



**AgEcon** SEARCH

RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*

---

Scheele, M.: Institutionelle Voraussetzungen für umweltgerechtes, wirtschaftliches und politisches Entscheiden. In: Hagedorn, K.; Isermeyer, F.; Rost, D.; Weber, A.: Gesellschaftliche Forderungen an die Landwirtschaft. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Band 30, Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag (1993), S. 29-48.

---



# INSTITUTIONELLE VORAUSSETZUNGEN FÜR UMWELTGERECHTES WIRTSCHAFTLICHES UND POLITISCHES ENTSCHEIDEN

von

Martin SCHEELE\*

## 1 Einleitung

Die wissenschaftliche Ökonomie hat sich seit den sechziger Jahren umfassend mit dem Phänomen gesellschaftlich inakzeptabler Umweltbelastungen durch produktive oder konsumtive Aktivitäten beschäftigt. Indes sind zentrale Aspekte, nämlich die institutionellen Voraussetzungen und Implikationen der Entstehung neuer Knappheit in bezug auf die Umwelt, weitgehend vernachlässigt worden<sup>1</sup>. Dies muß umso mehr als Defizit empfunden werden, als die Umweltnutzung erst auf der Grundlage eines institutionellen Rahmens sozial und ökonomisch steuerbar wird. Die Anpassung von Institutionen, d. h. von kodifizierten und informellen Regelungen an veränderte Knappheiten, ist daher unabdingbare Voraussetzung einer effizienten Ressourcennutzung<sup>2</sup>.

Im folgenden Beitrag sollen auf der Grundlage eines einfachen Modells der Nutzungskonkurrenz zwischen landwirtschaftlicher und protektiver Umwelt- und Ressourcennutzung die theoretischen Konzepte der PIGOU-Tradition und der COASE-Tradition als wesentliche Kernelemente der etablierten Umweltökonomie kritisch beleuchtet werden. Bei der Diskussion der PIGOU-Tradition steht die kritische Auseinandersetzung mit dem Externalitätsbegriff und dem Problemlösungsansatz der Internalisierung externer Effekte im Mittelpunkt der Betrachtungen. Die COASE-Tradition wird insbesondere hinsichtlich der fehlenden theoretischen Fundierung der institutionellen Voraussetzungen von Markttransaktionen beleuchtet. Ausgehend von der Auseinandersetzung mit diesen beiden wichtigsten Traditionslinien der Umweltökonomie wird schließlich ein ökonomischer Zugang zur institutionellen Fundierung von Mechanismen der Allokationssteuerung entwickelt. Den Abschluß bilden konzeptionelle Schlußfolgerungen für die agrar- und umweltökonomische Forschung.

## 2 Die Interpretation von Umweltproblemen als Nutzungskonflikt zwischen Landbewirtschaftung und Umwelterhalt

Die Überlegungen dieses Beitrages sollen auf Grundlage des folgenden Beispiels verdeutlicht werden. Wir betrachten die Bereitstellung von Trinkwasser W aus einem räumlich eingrenzbaaren Grundwassereinzugsbereich. Die zugehörige Bodenoberfläche wird landwirtschaftlich genutzt, wodurch die Trinkwasserqualität infolge des Eintrags von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln vermindert wird. Als Folge dieser Qualitätsbeeinträchtigung, deren

---

\* Dr. M. Scheele, Europäische Kommission, Rue de la Loi 130 - 8/222, 1040 Brüssel, Belgium

<sup>1</sup> Für einen frühen Ansatz der Berücksichtigung institutioneller Voraussetzungen der Umweltnutzung vgl. KAPP, W. K. (1969), S. 334-347.

<sup>2</sup> Vgl. grundlegend NORTH, D. C. (1988).

Ausmaß eine Funktion der Bewirtschaftungsintensität  $I$  sei, wird der Gewinn aus der Trinkwasserbereitstellung  $G^U$  gemindert. Die Gewinnminderung ist darauf zurückzuführen, daß entweder die Zahlungsbereitschaft für Trinkwasser sinkt oder höhere Kosten für die Trinkwasseraufbereitung anfallen<sup>3</sup>.

Der einseitige Effekt der landwirtschaftlichen Produktion auf die Wasserqualität ist in Abbildung 1 dargestellt.  $G^U_1$ ,  $G^U_2$ , und  $G^U_3$  zeigen den funktionalen Zusammenhang zwischen dem Gewinn  $G^U$  und der von links nach rechts zunehmenden Trinkwasserqualität. Die Indizes 1 bis 3 stehen für drei verschiedene Intensitätsstufen landwirtschaftlicher Produktion  $I$ , die das jeweilige Niveau der Gewinnfunktionen der Trinkwasserbereitstellung bestimmen. Werden die Gewinnmaxima miteinander verbunden, resultiert  $G^U(I)$  als funktionaler Zusammenhang zwischen der landwirtschaftlichen Produktionsintensität  $I$  und dem Gewinn aus der Trinkwasserbereitstellung.

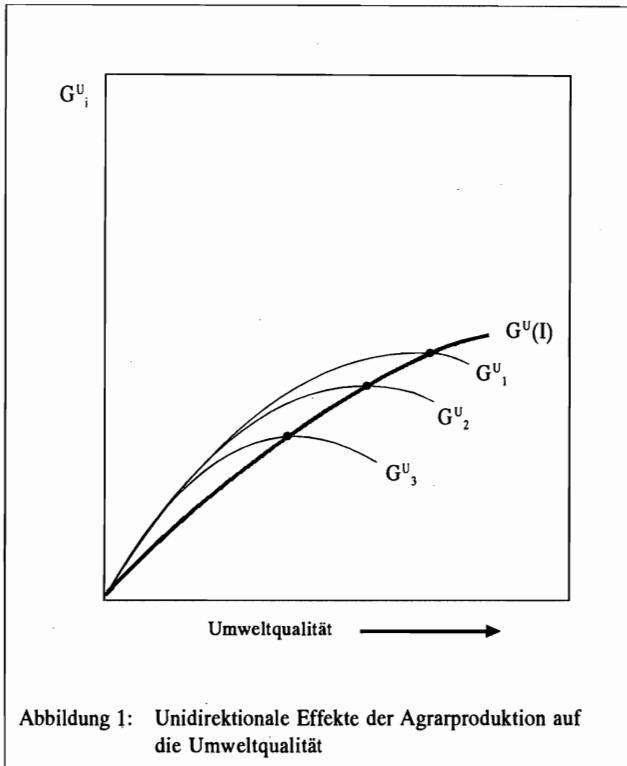


Abbildung 1: Unidirektionale Effekte der Agrarproduktion auf die Umweltqualität

<sup>3</sup> Das hier vorgestellte Beispiel abstrahiert von den bestehenden rechtlichen Regelungen der Trinkwasserbereitstellung. Es werden lediglich Landwirte auf der einen und Wasserversorgungsunternehmen auf der anderen Seite in die Nutzungskonkurrenz einbezogen. Probleme des Monopols und die Implikationen für die Preisbildung bleiben hier unberücksichtigt.



In der Ausgangssituation ohne Regulierung der Umweltbelastung werden die Landwirte eine gewinnmaximale Produktionsintensität wählen, ohne den negativen Effekt auf die Trinkwasserbereitstellung zu berücksichtigen. Aufgrund des physikalischen Zusammenhangs zwischen Trinkwasserbereitstellung und Landbewirtschaftung zeigt sich die Nutzungskonkurrenz lediglich als unidirektionaler externer Effekt, der im landwirtschaftlichen Gewinnmaximum über  $X^L$  zu einem minimalen Niveau der Umweltqualität führt. Die Differenzen zwischen dem Maximalgewinn  $G^U$  über dem Allokationspunkt  $X^U$  und den bei verschiedenen Intensitätsstufen jeweils erreichten Werten für  $G^U$  müssen der Landbewirtschaftung aus gesellschaftlicher Sicht als Opportunitätskosten  $OK^L$  angerechnet werden. Indes können diese Opportunitätskosten ohne eine institutionelle Regulierung des Nutzungskonfliktes nicht allokatonssteuernd wirksam werden.

Gegenüber der Allokation in  $X^L$ , die sich bei isolierter Optimierung infolge unregelter unidirektionaler Effekte der Landbewirtschaftung auf die Trinkwasserbereitstellung ergibt, besteht bei Berücksichtigung der Opportunitätskosten  $OK^L$  ein Spielraum für die Erhöhung der gesellschaftlichen Wohlfahrt. Das Potential für Wohlfahrtsverbesserungen zeigt sich bei vertikaler Aggregation beider Gewinnfunktionen zur gesellschaftlichen Gewinnfunktion  $G^{L+U}$ . Die gesellschaftlich optimale Allokation ergibt sich über dem Allokationspunkt  $X^*$ . In Abbildung 2 (b) entspricht der marginale Gewinn der landwirtschaftlichen Produktion  $GG^L$  an dieser Stelle den marginalen Opportunitätskosten  $GOK^L$ .

### 3 Externe Effekte und zentralistische Therapie in der PIGOU-Steuer

Die Begriffe "Umweltprobleme" und "Externalität" werden in den meisten umweltökonomischen Artikeln ohne nähere Spezifizierung als synonyme Begriffe verwendet. Der Externalitätsbegriff beschreibt in seiner einfachsten Form, daß produktive oder konsumtive Aktivitäten mit positiven oder negativen Effekten verbunden sein können, die nicht auf den Urheber zurückwirken<sup>5</sup>. Bevor wir den Externalitätsbegriff einer kritischen Überprüfung unterziehen, soll zunächst die Grundkonzeption der PIGOU-Tradition, die den Externalitätsbegriff zu einer zentralen Kategorie der Umweltökonomie gemacht hat, anhand des in Abbildung 2 bereits dargestellten Modells veranschaulicht werden. Mit diesem Modell kann aufgezeigt werden, daß der Landwirt in der Ausgangssituation isolierter Optimierung Opportunitätskosten  $OK^L$  verursacht, die aufgrund fehlender institutioneller Regelungen nicht auf das Optimierungskalkül des Landwirts zurückwirken. Die Opportunitätskosten  $OK^L$  entsprechen der Externalität nach der oben ausgeführten Definition. Die Externalität hat in der Ausgangssituation  $X^U$  von Abbildung 2 einen Betrag von E.

Die ursprünglichen Überlegungen von PIGOU gingen davon aus, daß die Abweichungen zwischen den privaten Grenzkosten des Schädigers und den sozialen Grenzkosten, die sich bei Berücksichtigung der Kosten einer Verminderung der Trinkwasserqualität ergeben, durch Zahlungsverpflichtungen des Schädigers vollständig behoben werden müßten<sup>6</sup>. Abbildung 2 zeigt indes, daß die vollständige Vermeidung der Externalität E zum Allokationspunkt  $X^U$  führen würde. Aus gesellschaftlicher Sicht repräsentiert  $X^U$  einen suboptimalen Gesamtgewinn  $G^{L+U}$ . Dieses offenkundig unerwünschte Resultat der Externalitätsvermeidung wurde

---

<sup>5</sup> Zur Einordnung des Externalitätsbegriffs vergl. KAPP, W. K. (1969). BROMLEY spricht bei negativen Externalitäten von "unwanted costs". Vgl. Bromley, D. W. (1989, S. 168).

<sup>6</sup> PIGOU entwickelte diesen Gedanken am Beispiel von Ernteschäden, die durch Funkenflug von Lokomotiven verursacht werden. Vgl. PIGOU, A. C. (1932, S. 134).

von COASE kritisch diskutiert. COASE verwies auf die Reziprozität von Knappheit, die darin zum Ausdruck kommt, daß gleichzeitig mit der Schadensverursachung Werte geschaffen werden und folglich nicht nur die Schadensverursachung, sondern auch die Schadensvermeidung mit Opportunitätskosten behaftet ist<sup>7</sup>. Die Opportunitätskosten der Schadensvermeidung können in Abbildung 2 (a) analog zu  $OK^L$  aus der Differenz zwischen dem Maximum von  $G^L$  und dem bei der jeweiligen Trinkwasserqualität erreichbaren Wert von  $G^L$  abgeleitet werden. Veränderungen der Allokation zugunsten der einen und zu Lasten der anderen Aktivität können nur auf Grundlage eines Vergleichs der Netto-Erträge beider Aktivitäten bewertet werden.

BUCHANAN und STUBBLEBINE haben diesen Gedanken durch die Einführung des Begriffes der Pareto-relevanten Externalität auf den Externalitätsansatz übertragen<sup>8</sup>. Die Pareto-relevante Externalität beschreibt den Anteil der Externalität, dessen Vermeidung zu einer Erhöhung der gesellschaftlichen Wohlfahrt führt. In Abbildung 2 (a) ist dieser Teil der Externalität als  $E^*$  gekennzeichnet. Bis zum Erreichen von  $E^*$  sind die Grenzerträge der Schadensvermeidung, die sich als zusätzliche Netto-Erträge der Trinkwasserbereitstellung ergeben, höher als die Gewinneinbußen infolge einer Rückführung der landwirtschaftlichen Produktionsintensität. Damit entspricht  $E^*$  einem Anteil der Externalität  $E$ , der zur Herstellung des gesellschaftlichen Optimums  $X^*$  vermieden werden muß. Die im Optimum verbleibende Externalität  $E^0$  wird als Pareto-irrelevant bezeichnet.

Das zentrale Instrument der PIGOU-Tradition, mit dessen Hilfe negative Pareto-relevante Externalitäten vermieden werden sollen, ist die PIGOU-Steuer. Die Höhe des PIGOU-Steuersatzes  $t^*$  bemißt sich - wie in Abbildung 2 (b) aufgezeigt - nach der Höhe der marginalen Opportunitätskosten  $GOK^L$  im gesellschaftlich optimalen Allokationspunkt  $X^*$ . Wird die landwirtschaftliche Aktivität mit der Steuer  $t^*$  belegt, ergibt sich im gesellschaftlichen Optimum ein landwirtschaftlicher Grenzgewinn von 0. Die Besteuerung jeder Einheit landwirtschaftlicher Produktionsintensität<sup>9</sup> mit dem Steuersatz  $t^*$  führt zu einer neuen landwirtschaftlichen Gewinnfunktion  $G^L_t$ , die über dem Allokationspunkt  $X^*$  ihren Maximalwert aufweist. Die PIGOU-Steuer  $t^*$  konfrontiert den Landwirt als Verursacher schädigender Nebenwirkungen mit den Opportunitätskosten der jeweiligen Produktionsintensität. Dieser Sachverhalt wird als Internalisierung externer Effekte durch die Erhebung von PIGOU-Steuern bezeichnet. Im Optimum entspricht die insgesamt zu zahlende Steuersumme dem schraffierten Rechteck in Abbildung 2 (b). Die Allokationsänderung von  $X^L$  nach  $X^*$  infolge der Internalisierung führt zu einem Wohlfahrtszuwachs in Höhe des grau gezeichneten Dreiecks.

Die Schwäche der vorangehend beschriebenen theoretischen Konzeption sowie der darauf bezogenen Therapie der PIGOU-Steuer besteht darin, daß die Erfassung von Umweltproblemen als externe Effekte keinen Hinweis auf effiziente Lösungen bietet. Der Informationsgehalt der Ermittlung der Externalität beschränkt sich auf den Hinweis, daß eine Kostenzuweisung im Ausgangszustand nicht stattfindet. Die verbreitete Vorstellung einer

---

<sup>7</sup> COASE, R. (1960, S. 158 ff.)

<sup>8</sup> Vgl. BUCHANAN, J. M. und STUBBLEBINE, W. C. (1962, S. 371-384).

<sup>9</sup> Als "Intensitätseinheiten" können z. B. die N-Bilanzüberschüsse oder die Mineraldüngermengen zugrunde gelegt werden. Zu einer umfassenden Diskussion des Einsatzes von umweltpolitischer Instrumente in der Landwirtschaft vgl. SCHEELE, M., ISERMEYER, F. und SCHMITT, G. (1993).



"pareto-optimalen Internalisierung externer Effekte"<sup>10</sup> setzt sich indes nicht mit der Etablierung von Institutionen auseinander, sondern zielt unmittelbar auf die Herstellung der optimalen Allokation, deren institutionelle Voraussetzungen nicht geklärt werden. Die Internalisierung externer Effekte kann schon deshalb nicht direkt Effizienzkalkülen unterworfen werden, weil der Vorgang der Optimierung die Aufhebung der Externalität und ihre Überführung in eine ökonomisch zugängliche Internalität bereits voraussetzt. Optimierung kann naturgemäß nur dann erfolgen, wenn das ökonomische Kalkül zur Bewertung von Ressourcen, Gütern oder negativen Effekten die Knappheitsrestriktion aller konkurrierenden Verwendungen einbezieht.

Internalisierung ist gleichbedeutend mit der Institutionalisierung von Nutzungsregeln. Die Definition von Externalitäten als nicht über Marktsignale vermittelte, technologische Effekte ist bereits nicht mehr anwendbar, sobald Knappheitspreise kalkulierbar werden und damit die prinzipielle Möglichkeit der Kommunizierbarkeit ökonomisch relevanter Signale besteht. Dabei ist zu beachten, daß allein die Aufhebung des externen Charakters von negativen Umwelteffekten noch nicht impliziert, daß automatisch Markttransaktionen zur Vermeidung negativer Umwelteffekte erfolgen. Wie im vorangehenden Abschnitt ausgeführt wurde, können negative Umwelt-Effekte auch nach der Internalisierung fortestistieren. Dies kann zum einen der Fall sein, wenn die Grenzerträge der schädigenden Aktivität höher sind als die Grenzerträge der Schadensvermeidung. Zum anderen ist zu beachten, daß die Internalisierung eines Effektes in das ökonomische Kalkül aller Beteiligten noch nicht uno actu die Optimierung der Allokation zum Inhalt hat. Internalisierung impliziert zunächst nichts anderes, als daß eine Bestimmung von Konkurrenz- oder Knappheitspreisen als Alternative zur ungeregelten Aneignung erstmalig möglich wird.

Infolge einer mangelhaften institutionellen Fundierung des PIGOU-Ansatzes weist auch der Therapievorschlag der PIGOU-Steuer gravierende Schwächen auf. Zunächst zeigt sich eine terminologische Inkonsistenz darin, daß sich die Besteuerung nicht auf Externalitäten, sondern - angesichts des gleichzeitig angestellten Optimierungskalküls - nur auf internalisierte Effekte richten kann. Darüber hinaus ist zu bemängeln, daß mit der konzeptionellen Verknüpfung von Internalisierung und Optimierung beide Lösungsschritte der Zentral-Instanz zugeordnet werden. Zwar ist die Internalisierung als Etablierung von Institutionen notwendigerweise ein kollektiver Prozeß. Ob jedoch auch die Optimierung kollektiven Instanzen überlassen bleiben sollte, ist ein Problem, das nur nach der Kasuistik der jeweiligen Problemkonstellation, nicht aber durch eine Apriori-Festlegung geklärt werden kann. Zumindest ist eine vergleichende Analyse alternativer Koordinationsmechanismen erforderlich, bevor ein solcher Schluß gezogen werden könnte. Genau dieser Analyseschritt wird jedoch durch die Orientierung auf die "effiziente Besteuerung pareto-relevanter Externalitäten" unterschlagen.

Zweifel an der relativen Vorzüglichkeit einer zentralistischen Lösung des Allokationsproblems drängen sich auf, wenn die Annahmen, die der PIGOU-Lösung zugrunde liegen, auf ihren Realitätsgehalt überprüft werden. Die Ermittlung des effizienten Steuersatzes  $t^*$  entsprechend Abbildung 2 macht es erforderlich, daß der Administrator die Wertgrenzprodukte der Ressourcenverwendung in allen relevanten Verwendungsalternativen kennt. Auf der Grundlage dieser Information kann die Allokation so ausgesteuert werden, daß im Optimalpunkt  $X^*$  der marginale Gewinn einer Intensitätssteigerung den marginalen Opportunitätskosten entspricht. Im Zwei-Personen-Fall mit zwei Verwendungsalternativen mögen

---

<sup>10</sup> So eine Kapitelüberschrift in KEMPER, M. (1989).

diese Informationsanforderungen noch erfüllbar sein. Sofern aber mehrere Produzenten mit unterschiedlichen Produktionsfunktionen und Produktionsalternativen einzubeziehen sind, erweist sich das Informationsproblem - selbst bei vorhandener Auskunftsbereitschaft der Produzenten<sup>11</sup> - als erhebliches Hindernis.

Angesichts des Informationsproblems erscheint es äußerst sonderbar, daß die PIGOU-Steuer als First-best-Lösung in die Literatur eingehen konnte<sup>12</sup>. Die Unsinnigkeit einer solchen Einordnung zeigt sich schon allein in dem Umstand, daß unter den Bedingungen vollständiger Information jedes Instrument, also auch die Auflage, eine First-best-Lösung ermöglicht. Effizienz wird nach dieser Lesart als informationskostenfreier Zustand definiert. Der Allokationsmechanismus wird dabei nicht als gestaltbarer Parameter betrachtet, der selbst Einbezug von Informationskosten und anderen Transaktionskostenelementen<sup>13</sup> zu optimieren ist<sup>14</sup>.

Die fehlende komparative Analyse alternativer Allokationsmechanismen ist eine fundamentale Schwachstelle in der PIGOU-Tradition. Diese Schwäche haftet auch solchen Ansätzen an, bei denen zugleich mit der effizienten Preissetzung die umfassenden Informationsanforderungen fallengelassen werden. Auch der Standard-Preis-Ansatz, bei dem ein politisch vorgegebenes Umweltziel instrumentell durch eine Steuer kosteneffizient erreicht wird<sup>15</sup>, basiert - trotz seiner Apostrophierung als marktwirtschaftlicher Ansatz - auf der zentralistischen Allokationssteuerung. Indes ist die Etablierung von Märkten für Umweltgüter durch die Festlegung exklusiver Verfügungsrechte grundsätzlich eine Alternative zur zentralistischen Lösung. Darüber hinaus kommen als Mechanismen der Allokationssteuerung zahlreiche Varianten zwischen den polaren Lösungen der kollektiv-politischen Zentralsteuerung und der individuellen Marktsteuerung infrage. Eine Aussage über die relative Vorzüglichkeit einer institutionellen Regelung kann nur auf der Grundlage einer vergleichenden Analyse der relevanten Alternativen getroffen werden.

#### **4 Marktlösung und fehlende institutionelle Fundierung der Internalisierungskonzeption in der COASE-Tradition**

Die Kritik am fehlenden Effizienzkriterium im PIGOU-Ansatz ist Ausgangspunkt eines Artikels von COASE zum Problem sozialer Kosten<sup>16</sup>. Das zentrale Argument von COASE richtet sich gegen die Vorstellung der PIGOU-Tradition, eine vollständige Vermeidung von Umweltproblemen sei eine gesellschaftlich sinnvolle Lösung. COASE interpretiert Um-

---

<sup>11</sup> Die Ermittlung wahrheitsgemäßer Aussagen hinsichtlich der Schadensvermeidungskosten ist ein zentrales Thema der spieltheoretisch ausgerichteten Umweltökonomie. Für einen Überblick vgl. WEIMANN, J. (1990).

<sup>12</sup> WEIMANN bezeichnet die PIGOU-Steuer als First-best-Lösung, während die Lizenzlösung als second best eingeordnet wird. Die Auflage wird als Instrument bezeichnet, "von dem am wenigsten erwartet werden kann, daß sie zu effizienten Lösungen führt". Vgl. WEIMANN, J. (1990, S. 103).

<sup>13</sup> Transaktionskosten sind Kosten der Information, der Vertragsschließung und der Durchsetzung von Vertragsinhalten. Vgl. DAHLMAN, C. J. (1979, S. 147).

<sup>14</sup> Zur Kritik an der unzureichenden Analyse der institutionellen Grundlagen umweltpolitischer Maßnahmen vgl. auch STREIBLER, E. W. (1992).

<sup>15</sup> Näheres zum Standard-Preis-Ansatz vgl. BAUMOL, W. J.; OATES, W. E. (1971).

<sup>16</sup> COASE, R. (1960).

weltbelastungen als Problem der reziproken Kostenverursachung. Dabei beschreibt er implizit die ökonomischen Konsequenzen des Überganges vom freien zum knappen Gut, ohne jedoch ausdrücklich auf diesen dynamischen Verknappungsprozeß Bezug zu nehmen. COASE zufolge können Umweltschäden als Opportunitätskosten produktiver oder konsumtiver Aktivitäten interpretiert werden. Umgekehrt erzeugt die Schadensvermeidung Opportunitätskosten in Form des Produktions- oder Konsumverzichts.

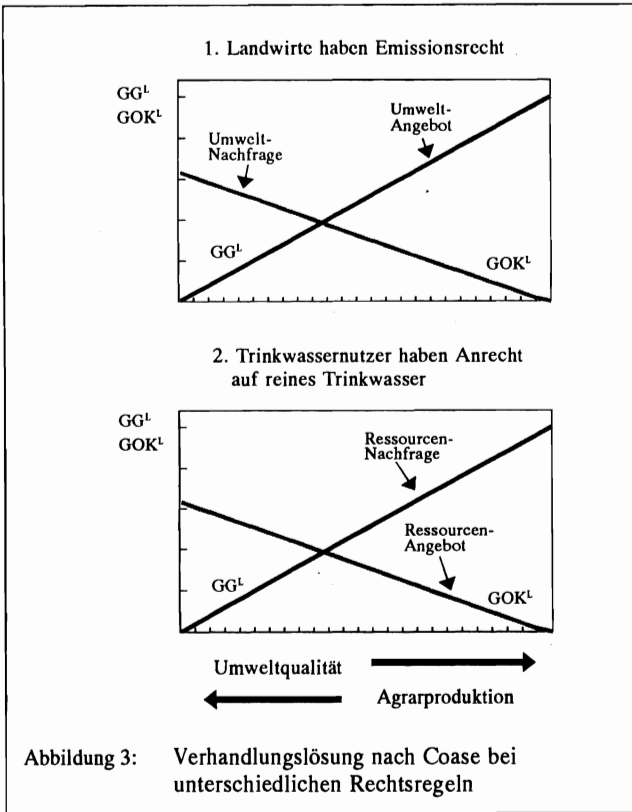
COASE verdeutlicht seine Überlegung zur Reziprozität der Nutzungskonkurrenz am Beispiel bilateraler Verhandlungslösungen bei unterschiedlichen institutionellen Regelungen. Bei Geltung der Haftungsregel ist der produktive Umweltnutzer verpflichtet, für die Kosten der Umweltbelastung aufzukommen. Er wird daher seine umweltbelastenden Aktivitäten nur ausdehnen, bis der resultierende Grenzgewinn den marginalen Kompensationsverpflichtungen entspricht. Bei Geltung der Duldungsregel besteht keine Kompensationsverpflichtung seitens des produktiven Umweltnutzers. Der am Umwelterhalt interessierte Akteur wird folglich den produktiven Umweltnutzer durch Zahlungen zur Schadensminderung bewegen müssen. Er wird dies tun, solange die Zahlungen geringer sind als der Nutzenzuwachs aufgrund der Umweltentlastung. Diese Überlegung sei anhand des in den vorangehenden Abschnitten entwickelten Beispiels veranschaulicht.

Die Abbildungen 3 (a) und (b) zeigen die marginalen Gewinnfunktionen der Landwirtschaft  $GG^L$  und die marginalen Opportunitätskosten infolge einer Verminderung der Trinkwasserqualität  $GOK^L$  entsprechend der Ableitung in Abbildung 2 (b). Bei der in (a) dargestellten Haftungsregel entspricht der Mindest-Kompensationsanspruch der Trinkwassernutzer der mit einem Anstieg der Produktionsintensität größer werdenden Differenz zwischen dem Maximalgewinn bei Null-Emission und dem jeweils realisierten Gewinn. Die marginale Zahlungserwartung der Trinkwassernutzer  $GOK^L$  kann daher als Angebotsfunktion interpretiert werden. Die angebotene Umweltbelastungskapazität wird von den produktiven Umweltnutzern - in unserem Beispiel von den Landwirten - nach Maßgabe der Nachfragefunktion, die mit dem Grenzgewinn der Landwirte  $GG^L$  identisch ist, nachgefragt. Das gesellschaftliche Allokationsoptimum stellt sich im Schnittpunkt beider Funktionen ein.

Bei Geltung der in Abbildung 3 (b) dargestellten Duldungsregel haben die Landwirte das Recht, ohne Rücksichtnahme auf die Trinkwasserverunreinigung zu wirtschaften. Sie werden jedoch bereit sein, ihre Produktionsintensität zu reduzieren, sofern die Trinkwassernutzer ihnen mindestens den entgangenen Gewinn ersetzen. Der Mindest-Kompensationsanspruch der Landwirte wird folglich ebenfalls durch die Differenz zwischen dem Maximal-Gewinn und dem jeweils erreichten Gewinn bestimmt. Die Trinkwassernutzer werden die maximale Zahlungsbereitschaft für höhere Trinkwasserqualitäten ebenfalls an ihrer Gewinnfunktion ausrichten. Die marginalen Gewinne der Landwirte  $GG^L$ , die auch als marginale Opportunitätskosten eines höheren Umweltstandards interpretierbar sind, repräsentieren daher die Angebotsfunktion für Umwelt- bzw. Trinkwasserqualität. Die Nachfragefunktion ist aus  $GOK^L$  ableitbar, weil die marginale Zahlungsbereitschaft durch den Grenzgewinn der Trinkwassernutzung bestimmt wird. Ebenso wie bei der Haftungsregel liegt das Allokationsoptimum im Schnittpunkt beider Funktionen.

Die zentrale Aussage des COASE-Ansatzes besteht darin, daß es unter der Voraussetzung eines definierten Rechtssystems und bei funktionsfähigen Mechanismen der Kommunikation über die jeweilige Wertschätzung konkurrierender Umweltnutzungsalternativen für die beteiligten Nutzungsinteressenten rational ist, das Nutzungsinteresse des Konkurrenten in das eigene Kalkül einzubeziehen. Besteht die Kompensationsverpflichtung im Falle der Haftungsregelung und die Ausgleichszahlung für niedrigere Produktionsintensitäten bei

Geltung der Duldungsregel, hat sich die Umweltbelastung, die im unregulierten Ausgangszustand als technologisch uni-direktionaler Effekt auftrat, zu einem bi-direktionalen oder reziproken Problem der ökonomisch kalkulierbaren Nutzungskonkurrenz gewandelt.



Die Effizienzorientierung und die Analogie zur Marktsteuerung haben den COASE-Ansatz zu einem fundamentalen Gegenentwurf zur zentralistischen PIGOU-Lösung werden lassen<sup>17</sup>. Gegen die Besteuerung externer Effekte wurde das Konzept der marktkonformen "Internalisierung durch Verhandlung" gesetzt. Indes zeigt sich, daß die Schwächen des PIGOU-Ansatzes nicht schon zugleich Stärken des COASE-Ansatzes sind. Zum einen wiederholt die COASE-Tradition einen zentralen Fehler der PIGOU-Tradition, nämlich die unzureichende Unterscheidung zwischen Internalisierung externer Effekte und Optimierung der Ressourcenallokation, zum anderen werden die institutionellen Voraussetzungen und Implikationen der Marktlösung nicht hinreichend geklärt.

<sup>17</sup> BAUMOL kritisiert die rigorose Ablehnung des PIGOU-Ansatzes durch die COASE-Tradition als allzu dogmatische Entfernung von pragmatischen Ansätzen. BAUMOL, W. J. (1972, S. 307).

Wie bereits im Zusammenhang mit der Pareto-Optimalität geklärt wurde, ist die Optimierung der Ressourcenverwendung nicht mit der Internalisierung identisch, sondern setzt diese als ersten Teilschritt einer Lösung voraus. Im Zuge der Problemerkennung und der institutionellen Integration von Knappheit wird der vormals externe Effekt in das ökonomische Kalkül der beteiligten Interessenten integriert. Erst auf der Grundlage implizit oder explizit definierter Verfügungsrechte kann in einem zweiten Schritt die Optimierung der Ressourcenallokation durch Verhandlung erfolgen. Die COASE-Lösung in ihrer ursprünglichen Version bezieht sich folglich nicht auf Externalitäten, sondern auf die effiziente Nutzung knapper Ressourcen in einem rechtlich vollständig spezifizierten Umfeld. Mit dem Konzept der "Verhandlung als Instrument der Internalisierung externer Effekte"<sup>18</sup> werden beide Schritte der Problemlösung zusammengefaßt. Die Spezifizierung und Zuweisung von Rechten wird ebenso wie die Reallokation von Ressourcen zum Gegenstand der Markt-lösung erklärt. Dieser Ansatz der Marktorientierung ist wesentlich radikaler als derjenige von COASE, der die Existenz von Nutzungsregelungen als grundlegende Voraussetzung privater Verhandlungen betont<sup>19</sup>. Diejenigen, die eine Internalisierung externer Effekte durch Marktverhandlungen propagieren, werden daher von RANDALL als Hyper-Coasianer bezeichnet<sup>20</sup>.

Der hyper-coasianische Fehlschluß der Marktsteuerung externer Effekte basiert in einigen Fällen auf einer unzureichenden begrifflichen Konkretisierung des Externalitätsproblems. Dies kann an einem von VARIAN diskutierten Beispiel, in dem ein Nichtraucher und ein Raucher über das Ausmaß der Rauchbelästigung innerhalb eines gemeinsam genutzten Raumes streiten, verdeutlicht werden. VARIAN zeigt auf, daß der Preismechanismus sowohl bei anfänglichem Rauchverbot als auch bei anfänglicher Raucherlaubnis effiziente Anpassungen der Rauchfrequenz bewirkt<sup>21</sup>. Wenngleich gegen dieses Resultat kaum Einwände zu erheben sind, zeigt sich, daß VARIAN keineswegs seine Intention einer Analyse des Externalitätsproblems verfolgt. Das Wesen der Externalität besteht definitionsgemäß darin, daß ein Problem dem ökonomischen Kalkül (noch) nicht zugänglich ist; d. h. die wahrnehmbare Störung kann aufgrund einer fehlenden Integration in das institutionell definierte Set relevanter Wahlhandlungen nicht durch das Zusammenspiel von Zahlungsbereitschaft und Zahlungserwartung behoben werden<sup>22</sup>. Wenn VARIAN die Verhandlung über die vermeintliche "Externalität" unter der Vorgabe annahmegeräß eingeführter Rechtssysteme, nämlich Raucherlaubnis oder Rauchverbot, diskutiert, trägt er zur Klärung des Externalitätsproblems sowie der Voraussetzungen und Implikationen der Internalisierung wenig bei<sup>23</sup>. Vielmehr diskutiert er in konventioneller Weise die interne Aussteuerung eines Marktgleichgewichts bei konkurrierenden Ansprüchen an eine knappe Ressource - in diesem Fall Raumluft. Die Inkonsistenz seiner Externalitätskonzeption gipfelt

---

<sup>18</sup> Kapitelüberschrift in KARL, H. (1986, S. 27).

<sup>19</sup> Vgl. COASE, R. (1960 S. 149).

<sup>20</sup> RANDALL, A. (1974, S. 38 ff.).

<sup>21</sup> VARIAN, H. R. (1991, S. 523).

<sup>22</sup> Vgl. grundlegend BROMLEY, D. W. (1989, S. 50 ff.).

<sup>23</sup> VARIAN verweist abschließend darauf, daß "die praktischen Probleme externer Effekte ... wegen unzureichend definierter Eigentumsrechte" entstehen, ohne jedoch darauf einzugehen, was er unter praktischen Problemen versteht und auf welche Weise diese zu lösen wären. Vgl. VARIAN, H. R. (1991, S. 523).

schließlich in dem unsinnigen Begriff des "Marktes für externe Effekte"<sup>24</sup>, der gemäß gängiger Definitionen nur als "Markt für nicht über den Markt vermittelbare Effekte" übersetzt werden kann.

Eine andere Version des hyper-coasianischen Fehlschlusses beruht auf einer unzulänglichen Klärung der institutionellen Voraussetzungen von Marktprozessen. Wenn es bei WEGEHENKEL heißt, daß die Beteiligten "die Internalisierung durch spontane Verhandlungen - also ohne daß eine Haftungsregelung institutionalisiert wird - bewerkstelligen", so verbirgt sich dahinter offensichtlich die Vorstellung, Märkte seien ohne vorherige Etablierung von Rechten funktionsfähig<sup>25</sup>. Auch dieser analytische Kurzschluß kann anhand von VARIAN's Raucherbeispiel diskutiert werden. Sofern sich ein Raucher und ein Nicht-Raucher bei ungeklärter Rechtslage hinsichtlich der Raucherlaubnis gemeinsam in einem Raum aufhalten, verursacht der Rauchgenuß eine negative Externalität, weil der Nicht-Raucher den Rauch als Luftverschmutzung einordnen wird. Beide Nutzungskonkurrenten werden die Nutzung der Raumluft in der jeweils präferierten Weise einfordern.

Niemand wird ohne eine vorherige Zuweisung von Verfügungsrechten eine Zahlungsbereitschaft äußern, weil jeder Versuch, den anderen durch die Zahlung eines bestimmten Betrages zum vollständigen oder teilweisen Verzicht auf seine Aktivität oder Nutzung zu bewegen, die Anerkennung des Verfügungsrechts des jeweils anderen und damit die Aufgabe des eigenen Verfügungsanspruchs impliziert: Eine Zahlung für die Überlassung von Nutzungsrechten ist grundsätzlich nur dann erforderlich, wenn sich diese zuvor im Eigentum anderer befunden haben. Ist jemand hingegen im Besitz von Verfügungsrechten, wird er entweder auf Grundlage seiner Rechte die präferierte Nutzungsrichtung verfolgen oder die Nutzungsrechte gegen Zahlungen, die mindesten seinem Nutzenentgang entsprechen müssen, an andere Interessenten abtreten.

Transaktionen setzen also grundsätzlich die Spezifizierung und Erstzuteilung von Verfügungsrechten als einen nicht durch Märkte steuerbaren, politisch-kollektiven Prozeß der Etablierung von Institutionen voraus. Die Vorstellung, die Spezifizierung und Zuweisung von Verfügungsrechten könne nach Effizienzgesichtspunkten durch Marktprozesse gesteuert werden<sup>26</sup>, erweist sich bei näherer Betrachtung als unhaltbar<sup>27</sup>: Marktprozesse resultieren aus dem Zusammenspiel der Zahlungsbereitschaft der beteiligten Akteure. Die Zahlungsbereitschaft ist jedoch eine Funktion der Verteilungsgewichte in der paretianischen Wohlfahrtsfunktion<sup>28</sup>. Damit wird das aus der Verhandlung resultierende Pareto-Optimum unvermeidlich durch die Ausgangsverteilung bestimmt. Die Determinierung der Verteilung durch die Zahlungsbereitschaft ist nichts anderes als ein Zirkelschluß, weil umgekehrt die Zahlungsbereitschaft durch die Verteilung determiniert wird<sup>29</sup>. Soweit Externalitäten als Umweltprobleme oder soziale Dilemma-Situationen spürbar werden, sind zwar bereits

---

<sup>24</sup> Vgl. VARIAN, H. R. (1991 S. 523).

<sup>25</sup> Vgl. WEGEHENKEL, L. (1981, S. 236-271).

<sup>26</sup> So etwa POSNER, R. A. (1989, S. 103-140).

<sup>27</sup> Siehe auch FURUBOTN, E. G.; RICHTER, R. (1991, S. 16).

<sup>28</sup> Vgl. NEGISHI, T. (1960, S. 92-97).

<sup>29</sup> Vgl. RIBHEGGE, H., (1991, S. 49).

Interessen als Vorform ökonomischer Bewertung im Spiel<sup>30</sup>. Die Erstzuweisung oder Erstaneignung selbst ist aber trotz ihrer unbestreitbaren ökonomischen Folgen kein auf Zahlungsbereitschaft basierender Prozeß. Die Zuweisung von Rechten ist ein Resultat gesellschaftlicher Machtverteilung oder resultiert aus dem Rückgriff auf allgemeine Gerechtigkeitsvorstellungen oder auf konstitutionelle Grundsätze.

Abgesehen davon, daß die Internalisierung selbst nicht durch Marktprozesse gesteuert werden kann, erweist sich die ausschließliche Orientierung auf die Marktsteuerung, die als Paradigma der COASE-Tradition anzusehen ist, auch für das Anwendungsfeld der Allokationsoptimierung als fragwürdig. COASE selbst war diesbezüglich vorsichtiger. Er verweist explizit auf die Existenz von Transaktionskosten als mögliches Hindernis für individuelle Verhandlungen. Wenngleich COASE die ökonomischen Implikationen seines Hinweises nicht eingehend diskutiert, hat er den Grundstein für einen zentralen Kritikpunkt an der alleinigen Orientierung auf die Marktlösung gelegt. Sofern nämlich die Allokationsoptimierung durch die individuell-marktliche Steuerung mit höheren Transaktionskosten verbunden ist als diejenige vermittelt kollektiv-politischer Allokationsmechanismen, kann die Hypothese einer relativen Vorzüglichkeit der Marktlösung nicht aufrechterhalten werden. Zumindest muß das Problem institutionenspezifischer Unterschiede von Transaktionskosten adressiert werden, um Aussagen über die relative Vorzüglichkeit verschiedener Institutionen treffen zu können. Anderenfalls bleibt der COASE-Ansatz tautologisch<sup>31</sup> und verfährt mit umgekehrtem Vorzeichen wie die PIGOU-Tradition: Ohne eine vergleichende Institutionen-Analyse vorzunehmen, wird die Überlegenheit eines institutionellen Arrangements behauptet, in diesem Fall diejenige des Marktes.

## **5 Institutionelle Voraussetzungen der Allokationssteuerung unter Einbezug der Umweltnutzung**

Die Unterscheidung zwischen der Internalisierung als ökonomisch relevantem, aber nicht ökonomisch gesteuertem Prozeß und der ökonomischen Optimierung ist analytisch von entscheidender Bedeutung, weil sie eine adäquate Problemstrukturierung ermöglicht und die Aufmerksamkeit ökonomischer Analysen zur Lösung von Umweltproblemen auf diejenigen Bereiche lenkt, in denen Spielräume für Effizienzverbesserungen bestehen. In einem institutionell und rechtlich vollständig spezifizierten Umfeld können negative Umwelteffekte bestehen, ohne daß von einem Externalitätsproblem zu sprechen wäre: Die Fortexistenz von Umweltbelastungen kann durchaus effizienter Ausdruck einer höheren Bewertung konkurrierender Verwendungen sein. Sie kann aber auch auf einen bereits internalisierten, aber noch nicht vollzogenen ökonomischen Anpassungsbedarf zurückgehen. Und schließlich kann die Fortexistenz von Umweltproblemen darauf beruhen, daß die Allokationsänderung selbst mit Kosten verbunden sein kann, die höher sind als die erwartbaren Erträge einer Allokationsänderung.

Im letztgenannten Fall beruhen Umweltprobleme auf Transaktionskosten, deren Existenz durchaus auf die Etablierung ungeeigneter Allokationsmechanismen zurückgehen kann. Die Auswahl eines geeigneten Allokationsmechanismus ist mit der verfügungsrechtlichen Zuordnung einer knapp gewordenen Ressource und der daraus resultierenden grundlegenden

---

<sup>30</sup> Siehe auch BROMLEY, (1989 S. 109 ff.).

<sup>31</sup> Zu dieser Kritik an der COASE-Tradition vgl. grundlegend RANDALL, A. (1987).

Integration von Umweltproblemen in individuelle oder gesellschaftlich koordinierte Optimierungsprozesse keineswegs schon geklärt. Infolgedessen ist die Optimierung ökonomischer Koordinationsmechanismen ein eigenständiger Teilaspekt ökonomischer Optimierung, der - zusätzlich zur Internalisierung durch die Spezifizierung und Zuweisung von Verfügungsrechten - Voraussetzung einer Optimierung der Ressourcennutzung ist. Das Optimierungskalkül bei der Institutionenwahl beruht auf der Überlegung, daß Transaktionen zur Erreichung definierter sozialer und wirtschaftlicher Ziele je nach Art der Steuermechanismen zu unterschiedlichen Kosten erfolgen. Transaktionen sind mit Kosten der Anbahnung, der Vertragsschließung und der Überwachung der Vertragstreue verbunden. Außerdem können Kosten aufgrund einer mangelnden Zielgenauigkeit von Allokationsmechanismen entstehen.

Zentrale Ursache der Transaktionskostenentstehung ist der Öffentlichkeitsgrad der Güternutzung, der zum einen durch das Ausmaß der Nicht-Exklusivität der Nutzung und zum anderen durch die Nicht-Rivalität der Ressourcenverwendung bestimmt wird<sup>32</sup>. Bei Nicht-Exklusivität der Nutzung wird der Anreiz zur individuellen Bereitstellung von Gütern erheblich gemindert, weil grundsätzlich die Möglichkeit zur kostenlosen Inanspruchnahme der betreffenden Güter besteht. Die als Freifahrerverhalten bezeichnete Handlungsoption wird zur dominanten Strategie mit der Folge, daß die Bereitstellungskosten für die wenigen Engagierten extrem hoch werden können. Dieser Sachverhalt führt die Gemeinschaft der Nutzungsinteressenten auch in einer verfügungsrechtlich vollständig definierten Umwelt in das soziale Dilemma eines unzureichenden Angebotes der betreffenden Güter. Nicht-Rivalität als Ausdruck von Unteilbarkeit bestimmt hingegen die Anzahl der Nutzungsinteressenten, deren Zusammenwirken eine optimale, präferenzgerechte Bereitstellung von Gütern ermöglicht. Ist die Zahlungsbereitschaft eines einzelnen Nutzers niedriger als die Bereitstellungskosten der nächsten Einheit, ist die Umsetzung individueller Präferenzen zur Erhöhung der vorhandenen Gütermenge nur auf dem Wege kollektiven Handelns möglich. Anders formuliert beschreibt die Nichtrivalität der Güternutzung das Potential zur Erzielung von Wohlfahrtsgewinnen durch Economies of Scope.

Im Kontext der Optimierung von Allokationsmechanismen zeigt sich, daß die gängige Kategorie des Öffentlichkeitsgrades als singuläre und unveränderliche Eigenschaft von Gütern<sup>33</sup> unzulänglich ist. Durch die Einführung einer begrifflichen Unterscheidung zwischen dem technologischen und dem institutionellen Öffentlichkeitsgrad kann dem Umstand Rechnung getragen werden, daß die Kosten der Exklusivität zum einen durch den technologisch bedingten Aufwand für den Nutzungsausschluß und zum anderen durch das tatsächlich implementierte Ausmaß des Nutzungsausschlusses bestimmt werden<sup>34</sup>.

Als technologischer Öffentlichkeitsgrad werden im folgenden die natürlichen Gegebenheiten des Zugangs zur Verwendung von Ressourcen oder Gütern verstanden. Unter Bezugnahme auf diesen Begriff lassen sich Güter nach dem technologischen Aufwand unterscheiden, der zur Absicherung des Nutzungsausschlusses betrieben werden muß. Dieser Aufwand, der

---

<sup>32</sup> Zum Begriff des Öffentlichkeitsgrades vgl. insbesondere BONUS, H. (1988, S. 51-73).

<sup>33</sup> Die Begriffe der Ausschließbarkeit und Nichtausschließbarkeit entsprechen der gängigen Terminologie. Vgl. z. B. PEFFEKOVEN, R. (1984, S. 465 ff.). Die Möglichkeiten der technischen Beeinflussung des Öffentlichkeitsgrades werden mit diesen Begriffen negiert.

<sup>34</sup> BONUS erwähnt die institutionelle Beeinflussbarkeit des "angeborenen" Öffentlichkeitsgrades, ohne allerdings eine explizite Differenzierung zwischen der technologischen und institutionellen Komponente des Öffentlichkeitsgrades vorzunehmen. Vgl. BONUS, H. (1988, S. 56 und 65).



innerhalb der ökonomischen Kategorie der Transaktionskosten den Überwachungskosten zuzuordnen ist, kann je nach räumlicher Struktur und physischer Beschaffenheit verschiedener Ressourcen und Güter sehr unterschiedlich ausfallen. Als institutioneller Öffentlichkeitsgrad wird der Grad der kollektiven Nutzung beschrieben, der nach der Implementation von Nutzungsrechten und Ausschlußmechanismen verbleibt. Mit diesem Begriff lassen sich unterschiedliche institutionelle Regelungen beschreiben, mit denen für ein und dasselbe Gut die gesamte Bandbreite von der privaten bis zur unbeschränkten kollektiven Allokationssteuerung etabliert werden kann. Die Anzahl der Akteure, die an einer Allokationsentscheidung wie auch am Konsum eines Gutes beteiligt sind, ist eine Funktion des modifizierten Öffentlichkeitsgrades.

Den bei der Reduktion des Öffentlichkeitsgrades eines Gutes entstehenden Ausschlußkosten sind indes Erträge gegenüberzustellen. *Ceteris paribus* ist davon auszugehen, daß der aggregierte Ertrag individueller Entscheidungen höher ist als derjenige kollektiver Entscheidungen. Der Wohlfahrtszuwachs als Folge einer Differenzierung des Güterangebotes basiert zum einen auf einer Reduktion der Verhandlungskosten, die mit der kollektiven Aushandlung von Kompromissen in bezug auf die Allokation unvermeidlich verbunden sind<sup>35</sup>, zum anderen kann jeder Akteur bei einem niedrigen Öffentlichkeitsgrad seine Präferenzen zieladäquat durchsetzen. *Ceteris paribus* werden die aufsummierten Verhandlungskosten und Kosten der Zielabweichung, die im folgenden als Konsenskosten bezeichnet werden, umso höher sein, je höher der institutionelle Öffentlichkeitsgrad ist. Zu beachten ist außerdem dabei, daß die Konsenskosten durch Nicht-Rivalität teilweise reduziert werden, weil unter dieser Bedingung die kollektive Bereitstellung Kosteneinsparungen durch die Ausschöpfung der *Economies of Scope* ermöglicht.

Bei dem hier diskutierten Ansatz wird vom gängigen Transaktionskostenbegriff abgewichen, weil die Optimierung des institutionellen Öffentlichkeitsgrades nicht einfach als Ökonomisierung von Transaktionskosten beschrieben werden kann<sup>36</sup>. Von den beiden Elementen der Konsenskosten, nämlich den Verhandlungskosten und den Kosten der Zielabweichung, entspricht lediglich das erste Element der gängigen Definition von Transaktionskosten. Beide Kostenelemente werden als Funktion des institutionellen Öffentlichkeitsgrades im Trade-off mit einem weiteren Bestandteil der Transaktionskosten, nämlich den Ausschlußkosten, optimiert. Das Kalkül zur Optimierung des institutionellen Öffentlichkeitsgrades sei anhand Abbildung 4 veranschaulicht.

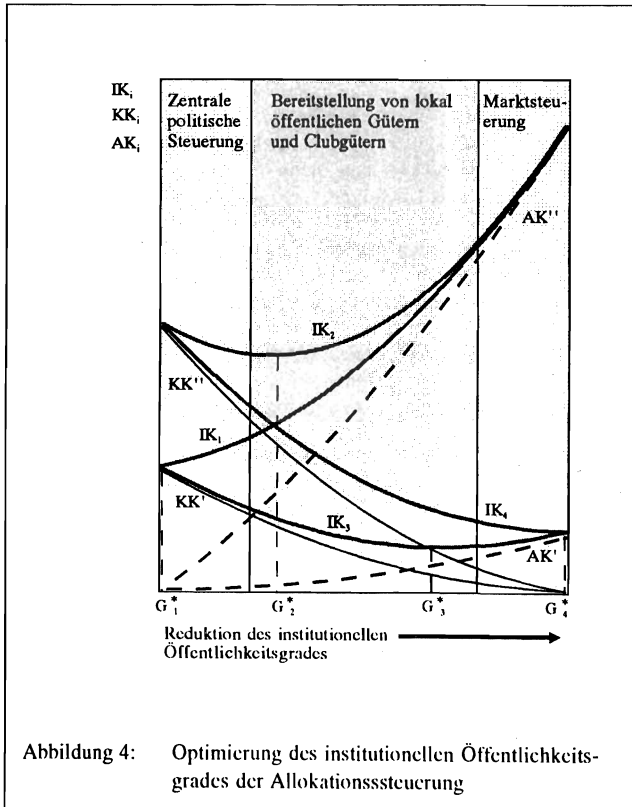
Abbildung 4 zeigt auf der X-Achse einen von links nach rechts abnehmenden institutionellen Öffentlichkeitsgrad. Entsprechend ist die polare Lösung auf der linken Seite als Kollektiv-Entscheidung und diejenige auf der rechten Seite als Allokationssteuerung durch den Markt zu charakterisieren. Die Übergänge entsprechen der Bereitstellung von Clubgütern oder lokal öffentlichen Gütern, die von abgrenzbaren Gruppen auf der Grundlage einer von der individuellen Nutzung entkoppelten Allokationsentscheidung und pauschaler

---

<sup>35</sup> Zum Problem individueller Netto-Nutzenabweichung aufgrund eines undifferenzierten Angebotes vgl. ZIMMERMANN, K. (1977, S. 93-111).

<sup>36</sup> Transaktionskosten sind nach der gängigen Definition Informationskosten, Verhandlungskosten und Überwachungskosten. Vgl. DAHLMAN, C. J. (1979, S. 147). Die These der Institutionengestaltung als Minimierung von Transaktionskosten wird z. B. von NORTH vertreten. Vgl. NORTH, D. C. (1988).

Kostenbeteiligung gemeinsam bereitgestellt werden<sup>37</sup>. Auf der Y-Achse sind die mit sinkendem institutionellen Öffentlichkeitsgrad ansteigenden Ausschlußkosten AK und die entgegengesetzt verlaufenden Konsenskosten KK sowie - als Summe aus diesen beiden Kostenarten - die Interdependenzkosten IK abgetragen. In Abbildung 4 sind zwei verschiedene Konstellationen hinsichtlich der Ausschluß- und Konsenskosten aufgezeigt. Die von links nach rechts ansteigenden gestrichelten Linien zeigen die Ausschlußkosten AK' und AK'' als Funktionen des institutionellen Öffentlichkeitsgrades. AK'' unterscheidet sich von AK' durch einen höheren technologischen Öffentlichkeitsgrad. Die von rechts nach links aufsteigenden Linien zeigen die mit dem institutionellen Öffentlichkeitsgrad größer werdenden Konsenskosten. KK'' ist im Vergleich zu KK' mit einem höheren Grad der Rivalität der Nutzung verbunden. Die vertikale Aggregation von Ausschlußkosten und Konsenskosten ergibt die Interdependenzkosten  $IK_1$ , deren Minimum den für die jeweilige Konstellation optimalen institutionellen Öffentlichkeitsgrad anzeigt.



<sup>37</sup> Zur Entkopplung von Zahlungsbeteiligung und Nutzung als Merkmal öffentlicher Güter vgl. BONUS, H. (1988 S. 57).

Sofern ein Gut hohe Ausschlußkosten  $AK''$  und geringe Rivalität im Konsum und infolgedessen niedrige Konsenskosten  $KK'$  aufweist, werden die Interdependenzkosten  $IK_1$  minimiert, wenn der institutionelle Öffentlichkeitsgrad auf einem hohen Niveau von  $G^*_1$  verbleibt. Ein höherer Grad der Rivalität im Konsum mit höheren Konsenskosten  $KK''$  führt ceteris paribus zu einem Minimum der Interdependenzkosten  $IK_2$  bei einem institutionellen Öffentlichkeitsgrad von  $G^*_2$ . Sind die Konsenskosten  $KK'$  hingegen niedrig und besteht gleichzeitig ein niedriger technologischer Öffentlichkeitsgrad mit niedrigen Ausschlußkosten  $AK'$ , so resultieren ein Interpendenzkostenminimum von  $IK_3$  und ein optimaler institutioneller Öffentlichkeitsgrad von  $G^*_3$ . Treffen schließlich niedrige Ausschlußkosten  $AK'$  mit hoher Rivalität im Konsum zusammen, erweist sich die Reduktion des institutionellen Öffentlichkeitsgrades auf  $G^*_4$  als effizient.

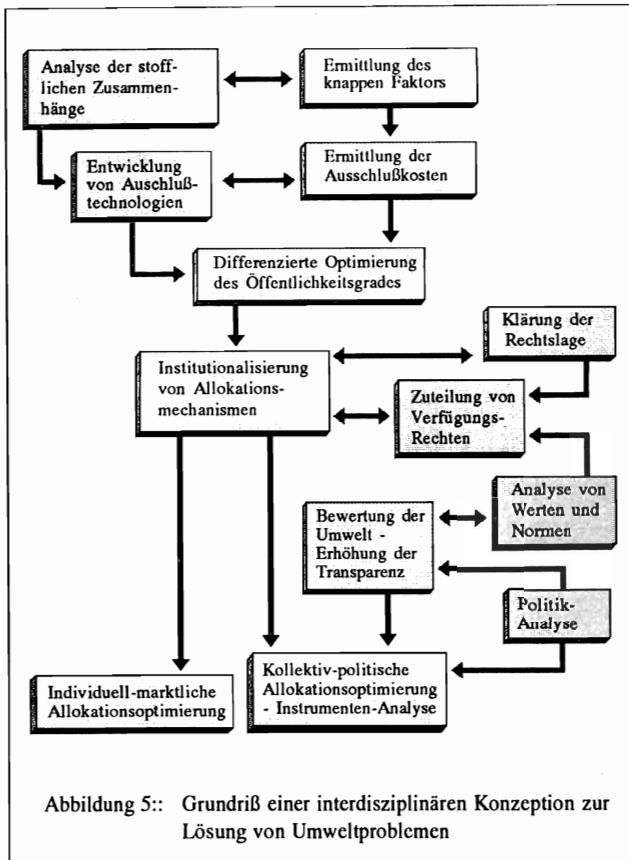
## 6 Implikationen für eine institutionell fundierte Konzeption zur Lösung von Umweltproblemen

Abschließend sollen die vorangehenden Überlegungen zur institutionellen Fundierung der Allokationssteuerung bezüglich der Umweltnutzung in ein umfassendes Konzept der Problemerkennung und Problemlösung eingeordnet werden. Zu beachten ist dabei, daß die relevanten Fragestellungen kaum aus der Perspektive einer einzelnen Disziplin zu lösen sind. Infolgedessen ist die Notwendigkeit einer interdisziplinären Interaktion zwischen den wirtschaftswissenschaftlichen sowie den natur-, rechts-, politik- und geisteswissenschaftlichen Disziplinen zu berücksichtigen.

Abbildung 5 zeigt in der vertikalen Achse die aus den vorangehenden Überlegungen resultierende Forschungskonzeption als Abfolge ökonomischer Forschungsgebiete, die inhaltlich mit anderen Disziplinen vernetzt sind. Links oben sind dunkel schraffiert die naturwissenschaftlichen Aspekte aufgeführt, die durch graue Pfeile in den Gesamtkontext der Fragestellung eingebunden werden. Rechts unten, ebenfalls dunkel schraffiert, sind die rechts-, politik- und geisteswissenschaftlichen Forschungsfelder und deren Interaktion mit verschiedenen Stufen des ökonomischen Forschungsprozesses dargestellt.

Ausgangspunkt der problemorientierten Forschungskonzeption ist die interdisziplinäre Ermittlung des knappen Faktors. Dieser Analyseschritt umfaßt die Ermittlung der physikalischen, chemischen und biologischen Wechselwirkungen, die für das Umweltproblem ursächlich sind. Wenngleich der Prozeß der Erkenntnisgewinnung zunächst im wesentlichen bei den Naturwissenschaften liegt, kann ein interdisziplinärer Austausch bereits auf dieser Stufe des Forschungsprozesses essentiell sein. Insbesondere kann die Ökonomie zur Präzisierung der Fragestellung beitragen. Evident ist, daß aus der Suche nach kostenminimalen Lösungen ein spezifischer Informationsbedarf resultiert, der nicht schon automatisch dem naturwissenschaftlichen Forschungsprogramm entspricht. Die skizzierte ursachennahe und flexible Problemlösung setzt eine genaue Kenntnis der Stoffdynamik sowie der physischen Trennbarkeit und Lokalisierbarkeit verschiedener Umweltmedien und Stoffströme voraus. Dies gilt sowohl für die Etablierung effizienter Allokationsmechanismen als auch für die instrumentelle Umsetzung von Allokationsentscheidungen im Fall der politisch-kollektiven Allokationssteuerung<sup>38</sup>.

<sup>38</sup> Der Aspekt des optimalen umweltpolitischen Instrumenteneinsatzes konnte im vorliegenden Beitrag nicht näher verfolgt werden. Für eine umfassende Diskussion vgl. SCHEELE, M., ISERMEYER, F. und SCHMITT, G. (1993).



Hinsichtlich der Etablierung von Allokationsmechanismen ist zu klären, wie und zu welchen Kosten ein Nutzungsausschluß verwirklicht werden kann. Dabei ist Interaktion zwischen ökonomischer Fragestellung und natur- und ingenieurwissenschaftlicher Informationsgewinnung Voraussetzung sowohl eines praxisorientierten Forschungsprogramms als auch effizienter Problemlösungen. Auf der Grundlage einer genauen Kenntnis der stofflichen Voraussetzungen der Nutzungskonkurrenz und der technischen Möglichkeiten ihrer Steuerung kann die im vorangehenden diskutierte Optimierung des Öffentlichkeitsgrades und - auf der praktischen Ebene - die kontraktuelle oder politische Institutionalisierung von Allokationsmechanismen vorgenommen werden.

Als Voraussetzung des Optimierungsprozesses sowohl des Allokationsmechanismus als auch der Allokation selbst ist die Internalisierung externer Effekte durch die Spezifizierung und Zuweisung von Verfügungsrechten erforderlich. Dieser Problemlösungsschritt ist - trotz seiner ökonomischen Implikationen - nicht nach ökonomischen Kriterien gestaltbar. Er beruht im wesentlichen auf einer rechtswissenschaftlichen Abklärung der in bezug auf die jeweilige Nutzungskonkurrenz bestehenden Rechtslage sowie der konstitutionellen und

politischen Leitbilder für die Lösung des Erstverteilungsproblems. Auf der praktischen Ebene ist die Erstverteilung eine Funktion konstitutioneller Prinzipien sowie der gesellschaftlichen Machtverteilung.

Aus der Institutionalisierung von Allokationsmechanismen resultieren individuell-marktliche oder kollektive Formen der Allokationssteuerung. Die kollektive Allokationssteuerung umfaßt ein breites Spektrum unterschiedlicher institutioneller Öffentlichkeitsgrade, das von der Gruppenentscheidung bis zur politischen Allokationsentscheidung reicht. Während der Optimierungsprozeß bei der reinen Marktsteuerung und bei Entscheidungen in Gruppen überschaubarer Größe den Akteuren überlassen bleiben kann und die ökonomische Analyse hier allenfalls die Aufgabe hat, Markttransparenz und Langfristigkeit der Planung sicherzustellen, ergeben sich für den Bereich der kollektiv-politischen Allokationssteuerung umfassende Forschungs- und Gestaltungsaufgaben.

Bei der kollektiv-politischen Allokationssteuerung ist zum einen das Bewertungsproblem zu klären, um den politischen Zielstellungsprozeß durch verbesserte Information und erhöhte Transparenz auf eine rationalere Grundlage zu stellen<sup>39</sup>. Dabei ist die ergänzende Politikanalyse eine wesentliche Voraussetzung für die Abschätzung von Transaktionskosten sowie der Ermittlung von Möglichkeiten ihrer Vermeidung. Zum anderen besteht die umfassende Aufgabe, gesellschaftlich konsensfähige Ziele durch die Ausgestaltung geeigneter umweltpolitischer Instrumente kostenminimal umzusetzen<sup>40</sup>. Bei der Analyse gesellschaftlich konsensfähiger Ziele sowie der ökonomischen Bedingungen der Politikgestaltung kann der interdisziplinäre Austausch zwischen Ökonomie sowie Politik- und Geisteswissenschaften wertvolle Dienste leisten.

### Literaturverzeichnis

BAUMOL, W. J.; OATES, W. E. (1971): The Use of Standards and Prices for Protection of the Environment. *Swedish Journal of Economics*, 73, S. 42-54.

BAUMOL, W. J. (1972): On Taxation and the Control of Externalities. *American Economic Review*, 62, S. 307-322.

BONUS, H. (1988): Ordnungspolitische Aspekte öffentlicher Güter. In: HELMSTÄDTER, E. (Hrsg.), *Neuere Entwicklungen in den Wirtschaftswissenschaften. Schriften des Vereins für Socialpolitik*, Bd. 98, Berlin, S. 51-73.

BROMLEY, D. W. (1989), *Economic Interests and Institutions*, Oxford.

BUCHANAN, J. M.; STUBBLEBINE, W. C. (1962): Externality. *Economica*, 29, S. 371-384.

---

<sup>39</sup> Vgl. zur Methodik ZIMMER, Y. (1993).

<sup>40</sup> Für eine umfassende Diskussion des optimalen umweltpolitischen Instrumenteneinsatzes vgl. SCHEELE, M., ISERMEYER, F. und SCHMITT, G. (1993).

COASE, R. (1960): The Problem of Social Costs. *The Journal of Law and Economics*, 3, S. 1-44. Wiederabdruck in DORFMANN, R. und DORFMANN, N. (Hrsg.), *Economics of the Environment*. New York und London, S. 142-172.

DAHLMAN, C. J. (1979): The Problem of Externality. *Journal of Law and Economics*, 22, S. 141-162.

FURUBOTN, E. G.; RICHTER, R. (1991): The New Institutional Economics. In: Dieselben (Hrsg.), *The New Institutional Economics*. Tübingen, S. 1-32.

KAPP, W. K. (1969): On the Nature and Significance of Social Costs. *Kyklos*, 12, S. 334-347.

KARL, H. (1986): Exklusive Nutzungs- und Verfügungsrechte an Umweltgütern als Instrumente für eine umweltschonende Landwirtschaft. Bochum.

KEMPER, M. (1989): *Das Umweltproblem in der Marktwirtschaft*. Berlin.

NEGISHI, T. (1960): Welfare Economics and Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy. *Econometrica*, 11, S. 92-97.

NORTH D. C. (1988): *Theorie des institutionellen Wandels*. Tübingen.

PEFFEKOVEN, R. (1984): Öffentliche Finanzen. *Vahlens Kompendium der Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik*, Bd. 1, München, S. 457-534.

PIGOU, A. C. (1932): *The Economics of Welfare*. London, Reprint 1984.

POSNER, R. A. (1989): Utilitarianism, Economics, and Legal Theory. *Journal of Legal Studies*, 8, S. 103-140.

RANDALL, A. (1974): Coasian Externality Theory in a Policy Context. *Natural Resources Journal*, 14, S. 35-54.

RANDALL, A. (1987): *Resource Economics*. New York.

RIBHEGGE, H. (1991): Der Beitrag der Neuen Institutionenökonomik zur Ordnungsökonomik. *Jahrbuch für Neue Politische Ökonomie*, 10, S. 38-60.

SCHEELE, M.; ISERMAYER, F.; SCHMITT, G. (1993): *Umweltpolitische Strategien zur Lösung der Stickstoffproblematik*. *Agrarwirtschaft*, 42, S. 294-313.

STREIBLER, E. W. (1992): *Das Problem der Internalisierung*. Referat auf der Jahrestagung 1992 des Vereins für Socialpolitik in Oldenburg. Wien.

VARIAN, H. R. (1991): *Grundzüge der Mikroökonomik*. München.

WEGEHENKEL, L. (1981): *Marktsystem und exklusive Verfügungsrechte an der Umwelt*. In: WEGEHENKEL, L. (Hrsg.), *Marktwirtschaft und Umwelt*. Tübingen, S. 236-271.

WEIMANN, J. (1990): Umweltökonomik - Eine theorieorientierte Einführung. Berlin und Heidelberg.

ZIMMER, Y. (1994): Grenzen und Möglichkeiten marktwirtschaftlicher Konzepte zur Bereitstellung von Naturschutz und Landschaftspflege im Bereich der Landwirtschaft. Kiel.

ZIMMERMANN, K. (1977): Umweltpolitik und Verteilung - Sozio-ökonomische Hintergründe einer "modernen" Verteilungsfrage. Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik, 22, S. 93-111.