

Bonus, Holger

**Working Paper**

## Marktbezogene Kooperationsstrategien in den USA: Darstellung und Bewegung der neuen, flexiblen Auflagen- Konzepte der US Luftreinhaltepolitik

Diskussionsbeiträge - Serie B, No. 25

**Provided in Cooperation with:**

Department of Economics, University of Konstanz

*Suggested Citation:* Bonus, Holger (1983) : Marktbezogene Kooperationsstrategien in den USA: Darstellung und Bewegung der neuen, flexiblen Auflagen-Konzepte der US Luftreinhaltepolitik, Diskussionsbeiträge - Serie B, No. 25, Universität Konstanz, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Statistik, Konstanz

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/92522>

**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.

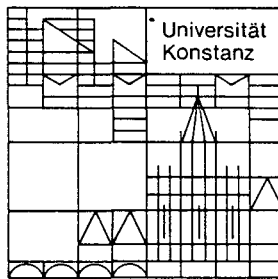
Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**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.*



**Fakultät für  
Wirtschaftswissenschaften  
und Statistik**

---

Holger Bonus

**Marktbezogene Kooperations-  
strategien in den USA:  
Darstellung und Bewertung der  
neuen, flexiblen Auflagen-Konzepte  
der US-Luftreinhaltepolitik**

4. JULI 1983 Weltwirtschaft  
Kiel

Diskussionsbeiträge

---

Postfach 5560  
D-7750 Konstanz

Serie B — Nr. 25  
Juli 1983

22. AUG. 1983 Weltwirtschaft  
Kiel

146 M. 389 *[Signature]*

MARKTBEZOGENE KOOPERATIONSSTRATEGIEN  
IN DEN USA: DARSTELLUNG UND BEWERTUNG  
DER NEUEN, FLEXIBLEN AUFLAGEN-KONZEPTE  
DER US-LUFTREINHALTEPOLITIK

Holger Bonus

Serie B - Nr. 25

Juli 1983

Vorläufig und vertraulich

Nicht ohne schriftliche Zustimmung des Autors zitieren

Kommentare werden erbeten

Serie A: Volkswirtschaftliche Beiträge

Serie B: Finanzwissenschaftliche Beiträge

Serie C: Betriebswirtschaftliche Beiträge

Holger Bonus:

Marktbezogene Kooperationsstrategien in den USA: Darstellung und Bewertung der neuen, flexiblen Auflagen-Konzepte der US-Luftreinhaltepolitik\*

Meine Damen und Herren, ich möchte zunächst dem Umweltminister des Landes Baden-Württemberg, Gerhard Weiser, dafür danken, daß er mir mit meiner Gruppe die Gelegenheit gegeben hat, die neue, marktbezogene Umweltpolitik in den Vereinigten Staaten vor Ort zu studieren. Das Gutachten selbst ist noch nicht ganz fertig: Sie erhalten hier also Vorabinformationen.

Es ging uns bei dieser Reise insbesondere darum, das Potential der neuen Politik auszuloten. Deshalb haben wir uns auch nicht besonders lange in der Bundeshauptstadt Washington, D.C., aufgehalten, sondern sind stattdessen kreuz und quer durch den Kontinent gereist, um uns bei den lokalen Umweltbehörden und bei den betroffenen Unternehmen gründlich umzusehen. Was wir herausbekommen wollten, waren weniger die offiziellen Ansichten zu dem Programm, sondern wie es "unten" - gewissermaßen an der Basis also - ankommt.

Nun muß man sich, bevor man das Programm selbst bewertet, zunächst die Architektur des amerikanischen Luftreinhaltegesetzes ansehen. Das ist deswegen nötig, weil jene Flexibilität in der Handhabung von Umweltauflagen, die ja heute unser Thema ist, vor dem Hintergrund eines ungewöhnlich starren Auflagensystems gesehen werden muß: das amerikanische Luftreinhaltegesetz in der Fassung von 1970 ist noch rigider und unflexibler gewesen als unser Bundesimmissionsschutzgesetz. Beispielsweise wurde da auf ökonomische Erwägungen kaum Rücksicht genommen; in Belastungsgebieten war es einfach nicht gestattet, neue Emissionsquellen zu eröffnen, was natürlich jeden Strukturwandel abwürgen mußte.

---

\*Vortrag, gehalten beim Shell-Umweltsymposium 1983 in Bonn am 1. Juni 1983 über "Flexible Auflagenpolitik im Umweltschutz - Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung marktwirtschaftlicher Instrumente in der Luftreinhaltepolitik der Bundesrepublik Deutschland".

Vom Standpunkt der Umweltökonomien aus war das geradezu ein Glück. Das Gesetz war nämlich so überzogen, daß die Amerikaner einfach an der Wand standen. Sie mußten etwas tun, um das Gesetz ökonomisch erträglicher zu machen; und sie taten es, indem sie bei der Neufassung im Jahre 1977 die ersten flexiblen Auflagen-Konzepte in das Gesetz hineinschrieben. Vielleicht noch interessanter ist, daß die amerikanische Umweltschutzbehörde, die EPA, seitdem viel weiter gegangen ist, als das novellierte Gesetz es eigentlich vorsah - und zwar im Wege einer großzügigen Auslegung des an sich starr konzipierten Gesetzes. So schuf sie ganz neue, marktbezogene Instrumente der Umweltpolitik, was mutig war und konstruktiv, aber auch nicht ohne Probleme. Denn es hat fast die gesamte neue Politik zur Disposition der Gerichte gestellt. Und eines der neu geschaffenen Instrumente ist inzwischen ja auch tatsächlich von einem Gericht für gesetzeswidrig erklärt worden. Hier hat sich die EPA rechtsschöpferisch betätigt und erhebliche Risiken auf sich genommen.

Bevor ich die Grundzüge des amerikanischen Luftreinhaltegesetzes skizziere, möchte ich eine ganz zentrale Eigenschaft der neuen, flexiblen Auflagenlösungen hervorheben. Der Gegensatz zwischen starren Auflagen auf der einen Seite nämlich und mehr Markt im Umweltschutz auf der anderen - wie ihn die Regierungserklärung von Bundeskanzler Kohl jetzt auch bei uns ausdrücklich verlangt - , dieser Gegensatz wurde in den Vereinigten Staaten zwar nicht völlig aufgehoben, aber doch erheblich gemildert. Die Auflagen sind nach wie vor da, rigoros und starr wie immer. Aber die Wirtschaft hat unter der neuen Politik zusätzliche Optionen. Man kann die Auflagen also genauso wie vorher einhalten, wenn man das will. Aber zusätzlich dazu hat man auch die Möglichkeit, sich entweder alleine oder gemeinsam mit Anderen bessere Strategien auszudenken, mit denen man das selbe erreicht wie die Auflagen - oder sogar mehr - , die aber billiger sind als die Auflagen. Das ist zum Nutzen

der Wirtschaft und zum Schutz der Ökologie, weil man mit Hilfe von flexibleren und kostengünstigeren Instrumenten mehr Umweltschutz betreiben kann als die kostspieligen, starren Auflagen es je erzwingen könnten.

Jetzt aber zur Architektur des amerikanischen Luftreinhaltegesetzes. Ich muß mit einer gewissen Ausführlichkeit darauf eingehen, weil wir sonst im luftleeren Raum reden und nicht genau wissen, worum es bei den neuen flexiblen Auflagen-Konzepten eigentlich geht.

Dieses Gesetz kennt sowohl Immissionsnormen - also Grenzwerte für die Luftbelastung - als auch Emissionsnormen, also Grenzwerte für den Ausstoß der einzelnen Quelle. Diese Dualität führt übrigens zu mancherlei Bruchzonen der neuen Politik; darauf werde ich später noch zu sprechen kommen. Angelpunkt des amerikanischen Luftreinhaltegesetzes sind aber zweifellos die Immissionsnormen: um diese Normen ist das Gesetz zentriert. Nationale Immissionsnormen, die also für die gesamte Fläche der Vereinigten Staaten gelten, gibt es für Stäube, Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, für Stickoxide und Kohlenwasserstoffe, wobei die letzteren mehr eine instrumentelle Größe sind, weil es eigentlich um Ozon geht, an dessen Bildung sie beteiligt sind. Man beschränkt sich bei der neuen Politik also von vorneherein auf einige wenige, allerdings sehr wichtige Schadstoffe. Alles andere wird nach wie vor "konventionell" geregelt.

Je nachdem nun, ob die Nationalen Immissionsnormen in einer Region eingehalten sind oder nicht, spricht man von Nichtbelastungsgebieten oder von Belastungsgebieten. Ein und dasselbe Gebiet kann dabei ein Nichtbelastungsgebiet für - sagen wir - Schwefeldioxid sein und zugleich ein Belastungsgebiet für Stickoxide oder Stäube. Die Bezeichnung "Belastungsgebiet" oder "Nichtbelastungsgebiet" bezieht sich also jeweils auf einen der eben genannten fünf Schadstoffe.

Für die Belastungsgebiete müssen die Einzelstaaten sog. Vollzugspläne erstellen; und diese enthalten eine "Linie des machbaren Fortschritts". In den Vollzugsplänen müssen die Staaten darlegen, wie sie im einzelnen von der zu hohen Luftbelastung auf die gesetzliche Immissionsnorm herunterkommen wollen. Dafür hat das Gesetz Fristen gesetzt; und wenn die nicht eingehalten werden, dann kann es ziemlich übel werden für den einzelnen Staat. Die "Linie des machbaren Fortschritts" zeigt also, mit welcher Rate man von 1977 an auf die vorgeschriebenen Werte heruntergeht, und zwar innerhalb der gesetzlichen Fristen; sie ist "machbar", weil sie sich in einer Fülle von Auflagen an die Betreiber von Emissionsquellen niederschlägt, die jede für sich für zumutbar gehalten werden.

Ich bitte Sie zu beachten, wie ähnlich gelagert dies ist zu dem Ansatz unserer Großfeuerungsanlagen-Verordnung. Da gibt es bestimmte Schadstoffe (z. B. Schwefeldioxid), die innerhalb einer genau umrissenen Frist heruntergefahren werden müssen; und die Großfeuerungsanlagen-Verordnung enthält Auflagen, die zeitlich, nach Größe, Alter und Restlebensdauer der Emissionsquellen gestaffelt sind. Diese Staffelung soll sicherstellen, daß die Auflagen jeweils zumutbar sind, daß alle Auflagen zusammen aber die Emission gerade mit der gewünschten Rate auf die neuen Höchstwerte herunterbringen. Die Großfeuerungsanlagenverordnung hat also dieselbe Funktion wie in einem amerikanischen Belastungsgebiet der staatliche Vollzugsplan; und die gestaffelten Auflagen entsprechen dem, was in den USA die "Linie des machbaren Fortschritts" leistet.

Neben den Nationalen Immissionsnormen gibt es, wie gesagt, auch noch Emissionsnormen. Das Gesetz näht gewissermaßen doppelt. Auf der einen Seite hat es die Immissionsnormen, auf deren Einhaltung alles ausgerichtet ist; aber auf der anderen Seite werden zur Sicherheit auch noch



Normen für die einzelnen Emissionsquellen selbst erlassen und kontrolliert. - Bei diesen Emissionsnormen muß man nun unterscheiden zwischen Neuanlagen einerseits und Altanlagen andererseits. Das ist insofern alles nicht anders als bei uns auch.

Die Neuanlagen müssen bestimmte "Emissionsnormen für Neuanlagen" einhalten, die eine Art von Sicherheitsnetz darstellen, so wie in der Sozialen Marktwirtschaft das "soziale Netz". Wenn also alle Stricke reißen sollten, dann bleiben immer noch die Emissionsnormen für Neuanlagen. Die sind nicht allzu stringent, weil da alle möglichen wirtschaftlichen Gesichtspunkte mitberücksichtigt worden sind. Aber darüber spannen sich zwei weitere Emissionsnormen, die wesentlich anspruchsvoller sind als die "Emissionsnormen für Neuauflagen"; um wieviel, das hängt davon ab, ob man sich im Belastungsgebiet befindet oder nicht.

In Belastungsgebieten müssen alle Neuanlagen eine sehr rigide Emissionsnorm erfüllen, den "Neuesten Stand der Technik". Bei der Definition dieses "Neuesten Standes der Technik" spielen ökonomische Gesichtspunkte so gut wie gar keine Rolle. Wenn also ein fortgeschrittenes Verfahren zur Emissionskontrolle irgendwo in der Welt praktiziert wird, ist es damit automatisch auch der "Neueste Stand der Technik" und muß dann in alle vergleichbaren Neuanlagen in Belastungsgebieten installiert werden.

In den Nichtbelastungsgebieten ist es nicht ganz so hart, weil die Immissionswerte dort ja eingehalten werden. Dort muß die "Beste Verfügbare Kontrolltechnologie" installiert werden. Aber auch hier ist der Maßstab ziemlich rigoros. Zwar wird ökonomischen Gesichtspunkten etwas mehr Gewicht eingeräumt als beim "Neuesten Stand der Technik" - aber eben wirklich nur etwas. Die Neuanlagen werden also auch in Nichtbelastungsgebieten ganz schön herangenommen.

Nicht alle Staaten nehmen es freilich ganz genau mit den rigorosen Technologievorschriften. Oft bleiben der "Neueste Stand der Technik" in Belastungsgebieten und die "Beste Verfügbare Kontrolltechnologie" in Nichtbelastungsgebieten graue Theorie, und man beschränkt sich generös auf die mildereren "Emissionsnormen für Neuanlagen".

Das zentrale Problem sind natürlich in den Staaten nicht anders als hier die Altanlagen. Streng genommen sind ja fast alle Anlagen "alt" - alle nämlich, die schon genehmigt sind. Die können also in Wirklichkeit nagelneu sein und noch ein langes Leben vor sich haben. Deshalb ist es in der Praxis oft zunächst einmal ziemlich uninteressant, was Sie mit den Neuanlagen machen. Der Saft steckt in den Altanlagen.

Für die Altanlagen nun wird in den U.S.A. die "Wirtschaftlich Vertretbare Kontrolltechnologie" verlangt. "Wirtschaftlich vertretbar" heißt, daß wirtschaftlichen Gesichtspunkten bei der Definition dieser Technologie ein höheres Gewicht gegeben wird als beim "Neuesten Stand der Technik", bei der "Besten Verfügbaren Kontrolltechnologie" oder auch bei den "Emissionsnormen für Neuanlagen". Auf einen ganz entscheidenden Unterschied zu der Art, wie Altanlagen bei uns behandelt werden, möchte ich Sie besonders aufmerksam machen: Sie können in den U.S.A. nicht von Fall zu Fall mit den Behörden aushandeln, welche Emissionsnormen konkret angewandt werden sollen, und wie sich da die "Wirtschaftliche Vertretbarkeit" niederschlagen soll. Bei solchen Verhandlungen im Einzelfall kommt es bei uns ja immer wieder dazu, daß die Firma den Behörden sagt: "Aber das würde doch meine Arbeitsplätze gefährden, das müßt Ihr doch einsehen, Kinder; das könnt Ihr doch nicht machen, sonst muß ich den Laden dicht machen!" Solche Argumente, gekoppelt mit dem diskreten Hinweis auf § 17 Abs. 2 BImSchG, sind es doch, mit denen Altemittenten sich nachträglichen Auflagen immer wieder entziehen können. Das geht so nicht mehr in

den Staaten. Die Verhandlungen darüber, was konkret "wirtschaftlich vertretbar" sein soll, sind gewissermaßen auf die Ebene der Einzelstaaten hochverlagert worden. Die EPA gibt solche Dinge heraus (Bonus hält ein blaues Heft hoch), "Kontrolltechnische Richtlinien", in denen die "Wirtschaftlich Vertretbaren Kontrolltechnologien" konkretisiert sind für verschiedene Produktionsprozesse. Da heißt es dann also zum Beispiel für die Metallbeschichtung, daß nicht mehr als 2,9 Pfund Lösungsmittel pro Gallone Farbstoff zulässig sind usw. Im Vorfeld gibt es zähe Verhandlungen zwischen der EPA als Bundesbehörde einerseits und den Einzelstaaten andererseits; aber was erst einmal "Wirtschaftlich Vertretbare Kontrolltechnologie" ist, muß dann auch von den Firmen installiert werden in die entsprechenden Altanlagen.

Gerade diese "Wirtschaftlich Vertretbaren Kontrolltechnologien" sind es, welche die Dynamik in die neue amerikanische Umweltpolitik hereingebracht haben. Sie sind zwar nicht so einschneidend wie die Technologievorschriften für Neuanlagen; aber verglichen mit dem, was so manche alte Mühle noch in die Luft ballert, stellen sie doch einen ganz beachtlichen Fortschritt dar.

Ich werde später noch im einzelnen darlegen, daß Auflagen von der Art der amerikanischen "Wirtschaftlich Vertretbaren Kontrolltechnologien" eine Schlüsselfunktion für den stärker marktwirtschaftlich orientierten Umweltschutz haben. Einerseits nämlich setzen sie bei Altanlagen an, bei denen wirklich noch etwas zu holen ist für den Umweltschutz; aber andererseits verlangen sie auch nicht immer gleich das Neueste und Schärfste, das es gibt auf der Welt, und schaffen so überhaupt erst den Spielraum für flexible Auflagenlösungen. Diesen Spielraum braucht man, wenn man durch Flexibilität das Eigeninteresse der Wirtschaft an mehr Umweltschutz wecken will.

So, das war bis jetzt der starre Auflagenrahmen des amerikanischen Luftreinhaltegesetzes. Und da werden Sie vielleicht fragen: "Was ist Besonderes daran? Ist das nicht alles ebenso wie bei uns auch, nur daß die Altanlagen etwas anders gehandhabt werden, daß die Belastungsgebiete eine größere Rolle spielen - es gibt tatsächlich viel mehr Belastungsgebiete in den Vereinigten Staaten als bei uns - , und daß es so explizite Nationale Immissionsstandards gibt?"

Aber jetzt kommt das eigentlich Interessante. Was ich bis jetzt geschildert habe, gibt gewissermaßen nur den Hintergrund ab für das, worüber wir heute eigentlich sprechen wollen, nämlich für die flexiblen Auflagenlösungen. Diese bestehen darin, daß Sie zusätzlich zu dem "konventionellen", starren Auflagenrahmen Optionen bekommen, dasselbe auch anders zu erreichen, als die Auflagen es vorschreiben. Sie brauchen sich da auf gar nichts einzulassen, wenn Sie mißtrauisch sind oder lieber mit den gewohnten, alten Auflagen weiterarbeiten wollen. Aber die Option, die haben Sie.

Das Prinzip der flexiblen Auflagenlösungen ist folgendes. Wer die Genehmigung hat, eine emittierende Anlage zu betreiben, hat ja das Recht zu emittieren. Wenn er das nicht hätte, dann würde gleich die Polizei erscheinen, sobald er mit der Emission von Schadstoffen anfinge. Der Betreiber hat also Emissionsrechte, und das ist der Ausgangspunkt der neuen Strategien. Umweltpolitik strebt an, die Emission insgesamt zu drosseln; und indem sie das tut, verknappt sie die bestehenden Emissionsrechte. Wenn man also bisher das Recht hatte, 1.000 Tonnen Stickoxide jährlich auszustoßen, dann führt eine verschärfte Umweltpolitik dazu, daß man von den 1.000 Tonnen heruntermuß auf, sagen wir, 700 Tonnen jährlich. Ein Auflagensystem übersetzt das in Emissionsnormen, die so lange verschärft werden, bis der neue Zielwert für die Luftbelastung, die neue NO<sub>x</sub>-Immissionsnorm also, insgesamt erreicht ist. Der einzelne Betrei-

ber bekommt also gesagt, daß er für die und die Sorte von Anlage den und den Stand der Technik anzuwenden hat, egal, was das im einzelnen kostet. Man kann sich das auch so vorstellen, daß die Emissionsrechte gewissermaßen fest an den einzelnen Schornsteinen dranhängen; und jetzt gehen die Behörden von Schornstein zu Schornstein und nehmen überall 30 Prozent weg. Das ist das Prinzip konventioneller Auflagensysteme.

Flexible Auflagenlösungen ändern dies folgendermaßen. Wer will, kann so weitermachen wie bisher; er muß dann eben die neuen Auflagen Punkt für Punkt erfüllen. Wer aber von der neuen Option Gebrauch machen will, kann die bestehenden  $\text{NO}_x$ -Emissionsrechte - beispielsweise - von den einzelnen Schornsteinen ablösen (um in dem Bild zu bleiben) und sie in einen Pool hineingeben, den er entweder alleine oder im Verein mit anderen Betreibern unterhält. Jetzt richtet die Behörde nicht mehr an jeden einzelnen Schornstein, sondern an den Pool insgesamt die Auflage, 30 Prozent der darin enthaltenen Emissionsrechte zu streichen. Welche das sein sollen, überläßt die Behörde den Betreibern selbst; und die können sich nun diejenigen heraussuchen, wo die Reduktion am billigsten wird. Auf diese Weise kommt die Flexibilität herein und die Kostenersparnis, ohne daß es irgendeinen Abstrich gibt an Umweltqualität; denn in jedem Falle wird die  $\text{NO}_x$ -Emission um 30 Prozent gedrosselt.

Der gemeinsame Nenner der neuen, flexiblen Auflagenpolitik in den U.S.A. sind "Emissionsgutschriften". Emissionsgutschriften, die nichts anderes sind als abstrakte (also von den physischen Emissionsquellen "abgelöste") Emissionsrechte. Eine solche Emissionsgutschrift berechtigt den Inhaber, eine bestimmte Menge eines bestimmten Schadstoffes jährlich zu emittieren; diese Gutschriften gelten als die "Währungseinheit" der neuen Politik.

Nun ist es ja momentan die Sprachregelung des Bundesinnenministeriums - sehr zu unser aller Leidwesen - , daß es da "abstrakte modelltheoretische Spielereien" gebe, die "in Kreisen der Wissenschaft immer noch vorherrschten". Damit so etwas hier gar nicht erst aufkommt, darf ich Ihnen ein solches Emissionsrecht einmal zeigen (Bonus hält ein Papier in die Höhe). Hier haben Sie also ein Emissionsrecht - oder besser: einen Bankauszug über deponierte Emissionsrechte. Ausgestellt wurde er am 4. Januar 1981 durch die Puget Sound Air Pollution Control Agency und lautet auf die Shell Oil Company, P.O. Box 3947, Seattle/WA 98124. Er ist überschrieben mit "Certificate of Title" und bestätigt der Shell, daß sie Emissionsgutschriften über 11 Tonnen Stäube, 3 Tonnen Kohlenmonoxid und 1 Tonne Kohlenwasserstoffe jährlich bei der Umweltbank für den Puget Sound im Staate Washington deponiert hat. Die Shell kann auf Emissionsrechte in dieser Höhe später selbst zurückkommen oder sie an Außenstehende übertragen, nicht unbedingt en bloc, sondern auch getrennt. Es handelt sich also um nichts anderes als fungible Emissionsrechte, und diejenigen, die immerzu sagen, fungible Emissionsrechte seien reine Theorie und zu weit gehendes modelltheoretisches Denken, sollten sich solche Certificates of Title einmal ansehen: das gibt es, und es wird praktisch angewandt.

Wie funktioniert das nun konkret? Wer eine solche Emissionsgutschrift hat, darf nach Maßgabe der gutgeschriebenen Beträge zusätzliche Emissionen tätigen. Wenn er also nach dem herkömmlichen Auflagensystem nur 500 Tonnen Stäube jährlich ausstoßen dürfte, so darf er gegen Hereingabe der entsprechenden Emissionsrechte nunmehr 511 Tonnen Stäube jährlich emittieren. Solche Emissionsrechte kann man verkaufen oder selbst anderweitig nutzen. Man "erwirtschaftet" sie - entweder alleine oder gemeinsam mit anderen Betreibern - , indem man die Emission freiwillig stärker drosselt als vorgeschrieben. Man brauchte also beispielsweise nach den Auf-

lagen nur von 1.500 Tonnen auf 1.200 Tonnen jährlich herunter, ist aber von sich aus auf 1.189 Tonnen gegangen. Damit hat man die Norm um 11 Tonnen "übererfüllt", und das wird einem gutgeschrieben. Jetzt können sich mehrere Betreiber etwa zusammentun; einer drosselt seine eigene Emission stärker als nötig, und dafür darf ein anderer auf die Umrüstung einer besonders kostspieligen Anlage verzichten. Man kann das also kooperativ machen, und man kann die entstehenden Emissionsrechte auf den Markt geben. Deshalb haben wir in unserem Gutachten für das Land Baden-Württemberg diese neuen Optionen als "marktbezogene Kooperationsstrategien" bezeichnet.

Lassen Sie mich die marktbezogenen Kooperationsstrategien jetzt einmal der Reihe nach durchgehen. Da wäre zunächst einmal die "Glocke", oder wie wir es in unserem Gutachten nennen, der Emissionsverbund. Ein Verbund zwischen mehreren Quellen wird hergestellt; und zwar handelt es sich beim amerikanischen Emissionsverbund immer um Altanlagen. Die in den Verbund einbezogenen Altanlagen sollten nicht zu weit auseinanderliegen, weil sich sonst durch einen Austausch von Emissionsrechten vielleicht neue räumliche Schadstoffkonzentrationen herausbilden könnten. Aber der Verbund braucht vor Unternehmensgrenzen keineswegs haltzumachen; die Kooperation der Betreiber kann sich über mehrere (benachbarte) Unternehmen erstrecken. - Da wird also gewissermaßen eine imaginäre "Glocke" über die beteiligten Anlagen gestülpt; die Emissionsrechte werden gepoolt, und dann wird die Emission der Glocke insgesamt heruntergefahren, nicht unbedingt aber die von Schornstein A oder von Schornstein B. Hauptsache, die Emission wird so weit gedrosselt, wie die Auflagen das verlangen. Dafür allerdings, daß das tatsächlich geschieht, sind die beteiligten Betreiber den Behörden gegenüber beweispflichtig. Wenn ihnen der Beweis nicht gelingt, dann wird der Verbund nicht genehmigt.

Am besten bringe ich ein Beispiel, weil Ihnen das wahrscheinlich mehr sagt als abstrakte Darlegungen. Nehmen wir

mal die Crown Zellerbach Corporation in Portland/Oregon.

Das ist eine Papierfabrik mit zwei Produktionsabteilungen. Der Verbund umfaßt diese beiden Abteilungen, geht also über das Unternehmen selbst nicht hinaus. In der einen Abteilung werden Papiere beschichtet, also z. B. Fotopapiere, während in der anderen flexible Verpackungsmaterialien bedruckt werden, also Plastiktüten oder Toastpapier usw. - In der Papierbeschichtung betreibt die Firma zwei moderne Großanlagen. Es werden Lösungsmittel freigesetzt, und zwar zu 80 Prozent Toluol und zu 20 Prozent denaturierter Ethyl- oder Isopropylalkohol. Das sind Kohlenwasserstoffe, die in der Luft photochemisch reagieren und zur Bildung von Ozon führen. Und nun verlangten die "Wirtschaftlich Vertretbaren Kontrolltechnologien", daß bei solchen Papierbeschichtungen nicht mehr als 2,9 Pfund Lösungsmittel pro Gallone des Beschichtungsmaterials enthalten sein dürfen. Gegenüber dem bisherigen Verfahren bedeutete das eine Reduktion des Lösungsmittels um volle 50 Prozent - und das bei einer Altanlage! Ich habe Ihnen schon gesagt, daß diese "Wirtschaftlich Vertretbaren Kontrolltechnologien" überhaupt erst die Dynamik in das System hereingebracht haben.

Jetzt hat sich die Firma also überlegt, wie können wir das machen. Sie haben Aktivkohlefilter eingebaut und über große Absaugevorrichtungen die Kohlenwasserstoffe eingefangen und zurückgewonnen, so daß sie wiedergenutzt werden konnten. Auf diese Weise schrieben sie am Ende sogar schwarze Zahlen. - Das ist eines der erstaunlichsten, für den Ökonomen zunächst schwer faßbaren Ergebnisse, daß solche Anlagen nach ihrer umweltfreundlichen Umrüstung plötzlich Gewinne abwerfen. Da rentiert sich mehr Umweltschutz mit einem Male, und zwar weil die jetzt wieder nutzbar gemachten Rohstoffe, die vorher sinnlos in die Atmosphäre entwichen sind, ziemlich teuer waren.



Nun gut, auf diese Weise ließen sich die Lösungsmittel tatsächlich um die geforderten 50 Prozent herunterschrauben. Aber da war noch die Abteilung für flexible Verpackungsmaterialien. Hier stehen 16 kleinere, alte Druckmaschinen, auf denen die Plastiktüten usw. bedruckt werden. Anders als bei der Beschichtung, wo zwei moderne, große Aggregate laufen, gibt es hier über die Werkhalle weit verstreut so richtige alte Klappermühlen, die machen einen unheimlichen Krach; und da hätte man jetzt, um den Normen der "Wirtschaftlich Vertretbaren Kontrolltechnologien" zu genügen, Abzugshauben und vieles mehr installieren müssen. Das wäre aber bei diesen alten Dingen wirklich sehr problematisch geworden. Eines kam noch hinzu. Das verwendete Lösungsmittel ist hier eine Mischung von Ethanol und Propanol. Das kann man zwar mit Hilfe von Aktivkohlefiltern ebenfalls zurückhalten; aber man kann es danach nicht mehr wiederverwenden, sondern hätte es in einem Nachbrenner verbrennen müssen.

Dieses Problem wurde von Crown Zellerbach mit Hilfe eines Kohlenwasserstoff-Verbundes gelöst. Bei der Papierbeschichtung ging die Firma statt - wie gefordert - auf 2,9 Pfund Lösungsmittel pro Gallone auf nur 2,1 Pfund herunter; statt um 50 Prozent drosselten sie also um 64 Prozent. Und weil die Papierbeschichtung der weitaus größere Fabrikationskomplex ist, schlug das mit 600 Tonnen Kohlenwasserstoff-Emissionen zu Buch, die zusätzlich vermieden wurden. Demgegenüber verlangten die "Wirtschaftlich Vertretbaren Kontrolltechnologien" bei den Druckmaschinen aber nur eine Rücknahme der Kohlenwasserstoff-Emission um 300 Tonnen/Jahr. Per Saldo wurde die Luftbelastung durch den Verbund also um 300 Jahrestonnen verringert. Gegenüber der reinen Auflagenlösung sparte die Firma \$ 1,5 Mio. Kapitalkosten und zusätzliche \$ 0,5 Mio. jährliche Betriebskosten. Mindestens 550 Tonnen Lösungsmittel werden jährlich eingespart, und darüber hinaus ergab sich eine beträchtliche Energieeinsparung. Alles in allem: der Verbund verringerte die Luftbelastung und sparte zugleich erhebliche Kosten.

So weit also die Verbundstrategie, eine der marktbezogenen Kooperationsstrategien. Als nächstes möchte ich die "Saldostrategie" vorstellen. Es handelt sich um eine Variante der Verbundstrategie insofern, als nunmehr auch Neuanlagen in den Verbund einbezogen werden. Das geht - in den Staaten jedenfalls - nur innerhalb ein und desselben Betriebes, also nicht betriebsübergreifend.

Mit Hilfe der Saldostrategie können Sie folgendes machen. Wenn Sie eine Neuanlage aufstellen oder aber eine bestehende Anlage wesentlich modifizieren, so daß ihre zusätzliche Emission einen bestimmten Schwellenwert übersteigt, dann müssen Sie nach dem amerikanischen Luftreinhaltegesetz entweder den "Neuesten Stand der Technik" oder aber die "Beste Verfügbare Kontrolltechnologie" installieren, je nachdem, ob Sie in einem Belastungsgebiet sind oder nicht. Diese Technologien sind sehr teuer. Jetzt können Sie im Rahmen einer Saldostrategie die zusätzlichen Emissionen der neuen oder der modifizierten Anlage gewissermaßen "wegsaldieren", indem Sie nämlich eine Altanlage entsprechend über das vorgeschriebene Maß hinaus drosseln. Insgesamt steigt die Emission dann nicht - oder doch nicht signifikant - ; und wenn Sie die neue oder modifizierte Anlage mit der "überkontrollierten" Altanlage zu einem Verbund zusammenfassen, dann hat sich die Emission des Verbundes insgesamt auch nicht signifikant erhöht, und Sie kommen um die Installation des teureren "Neuesten Standes der Technik" oder der "Besten Verfügbaren Kontrolltechnologie" herum.

Diese Strategie ist für Belastungsgebiete durch ein Gerichtsurteil vom 17. August 1982 für gesetzwidrig erklärt worden. Der Tenor der Urteilsbegründung ist interessant und enthält einen richtigen Kern. Die Saldostrategie unterhöhle die strengen Technologievorschriften für Neuanlagen, sagt das Gericht. Diese Vorschriften hätten aber den Sinn, die Emissionen automatisch immer weiter herunterzubringen, immer so weit, wie es die Technik gerade schon erlaube. Die Saldo-

strategie sei demgegenüber ein statisches Konzept, das die bestehende Belastung bloß konserviere, nicht aber verringere. Gerade in Belastungsgebieten habe der Gesetzgeber die möglichst zügige Verringerung der Luftbelastung explizit gefordert; und dem stehe die Saldostrategie im Wege.

Dieses Urteil, obwohl technisch nur auf Belastungsgebiete und dort auch nur auf anlagenüberschreitende Saldostrategien beschränkt, hängt seither wie ein Damoklesschwert über den marktbezogenen Kooperationsstrategien. Denn es könnte auf andere Teilstrategien ausgedehnt werden. Eine der wesentlichsten Folgerungen aus den amerikanischen Erfahrungen lautet deshalb für mich, daß die marktbezogenen Kooperationsstrategien - ein im Kern statisches, konservierendes Konzept - dynamisiert werden müssen. Das geschieht zum Teil in den Staaten bereits, zum Teil aber auch nicht. Gegen eine hinreichend dynamisierte Saldostrategie wäre nichts einzuwenden gewesen: man muß also den marktbezogenen Kooperationsstrategien dynamische Elemente beifügen, welche für eine Verringerung der Umweltbelastung sorgen.

Die nächste wichtige Teilstrategie, und historisch gesehen die älteste, ist die Ausgleichsstrategie. Ursprünglich war es ja - Sie erinnern sich - in Belastungsgebieten überhaupt verboten, Neuanlagen zu installieren oder bestehende Anlagen signifikant zu erweitern. Seit 1977 kann man dieses rigide Verbot im Rahmen von Ausgleichsoperationen umgehen; man erreicht dadurch wirtschaftliche Flexibilität und zugleich eine Entlastung der Umwelt.

Da sei also eine Altanlage, die emittiere 1.000 Tonnen Schwefeldioxid jährlich. Der Grundgedanke der Ausgleichsstrategie ist nun folgender. Wenn Sie die Emission der Altanlage um sagen wir 300 Tonnen herunterfahren, dann können Sie dafür doch eine Neuanlage errichten, die etwa 250 Tonnen jährlich emittiert, und so die Luftbelastung noch um 50 Tonnen verringern. Diese Reduktion ist wesentlich für Aus-

gleichsstrategien; sie stellt jenes dynamische Element dar, von dem gerade eben die Rede gewesen ist. In den U.S.A. wird bei Ausgleichsoperationen gewöhnlich eine Drosselung um 10 bis 20 Prozent der auszugleichenden Emission verlangt. Für die neue Anlage ist außerdem der "Neueste Stand der Technik" vorgeschrieben; aber das wäre nach dem Luftreinhaltegesetz ohnehin erforderlich, da man sich in einem Belastungsgebiet befindet.

Sie können im Rahmen von Ausgleichsoperationen also erstens neue Arbeitsplätze schaffen - da sich ja ein neuer Betrieb in der Region ansiedeln kann, der sonst wegen der hohen Luftbelastung keine Genehmigung bekommen hätte -; Sie haben zweitens Flexibilität für den Strukturwandel; und drittens haben Sie die Luftbelastung verringert. In ökonomischer Interpretation geht das auch bei Ausgleichsoperationen dadurch, daß Emissionsrechte von den physischen (Alt-) Anlagen abgelöst und auf andere (neue) Anlagen übertragen werden. Und auch hier kann der Ausgleich sehr wohl betriebsübergreifend sein, also über (benachbarte) Unternehmen hinweg erfolgen. Sie können "Offsets" - so heißen die von Altanlagen abgelösten Emissionsrechte in den U.S.A., die für Ausgleichsoperationen für Neuanlagen bestimmt sind - auf dem Markt kaufen. Es war schon eindrucksvoll, auf einem öffentlichen Hearing in Los Angeles beredete Klagen über den hohen Preis von Offsets zu hören, so als handle es sich um Industriegrundstücke. Los Angeles ist eine der höchstbelasteten Regionen der Welt überhaupt, und deshalb sind Luftbelastungsrechte, also Offsets, dort natürlich besonders knapp und teuer.

Ihnen wird die Ähnlichkeit mit unserer Sanierungsklausel sicher sofort aufgefallen sein, wie sie in der TA-Luft enthalten ist. In der Tat handelt es sich im Grunde um dasselbe Instrument; nur haben Sie es bei uns beschränkt auf ein Prozent des Langzeit-Immissionswertes.

Ich möchte am besten wieder ein Beispiel bringen, und zwar aus der San Francisco Bay Area. Diesmal handelt es sich um einen Fall, der dann am Ende doch nicht zustande kam. Ich wähle dieses Beispiel auch deshalb, um bei Ihnen nicht den Eindruck zu wecken, daß mit diesen neuen Strategien in Amerika alles glanzvoll und gewissermaßen prima, prima liefe. Ich möchte schon auch zeigen, wo die Schwachstellen sind und wo die Probleme, damit wir dann später bei uns, sofern wir ähnliche Flexibilitäten bei uns erwägen sollten, nicht alle Fehler noch einmal von vorne machen.

Bei meinem zweiten Beispiel handelt es sich um die Pacific Gas & Electric Company. Das ist ein Elektrizitätswerk an der San Francisco Bay, das 5 zusätzliche Generatoren in Betrieb nehmen wollte. Dadurch hätten sich u. a. zusätzliche Stickoxid- und Kohlenwasserstoffemissionen ergeben. Interessanterweise hatten die Behörden in diesem Falle nichts dagegen, zusätzliche Stickoxidemissionen auszugleichen gegen verringerte Kohlenwasserstoffemissionen. Die Ausgleichsoperationen hätten sich also, wäre aus der Sache etwas geworden, nicht nur über Unternehmensgrenzen hinweg, sondern sogar über verschiedene Schadstoffkategorien hinweg erstreckt. Dem lag die Erwägung zugrunde, daß beide Stoffe, Stickoxide wie Kohlenwasserstoffe bei der Bildung von Ozon in der Atmosphäre zusammenwirken; und Ozon ist das schlimmste Problem in der Bay Area.

Nun gut, die Firma sah sich also nach Emittenten von Kohlenwasserstoffen um, von denen sie die benötigten "Offsets" hätte erwerben können. Wenn sie nämlich die Kohlenwasserstoffemissionen bei sich selbst heruntergefahren hätte ("interne Offsets"), dann wäre das auf runde \$ 19 Mio. gekommen. Man fand endlich Partner in Gestalt diverser chemischer Reinigungsbetriebe, die allerdings ziemlich weit entfernt lagen. Aber da die Kohlenwasserstoffemissionen sich in der Bay Area ziemlich weiträumig verteilen, war auch dagegen nichts einzuwenden; man brauchte nicht so

stark auf lokale Schadstoffkonzentrationen zu achten wie beispielsweise bei Stäuben oder bei Kohlenmonoxid.

Die Pacific Gas & Electric Company bot diesen Betrieben der Chemischen Reinigungsbranche also an, ihre Anlagen auf Perchloroäthylen umzustellen, wobei die Kohlenwasserstoffemission zurückgeht. Das hätte die Firma aus eigener Tasche bezahlt. Es hätte sie aber keine \$ 19 Mio gekostet wie "interne Offsets", sondern bloß \$ 1,3 Mio.

Das Projekt ist, wie schon gesagt, am Ende gescheitert, und zwar letztlich deswegen, weil die Projektion der Nachfrageentwicklung für Elektrizität nach unten revidiert wurde und es danach wirtschaftlich nicht mehr interessant war, die Turbinen zu bauen. Aber im Verlaufe des Genehmigungsverfahrens ergaben sich eine Reihe von Fallstricken, die ich als warnendes Beispiel doch herausstreichen möchte.

An sich sind die Amerikaner mit ihrem Genehmigungsverfahren recht flott. Aber dieses Verfahren zog sich ungeheuer in die Länge. Es mußte nämlich die Beste Verfügbare Kontrolltechnologie für solche Generatoren überhaupt erst einmal bestimmt werden, was Stickoxide angeht. Und da lag das Problem. Zunächst einmal konnte der Hersteller dieser Turbinen nur einen Wert von 75 ppm NO<sub>x</sub> garantieren, weniger nicht. Das, so folgerte die Pacific Gas & Electric Company, müsse also die Beste Verfügbare Kontrolltechnologie sein. Aber die Behörde war aufgrund einiger Telefongespräche zu der Überzeugung gelangt, nicht 75 ppm, sondern nur 50 ppm sei die Beste Verfügbare Kontrolltechnologie. Das ging nun hin und her, und inzwischen ging die Zeit ins Land. Als man sich endlich geeinigt hatte und beinahe fertig war, da wurde der Staatliche Vollzugsplan für San Diego in Südkalifornien von der EPA genehmigt. Der sah nur noch 42 ppm NO<sub>x</sub> vor; und jetzt war dies die Beste Verfügbare Kontrolltechnologien nicht mehr 50 ppm. Um das Maß vollzumachen, hatte die Behörde inzwischen neue Auflagen für Chemische Reini-

gungsbetriebe erlassen, welche genau das obligatorisch machten - nämlich die Umstellung auf Perchloroäthylen -, was die Pacific Gas & Electric Company freiwillig hatte machen wollen. Damit war die ganze schöne Ersparnis zum Teufel; und beide Komplikationen waren sicherlich mitverantwortlich dafür, daß sich das Projekt am Ende nicht mehr rechnete.

Der Stand der Technik ist also eine unberechenbare Größe bei solchen konkreten Genehmigungsverfahren; und die Neigung der Behörden, gerade das, was man im Zuge marktbezogener Kooperationsstrategien freiwillig anbietet, prompt für obligatorisch zu erklären, die hängt wie drohende Gewitterwolken ständig über den Betreibern - gerade in solchen Belastungsgebieten wie Los Angeles oder San Francisco. Solche Dinge behindern die neuen Umweltstrategien in den U.S.A. ganz erheblich. Das muß man deutlich sehen.

Jetzt komme ich zu der letzten und vielleicht zukunfts-trächtigsten der neuen marktbezogenen Kooperationsstrategien, und zwar zu den Umweltbanken. In unserem Gutachten sprechen wir von Vermittlungsstrategien, weil dort Emissionsrechte mit Hilfe von Umweltbanken an Dritte vermittelt werden.

Nun läuft es einem bei dem Wort "Umweltbank" geradezu kalt den Rücken herunter, weil das nach Marmorpalästen und Monopolkapitalismus klingt; und das soll jetzt auch noch für Emissionsrechte eingerichtet werden? Die Idee hat bestimmt etwas Provokatives, und deshalb gibt es auch in den Staaten viel Widerstand gegen solche Institutionen, der vor allem von den Umweltschutzorganisationen kommt - dem amerikanischen Gegenstück unserer "Grünen".

Aber der Gedanke, der den Ausgleichsstrategien durch Umweltbanken zugrunde liegt, ist ganz einfach und sehr um-

weltfreundlich. Man will ja auf freiwillige Drosselungen der Luftbelastung hinaus, also auf mehr, als man durch die Auflagen erzwingen könnte. Die Emittenten sollen von sich aus mehr tun als erforderlich, und sie sollen es sofort tun, sobald wie eben möglich, und nicht erst dann, wenn sie einen Partner für Verbundlösungen oder Ausgleichsoperationen finden. Wenn sie ohnehin dabei sind, die wirtschaftlich Vertretbaren Kontrolltechnologien zu installieren, dann ist es vielleicht gar nicht einmal so teuer, gleich noch ein Stück weiter zu gehen und die Emission noch stärker zu drosseln, also statt um dreißig Prozent vielleicht um 60 Prozent, oder statt um 50 Prozent gleich um 64 Prozent wie bei Crown Zellerbach in Oregon.

So etwas werden Sie in der Bundesrepublik nicht so bald erleben. Warum? Weil die freiwerdenden Emissionsrechte alsbald ersatzlos konfisziert werden. Da wäre man ja sozusagen nicht ganz bei sich, wenn man für die "Übererfüllung von Auflagen" gutes Geld ausgeben würde.

Gerade um diese Übererfüllung zu ermutigen, konfisziert man die freiwerdenden Emissionsrechte im Rahmen der Vermittlungsstrategie nicht, sondern erlaubt ihre Gutschrift auf der regionalen Umweltbank. Sie bekommen also ein Konto und deponieren dort diejenigen Emissionsrechte, welche Sie durch freiwillige Drosselungen über das vorgeschriebene Maß hinaus freigesetzt haben. Bei der Wiederverwendung solcher Emissionsrechte ist natürlich darauf zu achten, daß Sie nicht Rechte aus Arizona meinetwegen nehmen und sie dann in San Francisco einsetzen. Die Emissionsgutschriften sind nur in engen räumlichen Grenzen wieder verwendbar.

Solche Emissionsrechte, die man freiwillig stillgelegt hat, kann man später entweder für sich selbst verwenden - als Polster für künftige Expansionspläne gewissermaßen, so wie eine Firma noch ein benachbartes Grundstück in Reserve hält - ; oder man kann sie später in einen Verbund oder in



Ausgleichsoperationen einbringen; oder man kann sie verkaufen oder verpachten. Es sind also Rechtstitel. Und der, den ich vorhin hier vorgezeigt habe, der stammte aus einer solchen Umweltbank, in diesem Falle aus der für den Puget Sound am Nordpazifik. Im Zuge der Vermittlungsstrategie durch Umweltbanken werden Emissionsrechte gewissermaßen von den physischen Emissionsquellen vollkommen abgelöst.

Frei verwenden dürfen Sie Emissionsgutschriften bei der Umweltbank deswegen noch lange nicht. Das gibt es auch auf anderen Märkten nicht. Wenn Sie sich ein Villengrundstück kaufen zum Beispiel, können Sie da nicht ein Hochhaus draufstellen. Ebenso ist es mit einem Emissionsrecht. Damit können Sie nicht auf ein Grundstück gehen, wo schon jetzt zu viel Schwefeldioxid ausgestoßen wird, um da noch zusätzliche SO<sub>2</sub>-Quellen zu installieren. Das ist ganz klar: so weit darf man mit dem Marktmechanismus nun wieder nicht gehen. Für bestimmte Schadstoffe werden Modellrechnungen verlangt, in denen die räumliche Diffusion simuliert wird; und solche Rechnungen sind Bestandteil des Genehmigungsverfahrens. Da muß gezeigt werden, wie sich die räumliche Schadstoffkonzentration durch den Einsatz marktbezogener Kooperationsstrategien im einzelnen verändert. Es darf nicht zu sogenannten "hot spots" kommen, also zu lokalen Schadstoffverdichtungen.

Solange Emissionsgutschriften auf der Bank ruhen, kann das Emissionsrecht nicht ausgeübt werden. Das "Certificate of Title" über 11 Tonnen Stäube usw. von der Puget Sound Air Pollution Control Agency beispielsweise, das ich Ihnen vorhin gezeigt habe, verhindert die Emission von 11 Tonnen Stäuben usw., solange es auf dem Konto der Umweltbank gutgeschrieben ist. In diesem Fall hat die Shell Oil Company in Seattle es bekommen, weil sie bestimmte Boiler und Ölheizungen stillgelegt und durch eine einzige Ölheizung mit 3 Millionen BTU ersetzt hat; und sie muß fortan zusätzliche Auflagen einhalten, um die nachhaltige Verringerung der

Emission zu gewährleisten. Diese zusätzlichen Auflagen werden zu einem Teil der Betriebsgenehmigung. Im konkreten Fall darf die Shell in dem entsprechenden Werk keine weiteren Ölheizungen mehr installieren, und sie darf in der neuen Ölheizung nicht mehr als 104.900 Gallonen Dieselöl der Qualität ASTM #2 pro Jahr verfeuern.

Wenn man das Wort "Umweltbank" hört, ich sagte es schon, denkt man an pompöse Marmorsäulen und dergleichen mehr. Hier habe ich Ihnen die gesamte Umweltbank für das Jefferson County im Staate Kentucky mitgebracht (Bonus hält Computerausdruck in die Höhe). Das ist alles. Hier sehen Sie also ausgedruckt, was im einzelnen an Gutschriften deponiert ist, wofür und zu welchen Auflagen; Sie sehen die Inhaber mit Adresse und Telefonnummer. Die Kontaktpersonen sind auch gleich angeführt. Dieses Register - laufend auf den neuesten Stand gebracht - ist der interessierten Öffentlichkeit zugänglich. Wenn sich also jemand mit seinem Betrieb im Jefferson County niederlassen will, kann er sich da informieren, welche Rechte vorhanden sind und an wen er sich wenden muß, um die Konditionen zu erfahren. Wenn Sie eine Fabrik aufmachen wollen, brauchen Sie Emissionsrechte; und die stehen hier auf den Konten der Umweltbank in Louisville/Kentucky. - Auch dies zeige ich Ihnen wieder ganz konkret, falls nachher jemand sagen sollte, auch bei den Umweltbanken handle es sich um zu weitgehende modelltheoretische Überlegungen, wie sie in gewissen Kreisen der Wissenschaft noch vorherrschten.

Nun will ich andererseits aber auch nicht den Eindruck erwecken, daß mit den Umweltbanken alles problemlos wäre. Das wäre unredlich und auch töricht, weil man ja schließlich nicht erwarten darf, daß etwas grundlegend Neues, soeben eingeführt, nun auf Anhieb völlig reibungslos funktioniert. Und da gibt es eine ganze Reihe von Haken, die wir in unserem Gutachten ausführlich behandeln und auf die ich vielleicht nachher noch kurz zu sprechen komme, wenn die Zeit

reicht; Rolf-Ulrich Sprenger vom Ifo-Institut wird sicher auch etwas dazu sagen. Das ist nun einmal so mit Innovationen: die kommen nicht lupenrein auf die Welt, sondern mit vielen Problemen behaftet. Darauf sollten wir spätestens in der Diskussion nachher zu sprechen kommen.

Hier will ich lieber wieder ein konkretes Beispiel bringen, damit nicht alles so in der Luft hängt. Diesmal ein berühmt gewordener Fall, ein Handel zwischen General Electric und International Harvester, beide in Louisville im Jefferson County. General Electric stellt dort große Haushaltsgeräte her, also Kühlschränke, Waschmaschinen usw. Der Staatliche Vollzugsplan sah vor, daß bis zum Oktober 1981 die Wirtschaftlich Vertretbare Kontrolltechnologie zu installieren war. In diesem Fall hat das beispielsweise bedeutet, daß die Firma bei der Farbbeschichtung der Kühlschränke auf 2,8 Pfund Lösungsmittel pro Gallone Farbstoff herunter mußte. General Electric koordiniert seinen Umweltschutz bundesweit, paßt also die jeweilige Produktpalette jeweils den einzelstaatlichen Auflagen an. Die Beschichtung aller bundesweit benötigten Kompressoren etwa wurde auf Louisville/KY zusammengezogen, um anderswo - so in Cicero/Illinois - Spielraum für andere Emissionen zu bekommen. Auf diese Weise kommt General Electrics bei den Kontrolltechnologien für Kompressoren in die Kostendegression.

Übrigens waren es genau solche Operationen wie die von General Electric, was die Behörden im Jefferson County mit ihrer relativ liberal gehandhabten Umweltbank bezweckten - der einzigen bisher einwandfrei arbeitenden Umweltbank in den Staaten überhaupt. Man versucht, die Umweltpolitik als Stimulans für neues Wachstum einzusetzen. Der Region geht es wirtschaftlich schlecht, sie befindet sich im Niedergang; und durch die neue Umweltpolitik sollen zusätzliche Produktionen in das Jefferson County gezogen werden. Das hat im Falle General Electric auch funktioniert.

Für diese Firma ergab sich im Gefolge der Neuorganisation und der verschärften Technologienormen das folgende Problem. Um Emissionsrechte für die zusätzliche Produktion freizubekommen, mußte man anderswo im Betrieb weit über das hinausgehen, was nach den Wirtschaftlich Vertretbaren Kontrolltechnologien an sich gefordert war. In diesem Falle wurden neue Farbmischungen von sehr hoher Viskosität entwickelt, die statt 35 Prozent nunmehr 50 - 65 Prozent Farbstoff enthalten, also entsprechend weniger Lösungsmittel benötigen. Die Transfereffizienz sollte von 65 Prozent auf 95 Prozent hochgeschleust werden, so daß also 95 Prozent des Farbstoffes tatsächlich am Metall haften bleibt.

Interessant dabei ist wieder, daß alle die damit verbundenen Umstellungen sich nach Aussage der Firma tatsächlich rechnen. Sie schreiben also per Saldo schwarze Zahlen für alles, was sie gemacht haben im Umweltschutz. Das möchte ich hier als Fußnote einschieben. Möglich wurden diese Ersparnisse - immer nach Aussage der Firma - , weil der Umweltbeauftragte, der sonst immer durch das Werk zog, überall herummäkelte und entsprechend ungern gesehen war, weil der plötzlich ganz oben im Vorstand angesiedelt würde. Er kam also aus der Fuchtel der plant managers heraus. Gerade die aber sind konservativ und gehen Umstellungen gern aus dem Wege, weil sie riskant sind. Im Labor mag ein neues, umweltfreundliches Verfahren ja funktionieren. Aber wenn es dann in Großtechnologien umgesetzt werden soll, dann hapert es doch immer wieder. Und wenn eine solche Anlage erst mal stillsteht, kostet es -zig Millionen Dollar und macht viel Ärger.

Der Vorstand aber sieht die Sache aus einer ganz anderen Perspektive: da kann man Geld verdienen mit solchen Umstellungen, das ist wirtschaftlich hochinteressant, das rechnet sich; mal sehen, was wir uns an neuen Verfahren noch ausdenken können. Im Werk Louisville beispielsweise war man nach Angaben der Firma dabei zu überlegen, ob man die

Kühlschränke zur Farbbeschichtung wirklich durch Sprüh-  
anlagen fahren müsse, oder ob man nicht zugleich Lösungsmittel, Farbstoff und Kohlenwasserstoffemissionen noch weiter herunterbringen könnte, wenn man die Bleche, so wie sie von der Rolle kommen und bevor sie geformt werden, durch ein Farbbad zöge. Dadurch nämlich bekäme man Emissionsrechte frei; und die sind eine Masse Geld wert.

Was wir hier und an anderen Orten während unserer Reise kennenlernten, ist ein innovativer Stimulus, der sich aus den marktbezogenen Kooperationsstrategien heraus entwickelt hat, weil es knappe und wertvolle Emissionsrechte einzusparen gilt. Dieser innovative Stimulus strahlt weit aus, zum Beispiel auf die Zuliefererindustrien, die im Falle General Electric zunächst große Schwierigkeiten mit der Entwicklung der neuen Technologien hatten. Zum Beispiel war es offenbar gar nicht leicht, die elektrostatisch aufgeladenen, hohtourig rotierenden Spritzdüsen zu entwickeln, in denen der dickflüssige Farbstoff erhitzt werden muß. Ich kann die technischen Details als Ökonom nicht beurteilen; es muß aber beträchtliche Schwierigkeiten gegeben haben.

Wie auch immer - und damit komme ich auf den Deal zwischen General Electric und International Harvester zurück -, die neuen Anlagen waren nicht rechtzeitig zur Produktionsreife zu bringen und konnten nicht, wie gefordert, zum Oktober 1981 installiert werden.

Was solche Fristen angeht, so können die Behörden in den USA ziemlich ungemütlich werden. Es mußte also etwas geschehen bis zum Stichtag. Der Firma wäre normalerweise nichts anderes übriggeblieben, als einen Nachbrenner für \$ 1,5 Mio zu installieren, um die überschüssigen Kohlenwasserstoffe auf diese Weise wegzubekommen. Es handelte sich um insgesamt 400 Tonnen jährlich, die ab Oktober 1981 zu viel emittiert worden wären.

Stattdessen machte General Electric folgendes. Die Firma International Harvesters hatte in Louisville einen Betrieb stillgelegt und dafür Emissionsgutschriften auf der Umweltbank erhalten. - Da ist natürlich ein Problem, über das nachher vielleicht auch noch diskutiert werden sollte: Was macht man mit den Emissionsrechten aus stillgelegten Anlagen? - Wie dem auch sei, diese Gutschriften hatte International Harvesters auf dem Konto. General Electric brauchte die nicht für dauernd (denn die neuen Technologien standen vor der Türe), sondern nur zur Überbrückung. Also pachtete General Electric von International Harvesters Kohlenwasserstoff-Gutschriften für 2 Jahre, und zwar nicht über 400 Tonnen wie benötigt, sondern über 445 Tonnen: die Umweltbank im Jefferson County erhebt Aufschläge von etwa 10 Prozent bei der Nutzung von Emissionsgutschriften, man muß also um 10 Prozent mehr Emissionsrechte binden als man tatsächlich wahrnimmt. Die Pacht kostete General Electric \$ 60.000; aber die Ersparnis belief sich auf ungefähr \$ 1,8 Mio. Die Firma war also in der Lage, die neue Technologie ausreifen zu lassen. Sie konnte mit ihrer Produktion fortfahren und lieh sich zu diesem Zweck für 445 Tonnen Gutschriften vom Konto International Harvesters bei der Umweltbank aus, und zwar mit der Option, diese Gutschriften notfalls über den Zweijahreszeitraum hinaus nutzen zu können, gegen eine Gebühr von \$ 100 pro Jahrestonne.

So viel also zur Darstellung der neuen, flexiblen Auflagenkonzepte in den U.S.A. Wenn ich nun zur Bewertung komme, so möchte ich gleich zu Beginn sagen, daß dieses gesamte Konzept ja nicht von einem kühlen Kopf in einem Guß erstellt und dann konsequent in die Praxis umgesetzt worden wäre. Ganz im Gegenteil: man hört es von den Praktikern dort immer wieder - ohne daß ich dazu selbst Stellung nehmen möchte, aus naheliegenden Gründen - , daß dies wahrhaftig kein Ruhmesblatt für die theoretischen Ökonomen in den Vereinigten Staaten gewesen sei, weil die zur Genese dieses Konzepts eigentlich sehr wenig beigetragen hätten; sie hätten nur

mit ihren Modellen herumhantiert, ohne sich viel um die Anwendung zu kümmern. Dies mag stimmen oder nicht. Jedenfalls ist die neue amerikanische Umweltpolitik etwas, das gewachsen ist, vorangetrieben von Behörden. Hier ist es also einmal eine Behörde gewesen, die EPA, die die Entwicklung energisch vorangetrieben hat, zum Teil im Wege sehr eigenwilliger Gesetzesinterpretationen. Das ist also auch möglich; es ist nicht immer so, daß Behörden total erstarrte Gebilde wären. Wir Wissenschaftler haben da wohl auch ein etwas verzerrtes Bild von Behörden. Hier jedenfalls ist einmal ein gutes Beispiel, an dem es sich zeigen läßt, welche wirtschaftliche Dynamik ausgelöst werden kann von einer Behörde.

Am Anfang hat es also, wie schon gesagt, nicht ein fest umrissenes Bild der neuen, flexiblen Auflagenlösungen gegeben, das man danach dann Zug um Zug verwirklicht hätte. Man sah einfach, daß es mit dem Luftreinhaltegesetz so nicht weitergehen konnte, man sah, daß da ganze Branchen, ganze Regionen wirtschaftlich kaputtzugehen drohten. Da mußte einfach etwas geschehen. Es handelte sich also nicht darum, ein theoretisch erdachtes Konzept Stück für Stück umzusetzen. Diese ganze flexible Auflagenpolitik wurde erst allmählich gefunden. Die EPA fuhr einen Zickzack-Kurs gewissermaßen, mit vielem Hin und Her, mit Wendungen noch und noch; und erst im Nachhinein sieht man, daß es ein Suchprozeß gewesen ist. Aber der Zickzack-Kurs hat sich schon niedergeschlagen in dem ganzen Regelungswerk: da sind Widersprüche und Bruchzonen drin. Das sollten wir natürlich nicht alles nachmachen bei uns.

Überhaupt kann es ja keinesfalls einfach darum gehen, das amerikanische Beispiel gewissermaßen sklavisch zu imitieren. Schon juristisch würde das gar nicht gehen, wenn ich Herrn Rehbinder recht verstehe. Dieses Regelungswerk ist historisch gewachsen aus dem amerikanischen Rechtsverständnis heraus, auch aus der amerikanischen Genehmigungs-

praxis heraus, die dem Handel - manche sagen, dem Kuhhandel - nie abgeneigt war. Sie kennen das Opportunitätsprinzip im amerikanischen Recht, wo man auch schon mal an einer Stelle wegsieht, wenn man dafür an einer anderen, wichtigeren Stelle solide Ergebnisse bekommt. Es liegt mir daran, das hier sehr deutlich zu machen, daß wir die neue amerikanische Umweltpolitik natürlich nicht in allen ihren Zügen als ein leuchtendes Vorbild sehen sollten, welches wir genau nachmachen müßten. Die Grundideen scheinen mir wirklich zukunftsweisend. Aber was wir bei uns aus diesen Grundideen im einzelnen machen wollen - und können - , das müssen wir uns sehr genau überlegen. Das wird Arbeit kosten. Es wird wohl nicht so sein, daß wir gleich morgen eine ähnliche Politik bei uns etablieren können. Nur: die Fundamente dafür legen, damit müssen wir jetzt anfangen. Wir dürfen nicht einfach so weitermachen wie bisher!

Ich möchte auch gleich betonen, daß es nicht darum geht, unser Auflagensystem einfach wegzukippen, um es durch den Markt zu ersetzen. Was wir tun sollten, ist, zusätzliche Optionen zu schaffen.

Vielleicht sollte ich - um auf Amerika zurückzukommen - zunächst einmal rein zahlenmäßig zeigen, wie oft die neuen, flexiblen Auflagenlösungen denn überhaupt schon angewandt worden sind in den Staaten. Lassen Sie mich mit den Verbundlösungen oder "Glocken" einmal anfangen. Dazu muß man sagen, daß die Möglichkeit erst seit 1979 besteht. Bis zum Oktober 1982 hat es ganze 29 Verbundlösungen gegeben. Jetzt werden Sie sagen, das ist aber nun wirklich bitter wenig. So viele Worte über 29 Fälle quer über einen Kontinent! Das Bild ändert sich aber sofort, wenn man die Sache einmal im statu nascendi inspiziert. Nach Angaben der EPA sind bei diesen 29 Fällen insgesamt \$ 120 Mio eingespart worden; das macht eine durchschnittliche Kostenersparnis von \$ 4 Mio. pro Einzelfall. - Weitere 125 Verbundlösungen oder Glocken stehen kurz vor der Genehmigung; und dort wird die durch-



schnittliche Ersparnis auf \$ 3 Mio. pro Einzelfall geschätzt. Alleine in der Region V - Sitz in Chicago - liegen augenblicklich 51 Anträge für Verbundlösungen vor, davon volle 35 aus Ohio.

Auch in den USA gibt es Machtkämpfe auf der Ebene der Einzelstaaten natürlich. Hier war es so, daß der Staat Ohio gegenüber der EPA, Region V, mehr Autonomie in bezug auf die Genehmigung solcher Verbundanträge haben wollte. Als sie damit nicht durchkamen, warfen sie der EPA in Chicago gleich 35 Glocken an den Kopf, um die tüchtig mit Arbeit einzudecken - in der Hoffnung, daß dies die EPA gefügiger machen würde.

Zusätzlich zu diesen Einzelanträgen gibt es Genehmigungen auf der Ebene der Bundesstaaten aufgrund sog. "genereller Verbundregeln". Im Augenblick stellt fast jeder Emissionsverbund noch eine Modifikation des einzelstaatlichen Vollzugsplanes dar und muß als solche von der EPA in Washington genehmigt werden. Im Rahmen genereller Verbundregeln kann das Verfahren nun auf die Einzelstaaten delegiert werden: die EPA genehmigt nur noch die generellen Verbundregeln, und alle konkreten Verbundlösungen, die damit kompatibel sind, können dann vom Einzelstaat selbständig genehmigt werden. Solche generellen Verbundregeln sind in 10 Staaten genehmigt bzw. stehen kurz vor der Genehmigung. In 15 Staaten werden sie entwickelt. New Jersey hat nach diesen neuen, generellen Verbundregeln zusätzlich zu den von mir eben genannten Zahlen bereits 5 Einzelfälle selbständig genehmigt. Darunter ist ein besonders spektakulärer: Dupont mit einer Kostenersparnis von \$ 12 Mio, alleine durch diesen einzigen Verbund. 50 weitere Fälle sind in New Jersey anhängig. Sie sehen: wie so viele Innovationen, hat auch diese zunächst sehr zögernd eingesetzt, um sich jetzt aber rasch weiter auszubreiten.

Soweit also die Verbundlösungen; jetzt kommen die Ausgleichsoperationen. Davon waren, so weit man den Zahlen

trauen darf, im Oktober 1982 immerhin schon 1.900 realisiert worden. Diese Strategie ist 2 Jahre älter als die Verbundstrategie; es gibt sie seit 1977. Die Zahlen sind hier gleich bedeutend höher.

Im Oktober 1982 gab es 4 Umweltbanken in Operation. Nun werden Sie vielleicht wieder sagen, vier, das ist ja arg wenig. Auch da muß man sich aber das, was nachkommt, im statu nascendi ansehen. 6 weitere Regionen haben die Regeln für Umweltbanken bereits verabschiedet. 17 Staaten sehen solche Regeln in den Vollzugsplänen vor. Das baut sich also recht schnell auf.

Ein wichtiger Punkt für die Bewertung der flexiblen Auflagenlösungen sind die Kosteneinsparungen, die dadurch möglich werden. Herr Rentz wird in seinem Referat ja noch ausführlich darauf eingehen.

Zunächst muß man hier sorgfältig unterscheiden zwischen statischen und dynamischen Kosteneinsparungsmöglichkeiten. Die statischen ergeben sich beim heutigen Stand der Kontrolltechnologie, und zwar einfach durch besseres Ausnutzen der Möglichkeit, aus dem "Pool" von Emissionsrechten jeweils die "kostengünstigsten" zuerst zu eliminieren. Die dynamischen Einsparungsmöglichkeiten ergeben sich demgegenüber aus dem technischen Fortschritt im Bereich der Kontrolltechnologien.

Was nun die statischen Kosteneinsparungsmöglichkeiten angeht, so muß ich erst einmal plausibel machen, woher die eigentlich kommen; denn sonst sehen Sie nur das Jonglieren mit Millionensummen in der Luft.

Die Essenz der marktbezogenen Kooperationsstrategien liegt ja darin - ich sagte es schon - , daß man Emissionsrechte von den physischen Emissionsquellen gewissermaßen ablöst und in einen Pool gibt. Wenn die Emission insgesamt

gedrosselt werden soll, so holt man aus dem Pool gezielt die jeweils "billigsten" Rechte zuerst heraus - das sind die, deren Wegfall am wenigsten zusätzliche Kosten verursacht. Demgegenüber werden die zu eliminierenden Emissionsrechte bei herkömmlichen Auflagenlösungen gewissermaßen mit verbundenen Augen entnommen, was die Kosten angeht. Die Kostenersparnis ergibt sich dann aus dem Unterschied, daß man bei flexiblen Lösungen die zu streichenden Rechte sorgfältig nach Kostengesichtspunkten auswählt, bei den herkömmlichen Lösungen aber nicht.

Nun ist es klar, daß man auch durch Ausschuchen nicht viel sparen kann, wenn es im Pool nur ungefähr homogene Rechte gibt, wenn es also kostenmäßig ziemlich egal ist, ob man nun dieses Recht streicht oder ein anderes. In solchen Fällen kann man ebensogut "mit verbundenen Augen" Emissionsrechte streichen, d. h. man kann unbesorgt die herkömmlichen Auflagen anwenden. Das Einsparungspotential marktbezogener Kooperationsstrategien liegt in den Kostendifferenzen zwischen den einzelnen Emissionsrechten im Pool.

Das sind in den Grundzügen die statischen Kosteneinsparungsmöglichkeiten. Viel interessanter ist aber eigentlich das dynamische Potential der flexiblen Auflagenlösungen. Um das abzuschätzen, muß man sich überlegen, wie diese marktbezogenen Kooperationsstrategien auf den technischen Fortschritt wirken. Da sie es geschäftlich attraktiv machen, mehr Umweltschutz zu betreiben, ist ihr dynamisches Potential im Prinzip ganz erheblich. Aber in Amerika gibt es damit Probleme. Darauf komme ich gleich noch zurück.

Zunächst ein paar Zahlen zum statischen Kosteneinsparungspotential. Dazu möchte ich mich auf Charles W. Bausell, Jr., stützen, der für das U.S. General Accounting Office einen vielbeachteten und hochinteressanten Bericht geschrieben hat über die Erfahrungen mit marktbezogenen Kooperationsstrategien im Bundesstaat Kalifornien. Bausell berichtet

zum Beispiel über die anfallenden Kapitalgrenzkosten bei der Kontrolle von Kohlenwasserstoffen. Er hat das für 45 Firmen im Bereich der San Francisco Bay untersucht und dabei eine sehr hohe Varianz der Grenzkosten ermittelt - das heißt, was es im einzelnen kosten würde, zusätzlich Emissionen herunterzufahren. Bausell zeigt, daß der niedrigste Wert bei \$ 80 pro Pfund und Tag liegt. Wenn Sie also ein Pfund Kohlenwasserstoffe täglich, das bisher emittiert worden ist, zusätzlich herunterfahren wollen, dann kostet Sie das bei der "billigsten" Quelle \$ 80. Bei der "teuersten" Quelle kostet dieselbe Reduktion aber schon \$ 3.300 ! Sie haben also eine Spannweite zwischen \$ 80 und \$ 3.300. Die gleichförmige Drosselung um 25 Prozent bei allen Anlagen - wenn man also quer durch die Bank überall mechanisch 25 Prozent der Emissionsrechte wegnehmen würde - , diese Form der Regulierung wäre nach den Berechnungen Bausells um 41 Prozent teurer, als wenn man sich auf die Anlagen mit den jeweils niedrigsten Kontrollkosten beschränkte.

Bausell hat in derselben Region auch für Stäube Berechnungen durchgeführt. Er fand, daß die gleichförmige Drosselung der Staubemission um 25 Prozent beinahe das Dreifache kosten würde (nämlich um 180 Prozent mehr), als wenn man jeweils die "billigsten" Emissionsrechte aus dem Pool herausnähme.

Andere Autoren, Atkinson und Lewis, hatten schon 1974 ähnliche Untersuchungen in St. Louis durchgeführt, ebenfalls für Stäube. Erfast wurden 27 Firmen, das sind 80 Prozent der gesamten Staubemission des Gebietes. Auch hier ergab sich eine hohe Varianz der Grenzkosten der Emissionsdrosselung. Eine Reduktion um 76 Prozent würde bei einer bestimmten Brauerei \$ 600 pro Tonne kosten, bei einem bestimmten Papierbetrieb aber nur \$ 4. Insgesamt kommen die Autoren zu dem Ergebnis, daß die billigste Lösung gerade ein Zehntel der schematischen, gleichförmigen Drosselung kosten würde. - Anderson und andere untersuchten die Kontrollkosten für

Stickoxide im Gebiet von Chicago. Sie stellten fest, daß die Erreichung eines bestimmten Immissionswertes ( $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) mindestens \$ 21 Mio/Jahr kosten würde, während die gleiche Wirkung, durch ein schematisches Auflagensystem erzielt, immerhin 254 Mio/Jahr erfordern würde, also das Zwölffache.

Die hier angedeuteten Einsparungsmöglichkeiten sind natürlich idealtypische Werte. Man kann nicht hoffen, so etwas in der Realität zu erreichen. Aber man sieht doch, daß es ein Potential gibt für Kosteneinsparungen in den U.S.A., das etwa zwischen 40 und 90 Prozent liegt. Man kann also sagen: da ist einiges drin an Kosteneinsparungsmöglichkeiten. Das wird allerdings teilweise nur durch sehr unkonventionelle Lösungen realisiert, entweder quer über mehrere Betriebe hinweg oder aber über ganz verschiedene Abteilungen ein und desselben Betriebes; denken Sie an Crown Zellerbach in Oregon.

Nun zum dynamischen Aspekt. - Ich bekomme aber gerade das Zeichen von Herrn Ott, daß meine Redezeit zu Ende geht. Jetzt muß ich doch sehr straffen. Ganz kurz also: der eigentliche Bruch in der neuen amerikanischen Luftreinhaltepolitik folgt aus dem Gegensatz zwischen zwei grundlegend verschiedenen Philosophien des Umweltschutzes. Die eine, die auf Emissionsstandards abstellt, verlangt den jeweils neuesten Stand der Technik. Die andere, auf Immissionsstandards bezogen, will bestimmte Immissionswerte garantieren. Beide sind im amerikanischen Luftreinhaltegesetz gleichzeitig verkörpert, und daraus ergeben sich Probleme. Auch in Amerika ist es so, daß das Beharren auf dem jeweils neuesten Stand der Technik für Neuanlagen den technischen Fortschritt schwer behindert, und zwar aus folgendem Grunde. Wenn Sie einen Emissionsverbund einrichten und sich zu diesem Zweck völlig neue technische Lösungen einfallen lassen, dann sind solche Lösungen damit automatisch Bestandteil eines staatlichen Vollzugsplans und deshalb zugleich auch der "Neueste Stand der Technik". Das schlägt dann in Form schärferer Auflagen

sofort auf alle Errichter von Neuanlagen zurück. Und so etwas bremst natürlich den technischen Fortschritt enorm. Denn wer sich etwas Neues einfallen läßt, produziert damit nur schärfere Auflagen und höhere Kosten. Das liegt als ständige Drohung wie ein Mehltau über den neuen, marktbezogenen Kooperationsstrategien. Das eigentlich interessante Kosteneinsparungspotential, die dynamische Weiterentwicklung neuer Kontrolltechnologien, das wird damit blockiert. So betreibt man Umweltschutz mit angezogenen Bremsen: indem man den jeweils neuesten Stand der Technik für alle Neuanlagen verlangt, bremst man den technischen Fortschritt selbst nach Kräften ab. Ich kann ausführlicher leider erst nachher in der Diskussion darauf eingehen.

Hier möchte ich aber doch eines noch sagen; und ich hätte selbst nie geglaubt, daß so etwas je über meine Lippen kommen würde. Einige kennen ja meine Aufsätze. Ich hätte also früher immer gesagt, man hat sich gefälligst strikt auf Immissionsstandards zu beschränken, also auf die höchstzulässige Luftbelastung. Emissionsstandards hätte ich nun wirklich für überflüssig gehalten. Unter dem Eindruck der amerikanischen Erfahrung denke ich heute etwas anders darüber. Ich glaube nun, man braucht in der Tat beides. Man braucht den Stand der Technik, und man braucht die Immissionsnorm.

Einen entscheidenden Unterschied zu dem, wie wir heute bei uns vorgehen, möchte ich aber gleich machen. Man kann die Ausgaben eines Betreibers für den Umweltschutz mit einer Steuer vergleichen: man gibt für ein gemeinsames Anliegen einen Teil der eigenen Einnahmen her. Und da haben wir bei der Einkommensteuer die Progression. Die hat ein großes Problem: diese Progression lähmt, wenn sie zu hoch wird, den Leistungswillen. Wenn einer, der sich besonders anstrengt, übermäßig herangezogen wird, dann wird er nachlassen: die besondere Anstrengung lohnt sich nicht mehr. Ebenso ist es mit dem "Neuesten Stand der Technik" für Neuanlagen.

Auch da werden die Innovatoren, die sich etwas ganz Neuartiges einfallen lassen, ökonomisch gesehen besonders hart herangezogen, weil sie es jetzt mit schärferen Auflagen und höheren Kosten zu tun bekommen. Und das ist schlecht an solchen Auflagen. Das hat sich in Amerika ganz deutlich gezeigt.

Stattdessen sollten wir etwas sehr sorgfältig prüfen, das sich in den Staaten nun wirklich hervorragend bewährt hat. Das sind die "Wirtschaftlich Vertretbaren Kontrolltechnologien". Denn um die Altanlagen kommt man einfach nicht herum, wenn man die Luftbelastung wirklich spürbar senken will. Das sind 95 Prozent aller Anlagen überhaupt, da muß man ran. Ich meine also, daß wir Emissionsstandards von der Art des "Neuesten Standes der Technik" mit ihren schädlichen Nebenwirkungen ersetzen sollten durch "Wirtschaftlich Vertretbare Kontrolltechnologien" für Altanlagen, die dann allerdings wirklich überall durchgesetzt werden müssen.

Ganz kurz noch ein allerletzter Punkt. Ich möchte noch einmal zurückkommen auf das amerikanische Gerichtsurteil vom 17. August 1982, mit dem die Saldostrategie für ungesetzlich erklärt worden ist. In diesem Urteil ist ein wahrer Kern. Tatsächlich sind die marktbezogenen Kooperationsstrategien vom Ansatz her ein statisches Konzept. Sie konservieren den status quo. Sie machen ihn viel billiger als vorher, aber sie verbessern ihn selbst noch nicht. Deshalb müssen sie dynamisiert werden, also ergänzt werden durch dynamische Elemente, welche die Umweltqualität wirklich verbessern. Marktbezogene Kooperationsstrategien schaffen eine ganz wesentliche Voraussetzung für solche Verbesserungen, weil sie den Umweltschutz verbilligen und dadurch mehr Umweltschutz wirtschaftlich überhaupt erst möglich machen. Aber diese Möglichkeiten müssen dann auch ausgenutzt werden. Deswegen lassen Sie mich zum Schluß noch die Anregungen von Herrn Kollegen Nießlein hier zitieren, der ja Vorschläge gemacht hat, wie man die Großfeuerungsanlagen-Verordnung

durch marktwirtschaftliche Elemente ergänzen könnte. Sie brauchen dynamische Komponenten zur Ergänzung marktbezogener Kooperationsstrategien; und Nießlein schlägt vor, Emissionsrechte systematisch abzuwerten. Das ist ein gutes Beispiel für die Dynamisierung marktbezogener Kooperationsstrategien. Eine weitere Möglichkeit, die ich hier mit Nachdruck empfehlen möchte, ist die Einführung "wirtschaftlich vertretbarer Kontrolltechnologien", die unterschiedslos auf alle Anlagen angewandt und ständig verschärft werden. Diese Emissionsnormen, wie ich sie hier empfehle, sollten sich nicht einseitig auf Innovatoren stürzen und so den Fortschritt lähmen. Was wir brauchen, sind marktbezogene Kooperationsstrategien im Umweltschutz, ergänzt und dynamisiert durch fortwährend anzupassende, wirtschaftlich vertretbare Kontrolltechnologien für alle Quellen ohne jeden Unterschied.