



## **Ein zweifaches Hoch auf teures Öl**

***Von Leonardo Maugeri, Group Senior Vice President, Corporate Strategies, Eni Spa, Rom***

***Foreign Affairs – März/April, 2006***

### **Der Markt funktioniert**

Die weit verbreitete Angst vor schwindenden Ölreserven verschleiert die wahren Gründe für die aktuellen Rohölpreise. Die Wahrheit, die hinter den hohen Preisen steckt, ist eher banal: Sie sind das Ergebnis von extremen ökonomischen Prozessen und nicht von geologischen Beschränkungen. Der gegenwärtigen 'Krise' liegen die niedrigere Verfügbarkeit von Rohöl auf dem Weltmarkt sowie die unzureichende Verarbeitungskapazität der Ölindustrie zugrunde. Beides wurde durch die jahrelang tiefen Ölpreise, durch unzureichende Investitionen in Infrastruktur und durch die Furcht der Ölproduzenten vor Überschüssen verursacht. Seit 2003 wurde die Situation durch einen unerwarteten Anstieg des globalen Rohölverbrauchs noch verschärft.

Jetzt haben die Marktkräfte Wirkung gezeigt, und aufgrund der hohen Preise wurden bereits mehr Investitionen generiert, die künftig sowohl die Förderung als auch die Verarbeitungskapazität erhöhen werden. Mit anderen Worten: Die hohen Ölpreise sind ein schmerzliches aber notwendiges Heilmittel gegen die Krankheit, die den Ölmarkt seit ungefähr 20 Jahren beeinträchtigt.

Die Gefahr ist jedoch noch nicht gebannt, dass die Preise zu lange auf diesem hohen Niveau bleiben und damit einen Rückgang der Nachfrage auslösen könnten, und zwar just zu der Zeit, wenn neue Förder- und Verarbeitungskapazitäten in Betrieb gehen. Dies wiederum könnte zu einem Preissturz führen und dem aktuellen Trend hin zu größeren Investitionen ein Ende setzen. In diesem Fall blieben die grundlegenden Probleme am Ölmarkt wohl ungelöst. Eine solche Entwicklung würde die notwendigen Veränderungen in den Verbrauchsgewohnheiten der Industrieländer hinauszögern und die Grundlage für eine weitere Krise in der Zukunft schaffen.

### **Noch nicht ausgetrocknet**

Trotz aller Vorhersagen, dass katastrophale Knappheiten bevorstehen, verfügt die Welt immer noch über riesige Ölreserven. Die nachgewiesenen Reserven alleine – mehr als 1,1 Billionen Barrel – würden auch bei den heutigen Verbrauchsraten noch 38 Jahre lang als Treibstoff für die Weltwirtschaft ausreichen. Und diese Zahl schließt nicht die gesamte potenzielle Förderung ein, denn zu der gängigen Definition von nachgewiesenen Reserven gehören nur die Reserven, die mit der



heute zur Verfügung stehenden Technologie zu konservativ berechneten Preisen erschlossen werden können. Weitere zwei Billionen Barrel förderbarer Reserven sind zurzeit zwar nicht als nachgewiesen eingestuft, sie werden aber wohl in einigen Jahren so bezeichnet werden, wenn technische Verbesserungen, bessere Bodenkenntnisse und wirtschaftliche Anreize durch höhere Ölpreise bzw. niedrigere Förderkosten dazukommen. Immerhin können bis heute nur 35 Prozent (1980: 22 Prozent) des Rohöls in den bekannten Feldern mit bestehenden Technologien wirtschaftlich gefördert werden. Die aktuellen Schätzungen zu förderbaren Reserven lassen außerdem die großen Vorkommen an so genanntem unkonventionellem Öl außer Acht, wie zum Beispiel schweres venezolanisches Öl sowie das Öl, das aus dem kanadischen Teersand gewonnen werden kann. Darüber hinaus müssen riesige Gebiete der Erde noch gründlich untersucht werden.

Das heißt mit anderen Worten, dass eine positive Sicht der Zukunft gerechtfertigt ist, obwohl wir nur wenig über die Ölressourcen unter der Erde wissen. Die Schreckensvision der großen Ölpessimisten ist dagegen nicht gerechtfertigt. Diese Pessimisten unterstellen, dass die Welt bereits vollständig nach Ölreserven abgesucht wurde, dass sich weder die Dynamik der Rohölpreise noch der technische Fortschritt auf die Endlichkeit der Ölressourcen auswirkt, und dass der Verbrauch zwangsläufig immer weiter steigen wird und somit die bestehenden Ölvorräte unaufhaltsam erschöpft werden. Ihr pseudowissenschaftlicher Fatalismus – hinter nur scheinbar gut durchdachten Modellen getarnt – hat sich in der Vergangenheit immer wieder als falsch herausgestellt. Es ist unwahrscheinlich, dass er sich irgendwann als richtig erweist.

Die begrenzten Reservekapazitäten im Bereich der Förderung sind das Ergebnis von unzureichenden Investitionen im Explorationsbereich in den letzten 20 Jahren, vor allem seitens der ölreichsten Länder. Die Gründe für diese schleppende Entwicklung sind komplex und stammen vom Anfang der 1980er Jahre, als die OPEC-Länder und deren staatliche Ölunternehmen – die fast 80 Prozent der Ölreserven der Welt kontrollieren – sich allmählich Sorgen wegen Überproduktion machten. Die Anpassungen, die die Ölindustrie infolge der Krisen der 1970er Jahre vorgenommen hatte, stellten sich als exzessiv heraus, und die daraus resultierenden Überschüsse führten dazu, dass der Rohölpreis 1986 abstürzte. Danach machten es sich mehrere OPEC-Länder zum Prinzip, nur die Felder weiter zu entwickeln, in denen bereits gefördert wurde und keine neuen Felder über diejenigen hinaus zu erschließen, die zur Aufrechterhaltung einer konstanten Förderung erforderlich waren. In den 1990er Jahren haben niedrige Preise, eine nur begrenzt steigende Nachfrage sowie ein weiterer, durch Überproduktion ausgelöster Absturz der Ölpreise 1998/99 die Ölfördernden Länder in ihrer Entschlossenheit bestärkt, überschüssige Kapazitäten auf einem Minimum zu halten.

Zunächst merkte niemand die potenziellen Risiken dieser Strategie. Die Reaktion der Produzenten war – so zahlreiche Wirtschafts-Handbücher – rational, vielleicht sogar



optimal. Demnach machte es nämlich keinen Sinn, Geld für den Ausbau von Kapazitäten für Produkte auszugeben, die keinen Absatz finden dürften. Die meisten Meinungsmacher hielten den Preiskollaps in den Jahren 1998/99 für schlecht für die Öl fördernden Länder aber sonst gut für alle anderen. Auch Anfang des neuen Jahrtausends hatte keines der wichtigsten Öl fördernden Länder seine Angst vor einer Überproduktion verloren. Sie alle hielten die Ausgaben für die Entwicklung neuer Kapazitäten sehr knapp.

Die internationalen Mineralölunternehmen waren genauso risikoscheu. Obwohl der Einfluss dieser Ölmultis auf den Weltölmarkt nur gering war und ist – ihre Verträge mit den Förderländern brachten ihnen den Zugang zu kaum mehr als 20 Prozent der globalen Erdölreserven und die Kontrolle über lediglich 7 bis 8 Prozent dieser Reserven – ist ihr Verhalten lehrreich. Angesichts niedriger Preise und eines nur schwachen Verbrauchswachstums – und unter der Annahme, dass die Ölindustrie mittlerweile ihren Höhepunkt überschritten hätte – quetschten sie so viel Produktion aus ihren Anlagen wie nur möglich und beschränkten ihre Investitionen auf neue Explorationsvorhaben. Die traditionellen Energieunternehmen wurden allmählich – insbesondere in den 1990er Jahren – als Dinosaurier bezeichnet, während Enron und andere Multis, die jegliche Investition in Industrieanlagen ablehnten, als die Energieunternehmen der Zukunft gepriesen wurden. Zwischen 1986 und 2005 fiel die Reservekapazität in der Ölverarbeitung weltweit von ca. 15 auf nur zwei bis drei Prozent der globalen Nachfrage.

### **Da wo es herkommt gibt's noch mehr**

Die OPEC- und Nicht-OPEC-Länder stehen nicht vor einer Rohölknappheit. Im Gegenteil: Viele von ihnen, vor allem am Persischen Golf, verfügen nach wie vor über ein riesiges Ölförderungspotenzial. Die Ölreserven im Iran und Irak, in Kuwait, Oman, Qatar, Saudi-Arabien und den Vereinigten Arabischen Emiraten sind noch relativ unterentwickelt und wenig erschlossen – und das, obwohl in diesen Ländern Öl bereits seit vielen Jahren gefördert wird.

Die relative wenig entwickelte Förderung in den Ländern am Persischen Golf geht auf eine Zeit zurück, die lange vor den 1980er Jahren liegt. Von den 1920er bis zu den 1970er Jahren wurde die Industrie in der Region von den wichtigsten Ölunternehmen – den so genannten Sieben Schwestern (Exxon, Shell, BP, Mobil, Chevron, Gulf, und Texaco) – dominiert, die ihre Exploration und Produktion drastisch zurückschraubte, um so eine Überschwemmung des Marktes mit überschüssigem Rohöl zu vermeiden. Dann wurden die westlichen Ölunternehmen infolge einer Welle der Verstaatlichung in den 1970er Jahren aus den meisten Ländern im Nahen Osten hinausgeworfen. In der Folge ging der Zugang zu technischem Know how in der Region stark zurück – und damit auch die Entwicklungsmöglichkeiten für die Zukunft. Im Irak zum Beispiel sind 3D-Seismik,



Tief- und Horizontalbohrungen sowie hoch entwickelte Fördertechniken nie eingesetzt worden, obwohl diese Verfahren die Ölindustrie im Rest der Welt seit den 1980er Jahren revolutioniert haben.

Auch im Vergleich zu anderen Regionen der Welt liegt der Persische Golf unter dem Explorationsstandard. Bislang wurden dort lediglich ca. 2.000 Probebohrungen in neuen Feldern abgeteuft – verglichen mit über einer Million in den USA. In den letzten 20 Jahren fanden mehr als 70 Prozent aller Explorationsaktivitäten der Welt in den USA und Kanada statt, d.h. in zwei Ländern, die als ältere Ölproduzenten gelten, ihre besten Jahre hinter sich haben und zusammen über weniger als drei Prozent der nachgewiesenen Reserven weltweit verfügen. Nur drei Prozent aller Explorationsaktivitäten fanden bis jetzt im Nahen Osten statt, obwohl die Region über ca. 70 Prozent der nachgewiesenen Reserven verfügt. Zwischen 1995 und 2004 wurden im Persischen Golf weniger als 100 Probebohrungen in neuen Feldern abgeteuft. Zum Vergleich: In den USA waren es 15.700. Im selben Zeitraum wurden im Persischen Golf nur ca. 150 Bohrungen zur Untersuchung der Förderkapazität eines Ölfeldes und weniger als 5.000 Bohrungen zur Vorbereitung eines Ölfeldes auf die eigentliche Förderung abgeteuft. In den USA hingegen waren es 12.300 bzw. 250.000. Lediglich 2.500 Bohrungen überhaupt wurden bislang im Irak abgeteuft. Im US-Bundesstaat Texas allein beträgt die Zahl eine Million.

Der größte Ölproduzent der Welt, Saudi-Arabien, verfügt immer noch über ein riesiges Potenzial, um seine Ölförderung zu steigern – trotz der in der letzter Zeit laut gewordenen Behauptungen, das Land werde bald die Spitze seiner Ölförderung erreichen. Diese düsteren Prognosen basieren auf Übertreibungen und dem Verkennen der Entwicklung im saudi-arabischen Ölbereich. Hierzu gehört vor allem die vermeintliche Erschöpfung des Ghawar-Feldes. Aus diesem größten Ölfeld der Welt stammt mehr als die Hälfte des saudi-arabischen Rohöls. Dass Ghawar „ausgetrocknet“ sei, ist angeblich durch die große Wassermenge bewiesen, die während des Bohrens mit dem Öl an die Erdoberfläche kommt. Zwar steigen solche Wassermengen in der Tat mit fortschreitendem Alter des Feldes – und im Falle von Ghawar betrug die Wassermenge im Jahre 2000 37 Prozent gegenüber einem Wert von 25 Prozent für die gesamte Ölindustrie. (Das heißt, pro 100 in Ghawar geförderte Barrel wurden gleichzeitig 37 Barrel Wasser mitgefördert.) Aber auch andere Faktoren als die Erschöpfung des Feldes können zu einer erhöhten Wassermenge führen. Hierzu gehören z.B. unzulängliche Bohrsysteme, schlechtes Feldmanagement, das Fehlen moderner Techniken zur Verbesserung der Ölförderung sowie die Übernutzung bestimmter Teile eines Feldes. Außerdem haben ein verbessertes Lagerstättenmanagement sowie die Einführung neuer Technologien zur effizienteren Ölgewinnung diese Wassermenge bereits auf ca. 30 Prozent gesenkt.

Wichtiger noch ist, dass die riesigen Ölvorkommen Saudi-Arabiens untererschlossen sind. Die 260 Mrd. Barrel nachgewiesener Vorkommen des Landes, die ca. 25



Prozent der Gesamtvorkommen der Welt betragen, machen nur ein Drittel der Gesamtmenge des Öls aus, das erwiesenermaßen dort unter der Erde liegt. Und es kann sein, dass sich noch mehr Öl dort befindet, denn seit dem Beginn der Bohrtätigkeiten in Saudi-Arabien Anfang der 1930er Jahre wurden weniger als 300 Probebohrungen in neuen Feldern abgeteuft. Zwischen 1995 und 2004 waren es weniger als 30. Das ist die Erklärung dafür, warum das Königreich – trotz der Vorhersagen der Schwarzseher, dass das Land seinen Zenit bereits erreicht hätte – vor kurzem bekannt gegeben hat, dass es seine Produktion um ca. zwei Mio. Barrel auf etwa 12 Mio. Barrel pro Tag erhöhen will.

Das Potenzial Russlands, das zurzeit der zweitgrößte Ölproduzent der Welt ist, wird ebenfalls oft unterschätzt. Nach Meinung von DeGolyer and McNaughton, dem führenden Unternehmen der Welt für die Schätzung von Ölreserven, sind die potenziellen russischen Reserven drei Mal so groß wie die 50 Mrd. Barrel bereits nachgewiesener Reserven des Landes.

Seit 1965 wurden in Russland lediglich etwa 8.500 Probebohrungen in neuen Feldern abgeteuft (etwa so viele, wie in den letzten fünf Jahren in den USA). Die russische Ölindustrie hat auch mit zwei Konsequenzen aus der Sowjet-Ära zu kämpfen – mit unzulänglichem technischem Know how und schlechtem Feldmanagement. Diese Faktoren haben die Menge an Rohöl, das die russische Ölindustrie fördert, begrenzt. In der Regel werden weniger als 20 Prozent des Inhalts eines Feldes gewonnen, das entspricht etwa der Hälfte des Weltdurchschnitts.

Auch andere Gebiete sind viel versprechend. In der gesamten Kaspischen Region steckt die Erschließung von Ölfeldern noch in den Kinderschuhen. Die nachgewiesenen Reserven in Aserbaidschan und Kasachstan liegen bei etwa 18 Mrd. Barrel. Die Gesamtmenge förderbarer Reserven in diesen Ländern wird jedoch auf 70 bis 80 Mrd. Barrel geschätzt. Auch in lange übersehenen Gegenden Afrikas wurde erst vor einigen Jahren mit Explorations- und Erschließungsarbeiten begonnen, und zwar ungefähr zu der Zeit, als die riesigen Teersande in Kanada begannen, größere Investitionen anzuziehen. Aber nur hohe Preise schaffen die Anreize für Produzenten, die riesigen Ölvorkommen anzuzapfen, die auf Förderung warten. In den letzten Jahren haben höhere Preise die Ölindustrie sowie die Öl fördernden Länder dazu veranlasst, neue Investitionen zu tätigen. Seit 2002 sind die Investitionen in Exploration und Produktion real gestiegen, und zwar – inflationsbereinigt – um mehr als 10 Prozent. Es hat schon immer etwas gedauert, ehe sich die Ergebnisse gesteigener Investitionen in die Ölförderung zeigen. Durchschnittlich verstreichen in der Regel sechs bis acht Jahre zwischen der Entdeckung eines neuen Ölvorkommens in einem Feld mittlerer Größe und dem Beginn der Ölförderung. Sobald die Förderung jedoch begonnen hat, kann sie nur schwer gestoppt werden.



Neuere Schätzungen der Cambridge Energy Research Associates (CERA) auf der Basis individueller Felder lassen die Annahme zu, dass die weltweite Produktionskapazität bis 2010 100 Mio. Barrel pro Tag übersteigen wird. Heute liegt sie bei knapp unter 86 Mio. Barrel pro Tag. CERA zufolge wird ein Großteil der gestiegenen Produktion aus Nicht-OPEC-Ländern wie Angola, Aserbaidschan und Kasachstan kommen. Man geht davon aus, dass es der OPEC (mit Ausnahme von Saudi-Arabien) in naher Zukunft schwer fallen wird, die für ihre Mitglieder geeigneten Marktanteile zu finden. Längerfristig müsste die OPEC jedoch Marktanteile zurückgewinnen können, solange sie die weniger konventionellen Lieferquellen (d.h. neue Lieferanten in Afrika und Asien bzw. venezolanische Schweröle und kanadische Teersande) sowie neue Technologien (wie z. B. diejenigen, die eine verbesserte Ölgewinnung bzw. die Konversion von Erdgas in leichter zu transportierende Flüssigprodukte ermöglichen) berücksichtigt. Ganz einfach ausgedrückt: Die Welt wird weiterhin über genug Öl verfügen.

### **Nadelöhr Raffinerie**

Eine beträchtliche Erhöhung der Produktion allein kann jedoch die aktuellen hohen Preise nicht senken. Rohöl gibt es in sehr vielen verschiedenen Qualitäten, und Ölsorten, die eine schlechte Qualität haben, können nur in sehr komplexen Raffineriesystemen verarbeitet werden. Rohöl mit guter Qualität – wie z.B. die Sorten West Texas oder Brent, das wenig Schwefel enthält und leicht ist bzw. eine niedrige Dichte hat – liefert mehr Benzin und andere Produkte mit hohem Mehrwert und weniger Rückstandsöl und andere ungewollte Produkte als Ölsorten mit niedriger Qualität wie z.B. die Sorten Mexican Maya oder Iranian Heavy. (Der Anteil an umweltfreundlichen Raffinerieprodukten mit hohem Mehrwert steigt ebenfalls merklich, wenn Rohölsorten mit schlechter Qualität in komplexen Raffineriesystemen verarbeitet werden, die über hoch entwickelte Konversionsanlagen verfügen.) Die Entwicklung von mehr Verarbeitungskapazität reicht daher alleine nicht aus; solche neuen Kapazitäten müssen in der Lage sein, unterschiedliche Rohölqualitäten in diejenigen Raffinerieprodukte, wie Benzin und Diesel, zu verwandeln, die benötigt werden. Ohne eine solche Flexibilität werden auch überschüssige Rohöllieferungen die Nachfrage auf den Märkten nicht stillen können.

Seit 20 Jahren schon ist die Verarbeitung das schwache Glied in der Kette. In den 1970er Jahren, als man schätzte, dass der Mineralölverbrauch jährlich um mehr als fünf Prozent steigen würde – und das noch mindestens 25 Jahre lang – wurde sehr viel investiert. Aber der Mineralölverbrauch stieg nicht ständig, sondern stagnierte Anfang der 1980er Jahre auf der Höhe von 64 Mio. Barrel pro Tag. In den Folgejahren ging der Verbrauch sogar etwas zurück. Im selben Zeitraum stieg die Verarbeitungskapazität auf 80 Mio. Barrel pro Tag. Das hieß, dass das Hauptproblem für die Branche zwischen 1980 und 2000 darin bestand, diese überschüssige Kapazität zu absorbieren. Der Überhang blieb auch bestehen, nachdem die Nachfrage wieder gestiegen war, denn diese Nachfrage stieg dann



wesentlich langsamer (um weniger als zwei Prozent pro Jahr) als in den so genannten goldenen Jahren zwischen 1950 und 1970, als sie jährlich um sage und schreibe sieben Prozent stieg. In der zweiten Hälfte der 1980er Jahre wurde die Situation durch neue Umweltbestimmungen erschwert, die die bestehenden Raffinerien mit strengen Auflagen belasteten. Außerdem widersetzten sich lokale Gruppen, die nach dem Sankt-Florians-Prinzip handelten, vehement dem Bau neuer Anlagen. Anfang des neuen Jahrtausends kamen viele Faktoren zusammen, die die Probleme im Verarbeitungsbereich noch weiter verschärften. Immer strengere Umweltbestimmungen bei Kraftstoffqualitäten und Emissionen führten zu einer deutlich höheren Nachfrage (und damit zu deutlich höheren Preisen) nach Rohölsorten mit besserer Qualität und hohen Ausbeuten. Unzureichende Investitionen in neue bzw. verbesserte Verarbeitungskapazitäten führten zu weiteren Problemen. Aufgrund der Tatsache, dass nur etwa 20 Prozent der Rohölsorten in die Kategorie leicht bzw. schwefelarm fallen, führte die fehlende Verarbeitungskapazität für Rohölsorten mit niedriger Qualität zu Knappheiten bei den Produkten.

In der Folge gibt es heute spürbare Ungleichgewichte in jedem regionalen Markt. In Europa ist der Lieblingskraftstoff Diesel knapp, während es Benzin in Hülle und Fülle gibt, das jedoch nicht in die USA exportiert werden kann, weil es die dortigen Qualitätsstandards nicht erfüllt. Der Ölmarkt in Asien ist weitgehend ineffizient, weil die Raffinerien in der Region technisch auf nur mittlerem Niveau sind und daher mit mittelschweren und schweren Rohölsorten nicht gut fertig werden können.

In den USA ist die Situation besonders gravierend. Und weil das Land fast 25 Prozent des Öls in der Welt verbraucht, machen sich seine Probleme auch im globalen Markt bemerkbar. In den letzten 30 Jahren wurde keine einzige neue Raffinerie gebaut; außerdem haben die an bestehenden Anlagen vorgenommenen Verbesserungen mit der wachsenden Nachfrage bzw. mit immer strengeren Umweltbestimmungen nicht Schritt gehalten. Die USA ist jetzt der einzige Markt weltweit mit einem Nettodefizit an Verarbeitungskapazität (die etwa 20 Prozent der Inlandsnachfrage ausmacht). Dass die Regulierungsbehörden dezentral aufgestellt sind, macht das Problem nur noch komplizierter. Jeder Bundesstaat legt seine eigenen Qualitätskriterien für Benzin und andere Mineralölprodukte fest. So entsteht ein Patchwork von nicht aufeinander abgestimmten Bestimmungen – mit merkwürdigen Ergebnissen. Beispielsweise darf eine in einem Bundesstaat produzierte Benzinsorte in einem anderen Bundesstaat nicht verkauft werden. Zurzeit gibt es in den USA 18 unterschiedliche Benzinsorten.

Vielleicht verändert sich jedoch die Situation gerade. Die Preissteigerungen der letzten Zeit haben der Ölindustrie größere Gewinnmargen beschert und eine neue Welle der Investitionstätigkeit im Verarbeitungsbereich ausgelöst. Zwischen 2004 und 2005 stieg die weltweite Verarbeitungskapazität um 2,7 Mio. Barrel pro Tag. Das war der größte Anstieg dieser Art seit Anfang der 1990er Jahre. Beim Ausbau alter



Raffinerien bzw. beim Bau neuer Anlagen hat Asien die Nase vorn. Die wichtigsten Öl fördernden Länder – allen voran Saudi-Arabien und der Iran – beginnen gerade mit riesigen Projekten zum Bau von Raffinerien, in denen ihr eigenes Rohöl, das eine niedrigere Qualität ausweist, verarbeitet werden kann. Viele afrikanische Länder wollen ebenfalls neue Raffinerien bauen bzw. bestehende aufrüsten, um die lokale Förderung zu steigern und – weil sie den Vorteil aus ihrer Nähe zu Europa und den USA nutzen wollen – Ölprodukte in diese Schlüsselmärkte zu exportieren. Zusätzliche Kapazität aus kleineren neuen Investitionen in bestehende Raffinerien könnte bis 2010 die weltweite Förderung um etwa vier Mio. Barrel pro Tag erhöhen. Außerdem werden neue Technologien eingeführt, mit denen zusätzliche hochwertige Produkte aus Rohölsorten mit niedrigerer Qualität gewonnen werden können. Hierzu gehören Techniken zur Verarbeitung von Schwerstölen und Teersanden. Das alles sollte zu einem bedeutenden Sprung nach vorne führen – denn heute schätzt man die Differenz zwischen der Menge an Rohöl, die in die Verarbeitungssysteme geleitet wird, und der Menge an verwertbaren Produkten, die aus den Raffinerien stammen, auf zehn Prozent der 85 Mio. Barrel Rohöl, die weltweit täglich gefördert werden. Das heißt im Grunde genommen, dass jeden Tag mehr als acht Mio. Barrel, die der durchschnittlichen Tagesförderung in Saudi-Arabien entsprechen, verloren gehen.

Ferner lässt sich aus einer sorgfältigen Analyse der geschätzten Förderungen individueller Felder schließen, dass bis zum Jahre 2010 die heutige Produktion von leichten Rohölsorten von 17 Mio. auf 25 Mio. Barrel steigen könnte. Das wird das globale Ungleichgewicht im Verarbeitungsbereich entlasten. All diese Entwicklungen lassen den Schluss zu, dass das Ungleichgewicht zwischen Verarbeitungskapazität und Marktnachfrage lange vor 2010 überwunden werden könnte.

## **Nachhaltige Entwicklung**

In diesem relativ optimistischen Szenario muss jedoch noch ein letztes Thema berücksichtigt werden, und zwar der unerwartete Anstieg der globalen Nachfrage, die in den letzten Jahren zu verzeichnen war. Nachdem die globale Nachfrage nach Rohöl zwischen 1986 und 2002 bei niedrigen Wachstumsraten von weniger als zwei Prozent pro Jahr lag, stieg sie zwischen 2003 und 2004 um mehr als drei Prozent. Haupttreiber hierfür war die Nachfrage in China und den USA. Das schnelle Wachstum der Nachfrage in China – 40 Prozent zwischen 2000 und 2004 – gibt international besonderen Anlass zur Sorge. Die strukturellen Merkmale der chinesischen Volkswirtschaft lassen vermuten, dass diese Nachfrage weiterhin wachsen wird. Der durchschnittliche Pro-Kopf-Verbrauch an Rohöl in China beträgt immer noch magere zwei Barrel pro Jahr – verglichen mit 12,5 Barrel pro Jahr in Europa und 26 Barrel in den USA. So bleibt in China viel Raum für weiteres Wachstum. Obwohl es noch Jahrzehnte dauern wird, bis die große Mehrheit der Chinesen ein Auto besitzt, wird der Pro-Kopf-Verbrauch an Rohöl im Lande in dem Maße wachsen, wie die Verfügbarkeit von Autos steigt.



Man sollte jedoch den Wald nicht vor lauter Bäumen aus den Augen verlieren. Zum einen ist der neuerliche gewaltige Anstieg der Rohölnachfrage in China das Ergebnis außergewöhnlicher Umstände, die möglicherweise nicht von Dauer sein werden. Zum anderen sind die Auswirkungen begrenzter als oft erkannt wird. Die gestiegene Nachfrage der letzten Jahre war hauptsächlich auf eine Anpassung zurückzuführen, die auf die Stagnation der Jahre zuvor folgte. Getrieben wurde die Nachfrage während dieser Aufholjagd im Lande zum Teil von einer Intensivierung der Industrieproduktion und von der Notwendigkeit, einmalige Themen zu lösen wie z.B. Stromausfälle aufgrund der Probleme in Kohle- und Kernkraftwerken. Auch nach dem kürzlich erfolgten Großeinkauf der Chinesen macht die Nachfrage in China immer noch lediglich acht Prozent der weltweiten Nachfrage aus, und auch ein nachhaltiger Anstieg des chinesischen Verbrauchs hätte kurz- bzw. mittelfristig nur marginale Auswirkungen auf einen sonst normalen Weltölmarkt. (Dagegen hat der Bauboom in China weit bedeutendere Auswirkungen auf die weltweiten Zement- bzw. Stahlmärkte: Heute verbraucht China 50 Prozent des Zements und fast 30 Prozent des Stahls, die weltweit hergestellt werden. Auch wenn die Rohölnachfrage in China weiter steigen sollte, wird der Ölpreis nicht Schritt halten, denn der heutige Ölpreis spiegelt den erwarteten Anstieg des Wachstums von morgen wider.

Ölexperten haben in der Regel das Angebot unterschätzt und die Nachfrage überschätzt. Sie gehen davon aus, dass das Öl nicht zu ersetzen sei und die Nachfrage frei von allen Hemmnissen ewig steigen werde. Jahrelang waren sie der Meinung, dass der Ölverbrauch unflexibel und von Preisschwankungen unbeeinflusst sei. Später mussten sie die Erfahrung machen, dass das nicht stimmte. Es ist in der Tat so, dass der Preis die Nachfrage immer beeinflusst – auch wenn sich die Verbindung zwischen den beiden erst nach einiger Zeit manifestiert, weil die Verbraucher versuchen, ihren gewohnten Lebensstil solange wie möglich aufrechtzuerhalten. Diese Unbeweglichkeit der Verbraucher erschwert die Erstellung schneller, direkter Korrelationen zwischen Ölnachfrage, Ölpreis und Wirtschafts- bzw. demografischem Wachstum – aber diese Verbindungen gibt es trotzdem.

Es wäre daher etwas übertrieben, wenn man den hohen Verbrauch der letzten zwei Jahre als Beweis dafür anführen wollte, dass die Verbraucher gegenüber Kosten gleichgültig sind, zumal die Preise der meisten Rohölprodukte in vielen Teilen Asiens – einschließlich China – schon seit langem durch riesige Subventionen und andere Formen staatlichen Eingriffs in Schach gehalten werden. Außerdem haben die ersten Daten für 2005 gezeigt, dass die sehr hohen Preise, die im Laufe des Jahres erreicht wurden, die Nachfrage nach Ölprodukten beträchtlich reduziert haben. Der Anstieg der Nachfrage fiel von drei Mio. Barrel pro Tag in 2004 auf etwa 1,2 Mio. Barrel im Jahr 2005.

Im Gegensatz zu der landläufigen Meinung geht die dominante Stellung des Öls als Energiequelle seit vielen Jahren zurück. 1980 machte das Öl 45 Prozent des globalen Energieverbrauchs aus. Heute sind es nur noch 34 Prozent, wobei Öl



zugunsten von Erdgas, Kohle und Kernkraft an Boden verloren hat. In vielen Industrieländern – aber hier bilden die USA eine bemerkenswerte Ausnahme – hat der Ölverbrauch während des letzten Jahrzehnts anscheinend seinen Höhepunkt erreicht. Jetzt steht ein langfristiger Rückgang bevor.

Man kann jedoch mit einiger Sicherheit davon ausgehen, dass in den Entwicklungsländern – auch in China – die Gesamtnachfrage nach Rohöl weiterhin beträchtlich steigen wird. In diesen Ländern dürfte sich der Verbrauch in dem einen Bereich konzentrieren – Transport – in dem Öl auf Jahre hinaus keine ernstzunehmende Konkurrenz haben wird, was Preis und Effizienz betrifft. In den Entwicklungsländern wird Öl mittlerweile primär für den Transport verbraucht. In den USA finden beispielsweise mehr als 70 Prozent des Ölverbrauchs im Transportbereich statt. In China sind es zurzeit etwa 35 Prozent. So sind wesentliche Veränderungen in der Allokation möglich.

Die USA sollte man im Blick behalten, denn sie verbrauchen Öl im großen Stil. Dort haben eine niedrige Besteuerung von Kraftstoffen, eine Missachtung jeglicher Energieeffizienz seitens der Verbraucher sowie das demografische Wachstum zu einem gestiegenen Ölverbrauch geführt. Die USA müssen eine mutige neue Politik in Angriff nehmen, um den gefährlich hohen Verbrauch zu begrenzen – wie damals in den 1970er Jahren. Obwohl der Ölverbrauch in den USA etwas zurückgegangen ist – von durchschnittlich 32 Barrel pro Kopf im Jahre 1978 auf 26 Barrel heute – ist er nach wie vor höher als in allen anderen Ländern der Welt. Um ihn noch weiter zu senken, werden die Amerikaner ihn klüger gestalten müssen. Die Lebensqualität in Europa ist mit der in den USA vergleichbar, Europäer jedoch konsumieren etwa halb soviel Öl wie die Amerikaner – obwohl sie selbst beträchtliche Mengen verschwenden. Es macht wenig Sinn, die Öl fördernden Länder wegen sehr hoher Preise zu kritisieren, wenn mehr als die Hälfte der 17 Mio. Autos, die jedes Jahr zwischen 2000 und 2004 in den USA verkauft wurden, Sprit fressende Geländewagen waren. Keine Politik, die die Energieunabhängigkeit fördern soll, wird gelingen, wenn der Gesetzgeber nicht den politischen Mut fasst, die Gewohnheiten der amerikanischen Verbraucher zu verändern.

Hohe Ölpreise können helfen. In Zukunft wird die steigende Nachfrage durch mehrere starke Kräfte tendenziell gemäßigt, und zwar durch den Ölverbrauch in den Industrieländern, durch den ständigen Trend weg vom Öl in anderen Bereichen als Transport sowie durch neue Fahrzeuge, vor allem Hybrid-Fahrzeuge, die einen niedrigeren Kraftstoffverbrauch haben. Es werden aber vor allem die Sorgen um die Umwelt und Umweltbelastungen sein, die die Regierungen dazu zwingen werden, sich mit der Notwendigkeit auseinanderzusetzen, den Ölverbrauch zu senken – auch wenn wichtige internationale Bemühungen wie z.B. das Kyoto-Protokoll bis jetzt noch nicht zu überzeugenden Ergebnissen geführt haben.



## Das richtige Gleichgewicht

So widersprüchlich es auch klingen mag, das einzige Heilmittel gegen die „Ölkrise“ heute besteht darin, dass der Ölpreis für längere Zeit deutlich über dem vor 2000 existierenden Durchschnittsniveau von 18 bis 20 US-Dollar pro Barrel bleibt. Nur hohe Preise können nach zwei Jahrzehnten schleppender Investitionen in die Exploration und Produktion sowie in die Verarbeitungskapazität eine Wende schaffen. Nur hohe Preise können sowohl den Einsatz von weniger energieintensiven Fahrzeugen wie Hybrid-Autos als auch eine – noch so marginale – Entwicklung von alternativen Energiequellen für den Transportbereich fördern. Nur hohe Preise können den unverantwortlichen Verbrauch in vielen Teilen der Welt reduzieren und Regierungen dazu bewegen, die zur Senkung dieses Verbrauchs notwendigen Maßnahmen einzuführen.

Trotz gegenwärtiger Vorhersagen, dass die Erhöhung der Ölpreise von Dauer sein wird, gibt es jedoch keine einzige Marktkraft, welche Preise auf irgendeinem festgelegten Niveau halten kann. Es sind politische Spannungen, psychologische Faktoren, schlechte Daten, fehlerhafte Analysen, unberechenbare Trends bei Nachfrage oder Förderung, sogar ungewöhnliche Wetterverhältnisse und andere Formen von höherer Gewalt, die in jedem beliebigen Moment den Preis für ein Barrel Rohöl mit beeinflussen. Auf dem Ölmarkt befinden sich zu viele Akteure mit zu vielen widerstreitenden Interessen, als dass der Ölpreis jemals vor Schwankungen geschützt sein könnte.

In den klassischen Lehrbüchern der Volkswirtschaftslehre steht, dass der Weltölpreis sich nach dem Preis des teuersten, so genannten marginalen Barrels richtet, d.h. nach dem Preis des letzten zur Befriedigung der Nachfrage notwendigen Barrel. Heute würde der Preis des letzten Barrels zwischen 30 und 32 US-Dollar liegen – soviel kostet die Gewinnung und Vermarktung des Rohöls aus den kanadischen Teersanden, zuzüglich einer Gewinnmarge für die Produzenten (es kostet weniger als 4 US-Dollar, ein Barrel im Persischen Golf zu fördern). Wenn der Weltölpreis zu weit unter das Niveau des „marginalen Barrels“ fallen sollte, hätten die Produzenten keinen Anreiz mehr, adäquate Investitionen zu tätigen, und es gäbe schon wieder ein Risiko von mittel- bzw. langfristigen Knappheiten. Wenn jedoch der Preis zu weit und zu lange über diesem Niveau liegen würde, würde die Nachfrage fallen und zu einer vorübergehenden Überschwemmung auf dem Ölmarkt führen, die der gegenwärtigen Welle neuer Investitionen ein Ende setzen würde. Das wäre das Worst Case Scenario – das schlimmste Szenario, das man sich vorstellen könnte – weil es die Branche in die risikoscheue, psychologische Denkweise der vergangenen 20 Jahre zurückwerfen würde.

Kurzfristig dürfte der Ölpreis nicht wesentlich billiger werden – ja, er könnte sogar neue Höchststände erreichen, insbesondere dann, wenn Störungen mit politischem



Hintergrund stattfinden. Je länger die gegenwärtige Welle der Investitionen jedoch anhält, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Rohölpreis irgendwann deutlich billiger wird. Mit anderen Worten: Der erste Preissprung beim Öl in 21. Jahrhundert reiht sich in die Höhenflüge und Talfahrten ein, die den Ölmarkt seit seinen Anfängen charakterisieren. Die Hoffnung bleibt, dass die Größenordnung einer Preiswende so gering sein wird, dass der gegenwärtige Investitionszyklus nicht gestört wird, und dass eine solche Preiswende erst dann kommt, wenn die meisten neuen Produktions- und Verarbeitungskapazitäten bereits stehen. Wenn es um Öl geht, werden Hoffnungen jedoch oft zu Wunschdenken.