

Antwort

der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Steger, Reuschenbach, Daubertshäuser, Frau Erler, Grunenberg, Hoffmann (Saarbrücken), Scheffler, Schulte (Unna), Stockleben, Ueberhorst, Wendt, Westphal, Dr.-Ing. Laermann, Zywietz, Angermeyer, Dr. Haussmann und der Fraktionen der SPD und FDP
– Drucksache 8/3106 –

Kohleveredlung

Der Bundesminister für Wirtschaft und der Bundesminister für Forschung und Technologie haben mit Schreiben vom 24. August 1979 die Kleine Anfrage wie folgt beantwortet:

1. Welchen Entwicklungsstand haben die Technologien zur Gaserzeugung aus Kohle und zur Kohleverflüssigung in der Bundesrepublik erreicht, und wie sieht die Bundesregierung die weitere Entwicklung?

In der Bundesrepublik Deutschland sind zur Zeit sechs Pilotanlagen zur Gaserzeugung aus Kohle in Betrieb bzw. in der Inbetriebnahme. Vier dieser Anlagen werden vom Bundesministerium für Forschung und Technologie gefördert, eine vom Land Nordrhein-Westfalen. Eine weitere Anlage wurde ohne öffentliche Mittel errichtet.

Diese Pilotanlagen setzen in der Stunde zwischen einer und zehn t Kohle durch. Die von der Bundesregierung geförderten Projekte sind:

- das Hochtemperatur-Winkler-Verfahren, das vornehmlich auf den Einsatz von Braunkohle zielt
- das Texaco-Verfahren und
- das Saarberg-Otto-Verfahren

die für den Einsatz staubförmiger Steinkohle ausgelegt sind

- der „Ruhr 100“, ein Festbettvergaser für den Einsatz einstückiger Steinkohle.

Die Bundesregierung hat mit den Unternehmen und Unternehmensgruppen, die Pilotanlagen zur Gaserzeugung aus Kohle betreiben, Gespräche über die weitere Entwicklung aufgenommen. Planstudien über den Anschluß von Demonstrationsprojekten sind in Vorbereitung. Darüber hinaus sind Großprojekte zur Gaserzeugung aus Kohle in der Diskussion.

Zur Verflüssigung von Steinkohle sind Laboranlagen in Betrieb. Als Verfahren wird eine Weiterentwicklung der IG-Farben Hydrierung eingesetzt. Pilotanlagen mit einem Durchsatz von sechs t Kohle pro Tag bzw. 200 t Kohle pro Tag sind im Bau. Die kleinere der beiden Anlagen wird im Sommer 1980, die größere 1981 in Betrieb gehen. Mit der Planung einer Pilotanlage zur Braunkohlehydrierung wird Ende 1979 begonnen werden.

In der Regierungserklärung vom 4. Juli 1979 hat der Bundeskanzler festgestellt, daß der Zeitpunkt gekommen ist, um die großtechnische Erzeugung synthetischer Brennstoffe ohne Verzug voranzutreiben. Die Arbeiten zur Erstellung eines Programms zur Erzeugung synthetischer Brennstoffe sind aufgenommen. Mit den interessierten Unternehmen wurden bereits Gespräche über Planung und Bau großtechnischer Anlagen geführt. Die Bundesregierung wird dieses Programm Anfang nächsten Jahres vorlegen. Dabei wird sie auch auf die Probleme bei der Standortsuche und der Genehmigung der neuen Anlagen eingehen. Sie wird bei der Ausarbeitung des Programms auch darauf achten, daß möglichst leistungsfähige Technologien zum Einsatz gelangen. Die notwendige Zeit für Vorarbeiten und Planungen erlaubt es, die Pilotanlagen fertig zu bauen und zu betreiben, um diese Erfahrungen noch in die Erstellung baureifer Unterlagen einzubringen.

2. Wie beurteilt die Bundesregierung die Konkurrenzfähigkeit von gasförmigen und flüssigen Produkten aus Kohle gegenüber Mineralöl und Erdgas?

Die Kosten für gasförmige und flüssige Produkte aus Kohle sind heute kaum verlässlich abzuschätzen. Die Unsicherheit kommt daher, daß es keine kommerziellen Großanlagen gibt, die zu Referenzrechnungen herangezogen werden können. Alle bekannt gewordenen Angaben beruhen auf Schätzungen der Betreiber von Versuchs- und kleintechnischen Anlagen, die die dort gewonnenen Ergebnisse zugrunde legen und auf Großanlagen hochrechnen.

Die Fachleute aus Industrie und Wissenschaft stimmen in der Aussage überein, daß die Kosten für Benzin, Diesel und künstliches Erdgas aus Kohle das Zwei- bis Dreifache der Kosten von Raffinerieprodukten und Naturgas betragen. Mit 50 bis 60 v. H. am Produktpreis haben die Kohleeinsatzkosten wesentlichen Anteil. Dabei liegen die auf Basis deutscher Steinkohle kalkulierten Kosten um 25 bis 30 v. H. über denen auf Braunkohlen- bzw. Importkohlenbasis.

Die Erzeugungskosten von Synthesegas und von Methanol aus Braunkohle nähern sich nach Ansicht der Fachleute den Kosten

für die heute übliche Herstellung dieser Produkte aus Erdgas bzw. schwerem Heizöl. Diese Technologie steht an der Wirtschaftlichkeitsschwelle, falls Standorte am Rande des Braunkohlenreviers gefunden werden, da sich ein Transport von Braunkohle über größere Entfernung aus Kostengründen verbietet.

3. Welcher Anteil des Mineralölbedarfs kann entsprechend der Förderkapazität und der Vorratssituation des deutschen Braun- und Steinkohlebergbaus aus heimischer Kohle gedeckt werden?

Das in der Regierungserklärung vom 4. Juli 1979 angekündigte Programm zur Erzeugung von Öl und Gas aus Kohle im großtechnischen Maßstab wird von der Bundesregierung gegenwärtig gemeinsam mit der Industrie entwickelt. Erst nach der Erarbeitung des Programms kann über die Größenordnung, die Anzahl und die Standorte solcher Großanlagen und damit über die einzusetzende Kohlemenge entschieden werden; als Einsatzkohle kommen – je nach Standort – deutsche Braun- und Steinkohle sowie Importkohle in Betracht. Eine Aussage darüber, welcher Anteil an der gesamten Kohleeinsatzmenge auf heimische Kohle entfallen wird, ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht möglich.

Für die in der Anlaufphase erforderlichen Einsatzmengen dürfte deutsche Braun- und Steinkohle ausreichend zur Verfügung stehen. Erst wenn in größerem Umfang synthetische Erzeugnisse aus Kohle hergestellt werden, könnte sich die Frage nach der Verfügbarkeit deutscher Kohle stellen. Insbesondere der Einsatz von Braunkohle, die heute bei der Stromerzeugung in der Grundlast eingesetzt wird und nicht importiert werden kann, wird nicht ohne Kernenergieeinsatz in der Grundlast möglich sein.

4. Mit welchen Technologien der Kohleveredlung und in welchen Einsatzbereichen ist voraussichtlich zuerst ein wirtschaftlicher Einsatz von Kohlegas oder Kohleöl möglich?

Die Herstellung von Synthesegas für die chemische Industrie aus Kohle ist wirtschaftlich relativ günstig, da Synthesegas bei den meisten Verfahren der Gaserzeugung aus Kohle direkt entsteht, während es aus Erdgas- oder Mineralölfractionen durch Spaltung hergestellt werden muß.

Für die Herstellung von Synthesegas sind bei Braunkohle der Hochtemperatur-Winkler-Vergaser und bei Steinkohle die Kohlestaubvergasungsverfahren gut geeignet.

Die Kombination eines Kraftwerks mit einer Kohledruckvergasungsanlage bringt nach den vorliegenden Schätzungen bereits heute wirtschaftliche Vorteile gegenüber einem Kraftwerk konventioneller Bauart. Bei diesem neuen Typ eines Kraftwerks kann auf die Rauchgasentschwefelung verzichtet werden. Durch den Einsatz eines kombinierten Gas/Dampfturbinenprozesses werden für das Steinkohlekraftwerk Wirkungsgrade von mehr als 40 v. H. möglich.

Bei der Kohleverflüssigung bietet die direkte Hydrierung gegenüber der Fischer-Tropsch-Synthese gewisse Vorteile, weil bei der direkten Hydrierung der Energieinhalt der Kohle weitaus besser genutzt wird.

5. Wie beurteilt die Bundesregierung die Möglichkeit, durch die Kopplung von Kernreaktoren mit Kohlevergasungsanlagen die Kohlevorräte zu strecken und die Kosten für die Umwandlungsprodukte zu senken und die Belastungen für die Umwelt herabzusetzen?

Bei der autothermen Kohlevergasung wird die Umwandlungsenergie durch die Verbrennung eines Teils der Kohle selbst geliefert. Dieser Anteil ist abhängig vom eingesetzten Verfahren. Er liegt bei etwa 40 v. H. der eingesetzten Kohle.

Dieser Teil der Kohle könnte durch die Wärme aus Hochtemperaturreaktoren auf einem Temperaturniveau von etwa 900 °C vollständig ersetzt werden. Entwicklungsarbeiten zu dieser Technologie werden im Rahmen des Projektes PNP (Prototypanlage Nukleare Prozeßwärme) durchgeführt. Zwei Versuchsanlagen zur Kohlevergasung mit simulierter nuklearer Prozeßwärme sind in Betrieb. Mit der Inbetriebnahme einer Produktionsanlage nach diesem Verfahren ist allerdings erst um das Jahr 2000 zu rechnen.

Ein Teil der Umwandlungsenergie kann allerdings auch durch einen Leichtwasserreaktor oder einen Prozeßdampf liefernden Hochtemperaturreaktor ersetzt werden. Das Lurgi-Verfahren bietet als Festbettverfahren mit niedriger Reaktionstemperatur die Voraussetzungen für die Einbindung von nuklearem Prozeßdampf. Bei einem LWR können damit etwa 20 v. H. der Einsatzkohle ersetzt werden, bei einem Dampf liefernden Hochtemperaturreaktor etwa 25 v. H.

Eine Streckung der Kohlereserven ergibt sich diesen Angaben entsprechend.

Die Verringerung der Umweltbelastung bei der Verwendung von Kernenergie zur Kohlevergasung entspricht etwa der beim Ersatz eines Kohlekraftwerks durch ein Kernkraftwerk.

Nach den bisherigen Schätzungen der Unternehmen vermindern sich die Gestehungskosten des Gases beim Einsatz der Kernenergie um 10 bis 25 v. H. Da die Koppelung von Kernenergie und Kohlevergasung noch nicht erprobt ist, sind diese Angaben mit großen Unsicherheiten verbunden. So können z. B. aus zusätzlichen Auflagen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens erhebliche Kostensteigerungen erwachsen. Planungsaufträge für die Einbindung nuklearer Anlagen in großtechnische Demonstrationsanlagen zur Kohlevergasung werden demnächst vergeben.

6. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung für den Export von Technologien zur Kohleveredlung?

Auf Grund der großen weltweit vorhandenen Kohlevorkommen und bei Nutzungsmöglichkeit auch von Kohle minderer Qualität

wird sich in Zukunft ein großer Markt für Kohleveredlungstechnologien entwickeln, dessen Umfang heute noch nicht annähernd abgeschätzt werden kann. Zur Zeit sind nur deutsche und amerikanische Unternehmen in der Lage, derartige Anlagen anzubieten. Ziel der Bundesregierung ist es deshalb, durch den Bau von Großanlagen in der Bundesrepublik Deutschland auch dazu beizutragen, daß die deutsche Spitzenstellung auf dem Weltmarkt gehalten und weiter ausgebaut wird.

Seit 1974 hat die Bundesregierung einer deutschen Unternehmensgruppe die Mitarbeit am Vorprojekt zu einer Demonstrationsanlage zur Kohleverflüssigung in USA ermöglicht. Die Verhandlungen über die Beteiligung am Bau dieser Anlage mit einem Durchsatz von 6000 t Kohle/Tag stehen kurz vor dem Abschluß.

Ebenfalls mit Unterstützung der Bundesregierung führt eine andere Unternehmensgruppe das Vorprojekt für ein Treibstoffwerk auf Kohlebasis in Australien gemeinsam mit australischen Stellen durch. Beide Projekte werden neben ihrem technologiepolitischen Beitrag mithelfen, die Stellung der deutschen Industrie auf den Exportmärkten zu stärken.

Außerdem sind deutsche Unternehmen maßgeblich am Bau einer großen Kohleverflüssigungsanlage nach dem Fischer-Tropsch-Verfahren (SASOL) in Südafrika beteiligt.

