

see the  
see the  
world from a  
wider perspective  
commodity top news

**FAKTEN  
ANALYSEN  
WIRTSCHAFTLICHE  
HINTERGRUNDINFORMATIONEN**

No. 13



**No. 13**

HANNOVER, DEN 15. JANUAR 2001

VON  
DR. F. BARTHEL  
[f.barthel@bgr.de](mailto:f.barthel@bgr.de)

TEL 0511/643-2352  
FAX 0511-643-3661

BUNDESANSTALT FÜR  
GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE  
STILLEWEG 2  
D-30655 HANNOVER

# Energierohstoffe

## Wachsender Bedarf bei allen Energieträgern – wo geht es hin?

Das Auf und Ab beim Erdölpreis setzte sich im 3. Quartal 2000 fort. Mit ca. 34 US \$ pro Fass für das Nordseeöl war Ende November 2000 erneut ein Preishoch erreicht worden, nachdem dieses Öl Anfang Oktober für unter 30 US \$ zu haben war. Im Dezember rutschte der Preis erneut ab und erreichte am Jahresende 2000 ca. 22 US \$ pro Fass (OPEC-Preis). Infolge der Preisbindung des Erdgases an den Ölpreis bewegt sich der Erdgaspreis in Deutschland derzeit nach oben. Auch die Preise für Kohle haben ihr Tief von Mitte 1999 verlassen, als die Importkohle für Deutschland auf nahe 30 \$/t SKE gesunken war und im Oktober 2000 bei Spotlieferungen 48 \$/t SKE überschritten hatte. In DM ausgedrückt ist der Spotpreis für Importkohle von ca. 60 DM/t

SKE Mitte 1999 auf über 110 DM/t SKE gestiegen.

Die Preissteigerungen sind kein Zeichen einer physischen Verknappung der weltweiten Energierohstoffe. Die hohen Ölpreise waren eine Folge der geringen Heizölbestände, besonders beim Hauptverbraucher USA, die trotz der Fördersteigerung der OPEC seit September die Nachfrage hoch gehalten hatten. Für den deutschen Energiemarkt wirkte sich zusätzlich der schwache Kurs des Euro gegenüber dem US \$ aus, denn die Energierohstoffe werden grenzüberschreitend fast ausschließlich in US \$ gehandelt. Der zum Jahresende 2000 kräftigere Euro hat mitgeholfen, dass das Heizöl und Benzin in Deutschland wieder billiger wurden.

## Förderung und Reserven

Mit Ausnahme des Erdgases fiel die weltweite Produktion aller nichterneuerbaren Energieroh-

stoffe 1999 niedriger aus als in den Vorjahren (s. Tabelle 1).

**Tabelle 1: Weltförderung nichterneuerbarer Energierohstoffe 1996 bis 1999**

	1996	1997	1998	1999	Veränderung 1998/1999
Erdöl Mio. t	3403	3495	3574	3444	- 3,6 %
Erdgas Mio. t	2305	2309	2352	2381	+ 1,2 %
Hartkohle Mio. t	3832	3885	3734	3508	- 6,4 %
Weichbraunkohle Mio. t	889	862	848	818	- 3,7 %
Uran 1000 t	36,1	36,7	35,0	32,2	- 8,7 %

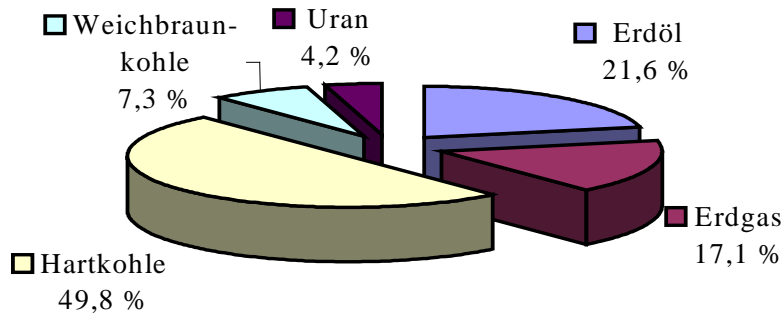
Der Rückgang wird mit der unterschiedlichen Entwicklung der Weltwirtschaft und mit der Entkopplung des Primärenergieverbrauches vom Bruttoinlandsprodukt in vielen Industrieländern in Zusammenhang gebracht. Das langsame Vordringen der erneuerbaren Energieträger hatte nur einen geringfügigen Einfluss auf den Förderrückgang. Im Vergleich zum Rückgang der Erdölförderung stieg der Verbrauch 1999 welt-

weit auf ca. 3453 Mio. t an; die Differenz zur Förderung wurde aus Lagerbeständen gedeckt. Der auffällige Rückgang der Hartkohleförderung ist zum großen Teil auf die in China und Polen getroffenen Maßnahmen der Anpassung an die Marktwirtschaft zurückzuführen. Die geringere Uranförderung ist eine Folge des Abbaus von Lagerbeständen.

Die weltweiten konventionellen Reserven der nicht erneuerbaren Energierohstoffe betragen Ende 1999 ca. 978 Mrd. t SKE (Tabelle 2, Abb.

1). Die nichtkonventionellen Reserven der Kohlenwasserstoffe von ca. 215 Mrd. t SKE sind darin nicht enthalten.

**Abb. 1: Anteile der konventionellen nichterneuerbaren Energierohstoffe**



**Tabelle 2: Weltweite Reserven der konventionellen nichterneuerbaren Energierohstoffe**

	Reserven		
	Einheit	Mrd. t SKE	Anteil %
Erdöl	147,9 Mrd. t	211,2	21,6
Erdgas	154,6 Bill. m <sup>3</sup>	167,4	17,1
Hartkohle	486,9 Mrd. t SKE	486,9	49,8
Weichbraunkohle	195 Mrd. t	70,9	7,3
Uran <sup>1</sup>	2,96 Mio. t	41,5	4,2
		977,9	100

<sup>1</sup> gewinnbar bis 130 \$ / kg U

Angesichts der statischen Reichweite (derzeitige Reserven dividiert durch Förderung) von 43 Jahren (Erdöl) bis über 200 Jahren (Weichbraunkohle) bräuchte man sich um die Verfügbarkeit der nicht erneuerbaren Energierohstoffe keine Sorge zu machen. Bei dem weltweit wichtigsten Energierohstoff Erdöl – mit ca. 40 % Anteil am Primärenergieverbrauch – wird eine z. T. kontroverse Diskussion geführt, die auch Spekulationen über den künftigen Erdölpreis mit sich bringt. Sorge bereitet die Tatsache, dass fast 2/3 der weltweiten Reserven in nur 5 Ländern des Nahen Ostens konzentriert sind und ca. 3/4 von der OPEC kontrolliert werden. Viele Erdöllagerstätten außerhalb dieser Region haben ihr Fördermaximum erreicht oder bereits überschritten und

werden deshalb eine abnehmende Rolle bei der Versorgung spielen. Deshalb wird spekuliert, dass der Ölpreis weiter auf einem hohen Niveau bleiben wird. Andererseits wird argumentiert, dass der derzeit hohe Preis Anreize für die Exploration in bisher wenig untersuchten unterexplorierten Regionen der polaren Gebiete und in tieferen offshore-Bereichen auslösen kann. Auch die Nutzung bisher unwirtschaftlicher Lagerstätten könnte das Angebot erhöhen, wie auch die Erschließung weiterer nicht-konventioneller Erdöllagerstätten, z. B. Ölsande. Das Nachlassen der Förderung aus „klassischen“ Lagerstätten und Regionen könnte dadurch teilweise kompensiert und eine physische Verknappung damit vermieden werden.

Fest steht jedoch, dass die wachsende Weltbevölkerung einen zunehmenden Energiebedarf mit sich bringt. Nach dem jüngsten „World Energy Outlook“ der International Energy Agency-IEA (2000) wird 2020 etwa 50 % mehr Primärenergie weltweit benötigt. Nach IEA werden im Jahre 2020 ca. 90 % des weltweiten Primärenergieverbrauches von Erdöl, Erdgas und Kohle gedeckt. Die stärksten Wachstumsraten von jährlich 2,7 % werden für das Erdgas prognostiziert, für Erdöl wird mit 1,9 % und für Kohle mit 1,7 % gerechnet. Das bedeutet, dass die Welt 2020 ca. 75 % mehr Erdgas, ca. 50 % mehr Erdöl und ca. 35 % mehr Kohle verbrauchen wird als heute.

Der Primärenergieverbrauch wird in vielen Industrieländern mit der globalen Entwicklung nicht Schritt halten. Die unterschiedlichen nationalen Entwicklungstendenzen erlauben es kaum, ein einheitliches weltweit gültiges Bild zu entwerfen. Während der Weltenergieerater in seiner Studie „Energy for Tomorrow’s World-Acting Now“ im Sommer 2000 von einem Anstieg des Weltenergieverbrauches von 14 Mrd. t SKE in 2000 auf ca. 19 Mrd. t SKE in 2020 ausgeht, tendieren die Prognosen für Deutschland einheitlich dahin, dass der Energiebedarf nach einem kurzen Anstieg um 2005 (2010) auf 457 bis 471 Mio. SKE absinken wird.

**Tabelle 3: Prognose des Primärenergieverbrauches in Deutschland in Mio. t SKE (nach Prognos, Shell, Ruhrgas)**

Energieträger	1999	2005	2010	2020
Mineralöl	191	193 - 201	179 – 200	159 – 192
Naturgas	104	111 – 117	120 – 125	123 – 130
Steinkohle	65	59 – 64	58 – 65	58 – 71
Braunkohle	50	49 – 50	48 – 50	46 – 49
Kernenergie	63,5	54 – 63	53 – 56	20 – 38
Erneuerbare u. Sonstige	11,5	15	14 – 18	20 – 26
Summe *	485	492 – 499	478 – 500	457 – 471

\* entspricht nicht der Summe der Spalten, da unterschiedliche Angaben vorliegen

## Preisentwicklung

Vor dem Hintergrund des künftigen Energiebedarfs erwarten einige Prognosen einen Preis von über 20 \$ pro Fass in den nächsten Jahren. Die IEA nennt in ihrem „Outlook“ einen Preis von 21 \$/Fass im Jahr 2020. Die US Energy Administration (USEIA) rechnet für 2020 mit einem Anstieg auf 22,41 \$ / Fass in (1999er Dollars). Wie schwierig die Aussagen zu bewerten sind, zeigt ein Rückblick. 1998 veröffentlichte USEIA einen Vergleich von 12 Prognosen des Ölpreises für 2000, die zwischen ca. 14,50 \$/Fass und knapp 22 \$/Fass variierten. Diese Prognosen wurden von der Realität bereits während des Jahres 1999 deutlich überholt.

Sehr vorsichtig äußerte sich die Europäische Kommission im November 2000, indem sie erwartet, dass der Ölpreis künftig nicht auf das vergangene Tief abfallen wird und wegen der geopolitischen Situation fest bleiben wird. Auf dem 7. Internationalen Energieforum in Riad im Herbst 2000 sprachen sich die Produzenten für ein Preisniveau zwischen 22 und 28 \$/Fass aus,

von den Verbrauchern wurde ein „noch verkräftbarer“ Preis zwischen 20 und 25 \$ %/Fass genannt. Bei diesen Betrachtungen wird außer Acht gelassen, dass eine gewollte Begrenzung der Förderung, wie von der OPEC praktiziert, die verfügbare Menge begrenzt und damit den Preis steuert. Die Preisgestaltung des Erdöls wird also auch von spekulativen Aspekten beeinflusst, so dass auch künftig Schwankungen, die sowohl nach oben als auch nach unten tendieren nicht auszuschließen sind.

Für Anfang 2001 ist eine Preisstabilisierung zu erwarten, falls die OPEC wie angekündigt im Januar 2001, eine Einschränkung der Förderung beschließen sollte, um ein weiteres Absinken der Preise zu verhindern. Nach Ansicht des früheren saudiarabischen Ölministers und jetzigem OPEC-Experten El Jamani wird das flexible Verbraucherverhalten einen wichtigen Einfluss auf die Preise haben.