

Peak Oil

In den Industrieländern wird über wenige Dinge so gestritten wie über die Reichweite des Erdöls. Der Ölkonzern Esso schätzte noch im Jahr 2000: „Die weltweiten Ölressourcen reichen noch für Jahrhunderte.“ Die saudische Ölgesellschaft Aramco teilte 2006 mit, es seien erst 18 Prozent der Ölreserven verbraucht. Doch Geologen erklären immer wieder, dass die Ölmengen im Boden kleiner sind als die Ölindustrie behauptet. Die Ölreserven seien weitgehend bekannt und es würden auch in der Zukunft keine nennenswerten Funde mehr gemacht werden. Nachfolgend soll dargelegt werden, worum es sich bei „Peak Oil“ genau handelt und welche Zahlen es zur Endlichkeit der Ölvorräte gibt:

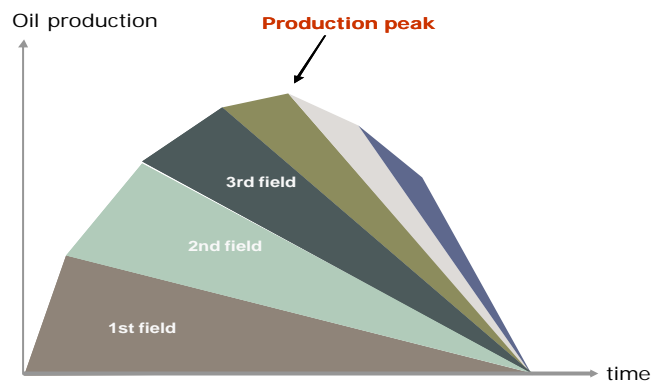
Rückgang der Förderraten

In jeder Ölförderregion werden normalerweise zuerst die großen Felder erschlossen und erst danach die kleineren. Sobald die ersten großen Ölfelder einer Region ihr Fördermaximum überschritten haben, muss eine steigende Anzahl neuer und im Allgemeinen kleinerer Ölfelder erschlossen werden, um den Rückgang der Fördermenge zu kompensieren. Ab diesem Zeitpunkt wird es immer schwieriger, das Wachstum der Förderrate aufrecht zu erhalten. Ein Wettlauf beginnt:

Mehr und mehr Ölfelder weisen rückläufige Fördermengen auf. Der entstehende Ausfall muss kompensiert werden, indem immer mehr kleine Ölfelder für die Förderung erschlossen werden. Aber die kleineren Ölfelder erreichen ihr Fördermaximum wesentlich schneller und tragen danach zum allgemeinen Rückgang der Gesamtfördermenge bei. Infolgedessen wird das Förderprofil der Region, das sich aus der Aufaddierung aller Förderprofile der einzelnen Felder ergibt, immer asymmetrischer und der sich aus dem Förderrückgang aller Felder ergebende Gesamtrückgang immer steiler. Dieser Rückgang muss durch die immer schnellere Erschließung von immer mehr und immer kleineren Feldern kompensiert werden. Wenn keine ausreichende Zahl von neuen Feldern mehr zur Verfügung steht, dann beginnt die Gesamtfördermenge zurückzugehen.

Das zeitliche Förderprofil einer Ölregion kann demnach wie folgt charakterisiert werden: Eine Erhöhung der Ölfördermenge wird zunehmend schwieriger, die Wachstumsrate sinkt und die Kosten steigen bis zu dem Punkt, an dem die Industrie nicht mehr in der Lage ist, eine ausreichende Anzahl neuer Ölfelder schnell genug zu erschließen. An diesem Punkt stagniert die Fördermenge zeitweise und fängt schließlich an zurückzugehen.

Abbildung: Typischer Erschließungsverlauf eines Ölfeldes



Quelle: Energy Watch Group

In vielen Regionen (z.B. in der Nordsee oder den USA) konnte beobachtet werden, dass die Ölförderung im Laufe der Zeit das geologisch bedingte Maximum erreicht und dann kontinuierlich abfällt. Dies geschieht weitgehend unabhängig von der Preisentwicklung und Fortschritten in der Fördertechnologie.

Das als „Peak Oil“ bezeichnete weltweite Fördermaximum wird erreicht, wenn ungefähr die Hälfte des insgesamt gewinnbaren Erdöls gefördert ist. Es geht also nicht um das „Ende des Erdöls“, sondern um zukünftig unumkehrbar sinkende Förderraten.

Studien zu Peak Oil

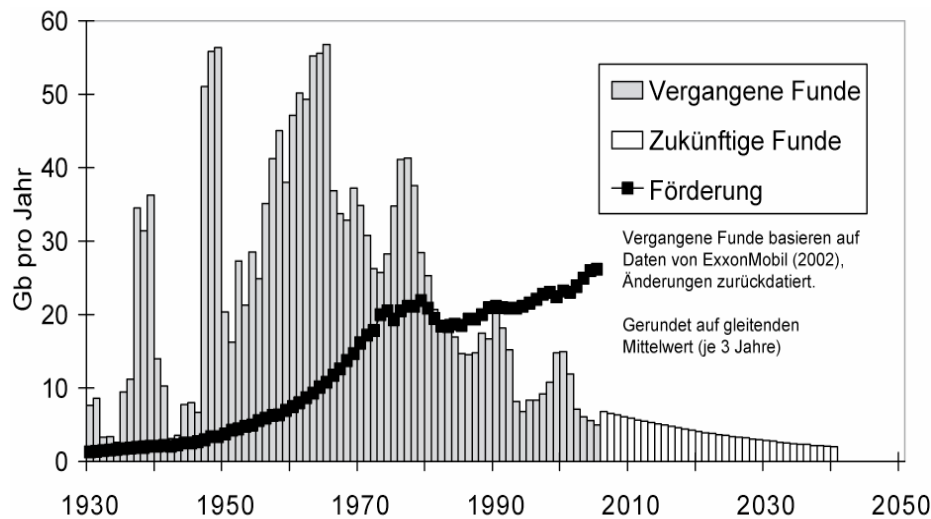
Verschiedene Studien machen jeweils unterschiedliche Aussagen darüber, wann das globale Fördermaximum erreicht wird:

Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe erwartet laut ihrer Kurzstudie mit dem Titel „Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeit von Energierohstoffen 2006“ den Scheitelpunkt der Ölförderung zwischen 2015 und 2020, ungeachtet der möglichen Ausweitung der Förderung von Teersanden, Schwerstöl und Ölschiefer.

Die unabhängige Experten-Organisation ASPO Deutschland e.V.¹ kommt hingegen zu dem Schluss, dass die Welt das globale Fördermaximum entweder bereits erreicht hat oder kurz davor steht.

¹ Die „Association for the Study of Peak Oil and Gas“, kurz ASPO, wurde im Jahr 2000 vom Geologen Dr. Colin Campbell ins Leben gerufen und stand Pate für die Gründung des Vereins ASPO Deutschland im Jahre 2006.

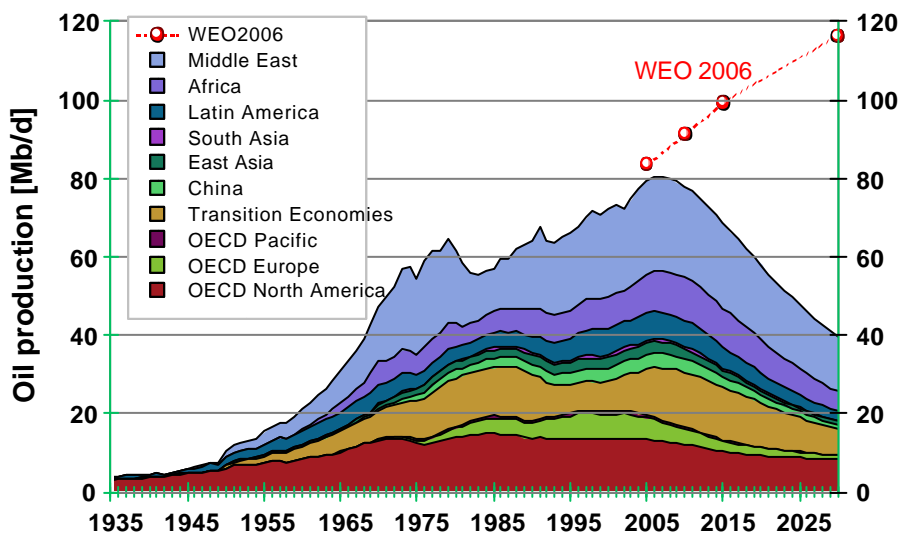
Abbildung: Ölfunde



Quelle: ASPO

Die Energy Watch Group (EWG) schlussfolgert in ihrer Studie „Zukunft der weltweiten Ölversorgung“ von 2008 gar, dass die weltweite Ölförderung bereits im Jahr 2006 ihren Höchststand erreicht hat. Die Datierung des Maximums der Studie der EWG ergibt einen um einige Jahre früheren Wert, als die Studien anderer Autoren, die ebenfalls von einem in naher Zukunft bevorstehenden Fördermaximum ausgehen. Eine Ursache für diesen Unterschied besteht in der größeren Skepsis der EWG bezüglich der künftig möglichen Steigerung der Ölförderrate, insbesondere bei der Kontinentalschelf- und Tiefseeförderung, da sich die hier angekündigten Erschließungen neuer Felder deutlich verzögert hätten. Eine weitere Ursache seien früher einsetzende und stärkere Rückgänge der Förderung bei den Prognosen für wichtige Förderregionen, insbesondere den Nahen Osten.

Abbildung: Peak Oil laut EWG (WEO = Bedarfsprognose der IEA von 2006)



Quelle: Energy Watch Group

Auch die Internationale Energie Agentur (IEA) prognostiziert in ihrem „World Energy Outlook 2008“ dass in Zukunft wohl nicht ausreichend Öl für den Weltmarkt zur Verfügung stehen wird, wenn ihre Hochrechnungen auch stark von denen der EWG abweichen (s.u.). Laut IEA liege der Rückgang der Förderquoten vor allem daran, dass es in den Ländern die nicht zur OPEC gehören (z.B. USA, Mexiko, Russland) durch Leerung der Lagerstätten zu einem steilen Absturz der Förderquoten kam. Dadurch würden diese Länder immer weniger zur globalen Versorgung beitragen können. Die Schlüsselländer der OPEC im nahen Osten (Saudi Arabien, Iran) hätten zwar noch gewaltige Vorräte, würden aber zu wenig in die Erschließung neuer Felder investieren.

Hochrechnungen für die weltweite Ölförderung:

Jahr	Energy Watch Group	Internationale Energie Agentur
2006	81 Mb/Tag	81 Mb/Tag
2020	58 Mb/Tag	105 Mb/Tag
2030	39 Mb/Tag	116 Mb/Tag

Strategie für die Zukunft:

Förderung der Erneuerbaren Energien auf internationaler Ebene

Unabhängig davon welche Prognosen stimmen, ist eines klar: Die Ölvorräte sind endlich. Und wenn das Öl-Zeitalter wirklich zu Ende geht, stellt sich die Frage, was danach kommt. Nicht jeder Tropfen Öl wird in Zukunft gefördert werden können. Die Erschließung der verbleibenden Ressourcen wird durch natürliche Herausforderungen und politische Krisen immer schwieriger und auch teurer. Vor allem die Ärmsten der Welt sind und bleiben deshalb die Hauptbetroffenen. Angesichts der weiter steigenden Preise werden vor allem sie immer größere Probleme bekommen. Deswegen müssen wir Alternativen zur momentanen Energieversorgung anbieten. Dabei stehen sich zwei unterschiedliche Strategien gegenüber: Der verstärkte Ausbau der Atomenergie auf der einen, sowie eine anspruchsvolle Klimapolitik, die auf Energieeffizienz und Erneuerbare Energien setzt, auf der anderen Seite.

Die anfänglich hohen Erwartungen in die Atomenergie haben sich nicht erfüllt. Dafür wurden die Gefahren und Nachteile in den letzten Jahrzehnten immer offensichtlicher. Der Reaktorunfall von Harrisburg, die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl und viele weitere Pannen und Unfälle haben die Unbeherrschbarkeit der Atomenergie offenbart. Im Zeitalter des internationalen Terrorismus steigt zudem die Sorge vor der nuklearen Proliferation.

Den Erneuerbaren Energien gehört daher aus umweltpolitischer auch aus sicherheitspolitischer Sicht die Zukunft. Die Wende „Weg vom Öl“ fordert zunächst betriebswirtschaftliche Entscheidungen von den Energieunternehmen sowie eine volkswirtschaftliche Entscheidung jedes Staates über seinen Energiemix, am Ende kann sie aber nur durch eine internationale Zusammenarbeit gelingen. Wenn wir es also wirklich ernst meinen mit der Energiewende, müssen wir auf die internationale Energiediplomatie setzen. Wir stehen vor der Wahl: Entweder fällt die Entscheidung über unsere gemeinsame Energiezukunft friedlich oder uns drohen in naher Zukunft Ressourcenkriege.

Mit der Gründung der Internationalen Agentur für Erneuerbare Energien (englisch: International Renewable Energy Agency; Abkürzung: IRENA) im Januar 2009 fand ein erster Schritt in Richtung einer internationalen Kooperation statt, weitere müssen folgen.

Weitere Informationen finden Sie hier:

Energy Watch Group: Zukunft der weltweiten Ölversorgung (Zusammenfassung)
Überarbeitete deutschsprachige Ausgabe, Mai 2008

http://www.energywatchgroup.org/fileadmin/global/pdf/2008-05-21_EWG_Erdoel_D_kurz.pdf

BGR: Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeit von Energierohstoffen 2007 (Kurzstudie)

http://www.e-energie.info/documents/BGR_Energiestudie_Kurzf_2007.pdf