

University of Heidelberg

Department of Economics



Discussion Paper Series | No. 394

## Verantwortung, Kuppelproduktion und Wissen

Thomas Petersen und Malte Faber

October 2003

# Verantwortung, Kuppelproduktion und Wissen<sup>1</sup>

**Thomas Petersen\* and Malte Faber<sup>#</sup>**

\* Philosophisches Seminar, Universität Heidelberg, Schulgasse 6, 69117 Heidelberg, e-mail: thomas.petersen@urz.uni-heidelberg.de

<sup>#</sup> Alfred-Weber-Institut für Wirtschaftswissenschaften, Universität Heidelberg, Grabengasse 14, 69117 Heidelberg, e-mail: faber@uni-hd.de

## **Zusammenfassung:**

In diesem Aufsatz untersuchen wir die Beziehung von Verantwortung und Kuppelproduktion. Unsere Verantwortung reflektiert unsere Fähigkeit, frei zu handeln. Wir können nur frei handeln, insofern wir für unsere Handlungen und ihre Folgen Verantwortung übernehmen; die Grenzen unserer Verantwortung sind demnach die Grenzen unserer Freiheit (Teil I). es ergibt sich indes ein Problem der Verantwortung, weil wir nicht alle Handlungsfolgen vorhersehen können, hinsichtlich ihrer also teilweise unwissend sind. Weil dieses Unwissen zum Teil irreduzibel ist. Deshalb können wir die Folgen unseres Handelns nie ganz kontrollieren. Und das gilt nicht nur für die zwischenmenschliche Welt; das gleiche Problem entsteht in unserem Verhältnis zu Natur und Umwelt durch das Phänomen der Kuppelproduktion (Teil II). Was dies für verschiedene Formen von Verantwortung bedeutet, ist Gegenstand von Teil III. Teil IV zieht einige Schlussfolgerungen und gibt einen Ausblick.

**Keywords:** Verantwortung, Ethik, Umwelt, Kuppelproduktion, Wissen, Unwissen, homo politicus

**JEL-Classification:** B4, H8, L5, O0, Q0

---

<sup>1</sup> Wir danken Stefan Baumgärtner und Johannes Schiller für konstruktive kritische Hinweise und Johanna Spratte für sprachliche Korrekturen.

## Einleitung

Verantwortung und Kuppelproduktion sind zwei wichtige und zentrale Begriffe in unterschiedlichen Disziplinen. Dies sind die Philosophie, insbesondere in ihren Teilbereichen der Ethik und der Politischen Philosophie, die Rechtswissenschaft, die Wirtschaftswissenschaft und die Physik. Diese Begriffe bringen schon innerhalb dieser Disziplinen ihre eigenen Schwierigkeiten mit sich. In diesem Aufsatz wollen wir Verantwortung und Kuppelproduktion unter Berücksichtigung der Rolle des Wissens aufeinander beziehen und daraus Schlussfolgerungen für wirtschaftliches und politisches Handeln ziehen.

Verantwortung und Kuppelproduktion sind zwei ganz unterschiedliche Begriffe. „Kuppelproduktion“ bezeichnet einen Sachverhalt der physikalischen Welt, „Verantwortung“ ist ein Begriff der geistig-moralischen Welt. Diese beiden Welten scheinen voneinander unabhängig zu sein. Für die Beurteilung eines Sachverhalts in physikalischer Hinsicht hat es keinerlei Bedeutung, ob jemand für ihn in irgendeiner Weise verantwortlich ist oder nicht. Umgekehrt scheint unsere Möglichkeit, Verantwortung übernehmen zu können und moralisch gut zu handeln, nicht von Sachverhalten der äußeren Welt abhängig. So hat Immanuel Kant erklärt, es sei allein der *gute Wille*, der eine Handlung zur moralisch guten, verantwortlichen macht. Denn es komme für die Beurteilung einer Handlung gar nicht darauf an, was der Wille faktisch bewirkt. „Wenn [...] es diesem Willen gänzlich an Vermögen fehlete, seine Absicht durchzusetzen; wenn bei seiner größten Bestrebung dennoch nichts von ihm ausgerichtet würde, und nur der gute Wille [...] übrig bliebe: so würde er wie Juwel doch für sich selbst glänzen, als etwas, das seinen vollen Wert in sich selbst hat.“ (Grundlegung zur Metaphysik der Sitten; Kant 1983: 19)

Dieser Anschein, physikalische und moralische Sachverhalte seien voneinander unabhängig, ist indes fragwürdig. Denn physikalische Sachverhalte können sehr wohl einen Einfluss haben auf die moralische Qualität unseres Handelns. Dies verdeutlicht das Phänomen der Kuppelproduktion.

Der I. Teil dieses Aufsatzes wird sich nun eingehend mit dem Begriff der Verantwortung befassen und untersuchen, inwiefern Verantwortung und Kuppelproduktion miteinander zusammenhängen. Im II. Teil geht es um das Problem von Unwissen und Unwissen, das durch die Frage nach der Verantwortung aufgeworfen wird; zugleich wird das Phänomen der Kuppelproduktion eingehender erläutert. Teil III wird zunächst Arten der Verantwortung unterscheiden und sich dann der Frage zuwenden, wie sich unter den Bedingungen von

Kuppelproduktion politische und ökonomische Verantwortung zueinander verhalten. In Teil IV ziehen wir einige Schlussfolgerungen.

## **Teil I: Verantwortung**

Verantwortung ist – wie auch die Kuppelproduktion – ein ubiquitäres Phänomen. Wir übernehmen ständig Verantwortung oder fordern sie ein. Sogar eine eigne Ethikkonzeption, die Verantwortungsethik, ist mit diesem Begriff verbunden worden. Der Philosoph Hans Jonas schließlich hat im Hinblick auf die Umweltprobleme der modernen Welt gefordert, Moral und Politik an einem „Prinzip Verantwortung“ auszurichten.

In diesen Verwendungen des Wortes Verantwortung ist dessen Sinn jedoch häufig unklar. „Verantwortung“ ist ein komplexer Begriff, und unterschiedliche Bedeutungsebenen gehen bei seiner Verwendung häufig durcheinander.

Wir wollen deshalb zunächst den Begriff der Verantwortung klären und zugleich seine Beziehung zum Begriff der Freiheit beleuchten (1). Dann wollen wir zeigen, dass Verantwortung für freies Handeln zentral ist. Nur insofern wir Verantwortung übernehmen können, sind wir frei und können in der Welt etwas durch unser Handeln bewirken. Daraus ergibt sich aber auch das *Problem der Verantwortung*. Dieses Problem besteht in der Komplexität der sich aus dem Handeln ergebenden *Handlungsfolgen*. Zu dieser Komplexität trägt auch das Phänomen der Kuppelproduktion bei (2). Schließlich werden wir darlegen, inwiefern Verantwortung nicht nur Grundlage der Ethik, sondern auch ein ethisches Prinzip und sogar eine Tugend sein kann (3).

### **1. Was heißt Verantwortung?**

(i) Verantwortung hat ganz elementar den Sinn von kausaler Ursächlichkeit („Ein Kurzschluss war für den Brand verantwortlich.“). Für einen Menschen aber heißt verantwortlich sein: Urheber einer Tat, einer Handlung sein. Urheber, Autor einer Handlung bin ich nur, wenn diese Handlung als Verwirklichung meiner Absicht beschrieben werden kann. Nur wer Absichten im Handeln realisieren kann, ist frei und kann frei handeln. Insofern nämlich mein Handeln etwas bewirkt, was ich nicht beabsichtigt habe, tue ich das *unfreiwillig* (Aristoteles). Wer frei handelt, muss *wissen*, was er tut. Verantwortung tragen zu können ist deshalb eine

Voraussetzung der Freiheit, wie man umgekehrt nur für sein freies Handeln Verantwortung übernehmen kann.

Verantwortung trägt man für die Handlung selbst und deren *Folgen*. Diese Folgen aber sind nicht nur die bezweckten Folgen, deretwegen man überhaupt handelt; es sind zunächst einmal diejenigen Folgen, die man vorhersehen kann, die also vorhersehbar sind.

Verantwortung heißt also primär, Verantwortung für Folgen einer Handlung tragen, wobei diese Handlung als die Realisierung einer Absicht (die scheitern oder gelingen kann) beschrieben werden kann. – Der Ausdruck „Verantwortung tragen“ ist zunächst unbestimmt. Er meint zunächst nur, dass man sich eine Handlung zurechnet und zurechnen lässt, sich „zu ihr bekennt“ – wie in Max Webers *Verantwortungsethik* (Weber 1988: 551). Die Konsequenzen, die aus der Verantwortung folgen, etwa Haftung etc. sollen hier zunächst außer Betracht bleiben.

(ii) Neben diesem primären Sinn von Verantwortung gibt es einen abkünftigen, sekundären Sinn des Wortes, der für Politik und Umweltpolitik besondere Bedeutung hat.

Man kann Verantwortung tragen nicht nur für eine Handlung und ihre Folgen, sondern auch für *etwas* – für einen bestimmten Handlungsbereich wie ein Minister für ein bestimmtes Ressort, vor allem aber für andere Menschen, Dinge oder Institutionen. Das setzt voraus, dass deren Wohl oder deren Sein zumindest zum Teil vom eigenen Handeln abhängt. In diesem Sinne definiert Hans Jonas (1979, 1984: 391): „Verantwortung ist die als Pflicht anerkannte *Sorge* um ein anderes Sein, die bei Bedrohung seiner Verletzlichkeit zur ‚Besorgnis‘ wird.“ Dieser Sinn von Verantwortung akzentuiert, dass der Verantwortliche Macht haben muss, um das tun zu können, was er will und bezweckt.

Der Verantwortungsbegriff von Jonas ist im Hinblick auf die ökologische Krise entwickelt worden. Er drückt aus, dass der Zustand der natürlichen Umwelt durch unser wirtschaftliches Handeln maßgeblich beeinflusst wird. Jonas' Begriff von Verantwortung impliziert die Forderung, diese natürliche Umwelt oder die natürlichen Lebensgrundlagen zu erhalten.

(iii) Verantwortung trägt man schließlich vor oder gegenüber jemandem. Der Mitarbeiter ist dem Vorgesetzten verantwortlich, die Regierung dem Parlament, die Berufungskommission dem Fakultätsrat.

## 2. Das Problem der Verantwortung und die Kuppelproduktion

Wie bereits gesagt ist Verantwortung die Kehrseite unserer Freiheit. Ich bin nur der Autor oder der Herr meines Handelns, insofern ich für es selbst und für seine Folgen verantwortlich bin. Was wir verantworten, kann man uns zurechnen. Wir sind in so weit zurechnungsfähig. Wer nicht verantworten kann, was er tut, ist unzurechnungsfähig. Nur wer Verantwortung tragen kann, vermag überhaupt, etwas zu tun.

Daraus ergibt sich das Problem des Umfangs der Verantwortung. Handeln verfolgt immer einen Zweck. Die Beziehung zwischen Zweck und seiner Realisierung ist eine einfache Beziehung. Dagegen ist das Handeln als Bewirken von Wirkungen oder Folgen der Handlung ein komplexer Sachverhalt. Jede Handlung hat eine ganze, tendenziell unübersehbare, Reihe von Folgen, von denen wir in der Regel nur eine als Zweck der Handlung vor den anderen auszeichnen. Zwecksetzung ist eine Reduktion von Komplexität, und der Zweck rechtfertigt in gewisser Weise die Handlung. Das kann aber nicht beliebig geschehen, sondern unterliegt der Beurteilung der anderen. Das drückt der Begriff der Verhältnismäßigkeit aus. Wenn ich das Hauptstromkabel des Hauses kappe, wird man das nicht als „Ausschalten des Radios“ beschreiben, auch wenn das Radio danach nicht mehr in Betrieb ist. Man kann sagen: Insofern beim Handeln nach allgemeiner Auffassung die Mittel dem Zweck entsprechen, hat die Handlung Sinn. So macht es keinen Sinn, das Kappen des Hauptstromkabels als „Ausschalten des Radios“ zu bezeichnen.

Neben der bezweckten Folge der Handlung gibt es andere Folgen. Die nichtbezweckten Folgen sind *Nebenfolgen*. Der Handelnde bezweckt diese Folgen nicht, aber er nimmt sie, insofern er sie vorhersieht, *billigend in Kauf*. Was der Einzelne in dieser Weise vorhersieht, ist nicht in sein Belieben gestellt. Verantwortung trägt er nicht nur für die tatsächlich vorhergesehenen Folgen, sondern ebenso für die, die er vorhersehen konnte, also für die vorhersehbaren Folgen. Verantwortung bezieht sich daher nicht nur auf die Handlung selbst, sondern auch auf die Voraussicht der Folgen, insofern solche Voraussicht dem Handelnden zuzumuten ist.

Diese Überlegungen lassen erkennen, dass es für die Verantwortung des Handelnden Grenzen gibt. Denn man kann meist nur einen Teil der Handlungsfolgen vorhersehen. Nicht vorhersehen kann man unter anderem die zufälligen Folgen einer Handlung. Zufällige Folgen sind solche Folgen, die nicht aus der Handlung für sich (notwendig) folgen, sondern von zusätzlichen Umständen abhängen, die vorliegen können oder auch nicht, also kontingent sind. Und nur begrenzt vorhersehen kann man, wie andere auf das eigene Handeln reagieren werden. Nicht vorhersehbare Folgen der Handlung werden dem Handelnden nicht

zugerechnet. Er muss sie nicht verantworten. Diese Folgen gehören auch nicht zum Sinn der Handlung. Die Verantwortung für die Handlungsfolgen hat insofern immer Grenzen.

Das Problem der Verantwortung ergibt sich dann, wenn man die Umstände der Handlung nicht mehr überschauen kann. Häufig ist der Handelnde unter Bedingung von Komplexität nicht in der Lage, entscheidende Bedingungen für die Erreichung seines Zwecks vorherzusehen. Das gefährdet die Möglichkeit, Verantwortung zu übernehmen, damit die Freiheit des Handelns und die Fähigkeit, Verantwortung im Sinne der Sorge, etwas zu übernehmen. Dazu zwei Aspekte.

a) In politischen Diskussionen wird häufig gefordert, die Eigenverantwortung des Einzelnen zu stärken. „Eigenverantwortung“ meint: ich kann selbst für mein Leben sorgen und vor allem für meinen Lebensunterhalt, insbesondere im Alter. Diese Eigenverantwortung kann man aber immer weniger übernehmen. Heute kann kaum jemand mehr ohne fremde Expertise für sein Alter vorsorgen.

b) Ein weiteres Problem der Komplexität ist die durch sie selbst eröffnete Möglichkeit, dass das Handeln nicht von den Zwecken und Absichten des Handelnden bestimmt ist, sondern von systematischen Gesetzmäßigkeiten. Diese Gesetzmäßigkeiten ergeben sich stets aus der Verwicklung der Nebenfolgen des Handelns. Der Sinn des Handelns wird dann von Gesetzen bestimmt, nicht vom Handelnden selbst. In der Regel ist dann eine Nebenfolge des Handelns – eine Nebenfolge aus der Sicht des Handelnden – das Entscheidende. Das ist eine verbreitete Perspektive der Sozialwissenschaft. Beispiele hierfür liefert die Wirtschaftswissenschaft: Nach Smith fördert in der Marktwirtschaft der Eigennutz einen Zweck, den er in keiner Weise beabsichtigt, nämlich den allgemeinen Wohlstand. Ähnliche Beispiele liefert die Neue Politische Ökonomie – der gemeinwohlorientierte Bürokrat, der doch nur die ineffiziente Expansion seiner Behörde betreibt. In diesen Fällen ist der Handelnde nicht mehr Herr seines Tuns, sondern unfrei.

Das alles bedeutet, Komplexität des Handlungsfeldes und der Handlungsfolgen gefährdet unsere Möglichkeit, Verantwortung für etwas zu übernehmen. Sie schränkt unsere Macht, unser Vermögen ein.

Dieses Problem wird in der praktischen Philosophie schon lange gesehen (Spaemann 1989: 186-202), aber bisher nur im Hinblick auf soziale Handlungsfelder diskutiert. Im Verhältnis der Menschen zur Natur schien lange Zeit etwas anderes zu gelten. Die Neuzeit sah die Natur als prinzipiell beherrschbar und kontrollierbar an; dass wir einst „der Natur in der Praxis ge-

bieten“, war die Hoffnung Francis Bacons.<sup>2</sup> Dienstbar machen wir uns die Natur, indem wir sie zu unseren Zwecken formen, aus ihr etwas hervorbringen – in der Produktion. Nun zeigte sich aber, dass auch unserer Kontrolle über die Natur Grenzen gesetzt sind. Wir können nichts aus der Natur hervorbringen, produzieren, ohne zugleich etwas anderes hervorzubringen, als das, was wir ursprünglich bezweckten. Dieses Phänomen wird als Kuppelproduktion bezeichnet.<sup>3</sup>

Man kann die Struktur der Kuppelproduktion und das Problem der Verantwortung aufeinander abbilden. Wir stützen uns hier auf Baumgärtner/Schiller 2001, Abschnitt 4.

Kuppelproduktion liegt demnach genau dann vor, wenn bei Produktion eines Produktes A zwangsläufig B entsteht, sei es in festem oder variablen Verhältnis. Diese Beziehung ist asymmetrisch, es muss bei der Produktion von B nicht zwangsläufig A entstehen. Ob Kuppelproduktion vorliegt, bestimmt sich relativ zu einem (zu allen Zeitpunkten seines Bestehens) räumlich abgegrenzten System, bzw. zu einer Repräsentation des Systems, die unter Umständen nicht die gesamte Dauer des Bestehens des Systems erfasst und von bestimmten Systemkomponenten abstrahiert. Der Satz „jede Produktion ist Kuppelproduktion“ gilt in dieser Strenge nur für die umfassende Repräsentation des Systems der gesamten Natur.<sup>4</sup>

Obwohl hier von der Zweckkategorie abgesehen ist, kann man dieses Modell auf das Problem der Verantwortung beziehen. Man betrachtet A als Produkt, dazu gibt es  $B_1, \dots, B_n$  Kuppelprodukte, abhängig von der jeweiligen Repräsentation des Systems. Wobei in der umfassenden Repräsentation des Gesamtsystems der gesamten Natur gilt:  $n > 0$ , d.h. es gibt in dieser umfassenden Repräsentation mindestens ein Kuppelprodukt. In Abhängigkeit von der jeweiligen Systemrepräsentation hat A die Kuppelprodukte  $B_1, \dots, B_m$  mit  $m \leq n$ . Entsprechend hat das Handeln einen Zweck Z und die Nebenfolgen  $Y_1, \dots, Y_k$ , wobei der Handelnde  $Y_1, \dots, Y_j$ , mit  $j \leq k$ , verantworten muss. Man könnte sagen, er trägt Verantwortung auf der Grundlage einer bestimmten Repräsentation des Systems der Handlungsumstände, wobei die Wahl dieser Repräsentation nicht in sein Belieben gestellt ist. Auch zwischen Z und Y gilt die Beziehung der Asymmetrie. Denn auch ein Zweck Z hat in der Regel notwendig eintretende Nebenfolgen, wohingegen diese Nebenfolgen, zum Zweck des Handelns gemacht, nicht den ursprünglichen Zweck zur Nebenfolge haben müssen. Wenn ich mir ein teures Auto kaufe,

---

<sup>2</sup> Francis Bacon, In Praise of Knowledge, zit. nach Horkheimer, Adorno 1968: 14.

<sup>3</sup> Einen umfassenden Überblick der Forschung zur Kuppelproduktion gibt Baumgärtner (2000); eine kurze Darstellung des Konzepts findet sich in Baumgärtner et. al. (2001).

<sup>4</sup> Faber, Proops und Baumgärtner (1998) zeigen unter Bezug auf das Grundgesetz jeder natürlichen Produktion, die Gesetze der Thermodynamik (die den Zusammenhang zwischen Energie, Materie und Entropie beschreiben), die Unmöglichkeit, etwas zu produzieren ohne zugleich etwas anderes mitzuproduzieren.

wird sich dadurch als notwendige Nebenfolge mein Vermögen vermindern. Aber die Verminderung meines Vermögens als solche wird mich nicht notwendig in den Besitz eines teuren Autos bringen.

Das Konzept der Kuppelproduktion verdeutlicht, dass sich beim materiellen „Stoffwechsel mit der Natur“ (Marx 1970: 828) in der Wirtschaft eine ähnlich unüberschaubare Komplexität auftut wie beim menschlichen Handeln. Das gilt immer dann, wenn man die Umweltproblematik berücksichtigt. Betrachten wir dazu das eben erwähnte Auto. Bevor dieses Auto irgendwann zu Abfall, d.h. gleichsam zu seinem eigenen Kuppelprodukt wird, erzeugt es zu jedem Zeitpunkt seines Gebrauchs Kuppelprodukte und Umweltwirkungen in Form von ausgewechselten Teilen (Abfällen) und Abgasemissionen, die sich in der Umwelt anreichern und wieder weitere Kuppelprodukte und Wirkungen erzeugen.

### **3. Verantwortung als Prinzip der Ethik und als Tugend**

Die Komplexität von Handlungsfolgen und Kuppelprodukten, die wir nicht überblicken können, stellt an uns die Frage, wie wir unter solchen Bedingungen gut und richtig handeln können. Dies ist eine Frage der Ethik. Der Philosoph Hans Jonas hat angesichts dieser Komplexität von einem „Prinzip Verantwortung“ gesprochen, das der Ethik zugrunde gelegt werden müsse. Das ist etwa von Wieland (1999) mit der Begründung zurückgewiesen worden, Verantwortung sei kein eigenständiges ethisches Prinzip und könne Handlungen nicht „letztgültig normieren“. Wieland hat dabei vor allem eine Spielart der „Verantwortungsethik“ im Auge, die Handlungen aus ihren Folgen rechtfertigen will. Eine solche „Verantwortungsethik“ muss schon deshalb scheitern, weil, wie wir gezeigt haben, sich die Folgen des Handelns unter den Bedingungen von Kuppelproduktion gar nicht wirklich überblicken lassen. Trotzdem wollen wir darlegen, dass Verantwortung zwar nicht *das* Prinzip, aber doch *ein* Prinzip der Ethik ist und dass wir Verantwortung sogar als eine eigenständige Tugend bestimmen können.

Verantwortung scheint zunächst kein ethischer Begriff im eigentlichen Sinne, sondern vielmehr nur eine unabdingbare Voraussetzung von Ethik überhaupt zu sein. Nur wer Verantwortung für sein Handeln tragen kann, ist in einem ethischen oder moralischen Sinne überhaupt zurechnungsfähig. Nur er kann verdienstvoll oder tadelnswert handeln. In diesem Sinn ist Verantwortung schon in der Nikomachischen Ethik des Aristoteles Thema. Wenn Aristoteles dort freiwillige von unfreiwilligen Handlungen unterscheidet und erklärt, dass „Lob und

Tadel das Freiwillige treffen, das Unfreiwillige aber Verzeihung erlangt“ (Buch III, Kap. 1), dann meint er diesen Sachverhalt: Verantwortlich sind wir nur für das, was wir freiwillig tun. Insofern also Verantwortung eine Voraussetzung der Ethik überhaupt ist, ist sie gleichsam eine vorethische oder ethisch neutrale Kategorie. Denn Verantwortung für sein Handeln zu haben ist als solches in ethischem Sinn weder gut noch schlecht, also weder verdienstvoll noch tadelnswert.

In den Bereich von ethischem Verdienst und Tadel kommen wir aber, wenn wir in dem abgeleiteten Sinn von der Verantwortung für jemanden oder für etwas sprechen. Eine solche Verantwortung ist immer eine Aufgabe, der man gerecht werden kann oder nicht. In diesem Sinne ist Verantwortung etwas, das etwas von uns verlangt, uns eine Pflicht auferlegt.

Um eine solche Pflicht geht es, wenn wir von jemandem sagen, er handle „unverantwortlich“ oder „verantwortungslos“. Damit meinen wir nicht, er habe keine Verantwortung für sein Tun. Wir meinen vielmehr, dass er seine Verantwortung für jemanden oder für etwas nicht wahrnimmt. Unverantwortlich handelt z. B. jemand, der sich selbst oder andere in einer Weise gefährdet, die er nicht rechtfertigen kann.

Die Verantwortung für etwas kann somit ethische Pflichten auferlegen. Diese ethischen Pflichten können in Widerspruch zu anderen ethischen Pflichten stehen. Es mag Situationen geben, in denen man das Leben eines anderen nur durch eine Lüge oder eine Gesetzesübertretung retten kann. Und die Entdeckung dieses Widerspruchs bewog Max Weber dazu, einer sogenannten „absoluten Ethik“ eine „Verantwortungsethik“ entgegenzustellen. Diese Verantwortungsethik sollte zwar nicht einfach Lüge und Gesetzesübertretung rechtfertigen, sie aber doch vor einer schlechthinnigen Verdammung vom Standpunkt der „absoluten Ethik“ bewahren. Die Verantwortungsethik blieb bei Weber jedoch ganz abstrakt. Sie bedeutet lediglich, „daß man für die (voraussehbaren) Folgen seines Handelns aufzukommen hat“ (Weber 1988: 552) und für diese Folgen einstehen muss. Was das konkret bedeutet, darüber sagt uns Weber nichts. Er sagt auch nichts darüber aus, wie man sich in ethischen Konflikten entscheiden muss, welche Folgen seines Handelns man verantworten kann und vor wem oder in Bezug worauf man diese Verantwortung trägt.

Was also verlangt Webers Verantwortungsethik eigentlich? Wenn ich meine Verantwortung ernst nehme, dann bekenne ich mich zu meinem Handeln sowie dessen Folgen und bin bereit, für diese Folgen einzustehen und gegebenenfalls zu haften. Die Verantwortungsethik gibt also ein einfaches ethisches Gebot: Du sollst Dich als frei Handelnder nicht verleugnen. Was zur Erfüllung dieses Gebotes nötig ist, ist nur ein guter Wille im Sinne Immanuel Kants (s.o. S.

1), den jeder jederzeit haben kann. Diese Forderung ist einfach, aber es ist keine geringe Forderung. Dass es schwer ist, in dieser Weise Verantwortung zu übernehmen, sehen wir daran, dass Menschen immer wieder ihre Entscheidungen nicht vertreten und verantworten wollen, sondern sich hinter sogenannten Sachzwängen verstecken. Zu seinem Handeln zu stehen und Verantwortung zu übernehmen, ist auch gerade in der politischen Ethik eine Forderung an den politisch Handelnden (siehe Teil III). Trotzdem ist die Verantwortung in Webers Sinn einfach zu übernehmen. Das nämlich verlangt nur die Bereitschaft, möglicherweise unangenehme Konsequenzen seines Handelns auf sich zu nehmen: Der Minister, in dessen Ministerium ein schwerwiegender Fehler gemacht wurde, tritt zurück. Diese Konsequenz ist aber keine Leistung, die außer dem guten Willen besondere Fähigkeiten verlangt. Nun gibt es aber in der europäischen Ethik durchaus die Idee einer solchen Leistung, die besondere Fähigkeiten, die erst erworben und geübt werden müssen, verlangt. Das ist die Tugend, wie sie von Aristoteles verstanden wurde. Wir wollen nun zeigen, dass Verantwortung unter den Bedingungen von Kuppelproduktion eine solche Tugend ist.

Nach Aristoteles befähigen die Tugenden (Gerechtigkeit, Besonnenheit, Klugheit und Tapferkeit) den Menschen, in seinem Leben richtig und gut zu handeln und ein gutes Leben zu führen (Nikomachische Ethik, Buch I, Kap. 6). Tugenden erfordern aber nicht nur Willensstärke. Tugenden verlangen stets Übung und Gewöhnung (Buch II, Kap.1) sowie eine sachlich und ethisch adäquate Beurteilung der Handlungssituation und der eigenen Möglichkeiten. Die Fähigkeit zu solchen Urteilen muss sorgsam entwickelt und gepflegt werden. Entscheidend ist dabei nach Aristoteles, dass jede Handlungssituation in ihrer Komplexität einzigartig ist und es sich daher keine allgemeine Regel angeben lässt (Buch II, Kap. 2; 1104 a 6 f.), die das Handeln vollständig bestimmen könnte. „Im Bereich der Handlungen“ lässt „sich nichts genau festlegen“ (1104 a 3-6). Jedes Handeln geschieht nach Aristoteles unter Bedingungen von Ungewissheit, und es ist die Tugend, die den Menschen dazu befähigen soll, in dieser Ungewissheit richtig zu handeln.

Dies ist genau der Punkt, an dem Verantwortung unter den Bedingungen der Kuppelproduktion die von Aristoteles verlangten Fähigkeiten erfordert. Denn das Phänomen der Kuppelproduktion konfrontiert uns mit zwei verschiedenen Arten von Ungewissheiten. (i) Wir wissen, dass unser Handeln unbeabsichtigte Nebenprodukte und Wirkungen hat, wir wissen aber nicht, ob wir diese Nebenprodukte und Wirkungen alle überblicken. (ii) Wir wissen auch nicht, welche Bedeutung die bekannten und unbekanntenen Nebenprodukte und Wirkungen für uns haben. Situationen, in denen Kuppelproduktion auftritt, haben eine häufig

ebenso unüberblickbare Komplexität wie die Handlungssituationen, die Aristoteles im Auge hat.

Verantwortliches Handeln verlangt nun die Fähigkeit, folgenden Anforderungen zu entsprechen. Wenn ich verantwortlich bin *für jemanden* oder *etwas*, muss ich auf die folgenden Fragen eine Antwort geben können: 1. Welchen ethischen oder normativen Prinzipien muss mein Handeln genügen? 2. Was ist nötig für die Erhaltung oder das Wohl dessen, wofür ich verantwortlich bin? 3. Welche Risiken und Gefahren liegen in meinem Handeln? 4. Welche Risiken darf ich eingehen und 5. wie viel Unwissen darf ich in Kauf nehmen? Auf alle diese Fragen gibt es keine allgemein gültigen Antworten. Sie zu beantworten verlangt Erfahrung und eine ethische Klugheit, die Aristoteles Phronesis nennt (Nikomachische Ethik Buch VI, Kap. 5, 8 u. 9). Phronesis ist ein Beurteilungsvermögen, das das ethisch Gebotene mit den konkreten Erfordernissen der jeweiligen Situation verbinden kann. Phronesis hat es sowohl mit normativen wie faktischen Gesichtspunkten zu tun und muss diese sinnvoll aufeinander beziehen können. All dies erfordert Wissen, und zwar nicht zuletzt ein Wissen über das Unwissen, dem man unausweichlich unterliegt.

Die Phronesis, die ethische Klugheit, ist bei Aristoteles das Herzstück einer jeden Tugend. Wer nicht klug ist, kann nach Aristoteles nicht tugendhaft sein (Buch VI, Kap. 5, vgl. Buch II, Kap. 6; 1106 b 36 ff.). Verantwortung *für etwas* oder *andere* übernehmen zu können verlangt aber diese Art von ethischer Klugheit. Deswegen kann Verantwortung im Sinne der Verantwortung *für etwas* (siehe oben 1.3) als eine Tugend im Sinn des Aristoteles angesehen werden.

#### **4. Zusammenfassung**

Wir haben in diesem I. Teil zunächst den Begriff der Verantwortung exponiert und erläutert, ihn anschließend zum Phänomen der Kuppelproduktion in Bezug gesetzt. Die durch die Kuppelproduktion induzierte Komplexität wirft vergleichbare Schwierigkeiten auf wie die Komplexität sozialer Handlungskontexte. Das Problem, wie man angesichts unübersehbarer Handlungsfolgen richtig handelt, führte zum Gedanken der Verantwortung oder der Verantwortlichkeit als einer Tugend.

Ein Unterschied scheint jedoch zwischen sozialem Handeln und Eingriffen in die Natur zu bestehen. Kuppelprodukte und ihre Wirkungen folgen aus dem Akt der Produktion mit Notwendigkeit, während es diese strenge Notwendigkeit im Bereich des Handelns nicht gibt. Dass immer „der Gegenstand des Handelns sich auch anders verhalten kann“ (*ἄλλως εἶναι*),

also kontingent ist, hatte schon Aristoteles festgestellt. Im Handeln kann es an sich selbst Unvorhersehbares, nämlich Neuheit, geben. Deswegen war für Aristoteles das Handeln kein Gegenstand der Wissenschaft (ἐπιστήμη), sondern der Klugheit (φρόνησις). Auch im Bereich der Kuppelproduktion kann sich die Sache „so oder anders verhalten“ (Nikomachische Ethik Buch VI, Kap. 5; 1140 a 34 – b 3), nämlich wenn man die Kuppelproduktion nicht nur als natürliches, sondern auch als ökonomisches Phänomen betrachtet. Dies wollen wir im Teil II zeigen.

## **Teil II: Kuppelproduktion, Verantwortung und Wissen**

Wie sich gezeigt hat, ist das Problem der Verantwortung wie der Kuppelproduktion die beschränkte Möglichkeit, die nichtintendierten Folgen oder die Kuppelprodukte vorherzusehen. Kuppelprodukte lassen sich begreifen als nichtbeabsichtigte oder intendierte Nebenfolgen der Produktion, die der Produzierende gegebenenfalls berücksichtigen oder verantworten muss. Verantwortung verlangt aber, die Folgen seines Tuns in einem bestimmten Ausmaß vorherzusehen. Anders gesagt, der Handelnde muss *wissen*, was aus seinem Tun folgt. Unser Wissen bezüglich dieser Folgen und Kuppelprodukte ist jedoch begrenzt. Folgen, von denen wir nichts wissen, können wir nicht verantworten. Müssen wir solche Folgen aber unter Umständen nicht doch verantworten? Verantwortung impliziert daher ein Problem des Wissens. Mit diesem Problem hat sich eingehend Georg Wilhelm Friedrich Hegel befasst.

### **1. Hegel über Verantwortung und Wissen**

Die Folgen einer Handlung sind das, was von der Handlung in die äußere Wirklichkeit tritt. Der Zweck der Handlung dagegen, der das Wesen der Handlung ist, erscheint als solcher nicht, sondern er bleibt ein Inneres. Die Folgen der Handlung nennt der Philosoph Hegel deshalb „die Gestalt, die den Zweck der Handlung zur Seele hat“ (Rechtsphilosophie § 118). Hegel unterscheidet nun die Folgen einer Handlung in notwendige und zufällige. Notwendig sind Folgen, die eine Handlung immer oder in der Regel immer nach sich zieht. Zufällige Folgen hängen dagegen von weiteren außerhalb der Handlung liegenden Umständen ab, die gegeben sein können oder auch nicht (§ 118). Von einem denkenden Menschen kann man nun erwarten, dass er ein Bewusstsein von den notwendigen Folgen seines Handelns hat. Dieses

Bewusstsein bezeichnet Hegel in einem vom gewöhnlichen Sprachgebrauch abweichenden Sinn als *Absicht* des Handelnden (§ 119). So ist der Zweck des Leblanc-Prozesses die Herstellung von Soda.<sup>5</sup> Weil aber in diesem Prozess unvermeidlich Chlorwasserstoff entsteht, was dem Chemiker bzw. dem Hersteller klar sein muss, umfasst die Absicht des Prozessbetreibers auch die Produktion von Chlorwasserstoff. Dessen Produktion ist zwar nicht bezweckt, aber sie wird billigend in Kauf genommen.

Handeln ist immer freies Handeln. Und nun stellt Hegel fest, dass wir nur frei handeln können, wenn zwei zueinander komplementäre Ansprüche erfüllt sind.

1. Ich muss wissen können, was ich tue. Ich muss also in der Lage sein, mein Handeln und seine notwendigen Folgen zu überblicken. Bin ich durch irgendetwas oder irgendjemanden daran gehindert, diese Folgen zu überblicken, weiß ich nicht, was ich tue, bin also in meinem Tun nicht frei. Ich habe also einen Anspruch darauf, zu wissen, was ich tue.
2. Nach Hegel gibt es aber auch so etwas wie einen Anspruch der Folgen meines Handelns an mich. Die Folgen nämlich haben den Anspruch, von mir gewusst und damit auch gewollte Folgen meines Tuns zu sein. Anders gesagt, sie haben den Anspruch, dass ich mir diese Folgen zurechne.

Ansprüche dieser Art nennt Hegel Recht. Er spricht deshalb im 1. Fall von einem „Recht der Absicht“, und im 2. Fall von einem komplementären „Recht der *Objektivität* der Handlung, sich vom Subjekt als *Denkendem* als gewusst und gewollt zu behaupten“ (§ 120). In unserem Beispiel des Leblanc-Prozesses bedeutet das, der Hersteller hat die Pflicht zu wissen, dass neben Soda auch Chlorwasserstoff mit seinen schädlichen Wirkungen entsteht.

Hegels Erörterung der Absicht stellt explizit einen Zusammenhang zwischen Verantwortung und Wissensproblematik her. Das Recht auf verantwortliches Handeln ist ein Recht zu wissen. Und der, der Verantwortung hat, hat eine Pflicht zu wissen, was das eigene Handeln und was dessen Folgen sind.

## 2. Verantwortung für das Wissen

Wer verantwortlich handeln will, kann dies nur, wenn er ein Wissen über sein Handeln und seine Folgen hat. Denn nur dann weiß er, was er tut. Die Frage nach der Verantwortung schließt also die Frage ein: Was können wir und was müssen wir wissen? Und die weitere Frage: Was wissen wir nicht und inwieweit können wir unser Unwissen reduzieren?

---

<sup>5</sup> Die Beziehung zwischen der Produktion von Soda und seinem Kuppelprodukt Chlorwasserstoff wird im

Bei dem Wissen, das die Verantwortung verlangt, kann man eine faktische und eine normative Wissensdimension unterscheiden.

(i) Von der faktischen Wissensdimension war schon die Rede: Man muss die Handlung, ihre Folgen und damit auch ihr Ergebnis kennen.

(ii) In der normativen Wissensdimension geht es um das Wissen, ob die Handlung gut oder wenigstens moralisch unbedenklich ist. Nur dann nämlich kann man die Handlung verantworten. Diese Frage wird in der Regel in einem Rekurs auf moralische Prinzipien beantwortet.

Faktisches und normatives Wissen sind unterschiedliche Wissensdimensionen, für die auch unterschiedliche Disziplinen zuständig sind. Mit dem faktischen Wissen beschäftigen sich die Natur- und Sozialwissenschaften, mit dem normativen Wissen die Disziplinen der praktischen Philosophie, wie die Politische Philosophie, Moralphilosophie und Ethik. Auch die normative Ökonomik tut das.

Sind diese Wissensbereiche voneinander unabhängig oder ist normatives Wissen von faktischem Wissen abhängig? Es gibt eine philosophische Doktrin, die vollständige Abhängigkeit des normativen Wissens von faktischem Wissen behauptet. Das ist der sogenannte Konsequentialismus, der die moralische Qualität einer Handlung ganz aus ihren Folgen beurteilt (Spaemann 1989: 157-171). Sind diese Folgen in ihrer Gesamtheit gut, ist die Handlung moralisch gut, sind die Folgen in ihrer Gesamtheit schlecht, ist die Handlung zu verwerfen.<sup>6</sup>

Andere moralphilosophische Ansätze beantworten die Frage nach der moralischen Qualität einer Handlung nicht aus ihren Folgen. So gibt es etwa für die Kantische Moralphilosophie Handlungen, die in sich selbst gut oder schlecht sind. Für Kant ist z. B. eine Lüge immer eine verwerfliche Handlung, ganz gleich, was ihre Folgen seien mögen (Kant 1983a). Doch ist es auch für Kant nicht möglich eine Handlung ganz unabhängig von ihren Folgen zu beurteilen. So wird auch Kant keine Handlung als gut bezeichnen, die immer üble Folgen erwarten lässt. Für die ethische Beurteilung von Handlungen ist also das Wissen von entscheidender Bedeutung, ob die Folgen der Handlung gut oder übel sind. Folglich ist der verantwortlich Handelnde in der Pflicht, sich dieses faktische und normative Wissen zu verschaffen. Zur Verantwortung gehört also auch eine Verantwortung für das Wissen, für das Vorhersehen der Folgen, also in unserem obigen Beispiel für die Entstehung des Chlowsauerstoffes bei der Herstellung von Soda.

---

allgemeinen in Faber, Manstetten, Proops (1996: 268-269) und im Detail in Faber et. al. (1996) diskutiert.

<sup>6</sup> Diese moralische Beurteilung von Handlungen bezeichnet Wieland (1999:52) als „folgenbasiert“.

Diese Pflicht für das Wissen erstreckt sich aber nach Hegel nur auf die notwendigen und nicht auf die zufälligen Folgen der Handlung, wobei – wie er einräumt – eine trennscharfe Unterscheidung notwendiger und zufälliger Handlungsfolgen oft nicht möglich ist (§ 118 Anmerkung). Im allgemeinen sei eine solche scharfe Unterscheidung indes auch nicht nötig. Unter den Bedingungen der heutigen Umweltkrise stellt sich das Problem der Unterscheidung notwendiger und zufälliger Folgen anders als für Hegel. Welche Forderungen die Umweltkrise an unser Handeln stellt, untersucht das Buch „Das Prinzip Verantwortung“ des Philosophen Hans Jonas (1979). Jonas erklärt angesichts der enormen Folgen unseres technischen Handelns das „Wissen zu einer vordringlichen Pflicht“, und dieses „Wissen muss dem kausalen Ausmaß unseres Handelns größengleich sein“ (1979: 28). Das heißt unser Wissen muss mit den Folgen unseres Handelns Schritt halten können. Doch eine solche „Größengleichheit“ ist nach Jonas kaum zu erreichen. Den Grund dafür bilden „die jeder Rechenkunst spottende Komplexität gesellschaftlicher und biosphärischer Wirkungsganzheit; die wesenhafte, stets mit Überraschungen aufwartende Unergründlichkeit des Menschen; und die Unvorhersagbarkeit, das heißt Nicht-Vorerfindbarkeit, künftiger Erfindungen.“ (66) Das Verlangen nach einem Vorherwissen der Folgen unseres Handelns in der modernen Zivilisation ist unerfüllbar. Deshalb müssen wir uns mit einem Wissen der bloß möglichen Folgen begnügen (67), wenn wir nur einen Teil tatsächlicher Folgen vorhersehen können. Leiten soll uns dabei eine „Heuristik der Furcht“ (63), nicht ein Prinzip Hoffnung<sup>7</sup>. Denn wir wissen sehr viel besser, was für uns das größte Übel ist, als das wir unser höchstes Gut erkennen könnten (63).

Was Jonas vorschlägt, ist eine Ethik des Wissens unter der Bedingung eines unaufhebbaren Unwissens. Was aber können wir wissen, und wo liegen die Schranken unseres Wissens? Jonas bleibt in dieser Frage relativ unbestimmt. Das Konzept der Kuppelproduktion gibt jedoch die Möglichkeit, genauer zu bestimmen, welches Wissen über die Folgen unseres Handelns tatsächlich zu erlangen ist. Zugleich kann es zeigen, inwiefern die von Hegel vorgeschlagene Trennung von notwendigen und zufälligen Handlungsfolgen nicht mehr ausreicht, um die Grenzen unserer Verantwortung zu bestimmen.

---

<sup>7</sup> Vgl. „Das Prinzip Hoffnung“ von Ernst Bloch (1959), zu dem sich Jonas „Prinzip Verantwortung“ als kritischer Gegenentwurf versteht.

### 3. Kuppelproduktion und Unwissen

Der Begriff Kuppelproduktion bezeichnet den Sachverhalt, dass mit der Hervorbringung eines bestimmten Produkts zugleich noch andere Produkte, die Kuppelprodukte, entstehen.

Hinsichtlich dieser Kuppelprodukte kann man eine dreifache Unterscheidung treffen.

1. Wir unterscheiden bei den Kuppelprodukten zwischen a) bekannten und b) nicht bekannten Produkten.

2. Bei den bekannten Kuppelprodukten unterscheiden wir<sup>8</sup> a) bekannte und b) nicht bekannte Wirkungen.

Während die Unterscheidungen 1. und 2. auf rein naturwissenschaftlicher Ebene getroffen werden können, ist die folgende 3. Unterscheidung eine ökonomische.

3. Es gibt a) erwünschte und b) unerwünschte Kuppelprodukte.

Ein erwünschtes Kuppelprodukt ist Fleisch als Kuppelprodukt der Wolle bei Schafen, ein unerwünschtes Kuppelprodukt ist das Dioxin bei der Verbrennung von Abfällen.

Alle diese Unterscheidungen haben einen Bezug zur Frage nach Wissen und Unwissen. Bei den ersten beiden Unterscheidungen ist dieser Bezug explizit und geradezu trivial: Bekannte Kuppelprodukte und Wirkungen sind Gegenstand des Wissens, Unwissen besteht hinsichtlich der unbekanntenen Kuppelprodukte und Wirkungen.

Einen Bezug zur Wissensproblematik hat aber auch die Unterscheidung erwünschter und unerwünschter Kuppelprodukte. Dieser Bezug ist weniger offensichtlich, dafür aber womöglich schwerwiegender. Zunächst scheint sich das Problem des Unwissens bei der Frage der Erwünschtheit von Produkten gar nicht zu stellen. Ganz offensichtlich weiß man doch, was man wünscht und was nicht, ob man also die Existenz des Gutes seiner Nichtexistenz vorzieht oder nicht. Ein solches Wissen besteht aber nicht, wenn man die Dimension der Zeit berücksichtigt. Ein heute erwünschtes Kuppelprodukt kann nämlich nach einer gewissen Zeitspanne unerwünscht sein und umgekehrt.<sup>9</sup>

Für einen solchen Wandel von der Erwünschtheit zur Unerwünschtheit eines Produktes oder umgekehrt gibt es eine Reihe von Gründen. Er kann 1) zunächst auf das Bekanntwerden bisher unbekannter Wirkungen zurückzuführen sein, die als positiv oder als negativ empfunden

---

<sup>8</sup> Die folgenden Unterscheidungen sind konzeptueller Natur und bilden als solche eine vollständige Disjunktion, also einen kontradiktorischen Gegensatz. In der Realität aber mag es zwischen diesen Unterscheidungen Zwischenstufen geben – Produkte und Wirkungen können nur ungefähr bekannt oder identifiziert sein – und der Gegensatz der Bestimmungen ein nur konträrer sein.

<sup>9</sup> Die ökonomischen Implikationen dieser Ambivalenz diskutiert Baumgärtner (2000 und 2002). Siehe auch die Fallstudie zum Altpapiermarkt in der Bundesrepublik Deutschland von Winkler und Baumgärtner (2003).

werden. Oder dieser Wandel ist 2) die Folge einer Änderung der Präferenzen. Schließlich ist es 3) möglich, dass ein bisher unerwünschtes Kuppelprodukt zu einem erwünschten wird, weil es nun aufgrund einer neuen Technologie z. B. als Vorprodukt eingesetzt werden kann. Ein Beispiel für diesen letztgenannten Fall ist das freie Chlor, das aus dem unerwünschten Kuppelprodukt der Sodaerzeugung, nämlich dem Chlorwasserstoff, entstanden ist. Die Nachfrage nach freiem Chlor nahm so stark zu, dass es im Laufe der Zeit sogar zum Hauptprodukt und Soda zum Nebenprodukt wurde. Im Rahmen der Chlorchemie konnte darüber hinaus eine ganze Reihe nützlicher chemischer Verbindungen hergestellt werden wie das Polyvinylchlorid (PVC).

Ein solcher Wandel in der Erwünschtheit eines Kuppelprodukts kann in der Regel nicht vorhergesehen werden. Hinsichtlich dieses Wandels besteht also Unwissen. Wäre es aber möglich gewesen, dieses Unwissen in Wissen zu verwandeln?

Bei der Kuppelproduktion sind wir mit verschiedenen Arten von Unwissen konfrontiert. Betrachten wir zunächst die Frage der unbekanntem Kuppelprodukte und der unbekanntem Wirkungen, sei es von bekannten oder unbekanntem Kuppelprodukten. Nach Baumgärtner/Schiller (2001: 370; Def. 4.4) ist ein Kuppelprodukt die notwendige Begleiterscheinung eines bestimmten Produktionsprozesses. Gleiches gilt auch für die Wirkungen, die diese Kuppelprodukte haben. Auch sie ergeben sich mit Notwendigkeit. Bei der Entstehung von Kuppelprodukten und ihren Wirkungen handelt es sich also um naturwissenschaftlich erkennbare Zusammenhänge, die prinzipiell wissbar sind.<sup>10</sup> Was uns daran hindert, diese Dinge und Zusammenhänge alle zu wissen, sind nur die Beschränktheit unseres Erkenntnisvermögens, unsere Unaufmerksamkeit sowie die Schwierigkeiten, bei einzelnen Menschen oder Forschungsinstitutionen vorhandenes Wissen in der Gesellschaft zu kommunizieren. So gesehen, haben die Bildung des „Ozonlochs“ in der Atmosphäre und der drohende Klimawandel durch die Anreicherung von Treibhausgasen in der Erdatmosphäre nichts Überraschendes; beides war im Grunde bei genügendem, wenn auch sehr großem, Forschungsaufwand vorherzusehen.

Was somit unbekanntem Kuppelprodukte und Wirkungen von Kuppelprodukten angeht, ist unser Wissen zwar beschränkt. Doch wir können die Schranke, die unser Wissen vom Unwissen trennt, immer weiter in den Bereich des Unwissens hinausschieben, immer mehr Unwissen in Wissen verwandeln, auch wenn wir nicht hoffen können, damit an ein Ende zu kommen.

---

<sup>10</sup> Wir verstehen hier „naturwissenschaftlich erkennbare Zusammenhänge“ in einem deterministischen Sinn und sehen vom Problem des natürlichen Indeterminismus ab.

Etwas anderes gilt jedoch in der Frage der Erwünschtheit und Unerwünschtheit von Kuppelprodukten. Betrachten wir wiederum die drei Fälle, in denen sich die Erwünschtheit eines Produktes ändert.

Zu 1) Die Erwünschtheit und Unerwünschtheit von Produkten und Kuppelprodukten kann sich durch das Bekanntwerden bislang unbekannter Wirkungen dieser Produkte und Kuppelprodukte wandeln. So scheint die Erwünschtheit von Produkten, Kuppelprodukten allein von naturwissenschaftlich erkennbaren Zusammenhängen abhängig zu sein, so dass man sie ohne weiteres als eine Funktion dieser Zusammenhänge darstellen könnte. Doch dieser Eindruck täuscht. Denn die Erwünschtheit und Unerwünschtheit von Produkten hängt nicht direkt von physikalischen Sachverhalten ab, sondern davon, *ob* und *wann* diese erkannt und bekannt werden. Dieses Erkenntnis- und Bekanntwerden ist aber nicht in gleicher Weise vorhersehbar wie die Kuppelprodukte und Wirkungen selbst.

Zu 2 und 3) Auch in den beiden anderen Fällen, bei Präferenzwandel und der Einführung neuer Technologien gibt es keine Vorhersehbarkeit. Neue Technologien beruhen auf Erfindungen, und Erfindungen sind als solche nicht vorhersehbar, ebenso wenig wie der Wandel von Präferenzen. Die Änderungen von Präferenzen und Erfindungen muss man als freie, spontane Handlungen des Menschen begreifen. Diese Handlungen sind nicht aus ihren Entstehungsbedingungen ableitbar. Die Änderungen von Präferenzen und Erfindungen haben den Charakter der Neuheit. - Ebenso ist die Entwicklung des menschlichen Wissens über natürliche Zusammenhänge nicht vorherzusehen. Das Wissen selbst und seine Entwicklung, sowie Wandel von Präferenzen und Erfindungen sind nicht Phänomene der Natur, sondern des Geistes. Sie setzen unserem vorhersehenden Wissen nicht nur Schranken wie die Komplexität natürlicher Zusammenhänge, sondern eine Grenze. Denn diese geistigen Phänomene sind eine eigene Quelle von Kausalität, die nicht Gegenstand vorhersehenden Wissens werden kann.<sup>11</sup>

Wir fassen das Bisherige noch einmal zusammen. Während wir die unbekanntes Kuppelprodukte und die unbekanntes Wirkungen von Kuppelprodukten immer besser erforschen können, sind unserer Voraussicht, was die Erwünschtheit von Kuppelprodukten angeht, unübersteigbare Grenzen gesetzt.

Wir wollen diese Überlegungen bezüglich der Möglichkeiten des Wissens nun auf das Problem der Verantwortung und die eingangs angesprochene Unterscheidung Hegels von

---

<sup>11</sup> Die Unterscheidung von Schranken und Grenzen unseres Unwissens geht auf Immanuel Kants „Kritik der Urteilskraft“ zurück. Kant sagt dort (§ 80) von unserem Verstand, er sei bei der Erkenntnis von „Naturzwecken“ (Organismen) „nicht allein sehr beschränkt, sondern auch deutlich begrenzt“, weil nämlich die Beurteilung von Organismen aufgrund eines „teleologischen Prinzips“ geschehen müsse, das kein Prinzip des Verstandes ist, sondern eines der Urteilskraft (Kant 1983.V: 537)

notwendigen und zufälligen Handlungsfolgen beziehen. Dieser Unterscheidung zufolge sind es allein die notwendigen Handlungsfolgen, welche der Handelnde verantworten muss, während er die zufälligen außer Acht lassen kann. Das Phänomen der Kuppelproduktion jedoch setzt diese Unterscheidung in ein Zwielicht. Das wollen wir noch einmal erläutern.

Die *notwendigen* Folgen der Kuppelproduktion sind alle Kuppelprodukte und deren sämtliche Wirkungen, seien sie nun bekannt oder unbekannt. Schon hier ist es aber wegen der Komplexität natürlicher Zusammenhänge nicht möglich, *alle* notwendigen Folgen, d.h. sämtliche Kuppelprodukte und ihre sämtlichen Wirkungen, zu berücksichtigen; unser Wissen ist hier notwendig beschränkt, wie oben gezeigt. Eine *zufällige* Folge der Kuppelproduktion ist es aber, ob das jeweilige Kuppelprodukt erwünscht ist oder nicht bzw. es in der Zukunft sein wird oder nicht. Denn die Erwünschtheit eines Kuppelprodukts hängt nur zum Teil von physikalischen Zusammenhängen ab. Ob ein Kuppelprodukt erwünscht ist oder nicht, ist jedoch ein entscheidender Aspekt der Frage, ob man die jeweilige Produktionsaktivität verantworten kann.

Aufgrund der Bedeutung des Wissens und des Unwissens für die Übernahme von Verantwortung wollen wir einige Kategorien des Unwissens und die Dynamik der Verwandlung von Unwissen in Wissen erläutern.

#### **4. Kategorien des Unwissens und die Verwandlung von Unwissen in Wissen**

Beim Unwissen kann man zunächst zwischen geschlossenem und offenem Unwissen unterscheiden<sup>12</sup>. Geschlossenes Unwissen liegt vor, wenn man nicht weiß, dass man unwissend ist. Man hat also kein Wissen von seinem Unwissen. Beim offenen Unwissen hat man dieses Unwissen in ein Wissen verwandelt: Man weiß, dass man unwissend ist.

Offenes Unwissen können wir danach unterscheiden, ob es reduzibel oder irreduzibel ist.

Das reduzible Unwissen wird unterschieden in persönliches und soziales Unwissen. Der einzelne kann sein Unwissen durch Lernen reduzieren, die Gesellschaft kann durch wissenschaftliche Forschung ihr soziales Unwissen in Wissen verwandeln. Wir wollen im Folgenden unter gesellschaftlichem Wissen all das Wissen verstehen, das in der Gesellschaft überhaupt vorhanden ist. Nicht jedes Mitglied der Gesellschaft muss also über dieses Wissen verfügen. Daraus folgt, dass das persönliche Wissen stets kleiner oder höchstens gleich dem sozialen Wissen ist.

---

<sup>12</sup> Zum Folgenden vergleiche Faber, Manstetten, Proops 1992.

Das irreduzible Unwissen kann nun ebenfalls noch einmal unterschieden werden: Zum einen in Unwissen, das auf übergroße Komplexität des Gegenstandes zurückzuführen ist, und zum anderen in Unwissen, das durch das Auftreten von Neuheit zurückzuführen ist.

Wie stehen nun diese Kategorien zum Konzept der Kuppelproduktion und den bisher vorgestellten Überlegungen? Grundsätzlich ist das Konzept der Kuppelproduktion geeignet, geschlossenes in offenes Unwissen zu verwandeln. Aus thermodynamischen Erwägungen folgt nämlich, dass alle Produktion letztlich unausweichlich Kuppelproduktion ist<sup>13</sup>. Es zeigt den Produzenten, dass bei jeder Herstellung auch mindestens ein nicht bezwecktes Nebenprodukt entsteht und die Herstellung darüber hinaus Wirkungen hat, die ihnen unbekannt sein können und es häufig auch sind. Die Produzenten können versuchen, das durch die Kuppelproduktion implizierte persönliche Unwissen durch Lernen zu reduzieren, die Gesellschaft kann das entsprechende soziale Unwissen durch wissenschaftliche Forschung zu reduzieren suchen.

Wie oben gezeigt, bringt Kuppelproduktion jedoch immer auch irreduzibles Unwissen mit sich, und zwar in beiden der oben angeführten Arten des Unwissens. So macht es (a) die Komplexität erforschbarer naturwissenschaftlicher Zusammenhänge unmöglich, alle Kuppelprodukte und alle deren Wirkungen zu wissen. (b) Ob ein Kuppelprodukt langfristig erwünscht oder unerwünscht ist, hängt vom Auftreten von Phänomenen mit dem Charakter der Neuheit ab (nämlich vom Präferenzwandel und technischen Erfindungen). Das Unwissen über die Erwünschtheit von Kuppelprodukten ist also nie vollständig reduzierbar, also ebenfalls irreduzibel.<sup>14</sup>

## **5. Spezifizierung der Verantwortung im Umweltbereich mittels des Konzeptes der Kuppelproduktion**

Vor dem Hintergrund unserer bisherigen Überlegungen können wir nun begründen, warum der Gesichtspunkt der Verantwortung für die von Jonas geforderte *Heuristik der Furcht* (im Gegensatz zu einem *Prinzip Hoffnung*) spricht. „Heuristik der Furcht“ bedeutet: wenn wir etwas tun, was schwerwiegende und weitreichende Folgen hat, die wir zumindest im Augenblick nicht übersehen können, dürfen wir uns nicht von der Hoffnung auf das Gute, das möglicherweise aus unserem Handeln entsteht, leiten lassen. Die Heuristik der Furcht fordert vielmehr von uns, vor unserem Handeln zu fragen: „Was könnte schlimmstenfalls aus

---

<sup>13</sup> Vgl. den gleichnamigen Aufsatz von Faber et al. (1998), Baumgärtner und Schiller (2001) sowie Baumgärtner and Arons (2003).

<sup>14</sup> Deshalb kann das Phänomen der Kuppelproduktion „still give rise to unanticipated and unwanted environmental effects“ (Baumgärtner, Dyckhoff et. al. 2001: 369).

unserem Handeln folgen?“<sup>15</sup> Dabei müssen wir berücksichtigen, dass wir niemals in der Lage sein werden, alle bedeutsamen Folgen unseres Handelns vorherzusehen. Wir dürfen uns nach dem Prinzip Verantwortung nie mals auf den gegenwärtigen Stand des Wissens verlassen.

Weil wir uns nicht mit dem gegenwärtigen Stand des Wissens zufrieden geben können, ist das Wissen für uns eine Pflicht (Jonas 1979: 28). Das heißt, Verantwortung tragen wir nicht nur für Folgen unseres vergangenen Handelns. Verantwortung begründet auch eine Pflicht, künftig etwas Bestimmtes zu tun: Wir müssen uns bestmöglich darum bemühen zu wissen, was die Folgen unseres Handelns sind und sein werden. Aber dabei müssen wir dessen gegenwärtig sein, dass wir diese Folgen niemals alle vorhersehen können.<sup>16</sup> Wir haben die Pflicht zu wissen, dass wir in großen Bereichen, die auch selbst als solche unbekannt sein mögen, unwissend sind.

Diese allgemeine ethische Forderung innerhalb der von Jonas geforderten Ethik der Verantwortung mit ihrer Pflicht zum Wissen ist zunächst abstrakt. Durch das Konzept der Kuppelproduktion lässt sich diese Forderung aber konkret machen. Man übernimmt Verantwortung in dem von Jonas angesprochenen Sinn, wenn man ernst nimmt, dass jede Produktion Kuppelproduktion ist.<sup>17</sup> Denn wir vergegenwärtigen uns dann, dass bei jeder Produktion mindestens ein nichtintendiertes Kuppelprodukt entsteht, das wir möglicherweise nicht kennen. Deshalb ist das Konzept der Kuppelproduktion geeignet, geschlossenes Unwissen in offenes Unwissen zu verwandeln, nämlich ein Wissen von unserem Unwissen zu entwickeln. Dieses Konzept fordert uns auf, uns Wissen über die noch unbekanntes Kuppelprodukte unseres Tuns zu verschaffen. Zugleich führt das Konzept der Kuppelproduktion vor Augen, dass wir wegen der Komplexität der Wirkungen unseres Tuns eine vollständige Übersicht über alle Kuppelprodukte und alle deren Wirkungen niemals bekommen werden.

Darüber hinaus impliziert dieses Konzept: Ob Kuppelprodukte für uns zu einem Problem werden, hängt entscheidend von zufälligen Folgen unseres Handelns ab. Präferenzwandel und die Erfindung und Implementation neuer Technologien können erwünschte Kuppelprodukte zu unerwünschten machen und umgekehrt. Das Wissen, dass wir in dieser Hinsicht irreduzibles Unwissen haben, kann jedoch ambivalente Wirkungen haben. Es kann uns nicht nur zu größerer Vorsicht veranlassen, sondern im Gegenteil dazu verleiten, in irrationaler Weise doch noch einem „Prinzip Hoffnung“ zu folgen. Das tun wir nämlich dann, wenn wir

---

<sup>15</sup> Verlangt ist also eine „Einbildungskraft der Katastrophe“ (Oakeshott 2000: 71).

<sup>16</sup> Die Perspektive der Kuppelproduktion gibt aus diesem Grunde “additional support to applying the precautionary principle” (Baumgärtner, Dyckhoff et. al. 2001: 370).

<sup>17</sup> “Inattention to joint production may therefore easily result in ethical negligence.” (Baumgärtner, Dyckhoff et. al. 2001: 369).

angesichts offenbar unlösbarer Probleme durch unerwünschte Kuppelprodukte oder gefährlicher Wirkungen von Kuppelprodukten darauf vertrauen wollten, dass künftige Erfindungen diese Probleme lösen und wir die Gefahren aus unserem Handeln durch solche Erfindungen bannen können.

### **Teil III: Individuelle und kollektive Verantwortung vor dem Hintergrund der Kuppelproduktion**

In den vorangegangenen Kapiteln haben wir uns zunächst mit dem Begriff der Verantwortung befasst und ihn in Beziehung zum Phänomen der Kuppelproduktion gesetzt. Dabei zeigte sich, dass Verantwortung nicht nur eine Voraussetzung von Ethik überhaupt ist, sondern darüber hinaus selbst ein ethisches Prinzip ist und sogar als eine Tugend im Aristotelischen Sinn bestimmt werden kann.

Verantwortung ist eine Tugend, weil die Komplexität der Handlungsfolgen, in die sich der Handelnde verstrickt, in der Regel nicht zu überblicken ist. Der Handelnde kann gleichsam zum Gefangenen seines eigenen Tuns werden, insofern er nämlich nicht weiß, was er tut. Verantwortung als Tugend meint vor allem den rechten Umgang mit dem mit dem Handeln unausweichlich verbundenen Unwissen. Und dieses Unwissen ist ein großes Problem insbesondere dort, wo Kuppelproduktion auftritt. Wir haben im II. Teil gezeigt, wie dieses Problem des Unwissens in der Umweltpolitik das rechtfertigt, was Hans Jonas eine „Heuristik der Furcht“ genannt hat.

Im bisherigen sind jedoch eine Reihe von Fragen noch offen geblieben. Wir hatten angedeutet, dass Verantwortung immer in einer bestimmten Weise begrenzt sein muss. Hegel zufolge trägt man Verantwortung nur für die notwendigen Folgen des Handelns. Wir haben aber gesehen, dass unter Bedingungen der Kuppelproduktion diese Begrenzung fragwürdig ist. Ist aber eine solche Begrenzung nicht oder nicht in jedem Falle möglich, so muss man fragen, ob es nicht unterschiedliche Arten von Verantwortung gibt, die mehr oder weniger begrenzt sind. Ebenso muss man klären, wer jeweils das Subjekt einer bestimmten Art von Verantwortung ist.

Im Folgenden werden wir zunächst vier Arten von Verantwortung unterscheiden, die rechtliche, die ethische, die politische und die ethisch-politische (1). Es wird sich zeigen, dass

die ethisch-politische Verantwortung die umfassendste ist, und dass ihr Träger nur der als *homo politicus* bestimmte Mensch sein kann. Gerade ihm muss auch die Verantwortung als Tugend zugeschrieben werden (2). Auf der Grundlage dieser Bestimmungen können dann Perspektiven für die Umweltpolitik unter Bedingungen von Kuppelproduktion gezeichnet werden, wobei im besonderen das Verhältnis der Verantwortung des Wirtschaftsakteurs zur Verantwortung des politischen Akteurs erläutert werden soll (3).

## **1. Arten der Verantwortung**

Wir können insgesamt vier Arten der Verantwortung voneinander unterscheiden, die insgesamt nach den Aspekten betrachtet werden müssen, wofür, wovor oder vor welcher Instanz und in Bezug worauf, nach welchem Maßstab, die Verantwortung jeweils getragen wird. Wir beginnen mit dem Bereich, in dem Verantwortung am klarsten definiert werden kann, dem Bereich des Rechts.

### **1.1 Die rechtliche Verantwortung**

Rechtliche Verantwortung bedeutet, dass die Folgen unseres Handelns auf uns selbst zurückwirken, also „Rückkopplungen“ sind, auf deren Grundlage man „für die Konsequenzen seiner Taten in Anspruch genommen wird“ (Wieland 1999: 26). Sanktionen des Rechtssystems „garantieren, dass auf den Akteur bestimmte Folgen seiner Taten zurückwirken.“ (ebd.) Diese Rückwirkungen oder Rückkopplungen bestehen entweder in Sanktionen für Verstöße gegen Rechtsgebote oder in der Haftung für Schäden bei anderen, die aus dem eigenen Handeln entstehen. Diese Haftung kann sich nun auch auf Geschehnisse beziehen, die mit dem eigenen Handeln allenfalls mittelbar in Zusammenhang stehen. So haften Eltern für die Folgen des Tuns ihrer Kinder und ein Autobesitzer für Schäden, die durch sein Fahrzeug ohne sein direktes Verschulden entstehen, wenn es etwa in Brand gerät und einen Verkehrsunfall verursacht. Verantwortung in rechtlichem Sinn trägt der Einzelne vor der Instanz, die Recht setzt und durchsetzt, und der Maßstab seiner Verantwortung ist die Rechtsordnung. Dabei hat das Rechtssystem die Möglichkeit, die Verantwortung sehr genau zu bestimmen und abzugrenzen, so dass der Handelnde ein hohes Maß an Erwartungssicherheit genießen kann.

## 1.2 Die ethische Verantwortung

Ethische Verantwortung hat ihr Schwergewicht zunächst einmal gar nicht auf den Folgen der Handlungen, sondern auf diesen Handlungen selbst. Wenn wir frei handeln, sind wir für unser Handeln verantwortlich. Dieses Handeln ist gut, wir können es verantworten, wenn es mit den Prinzipien der Ethik, welche immer es sei, in Einklang steht. Sonst ist das Handeln schlecht und Gegenstand von Tadel. Ist die Ethik eine Tugendethik, so müssen wir nicht nur unser Handeln, sondern auch unsere Haltungen und festen Gewohnheiten verantworten und im Hinblick auf die Prinzipien der Ethik rechtfertigen. Diese Prinzipien bilden den Maßstab, in Bezug auf den wir Verantwortung tragen. Die Instanz, vor der wir Verantwortung haben, kann dagegen unterschiedlich bestimmt werden: Verantwortung können wir vor uns selbst oder der „Menschheit in unserer Person“ haben oder auch vor der moralischen Gemeinschaft im ganzen.

Anders als bei der rechtlichen Verantwortung spielt bei der ethischen Verantwortung die Absicht oder die Intention des Handelnden eine zentrale Rolle. Eine Handlung, die nur äußerlich mit den ethischen Prinzipien übereinstimmt und nur durch egoistisches Vorteilsstreben motiviert ist, gilt als ethisch wertlos und tadelnswert. Diese Betonung der rechten Absicht bedeutet allerdings nicht, dass unter dem Blickwinkel der ethischen Verantwortung die Handlungsfolgen ganz außer Betracht bleiben könnten. Denn zur rechten Absicht gehört auch das Bedenken dieser Folgen, und keine Handlung kann gut genannt werden, die mit Sicherheit oder einer gewissen Wahrscheinlichkeit üble Folgen nach sich zieht. Von dieser Regel gibt es, soweit wir sehen, nur zwei Ausnahmen: 1. Das Übel ist durch ein höherstehendes ethisches Prinzip gerechtfertigt, wie das Übel der Strafe durch die Gerechtigkeit. 2. Das Übel wird durch ein größeres Gut aufgewogen, so dass man seine Inkaufnahme rechtfertigen kann. Diese zweite Einschränkung gilt aber nur unter bestimmten Umständen. Nur gemäß der ethischen Doktrin des *Utilitarismus* ist eine Handlung grundsätzlich immer dann gut, wenn sie mehr Gutes als Übles bewirkt.

Für die ethische Verantwortung gilt aber ebenso wie für die rechtliche, dass sie als Verantwortung für die Folgen des Handelns eine begrenzte Verantwortung ist. Während das Recht selbst direkt die Grenzen der rechtlichen Verantwortung zieht, ist hier Hegels Unterscheidung notwendiger und zufälliger Handlungsfolgen am Platz: In der Regel habe ich nur das zu verantworten, was notwendig aus meinem Handeln folgt und was ich zugleich übersehen kann. Auch Kant hat sich in diesem Sinne erklärt: Handle ich recht, so trage ich keine Verantwortung für das, was mein Handeln zufällig zur Folge hat (Kant 1983a: 639). Zufällig sind aber insbesondere Handlungen oder Taten, die dem Willen eines anderen

entspringen. Für dessen Taten aber bin ich nicht verantwortlich, selbst wenn eine von mir wahrheitsgemäß gegebene Auskunft eine böse Tat ermöglicht.

Rechtliche und ethische Verantwortung sind typischerweise Formen der Verantwortung nur eines Individuums. Verantwortung ist hier Verantwortung für die Handlungsfolgen (vgl. oben Teil I, 1.1), und diese Verantwortung ist immer begrenzt. Sie ist im einen Falle klar begrenzt durch das Recht, im Fall der ethischen Verantwortung mag dagegen die Unterscheidung notwendiger und zufälliger Handlungsfolgen mitunter nicht eindeutig zu treffen sein. Nicht unwichtig ist hierbei, dass eine Begrenzung oder Limitierung der Verantwortung möglicher Handlungsfolgen auch in zeitlicher Hinsicht besteht. Rechtlich drückt diese zeitliche Limitierung das Rechtsinstitut der *Verjährung* aus: Für Handlungsfolgen, die erst nach einer bestimmten Zeit auftreten oder geltend gemacht werden, haftet der Verursachende nicht mehr, ist dafür also nicht mehr im rechtlichen Sinne verantwortlich.

Von diesen Formen individueller Verantwortung unterscheiden sich die politische und die politisch-ethische Verantwortung in allen genannten Punkten. So ist die Verantwortung hier nicht nur eine Verantwortung für Folgen des Handelns, sondern primär eine Verantwortung für ein Sein, also etwa für die Erhaltung und das Wohlergehen einer politischen Gemeinschaft. Hierin liegt eine Entgrenzung der Verantwortung hinsichtlich der Handlungsfolgen. Hier muss der Handelnde alle irgend vorhersehbaren Folgen verantworten, wenn sie Bedeutung für Erhaltung und Wohlergehen des jeweiligen Seins haben. Überdies ist dieser Handelnde nicht einfach ein Individuum. Er ist vielmehr ein Kollektiv, eine Gemeinschaft, oder ein Individuum, das sich als Teil einer solchen Gemeinschaft versteht und möglicherweise für diese Gemeinschaft und in ihrem Auftrag handelt.

### **1.3. Die politische Verantwortung**

Politische Verantwortung trägt derjenige, der ein Subjekt politischen Handelns ist. Politisches Handeln nun ist die Wahrnehmung der Interessen einer politischen Gemeinschaft, etwa eines Staates. Politischem Handeln trauen wir zu, dass es eine solche Gemeinschaft zu erhalten und zugleich die Welt zu gestalten vermag. Politisches Handeln ist Ausübung und Realisierung von Macht. Insofern wir dem politisch Handelnden Macht unterstellen, machen wir ihn auch für alle Folgen seines Tuns verantwortlich. Diese politische Verantwortung aber scheint unbegrenzt, insofern politischem Handeln die Macht zugebilligt wird, das Geschick der politischen Gemeinschaft zu bestimmen. In dieser Hinsicht ist die Differenz von notwendigen und zufälligen Handlungsfolgen aufgehoben. Das zeigt sich zum Beispiel daran, dass

Regierungen stets für den Zustand der Wirtschaft verantwortlich gemacht werden, auch wenn dieser Zustand nur bedingt, und das heißt zufällig, eine Folge ihres eigenen Tuns ist. Phasen der Prosperität werden der Regierung zugute gehalten wie ihr Rezessionen angelastet werden. Der Politiker, der seiner Aufgabe gerecht werden will, muss Fortune haben.

Von Bedeutung ist bei der politischen Verantwortung weiterhin, dass sie offenbar keine zeitliche Grenze kennt. Ob ein Politiker das politische Gemeinwesen erfolgreich reformiert oder langfristig seinen Untergang herbeigeführt hat, stellt sich vielleicht erst nach mehreren Generationen heraus. Wie man das beurteilt, bestimmt aber das Bild, das wir von diesem Politiker haben.

#### **1.4. Die politisch-ethische Verantwortung**

Die politische Verantwortung entspricht der Erfahrung, dass der politisch Handelnde Macht hat und ausübt. Er wird an der Ausübung dieser Macht und an der Verwirklichung der Ziele, die er hat oder die man ihm unterstellt, gemessen, und das heißt: an seinem Erfolg. Dem Handelnden wird man vor allem unterstellen, dass sein Ziel die Erhaltung, die Macht und das Wohlergehen der politischen Gemeinschaft ist. Der Gedanke der politischen Verantwortung ist aber insofern einseitig, als er sich nur am Erfolg orientiert, aber nicht nach den Mitteln fragt, mit denen dieser Erfolg erreicht wird. Wir können aber an die politische Gemeinschaft und das politische Handeln selbst die Forderung stellen, dass beides gerecht sei. Wollen wir die politische Verantwortung auch daran messen, dann kommen wir zum Gedanken einer „Totalität der Verantwortungen“, wie ihn Jonas entwickelt hat (1979: 189). Verantwortungen haben Totalität, wenn sie „das totale Sein ihrer Objekte umspannen, das heißt alle Aspekte desselben, von der nackten Existenz zu den höchsten Interessen“ (ibid.). Wir wollen diese Art von Verantwortung politisch-ethische Verantwortung nennen, und diese richtet sich nicht nur an der Erhaltung und Prosperität des Gemeinwesens, also am *Gemeinwohl*, aus, sondern auch an der *Gerechtigkeit*. Zur Gerechtigkeit, die die „höchsten Interessen“ der Gemeinschaft betrifft, gehört wenigstens das Demokratie- und das Rechtsstaatsprinzip sowie die Garantie der Menschenrechte, aber auch die Erhaltung der Möglichkeit, immer politisch zu handeln. Gerade diese letztgenannte Möglichkeit kann unter Bedingungen der Kuppelproduktion gefährdet werden.

Politisch-ethische Verantwortung orientiert sich also an den Gesichtspunkten des Gemeinwohls und der Gerechtigkeit. Die politisch-ethische Verantwortung ist daher die umfassendste. Aber dies macht es zugleich möglich, dass Gemeinwohl- und Gerechtigkeits-

forderungen in einen Konflikt miteinander geraten, der sich letztlich nicht auflösen oder entscheiden lässt. Ein Krieg, mag er auch legitim und notwendig sein, fordert immer unschuldige Opfer. Solche Konflikte sind tragischer Natur, und der Sinn von Max Webers Verantwortungsethik ist es offenbar, die Aufmerksamkeit auf diese tragische Natur bestimmter Konflikte zu lenken (Weber 1988: 547). Der Gedanke der Verantwortungsethik macht darauf aufmerksam, dass es in der Politik nicht möglich ist, die moralische Integrität des Handelns durch eine strikte Begrenzung der Verantwortung für die Handlungsfolgen zu garantieren, wie dies Kant und Hegel für das moralische Handeln vorschlugen. In der Politik kann sich der Handelnde insbesondere niemals von der Verantwortung für die Reaktion seines Gegenübers auf das eigene Tun freisprechen.<sup>18</sup>

Der umfassende, totale Charakter der politisch-ethischen Verantwortung lässt auch eine andere Schwierigkeit klar hervortreten, die sich für die Verantwortung überhaupt durch die Komplexität der Handlungsfolgen ergibt. Wegen der Macht, die sich das politische Handeln selbst zuspricht, kann es keine Nebenfolge seines Tuns ignorieren. In gewisser Weise ist für den politisch Handelnden „die Differenz zwischen Vorsatz, Absicht, Handlung, Haupt- und Nebenwirkungen gleichgültig.“ (Spaemann 1977: 180) „Und wo aus seinem Handeln Folgelasten entstehen, so ist deren Beseitigung wieder seine eigene Aufgabe.“ (ibid.) Damit droht aber der politisch Handelnde sich in die Folgen seines Tuns zu verstricken, so dass in der Politik „eher Prozesse aus nichtintendierten Nebenwirkungen des Handelns geschehen denn Entscheidungen getroffen werden“ (Meier 1983: 20). Damit aber wäre das auf Macht Anspruch erhebende Handeln zur Ohnmacht verurteilt; der politische Handelnde wäre nicht mehr länger Herr seines Tuns.

Diese Gefahr ist unter Bedingungen von Kuppelproduktion wohl am größten. Denn während im Bereich des Sozialen alle Nebenfolgen des Handelns schließlich neutralisierbar sind, gilt dies in der Natur nicht. Die von Kuppelprodukten ausgehenden Wirkungen sind nicht immer, aber häufig irreversibel. Erschwerend kommt hinzu, dass über die möglichen Kuppelprodukte selbst, ihre Wirkungen und ihre Erwünschtheit in der Zukunft Unwissen besteht. Dann besteht die Gefahr, dass der Handelnde zum Gefangenen der Nebenwirkungen und Kuppelprodukte seines Handelns wird und nur noch mit der Beseitigung unerwünschter Kuppelprodukte und

---

<sup>18</sup> Die Verantwortungsethik bei Max Weber ist deshalb kein konsequentialistisches Ethikkonzept, das die Mittel durch den Zweck heiligen wollte. Doch hat Weber durch zweideutige und missverständliche Formulierungen dazu beigetragen, daß unter dem Begriff „Verantwortungsethik“ inzwischen weithin ein solches Ethikkonzept verstanden wird. Diese Art von Verantwortungsethik nennt Wieland zutreffend „ein folgenbasiertes Legitimationskonzept, dem zufolge Handlungsentscheidungen nicht durch Absichten oder Einzelfolgen, sondern durch den Inbegriff aller voraussehbaren Konsequenzen gerechtfertigt werden“ (Wieland 1999: 56). Ein solches

der Neutralisierung unerwünschter Wirkungen beschäftigt ist. Er agiert dann nicht mehr, sondern kann nur noch reagieren.

Ein gutes Beispiel für diese Gefahr bietet die Nutzung der Atomenergie. Hierbei entsteht radioaktives Material, das über Generationen gelagert oder entsorgt werden muss und damit die Politik langfristig Handlungszwängen unterwirft. Die Gefahren, die in dieser Zeit von den radioaktiven Kuppelprodukten ausgehen mögen, sind kaum zu übersehen, ebenso wenig wie die Maßnahmen, die es erfordert, diese Gefahren abzuwenden. Die Nutzung der Atomenergie gefährdet also sowohl das Wohl der politischen Gemeinschaft als auch ihre Handlungsfähigkeit, also die Möglichkeit, Verantwortung für das eigene Tun zu übernehmen.

Hinzu kommt noch etwas anderes: Atomkraftwerke und atomare Zwischenlager können zum Ziel terroristischer Angriffe werden, die katastrophale Folgen nach sich zögen. Diese Möglichkeit ist geeignet, noch einmal schlaglichtartig den Unterschied von ethischer und politisch-ethischer Verantwortung zu beleuchten. Der terroristische Angriff auf das Atomkraftwerk ist im Sinne Hegels eine zufällige Folge der politischen Entscheidung für die nukleare Energiegewinnung. Als Tat eines bösen Willens hat der Politiker diesen Angriff und dessen Folgen im ethischen Sinne nicht zu verantworten. Im politisch-ethischen Sinn gilt das aber gerade nicht. Für den terroristischen Angriff und seine Folgen ist nicht nur der Terrorist selbst verantwortlich, sondern es sind auch diejenigen, die die politische Entscheidung für die Nutzung der Atomenergie zu verantworten haben.<sup>19</sup>

---

Konzept ist Webers Verantwortungsethik indessen nicht. Denn in einem folgenbasierten Legitimationskonzept könnte es tragische Konflikte gar nicht geben.

<sup>19</sup> Der Soziologe Ulrich Beck erkennt eine generelle Tendenz moderner Gesellschaften, durch unkontrollierte Kuppelproduktion die eigenen Handlungsmöglichkeiten preiszugeben. Beck nennt die moderne Gesellschaft deshalb eine „Risikogesellschaft“ (Beck 1986). Risiko meint im soziologischen Sinn die Gefahr des Eintretens unerwünschter und schädlicher Ereignisse, wobei diese Gefahr eine Folge des eigenen Tuns ist. Die „gesellschaftliche Produktion von Risiken“ geht nun mit der „gesellschaftlichen Produktion von Reichtum“ notwendig einher (25). Insofern unter der Produktion von Risiken materielle Umweltwirkungen verstanden werden (Beck 1986, Kapitel I), lässt sich der Begriff Risiko leicht in die Terminologie der Kuppelproduktion übersetzen. Während „Reichtum“ als Inbegriff aller intendierten und trivialerweise erwünschten Produkte verstanden werden kann, so „Risiko“ als Inbegriff aller möglichen unerwünschten Kuppelprodukte und deren Wirkungen. Wie bei Kuppelprodukten besteht auch beim Risiko der Risikogesellschaft das Problem des Unwissens (35) hinsichtlich der „Nebenfolgegefährdungen“ (27), also hinsichtlich dessen, welche unerwünschten Kuppelprodukte auftreten. Bei der Produktion von Risiken stellt sich ebenfalls die Frage der Verantwortung (43), und zwar auch die der Verantwortung für den Erwerb bestmöglicher Wissens über mögliche Risiken (oder eben Kuppelprodukte). Vorherrschend sei hier allerdings eine „allgemeine Verantwortungslosigkeit“ (ibid.): man betrachte Risiken als „Vermeidungsgüter, deren Nichtexistenz bis auf Widerruf unterstellt wird“ (45).

## 2. Die politisch-ethische Verantwortung und der *homo politicus*

Die politisch-ethische Verantwortung stellt an den Menschen die höchsten Anforderungen, weil sie die umfassendste Art von Verantwortung ist. Wie aber muss man den Menschen, den politischen Akteur bestimmen, wenn er gedacht werden soll als jemand, der dieser Verantwortung gerecht werden kann? Wir haben in mehreren Aufsätzen dargelegt (Faber, Manstetten, Petersen 1997, Petersen, Faber 2000, Faber, Petersen, Schiller 2002), dass der politische Akteur als ein *homo politicus* zu konzipieren ist. Der *homo politicus* handelt niemals nur für sich selbst. Er sieht sich vielmehr immer als Teil einer Gemeinschaft. Er handelt stets für die Gemeinschaft und vor der Gemeinschaft; was er selbst aus eigener Initiative tut, ist stets auf das gemeinsame Tun und die gemeinsamen Entscheidungen bezogen. Als *homo politicus* orientiert sich der politisch Handelnde an den Erfordernissen des Gemeinwohls und an der Gerechtigkeit. Zugleich zeichnet er sich durch Kompetenzen aus, um beim Verfolgen dieser Ziele auch Erfolg zu haben. Wir haben den *homo politicus* deswegen als einen Akteur beschrieben, der bestimmte Tugenden hat, wobei wir Tugend als eine Fähigkeit, als eine Art Virtuosität im Sinn des Aristoteles verstehen: die Gerechtigkeit selbst, die Tapferkeit, die Besonnenheit sowie Urteilsvermögen oder Phronesis (Faber, Manstetten, Petersen 1997: 471). Wir können dem *homo politicus* nun auch noch eine fünfte Tugend zusprechen, nämlich die Tugend der Verantwortung oder der Verantwortlichkeit, wie wir sie im Teil I entworfen haben.

Vor dem Hintergrund der politisch-ethischen Verantwortung ist die Tugend der Verantwortung die Leistung, entscheiden zu können, welche Handlungen man jeweils verantworten kann. Das heißt, der *homo politicus* muss einerseits Gerechtigkeit und Gemeinwohl verwirklichen und er muss es andererseits verstehen, die Möglichkeiten politischen Handelns zu erhalten. Er ist also verantwortlich dafür, weiterhin politische Verantwortung übernehmen zu können.

Der *homo politicus* muss also einerseits der Gefahr entgegenwirken, sich in die Bewältigung der Nebenfolgen seines Handelns zu verstricken und so nicht mehr der Herr seines Handelns zu sein. Andererseits muss er dafür sorgen, dass aus sein Handeln nicht zu Gefährdungen des Gemeinwohls und Verletzungen der Gerechtigkeit führt. Das politische Handeln der politischen Gemeinschaft und des *homo politicus* ist immer machtvolleres Handeln, das in die Welt eingreift, sie verändert und gestaltet. Gerade weil der *homo politicus* als Träger der politisch-ethischen Verantwortung seine Verantwortung nicht begrenzen kann, muss er sein Handeln begrenzen, nämlich seinen Gebrauch politischer Macht. Er muss es begrenzen nach Maßgabe seiner Verantwortlichkeit, also danach, was er verantworten kann. Auf die Umweltpolitik

bezogen heißt dies: Auch das Handeln, das Umwelt und Natur verändert, muss begrenzt werden. Und hier ist nicht nur das politische Handeln selbst zu begrenzen, sondern in geeigneter Weise das Handeln der Wirtschaftssubjekte, das in Umwelt und Natur eingreift.<sup>20</sup>

Wie kann der *homo politicus* seiner Verantwortlichkeit gerecht werden? Er handelt unter Bedingungen irreduziblen Unwissens. Irreduzibles Unwissen aber herrscht nicht nur im Bereich des Sozialen, der Beziehungen zwischen den Menschen, sondern auch im Bereich der Beziehungen des Menschen zu Natur und Umwelt. Das hat unsere Erörterung des Zusammenhangs von Kuppelproduktion und Unwissen in Teil II gezeigt.

Unter Bedingungen irreduziblen Unwissens aber gibt es keine festen, allgemeingültigen Regeln für das Handeln. Zu bestimmen, was man verantworten kann und was nicht, erfordert daher Klugheit. Aus diesem Grunde haben wir Verantwortung als eine Tugend bestimmt. An diese Tugend gelten im Bereich der Umweltpolitik besondere Anforderungen.

Umweltpolitik kommt nicht ohne wissenschaftliche Expertise aus; der politische Akteur ist also auf die Wissenschaft angewiesen, ohne dass dies seine Verantwortung schmälerte. Die Umweltpolitik „muss versuchen, größtmögliche Vollständigkeit der Information über die Folgen [ihrer] Maßnahmen zu erreichen“ (Spaemann 1977: 180). Doch die Wissenschaft kann, wie das Phänomen der Kuppelproduktion zeigt, das Unwissen hinsichtlich der Umweltwirkungen politischer Entscheidungen nicht beseitigen, sondern nur in bestimmten Grenzen reduzieren. Deshalb erfordert politisches Handeln in der Umweltpolitik auch eine besondere Klugheit im Umgang mit wissenschaftlichen Erkenntnissen. Vom politischen Akteur müssen wir daher auch wissenschaftliche Kenntnisse erwarten. Er muss zwar selbst kein Wissenschaftler sein. Aber er muss in der Lage sein zu verstehen, wie wissenschaftliche Erkenntnisse und Empfehlungen zustande kommen. Umgekehrt muss man auch von der Wissenschaft erwarten, dass sie in gewissem Maß politische Verantwortung übernimmt. Sie

---

<sup>20</sup> Das hier vorgestellte Konzept des *homo politicus* hat große Ähnlichkeit mit dem von Michael Oakeshott in seinem Buch „Zuversicht und Skepsis“ entwickelten Politikkonzept. Oakeshott sieht in der Politik der Zuversicht und der Politik der Skepsis die beiden Pole, zwischen denen sich die neuzeitliche europäische Politik von Anfang an bewegt hat. Beide „Politikstile“ stellen Reaktionen auf den Machtzuwachs der neuzeitlichen Politik dar. Während die Politik der Zuversicht ihre Macht ganz für eine Verbesserung und Vervollkommnung des menschlichen Lebens einsetzt (Oakeshott 2000: 93, 113), ist die Politik der Skepsis vom Bewusstsein der Gebrechlichkeit jeder menschlichen Ordnung bestimmt und sieht ihre Aufgabe darin, eine gerechte Ordnung zwischen den Menschen zu erhalten (148 ff.). Für die Politik kommt es nach Oakeshott darauf an, eine – allerdings von der Skepsis bestimmte – Mitte zwischen diesen beiden Politikstilen zu finden (228). Die Politik der Zuversicht ist der von Oakeshott skizzierten Politik der Mitte ebenso entgegengesetzt wie dem verantwortlich handelnden *homo politicus*: Oakeshott macht „die Voreingenommenheit für die Politik der Zuversicht“ verantwortlich dafür, „daß wir moralisch in keiner Weise auf die Entstehung solcher Kräfte wie den Verbrennungsmotor und die Atomenergie vorbereitet waren. Dieses Politikverständnis begrüßt den Aufstieg jeder neuen Kraft *prima facie* als ‚gut‘; sollte sich der Aufstieg einer bestimmten Kraft als gefährlich erweisen, nimmt die Zuversicht üblicherweise an, durch eine ad hoc getroffene Maßnahme werde sich die Gefahr schon abwenden lassen.“ (164, Anm. 15)

ist mitverantwortlich dafür, dass die Gemeinschaft über die Umweltwirkungen ihrer Maßnahmen weiß, was sie wissen kann und muss.

### **3. Die Verantwortung des Wirtschaftsakteurs**

Die Frage nach der individuellen und der kollektiven Verantwortung unter Bedingungen von Kuppelproduktion wäre nicht ausreichend geklärt, wenn wir am Ende nicht noch die spezifische Verantwortung des Wirtschaftsakteurs in den Blick nähmen. Denn es ist weniger die Politik als vielmehr das Tun dieses Wirtschaftsakteurs, sei er nun ein Produzent oder ein Konsument, das in die Natur eingreift und sowohl bekannte wie unbekannte Kuppelprodukte und Wirkungen dieser Kuppelprodukte hervorbringt. Der einzelne Wirtschaftsakteur ist aber in der Regel nicht in der Lage, diese Folgen – seien es nun notwendige oder zufällige – zu überblicken und damit zu verantworten. Denn um überhaupt wirtschaftlich handeln zu können, muss der Wirtschaftsakteur die Folgen seines Tuns, für die er gegebenenfalls einstehen oder haften muss, überschauen können. Die Verantwortung für die Folgen seines Handelns muss begrenzt sein, wenn er diese Folgen nach Kosten-Nutzen-Gesichtspunkten kalkulieren will, was für das wirtschaftliche Handeln essentiell ist.

Der Wirtschaftsakteur kann also, wenn er überhaupt wirtschaftlich erfolgreich handeln will, die Verantwortung für relevante Folgen seines Tuns nicht übernehmen. Denn er kann sie erstens nicht vorhersehen, und zweitens wäre er mit ihrer Neutralisierung überfordert. Er kann also für entscheidende Folgen seines Tuns nicht einstehen. Wenn wir den in Teil I erläuterten notwendigen Zusammenhang von Verantwortung und Freiheit berücksichtigen, heißt das: Unter Bedingungen von Kuppelproduktion ist der Wirtschaftsakteur nur eingeschränkt ein frei Handelnder. Die Verantwortung, die er nicht selbst übernehmen kann, muss für ihn die Politik tragen. Die Politik hat deshalb auch zu entscheiden, in welchen Grenzen der Wirtschaftsakteur selbst Verantwortung für sein Tun zu tragen hat und welche Konsequenzen aus dieser begrenzten Verantwortung folgen.

Die – begrenzte – Verantwortung des Wirtschaftsakteurs wird also politisch zugewiesen. Bei der Bestimmung dieser Verantwortung wollen wir uns am Begriff der Systemrepräsentation nach Baumgärtner/Schiller (2001: 368 [Repräsentation eines Systems]) orientieren. Eine solche Systemrepräsentation berücksichtigt nur einen gewissen Anteil aller Kuppelprodukte und Wirkungen. Die politische zugewiesene Verantwortung des Wirtschaftsakteurs bedeutete danach: Der Wirtschaftsakteur wird auf eine bestimmte Systemrepräsentation festgelegt,

aufgrund deren er Kuppelprodukte und Wirkungen bei der Produktion, Konsum oder Entsorgung verantworten oder beachten muss.

Für schädliche oder unerwünschte Kuppelprodukte kann Beachtung bedeuten:

1. das Produkt darf nicht entstehen,
2. wenn es entsteht, muß es in etwas Nichtschädliches transformiert werden ( wie z.B. Schwefeldioxyd in Gips),
3. es darf nur in bestimmten Mengen entstehen und
4. für die Produktion des Kuppelproduktes ist eine Abgabe zu leisten.

Das, was der Wirtschaftsakteur nicht verantworten muss, fällt auf die Politik zurück. Sie bleibt im letzten verantwortlich für das Ganze der politischen Gemeinschaft und die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen.

#### **Teil IV: Zwei Schlussfolgerungen**

Wir haben in diesem Aufsatz die Begriffe der Verantwortung, der Kuppelproduktion und des Wissens diskutiert, alle drei aufeinander bezogen und gezeigt, dass sich aus dem Faktum der Kuppelproduktion neuartige Probleme ergeben in Hinsicht auf unser Vermögen, frei und verantwortlich zu handeln und um die Folgen unseres Handelns zu wissen. Wir wollen abschließend einige Konsequenzen ansprechen, die sich daraus nach unserer Auffassung für die Betrachtung des Verhältnisses von Mensch und Natur, für die Umweltpolitik und die Politik im Ganzen ergeben.

Das Phänomen der Kuppelproduktion stellt das verantwortliche menschliche Handeln vor ganz neue Herausforderungen. Das gilt vor allem für die Politik und den politischen Akteur, der die umfassendste Verantwortung trägt. Wie wir in Teil III gezeigt haben, steht die Politik immer in der Gefahr, in tragische Konflikte zu geraten oder sich in die Komplexität der Folgen ihres Handelns (vgl. I) zu verstricken, welche Gefahr sich vor allem daraus ergibt, dass wir unter Bedingungen unreduzierbaren Unwissens handeln (vgl. Teil II).

Die besonderen Gefahren politischen Handelns sind seit langem bekannt. Doch diese Gefahren wurden vornehmlich im Bereich des Sozialen, im Verhältnis der Menschen zueinander gesehen. Für unser Verhältnis zur Natur schien etwas anderes zu gelten. Entweder sind wir dem Naturgeschehen unterworfen oder ausgeliefert, oder wir können dieses

Geschehen kontrollieren und die Natur souverän beherrschen. Eigentümliche Probleme für verantwortliches Handeln schienen sich in beiden Fällen nicht zu ergeben. Das Konzept der Kuppelproduktion zeigt uns jedoch, dass diese beiden Sichtweisen auf unser Verhältnis zur Natur irreführend sind. Weder sind wir der Natur einfach unterworfen, noch sind wir ihre souveränen Herren. In unserer Produktion greifen wir in die Natur ein und machen sie uns untertan. In dem wir aber mit jedem Produkt gleichzeitig Kuppelprodukte hervorbringen, lösen wir natürliche Prozesse aus, die sich unserer Kontrolle entziehen. Wir handeln, wie es Hannah Arendt ausgedrückt hat, „in die Natur hinein“ (Arendt 1981: 226), und die Natur antwortet uns wie ein selbstständiges Gegenüber.

Daraus ergeben sich zwei wichtige Schlussfolgerungen.

1. Für die Politik stellen sich im Bereich der natürlichen Umwelt die gleichen Probleme wie im Bereich des Sozialen. Die Politik sieht sich einer nicht kontrollierbaren Komplexität der Folgen ihres Tuns gegenüber. Dies ist im Bereich der Natur noch schwerwiegender als im Sozialen, weil die Eingriffe in die Natur von einer Art von Irreversibilität sind, wie wir sie in der zwischenmenschlichen Welt nicht kennen. Zwar können wir auch in der zwischenmenschlichen Welt Handlungen und Taten nicht einfach ungeschehen machen. Doch es gibt ein „Heilmittel gegen die Unwiderruflichkeit“ des Getanen, mit dem man das Geschehene gleichsam rückgängig machen kann; dies ist die „menschliche Fähigkeit zu verzeihen“ (Arendt 1981: 231). Für die Natur gilt das offenbar nicht. Zwar können wir darauf vertrauen, dass die Natur die die schädlichen Folgen unseres Handelns in begrenztem – und mitunter auch erstaunlichem – Umfang neutralisiert. Doch verzeihen kann die Natur nicht. „Die moderne Naturwissenschaft und Technik, für welche Naturprozesse nicht mehr Objekt der Beobachtung oder ein Kraft- und Materialreservoir oder Gegenstand der Nachahmung sind, sondern die tatsächlich in den Haushalt der Natur hineinhandeln, scheinen damit Unwiderruflichkeit und Unabsehbarkeit in einen Bereich getragen zu haben, in dem es kein Mittel gibt, Getanes und Geschehenes rückgängig zu machen.“ (Arendt 1981: 233)
2. Die große Verantwortung, die sich aus dem Phänomen der Kuppelproduktion ergibt, trägt nicht nur die Politik, sondern auch der Wirtschaftsakteur. Denn in der modernen Wirtschaft ist vor allem er es, der produzierend in die Natur eingreift. In der gegenwärtigen Wirtschaftswissenschaft wird die Größe dieser Verantwortung zu wenig gesehen. Jedoch ist diese Verantwortung für den einzelnen Wirtschaftsakteur immer zu groß. Sie bleibt ein Problem der Politik. Sie, die Politik, die Wissenschaft und die Öffentlichkeit müssen die Frage beantworten, wie die große Verantwortung, die dem wirtschaftlichen Tun aus dem Phänomen der

Kuppelproduktion erwächst, zwischen Politik und dem einzelnen Wirtschaftsakteur aufzuteilen ist.

## Literatur

- Arendt, Hannah (1981): *Vita Activa oder Vom tätigen Leben*. München.
- Aristoteles (1972): *Die Nikomachische Ethik*. Übersetzt und herausgegeben von Olof Gigon. München. (Nicomachea. Recognovit I. Bywater. Oxonii 1979).
- Baumgärtner, Stefan (2000): *Ambivalent Joint Production and the Natural Environment. An Economic and Thermodynamic Analysis*, Heidelberg, Physica Verlag.
- Baumgärtner, Stefan (2000): *Thermodynamic of waste generation*. In K. Bisson and J. Proops (editors), *Waste in Ecological Economics*, Edward Elgar, Cheltenham, UK. And Northampton, MA, USA.
- Baumgärtner, Stefan/ de Swan Arons, Jacob (2003): *Necessity and inefficiency in the generation of waste. A Thermodynamic analysis*. *Journal of Industrial Ecology* 7(2) (forthcoming).
- Baumgärtner, Stefan/ Winkler, Ralph (2003): *Preisambivalenz von Altpapier. Eine ökonomische Konsequenz der deutschen Abfallgesetzgebung 1985-2000*. *Zeitschrift für angewandte Umweltforschung – Journal of Environmental Research* 15.
- Baumgärtner, Stefan/Dyckhoff, Harald/Faber, Malte/Proops, John/Schiller, Johannes (2001): *The concept of joint production and ecological economics*. *Ecological Economics* 36, 365-372.
- Baumgärtner, Stefan/Schiller, Johannes (2001): *Kuppelproduktion. Ein Konzept zur Beschreibung der Entstehung von Umweltproblemen*. In: *Jahrbuch Ökologische Ökonomik*. Band 2. Marburg: Metropolis, 353-393.
- Beck, Ulrich (1986): *Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne*. Frankfurt am Main.
- Bloch, Ernst (1959): *Das Prinzip Hoffnung*, Frankfurt am Main, Suhrkamp.
- Downs, Anthony (1967): *Inside Bureaucracy*. Boston 1967.
- Faber, Malte/Manstetten, Reiner/Proops, John (1992): *Humankind and the Environment: An Anatomy of Surprise and Ignorance*, *Environmental Values*, Cambridge, 1:217-241.
- Faber, Malte/Manstetten Reiner/Proops John (1996): *Ecological Economics. Concepts and Methods*, Cheltenham UK, Edward Elgar

- Faber, Malte/Jöst, Frank/Manstetten, Reiner/Müller-Fürstenberger, Georg (1996): Kuppelproduktion und Umweltpolitik: Eine Fallstudie zur Chlorchemie und zur Schwefelsäureindustrie, *Journal für praktische Chemie, Chemiker-Zeitung*, 338, S. 497-505.
- Faber, Malte/Manstetten, Reiner/Petersen, Thomas (1997): Homo politicus and homo oeconomicus. Political Economy, Constitutional Interest and Ecological Interest. *Kyklos* 50, S. 457-483.
- Faber, Malte/Petersen, Thomas/Schiller, Johannes (2002): Homo Oeconomicus and Homo Politicus in Ecological Economics. In: *Ecological Economics* 40, 323-333.
- Faber, Malte/Baumgärtner, Stefan/Proops, John (1998) All Production is Joint Production - a Thermodynamic Analysis, in: S. Faucheux, J. Gowdy, I. Nicolai (editors), *Sustainability and Firms, Technological Change and the Regulatory Environment*, Edward Elgar, Cheltenham.
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich (1970): *Grundlinien der Philosophie des Rechts oder Naturrecht und Staatswissenschaft im Grundrisse* (1821). Frankfurt am Main.
- Horkheimer, Max/Adorno, Theodor W. (1968): *Dialektik der Aufklärung*. Amsterdam: de Munter.
- Jonas, Hans (1979): *Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*. Frankfurt am Main.
- Kant, Immanuel (1983): *Grundlegung zur Metaphysik der Sitten*. In: ders., *Werke in sechs Bänden*. Herausgegeben von Wilhelm Weischedel. Band IV. Darmstadt, 9-102.
- Kant, Immanuel (1983a): Über ein vermeintes Recht, aus Menschenliebe zu lügen. In: ders., *Werke in sechs Bänden*. Herausgegeben von Wilhelm Weischedel. Band IV. Darmstadt, 637-643.
- Kant, Immanuel (1983b): *Kritik der Urteilskraft*. In: ders., *Werke in sechs Bänden*. Herausgegeben von Wilhelm Weischedel. Band V. Darmstadt, S. 233-620.
- Meier, Christian (1983): *Die Entstehung des Politischen bei den Griechen*. Frankfurt am Main.
- Oakeshott, Michael (2000): *Zuversicht und Skepsis. Zwei Prinzipien neuzeitlicher Politik*. Mit einem Vorwort von Wilhelm Hennis. Herausgegeben von Timothy Fuller. Aus dem Englischen von Christiana Goldmann. Berlin.
- Petersen, Thomas, Faber, Malte (2000): Bedingungen erfolgreicher Umweltpolitik im deutschen Föderalismus. *Zeitschrift für Politikwissenschaft (ZPol)* 1/00, 5-41.

- Spaemann, Robert (1977): Nebenwirkungen als moralisches Problem. In: ders., Zur Kritik der politischen Utopie. Zehn Kapitel politischer Philosophie. Stuttgart, 167-182.
- Spaemann, Robert (1989): Glück und Wohlwollen. Versuch über Ethik. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Weber, Max (1988): Politik als Beruf. In: ders., Gesammelte Politische Schriften, herausgegeben von Johannes Winckelmann. Tübingen: Mohr, 505-560.
- Wieland, Wolfgang (1999): Verantwortung – Prinzip der Ethik? Heidelberg: C. Winter.