

Umweltschutz und Umweltmoral – Einige kritische Bemerkungen

Von Prof. Bruno S. Frey, Konstanz und Basel

I. Die Bedeutung der Appelle an die Umweltmoral

«Umweltmoralisches» Verhalten wird von einer großen Zahl aller an der Umwelt interessierten Wissenschaftler und Laien als der *wichtigste* Beitrag zur Überwindung der Umweltzerstörung angesehen. «Umweltmoralisches» Verhalten stellt eine Handlungsweise des Individuums dar, bei der die Bewahrung der natürlichen Umwelt einen vorrangigen Platz einnimmt und bei der erwartet wird, daß allein die «richtige» Einstellung zur Umwelt die Lösung der Probleme aufzeigt und verbürgt.

Die Auffassung von der zentralen Bedeutung umweltmoralischen Verhaltens für den Schutz der Umwelt wird zahlreich in Wort und Schrift geäußert. An einem wissenschaftlichen Symposium an der Eidgenössischen Technischen Hochschule wurde z. B. in einem Vortrag betont¹:

«Die hier geforderte Änderung des geistig-moralischen Trends muß bei jedem einzelnen beginnen . . . Jeder einzelne an seinem Platz muß sich naturgerechter verhalten und das tun, was zur besseren Erhaltung und Gestaltung der Umwelt beitragen kann . . .»

Auch die praktisch ausgerichtete Umweltschutzbewegung fußt maßgeblich auf Appellen an die Umweltmoral. In den berühmt gewordenen «44 Punkte des Umweltschutzes» des «World Wildlife Funds»² wird z. B. gefordert:

- «Fragen Sie beim Kauf eines neuen Autos nach dem Modell mit den wenigsten Abgasen.»
- «Nehmen Sie eine Tasche zum Einkaufen mit. Weisen Sie Plastiktragtaschen zurück.»
- «Weisen Sie Produkte in Wegwerfpackungen zurück. Kaufen Sie das Konkurrenzprodukt, dessen Verpackung zurückgenommen wird.»

II. Umweltmoral und Eigennutz

Von den Individuen wird bei umweltmoralischem Verhalten erwartet, daß sie auf persönliche Vorteile verzichten, um einen eigenen Beitrag zur Erhaltung der Umwelt zu leisten: Ein Auto mit weniger Abgasen wird – bei sonst gleicher

Beschaffenheit – im Preise steigen. Der Hausfrau wird zugemutet, auf die Bequemlichkeit von kostenlos zu erhaltenden Plastiktaschen zu verzichten. Das geforderte Verhalten würde sich jedoch von selbst einstellen, wenn die Individuen damit Netto-Vorteile erlangen könnten, abgasarme Autos z. B. billiger wären. In diesem Falle bestünde keinerlei Notwendigkeit, an die Umweltmoral zu appellieren. Es handelte sich um ein reines *Informationsproblem*; die Bevölkerung müsste vielmehr dazu angehalten werden, konsequent ihren *Eigennutzen* zu verfolgen, denn dadurch würden zugleich auch die Umweltprobleme gelöst werden.

In einigen Fällen wird ein nur den privaten Vorteil beachtendes Handeln gleichzeitig auch umweltkonform sein. In der Folge werden jedoch diejenigen Situationen betrachtet, in denen das *eigennützige Verhalten zu Umweltschädigungen führt*.

Die allermeisten und quantitativ wichtigsten Bereiche der Natur wie etwa gute Luft, sauberes Wasser, ein schönes Landschaftsbild und Ruhe sind dadurch charakterisiert, daß sie – falls noch existent – allen Individuen (einer bestimmten Region) in gleichem Ausmaß zur Verfügung stehen. Zwar hat nicht jedes Individuum für diese Güter die gleiche Wertschätzung (Nutzen), entscheidend ist aber, daß sie in Anspruch genommen werden können unabhängig davon, ob an der Schaffung oder den Kosten zu ihrer Bereitstellung mitgetragen wird oder nicht. Auch wer – um beim Beispiel des Straßenverkehrs zu bleiben – nicht bereit ist, auf das Autofahren zu verzichten, kommt in den Genuß der sauberen Luft, wenn z. B. alle anderen Menschen den Gebrauch von Autos unterlassen. Im Falle der Umweltgüter bestehen die Aufwendungen für das «Angebot» oft im Verzicht auf Schädigungen, die dem Schädiger einen *privaten* Nutzen erbringen, d. h. es handelt sich um die Kosten einer nicht ausgenutzten Gelegenheit (Opportunitätskosten).

Güter, die in diesem Sinne unteilbar sind und von deren Leistung niemand ausgeschlossen werden kann, haben in der Wirtschaftstheorie einen eigenen Namen erhalten, weil sie sich grundsätzlich von den üblichen (sog. «privaten») Gütern unterscheiden: man nennt sie «öffentliche» Güter³. Private Güter erhält auf dem Markt nur derjenige, der auch zu den Kosten beiträgt, also dafür einen Preis bezahlt. Weil die Umweltgüter in der Regel die typischen Eigenschaften öffentlicher Güter aufweisen, muß davon ausgegangen werden, daß das *individuell rationale* – d. h. das eigennützige – Verhalten im Widerspruch steht zum umweltmoralischen Verhalten.

III. Die Bewertung der gesellschaftlichen Zustände

Um die Frage nach der Wirksamkeit umweltmoralischen Verhaltens beantworten zu können, sind vorerst Annahmen über die vom Individuum vorgenom-

mene Bewertung der verschiedenen denkbaren Zustände notwendig. Sie lassen sich in drei Kategorien einteilen:

(1) *Der Rest der Gesellschaft verhält sich umweltmoralisch*

- (a) In einer «idealen» Welt folgt das betrachtete Individuum *zusammen mit den übrigen Mitgliedern* der Gesellschaft dem kategorischen Imperativ von Kant, d. h. alle verhalten sich streng nach den Forderungen der Umweltmoral.
- (b) Vom Standpunkt eines Individuums aus existiert jedoch ein noch besserer Zustand: alle *anderen* Mitglieder der Gesellschaft verhalten sich umweltkonform, während das Individuum selbst seinen Eigennutzen verfolgt. Die «Anderen» sichern durch ihr Verhalten das Angebot an Umweltgütern, während das Individuum – das ja davon ohnehin profitieren kann – Tätigkeiten unternimmt, die den privaten Nutzen steigern und damit die Umwelt – wenn auch nur unmerklich – schädigen.

(2) *Der Rest der Gesellschaft verhält sich eigennützig*

- (c) Das Gegenteil der «idealen» Welt bildet ein Zustand, in dem das betrachtete Individuum *zusammen mit allen* Mitgliedern der Gesellschaft seinen Eigennutzen verfolgt. Die dadurch entstehenden Umweltschäden sind – wie die Erfahrung gezeigt hat – beträchtlich.
- (d) Vom Standpunkt des Individuums gibt es jedoch einen noch schlimmeren Zustand: alle *anderen* Menschen verhalten sich eigennützig, und nur das betrachtete Individuum selbst hält sich an die Umweltmoral. Es verzichtet also auf eine mögliche Steigerung des privaten Nutzens, während die «Anderen» die Umwelt weiterhin zerstören. In diesem Falle kann zu Recht von einer Ausbeutung des sich umweltmoralisch verhaltenden Individuums gesprochen werden.

(3) *Ein Teil der übrigen Gesellschaft verhält sich umweltmoralisch, ein Teil eigennützig*

Die unter (1) und (2) erwähnten Annahmen über das Verhalten der übrigen Mitglieder der Gesellschaft stellen die beiden Extremfälle dar. Dazwischen ist eine beliebige Zahl von Abstufungen denkbar. Zur Illustration seien noch die Zustände genannt, in denen die übrigen Menschen sich *zur Hälfte* umweltmoralisch und zur Hälfte eigennützig verhalten. Die Umwelt befindet sich dann in einem besseren Zustand als unter (2), aber in einem schlechteren als unter (1). Unter diesen Umständen ist wiederum zu erwarten, daß das betrachtete Individuum einen Zustand (e), bei dem es sich ebenfalls an die Umweltmoral hält, für sich

selbst als schlechter bewertet als einen Zustand (f), bei dem es eigennützig handelt.

Die Präferenzordnung

Gemäß diesen Überlegungen wird ein Individuum die aufgezählten Zustände in folgender Weise ordnen (das Zeichen $>$ soll angeben, daß der Zustand auf der linken Seite demjenigen auf der rechten Seite vorgezogen wird):

- (1) $b > a$ guter Umweltzustand
- (3) $f > e$ mittel – guter Umweltzustand
- (2) $c > d$ schlechter Umweltzustand

und da überdies (1) $>$ (3) $>$ (2), ist die vollständige Ordnung:

$$b > a > f > e > c > d$$

Dieser von allen Individuen geteilten Präferenzstruktur werden im folgenden zur Illustration Zahlen zugeordnet (Tab. 1). Die absolute Größe der angenommenen Zahlen ist völlig bedeutungslos und willkürlich, wichtig ist nur das *Verhältnis* zueinander. Jede Zahl könnte also mit einem beliebigen (positiven) Faktor multipliziert oder es könnte überall eine gleiche absolute Zahl addiert werden.

Tab. 1 Präferenzordnung der Individuen hinsichtlich verschiedener Kombinationen umweltmoralischen und eigennützigem Verhalten

		«Übrige» Mitglieder der Gesellschaft handeln		
		alle eigennützig	zur Hälfte umweltmoralisch	alle umweltmoralisch
Individuum handelt	umweltmoralisch	1 (d)	4 (e)	8 (a)
	eigennützig	2 (c)	6 (f)	12 (b)

Die der Ordnung der Zustände und den Zahlen in Tab. 1 zugrunde liegenden Annahmen lauten zusammengefaßt:

Annahme 1: Eine schöne Umwelt wird hoch bewertet. Sie wird um so eher erreicht, je größer der Anteil der Bevölkerung ist, der sich umweltmoralisch verhält.

Annahme 2: Eigennütziges – d. h. den privaten Nutzen maximierendes – Verhalten wird bei sonst gleichen Verhältnissen (cet. par.) immer einem umweltmoralischen Handeln vorgezogen.

Annahme 3: Je größer der Anteil der Bevölkerung, der sich an die Gebote der Umweltmoral hält, desto höher ist der durch eigennütziges Verhalten zu erlangende private Vorteil.

Während Annahme 1 unbestritten sein dürfte, wird das durch Annahme 2 unterstellte individuelle Verhalten oft außer acht gelassen. Es handelt sich jedoch nur um die Aussage, daß Individuen einen Zustand, in dem sie besser gestellt sind, einem anderen Zustand vorziehen, bei dem sie schlechter gestellt sind.

Annahme 2 ist selbstverständlich *nicht* normativ gemeint, sondern soll das von den Individuen *in der Regel* zu erwartende Verhalten beschreiben.

Annahme 3 ist für die folgenden Überlegungen nicht notwendig, wird jedoch unterstellt, weil es die für den Umweltsektor typischen Gegebenheiten gut wiedergibt. Wenn z. B. alle Mitglieder der Gesellschaft sich umweltmoralisch verhalten, «lohnt» sich ein eigennütziges Verhalten für das betrachtete Individuum ganz besonders, weil nun z. B. wegen der sauberen Luft und der leeren Straßen das Autofahren besonders viele Vorteile bietet. Zustand a ist demnach die Indexziffer 8, Zustand b die Zahl 12 zugeordnet. Wenn umgekehrt die Umwelt in sehr schlechtem Zustand ist, weil sich niemand an die Gebote der Umweltmoral hält, bietet bei diesem desolaten Zustand ein eigennütziges Verhalten nur insofern einen Vorteil, als dadurch eine Ausbeutung vermieden wird. Zustand c (mit Indexziffer 2) wird daher nur als geringfügig besser als Zustand d (mit Ziffer 1) angenommen.

IV. Gesellschaftliche Interaktion bei großen und kleinen Gruppen⁴

1. Gesellschaft mit einer großen Zahl von Mitgliedern

Wenn ein Individuum als Mitglied einer großen Gruppe abwägt, ob es sich umweltmoralisch oder eigennützig verhalten soll, wird es davon ausgehen müssen, daß *seine* Wahl das Verhalten der übrigen Mitglieder völlig unberührt läßt. Das Individuum hat in einer Großgruppe so wenig Gewicht, daß das Handeln der «Anderen» als Teil der *vorgegebenen Bedingungen* aufgefaßt wird. Da im allgemeinen Fall unbekannt ist, wie der übrige Teil der Gesellschaft sich verhält, wird in Tab. 2 – gemäß der Regel von *Laplace* – jede der drei betrachteten Wahlhandlungen der «Anderen» mit einer Wahrscheinlichkeit von 33 % (Zahlen in Klammern) eingesetzt.

Tab. 2 Verhalten in einer Großgruppe

		«Anderer» handeln			Erwartungswert der Strategien für das Individuum
		alle eigennützig	50% umweltmoralisch	alle umweltmoralisch	
Individuum handelt	umweltmoralisch	1 (0,33) (d)	4 (0,33) (e)	8 (0,33) (a)	4,29
	eigennützig	2 (0,33) (c)	6 (0,33) (f)	12 (0,33) (b)	6,60

Wie aus Tab. 2 ersichtlich ist, liegt der Erwartungswert (d. h. die Summe der mit der Wahrscheinlichkeit des Eintreffens gewichteten Indexzahlen) für das eigennütziges (mit 6,60) höher als für das umweltmoralische Verhalten (mit 4,29). Gemäß unseren Annahmen (1 und 2) wird sich das Individuum daher eigennützig verhalten. Da aber die gleichen Überlegungen für *jedes Individuum* gelten, werden im Ergebnis *alle* Mitglieder der Gruppe eigennützig handeln. Obwohl die die Gesellschaft bildenden Individuen eine gute Qualität der Umwelt hoch einschätzen und sich des Zusammenhangs zwischen eigennützigem Verhalten und Umweltzerstörung voll bewußt sind, ergibt sich eine für alle *schlechte* Situation (Feld [c] mit einer stark geschädigten Umwelt).

Dieses paradoxe Ergebnis ist, wie eine Betrachtung von Tab. 2 zeigt, *völlig unabhängig* von den Erwartungen der Individuen bezüglich des Verhaltens der anderen Gruppenmitglieder. Selbst wenn der Einzelne mit völliger Sicherheit ein umweltmoralisches Verhalten der «Anderen» erwartet, endet die Gesellschaft doch in der höchst ungünstigen Situation des allseitigen eigennützigen und damit umweltschädlichen Handelns. Die Strategie eigennütziges Verhalten *dominiert* die alternative Strategie, so daß die Umweltmoral unter den gezeigten Verhaltensannahmen nie zum Zuge kommt.

2. Gesellschaft mit einer kleinen Zahl von Mitgliedern

Sobald ein Individuum seine Wahl zwischen umweltmoralischem und eigennützigem Verhalten in einer kleinen Gruppe trifft, muß es erwarten, daß dadurch die entsprechende Wahl der «Anderen» beeinflusst wird. Die Situation hat sich gegenüber dem Handeln in einer großen Gruppe grundlegend verändert, weil die anderen Gruppenmitglieder auf das eigene Handeln reagieren.

Von den verschiedenen Reaktionsmöglichkeiten seien drei betrachtet:

(a) «Imitatives» Verhalten

Das betrachtete Individuum erwartet von den «Anderen», daß sie seine eigene Wahl nachzuahmen tendieren. Wenn es sich umweltmoralisch (eigennützig) verhält, so werden die anderen Mitglieder wahrscheinlich auch umweltmoralisch (eigennützig) handeln. In Tab. 3 wird angenommen, daß die Wahrscheinlichkeit imitativen Verhaltens 60 % beträgt.

Tab. 3 «Imitatives» Verhalten

		«Anderer» handeln			Erwartungswert
		alle eigennützig	50% umweltmoralisch	alle umweltmoralisch	
Individuum handelt	umweltmoralisch	1 (0,1)	4 (0,3)	8 (0,6)	6,1
	eigennützig	2 (0,6)	6 (0,3)	12 (0,1)	4,2

Nun erweist sich das umweltmoralische Verhalten als beste Strategie für das Individuum, liegt doch der Erwartungswert bei 6,1 gegenüber 4,2 bei eigennützigem Verhalten. Das gute Vorbild zahlt sich unter diesen Annahmen für das Individuum aus, weil die «Anderen» ihm zu folgen bereit sind. Für die Gesellschaft als Ganzes ist diese Konstellation vorteilhaft, wird doch die Umweltqualität durch das freiwillige Verhalten der Mitglieder bewahrt.

(b) «Gegensätzliches» Verhalten

Ein Individuum erwartet von den anderen Mitgliedern der Kleingruppe mit hoher Wahrscheinlichkeit (60 %), daß sie das genaue Gegenteil von dem tun, was es selbst tut. Es unterstellt also eine Art von Trotzreaktion bei den «Anderen». Aus Tab. 4 kann abgelesen werden, daß bei einer derartigen Konstellation das eigennütziges Verhalten zu einem höheren Erwartungswert führt als das umweltmoralische. Ein Verzicht auf Umweltschädigung lohnt sich für ein Individuum in diesem Falle besonders deshalb nicht, weil die «Anderen» seinem Vorbild doch nicht folgen, ihm also die ganzen Kosten der Erhaltung der Umwelt aufbürden. Verhält sich der Einzelne jedoch eigennützig, so erwartet er von den «Anderen» ein kompensierendes Handeln, d. h. daß sie die gesamten Kosten des Umweltschutzes tragen.

(c) «Umwelt-bekehrendes» Verhalten

In diesem Fall wollen die übrigen Mitglieder der Gesellschaft das betrachtete Individuum zur Umweltmoral bekehren, indem sie die Umwelt schützen, vor

Tab. 4 «Gegensätzliches» Verhalten

		«Andere» handeln			Erwartungswert der Strategien für das Individuum
		alle eigennützig	50% umwelt- moralisch	alle umwelt- moralisch	
Individuum handelt	umwelt- moralisch	1 (0,6)	4 (0,3)	8 (0,1)	2,6
	eigennützig	2 (0,1)	6 (0,3)	12 (0,6)	9,2

allem aber dann zu Schutzmaßnahmen greifen, wenn das betrachtete Individuum sich nicht daran hält. In Tab. 5 ist angenommen, daß wenn dieser Einzelne sich umweltmoralisch verhält, die übrigen dies mit einer Wahrscheinlichkeit von 60 % ebenfalls tun, wenn er jedoch eigennützig handelt, die «Anderen» sich sogar mit 80 %iger Wahrscheinlichkeit umweltmoralisch verhalten.

Tab. 5 «Umwelt-bekehrendes» Verhalten

		«Andere» handeln			Erwartungswert der Strategien für das Individuum
		alle eigennützig	50% umwelt- moralisch	alle umwelt- moralisch	
Individuum handelt	umwelt- moralisch	1 (0,1)	4 (0,3)	8 (0,6)	6,1
	eigennützig	2 (0,0)	6 (0,2)	12 (0,8)	10,8

Die beste Strategie für den Einzelnen besteht wiederum darin, sich *eigennützig* zu verhalten. Das erwartete Umwelt-bekehrende Verhalten der übrigen Mitglieder der Kleingruppe führt dazu, daß diese durch ihr umweltmoralisches Verhalten die Qualität der Umwelt erhalten, so daß ein Abweichen zu eigennützigem Handeln sich besonders lohnt. In diesem Falle würde die Mehrheit der Kleingruppe durch das Individuum ausgebeutet. Da aber jedes Gruppenmitglied – den Annahmen gemäß – die gleichen Überlegungen anstellt, wird sich niemand umweltmoralisch verhalten: Die gegenseitige Beeinflussung der Handlungsweisen führt gerade *wegen* des erwarteten Umwelt-bekehrenden Verhaltens zu Umweltzerstörungen und damit zu einer unerfreulichen Situation für alle.

V. Was nützt die Umweltmoral?

Das entwickelte Modell zeigt, daß – mit einer Ausnahme – in allen betrachteten Fällen ein Gegensatz zwischen dem rationalen, d. h. nutzenmaximierenden, Verhalten der Individuen und der gesellschaftlichen Wohlfahrt besteht. Solange Individuen eigene Vorteile wahrnehmen, kann – außer in einem speziellen Fall – nicht erwartet werden, daß sich im Bereich der Umwelt ein Optimum für die Gesellschaft ergibt.

An dieser Stelle kann nicht erörtert werden, welche Möglichkeiten bestehen, um dieses Dilemma zu überwinden: der Umweltpolitik stehen eine Reihe von Instrumenten zur Verfügung⁵. Es soll jedoch zu begründen versucht werden, warum die Umweltmoral in der Diskussion eine so bedeutende Rolle spielt und welche Bedeutung der Umweltmoral als Instrument einer *wirksamen* Umweltpolitik zukommt.

Dem umweltmoralischen Verhalten wird deshalb wohl eine so große Wirkung zugeschrieben, weil es der persönlichen Erfahrung der größten Zahl der Menschen entspricht: die Familie ist eine Kleingruppe mit starker Betonung imitativen Verhaltens. Diese Erfahrung wird dann meist unbewußt und ungeprüft auf die Gesellschaft als Ganzes übertragen. Wie bereits betont, berühren jedoch die meisten heutigen Umweltprobleme eine *große Zahl* von Wirtschaftseinheiten. Darunter sind nicht nur Individuen zu verstehen, sondern auch *Unternehmungen*, denen fast ohne Ausnahme ebenfalls eigennütziges (d. h. gewinn- oder umsatzmaximierendes) Verhalten unterstellt werden kann. Nur wenige Umweltgüter mit dem Charakter eines öffentlichen Gutes beschränken sich auf eine kleine Gruppe, wobei immer noch offenbleibt, ob in ihr die gegenseitigen Reaktionen «imitativ» sind.

Aus diesen Gründen kann vom umweltmoralischen Verhalten unter den allermeisten und quantitativ wichtigsten Fällen keine Lösung der bestehenden Umweltprobleme erwartet werden.

Daneben bestehen einige andere Gründe, weshalb umweltmoralisches Verhalten gegen die fortlaufende Zerstörung der Umwelt wenig ausrichten kann. Genannt sei nur das *Zeitproblem* (manche Umweltprobleme sind dringend; die Vermittlung der Umweltmoral an eine größere Zahl von Personen und Firmen braucht jedoch viel Zeit) und das Problem der *Erkennung* der Umweltschäden (es muß neben der direkten auch die indirekte Beeinträchtigung der Umwelt betrachtet werden, die durch die Vorleistungen [Vorprodukte, Rohstoffe usw.] zugefügt werden). Diese indirekten Schädigungen sind jedoch in der Regel im Endprodukt nur schwer oder gar nicht erkennbar, so daß sich umweltmoralisches Verhalten schlecht definieren läßt.

Oft wird eingewendet, die Appelle zu umweltmoralischem Verhalten dien-

ten nur der *Weckung des Bewußtseins* für die Umweltprobleme. Dagegen ist einzuwenden, daß eine Sensibilisierung auch auf andere Weise möglich ist. Langfristig kann das geweckte Interesse an der Erhaltung der Umwelt wieder abnehmen oder sich sogar ins Gegenteil umkehren, wenn diejenigen, die diese Appelle ernst nehmen, gewahr werden, daß damit wenig oder gar keine Wirkung erzielt wird; ferner durch die Tatsache, daß sie durch die übrigen Mitglieder der Gesellschaft ausgebeutet werden, indem jene sich weiterhin umweltschädigend verhalten.

Die Weckung des Umweltbewußtseins, die in der Tat notwendig ist, muß mit Aufrufen zum *Handeln* verbunden sein, die eine Chance zur Verbesserung der Verhältnisse aufweisen. Dazu kann das hier entwickelte Modell einige Hinweise liefern. Der aufgezeigte Gegensatz zwischen der individuellen Rationalität und dem Optimum für die Gesellschaft kann durch Einschaltung des *politischen Mechanismus* überwunden werden. Obwohl kein rational handelndes Individuum bereit ist, von sich aus auf Umweltschädigungen zu verzichten, kann es doch dann dazu bereit sein, wenn es sicher ist, daß auch die anderen Individuen sich gleich verhalten⁶. Weil dies nur im Spezialfall von Kleingruppen mit imitativem Verhalten automatisch geschieht, ist es für die Individuen durchaus sinnvoll, einen Zwang durch das politische System zu fordern. Durch diesen Zwang kann gesichert werden, daß ein umweltschädliches Verhalten verunmöglicht wird, so daß eine gemäß den Präferenzen der Individuen erwünschte Situation für die Gesamtgesellschaft resultiert. Diese freiwillige Vereinbarung kann nach den Annahmen des entwickelten Modells sogar einstimmig zustande kommen. Der Zwang selbst kann auf verschiedene Weise gestaltet werden.

Die durchaus gutgemeinten Aktivitäten zur Popularisierung umweltmoralischen Verhaltens sollten ihre Stoßrichtung ändern und sie auf den politischen Bereich richten. Dadurch könnten Enttäuschungen vermieden und die Umwelt auf wirkungsvollere Weise geschützt werden.

¹ Jakob Bächtold, Umweltgestaltung. In: Schutz unseres Lebensraumes. Symposium an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, 10.–12. Nov. 1970. Frauenfeld 1971, S. 496.

² Übernommen von der Studie Umweltschutz am Bodensee, Bd. 1. Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Westlicher Bodensee, Stuttgart 1971. Danach zitiert S. 117/118.

³ Vgl. Paul A. Samuelson, The Pure Theory of Public Expenditures. Review of Economics and Statistics 36 (Nov. 1954). Richard A. Musgrave, Finanztheorie. 2. Aufl., Tübingen 1969.

⁴ Der nachfolgende Ansatz ist in anderem Zusammenhang von James M. Buchanan, Ethical Rules, Expected Values and Large Numbers, Ethics 76 (Oct. 1965), verwendet worden. Vgl. auch Mancur Olson Jr., Die Logik kollektiven Handelns. Mohr, Tübingen 1968.

⁵ Vgl. z. B. Bruno S. Frey, Umweltökonomie. Göttingen 1972.

⁶ William J. Baumol, Welfare Economics and the Theory of the State. Harvard, Cambridge 1965.