleich betreibt die japanische Regierung eine aktive „Schrumpfungspolitik“ für nicht mehr wettbewerbsfähige Branchen, überwiegend energieintensive und stark umweltbeeinträchtigende Industriezweige (u. a. Düngemittel-, Aluminium-, Ammonium- und Elektrostahlproduktion).

Hinzu kommt, daß es den energieintensiven Industriezweigen in einer relativ kurzen Zeitspanne gelungen ist, drastische Energieeinsparungen zu verwirklichen. Nach offiziellen japanischen Angaben soll die Energieeffizienz (das Verhältnis zwischen Energieeinsatz und Produktion) in der japanischen Stahlindustrie und im Kraftwerkssektor weltweit zu den günstigsten gehören. Hierdurch wird auch die SO₂-Emission gesenkt, und zwar auf eine der umweltverträglichsten Arten.

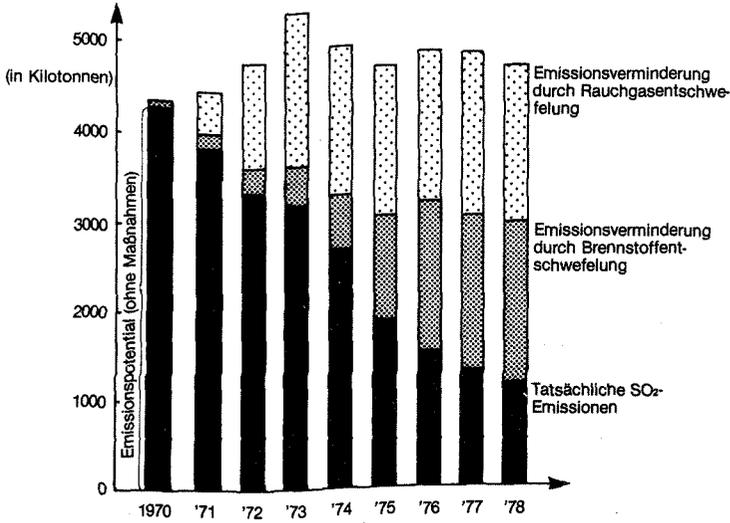
Das klare, strategische Programm der japanischen Regierung zur SO₂-Emissionsminderung sowie „wohltdosierte“ öffentliche Finanzhilfen (Steuernachlässe bei der Installation von Entschwefelungsanlagen, Zollsenkungen für niedrigschwefelige Brennstoffe, Forschungsmittel für die Entwicklung von Rauchgasentschwefelungsanlagen etc.) waren sicherlich wichtige Vorbedingungen für die erfolgreiche Durchführung des Konzepts zur Entschwefelung Japans.

Nach Angaben von Vertretern betroffener Industriezweige spielten noch zwei weitere Punkte eine wichtige Rolle:

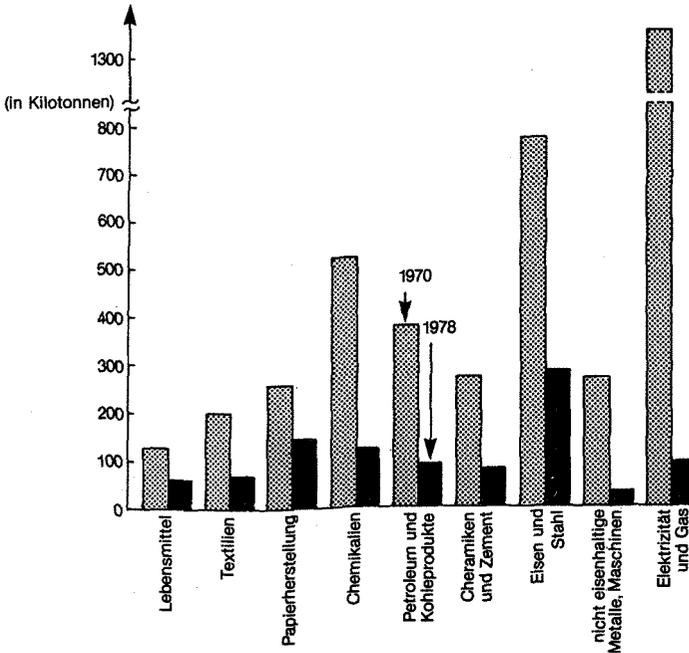
Zum ersten hatte die Regierung eindeutig klargestellt, daß sie ihre Ziele konsequent realisieren will. Dies wurde den Emittenten sehr bald deutlich, und zwar durch die 1970 erfolgte Verschärfung der SO₂-Immissionsstandards (wovon die bundesdeutsche Regierung trotz aller Lippenbekenntnisse zum verstärkten Kampf gegen das Waldsterben immer noch zurückschreckt).

Zum zweiten hatte der Regierungsplan die Kommunen stimuliert, ihre Umweltschutzforderungen noch weiter zu erhöhen. Fast allen Kraftwerken und Betrieben der Stahl- und Eisenindustrie wurden in der Folgezeit von den örtlichen Behörden durch sogenannte Umweltschutzvereinbarungen (siehe weiter unten) verschärfte Umweltschutzbestimmungen auferlegt.

Abb. 58: SO₂-Emissionsentwicklung im Industrie- und Kraftwerksbereich Japans



**Abb. 59: Vergleich der SO₂Emissionsentwicklung in Industriebe-
reichen Japans für 1970 und 1978**



Diese umweltpolitischen Anstrengungen fanden ihren Niederschlag in einem überwiegend positiven Verlauf des Immissionstrends. Bei rund 98 Prozent der 1.571 erfaßten Meßstationen wurde 1980 der strenge SO₂-Immissionsstandard eingehalten; im Jahr 1973 waren es nur vier Prozent gewesen. Selbst im Ballungsgebiet Tokio sind die Erfolge beträchtlich. Die Luftbelastung durch SO₂ ging hier auf ein Viertel zurück.

Die berühmt-berüchtigten „Sauerstoff-Tankstellen“ in Tokios Straßen, die unter Atemnot leidenden Bürgern die Inhalation sauberer Luft ermöglichen sollten, findet man heutzutage nicht mehr. Die Abbildungen-58 und 59 zeigen, daß tatsächlich massive Emissionsminderungen und nicht eine Hochschornsteinpolitik für die Belastungsrückgänge gesorgt haben.

NO_x-Belastung immer noch ein Problem

Obwohl die Stickoxid-Belastungstrends keinen positiven Verlauf zeigen, sind die umweltpolitischen Maßnahmen in diesem Bereich von Interesse, da die Problematik dieses Luftschadstoffes in Japan schon relativ frühzeitig intensiv diskutiert und auch administrativ angegangen worden ist. Stickoxide entstehen zum überwiegenden Teil bei Verbrennungsprozessen. Im Gegensatz zu SO₂ wird ein großer Anteil durch Kraftfahrzeuge emittiert, wodurch es die Umweltpolitik mit einem zusätzlichen starken Gegner, der Automobilindustrie, zu tun hat. Andere Industrieländer tun sich deshalb immer noch schwer, wirksame Maßnahmen gegen diesen Schadstoff zu ergreifen; so steigt auch in fast allen Industrieländern die Stickoxidemission kontinuierlich an.

Stickoxide verursachen, wenn sie zu Stickstoffdioxid oxidieren, ähnliche Atemwegeerkrankungen wie SO₂. Sie sind wie SO₂ an der weiträumigen Luftbelastung beteiligt und tragen mit hoher Wahrscheinlichkeit zu den bekannten Folgen für Wälder und Seen bei. Eine besondere Brisanz erhält dieser Luftschadstoff dadurch, daß er zur Bildung des sogenannten photochemischen Smogs führen kann, der vor allem in sonnenreichen Ländern auftritt.

Bekannt ist beispielsweise der „Los-Angeles-Smog“. Auch in der Bundesrepublik wurde diese Form der Luftbelastung festgestellt; es fehlt derzeit jedoch immer noch an systematischen Untersuchungen, um das ganze Ausmaß der Belastung einschätzen zu können.

Photochemische Smogsituationen treten in Japan recht häufig auf, vor allem in Großstädten wie

森
の
滅
亡
は
人
心
の
滅
亡

„Wenn der Wald stirbt, stirbt die Seele.“

Tokio, Osaka oder Kyoto. Eine Smogbelastungssituation von großem Ausmaß im Juli 1970 alarmierte die Öffentlichkeit. Seitdem sind zahlreiche weitere Smogalarme ausgerufen worden, wobei zeitweilig (1975) über 46.000 Fälle von Gesundheitsbeeinträchtigungen (meist Atembeschwerden, Augenschmerzen und Hautjucken) bekannt wurden. Die Situation hat sich seitdem nur teilweise verbessert, auch Anfang der achtziger Jahre gab es noch zahlreiche Smogwarnungen.

Als Reaktion auf die Belastungssituation hatte das nationale Umweltamt im Jahre 1973 einen Stickoxid-Immissionsgrenzwert festgelegt, der mit weitem Abstand der strengste im internationalen Vergleich war. Trotz heftiger Proteste, insbesondere von smogbelasteten großen Kommunen, wurde 1980 dem Druck der betroffenen Industrie nachgegeben und der Standard gelockert.

An die Stelle des Wertes von 0,02 ppm (Tagesdurchschnitt der Stundenwerte) trat ein flexibler Wert von 0,04 — 0,06 ppm (= parts per million; ein Teil auf eine Million), der einem Jahresdurchschnitt von 0,02 — 0,03 ppm entsprechen soll.

Mit der Lockerung des Stickoxid-Standards trat indessen kein umweltpolitischer Stillstand ein. Der rigide Abgasstandard für Automobile trat beispielsweise, wenn auch mit Verzögerung durch den heftigen Widerstand der Automobilindustrie, in Kraft. Auch bei stationären Quellen wurden die umweltpolitischen Aktivitäten fortgesetzt.

Die Emissionsgrenzwerte für Stickoxide sind hier seit ihrer Einführung im Jahre 1973 schrittweise verschärft worden. Im Juli wurde durch die Regierung beschlossen, auch für diesen Schadstoff analog zum SO₂-Bereich die Einführung eines Gesamtmengen-Kontrollsystems in einigen Hauptbelastungsgebieten (Tokio, Yokohama, Osaka) vorzubereiten.

Ziel ist es, die Stickoxid-Immissionsstandards bis 1985 zu erreichen. Auch die Entwicklung von Vermeidungstechniken schreitet mit beeindruckendem Tempo voran. Hier zeichnet sich erneut eine Schrittmacherrolle Japans ab, denn kommerzielle Anlagen zur Stickoxid-Abscheidung werden fast nur in Japan betrieben. Im Jahr 1972 waren es sieben solcher Denitrifikationsanlagen, 1980 waren bereits 140 Anlagen mit einer Leistung von insgesamt 39 Millionen Nm³/h in Betrieb. Der umweltechnische Fortschritt machte hierbei nicht halt: Inzwischen gibt es mehrere Kombinationsanlagen — auch für Kohlefeuerungen! —, die sowohl Stickoxide als auch Schwefeldioxid und Stäube entfernen. 1982 wurde von drei solchen Anlagen berichtet, die mit der Kombinationstechnik Abscheidegrade von 50 — 85 Pro-

zent bei NO_x, 90 — 95 Prozent bei SO₂ und fast 100 Prozent bei Stäuben erreichen. Das erste großdimensionale kombinierte Abgasreinigungssystem wurde schon 1980 bei einem Kohlekraftwerk (Leistung über 175 MW) in Betrieb genommen.

Trotz der Gegenmaßnahmen nimmt die Stickoxidbelastung vor allem in größeren Städten noch zu. Dafür wird hauptsächlich der Anstieg des Kraftfahrzeugbestandes verantwortlich gemacht. Japan hat zwar schon seit längerem die weltweit strengsten Abgasvorschriften für Kraftfahrzeuge — auch das ursprüngliche Vorbildland, die USA, war überflügelt worden, — doch die starke Zunahme des Individualverkehrs ließ die Emissionen in den Ballungsgebieten steigen.

Eine grundlegende technische Voraussetzung zur Realisierung der strengen Standards ist im übrigen seit längerem gegeben: Weit über 90 Prozent der japanischen Pkws werden mit bleifreiem Benzin betrieben. Die bundesdeutsche Regierung strebt erst seit kurzem die Einführung von bleifreiem Benzin ab 1986 an.

Entschädigung für Gesundheitsschäden

Es sind nicht nur die genannten quellenorientierten Maßnahmen allein, die Aufmerksamkeit verdienen. Auch das staatliche Kompensationsystem für Gesundheitsschäden durch Umweltzerstörung und die zahlreichen quasi-privatrechtlichen Umweltschutzvereinbarungen zwischen Emittenten, Umweltbehörden und Bürgergruppen sind in Art und Umfang im internationalen Vergleich einmalig.

Japan ist das einzige Land, das für Gesundheitsschäden, die durch Umweltverschmutzung bedingt sind, ein umfassendes, spezialgesetzlich reguliertes Entschädigungssystem hat. Es wurde in Reaktion auf die oben beschriebenen Gerichtsentscheidungen entwickelt.

Nach dem „Gesetz über die Entschädigung von umweltbedingten Gesundheitsschäden“ von 1973 erhalten die Opfer bestimmter gesetzlich festgelegter Umweltkrankheiten eine nach Schwere der Beeinträchtigung gestaffelte Entschädigung; sie reicht von einer Erstattung der Heilkosten bis zu einer dynamisierten Rentenzahlung. Für Krankheiten, die auf *Luftverschmutzungen* zurückzuführen sind, wurden durch Regierungserlaß bestimmte Gebiete festgelegt, in denen ein besonders starker Zusammenhang zwischen Luftschadstoffen und Gesundheitsschäden ersichtlich ist. Leidet in diesen Gebieten jemand an festgelegten

Krankheiten (Asthma etc.), so kann er bei der zuständigen Präfektur einen Antrag stellen, als „staatlich anerkanntes Verschmutzungsoffer“ Entschädigung zu erhalten.

Die hierzu erforderliche Prüfung wird durch ein spezielles Expertengremium durchgeführt. Ende 1982 erhielten in Japan insgesamt 84.620 Personen Kompensationen, davon 82.566 Personen aufgrund von Krankheiten, die durch Luftverschmutzung verursacht wurden. Die restlichen 2.054 Personen leiden an der Minamata- und der Itai-Itai-Krankheit sowie an chronischen Arsenvergiftungen. Diese Zahlen geben allerdings nicht das Ausmaß der tatsächlichen Beeinträchtigungen wieder: So sind etliche Anerkennungsanträge noch nicht beschieden worden, zahlreiche andere wurden abgelehnt.

SO₂-Emittenten werden zur Kasse gebeten

Am Kompensationssystem ist die Art der Kostenverteilung höchst interessant: Die Kostendeckung erfolgt weitgehend durch Abgaben, die Unternehmen in einen Kompensationsfond zu zahlen haben. Dabei werden zwei unterschiedliche Kostenzurechnungssysteme angewendet. Für spezifische Krankheiten (Minamata-, Itai-Itai-Krankheit, Arsenvergiftungen), deren Verursacher eindeutig identifizierbar sind, werden die einzelnen Unternehmen gesondert herangezogen.

Bei Krankheiten aufgrund von Luftschadstoffen werden die industriellen Emittenten gemeinsam zur Kasse gebeten, sie haben insgesamt 80 Prozent der Entschädigungsleistungen zu tragen. Die theoretisch sehr komplizierte Frage, welchen Abgabebetrag die einzelnen Emittenten von Luftschadstoffen jeweils zu entrichten haben, wurde in Japan auf recht pragmatische Art gelöst. Der Abgabensatz wird jeweils auf Grundlage der im Vorjahr gezahlten Kompensation berechnet.

Abgabepflichtig sind Betriebe, die eine gewisse SO₂-Abgasmenge pro Stunde überschreiten. Hierdurch wurden schon 1975 etwa 7.400 Großemittenten erfaßt, die für rund 90 Prozent der SO₂-Gesamtemissionsmenge in Japan verantwortlich sind.

Der bürokratische Aufwand zur Berechnung der Abgabe ist gering, auch hier gehen die Japaner pragmatisch vor: Errechnet werden die Emissionen auf der Grundlage des Schwefelgehaltes der Brennstoffe und der Verbrauchsmengen; durch

Rauchgasentschwefelungsmaßnahmen können die Unternehmen ihre Abgabenlast entsprechend der erzielten Leistung reduzieren. Betriebe in Be-

lastungsgebieten müssen wesentlich höhere Abgaben zahlen als Betriebe in den restlichen Gebieten. Die Abgabe pro Emissionseinheit mußte seit Einführung des Systems wegen des Anstiegs der Entschädigungszahlungen kontinuierlich erhöht werden. Den Luftverpesterern entstanden hierdurch 1974 Kosten in Höhe von 23 Millionen DM, 1976 stiegen sie auf 330 Millionen DM (danach mußte jeder abgabepflichtiger Emittent im Durchschnitt 50000 DM bezahlen). 1980 betrug die Gesamtsumme der SO₂-Abgaben bereits 500 Millionen DM; für 1981 rechnete der japanische Wirtschaftsverband KEIDANREN mit Entschädigungszahlungen für alle Kompensationsberechtigten in Höhe von rund 880 Millionen DM.

Auch die Autofahrer müssen ihren Beitrag leisten: 20 Prozent der Kompensationskosten werden über die Kraftfahrzeug-Gewichtssteuer erhoben. Das Abgabensystem schafft für die Emittenten aus dem Kraftwerks- und Industriebereich nachweislich einen wirksamen Anreiz, die SO₂-Emissionen zu verringern.

Was am japanischen Kompensationssystem beeindruckend ist, ist die pragmatische Lösung von komplizierten Zusammenhängen, die andere Länder oftmals davor „zurückschrecken“ lassen, Entschädigungszahlungen stärker in ihre Umweltpolitik einzubauen. Angefangen von der Frage nach Ursache und Wirkung bis hin zur Entscheidung, welcher Emittent wieviel zu zahlen hat, wurden simple, dafür aber durchführbare Lösungen in Japan erdacht.

Man stelle sich einmal vor, welche Diskussion in der Bundesrepublik über Verhältnismäßigkeit und Gleichheitsprinzipien entfacht würde, wenn die schlichte japanische Lösung für eine Schadensausgleichsregelung vorgeschlagen würde.

Umweltschutzvereinbarungen erzwingen strenge Umweltschutzmaßnahmen

Die japanischen Unternehmen werden nicht nur durch staatlich verordnete Auflagen und Abgaben in die ökologische Pflicht genommen. Das umweltpolitische System läßt gleichfalls den Präfektoren, Kommunen und Bürgergruppen einen weiten Spielraum, durch direkte Verhandlungen mit Betrieben quasi-privatrechtliche Vereinbarungen über Umweltschutzmaßnahmen zu treffen, die oft weit über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehen.

Die Vereinbarungen gelten als ein geeignetes Mittel, die generellen Regelungen des nationalen Umweltrechts orts- und bürgernah zu vervollständigen.

木
林
が
ま
ず
死
に
絶
え
そ
う
し
て
次
は
人
間

„Erst stirbt der Wald, dann die Menschen.“

gen. Daß es nicht überwiegend zu „Gratisvereinbarungen“ kommt, die ohne relevante Folgen für die Emittenten sind, weil die Auflagen etwa nur den Stand des ohnehin Laufenden festschreiben, liegt vermutlich auch an dem vergleichsweise stark entwickelten umweltpolitischen Engagement der belasteten japanischen Kommunen. (Die Vereinbarung zwischen dem nordrhein-westfälischen Arbeitsminister Farthmann und dem Konzern RWE, nach der sich der Konzern zur Senkung der SO₂-Emissionen bei seinen Braunkohlekraftwerken verpflichtet hatte, wird von Kritikern in die Nähe eines solchen umweltpolitischen Scheinvertrages gerückt.)

Umweltschutzvereinbarungen schließen in Japan die Unternehmer sowohl mit den Umweltbehörden als auch mit den Einwohnergruppen ab. Bis zum Oktober 1981 gab es 19.670 solcher Umweltschutzvereinbarungen (1970 waren es erst 496 gewesen). Auch die Zahl der direkten Vereinbarungen zwischen Bürgergruppen und Betrieben nahm stetig zu; 1981 kam es zu 2.805 solcher Vereinbarungen. In diese werden zunehmend Bestimmungen über zeitweilige Betriebsunterbrechungen in Problemsituationen, Schadensersatzleistungen, unbeschränkte Haftungspflicht (Gefährdungshaftung) und Betriebsinspektionen aufgenommen. Häufig wird die Laufzeit auf etwa drei Jahre befristet, um entsprechend den Entwicklungen des Standes der Technik die Bestimmungen verschärfen zu können. Die Vereinbarungen können in der Regel durch Außenstehende eingesehen werden. Im Jahr 1981 sollen in 295 Fällen Maßnahmen von Behörden oder Bürgergruppen gegen Unternehmen wegen Nichterfüllung der Vereinbarungen ergriffen worden sein.

Einem solch flexiblen, dezentral wirkenden Regelungssystem wie in Japan, das prinzipiell einen bürgernahen umweltpolitischen Entscheidungsprozeß begünstigen kann, stehen in den meisten anderen Industrieländern verwaltungsrechtliche Traditionen und gesetzliche Bestimmungen entgegen; dementsprechend selten ist es zu finden.

In der Bundesrepublik Deutschland sind bisher nur wenige vergleichbare Fälle bekannt; der im Juli 1982 zwischen einer Privatperson und der STEAG AG geschlossene Umweltschutzvertrag, in dem sich die STEAG verpflichtet, die SO₂-Emission des geplanten Kohlekraftwerks in Dorsten unter das ursprünglich vorgesehene und von den Umweltbehörden bereits gebilligte Maß zu senken, sorgte für einiges Aufsehen.

Die allgemeine Umweltsituation in Japan bietet längst noch keinen Anlaß zur Begeisterung. So gibt es trotz großer Anstrengungen im Klärana-

genbau immer noch viele Seen und Flüsse, die stark verschmutzt sind. Die großen Flüsse, vor allem solche, die durch Industrieregionen fließen, sind weit davon entfernt, wieder Badefreuden zu bieten, auch wenn Verbesserungen erzielt wurden: Schulkinder malen die Flüsse nun bevorzugt mit brauner Farbe und nicht mehr, wie früher häufig der Fall, in schwarz. Zur blauen Farbe mögen sie noch nicht greifen.

Gegen Lärm- und Geruchsbelästigungen richten sich über die Hälfte aller Umweltbeschwerden. Auch das Müllproblem hat man noch nicht im Griff. Sorge macht den Japanern derzeit auch, daß die Verbesserungsraten bei der SO₂-Luftbelastung abgenommen haben. Ein japanischer Umweltpolitiker spricht davon, daß es im vergangenen Jahrzehnt darum gegangen sei, den kranken Patienten Japan von seinen schlimmsten Krankheiten zu heilen; nun komme es darauf an, sein Wohlbefinden zu fördern.

Wenn auch die umweltpolitische Erfolgsbilanz Japans manchmal eher ein verzerrtes Bild zeigt, so ist positiv zu vermerken, daß es Japan dank eines erheblichen Geldaufwandes und unkonventioneller Umweltschutzmaßnahmen in einer relativ kurzen Zeitspanne gelungen ist, das von manchen Kritikern vorausgesagte „ökologische Harakiri“ abzuwenden.

Hierfür spricht auch, daß die Japaner inzwischen die höchste Lebenserwartung der Welt haben. Im übrigen sollen die immensen öffentlichen und privaten Umweltschutzausgaben keine negativen Auswirkungen auf die wirtschaftliche Entwicklung gehabt haben. Von negativen Einflüssen auf die Arbeitsplatzsituation ist selten etwas zu hören; im Gegenteil: Selbst von der Industrie wurde anerkannt, daß ohne die umweltpolitische Kraftanstrengung in den siebziger Jahren die Wirtschaftsentwicklung empfindlich beeinträchtigt worden wäre.

Gerade durch die strengen Umweltschutzanforderungen ist die japanische Industrie frühzeitig gezwungen gewesen, ihre Schmutzsektoren zu modernisieren, was ihnen nun im internationalen Wettbewerb zugute kommt. Seit neuerem mehren sich allerdings die Anzeichen, daß die japanische Industrie ihre umweltpolitische Pflicht für erfüllt hält: Die Einführung einer wirksamen Umweltverträglichkeitsüberprüfung etwa hat sie bisher verhindern können.

Kein Waldsterben in Japan?

Es mutet seltsam an, daß aus einem der waldreichsten Länder der Erde (zwei Drittel der Fläche

Japans ist bewaldet), das lange Zeit unter massiven Schwefeldioxid-Belastungen nur spärliche Informationen über Waldschäden durch Luftbelastungen fließen. Im letzten offiziellen Umweltbericht wird zwar ausführlich auf ökologische Probleme auf den Philippinen eingegangen, die durch Abholzung und Bodenerosionen entstehen, doch zu Japan heißt es nur lapidar, daß noch keine umfassenden Berichte über Waldschäden vorlägen. Dabei ist schon im Juni 1974 aus einer Region Japans, der Kanto-Ebene, über Gesundheitsbeeinträchtigungen in der Folge von Luftverschmutzung berichtet worden. Bisher festgestellte Waldschäden in industrienahen Gebieten wurden vom Landwirtschaftsministerium — das hierzu keine genauen Daten angibt — überwiegend den Borkenkäfern angelastet.

Eine kürzlich durchgeführte Untersuchung auf dem Gelände des Meiji-Schreines in Tokio, wo 1920 auf 700.000 m² Fläche 123.000 Bäume unterschiedlicher Arten (insgesamt 365 Arten) gepflanzt worden waren, ergab folgendes: Die Anzahl der Bäume war auf 168.000 gestiegen, die Artenvielfalt jedoch auf 247 zurückgegangen. Rückgänge wurden festgestellt bei Kiefern, Zedern und anderen Nadelbäumen, die gegen Luftverschmutzung nur wenig resistent sind. Die resistenten Bäume (vor allem Kampferbäume, Eichen, Kastanien, deren Zahl sich verdoppelt hat) sind im Wachstum — wie die Wissenschaftler der Tokio Universität mit Überraschung feststellten — ihren Artgenossen in Reinluftgebieten vergleichbar.

Es liegt nahe, daß die japanischen Behörden das Thema Waldsterben absichtsvoll nicht auf die politische Tagesordnung setzen, um erneute luftreinhaltepolitische Kraftakte diese Mal zugunsten der beeinträchtigten Natur, hinauszuzögern. Dafür spricht auch, daß kürzlich eine seit längerem im Parlament schlummernde Gesetzesvorlage für eine umfassende Bestandsaufnahme der Umweltsituation erneut hinausgeschoben wurde. Die Lektion aus den Folgen der Umweltbelastung für die Gesundheit, daß Vorsorge die beste Umweltmedizin ist, nachträgliche Reparaturen dagegen teuer zu stehen kommen, scheint die konservative Landesregierung für den allgemeinen Ökologiebereich noch nicht gelernt zu haben. Hier könnten vermutlich die Erfahrungen in der Bundesrepublik stimulierend für die japanische Umweltbewegung wirken.

Von Japan lernen?

Trotz des zwiespältigen Eindrucks, den die japanische Umweltpolitik derzeit bietet, kann von den Erfahrungen des ehemals „fortgeschrittensten“

Landes in der Umweltzerstörung etliches gelernt werden: Im positiven Sinne für den hier besonders interessierenden Bereich der Luftreinhaltungspolitik, daß es innerhalb einer kurzen Zeitspanne durch eine Kombination von emissionsorientierten technischen Maßnahmen und effektorientierten, die Emittenten straff in die ökologische Pflicht nehmenden gesetzlichen Regelinstrumenten möglich ist, erhebliche Luftqualitätsverbesserungen zu erzielen. Ganz deutlich zeigte sich, daß die Entwicklung von Vermeidungstechnologien im wesentlichen eine Frage klarer politischer Zielsetzungen ist; halbherzige umweltpolitische Entscheidungen fördern dagegen eine lethargische Entwicklung des Standes der Technik.

Am Beispiel Japans zeigt sich weiterhin sehr prägnant, daß es umweltpolitisch engagierter Kommunen und eines ständigen Drucks von Bürgergruppen auf umweltbelastende Unternehmen bedarf, um durch erzwungene Verbesserungen auf lokaler Ebene landesweite Umweltschutzaktivitäten auszulösen.

Japans Entwicklung unterstützt hier allgemeine politiktheoretische Überlegungen, die folgendes nahelegen: Sind erst einmal genügend Einzelunternehmen durch lokale Maßnahmen strengen Umweltbestimmungen unterworfen worden, dann werden sie im wohlverstandenen Eigeninteresse Bestrebungen unterstützen, für alle vergleichbaren Emittentengruppen strenge Vorschriften einzuführen, um ihre Wettbewerbsnachteile gegenüber den schmutzigeren Konkurrenten zu mildern.

Politik und Wirtschaft sollten zudem das japanische Beispiel als Warnung dafür sehen, daß umweltpolitische Untätigkeit zu einem zunehmenden Widerstand größerer Bevölkerungsgruppen gegen Industrialisierungsvorhaben aller Art führen kann.

Im Bereich des Umweltrechtes schließlich zeigen die japanischen Erfahrungen, daß ein rigide gefaßter Kausalitäts- und Verursachernachweis für Umweltschäden ein folgenschweres Hemmnis für die vorsorgende Umweltpolitik und für eine faire Entschädigung Betroffener ist. Gerade im Falle des Konfliktes um das Waldsterben in der Bundesrepublik ist offensichtlich geworden, daß unser Umweltrecht mit seiner starken Betonung eines Kausalnachweises des Zusammenhanges von Ursache-Wirkung-Schaden *und* eines eindeutigen Nachweises der hierfür verantwortlichen Verursacher ein mächtiger Schild für Umweltverschmutzer und nur ein Spinnweb' für die Betroffenen ist. Die engagierte japanische Rechtsprechung zeigt hier einen praktikablen Weg zu größerer Waffengleichheit.

降
ら
せ
な
い
で
酸
性
雨
と

„Stoppt den Sauren Regen.“