

Der Höhepunkt der Öl- und Gasförderung am Beispiel Norwegen

Seit den 1950er Jahren mit den Analysen von King Hubbert gab es in entsprechenden Kreisen eine Diskussion um die zentrale Frage, ob die physische Endlichkeit der weltweiten Öl- und Gasvorkommen auch eine reale Auswirkung in den kommenden Jahrzehnten haben könnte.

Oft konnte man in der Diskussion eine Polarisierung beobachten, die einerseits durch die Analysen von Jay W. Forrester in den 1960er Jahren und seiner Schüler Dennis Meadows et al. („Die Grenzen des Wachstums“, 1972, der erste Bericht an den Club of Rome) und konkreter um das Jahr 2000 von den Geologen Colin Campbell und Jean Laherrere geprägt sind, andererseits aber von der Sichtweise „natürlich sind die Rohstoffe begrenzt, aber diese Grenzen sind so weit entfernt, dass sie nichts mit unserer realen Wirtschaftsweise mindestens in den kommenden Jahrzehnten oder Jahrhunderten zu tun haben“. Letztere Sichtweise gipfelte z.B. in einer Aussage, die mir persönlich um das Jahr 2000 der damalige Leiter der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe entgegenhielt:

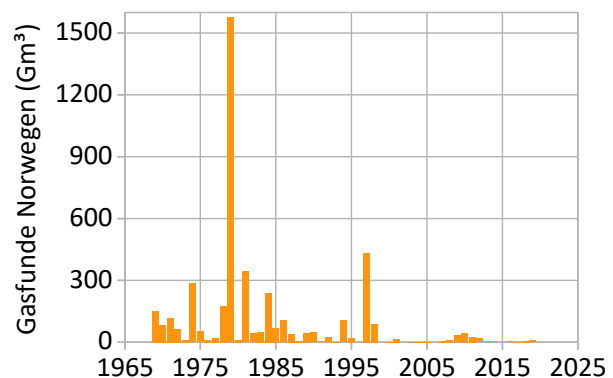
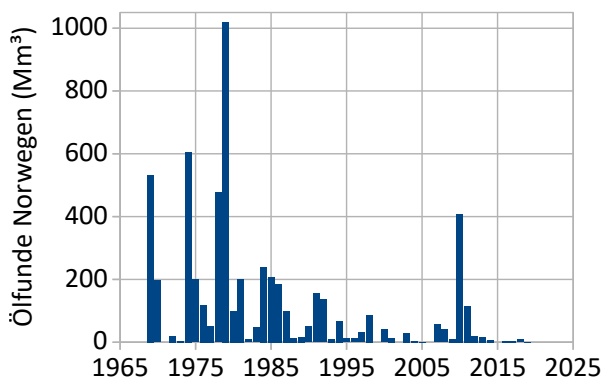
„So glauben sie es doch endlich – es gibt keine begrenzten Öl- und Gasressourcen, die Reserven werden ausschließlich vom Preis bestimmt. Wenn sie knapp sind, wird Öl (oder Gas) teurer, und das stimuliert die Suche nach neuen Feldern, die man dann auch wieder findet, wodurch dann wieder der Preis sinkt.“

Gerade in den letzten 15-20 Jahren seit die neoliberale Denkweise nach Milton Friedman und Friedrich August von Hayek die wirtschaftswissenschaftliche Lehre und das politische Handeln dominiert, ist es geradezu verpönt, die Endlichkeit dieser Rohstoffe zu thematisieren.

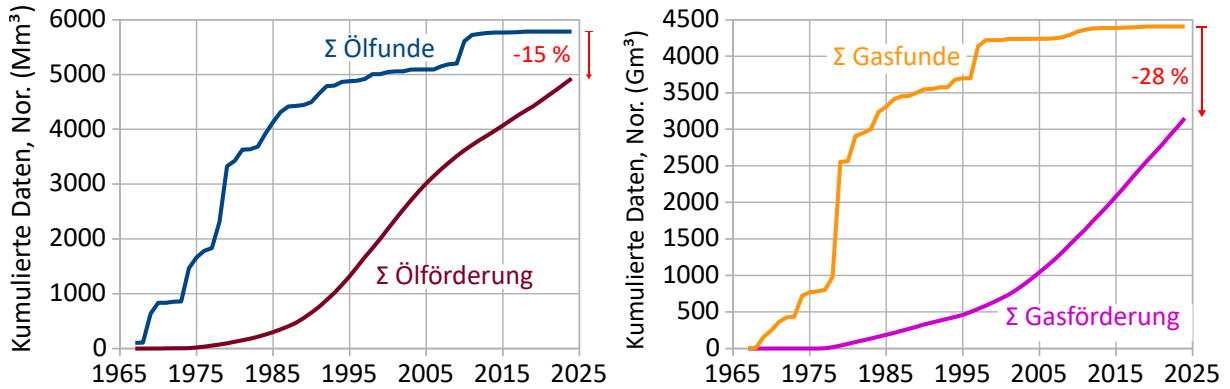
Funde und Förderung

Es führt zu weit, diese Diskussion an dieser Stelle zu führen. Vielmehr möchten wir hier ein konkretes regionales Beispiel auf der Basis staatlicherseits veröffentlichter Daten durchspielen. Es handelt sich um die Öl- und Gasvorkommen in Norwegen, den mit Abstand größten Kohlenwasserstoffvorkommen in Europa. Norwegen hat in einer Datenbank für alle gefundenen Öl- und Gasfelder entsprechende statistische Daten veröffentlicht, die vom Jahr des Fundes über deren Größe bis hin zu Förderbeginn, teilweise bereits erfolgtem Förderende, jährlichen Investitionen in die Förderung und monatlichen Förderstatistiken für jedes Einzelfeld reichen.

Die Analyse dieser Statistiken zeigt z.B., dass das erste Ölfeld dort im Jahr 1967 gefunden wurde. Bis heute wurden in norwegischen Gewässern fast 150 Öl- und Gasfelder entdeckt. Die bisherigen Funde werden vor allem durch frühe Funde in den Jahren 1970 - 1990 dominiert. Bis heute wurden etwa 5780 Millionen m³ Erdöl und 4400 Mrd. m³ Erdgas entdeckt. Das mit Abstand erfolgreichste Explorationsjahr war das Jahr 1979. Damals wurden 1000 Mio. m³ Erdöl und über 1500 Mrd. m³ Erdgas gefunden, also ein Fünftel (Öl) bzw. mehr als ein Drittel (Gas) aller bisher gefundenen Öl- und Gasmengen. Die folgenden Abbildungen zeigen die Statistik der jährlichen Öl- und Gasfunde:

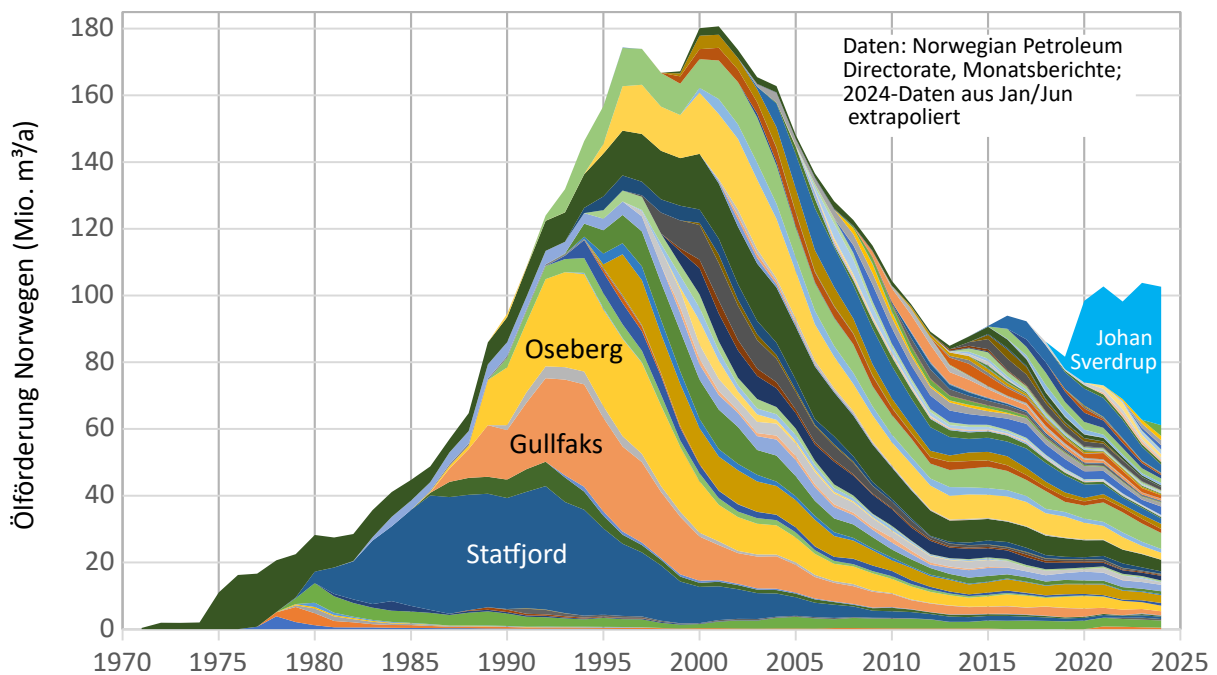


Die kumulierten Daten der Öl- und Gasförderung in den folgenden Grafiken zeigen, dass die Gesamtfunde, welche die Obergrenze der insgesamt förderbaren Öl- und Gasmengen bestimmen, nach den anfänglichen Erfolgen in den 1970er und 1980er Jahren kaum mehr zugenommen haben. Bei Erdöl war der letzte große Fund (das Feld Johan Sverdrup) im Jahr 2010, bei Erdgas im Jahr 1997. Summiert man parallel die bisherigen Fördermengen an Erdöl und Erdgas auf, so erkennt man im Vergleich mit den Funden sehr schnell, wieviel Öl und Gas noch verfügbar ist.



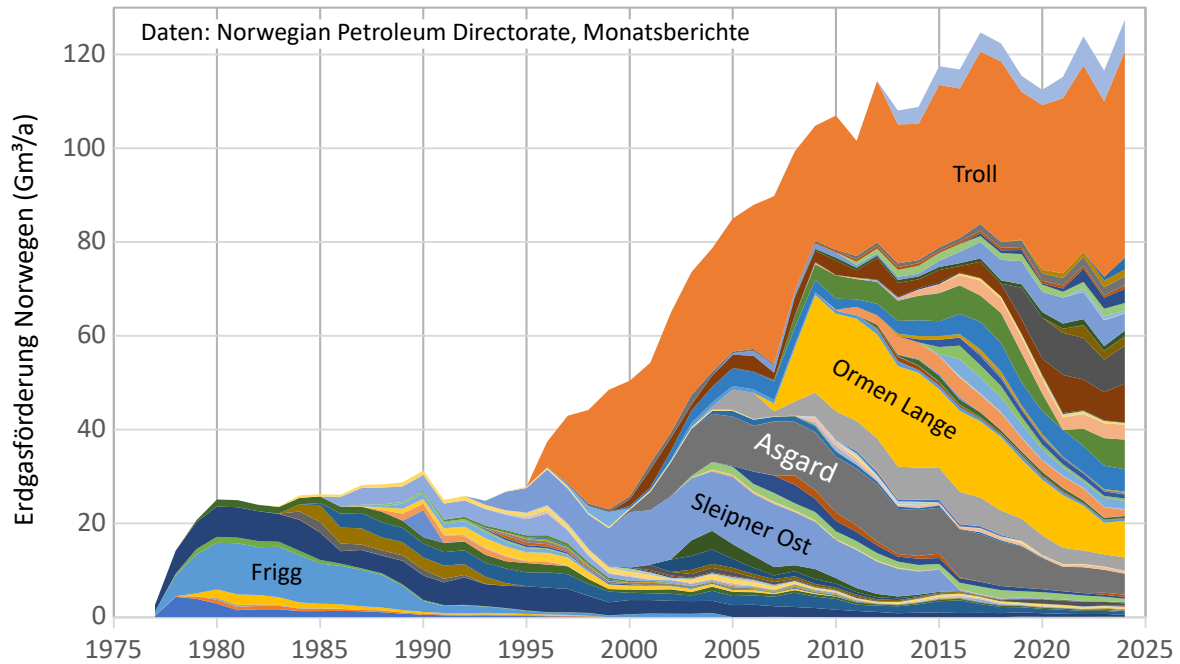
Bisher wurden etwa 85 % aller gefundenen Ölvorräte bereits gefördert, in anderen Worten nur noch 15 % sind verfügbar. Bei Erdgas ist die Situation etwas entspannter, hier sind etwa 72 Prozent verbraucht, bzw. maximal fast 28 % des gefundenen Gases noch verfügbar.

Die Analyse der jährlichen Fördermengen für Öl und Gas ist in folgenden Grafiken dargestellt:



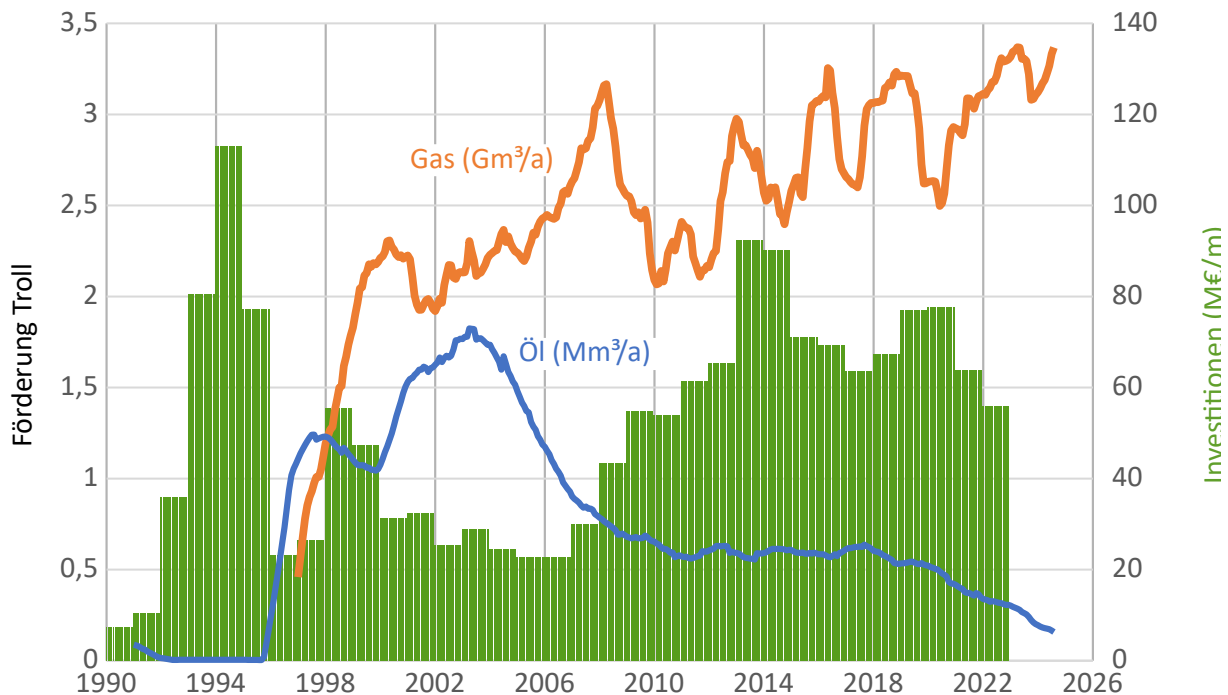
Die Erdölförderung hat im Jahr 2001 ihren Höhepunkt überschritten, bis 2012 hatte sich die Jahresförderung bereits halbiert. Erst in den letzten Jahren erfolgte wieder ein kleiner Anstieg, der durch bereits lange bekannte aber dann erst in Förderung genommene Felder angetrieben wurde. Einzig der letzte große Fund im Jahr 2010 (Johan Sverdrup) ermöglichte ab 2020 nochmals eine Ausweitung der Förderung. Allerdings ist die Förderung aus allen anderen Feldern in den letzten 10 Jahren um fast 40 % weiter zurückgegangen. Vom Feld Johan Sverdrup wurden innerhalb der bisherigen 6 Förderjahre bereits fast 40 % entnommen. Sobald die Förderung aus diesem Feld nicht mehr stark ausgeweitet werden kann, wird die jährliche Ölförderung von Norwegen insgesamt weiter zurückgehen. Auch ein baldi

ger neuer Fund würde daran nichts ändern können, da die Vorlaufzeit für die Erschließung einige Jahre benötigen würde. Wahrscheinlich wird bereits 2025 die Förderung weiter zurückgehen.



Bei der Gasförderung erfolgte nach 1995 bis 2010 eine Förderausweitung um den Faktor 3 – 4. Seit dieser Zeit stagniert die Förderung mit einigen Schwankungen. Der Förderrückgang aus der Produktionsbasis wurde fast ausschließlich durch die Ausweitung im mit Abstand größten – 1979 gefundenen – Gasfeld Troll ausgeglichen. Es trägt heute mehr als ein Drittel zur nationalen Gasförderung bei. Insgesamt wurden bisher ca. 60 % des als förderbar erachteten Gases aus dem Feld entnommen.

Das Feld Troll ist so groß, dass dessen Gasförderpotential in der Vergangenheit nicht voll ausgenutzt wurde. So wurde die Förderung oft weit unter der möglichen Maximum gehalten. Dies zeigen die Schwankungen ab 2008 in folgender Abbildung mit den Förderdaten für Öl und Gas sehr deutlich:

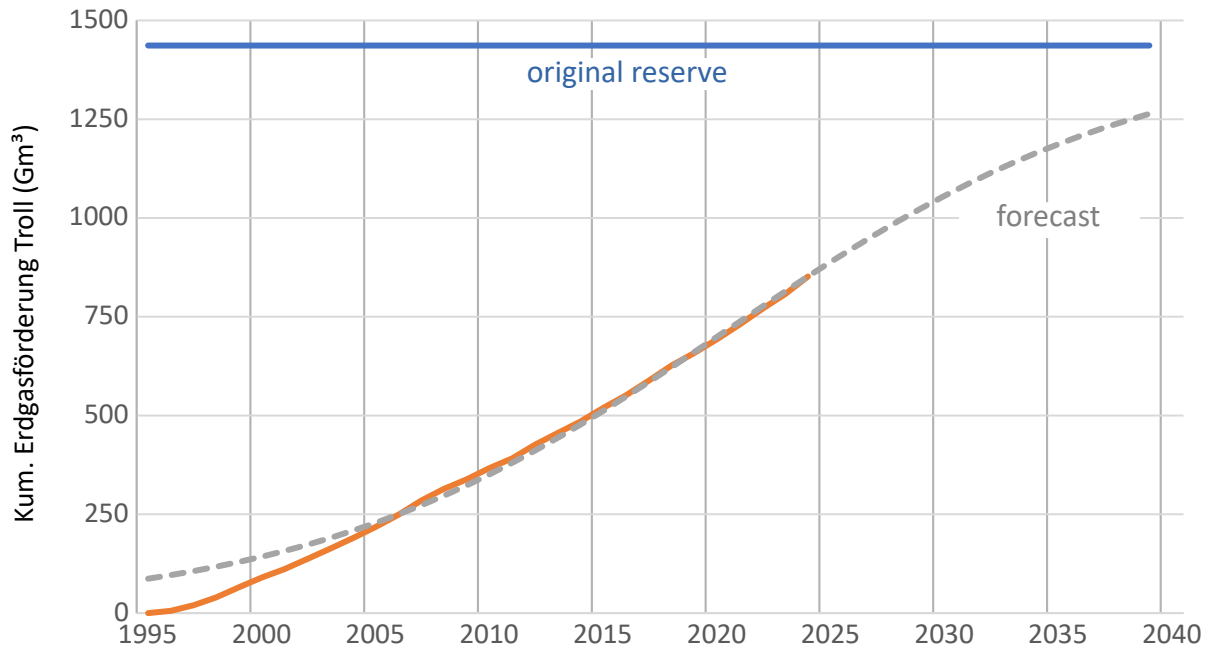


Während die Ölförderung das Fördermaximum bereits im Juli 2003 erreichte, erreichte die Gasförderung bisher im Januar 2024 die höchste Förderung. Das Feld spielt die Rolle eines „Swingproducers“. Somit wird das Maximum der Erdgasförderung vor allem durch dieses Feld bestimmt. Aus der Grafik

wird allerdings deutlich, dass in den letzten Jahren das Förderpotenzial zunehmend ausgeschöpft wurde, um den Förderrückgang anderer Felder auszugleichen. Somit halten ist es wahrscheinlich, dass auch die Gasförderung in Norwegen nahe dem Maximum ist.

Die Grafik zeigt weiter, dass nach hohen Investitionen bis Mitte der 1990er Jahre die Investitionen in die Öl- und Gasfelder zunächst zurückgingen und nach 2006 deutlich gesteigert wurden. Gleichwohl ging die Ölförderung seit 2003 kontinuierlich zurück. Die Gasförderung schwankte in den Folgejahren wegen der o. a. Swingproducer-Funktion stark, stieg aber nicht nennenswert an.

Die letzte Grafik zeigt noch die Erdgas-Reservesituation des Feldes Troll separat, wobei anhand der bisherigen jährlichen Förderdaten eine Extrapolation bis zum Jahr 2040 versucht wurde:



Werner Zittel, 13.10.2024

Quellen:

- Datenbasis zu Öl- und Gasfunden sowie Förderung
<https://factpages.sodir.no/en/field/PageView/All/97002>