



OHNE ENERGIE?

→ Energiepolitik ist in den letzten Monaten wieder zu einem Thema geworden, das nicht nur von kleinen Expertengruppen diskutiert wird, sondern es zu Schlagzeilen in den Tageszeitungen bringt. Sorge um den ständig steigenden Verbrauch fossiler Energieträger macht sich breit. Erwacht plötzlich ein ökologisches Gewissen? Wohl kaum. Vielmehr sind die steigenden Ölpreise dafür verantwortlich, die die Abhängigkeit der Wirtschaft von fossilen Energieträgern wieder einmal deutlich gemacht haben. Doch wo liegt dabei wirklich das Problem?

VON THOMAS RITT UND CHRISTOPH STREISSLER*

Je nach Neigung hat man mit Faszination oder mit Schrecken im Laufe dieses Jahres beobachten können, wie der Ölpreis immer wieder neue Rekorde erkletterte, bis er Ende August fast die Marke von 80 Dollar pro Barrel erreichte. In realen Preisen, also nach Berücksichtigung der Inflation, übertraf er damit erstmals das Niveau der sogenannten zweiten Ölkrise Anfang der achtziger Jahre. Damals hatte der Krieg zwischen Iran und Irak zeitweilig zu einem drastischen Rückgang der Fördermengen geführt.

Die Preise anderer Energieträger folgen mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung dieser Entwicklung. Das Ansteigen des Ölpreises führt dazu, dass sich die Konsumenten nach anderen Energieträgern umsehen, wenn ein Umstieg technisch möglich ist. Die Folge der gesteigerten Nachfrage nach

Gas, Kohle und auch Holz ist ein Ansteigen der Preise dieser anderen Energieträger. Beispielsweise ist der Preis für Holzpellets seit Jänner dieses Jahres um 50 Prozent gestiegen.

PREISANSTIEG

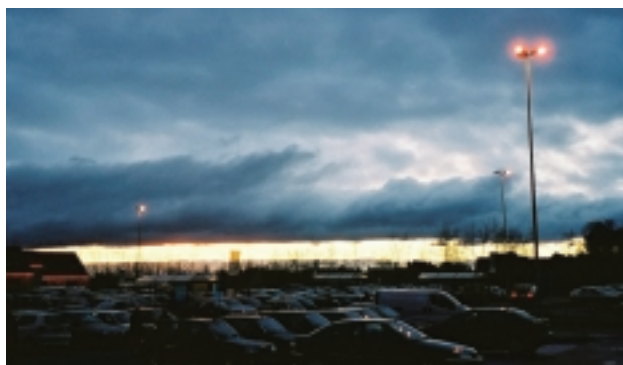
Gründe für den Preisanstieg von Öl sind die – zumindest befürchtete – Verringerung des Angebots infolge des Irakkriegs und die rasant wachsende Nachfrage in einigen Schwellenländern, vor allem in China. Darüber hinaus wird aber die Warnung immer lauter, dass das Maximum der Ölförderung überschritten sei und dass dem stark steigenden Verbrauch einfach aufgrund der Erschöpfung der Ölvorräte ein immer geringeres Angebot gegenübersteht.

Die schon in den 1950er Jahren entwickelte Theorie des zeitlichen Verlaufs der

Ausbeutung von Erdöllagerstätten ist unter dem Namen „Peak-Oil“-Theorie nun in aller Munde. Die geförderte Menge an Öl erreicht nach einem fast exponentiellen Anstieg ein Maximum und geht danach, ähnlich wie sie angestiegen ist, auf Null zurück. Solange die geförderte Menge ansteigt, kann das Angebot mit der steigenden Nachfrage mithalten; stabile Preise sind die Folge. Wenn der Bedarf weiterhin steigt, die Fördermenge jedoch zurückgeht, sind starke Preisanstiege die Folge. Ob schon heute oder erst in zehn Jahren das Maximum der Ölförderung erreicht ist – der „Peak“, nach dem die Theorie benannt ist –, spielt dabei keine besondere Rolle. Die Zeiten des billigen Öls dürften jedenfalls zu Ende gehen.

Das Öl geht uns aber nicht von heute auf morgen aus. Je weiter der Ölpreis steigt,

weiter auf Seite 16 →



ZUSAMMENFASSUNG:

Gehen Erdöl, Kohle und Gas zur Neige? Wie lange kann die Weltwirtschaft noch mit billigen Brennstoffen rechnen? Ist eine Wirtschaft ohne Öl vorstellbar? Wie eng ist das Wirtschaftswachstum an den Energieverbrauch gekoppelt? Diese Fragen sind in der Folge des zuletzt hohen Ölpreises mit ungewöhnlicher Besorgnis gestellt worden. Dieser Artikel gibt einen Überblick, welche Rolle Energie in unserer Gesellschaft spielt und welche sie in Zukunft spielen wird.

* **Mag. Thomas Ritt** ist Volkswirt, Mitarbeiter der Abteilung Umwelt & Verkehr in der AK Wien und leitet die Redaktion von Wirtschaft & Umwelt.

* **Dr. Christoph Streissler** ist Chemiker und Mitarbeiter der Abteilung Umwelt & Verkehr in der AK Wien.



Erdölreserven

Ein Barrel (zu deutsch: Fass) ist die für Erdöl übliche Messgröße und entspricht 159 Litern. Geht uns der Saft aus? 205 Billionen Liter Rohöl gelten derzeit als nachgewiesene Reserven.

WAS TUN MIT DEN RESERVEN?

■ Wieviel an fossilen Brennstoffen einzelne Staaten besitzen, ist eine Information von ähnlich strategischer Bedeutung wie militärische Geheimnisse. Die Daten, die die Länder veröffentlichen, müssen also mit Vorsicht interpretiert werden. Die Internationale Energieagentur (IEA) sammelt diese Daten und veröffentlicht sie in ihrem jährlichen „World Energy Outlook“.

Dabei unterscheidet die IEA zwischen nachgewiesenen Reserven und wahrscheinlichen Ressourcen. Erstere schlummern zwar noch im Boden, sind aber bereits entdeckt und können gewinnbringend gefördert werden; zweite werden bislang nur vermutet. Derartige Daten stellen immer Momentaufnahmen dar, da immer noch neue Lagerstätten entdeckt werden, wenn gleich weniger rasant als früher. Den bei weitem größten Anteil an den nachgewiesenen Reserven fossiler Brennstoffe hat die Kohle: die 909 Billionen Kilogramm Kohle,



von denen man derzeit weiß, reichen beim derzeitigen Verbrauch für weitere 155 Jahre. Bei Erdgas decken die bekannten 180 Billionen m³ noch den Bedarf der nächsten 64 Jahre, während die nachgewiesenen Reserven von 205 Billionen Liter Rohöl nur

noch für höchstens 43 Jahre reichen. Was spricht dagegen, diese Reserven zu nutzen und dann, wenn sich ihr Ende abzeichnet, auf andere Energieträger umzusteigen? Moralisch ist an der Nutzung von Rohstoffen nichts auszusetzen, auch wenn sie erschöpflich sind. Doch eine Verbrennung aller Reserven an fossilen Rohstoffen würde einen extremen Anstieg der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre nach sich ziehen, mit allen katastrophalen Folgen für das Klima.

Um den globalen Temperaturanstieg in Grenzen zu halten, wird es nötig sein, die Emission von Kohlendioxid drastisch einzuschränken. Das bedeutet, dass die fossilen Energieträger im Boden belassen werden müssen. Doch eine weltweite Einigung auf einen derartigen Verzicht scheint utopisch.



Erdöl und Weltwirtschaft

Der Erdölpreis (Brent) erhöht sich bis 2010 auf 67 Dollar. Eine sprunghafte Verteuerung von Erdöl auf 100 Dollar je Barrel würde das Weltwirtschaftswachstum kurzfristig (bis 2007) um 0,7 und mittelfristig (bis 2010) um 0,2 Prozentpunkte pro Jahr verlangsamen. Quelle: Wifo.



desto mehr rentieren sich alternative Technologien, die ohne Erdöl auskommen. Dies hat einen dämpfenden Effekt auf die Preisentwicklung des Öls. Zustände wie im Film „Mad Max 2“ mit Bandenkriegen um die letzten Benzinfässer sind daher nicht zu erwarten. Aber auf der globalen Ebene ist die Sicherung des Zugangs zu billigem Öl durchaus ein Grund, einen Krieg zu beginnen.

Erdöl ist also ein besonderer Saft und mit den anderen fossilen Energieträgern nur beschränkt vergleichbar. Der Preis von Kohle zeichnet zwar aus den weiter oben genann-

ten Gründen in einem gewissen Ausmaß die Schwankungen des Ölpreises nach, doch von einem „Peak-Coal“ sind wir weit entfernt – billige Kohle wird noch für Jahrhunderte verfügbar sein. Wenn freilich alle Kohle, die derzeit als Reserve in der Erde liegt, verbrannt wird, wird die Konzentration an Kohlendioxid in der Atmosphäre weit jenseits der 1000 ppm liegen, also so hoch, dass die bisherige Klimaänderung dagegen verblasst. Es existiert also kein absehbares Energieressourcenproblem, jedoch ein gravierendes Umweltproblem. (siehe auch Seite 15).

Soll dies vermieden werden, müssen Wege gefunden werden, entweder den Energieverbrauch radikal zu verringern oder Energiequellen zu erschließen, die das Klima nicht belasten.

Bekanntlich wird von vielen die Kernkraft wieder als eine Option gesehen, die diese Voraussetzungen erfüllt. Sie ist auch nicht vom raschen Ende der Verfügbarkeit von Brennstoff bedroht. Zwar sind die Schätzungen der Uran-Reserven mit größeren Unsicherheiten behaftet als bei fossilen Brennstoffen, doch ist klar, dass Kernbrennstoffe für viele Jahrhunderte nutzbar sein werden. In einigen Mitgliedstaaten der EU ist ein Wiedererstarken der Kernkraft zu beobachten, eine einheitliche Linie der EU dazu gibt es jedoch nicht. Die CO₂-Emissionen der Kernkraft mögen niedriger sein, doch auf Grund des Risikos, der ungeklärten Frage der Endlager und der negativen gesellschaftlichen Auswirkungen ist sie sicher keine nachhaltige Option.

Abgesehen von dieser umstrittenen Möglichkeit bleibt nur die Nutzung erneuerbarer Energieträger. Das bedeutet eine vollständige Umstellung des Energiesystems, eine Umstellung, die kaum vorstellbar erscheint, wenn man die heutige Abhängigkeit von Erdöl & Co betrachtet.

SUCHTVERHALTEN

Diese Abhängigkeit zeigt sich besonders daran, wie eng die Entwicklung der Wirtschaftsleistung der Staaten mit dem Verbrauch an fossilen Brennstoffen einher geht. Beispiel Österreich: 2004 lag das Bruttoinlandsprodukt um 36 Prozent höher als 1990; im gleichen Zeitraum war der Verbrauch fossiler Energieträger um 30 Prozent angestiegen. Von der Wunschvorstellung einer Entkopplung des Wirtschaftswachstums vom Energieverbrauch sind wir also weit entfernt.

Etwas besser sieht es in der Industrie aus: während von 1990 bis 2004 die Industrieproduktion in Österreich um 40 Prozent anstieg, ist der Einsatz fossiler Brennstoffe nur um 22 Prozent gestiegen. Viel von diesem geringeren Anstieg ist jedoch auf die Verlagerung energieintensiver Vorproduktion ins Ausland zurückzuführen. Doch auch hier ist von einer konstanten oder gar rückläufigen Emission von CO₂ noch lange nicht die Rede.

Energiepolitik hat sich in Österreich

„ DEN BEI WEITEM GRÖSSTEN ANTEIL AN DEN NACHGEWIESENEN RESERVEN FOSSILER BRENNSTOFFE HAT DIE KOHLE MIT 909 BILLIONEN KILOGRAMM.

DIE TÄTIGKEIT DER EU

EUROVISION

Im 1997 beschlossenen Weißbuch für eine Gemeinschaftsstrategie für erneuerbare Energieträger hat die Kommission das Ziel festgeschrieben, dass bis 2010 der Anteil erneuerbarer Energieträger auf 12 Prozent verdoppelt werden soll.

Diesem Ziel dient die Richtlinie 2001/77/EG über Elektrizitätserzeugung aus erneuerbaren Energiequellen, nach der Österreich bis 2010 einen Anteil von 78,1 Prozent der Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen produzieren soll. Weiters die Richtlinie 2003/30/EG über den Einsatz von Biokraftstoffen, die anstrebt, dass bis 2010 von den verkauften Kraftstoffen 5,75 Prozent aus Biomasse oder anderen alternativen Quellen stammen.

Allgemeinere Ziele enthält der Biomasseaktionsplan der EU (KOM(2005)628), der den Einsatz von Biomasse zu Heizzwecken, zur Stromerzeugung und zur Herstellung von Kraftstoffen fördern will. Neben den erneuerbaren Energien spielt die Energieeffizienz eine zen-



trale Rolle: Vorschriften für die Kennzeichnung der Effizienz verschiedener elektrischer Geräte, die Festlegung von Mindestanforderungen an die Wärmedämmung von Gebäuden, und Maßnahmen zur Förderung der besonders effizienten Kraft-Wärme-Kopplung wurden erlassen. Unterstützt werden diese Maßnahmen vom neuen Aktionsplan für Energieeffizienz (KOM(2006)545). Dennoch: die Handlungsspielräume der EU sind beschränkt, da kein Mitgliedstaat die Energiepolitik nach Brüssel delegieren will - zu groß ist deren strategische Bedeutung.

Schmierige Gewinne

Ein Cent Spritpreiserhöhung bringt den Ölmultis und dem Staat in Österreich 275.000 Euro pro Tag, hat der ARBÖ errechnet. Weltweit brachten es im Vorjahr die vier größten Mineralölkonzerne (Esso, BP, Shell, Texaco) auf zusammen 100 Milliarden Dollar Gewinn.

Kohlendioxid

Der weltweite Ausstoß an Kohlendioxid betrug im Jahr 2004 etwa 26 Milliarden Tonnen, bis 2030 wird dieser Wert auf gut 40 Milliarden Tonnen steigen, wenn nicht gegengesteuert wird.

Klimapolitik

Die nüchterne Analyse des Scheiterns der österreichischen Klimapolitik findet sich im Kyotofortschrittsbericht des Umweltbundesamtes: www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REPO011.pdf

**Ruhende Energie?
Kein Stein darf auf
dem anderen bleiben,
soll die Energiefrage
nachhaltig
gelöst werden.**



etwa seit dem EU-Beitritt darin erschöpft, die Liberalisierung des Elektrizitäts- und Gasmarktes voranzutreiben. Erneuerbare Energieträger wurden mal mehr, mal weniger, jedoch ohne langfristige Konzepte gefördert. Eine Koordinierung zwischen der Klimapolitik, die beim Landwirtschaftsminister angesiedelt ist, und der Energiepolitik, die im Wirtschaftsministerium beheimatet ist, findet nicht statt.

Auch von der EU sind hier nur beschränkt Impulse zu erwarten: die Mitgliedstaaten haben sich stets vorbehalten, über die Wahl der Energiequellen selbst zu entscheiden. Dennoch hat die EU im Bereich erneuerbare Energieträger und Energieeffizienz einige Rechtsakte erlassen (siehe Kasten Seite 16).

Worin kann nun eine Energiepolitik bestehen, die auf die oben skizzierten Proble-

me Antworten gibt? In absehbarer Zeit werden die fossilen Energieträger ihre dominierende Rolle wohl nicht verlieren. Doch es können Schritte gesetzt werden, die in die Richtung einer Verringerung ihrer Dominanz gehen – Schweden hat dazu im Sommer einen ambitionierten Plan vorgelegt (siehe Artikel ab Seite 18). Dabei ist es nahe liegend, mit dem Einsatz von Alternativen zunächst dort zu beginnen, wo die fossilen Brennstoffe leicht bzw. zu niedrigen Kosten ersetzt werden können.

MÖGLICHKEITEN

Denn eine zentrale Frage bei allen energiepolitischen Vorhaben ist auch: wie viel kostet es, und wer trägt die Kosten? Dabei ist der Preis der Energieträger nur ein Faktor. Wird beispielsweise eine Wohnung um 20 Prozent effizienter geheizt, dann sind die

Heizkosten auch dann niedriger, wenn der Energieträger z.B. um zehn Prozent teurer ist. Es geht also nicht einfach um kostengünstige Energieträger, sondern darum, dass die Leistungen, die mit der Energie erzielt werden, kostengünstig zur Verfügung stehen.

Darüber hinaus sind energiepolitische Maßnahmen nach ihren volkswirtschaftlichen und damit auch verteilungspolitischen Auswirkungen zu bewerten. Vorhaben, mit denen im Inland Arbeitsplätze geschaffen werden, sind einem Zukauf von Leistungen aus dem Ausland vorzuziehen. Maßnahmen sind zu bevorzugen, die positive Wirkungen in anderen politischen Bereichen haben.

Der Zeitpunkt ist günstig, einen (Neu)Start in der österreichischen Energiepolitik zu versuchen. ■

Kernige Aussichten?

Von Umweltorganisationen heftig kritisiert wurde, dass die Internationale Energieagentur (IEA) sich im World Energy Outlook 2006 - wie manche EU-Staaten - für die Ausweitung der Kernkraft ausspricht.



Ausblick

Der „World Energy Outlook 2006“ der IEA ist nur käuflich erhältlich, der nicht ganz so aktuelle, aber kostenlose Bericht aus 2004 findet sich unter www.iea.org/textbase/weo/free.asp

Umweltrends

Eine aufschlussreiche und benutzerfreundliche Datenbank über die verschiedensten Umweltrends führt das World Resources Institute: earthtrends.wri.org/searchable_db