



## Erdöl- und Erdgasreserven in der Bundesrepublik Deutschland am 1. Januar 2005





## Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung

Hannover, den 10.03.2005

# Erdöl- und Erdgasreserven in der Bundesrepublik Deutschland am 01.01.2005

---

### **Definition von Reserven und Ressourcen**

In Anlehnung an internationale Standards erfasst das NLFb jährlich die geschätzten sicheren und wahrscheinlichen Erdöl- und Erdgasreserven der Felder der Bundesrepublik Deutschland. Diese Reservenzahlen beruhen auf den Meldungen der in Deutschland operierenden Erdölfirmer.

#### ***Sichere Reserven***

Kohlenwasserstoffmengen in bekannten Lagerstätten, die aufgrund lagerstättentechnischer und geologischer Erkenntnisse unter den gegebenen wirtschaftlichen und technischen Bedingungen mit hoher Sicherheit gewinnbar sind (Wahrscheinlichkeitsgrad mindestens 90 Prozent).

#### ***Wahrscheinliche Reserven***

Kohlenwasserstoffmengen in bekannten Lagerstätten, die aufgrund lagerstättentechnischer und geologischer Erkenntnisse unter den gegebenen wirtschaftlichen und technischen Bedingungen mit einem angemessenen Wahrscheinlichkeitsgrad gewinnbar sind (Wahrscheinlichkeitsgrad mindestens 50 Prozent).

Die Summe aus sicheren und wahrscheinlichen Reserven und ihre Abgrenzung voneinander unterliegen einem ständigen Wechsel und stellen daher dynamische Größen dar.

#### ***Initiale (ursprüngliche) Reserven***

Die gesamten bisher nachgewiesenen Reserven an Kohlenwasserstoffen, d.h. die Summe aus den bisher geförderten Mengen und den (verbleibenden) Reserven.

### **Verbleibende Reserven**

Der Anteil der initialen Reserven, der am Stichtag der Berichterstattung noch in der Lagerstätte enthalten ist und entsprechend gewonnen werden kann.

### **Ressourcen**

Diejenigen Mengen an Kohlenwasserstoffen die entweder nachgewiesen, aber derzeit nicht wirtschaftlich und/oder technisch gewinnbar sind oder auch solche Mengen, die auf der Basis der allgemeinen geologischen Situation bzw. Kenntnis eines Gebietes abgeschätzt werden können, aber nicht nachgewiesen sind.

### **Rohgas und Reingas**

Erdgasreserven werden in der deutschen Förderindustrie sowohl lagerstättentechnisch als "Rohgasmengen" als auch gaswirtschaftlich als "Reingasmengen" angegeben. Die Rohgasmenge entspricht dem aus der Lagerstätte entnommenen Volumen mit natürlichem Brennwert, der von Lagerstätte zu Lagerstätte in Deutschland zwischen 2 und 12 kWh/m<sup>3</sup>(V<sub>n</sub>) schwanken kann. Die Reingasmenge ist eher eine kaufmännisch relevante Größe, da Erdgas nicht nach seinem Volumen, sondern nach seinem Energieinhalt verkauft wird. Die Angaben zum Reingas in diesem Reservenbericht beziehen sich einheitlich auf einen oberen Heizwert (Brennwert) H<sub>o</sub> = 9,7692 kWh/m<sup>3</sup>(V<sub>n</sub>), der in der Förderindustrie auch als "Groningen-Brennwert" bezeichnet wird und eine grundsätzliche Rechengröße in der Gaswirtschaft darstellt.

## **Verbleibende Erdölreserven am 1. Januar 2005**

Die Summe der geschätzten sicheren und wahrscheinlichen Erdölreserven in Deutschland lag am 1. Januar 2005 mit 51 Mio. t um 2,7 Mio. t oder 5 % unter der des Vorjahres (Tab. 1 & 2).

Nach Berücksichtigung der Jahresproduktion (Erdöl inkl. Kondensat) in 2004 in Höhe von 3,5 Mio. t ergibt sich eine Zunahme der initialen Reserven von 0,8 Mio. t gegenüber dem letzten Berichtsjahr (2003). Dies beruht größtenteils auf einem Anstieg der niedersächsischen Erdölreserven im Gebiet „westlich der Ems“ und geht auf eine Neubewertung entsprechender Erdölfelder zurück. Die statische Reichweite der geschätzten sicheren und wahrscheinlichen Erdölreserven (Abb. 1), also die Reichweite des Erdöls bei angenommenem gleich bleibendem Verbrauch, lag am 01.01.2005 bei 14,5 Jahren (Vorjahreswert: 14 Jahre). Die leichte Erhöhung der Reichweite gegenüber dem letzten Jahr geht vor allem auf die gegenüber 2003 gesunkene Jahresförderung zurück.

Die Tabellen 1 und 2 zeigen die sicheren und wahrscheinlichen Erdölreserven per 1. Januar 2005, getrennt nach Fördergebieten und Bundesländern (s. auch Abb. 2).

**Tab. 1: Erdölreserven nach Fördergebieten am 1. Jan. 2005 (in Mio. Tonnen)**

Gebiete	1. Jan. 2004			2004 Prod.	1. Jan. 2005		
	sicher	wahrsch.	gesamt		sicher	wahrsch.	gesamt
Deutsche Nordsee	0,325	0,060	0,385	0,101	0,206	0,086	0,292
Nördlich der Elbe	18,718	15,813	34,532	2,022	16,737	15,703	32,440
Oder/Neiße-Elbe	0,229	0,430	0,659	0,029	0,151	0,139	0,290
Elbe-Weser	1,804	0,248	2,052	0,209	1,529	0,185	1,714
Weser-Ems	5,197	0,275	5,471	0,380	3,682	1,623	5,306
Westlich der Ems	8,349	1,075	9,424	0,692	8,021	1,820	9,841
Oberrheintal	0,628	0,055	0,683	0,050	0,287	0,056	0,343
Alpenvorland	0,384	0,175	0,560	0,033	0,563	0,175	0,739
<b>Summe</b>	<b>35,6</b>	<b>18,1</b>	<b>53,7</b>	<b>3,5</b>	<b>31,2</b>	<b>19,8</b>	<b>51,0</b>

**Tab. 2: Erdölreserven nach Bundesländern am 1. Jan. 2005 (in Mio. Tonnen)**

Bundesländer	1. Jan. 2004			2004 Prod.	1. Jan. 2005		
	sicher	wahrsch.	gesamt		sicher	wahrsch.	gesamt
„Deutsche Nordsee“	0,325	0,060	0,385	0,101	0,206	0,086	0,292
Schleswig-Holstein	18,575	15,600	34,175	2,010	16,573	15,600	32,173
Hamburg	0,143	0,213	0,356	0,020	0,217	0,103	0,320
Niedersachsen	15,350	1,597	16,947	1,273	13,179	3,629	16,808
Rheinland-Pfalz	0,628	0,055	0,683	0,050	0,287	0,056	0,343
Bayern	0,384	0,175	0,560	0,031	0,563	0,175	0,739
Mecklenburg-Vorpommern	0,028	0,007	0,035	0,009	0,011	0,004	0,015
Brandenburg	0,201	0,423	0,624	0,021	0,140	0,135	0,275
<b>Summe</b>	<b>35,6</b>	<b>18,1</b>	<b>53,7</b>	<b>3,5</b>	<b>31,2</b>	<b>19,8</b>	<b>51,0</b>

Nach wie vor liegen die meisten sicheren und wahrscheinlichen Erdölreserven in Schleswig-Holstein (63%), gefolgt von Niedersachsen (33%).

## Verbleibende Erdgasreserven am 1. Januar 2005

Bezogen auf den natürlichen Brennwert (Rohgas) betrug die Summe der geschätzten sicheren und wahrscheinlichen Erdgasreserven am Stichtag 270,4 Mrd. m<sup>3</sup>(V<sub>n</sub>) und war damit 22,5 Mrd. m<sup>3</sup>(V<sub>n</sub>) oder 7,7 % niedriger als im Vorjahr (Tab. 3 & 4).

Unter Berücksichtigung der Jahresproduktion in Höhe von 20,3 Mrd. m<sup>3</sup>(V<sub>n</sub>) ergibt sich also auch für das Berichtsjahr 2004 insgesamt eine Abnahme der initialen sicheren und wahrscheinlichen Rohgasreserven, dieses Jahr in der Größenordnung von 2,2 Mrd. m<sup>3</sup>(V<sub>n</sub>). Dies geht auf entsprechende Bohrergebnisse, Neuinterpretationen von Lagerstätten und das Produktionsverhalten bzw. die Überarbeitung von Lagerstättenmodellen zurück. Die statische Reichweite der geschätzten sicheren und wahrscheinlichen Erdgasreserven (Rohgas) beträgt zurzeit 13,3 Jahre und befindet sich damit, trotz weiterer Abnahme der Reserven, auf einem ähnlichen Niveau wie im Vorjahr (Abb. 1). Dies ist auf die niedrigere Jahresproduktion in 2004 zurückzuführen. Bei gleicher Produktionshöhe wie in 2003 (22,1 Mrd m<sup>3</sup>) läge die statische Reichweite am 1. Januar 2005 nur noch bei gut 12 Jahren.

Die Tabellen 3 und 4 zeigen die aktuellen Rohgasreserven im Vergleich zum letzten Jahr, aufgeteilt nach Fördergebieten und Ländern. In Niedersachsen liegen 97 % der gesamten Rohgasreserven der Bundesrepublik Deutschland und mit einem Produktionsanteil (Rohgas) von 88 % ist es auch weiterhin das führende Bundesland bei der inländischen Erdgasproduktion (Abb. 3).

**Tab. 3: Erdgasreserven nach Fördergebieten am 1. Jan. 2005 (in Mrd. m<sup>3</sup>(V<sub>n</sub>) Rohgas)**

Gebiete	1. Jan. 2004			2004 Prod.	1. Jan. 2005		
	sicher	wahrsch.	gesamt		sicher	wahrsch.	gesamt
Deutsche Nordsee	5,367	3,000	8,367	1,136	4,281	1,814	6,095
Elbe-Weser	95,857	44,699	140,555	9,339	88,915	39,067	127,982
Weser-Ems	114,026	27,352	141,378	9,414	106,242	27,888	134,130
Westlich der Ems	0,960	0,879	1,839	0,313	1,354	0,360	1,714
Thüringer Becken	0,068	0,091	0,159	0,049	0,083	0,039	0,122
Niederrhein-Münsterland	0,359	0	0,359	0,002	0	0	0
Alpenvorland	0,337	0	0,337	0,011	0,325	0	0,325
<b>Summe</b>	<b>216,9</b>	<b>76,0</b>	<b>292,9</b>	<b>20,3</b>	<b>201,2</b>	<b>69,2</b>	<b>270,4</b>

**Tab. 4: Erdgasreserven nach Bundesländern am 1. Jan. 2005 (in Mrd. m<sup>3</sup>(V<sub>n</sub>) Rohgas)**

Bundesländer	1. Jan. 2004			2004 Prod.	1. Jan. 2005		
	sicher	wahrsch.	gesamt		sicher	wahrsch.	gesamt
„Deutsche Nordsee“	5,367	3,000	8,367	1,136	4,281	1,814	6,095
Niedersachsen	208,168	72,727	280,895	17,908	194,748	67,270	262,018
Nordrhein-Westfalen	0,359	0	0,359	0,002	0	0	0
Bayern	0,337	0	0,337	0,011	0,325	0	0,325
Sachsen-Anhalt	2,674	0,203	2,877	1,158	1,763	0,044	1,807
Thüringen	0,068	0,091	0,159	0,049	0,083	0,039	0,122
<b>Summe</b>	<b>216,9</b>	<b>76,0</b>	<b>292,9</b>	<b>20,3</b>	<b>201,2</b>	<b>69,2</b>	<b>270,4</b>

Die Tabellen 5 und 6 zeigen die geschätzten sicheren und wahrscheinlichen Reingasreserven, aufgeteilt nach Fördergebieten und Bundesländern (s. auch Abb. 4). Diese auf den Energieinhalt von 9,7692 kWh/m<sup>3</sup>(V<sub>n</sub>) normierten Reserven beliefen sich am 1. Januar 2005 auf 257 Mrd. m<sup>3</sup>(V<sub>n</sub>) und lagen damit um 22 Mrd. m<sup>3</sup>(V<sub>n</sub>) oder 7,9 % niedriger als im Vorjahr.

**Tab. 5: Erdgasreserven nach Fördergebieten am 1. Jan. 2005 (in Mrd. m<sup>3</sup>(V<sub>n</sub>), Reingas (9,7692 kWh/m<sup>3</sup>(V<sub>n</sub>)))**

Gebiete	1. Jan. 2004			2004 Prod.*	1. Jan. 2005		
	sicher	wahrsch.	gesamt		sicher	wahrsch.	gesamt
Deutsche Nordsee	6,535	3,653	10,188	1,380	5,212	2,209	7,421
Elbe-Weser	97,052	45,165	142,217	8,751	90,455	39,691	130,146
Weser-Ems	101,083	22,777	123,860	8,830	93,772	23,438	117,210
Westlich der Ems	0,993	0,886	1,879	0,327	1,402	0,329	1,731
Thüringer Becken	0,042	0,056	0,099	0,030	0,052	0,024	0,076
Niederrhein-Münsterland	0,420	0	0,420	0,002	0	0	0
Alpenvorland	0,381	0	0,381	0,012	0,369	0	0,369
<b>Summe</b>	<b>206,5</b>	<b>72,5</b>	<b>279</b>	<b>19,3</b>	<b>191,3</b>	<b>65,7</b>	<b>257</b>

\*basiert auf Angaben des WEG (Wirtschaftsverband Erdöl- und Erdgasgewinnung e.V.), aber ohne Erdölproduktion

**Tab. 6: Erdgasreserven nach Bundesländern am 1. Jan. 2005 (in Mrd. m<sup>3</sup>(V<sub>n</sub>), Reingas (9,7692 kWh/m<sup>3</sup>(V<sub>n</sub>))**

Bundesländer	1. Jan. 2004			2004 Prod.*	1. Jan. 2005		
	sicher	wahrsch.	gesamt		sicher	wahrsch.	gesamt
„Deutsche Nordsee“	6,535	3,653	10,188	1,380	5,212	2,209	7,421
Niedersachsen	198,163	68,756	266,919	17,489	184,990	63,441	248,431
Nordrhein-Westfalen	0,420	0	0,420	0,002	0	0	0
Bayern	0,381	0	0,381	0,012	0,369	0	0,369
Sachsen-Anhalt	0,964	0,073	1,037	0,420	0,639	0,016	0,655
Thüringen	0,042	0,056	0,099	0,030	0,052	0,024	0,076
<b>Summe</b>	<b>206,5</b>	<b>72,5</b>	<b>279</b>	<b>19,3</b>	<b>191,3</b>	<b>65,7</b>	<b>257</b>

\*basiert auf Angaben des WEG (Wirtschaftsverband Erdöl- und Erdgasgewinnung e.V.), aber ohne Erdölgasproduktion

## Ressourcen

Wie im letzten Jahr werden diejenigen Gasressourcen, die in schlecht durchlässigen Paläozoischen Sedimenten liegen („tight gas“), als wichtiges Potenzial für die inländische Reservenbasis gesehen. Das meiste Gas wurde dabei in dichten Sandsteinen des Oberkarbon und des Rotliegend nachgewiesen, gefolgt von Karbonaten des Zechstein.

Eine Quantifizierung und Reservenabschätzung des nutzbaren Anteils an diesem Potenzial ist zum jetzigen Zeitpunkt schwierig, er könnte aber ein Mehrfaches der jetzigen inländischen Jahresproduktion betragen.

Weitere Kohlenwasserstoff-Ressourcen werden in der deutschen Nordsee vermutet. Dies muss aber noch durch Explorationsbohrungen bestätigt werden.

Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung

Im Auftrag

J. Messner

S. Brinkmann







