

Siebert, Horst

**Article — Digitized Version**

## Strategische Ansatzpunkte der Rohstoffpolitik der Industrienationen nach der Theorie des intertemporalen Ressourcenangebots

Konjunkturpolitik

**Provided in Cooperation with:**

Kiel Institute for the World Economy – Leibniz Center for Research on Global Economic Challenges

*Suggested Citation:* Siebert, Horst (1981) : Strategische Ansatzpunkte der Rohstoffpolitik der Industrienationen nach der Theorie des intertemporalen Ressourcenangebots, Konjunkturpolitik, ISSN 0023-3498, Duncker & Humblot, Berlin, Vol. 27, Iss. 5, pp. 297-310

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/3598>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

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

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

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

**Terms of use:**

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

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

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



## **Strategische Ansatzpunkte der Rohstoffpolitik der Industrienationen nach der Theorie des intertemporalen Ressourcenangebots**

Von Horst Siebert\*

1. Die westlichen Industrienationen haben in den siebziger Jahren nicht unbeträchtliche Teile ihres Volkseinkommens für Erdölprodukte aufgewendet. So beliefen sich die Ausgaben der Bundesrepublik für den Import von Erdöl und Erdölprodukten im Jahr 1980 auf rund 64 Mrd. DM, was 19 v. H. des Importwerts entspricht. Für 1981 wird eine Zahl von 75 Mrd. DM erwartet. Als Reaktion auf die Erdölpreisteigerungen der Jahre 1973/74 und 1979/80 haben sich die Erdöleinfuhren wertmäßig sprunghaft erhöht; die Terms of Trade haben sich für diese Jahre markant verschlechtert (vgl. Tabelle). Dies signalisiert, daß für eine gegebene Importmenge mehr Güter exportiert werden müssen. Defizitäre Zahlungsbilanz, DM-Schwäche, Inflationsproblematik, mangelnder Produktivitätsfortschritt, reduzierte sowie teilweise negative Wachstumsraten und Arbeitslosigkeit sind — wenn auch sicher nicht allein — auf die Verteuerung der Erdölimporte zurückzuführen.

2. In dieser Situation ist die Frage zu stellen, welche Ansatzpunkte sich der Ressourcenpolitik der Industrienationen bieten. Wir betrachten zunächst das Angebotskalkül eines rohstoffanbietenden Landes (Abschnitt 1) und diskutieren anschließend, wie dieses Kalkül durch wirtschaftspolitische Maßnahmen der Industrienationen beeinflusst werden kann. In Abschnitt 2 werden einige Aspekte der Spar-, Substitutions- und Innovationsstrategie diskutiert, wie die Erfahrung der verteilungspolitisch motivierten amerikanischen Energiepolitik der siebziger Jahre, und die Beeinflussung der Erwartung der Ressourcenanbieter. In Abschnitt 3 wird untersucht, ob das Recycling der Petro-Dollars die Hotelling-Regel durchbrechen kann. Auf den Stellenwert der Keynesianischen Globalsteuerung und einer Anleihepolitik im Ausland wird in Abschnitt 4 eingegangen. Dabei ist im Kontext des intertemporalen Ressourcenkalküls nicht nur die Reaktion der Industrienationen insgesamt gegenüber einer Ressourcenverteuerung, sondern die relative

---

\* Universität Mannheim. Der Verfasser dankt der Stiftung Volkswagenwerk für wissenschaftliche Forschung und dem Center for Energy Policy Research des Massachusetts Institute of Technology für seine Gastfreundschaft.

**Entwicklung der Erdölimporte, des Erdölpreises, des Dollarkurses  
und der Terms of Trade, Bundesrepublik, 1970 - 1981**

Jahr	Importe von Erdöl und Erdölprodukten (Mill. DM)	Anteil an den Gesamtimporten (v. H.)	Dollarkurs	Erdölpreis (Arabian Light) (\$/Barrel)	Terms of Trade
1970	8.751	7,8	3,6463	1,35	101,8
1971	11.165	9,3	3,4795	1,75	104,3
1972	10.627	8,3	3,1889	1,90	107,5
1973	15.018	10,3	2,6590	2,10	105,0
1974	32.216	17,9	2,5897	9,60	95,1
1975	28.959	15,7	2,4631	10,46	101,3
1976	35.646	16,0	2,5173	11,51	100
1977	34.899	14,8	2,3217	12,09	99,1
1978	32.260	13,2	2,0084	12,70	102,7
1979	48.624	16,6	1,8330	1.1. 13,34 1.4. 14,55 1.7. 18,00	96,4
1980	63.836	18,7	1,8158	1.1. 26,00 1.4. 28,00 1.7. 28,00	90,3
1981 (1. Halbj)	34.718	19,1	2,1812	32,00*	85,7

Erläuterungen: Barrel-Preise von 1970 bis einschließlich 1972 als Jahresdurchschnittswerte. Bis einschließlich 1978 Preis am 1. 1.; \* am 1. 11. 1980 festgesetzter Preis; Terms of Trade 1976 = 100.

Quellen: Erdölpreis: Esso-Magazin 3/1980; Terms of Trade: Zusammenfassende Übersicht über den Außenhandel, Fachserie 7 des Statistischen Bundesamtes, Dezember 1980; Dollarkurs: Monatsberichte der Deutschen Bundesbank; sonstige Angaben Statistisches Jahrbuch der Bundesrepublik Deutschland.

außenwirtschaftliche Position eines einzelnen Landes von Interesse. Dieser Aspekt wird auch im letzten Abschnitt bei der Frage angegangen, inwieweit die Währungs- und Außenhandelspolitik als ressourcenpolitisches Instrument geeignet ist.

### 1. Das Kalkül des Ressourcenanbieters

3. Nach der von Hotelling (1931) entwickelten Theorie des intertemporalen Ressourcenangebots hat ein Ressourcenbesitzer die Wahl, die Ressource entweder heute abzubauen oder sie im Boden liegen zu lassen und sie erst in der nächsten Periode zu verkaufen. Wird die Ressource heute entnommen, so erzielt der Ressourcenbesitzer einen

Preis  $p$ . Vernachlässigt man Entnahmekosten, so stellt dieser Preis  $p$  die Nettoeinnahme dar, die auf dem Kapitalmarkt angelegt werden kann und gemäß dem Kapitalmarktzins  $r$  bis zur nächsten Periode auf den Betrag  $p + rp$  anwächst. Wird die Ressource dagegen erst in der nächsten Periode verkauft, so erzielt der Ressourcenbesitzer einen Preis  $p^*$ . Gilt  $p(1+r) > p^*$ , so lohnt sich der Verkauf heute. Gilt dagegen  $p(1+r) < p^*$ , so lohnt es sich, die Ressource im Boden zu belassen und sie erst morgen zu verkaufen. Die Ressource wird also gerade dann noch angeboten, wenn  $p(1+r) = p^*$ .

Aus dieser Bedingung erhält man durch Umformulierung, daß der Ressourcenpreis in der Zeit mit der Rate  $r$  zunehmen muß. Diese sogenannte Hotelling-Regel besagt also, daß der Nominalpreis einer natürlichen nicht erneuerbaren Ressource mit dem Kapitalmarktzins wachsen muß. Dieses Gesetz erklärt sich daraus, daß die Ressource ein Kapitalgut ist, das durch Lagern an Wert gewinnen kann. Die entgangene Wertsteigerung bei einem Verkauf heute stellt für den Ressourcenanbieter Kosten im Sinne des Opportunitätskostenkonzepts dar, da ihm mögliche Einnahmen in der Zukunft entgehen. Diese Tatsache ist auch mit dem Begriff der Nutzungskosten (user costs) beschrieben worden. Im vorliegenden Fall können diese Nutzungskosten als die entgangenen Gewinne zukünftiger Perioden interpretiert werden, die durch einen Verkauf heute verloren gehen.

4. Die in der Hotelling-Bedingung angesprochenen Größen sind die entscheidenden wirtschaftlichen Bestimmungsfaktoren des Angebotsverhaltens eines Ressourcenbesitzers in der Zeit, und zwar

- die in der aktuellen Situation gegebene Knappheit der natürlichen Ressource, ausgedrückt durch den Preis  $p$ ,
- die in Zukunft erwartete Knappheit, ausgedrückt durch den erwarteten Preis  $p^*$  und
- der Marktzinssatz  $r$  als Indikator von Anlagemöglichkeiten für die Einnahmen aus den Ressourcenverkäufen.

Steigt der Preis der Ressource, etwa weil die Nachfrage zunimmt, so lohnt es sich für den Ressourcenbesitzer, heute eine größere Menge anzubieten. Bei gegebenem Ressourcenbestand muß dann das Angebot in späteren Perioden zwangsläufig sinken. Steigt der in zukünftigen Perioden erwartete Preis  $p^*$ , so lohnt es sich, mehr in der Zukunft anzubieten; das Angebot heute geht zurück. Die erwartete Knappheit zukünftiger Perioden hat sich in eine aktuelle Knappheit umgesetzt. Steigt schließlich der Kapitalmarktzins, so lohnt es sich, verstärkt Erlöse aus dem Verkauf der Ressource auf dem Kapitalmarkt anzulegen. Das Ressourcenangebot heute steigt; der Ressourcenpreis muß sinken.

Im folgenden gehen wir von dieser Hotelling-Regel aus, die sicher eine vereinfachte Beschreibung der Realität darstellt, und erörtern, wo die Ansatzpunkte einer Ressourcenpolitik der Industrienationen liegen. Besonderes Interesse richten wir auf die Frage, durch welche Maßnahmen die Industrienationen die Hotelling-Regel durchbrechen können.

## 2. Spar-, Substitutions- und Innovationsstrategie

5. Reduzierung der Nettonachfrage. Hinreichend bekannt ist die z. B. vom Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (1979, Kapitel 3) beschriebene Spar- und Substitutions- und Innovationsstrategie, die darauf abzielt, die Nettonachfrage nach importierten Rohstoffen zu reduzieren, und zwar durch eine Zurücknahme der Nachfrage und eine Stimulierung des heimischen Angebots. Während über diese Grundposition wohl Einigkeit in der wirtschaftspolitischen Debatte besteht, divergieren die Meinungen darüber, wie schnell und auf welche Weise die Nettonachfrage nach Energie verringert werden soll. Folgende Positionen sind zu unterscheiden:

Nach der einen Position hat der Staat die Aufgabe, die Reduzierung der Nettonachfrage und die damit verbundene Änderung der Verhaltensweisen und Strukturen möglichst schnell in den Marktprozessen ablaufen zu lassen oder sie gar noch zu beschleunigen, etwa indem er preisliche Signale zur Reduzierung der Energienachfrage setzt (Verbrauchssteuer). Die Begründung für diese Position liegt darin, daß hohe Energiepreise mit großer Wahrscheinlichkeit für lange Zeit Ausgangspunkt unserer wirtschaftlichen Bedingungen sein werden und daß letztlich nur eine Reduzierung der Nettonachfrage den Realtransfer an die OPEC-Länder verringern kann.

Die andere Position betont, daß der Staat die durch die Energieverteuerung einsetzenden Anpassungsprozesse auffangen und zeitlich strecken muß; diese Position stellt stärker auf die Verteilung der Anpassungskosten auf die verschiedenen Gruppen einer Gesellschaft ab und fragt nach der politischen und verteilungsmäßigen Zumutbarkeit der Anpassungskosten.

Schließlich lassen sich Schattierungen und unterschiedliche Ausgestaltungen von Positionen unterscheiden, wie etwa eine beschleunigte Anpassung mit verteilungspolitischer Flankierung. Diese schöne Formulierung übersieht allerdings, daß auch in diesem Bereich der Wirtschaftspolitik der Zielkonflikt zwischen Allokationseffizienz und Gerechtigkeit allgegenwärtig ist.

6. Verteilungspolitisch motivierte Energiepolitik. Eine besondere Variante einer verteilungspolitisch motivierten Energiepolitik sind Preiskontrollen und die damit verbundene Rationierung im Interesse eines Schutzes der Konsumenten. Ein treffendes Beispiel ist die Energiepolitik der USA in den siebziger Jahren, die es angesichts der starken Preissteigerungen als nicht zumutbar empfand, die echten Knappheiten durch Marktpreise zum Ausdruck kommen zu lassen und die Preise für Erdöl, Erdölprodukte und Erdgas kontrollierte. Für eine Reihe von Jahren wurden Energieimporte sogar durch Subventionen unterstützt (Gordon 1981).

Heute kann man darauf hinweisen, daß diese amerikanische Energiepolitik das Energieproblem — und nicht nur für die USA — verschärft hat, denn

- sie hat die Konsumenten und industriellen Verwender nicht dem preislichen Zwang ausgesetzt, Energie einzusparen, andere Verhaltensweisen zu erproben und sich technologisch umzustellen;
- sie hat das heimische Energieangebot der USA nachweislich in seiner Entfaltung gebremst.

Die durch eine verteilungspolitisch motivierte Zumutbarkeitsüberlegung geprägte amerikanische Energiepolitik der siebziger Jahre hat die Verknappung verschärft; sie hat außer acht gelassen, daß die verknappenden Effekte in den USA sich weltweit in hohen Energiepreisen ausgewirkt haben und damit der preisliche Schutz des amerikanischen Konsumenten durch verteilungspolitische Nachteile in anderen Nationen, einschließlich der Entwicklungsländer, erkaufte wurde.

Eine Politik der Preisregulierung und der Rationierung ist also mit Sicherheit die falsche Maßnahme, die Hotelling-Regel zu durchbrechen; vielmehr wird die Position der Erdölproduzenten durch eine solche Politik gestärkt.

7. Beeinflussung der Erwartungen des Ressourcenanbieters. In der Hotelling-Bedingung kennzeichnet  $p^*$  den erwarteten Preis in der Zukunft. Die Ressourcenbesitzer müssen sich also eine Vorstellung darüber machen, welche Nachfrage- und welche Angebotsänderungen sie in zukünftigen Perioden erwarten. Sieht man davon ab, daß Industrienationen durch Direktinvestitionen oder Kooperationsabkommen den Abbau von Energieressourcen in ressourcen anbietenden Ländern — etwa potentiellen Konkurrenten eines Kartells — beeinflussen können, so verbleibt den Industrienationen die Möglichkeit, die Erwartung der Ressourcenanbieter über die Verringerung ihrer Nettonachfrage zu verändern. Rechnet der Ressourcenanbieter damit, daß die

Nettonachfrage der Industrienationen in Zukunft zurückgehen wird, etwa weil die Nachfrage sinkt oder weil eine Alternativtechnologie kommt, so setzt er einen geringeren erwarteten Preis  $p^*$  in seinem Kalkül an. Seine entgangenen Nutzungskosten eines Verkaufs heute, also seine entgangenen Gewinne, werden geringer und er bietet eine größere Menge an. Erwartet der Ressourcenbesitzer dagegen, daß die Industrienationen nicht in der Lage sein werden, ihre Energienachfrage zu reduzieren oder eine Alternativtechnologie bereitzustellen, so wird er darin bestärkt, die Ressource für die Zukunft aufzubewahren und sein Angebot heute zu reduzieren.

Die ressourcenpolitischen Maßnahmen der Industrienationen heute beeinflussen also über diese Erwartungen das Angebotsverhalten des Ressourcenbesitzers. Die Industrienationen haben damit durchaus ein Instrument in der Hand, auf das Angebotsverhalten der Ressourcenbesitzer einzuwirken. Die Eignung dieses Instruments hängt davon ab, wie glaubhaft die zukünftige Reduzierung der Nettonachfrage gemacht werden kann.

8. Bereitstellung einer Alternativtechnologie. Aus der Bedeutung der Erwartung über eine Alternativtechnologie könnte man die Folgerung ableiten wollen, daß eine staatliche Technologieförderung — wie etwa die Entwicklung synthetischer Brennstoffe in den USA — hier ihre Berechtigung findet. Bei einer solchen Argumentation ist aber zu beachten, daß eine Technologieförderung erfahrungsgemäß auch Ankündigungseffekte für diejenigen Unternehmen hat, die eine neue Technologie finden und anwenden sollen. Einer dieser Ankündigungseffekte besteht darin, daß es für ein Unternehmen lohnend sein kann, auf die staatlichen Förderprogramme zu warten und bis zur Präzisierung dieser Programme zunächst einmal nichts zu tun. Dieser Ankündigungseffekt verzögert das Auffinden und die Umsetzung neuer Technologien. In diesem Zusammenhang tritt in den westlichen Demokratien die zusätzliche Problematik auf, daß Regierungswechsel auch eine neue Konzeption der Forschungspolitik mit sich bringen können (Beispiel USA) und damit ein Attentismus in den Innovationen zustande kommt.

Besonders problematisch wird die staatliche Innovationsförderung, wenn gleichzeitig durch preiskontrollierende Maßnahmen die Preissignale verzerrt werden, also durch Preiskontrolle die Rentabilität einer Innovation aufgehoben wird. Als Beispiel kann man etwa die Förderung der Produktion synthetischer Gase nennen, wenn gleichzeitig der Preis für Erdgas niedrig gehalten wird. Ein anderes Beispiel ist die Regulierung der amerikanischen Elektrizitätswirtschaft. Dort führt die Preisregulierung (niedrige Preise im Interesse des Konsumenten) zur mangelnden Attraktivität für neues Kapital. Da gestiegene

Energiekosten in einer „regulation by commission“ leicht weitergegeben werden können, die Weitergabe von Kapitalkosten jedoch Diskussionsstoff darstellt, übt diese institutionelle Regelung kaum einen Anreiz aus, sparsamer mit Energie umzugehen. Zugleich wirkt die Anwendung umweltpolitischer Vorschriften nur für neue Anlagen verstärkt darauf hin, bestehendes, veraltetes Kapital zu erhalten, für das weniger stringente Umweltschutzregeln gelten.

### 3. Recycling von Petro-Dollars

9. Interne Zinsrate. Im Kalkül eines ressourcen anbietenden Landes stellt die Möglichkeit, die Einnahmen aus den Erdölverkäufen entweder als Finanzinvestition auf den Kapitalmärkten oder in Form von Beteiligungen als Realinvestitionen anzulegen, grundsätzlich einen Anreiz dar, heute mehr Erdöl anzubieten. Damit wird durch das Recycling von Petro-Dollars die aktuelle Knappheitssituation auf dem Weltmarkt gemildert, und der Preisanstieg wird reduziert: Je höher der Kapitalmarktzinssatz, um so größer wird ceteris paribus das Ressourcenangebot sein.

Ein entscheidender Bestimmungsfaktor des Kapitalmarktzinses ist die interne Verzinsung (rate of return). Diese interne Zinsrate wird u. a. auch von der Produktivitätsentwicklung in den Industrienationen beeinflusst. Damit ergibt sich die Frage: Inwieweit führt der mangelnde Produktivitätsfortschritt in den westlichen Industrienationen, der in den letzten Jahren zum Teil ja rückläufig war, zu einer Minderung des Anreizes für die OPEC-Länder, bei uns anzubieten? Diese Frage kann man aber auch strategisch uminterpretieren. Wenn es uns gelingt, die interne Zinsrate in den westlichen Industrienationen durch eine Revitalisierung zu steigern, so besteht ceteris paribus ein stärkerer Anreiz, Ressourcen anzubieten, es sei denn, der mit der Revitalisierung einhergehende Nachfrageeffekt wirkte sich konterkarierend aus (zunehmende Nachfrage nach Energie mit Wirtschaftswachstum). Die Frage also ist: Gelingt den Industrienationen eine Steigerung des internen Zinssatzes? Gelingt ihnen eine Stimulierung derjenigen Faktoren, die im Sinne der Stagnationsthese Alvin Hansens über wirtschaftlichen Fortschritt oder Stagnation entscheiden? Diese Überlegungen weisen in Richtung auf eine „angebotsorientierte Wirtschaftspolitik“ (Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesministerium für Wirtschaft, 1981), bei der eine Reduzierung der Nettonachfrage nach Energie mit einer Umstrukturierung der Wirtschaft und einer Produktivitäts- und Innovationssteigerung verbunden wird.

10. Ressourcenangebot und interne Zinsrate. Eine offene Frage ist, ob mittlerweile die OPEC-Länder nicht bereits so starke Interessen in den



westlichen Industrienationen haben, daß sie bei ihrem Mengenverhalten die negativen Auswirkungen auf die Industrienationen berücksichtigen und deshalb zurückhaltender ihre Mengenzpolitik steuern. Das Argument kann wie folgt verdeutlicht werden: Durch seine Mengenzpolitik kann ein Land wie Saudi-Arabien teilweise den Beschäftigungsstand, die Inflation und andere makroökonomische Größen in den Industrienationen beeinflussen; diesen makroökonomischen Effekt kann man gedanklich in einer Auswirkung der Angebotsmengen auf die interne Zinsrate „einfangen“. Bei hinreichend großer Mengenreduzierung scheint eine Reduzierung des internen Zinssatzes in den Industrienationen nicht unwahrscheinlich. Es ergibt sich die Frage: Berücksichtigen die Ölanbieter diesen negativen Effekt von Angebotsreduzierungen, weil sie sich damit teilweise selbst schädigen. Wenn ja, und einiges spricht dafür, ist hier ein erster Ansatz, wo die Hotelling-Regel verändert worden ist.

11. Langfristige Verknappung durch Recycling. Das Recycling der Hotelling-Renten auf den internationalen Kapitalmärkten verringert die Knappheit heute. Aber dies bedingt zweierlei: Bei gegebenem Ressourcenbestand müssen die Ölländer in Zukunft weniger anbieten; bei gegebenem Ressourcenbestand werden zukünftige Knappheiten größer; der Preisanstieg wird bei gegebenem Nachfrageverhalten in die Zukunft stärker. Zum anderen sind die Ölländer aber in Zukunft auch auf weniger Devisen angewiesen, da ihnen in Form der Zinszahlungen ja Devisen zugehen. Die Devisenzugänge erlauben Importe.

Aus dieser Überlegung ergibt sich, daß der Anpassungsdruck für die Industrienationen in zukünftigen Perioden nicht geringer, sondern eher stärker wird. Das Recycling der Hotelling-Renten erkaufte den Industrienationen Zeit, in der sie ihre Anpassungsprozesse leisten können. Bleiben diese Anpassungen aus, so wird die Knappheit der Zukunft ärger als heute (Siebert 1981 c).

#### **4. Keynesianische Globalsteuerung und Anleihepolitik**

Inwieweit eignen sich die Keynesianische Globalsteuerung, eine restriktive Geldpolitik und eine Anleihefinanzierung im Ausland, die Hotelling-Regel zu durchbrechen?

12. Spezifische Situation des einzelnen Landes. Beschränken wir uns auf die Frage, wie Industrienationen das intertemporale Gewinnmaximierungskalkül eines ressourcen anbietenden Landes beeinflussen können, so ist zwischen der bisher erörterten Position der Industrienationen allgemein und der relativen Lage eines einzelnen Industrielandes zu unterscheiden. Die relative Situation eines einzelnen Landes wird

von seiner spezifischen Rohstoffabhängigkeit, seinen Spar-, Substitutions- und Innovationsmöglichkeiten, seiner Fähigkeit und Bereitschaft zu schnellen Anpassungen, der zügigen Umstrukturierung der Wirtschaftszweige, dem politischen Konsens zur Aufteilung der Anpassungskosten auf die einzelnen Gruppen, den Ansprüchen der Tarifparteien an gegebene Realeinkommenspositionen und den Möglichkeiten des heimischen Energieangebots bestimmt.

Bei den Gestaltungsmöglichkeiten eines einzelnen Landes spielt die außenwirtschaftliche Flanke eine besondere Rolle. Man kann sich Situationen vorstellen, in denen unabhängig von Ressourcenpreiserhöhungen eine Aufwertung der heimischen Währung stattfindet, so daß der Realtransfer an die OPEC-Länder verringert wird (Bundesrepublik bis Mitte 1980, USA 1981). Es ist aber auch eine außenwirtschaftliche Lage denkbar, in der unabhängig von einer Verteuerung des Ressourcenimports bereits eine Abwertung der heimischen Währung stattfindet. Dann wird der Import der Rohstoffe zusätzlich verteuert, und — bei geringer Elastizität der Importnachfrage — wird der Realtransfer verstärkt. Zwangsläufig wird in einer solchen Situation eine Durchkreuzung des Ressourcenkalküls erschwert (Bundesrepublik 1981).

13. Globalsteuerung. Stimmt unsere Überlegung über den Einfluß des Kapitalmarktzinses auf die Hotelling-Regel, so wird deutlich, daß eine Keynesianische Nachfrageankurbelung durch die Fiskalpolitik, möglicherweise flankiert durch eine Geldmengenexpansion, nicht in der Lage ist, das langfristige Kalkül des Ressourcenbesitzers zu durchbrechen, weil

- die Nettonachfrage nach Ressourcen nicht reduziert wird;
- die strukturellen Anpassungen nicht geleistet werden;
- der mit einer Geldmengenexpansion einhergehende geringere Zins nur einen geringen Anreiz zum Angebot von Ressourcen beinhaltet;
- der Realtransfer an den Ressourcenanbieter nicht verringert, sondern fortgesetzt wird;
- die skizzierte makroökonomische Politik mit einer Inflationierung verbunden ist, die sich in einem Währungsverfall auswirkt, der langfristig die Versorgung mit Rohstoffen zusätzlich erschwert.

14. Reale Zinssteigerung. Eine andere — wohl eher akademische — Frage ist, ob die Kombination einer anleihefinanzierten Fiskalpolitik mit einer gleichzeitigen restriktiven Geldpolitik die Hotelling-Regel verändern kann. Denn die mit dieser Politik notwendigerweise einhergehenden Zinssteigerungen verleiten den Ressourcenanbieter zu

einem größeren Angebot und drücken damit den aktuellen Ressourcenpreis. Nicht nur der Zinssatz des Geld- und Kapitalmarktes steigt in diesem Fall, auch die „rate of return“ für Sachinvestitionen der OPEC-Länder in den Industrienationen würde zunehmen, da weniger rentable Investitionen im privaten Bereich ausgeschlossen werden.

Diesem positiven Effekt, der hier ja nur aus dem Hotelling-Kalkül heraus beurteilt wird, stehen aber in bezug auf das gleiche Kalkül erhebliche Nachteile gegenüber: Die Reduzierung der Nettonachfrage gelingt nicht, die Reallokation wird nicht vorangetrieben, die Maßnahme setzt im Sinne einer Kausaltherapie an der falschen Stelle an. Zudem ergibt sich in diesem Fall ein strangulierender Effekt auf die privaten Investitionen, der nicht nur auf die Höhe des Volkseinkommens zurückwirkt, sondern auch das Innovationspotential und die Investitionsbereitschaft — gerade bei dem kapitalintensiven Prozeß der Substitution von Ressourcen und der Bereitstellungen einer alternativen Technologie — erheblich beeinträchtigt.

15. Auslandsanleihen. Eine besondere Variante der Keynesianischen Politik besteht darin, die Anleihen für ein Budgetdefizit im Ausland zu zeichnen. Diese Politik hat den Vorteil, Devisen ins Land zu bringen und ein aktuelles oder ein sich anbahnendes Defizit in der Zahlungsbilanz verschwinden zu lassen oder zu verringern. Gleichzeitig erlaubt diese Maßnahme, wenn damit ein staatliches Budgetdefizit gedeckt wird, auch noch eine Anleihefinanzierung ohne Belastung des deutschen Kapitalmarktes, dessen Zinssatz zumindest teilweise von der Bundesbank beeinflußt wird.

16. Kurzfristige Währungseffekte. Dieser wirtschaftspolitische „hat-trick“ funktioniert nur bei Geldillusion, d. h. wenn die Ölexportländer nicht erkennen, daß der nominelle Kapitalmarktzins und der für sie relevante reale Zins divergieren. Auch wenn die Ölanbieter vorübergehend mit Geldillusion geschlagen sein sollten, so helfen ihnen die Währungsmärkte auf die Sprünge. Die Devisenterminmärkte reagieren prompt und erkennen sehr zügig die Aufrechterhaltung eines Währungswertes durch kurz- oder langfristige Anleihen.

Eine Konsequenz scheint die Bundesrepublik derzeit schon zu erleben. Während weltweit Mitte des Jahres 1981 von einer Ölschwemme gesprochen wird und die Ölpreise in \$ gesunken sind, erfährt die Bundesrepublik aufgrund der Schwäche der D-Mark einen starken Anstieg ihrer Energiekosten in heimische Währung. Im Kalkül der Ressourcenanbieter bedeutet die Abwertung der DM eine Entwertung ihrer in DM gehaltenen Finanzmittel und der zukünftigen Zinszahlungen. Erwartet der Ressourcenanbieter eine weitere Abwertung, so steigt er aus der DM aus und verschärft damit den Abwertungsdruck.

17. Intertemporale Auswirkungen. Langfristig schafft eine Anleihepolitik auch in dem Sinn Probleme, daß sie eine zusätzliche Belastung in zukünftigen Perioden mit sich bringt. Nicht nur der Handlungsspielraum der staatlichen Instanzen wird durch die Zinszahlungen eingeschränkt, auch der Bewegungsspielraum einer offenen Volkswirtschaft in bezug auf den Außenhandel wird möglicherweise eingeengt. Das heißt, in Zukunft kann sich die Volkswirtschaft einer schärfer ziehenden Restriktion gegenüber sehen.

Die Rückzahlungsverpflichtungen an Devisen stellen einen Zahlungsausgang in jeder Periode dar, und diese Devisen müssen von zukünftigen Generationen erst einmal verdient sein. Damit entsteht eine potentielle Tendenz zu einer defizitären Zahlungsbilanz — oder anders formuliert — eine Verpflichtung, permanent eine bestimmte Exportmenge zu produzieren, um die Devisen für Zinstilgungen zu erwirtschaften. Hier wird der Realtransfer für zukünftige Perioden vorprogrammiert. Andere Worte für die eine potentielle defizitäre Zahlungsbilanzsituation sind: Tendenz zur Währungsschwäche und eine ungünstige Entwicklung der Terms of Trade. Im Gegensatz zu einer rein inlandsbezogenen Anleihefinanzierung bringt eine internationale Anleihefinanzierung Restriktionen für zukünftige Generationen mit sich, die nicht allein nationaler Gestaltungsmöglichkeit unterliegen.

### **5. Außenhandels- und Währungspolitik**

18. Die außenwirtschaftliche Flanke. Aus den bisherigen Überlegungen ergibt sich, daß die Spar-, Substitutions- und Innovationsstrategie unbedingt die primäre Verteidigungsrichtung sein muß. Gelingt es nämlich, sich schnell anzupassen, so wirken die damit einhergehenden positiven Wechselkurs- und Terms-of-Trade-Effekte erleichternd. Die erfolgreiche Anpassungspolitik wird zusätzlich von der Entwicklung der Außenhandelsposition belohnt, während die Verzögerung der Anpassung zusätzliche Erschwernisse mit sich bringt. Sowohl die Anleihepolitik als auch die gegebene wirtschaftspolitische Situation und die damit verbundene Abwertung scheinen die Lage für die Bundesrepublik eher zu erschweren als zu erleichtern.

19. Verbesserung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit. Inwieweit kommt in dieser Situation die Außenhandels- und Währungspolitik als zweite Verteidigungslinie in Betracht? Währungskosmetische Maßnahmen helfen in dieser Situation nicht weiter. Die Bundesrepublik ist auf den Außenhandel angewiesen und sollte auch keine administrativen Eingriffe betreiben. Eine Zurücknahme der Konvertierbarkeit, wie sie sich teilweise in Frankreich abzeichnet, ist nicht

vertretbar. Damit verbleibt als ein möglicher Ansatz, die Handels- und Dienstleistungsbilanz aktiver zu gestalten, um auf diese Weise die DM stärker zu machen und damit einen Teil des Preisproblems zu lösen. Vor allem müßte der durch die Abwertung bereits aufgebaute komparative Preis- und Kostenvorteil der Bundesrepublik weiter gesteigert werden.

Wie kann dies geschehen? Das ideale Instrument ist natürlich der technische Fortschritt, der in ökonomischen Modellen wie „Manna vom Himmel“ zu fallen pflegt, sich aber in der Realität oft nicht wie erwünscht einstellt. Technischer Fortschritt ist in diesem Zusammenhang deshalb so erfreulich, weil er in der Regel von keiner Gruppe Opfer verlangt. Obwohl es erforderlich ist, den Ursachen für mangelnden Produktivitätsfortschritt nachzugehen und nach einer Stimulierung der Innovationen zu suchen, dürfte hier kurzfristig eine Lösung nicht zu finden sein. Außer durch technischen Fortschritt kann man seine komparativen Preisvorteile verbessern, indem man günstiger anbietet. Dies ist eine harte Lektion, weil größere Produktionsanstrengungen und auch Realeinkommensverzichte — etwa in Form von Lohnzurückhaltung im Exportbereich — verlangt werden.

20. Außenwirtschaftliche Kosten des Budgetdefizits. Es besteht also ein Wahlproblem: Leistet man die Anpassung an die Energieverknappung primär und beseitigt man sonstige Ursachen für die DM-Abwertung, so werden weniger Opfer bei der Verbesserung der komparativen Kosten verlangt. Gelingt die Energieanpassung nicht und werden auch die Budgetprobleme nicht in Ordnung gebracht, so wird der Druck stärker, die Anpassung bei den komparativen Vorteilen durchzuführen. Zugespißt kann man formulieren: Die Kosten verzögerter Anpassungsprozesse und eines über Anleihen finanzierten Budgetdefizits werden auch von den Arbeitnehmern getragen, von denen im Interesse einer Wiederherstellung oder Verbesserung der komparativen Kostensituation ein Realeinkommensverzicht verlangt wird. Diese Art von Kosten von verzögerten Anpassungsprozessen und eines Budgetdefizits sollte durchaus bei wirtschaftspolitischen Entscheidungen berücksichtigt werden.

### **Zusammenfassung**

Die Industrienationen haben seit der ersten Erdölpreiserhöhung 1973/1974 einen beträchtlichen Realtransfer an die OPEC-Länder geleistet. Dieser Aufsatz geht der Frage nach, welche strategischen Ansatzpunkte sich der Ressourcenpolitik der Industrienationen bieten, um langfristig den Realtransfer und die Erdölabhängigkeit zu reduzieren. Wir betrachten zunächst das Angebotskalkül eines rohstoff anbietenden

Landes und die sich daraus ergebende Hotelling-Regel und diskutieren anschließend, wie dieses Kalkül durch wirtschaftspolitische Maßnahmen der Industrienationen beeinflußt und möglicherweise durchbrochen werden kann. Einige Aspekte der Spar-, Substitutions- und Innovationsstrategie werden erörtert. Die Erfahrung der verteilungspolitisch motivierten amerikanischen Energiepolitik der siebziger Jahre legt die Schlußfolgerung nahe, daß durch Preisrationierung die Position der OPEC langfristig verstärkt wird. Dagegen würde die Beeinflussung der Erwartung der Ressourcenanbieter, daß in Zukunft die Energienachfrage reduziert wird, bereits heute die Knappheit verringern. Das Recycling der Petro-Dollars kann zwar die Hotelling-Regel durchbrechen und zu einem verstärkten Angebot heute führen, aber zwangsläufig muß durch Recycling das Knappheitsproblem für die Zukunft verschärft werden. Ferner wird auf den Stellenwert der Keynesianischen Globalsteuerung und einer Anleihepolitik im Ausland eingegangen. Dabei ist im Kontext des intertemporalen Ressourcenkalküls nicht nur die Reaktion der Industrienationen insgesamt gegenüber einer Ressourcenverteuerung, sondern die relative außenwirtschaftliche Position eines einzelnen Landes von Interesse. Dieser Aspekt spielt auch bei der Frage eine Rolle, inwieweit die Währungs- und Außenhandelspolitik als ressourcenpolitisches Instrument geeignet ist.

### Literatur

- Dasgupta*, Partha S. and *Heal*, Geoffrey M., *Economic Theory and Exhaustible Resources*, London: Nisbet, 1979.
- Gordon*, Richard L. (1981), *An Economic Analysis of World Energy Problems*, Cambridge: MIT Press.
- Hall*, Robert E. and *Pindyck*, Robert S. (1981), *Energy and American Economic Policy*, Energy Laboratory Working Paper No. MIT-EL81-035WP, Cambridge.
- Hotelling*, Harald (1931), *The Economics of Exhaustible Resources*, *Journal of Political Economy*, Vol. 39, 137 - 175.
- Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (1979), *Herausforderung von außen*, Jahresgutachten 1979/1980.
- Siebert*, Horst (1981 a), *Öl- und Benzinrationierung — ein ratsamer Ansatz?*, *Wirtschaftsdienst*, Januar 1981, 41 - 46.
- Siebert*, Horst (1981 b), *Ökonomische Theorie natürlicher Ressourcen. Ein Überblick*, *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, 101. Jahrgang, 1981, 267 - 298.
- Siebert*, Horst (1981 c), *The Intertemporal Supply of Natural Resources and the Recycling of Hotelling Rents. The Case of the Saudis*. MIT-Working Paper, August 1981.
- Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesministerium für Wirtschaft, (1981), *Wirtschaftspolitik bei defizitärer Leistungsbilanz*, Februar 1981.

**Summary****Strategies of Natural Resource Policy for the Industrial Nations  
According to the Theory of Intertemporal Allocation**

By H. Siebert

The paper starts from the Hotelling rule and analyzes the options that are available to the industrial nations. Different concepts of energy policy are analyzed such as the economizing, substituting and innovating strategy and the income-based energy policy. The paper also analyses by which measures the expectations of the resource exporting countries can be influenced, how the recycling of petro-dollars will affect the intertemporal supply of resources and how macroeconomic stabilization policy affects the time profile of resource supply. Finally, foreign trade and currency policy is studied in the context of the Hotelling rule.