

Schumacher, E.

**Article — Digitized Version**

## Die Rolle der Kohlenvorkommen in der Energiewirtschaft

Wirtschaftsdienst

*Suggested Citation:* Schumacher, E. (1960) : Die Rolle der Kohlenvorkommen in der Energiewirtschaft, Wirtschaftsdienst, ISSN 0043-6275, Verlag Weltarchiv, Hamburg, Vol. 40, Iss. 6, pp. 313-320

This Version is available at:

<http://hdl.handle.net/10419/132977>

**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.*

# ABHANDLUNGEN

## Die Rolle der Kohlenvorkommen in der Energiewirtschaft

E. Schumacher, London\*)

*In immer stärkerem Maße ist die Energiewirtschaft im letzten Jahrhundert zu einem zentralen Nerv des menschlichen Lebens geworden. Die Sorge um die Pflege der Energiequellen, um eine kontinuierliche und steigende Versorgung mit Kraft zu gewährleisten, ist eine volkswirtschaftliche Aufgabe, wenn sie im Bereich des Interessenstreites in der Gegenwart mitunter auch in die Sphäre privatwirtschaftlichen Gewinnstrebens hineingezogen wurde. Vorläufig gehören die Energiestoffe noch nicht in die Kategorie der beliebig vermehrbaren Güter, und wir wissen nicht, wann die Ausnutzung neuer Energiequellen soweit gediehen sein wird, daß wir uns keine Sorgen mehr um die Erhaltung der klassischen Energiequellen zu machen brauchen. Bei der enormen Steigerung des Energieverbrauchs im Zuge der wirtschaftlichen Entwicklung müssen wir darauf bedacht sein, alle Vorkommen an Energiestoffen zu pflegen. Der Autor führt uns eindringlich die Notwendigkeit vor, im Interesse der kommenden Generationen Vorkommen von Energiestoffen nicht leichtsinnig aus Wirtschaftlichkeitsgründen aufzugeben.*

Das moderne Zeitalter begann, als der Mensch lernte, die umfangreichen Energiereserven der Natur in Form von Kohlenstofflagern zu erschließen. Zuerst war es Kohle, dann Kohle und Öl und heute Kohle, Öl und Erdgas.

Der ungeheure Aufbau der modernen Industrie ruht auf diesen natürlichen Kohlenstoffvorkommen. Sogar die Verwendung von Wasserkraft und Atomenergie für die Stromerzeugung wäre undenkbar, wenn nicht vorher auf Grund des natürlichen Kohlenstoffes ein hoher, wirtschaftlicher und technischer Leistungsstand erreicht worden wäre.

### DIE ERSCHOPFBARKEIT DER BRENNSTOFFRESERVEN

Diese Energiequellen sind erschöpfbar. Sie stellen eine einmalige Gabe an die Menschheit dar. Die erste Frage, die, wie ich meine, einer Überlegung wert ist, ist die, ob dieser Faktor der Einmaligkeit eine Bedeutung hat, dem man einen Einfluß auf die wirtschaftlichen Gedanken und Maßnahmen einräumen soll.

Selbstverständlich hätte die Tatsache, daß die natürlichen Kohlenstoffreserven im Boden nicht erneuert werden können, keine Bedeutung, wenn sie im Verhältnis zu dem jährlichen Verbrauch unermeslich groß wären. Obgleich aber einige Ungewißheit über den Umfang der „endgültigen“ Reserven an Kohle, Öl und Erdgas besteht, ist doch darüber genug bekannt, um die kategorische Feststellung zu begründen, daß sie keineswegs unendlich groß sind. Brown, Bonner und Weir vom California Institute of Technology schließen aus ihrer eigenen Untersuchung dieser Angelegenheit, „daß, wenn auch das Zeitalter der fossilen Brennstoffe erst gerade begonnen hat, wir sein Ende bereits absehen können“, während Prof. Robinson und G. H. Da-

niel das Memorandum, das sie für die internationale Konferenz für die Verwendung der Atomenergie zu friedlichen Zwecken (1955) ausgearbeitet haben, mit folgenden Worten schließen:

„Es wird . . . sich erweisen, daß, selbst wenn wir die wirtschaftliche Entwicklung und die künftige Zunahme des Energiebedarfs vorsichtig schätzen, die Welt, an den Zeiteinheiten gemessen, in denen wir bei der Geschichte der Völker und sogar dem Leben der einzelnen denken, nicht sehr weit von dem Augenblick entfernt ist, in dem in Ermangelung einer neuen Energiequelle der Mangel an Brennstoff ernste Probleme schaffen wird . . . Der wirtschaftliche Fortschritt stellt weitgehend eine Vermehrung der Pferdekräfte dar, die den Völkern als Hilfe zur Verfügung stehen, die heute noch aus Mangel daran arm sind. Keine Aufgabe ist wichtiger, als dafür zu sorgen, daß der dramatische Fortschritt des menschlichen Geschlechtes während der letzten 200 Jahre nicht während der nächsten 200 Jahre umgekehrt verläuft, weil die Brennstoffe, die ihn ermöglichten, erschöpft sind.“

Die Wahrheit dieser Feststellungen kann nicht bezweifelt werden. Die Reserven der Welt an konzentrierten Kohlenstoffvorkommen sind eine endliche Größe, die ein nicht allzu großes Vielfaches der Menge darstellt, die laufend jedes Jahr verbraucht wird. Von diesem Gesichtspunkt scheint daher die Tatsache der „Erschöpfbarkeit“ die allergrößte Bedeutung zu besitzen.

### DIE SUBSTITUIERBARKEIT DER FOSSILEN BRENNSTOFFE

Hierbei ergibt sich eine weitere Frage: Kann es sein, daß der Bedarf an diesen natürlichen Kohlenstoffen infolge der Entdeckung einer neuen Energiequelle, wie Atomspaltung oder Atomverschmelzung, zurückgehen oder ganz aufhören wird?

Ich möchte mich nicht auf das Gebiet der Prophezeiung begeben. Auf dem jetzigen Stand der Entwicklung — ich glaube, darüber sind wir uns alle einig — wäre es einfach phantastisch, sich den vollständigen Ersatz von Kohle, Öl und Erdgas durch Atomenergie vorzustellen. Es gibt nirgendwo in der Welt verantwortungsbewußte Sachverständige für diesen Gegenstand, die in einer

\*) Der Verfasser ist Economic Adviser des National Coal Board. Diese Gedanken wurden von ihm auf dem 34. Mittwochsgespräch des Hamburgischen Welt-Wirtschafts-Archivs im Übersee-Club am 20. April 1960 ausgeführt.

voraussehbaren Zukunft mit so etwas rechnen. Wenn technisch gesehen alles gut geht, rechnet man damit, daß die fossilen Brennstoffe in zehn Jahren, d. h. bis 1970, vielleicht zu einem Prozent des gesamten Weltverbrauchs durch Atomenergie ersetzt werden. Der Beratende Ausschuß für Energie der OEEC sagt in seinem letzten Bericht (Januar 1960), daß er damit rechnet, daß die Erzeugungskapazität der Atomkraftwerke in Westeuropa 1975 irgendwo zwischen 30 und 35 Mill. kWh (Strom) liegen wird. Das bedeutet, daß die Atomkraftwerke zwischen 4 und 13 % der gesamten Stromerzeugungskapazität aufweisen würden, die während der nächsten 15 Jahre zu der bestehenden noch hinzukommen werden. Auch auf dieser Grundlage wird der Ersatz der fossilen Brennstoffe durch Atomenergie während der nächsten 15 Jahre geringfügig sein. Andere Kommentatoren, wie Palmer Putnam in seiner im Auftrag der Atomenergiekommission der USA ausgeführten Untersuchung, haben die maximale technisch wahrscheinliche Rolle der Atombrennstoffe in den USA im Jahre 2000 unter gewissen Voraussetzungen mit etwa 15 % beziffert. Putnam macht dazu folgende bedeutende Bemerkung:

„Wenn, wie wir annehmen, eine reichliche Versorgung mit billiger Energie eine der wesentlichen Voraussetzungen für eine lebendige Wirtschaft ist, dann kann ein Energiesystem, das zu 85 % für Atombrennstoffe ungeeignet ist, vom Jahr 2000 an oder noch früher ein falsches Energiesystem sein.“

Um für einen höheren Beitrag der Atomenergie Raum zu schaffen, wäre es notwendig, „eine große Expansion der Elektrifizierung“ zu fördern, die sehr teuer würde im Vergleich zu den Kosten der fossilen Brennstoffe, an die wir heute gewöhnt sind. Die Kostspieligkeit ergibt sich nicht nur für das Kapital, sondern auch für die laufenden Ausgaben und beruht auf der Tatsache, daß die Elektrizität selbst ein kostspieliger Brennstoff ist, wenn sie für gewöhnliche Wärmezeugung benutzt wird. Sie wäre aber immer noch billig im Vergleich zu allen übrigen Möglichkeiten, wenn die besten natürlichen Kohlenstoffvorkommen einmal verschwunden sind.

Ohne Erwähnung sonstiger Einzelheiten, die noch strittig sein könnten und ohne auf Widerspruch zu stoßen, können wir sagen, daß die Entdeckung der Atomenergie uns nicht berechtigt, beim heutigen Entwicklungsstand zu erwarten, daß es in absehbarer Zukunft keine Verwendung von Kohle, Öl und Erdgas mehr geben wird. Ein aussichtsreicher Beitrag ist in Sicht, aber keineswegs ein vollständiger Ersatz.

Die Tatsache, daß mehr als 90 % der Brennstoffe, auf denen die moderne Zivilisation beruht, nicht erneuerbar sind, darf deshalb nicht als unerheblich angesehen werden. Sie ist sehr erheblich und sogar die wichtigste aller Tatsachen, und keine Theorie oder Maßnahme, die ihr nicht Rechnung trägt, kann richtig fundiert sein.

#### WIRTSCHAFTLICHKEIT UND UNWIRTSCHAFTLICHKEIT

Wir wollen diese Angelegenheit zunächst theoretisch betrachten. Sofort stoßen wir auf einige verwirrende Probleme. Wenn Ausdrücke wie „Produktionskosten“, „Abwertung“, „wirtschaftlich oder unwirtschaftlich“ auf

erneuerbare Güter angewendet werden, haben sie einen ziemlich klaren Sinn. Es ist z. B. „unwirtschaftlich“, das Gebiet „A“ zu bearbeiten, wenn sich bessere Ergebnisse dadurch erzielen lassen, daß man stattdessen das Gebiet „B“ bearbeitet, und wenn nur eine der beiden Flächen zur Deckung des Bedarfs notwendig ist. Gilt das auch, wenn „A“ und „B“ Kohlenvorkommen darstellen, d. h. also nicht erneuerbare Quellen? Die Kohle „B“ kann tatsächlich billiger zu erzeugen sein als die Kohle „A“, aber man kann sie nur einmal fördern. Wenn sie abgebaut ist, muß man auf Kohle „A“ zurückgreifen, ob man will oder nicht. Mit anderen Worten, wir wählen nicht „B“ anstelle von „A“, sondern wir nehmen „B“ zuerst und dann „A“. Das ist überhaupt keine wirtschaftliche Wahl. „Das beste Flöz zuerst“ ist kein wirtschaftliches Prinzip<sup>1)</sup>. Der Kellermeister bei einem Hochzeitsfest, der den besten Wein zuerst ausgibt und den weniger guten für später läßt, kann sich dabei nicht auf wirtschaftliche Grundsätze berufen, und wenn er den besten Wein für zuletzt aufhebt, kann man nicht sagen, daß er unwirtschaftlich handelt. Wie George Kennan neulich sagte: „Die Beschränkung des Verantwortungsbewußtseins allein auf die Bedürfnisse der jetzigen Generation“ ist ein Mangel in der westlichen Einstellung. Er sprach mit Bedauern von

„der Selbstsucht, die die Natur als ein Werkzeug ansieht, und der Annehmlichkeit für den Zeitgenossen als Selbstzweck, als ob es keine Vergangenheit und keine Zukunft gäbe ... Ich möchte mich (so sagte er) für ein Ende dieser arroganten und hoffnungslosen Einstellung aussprechen und dafür, daß im Westen die Anerkennung der Verpflichtung ins Bewußtsein tritt, unseren Planeten an die künftigen Generationen in einem Zustand weiterzugeben, der nicht ärmer, weniger schön und weniger geeignet zur Erhaltung der Wunder des Lebens ist, als wir ihn vorgefunden haben.“

Ob wir dieser Philosophie zustimmen oder nicht, wir müssen anerkennen, daß die Begriffe „wirtschaftlich“ und „unwirtschaftlich“ nur mit größter Vorsicht auf den Abbau von nicht erneuerbaren Bezugsquellen angewendet werden kann.

Wenn ein Fabrikant zu keinem Ausgleich von Kosten und Ertrag kommen kann, während seine Konkurrenten immer stärker werden, dann ist das ein ziemlich sicheres Zeichen, daß seine Verfahren verschwenderisch und nicht leistungsfähig sind, und es kann durchaus im Interesse der Gemeinschaft liegen, daß er ausgeschaltet wird und die Konkurrenten seinen Anteil mit übernehmen. Seine Produktion ist „unwirtschaftlich“ im eigentlichen Sinne des Wortes. Und die Tatsache, daß dieser Verluste erleidet, beweist es — nicht immer mit Sicherheit, aber im allgemeinen doch zuverlässig genug. Wenn aber eine Zeche keinen Gewinn abwirft, während andere Zechen das wohl können, folgt denn daraus mit der gleichen Logik, daß eine solche Zeche als „unwirtschaftlich“ schließen müßte und die Aufgabe der Kohlenförderung den anderen überlassen müßte? Nein, das folgt nicht unbedingt daraus, und zwar aus zwei Gründen.

<sup>1)</sup> Was wir jetzt verbrauchen und was wir für später zurücklassen, ist tatsächlich eine Frage der Ethik und nicht der Wirtschaft.

Erstens wird die „bessere“ Zeche, wenn sie ihre Förderung erhöhen muß, dadurch ihre Lebensdauer verkürzen. Das ist ein Faktor, der bei einem Fabrikationsbetrieb nicht mitspricht. Er ist aber bei einer Industrie zu berücksichtigen, deren Rohstoffquellen einmal ein Ende haben und wahrscheinlich unersetzlich sind. Wenn die mit Verlust arbeitende Fabrik ausgeschaltet wird, wird dadurch eine Vergeudung vermieden. Wenn aber die mit Verlust arbeitende Zeche geschlossen wird, dann wird dadurch nur die Reihenfolge geändert, in der die erschöpflichen Reserven verbraucht werden.

Es kann aber sogar etwas viel Schlimmeres geschehen, und das ist der zweite Punkt. Wenn die kohleführenden Schichten einmal gestört worden sind, Schächte abgeteufelt und Stollen getrieben worden sind, bedeutet eine Einstellung der Produktion normalerweise die Aufgabe der restlichen Vorkommen für immer. In diesem Falle wird nicht nur die Reihenfolge des Abbaus zum Vorteil der Gegenwart und zur Belastung der Zukunft geändert. Es wird auch ein nicht abzuschätzender und unersetzlicher Wert willkürlich zerstört und aufgegeben. So kommt es, daß die Schließung einer mit Verlust arbeitenden Fabrik und die Schließung einer mit Verlust arbeitenden Zeche zwei ganz verschiedene Dinge sein können, die sogar entgegengesetzte Bedeutung haben. Das erstgenannte kann bedeuten, daß Vergeudung vermieden wird, das letztgenannte aber, daß ein wertvolles Gut vernichtet wird, obgleich bekannt ist, daß dieser Wert unersetzlich ist und höchstwahrscheinlich von der nächsten Generation dringend gebraucht wird. (Es bedarf keiner Erwähnung, daß dies nicht für die Zechen gilt, die so gut wie erschöpft sind und deren restliche Vorkommen so minderwertig sind, daß sie weder jetzt noch später verwertet werden können.)

Der Kohlenbergbau gleicht also nicht einem Fabrikationskonzern, sondern ist eine Industrie, die einen nicht erneuerbaren Wert von begrenztem Umfang abbaut, für den bisher noch kein Ersatz in Sicht ist. Wenn wir dies erkannt haben, stellen wir fest, daß der Ausdruck „unwirtschaftlich“ sehr irreführend sein kann. Eine „unwirtschaftliche“ Zeche kann weiter nichts als eine leichte Abweichung von dem Prinzip „das beste Flöz zuerst“ bedeuten. Dieses Prinzip ist, wie schon gesagt, keineswegs ein wirtschaftliches Prinzip. Eine Abweichung davon bedeutet nur, daß einige bessere Vorkommen für unsere Kinder übriggelassen werden, daß die verfügbaren Bodenschätze wenigstens in etwa auf die verschiedenen Generationen verteilt werden.

„Die Rosinen aus der Kohle picken“ hat dem gesunden Menschenverstand und Verantwortungsbewußtsein der Bergbauingenieure und Zechengesellschaften immer widerstrebt. Es kann nicht richtig sein, große Mengen von Kohlen zu „sterilisieren“. Die Abbautechnik der Vergangenheit, die zu einer solchen Vergeudung geführt hat, wird heute viel kritisiert und bedauert. Ein Bergbau, der den Begriff der „Erhaltung“ nicht in Ehren hält, würde seine langfristige Verpflichtung der Gemeinschaft gegenüber nicht erfüllen.

Bei der Fabrikation von Gütern bedarf es dieses Begriffs der Erhaltung nicht. Die Neuinvestition von Abschreibungen genügt, um den Produktionsapparat zu „erhalten“, und jeder Gedanke an Erhaltung über diese Praxis hinaus ist verdächtig. Insbesondere ist es durchaus nicht erwünscht, eine Fabrik zu „erhalten“, die ständig ohne Gewinn arbeitet (wenn nicht dafür Gründe außerhalb der Wirtschaft bestehen). Der Gedanke der Erhaltung wird schon umfassender und bedeutender, wenn wir an die landwirtschaftliche Produktion denken. Hier ist ein weit höherer Grad von Verantwortungsgefühl auf lange Sicht erforderlich als in der Fabrikation, wo der Mensch sein eigener Herr ist. In der Landwirtschaft, im Forstbetrieb und in der Fischerei muß der Mensch mit der Natur zusammenarbeiten, und man muß sehr darauf achten, die Fruchtbarkeit des Bodens zu erhalten, die Wälder zu schonen, die Ausrottung gewisser Fischarten zu vermeiden usw. Die Staubschüssel in Amerika und die verheerende Abholzung rund um das Mittelmeer sind sprechende Zeugen für die Unzulänglichkeit der Gewinn- und Verlustrechnung als einzige Richtlinie für die wirtschaftliche Tätigkeit und die unerläßliche Notwendigkeit des Begriffs der Erhaltung. Dieser Begriff gewinnt aber seine größte Bedeutung und Dringlichkeit, wenn man die nicht erneuerbaren Rohstoffquellen wie die Kohle in Westeuropa betrachtet. Hier ist der höchste Grad an Verantwortungsgefühl auf lange Sicht im Interesse der Allgemeinheit erforderlich, da jede Vergeudung dieser Rohstoffquellen einen unwiederbringlichen Substanzverlust darstellt.

Der Gedanke der Erhaltung wurde kürzlich von dem Vorsitzenden des National Coal Board mit großem Nachdruck ausgesprochen.

„Die Leute fragen mich, ob ich mich immer noch für Brennstoffersparnis und eine möglichst wirtschaftliche Ausnutzung der Brennstoffe interessiere, da doch jetzt große Kohlenvorräte unverkauft auf den Halden liegen. Die Antwort lautet „ja“. Jeder, der mit dem Kohlenbergbau eng verbunden ist und der weiß, was es kostet, die Kohle aus dem Boden zu holen, sie für den Markt aufzubereiten und zu den Verbrauchern zu transportieren, jeder, der weiß, daß die Kohle ein schwindender Wert ist, ein unersetzliches Geschenk der Natur, sieht mit Abscheu, daß Kohle vergeudet oder ungenügend ausgenutzt wird.

Wenn die Leute meinen, daß die Kohlenindustrie dies jetzt aus kaufmännischen Gründen außer Acht lassen und die Vergeudung noch ermutigen soll, dann muß ich ihnen widersprechen.“

Der Artikel, der mit den eben angeführten Worten beginnt, schließt mit einer Versicherung, daß der Board alles tun wird,

„um auf lange Sicht das wertvollste und wichtigste Geschenk der Natur an Großbritannien, nämlich seine Kohlenvorkommen zu erhalten, jede Vergeudung zu bekämpfen und die Industrie für ihre wichtigen künftigen Aufgaben gesund und leistungsfähig zu erhalten.“

#### KOHPOLITIK IM RAHMEN DER OFFENTLICHEN INTERESSEN

Nachdem wir die theoretischen Folgen der Nichterneuerbarkeit kurz betrachtet haben, wollen wir uns jetzt den praktischen Problemen zuwenden. Welche Art der Kohlenpolitik würde am besten mit den öffentlichen Interessen in jeder Hinsicht übereinstimmen?

Es liegt fraglos im öffentlichen Interesse, einen möglichst billigen Brennstoff zur Verfügung zu haben. Welchen Zeitraum sollten wir aber dabei berücksichtigen? Ein Jahr, zehn Jahre, eine Generation oder ein Jahrhundert? Das ist der springende Punkt. Im Kohlenbergbau sind wir auf jeden Fall gezwungen, mehr in Generationen als in Jahren zu denken, ob uns das lieb ist oder nicht. Eine neue Zeche — oder sogar eine größere Wiederherstellung — ist eine „Verpflichtung“ (wenn ich es so nennen darf) für manchmal sechzig Jahre oder manchmal sogar ein Jahrhundert oder mehr. Die Schließung einer alten Zeche, die noch erhebliche Reserven in sich birgt, ist normalerweise eine Entscheidung für immer. So haben wir viel mit der Zukunft zu tun. Der Kohlenbergbau ist ständig gezwungen, Entscheidungen zu fällen, die einen Blick auf die Zukunft über das Jahr 2000 hinaus voraussetzen.

Sollte die Einstellung des Kohlenbergbaus von der unterrichteten öffentlichen Meinung außerhalb des Bergbaus stark abweichen, dann ist mit gegenseitigen Mißverständnissen zu rechnen. Ich will daher versuchen, anzugeben, was mir eine vernünftige und vorsichtige Einschätzung der Zukunft mit Bezug auf die Kohle und die übrigen Brennstoffe zu sein scheint, sowohl im Hinblick auf die ganze Welt als auch besonders auf unser Land. Ich möchte diese Einschätzung in fünf Vermutungen zusammenfassen:

**E r s t e n s** gibt es bis jetzt noch keinen Ersatz für natürlichen Kohlenstoff als billige Quelle für Wärme und Energie. Man kann mit Recht oder Unrecht erwarten, daß eines Tages ein Ersatz gefunden und entwickelt wird. Ehe aber dieser Tag wirklich gekommen ist, wäre es unvorsichtig anzunehmen, daß erhebliche Reserven an natürlichem Kohlenstoff als nutzlos aufgegeben werden können.

**Z w e i t e n s** bestehen die meisten konzentrierten Kohlenstoffvorkommen der Welt aus Kohle; bei weitem der größte Teil der Zunahme des Brennstoffbedarfs der Welt wird aber durch Öl gedeckt. Daher wächst der Ölverbrauch der Welt mit einer sehr hohen Geschwindigkeit. Sie bedroht, wenn sie noch einige weitere Jahrzehnte andauert, die Welt mit einer vorzeitigen Erschöpfung der wahrscheinlich vorhandenen Ölreserven, der nachgewiesenen und noch nicht nachgewiesenen.

**D r i t t e n s** gibt es noch keinen brauchbaren Ersatz für die in Verbrennungsmotoren verbrauchten Ölprodukte. Es muß angenommen werden, daß schon lange, bevor Zeichen einer Erschöpfung der Ölreserven sichtbar werden, der Versuch gemacht wird, die Verwendung von Öl nach Möglichkeit auf diejenigen Zwecke zu beschränken, für die es keinen Ersatz gibt.

**V i e r t e n s** folgt daraus mit großer Wahrscheinlichkeit, daß vielleicht in 20 Jahren, vielleicht noch später, aber sicherlich vor Ende des Jahrhunderts der Kohlebedarf der Welt erheblich höher sein wird als jetzt. Der Vorrat von konzentriertem Kohlenstoff in Form von Kohle kann eine wesentliche Voraussetzung dafür sein, daß die moderne Zivilisation in einigen Ländern fortbesteht.

**F ü n f t e n s**, wenn diese Voraussetzungen für die ganze Welt richtig sind, dann gelten sie wahrscheinlich in verstärktem Maße für Westeuropa und in noch stärkerem Maße für unser Land, das keine einheimischen Öl- und Erdgasquellen besitzt.

Ich bin mir bewußt, daß ich nicht in die Zukunft blicken kann, und ich habe schon gesagt, daß ich mich nicht auf das Gebiet der Prophezeiung wagen will. Meine fünf Vermutungen dürfen daher nicht als Vorhersagen, sondern nur als vernünftige und vorsichtige Erwartungen auf Grund der heutigen Umstände angesehen werden. Die Politik, die wir heute befolgen, muß auf dem beruhen, was wir aus den augenblicklichen Umständen wissen oder mit Recht schließen können. Wenn wir es mit Brennstoff zu tun haben, dürfen wir nicht vergessen, daß es sich um die Frage des Überlebens handelt. Wie Eugene Ayres in einer neueren Untersuchung des amerikanischen Brennstoffproblems gesagt hat, können die amerikanischen Staaten ihre Politik des Überlebens nicht auf eine Hoffnung gründen. Wir können alle hoffen, daß die Atomenergie eines Tages einspringen wird und daß unbekannt neue Vorkommen von Öl und Erdgas an möglichst praktischen Stellen noch entdeckt werden, aber es wäre ganz offenbar der Gipfel der Verantwortungslosigkeit, bei den jetzigen Maßnahmen von derartigen Hoffnungen auszugehen.

Muß ich diese fünf Vermutungen noch im einzelnen begründen? Ich meine, daß sie im ganzen unumstritten sind. Es ist eine erstaunliche Tatsache, daß die lebenswichtige Frage der künftigen Brennstoffversorgung in Europa so viel weniger bedacht und untersucht wird als in den USA. Sitzungen im Kongreß über „Energiequellen und Energietechnik“ haben im Oktober letzten Jahres in Washington unter dem Vorsitz von Patman stattgefunden, der gesagt hat:

„Unsere Sorge gilt vor allem der Möglichkeit, daß Mängel und Engpässe unserer Rohstoffbasis und die Gefahr auftreten, daß die Energietechnik mit der Entwicklung nicht Schritt hält.“

Wenn diese Gefahr in den USA mit ihren großartigen Vorkommen an Kohle, Öl, Gas, Ölschiefer, Wasserkraft usw. und ihrer verhältnismäßig geringen Bevölkerungsdichte besteht, wie groß muß dann die Gefahr für das dicht bevölkerte Großbritannien sein, das außer Kohle keine wichtigen Brennstoffvorkommen besitzt.

#### DIE „EXPLOSION“ DES BRENNSTOFFBEDARFS

Unter diesen Umständen ist, wenn auch nicht umstritten, so doch vielleicht am schwersten zu erfassen, wie sich die Weltwirtschaft insgesamt ausweitet. Die treibende Kraft, die dahintersteht, ist nicht allein die sogenannte „Explosion“ der Weltbevölkerung, die schneller wächst, als irgendeine amtliche Schätzung während der letzten 10 Jahre angenommen hat. Eine noch größere Kraft hat die „Explosion“ des Brennstoffbedarfs, die durch die Industrialisierung und Verstärkung in der ganzen Welt verursacht wird. Wir dürfen nicht vergessen, daß zur Zeit weniger als ein Drittel der wachsenden Menschheit mehr als sieben Achtel aller im Handel verkauften Brennstoffe verbraucht. Die anderen

beiden Drittel erscheinen auf der Bildfläche, um ihren Anteil zu beanspruchen. Wie das California Institute of Technology mit Recht gesagt hat, „würden alle abbaufähigen Erdölvorkommen der Erde wahrscheinlich in ganz wenigen Jahren verbraucht sein“, wenn die Bevölkerung der ganzen Welt auf amerikanische Art leben wollte und den Versuch machen würde, „einen nennenswerten Teil ihres Energieverbrauchs... mit flüssigem Erdöl zu decken“. Natürlich besteht keine Möglichkeit, daß ein solches Wirtschaftswunder sich über Nacht ereignet. Aber die Lage wird dadurch nicht besser, daß es vierzig oder sogar hundert Jahre dauert, bis etwas derartiges eintritt. In vierzig Jahren wird nämlich die Weltbevölkerung (auf Grund der „mittleren Annahme“ der letzten Untersuchung der Vereinten Nationen) auf mehr als das Doppelte ihres heutigen Standes gestiegen sein, und was in hundert Jahren geschehen kann, brauchen wir heute noch nicht zu erraten versuchen. Inzwischen schwinden die Reserven an natürlichem Kohlenstoff dahin.

Diese Entwicklung, die Zunahme der Stadtbevölkerung, die Industrialisierung und die „Bevölkerungsexplosion“ verleihen der Weltwirtschaft einen übertriebenen dynamischen Charakter, der alles übertrifft, was jemals in der Vergangenheit geschehen ist. Gleichzeitig bestehen keine Anzeichen dafür, daß in den fortgeschrittenen Ländern ein Sättigungspunkt erreicht werden könnte. Man erinnert sich vielleicht der erschreckenden Voraussagen, die 1952 von der Materials Policy Commission des Präsidenten veröffentlicht wurden und u. a. den Brennstoffbedarf der USA und der freien Welt bis 1957 betrafen (Paley Report). Es ist bereits klar, daß die Vorhersagen der Commission für die USA erheblich zu niedrig sind. Besonders bezeichnend ist, daß gerade die Schätzungen für Erdgas und Öl sich als zu niedrig erwiesen haben, während die Schätzung für die einzige erneuerbare Energieform der Wasserkraft viel zu hoch ist. Und wie ist es mit der Kohle? Die Paley Commission hat einen weiteren Rückgang des relativen Beitrags der Kohle etwa bis 1957 und danach einen Wiederanstieg vorausgesagt. Der Rückgang ging schneller als erwartet vor sich, und man glaubt jetzt, daß der Wiederanstieg schon vor 1965 statt nach 1975 eintreten wird. Alle zur Zeit in Amerika gemachten Voraussagen nehmen an, daß der Beitrag der Atomenergie im Jahre 1975 geringfügig sein wird. Der Hauptgrund für die zu erwartende Expansion des Kohlenbedarfs ist der phänomenale Anstieg der Stromerzeugung, die viel schneller steigt, als die Paley Commission erwartet hatte (Paley-Schätzung für USA: 1400 Mrd. kWh, letzte Schätzung: 2000 Mrd. kWh 1975). Es wird jetzt geschätzt, daß der Gesamtbedarf der USA an Primärbrennstoffen zwischen 1950 und 1975 um 120 % steigen wird, während die Paley Commission mit einem Anstieg von weniger als 100 % rechnete. Die letzte Vorschau für Westeuropa (OECE-Gebiet ohne Spanien) gibt eine mittlere Schätzung für 1975 an, die um 116 % über dem tatsächlichen Verbrauch an Primärbrennstoffen in dem gleichen Gebiet im Jahre 1950 liegt. Wenn wir die andere Seite des

Eisernen Vorhangs betrachten, so geht dort der Anstieg noch schneller vor sich, und etwa 80 % des Zuwachses werden durch Öl und Erdgas geliefert.

Wenn wir die Kraft dieser Expansion, ihren weltweiten Umfang und die Tatsache, daß die Wachstumsgeschwindigkeit ebenfalls immer mehr zunimmt, ins Auge fassen, dann muß uns der Widerspruch besonders auffallen: Die Menschheit konzentriert sich immer rücksichtsloser auf die Ausbeutung nur der besten Energiequellen, und gerade deren Reserven sind am geringsten.

Am schnellsten nimmt der Verbrauch von Erdgas zu, dann kommt das Öl, und der Verbrauch an Kohle nimmt wenig oder gar nicht zu. Dennoch hat Erdgas die kleinsten Reserven, und seine Lebensdauer muß daher als sehr kurz angenommen werden. Eugene Ayres erwartet z. B., daß die Erdölerzeugung in den USA noch vor 1970 ihren Höhepunkt überschreitet. Die Lebenserwartung des Öls wäre auch ziemlich kurz — d. h. einige Jahrzehnte — wenn das Tempo der Zunahme, das in den letzten 50 Jahren erreicht worden ist, noch weiter anhält. Es ist nicht sicher, wie lange das möglich sein wird. M. King Hubbert hat nachgewiesen, daß die Zeit, zu der die maximale Produktion erreicht wird, von der Schätzung der Gesamtreserven ziemlich unabhängig ist. Wenn wir annehmen, daß die ursprüngliche Erdölreserve der USA 150 Billionen barrels beträgt, können wir damit rechnen, daß der Höhepunkt zwischen 1960 und 1965 überschritten wird. Nehmen wir andererseits an, daß um ein Drittel mehr Erdöl (oder 200 Billionen barrels) vorhanden ist, dann verschiebt sich das Maximum nur um sechs Jahre. B. C. Netschert (Resources for the Future, Inc.) hat kürzlich die Vermutung ausgesprochen, daß diese Schätzung zu pessimistisch sein könnte. Wenn neue Techniken entwickelt werden, um bisher unverwertbares Öl verwertbar zu machen, könnte die Spitzenerzeugung in Amerika erst 1975 erreicht werden. Ayres dagegen, der sich nicht auf eine bloße „Hoffnung“ stützen will, gibt an,

„es sei jetzt wahrscheinlich, daß der Bedarf der USA 1975 mehr als das Doppelte der USA-Erzeugung betragen wird, und daß die übrige freie Welt weitgehend von der Produktion im Mittleren Osten abhängig wird. Wenn das geschieht, können wir damit rechnen, daß die Verwendung von Öl fast ausschließlich auf Verbrennungsmotoren und andere ähnlich unersetzbare Anwendungsweisen beschränkt wird. Nur als BTU-Werte werden die Kohlen den Vorzug erhalten.“

Wenn das phänomenale Wachstum der Ölerzeugung ungemindert anhält, kann das Öl unser Land kaum überleben. Wenn das Wachstum plötzlich aufhören sollte, dann würde ein Wettstreit um das Öl in der Welt einsetzen. Denn es ist so gut wie sicher, daß das Streben nach wirtschaftlicher Ausdehnung nicht aufhören wird und alle Voraussetzungen dafür gegeben sind, wenn Brennstoff gefunden werden könnte. In beiden Fällen wäre das Leben eines jeden dicht bevölkerten Industrielandes schwer bedroht, dem keine einheimischen Brennstoffquellen zur Verfügung ständen.

Es ist vielleicht unergiebig und wahrscheinlich auch nicht weise, Spekulationen darüber anzustellen, wie sich diese Entwicklung abspielen könnte. Für unsere

Zwecke genügt es festzustellen, daß es nach den bisherigen Erfahrungen absolut sicher ist, daß innerhalb von wenigen Jahrzehnten das sich ständig steigende Wachstum der Welterzeugung an Erdgas und Rohöl ein Ende nehmen muß. Fast ebenso sicher ist es aber auch, daß die auf der ganzen Erde ständig wachsende Tendenz zur wirtschaftlichen Entwicklung kein Ende nimmt. Daher ist es wahrscheinlich, daß die Knappheit plötzlich entweder in steil ansteigenden Preisen oder einem Mangel an dem Erdgas und Öl in Erscheinung tritt. Wenn auch niemand mit Sicherheit voraussagen kann, wann dies eintreten wird, ist die Schlußfolgerung, daß es eintreten wird, meiner Meinung nach unausweichlich, solange wir von Tatsachen und nicht von Hoffnungen oder Wünschen ausgehen. Gewisse Hoffnungen, die heute gehegt werden, können sich morgen verwirklichen. Sollte das eintreten, dann können wir unsere Schlußfolgerung ändern, vorher aber nicht.

#### DAS PRINZIP DER ERHALTUNG

Jeder, der das Energieproblem ernstlich studiert, sieht die Kohle als die einzige Hoffnung für den Menschen an, die moderne Zivilisation über die kurze Lebensdauer des Öls hinaus fortzusetzen. Professor Harrison Brown erwartet für die nächsten Jahrzehnte, daß

„ein schneller Anstieg (des Kohlenpreises) eintreten wird, wenn die Erdölvorräte zur Neige gehen; und daraus wird ein fortgesetzter langsamer Anstieg folgen in dem Maße, in dem es notwendig wird, schwierige Flöze abzubauen. Die Kohle wird zu einem besonders geschätzten Brennstoff werden, der in der Hauptsache den Zwecken vorbehalten bleibt, für die andere Energiequellen nicht geeignet sind. Sie wird für verschiedene Chemikalien benötigt, die sich nicht ohne weiteres aus anderen Rohstoffen herstellen lassen, während Koks für die Stahlproduktion gebraucht wird.“

Er rechnet damit, daß „bis 1975, wenn das Ende der Erdölvorräte der Welt schon deutlicher in Sicht ist“, die Entwicklung der Atomenergie zu einem erheblichen Beitrag werden wird, „wenn nicht unvorhergesehene technische Schwierigkeiten eintreten“. Nur das Vorhandensein der Kohlenreserven in der Welt gibt den Menschen die Möglichkeit, die Atomenergie durch Spaltung oder Verschmelzung zu einer größeren Energiequelle zu entwickeln.

Die Paley Commission kam 1952 zu ähnlichen Schlußfolgerungen.

„Irgendwann nach 1975 (so berichtet die Commission) und möglicherweise schon vorher ist damit zu rechnen, daß der prozentuale Anteil der Kohle steigt, weil die Kohle gezwungen sein wird, einen größeren Teil des wachsenden Energiebedarfs vom Erdöl und Erdgas zu übernehmen. Inzwischen wird es sich wahrscheinlich in den kommenden Jahren für die Industrie bezahlt machen, die Möglichkeiten, die die Kohle bietet, gründlich auszunutzen und dadurch den Verbrauch aus beschränkteren Quellen zu verringern und diese für wertvollere Spezialverwendungen zu erhalten.“

Sogar der neue Bericht des Beratenden Ausschusses für Energie der OEEC, der im allgemeinen kein Interesse an der Brennstoffversorgung über 1975 hinaus an den Tag legt, spricht von der Zeit, „wenn der wachsende Energiebedarf der Welt anfängt, die Welterdölreserven zu erschöpfen“, und erkennt an, daß die Welt dann hauptsächlich auf Kohle und Kohlenenergie zurückgrei-

fen muß, die „verhältnismäßig teurer als heute“ sein werden. „Es kann wieder zu Energieknappheit kommen“, sagte Harold Hartley in seiner wunderbar ausgeglichenen Ansprache beim Fuel Luncheon Club vor einigen Monaten.

„Es ist keine Frage, daß die Kohlenreserven der Welt weit größer sind als die von Öl und Erdgas. Die jetzige Investition in unseren britischen Kohlenrevieren wird eine schöne Dividende bringen. Man sagte mir, daß einige der großen Ölgesellschaften in den USA im Kohlenbergbau investieren. Der Strom aus Atomkraft kann vieles tun, doch kann er nicht die Kohlenstoffverbindungen erzeugen, die auf so viele verschiedene Arten eine immer größere Rolle in unserer modernen Lebensform spielen.“

Welche Schlußfolgerung soll man aus all diesem ziehen? Ich meine, eine Schlußfolgerung ist unausweichlich: daß die Fortsetzung der modernen Lebensweise in den hochentwickelten Ländern des Westens über das Jahr 2000 hinaus fast mit Sicherheit von der Kohle abhängt. Daher ist es die unausweichliche Pflicht der heutigen Generation, dafür zu sorgen, daß der Kohlenbergbau inzwischen geschont und in lebensfähigem Zustand erhalten wird. Diese Schlußfolgerung gilt aus naheliegenden Gründen ganz besonders für Großbritannien.

Die Verlockungen von Öl und Erdgas sind in der Tat sehr groß, wenn sie auch vielleicht zur Zeit zum Nachteil der Wettbewerbsaussichten der Kohle etwas überschätzt werden. Ich will keineswegs sagen, daß man sie ganz ablehnen könnte oder sollte. Ich will nur sagen, daß es ein verhängnisvoller Fehler wäre, das langfristige Problem aus dem Auge zu verlieren.

Ich will das, was ich meine, frei heraus sagen. Die Leute sagen: „Der Bergbau muß konzentriert werden. Alle Kohlenvorkommen müssen aufgegeben werden, die zu den jetzigen Preisen nicht rentabel abgebaut werden können. Nur die beste Kohle aus den besten Flözen soll abgebaut werden.“ Entweder vergessen sie, daß eine Zeche, wenn sie einmal aufgegeben wird, endgültig aufgegeben ist, oder sie können nicht einsehen, daß in wenigen Jahrzehnten lebensnotwendig sein kann, was heute überflüssig erscheint. Es ist eine zweifelhafte Politik und eine fragwürdige Moral für diese Generation, die besten Rohstoffquellen für sich zu nehmen und den Kindern nur die schlechtesten zu überlassen. Es ist aber sicherlich eine verbrecherische Politik, wenn wir außerdem die relativ weniger wertvollen Rohstoffquellen, die wir selbst erschlossen haben, aber nicht verwenden wollen, willkürlich sterilisieren und damit zerstören. Das erinnert an den boshaften Einbrecher, der nicht nur die Wertsachen mitnimmt, sondern auch noch alles zerstört, was er nicht mitnehmen kann.

Wie uns James Bowman kürzlich in Erinnerung gerufen hat,

„ist der Kohlenbergbau ein Kampf mit der Natur; in diesem Kampf kann man nicht nach Belieben anfangen und aufhören. Wenn man im Bergbau eine Zeche schließt, verliert man die Bezugsquelle, die man ausbeuten wollte.“

Ich meine, das einzige Prinzip, das sich aus Gründen der Nützlichkeit auf lange Sicht wie die Moral verteidigen läßt, ist das, (innerhalb von vernünftigen Grenzen)

alle vorhandenen Zechen in Betrieb zu halten, bis die Kohle erschöpft ist. Ich muß jedoch sogleich hinzufügen, daß dieses Prinzip, das dem nationalen Interesse entspricht, vom Kohlenbergbau nicht ohne nationale Unterstützung angewendet werden kann. Anders ausgedrückt: Ich meine, wir brauchen eine klare Anerkennung des Prinzips der Erhaltung. Dieses Prinzip ist jedoch nicht immer mit dem einträglichsten Betrieb im freien Wettbewerb vereinbar, es muß daher durch eine nationale Politik unterstützt werden.

Vielleicht wird man sagen, daß man die britischen Kohlenreserven am besten dadurch „schont“, daß man anstelle von Kohle möglichst viel Öl verbraucht, solange Öl noch zu haben ist. Das erscheint ziemlich logisch, aber ist nicht realistisch, wenn nicht dieser Vorgang sehr sorgfältig überwacht wird. Wenn dieser Ersatz der Kohle durch das Öl den sogenannten „Kräften des freien Marktes“ überlassen wird, dann führt er eher zur Vernichtung von Reserven als zu ihrer Erhaltung. Es ist selbstverständlich möglich, den Kohlenbergbau in einem „natürlichen“ Tempo zu verkleinern, insofern als es ein Kennzeichen einer alten Bergbauindustrie ist, daß sie notwendigerweise ihre eigene Produktionskapazität aufzehrt. Wir können den Kohlenbergbau schrumpfen lassen, indem wir die verlorene Kapazität nicht voll ersetzen. Vom Standpunkt der Erhaltung ist dagegen nichts einzuwenden.

Aber eins darf man nicht übersehen. Während man Zeit braucht, um den Bergbau schrumpfen zu lassen (ohne willkürliche Zerstörung), braucht man sogar noch mehr Zeit, um ihn wieder auszudehnen. Wenn man jetzt den Bergbau schrumpfen läßt, werden die Reserven für 1980 in der Tat geschont. Wird aber die Wiederausdehnung nicht rechtzeitig eingeleitet, dann wird es sich tatsächlich als unmöglich erweisen, mehr Kohle zu fördern, wenn sie gebraucht wird. Es dauert nicht nur viele Jahre, neue Zechen abzuteufen, es müssen auch sehr schwierige soziologische Faktoren in Betracht gezogen werden. Wo sollen nach 1980 die Bergleute herkommen, wenn die Bergbaustädte — sagen wir — 1960 aufgelöst worden sind? Ich meine, daß zwei Voraussetzungen notwendig sind, um Kohle zu erhalten, eine geologische — die Kohlevorkommen, und eine soziologische — eine Bergbautradition. Wenn wir 1980 Kohle

haben wollen, können wir es uns nicht leisten, diese beiden Voraussetzungen jetzt willkürlich zu zerstören. Man sollte beachten, daß diese Voraussetzungen Werte darstellen, und zwar Werte der Nation. Ich persönlich glaube, daß die richtige Erhaltung dieser Werte Gegenstand einer nationalen Politik sein muß. Und das ist der Sinn, den für mich der Ausdruck „nationale Brennstoffpolitik“ hat. Da das Land weiß, daß es diese Werte in nicht allzu ferner Zukunft gebrauchen wird, und zwar als Lebensnotwendigkeit, muß das Land sich für ihre Erhaltung entscheiden.

Ich meine, daß es ganz etwas anderes ist, Werte zu erhalten oder nur eine gewohnte Tätigkeit. Wenn eine Tätigkeit sich nicht mehr lohnt, ist es meistens am vernünftigsten, sie aufzugeben und etwas anderes zu unternehmen. Die Erhaltung einer solchen Tätigkeit mit Hilfe einer nationalen Politik ist nur selten zu vertreten. Aber die Erhaltung eines vorhandenen nationalen Wertes, der in Zukunft benötigt wird und nicht ersetzt werden kann, ist doch sicherlich eine Maßnahme der gesunden Vernunft. Es wird zweifellos etwas Geld kosten. Es ist nicht möglich, ohne Opfer in der Gegenwart für die Zukunft zu sorgen. Unser Land gibt jährlich etwa 1600 Mill. Pfund für Rüstungen aus, um sich politisch zu erhalten. Sein wirtschaftliches Fortleben verlangt die Erhaltung gewisser wirtschaftlicher Werte — des Kohlenbergbaus. Erforderlich ist nur eine bescheidene vernünftige Verzögerung des Übergangs zum Öl. Die zusätzlichen Kosten für die britische Wirtschaft sind so gering, daß sie als Einwand nicht gelten können.

Die Werte, die erhalten werden sollen, werden wahrscheinlich in etwa 20 Jahren außerordentlich kostbar sein. Auch eine noch so wenig rentable Zeche erzeugt heute sehr billige Kalorien im Vergleich zu denen, die vielleicht in 20 oder 30 Jahren nach einem „neuen“ Verfahren erzeugt werden. Die nationale Brennstoffpolitik, die mir vorschwebt, würde von der Überzeugung getragen, daß die nationalen Vorkommen an konzentriertem Kohlenstoff in der Natur eine einmalige und unersetzliche Gabe darstellen, eine Mitgift für die Menschheit, um ihr die Lebensaufgabe zu erleichtern und daß keine Generation das Recht hat, auch nur einen Teil davon eines flüchtigen Vorteils wegen aufzugeben und zu zerstören.

**Summary:** Coal Deposits and the Development of the Demand for Coal. — Coal, mineral oil and natural gas are the prerequisites of our modern way of life, for these fuels meet the energy requirements considerably increased by the growth of the population and by industrialisation. In comparison the production of atomic energy is still negligible. With this the author, who considers coal the only lasting source of energy, begins his deliberations. In his opinion mineral oil and natural gas will be much sooner exhausted, because they are exploited and consumed to a vastly increasing degree. Above all, mineral oil should be reserved for

**Résumé:** Les réserves charbonnières et le besoin en charbon — La vie économique moderne, caractérisée par l'industrialisation et l'augmentation de la population, est basée sur le charbon, le fuel et le gaz naturel comme sources d'énergie. En comparaison avec ces trois sources assurant la demande toujours croissante, la production d'énergie nucléaire industrielle est presque sans importance. Selon l'auteur le charbon représente l'unique source d'énergie permanente. Vu que les réserves de gaz naturel et de fuel font l'objet d'une exploitation de plus en plus rapide elles seront épuisées avant les ressources charbonnières. Selon l'auteur le fuel devrait être réservé à des em-

**Resumen:** Los Yacimientos de Carbón y el Desarrollo de las Necesidades de éste. — Carbón, petróleo y gas mineral son las condiciones para nuestro moderno modo de vida, ya que cubren las crecientes necesidades de energía ocasionadas por el aumento de población y por la industrialización. En contra, está la insuficiente producción de energía atómica. Este es el punto de partida de las ideas del autor, que vé en el carbón la única fuente duradera de energía. Petróleo y gas mineral son agotados sensiblemente más deprisa, ya que son explotados y utilizados en una cada vez más creciente forma. Por ello, sobre todo, el petróleo debería ser reservado para su utilización en



the special purposes which no other source of energy can serve. The same applies to coal, although in a different way. Beginning with the distinction between industries only processing materials and those exploiting mineral deposits, which cannot be renewed, the author demands that coal should be reserved for the future by reasonable exploitation and sparing of deposits. Therefore in his opinion the closing down of mines owing to their unprofitableness cannot be answered for, as they are items of the national wealth, which cannot be reproduced and therefore must not be wasted. The estimates of different scientific institutions and of enterprises regarding the future energy demand are compared with the probable deposits of "fossil fuels" (carbon deposits of various kinds). Owing to the specific characteristics of these fuels, atomic energy, according to the author, cannot replace them completely, but only will serve for the production of power. Although Great Britain is the basis for this judgement of the energy situation, these conclusions are valid for the energy situation of the whole world.

plais spécifiques auxquels les autres sources ne se prêtent pas. Il admet que le même est vrai pour le charbon. Partant de la différence entre l'industrie de transformation et l'industrie d'extraction l'auteur plaide pour une production charbonnière raisonnable, donc en vue d'un ménagement des réserves dans l'intérêt des générations futures. L'auteur qualifie comme inadmissible la fermeture d'entreprises charbonnières à cause de „rentabilité insuffisante", car il ne faut pas gaspiller des ressources nationales impossible à reproduire. D'une analyse comparée des estimations effectuées par plusieurs instituts scientifiques et par des milieux économiques sur la demande d'énergie dans l'avenir proche, d'une part, et des estimations sur les „carburants fossiles" de tout genre d'autre part, l'auteur tire la conclusion que l'énergie nucléaire industrielle ne va pas se substituer à ces carburants. Ceux-ci, à cause de leurs qualités spécifiques, lui laissent seulement une place dans la production d'énergie électrique. Bien que les idées et conclusions de l'auteur sont basées sur les données de la production charbonnière britannique, elles sont valables aussi pour celles de l'économie d'énergie mondiale.

usos específicos, ya que ningún otro portador de energía puede servir. Lo mismo se puede decir, en otro modo, también del carbón. Partiendo de la distinción que hay entre la industrias, que solamente elabora, desarrolla el autor sus exigencias, el carbón debería conservar sus disponibilidades para el futuro a través de una razonable explotación y buen trato. Como final y con motivo de una „antieconomía", por ello no debe ser representada, ya que se trata de valores nacionales, que no son reproducidos con gran aceptación, y por ello no deben ser despilarrados. Los cálculos de diversos Institutos científicos y la práctica sobre las futuras necesidades de energía son enfrentados a las presuntas disponibilidades de „materias ardientes fósiles" (yacimientos de carbón de cualquier clase). Precisamente a consecuencia de caracteres específicos de esta materia ardiente, según el autor, la energía atómica no puede ofrecer sucedáneos de un valor completo, sino solamente servir a la producción de corriente eléctrica. Aunque el punto de partida es para el enjuiciamiento de la situación económica de Gran Bretaña, las consecuencias y las enseñanzas son también válidas para la base de energía en la economía mundial.