LANDESAMT FÜR
BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE

Erdöl- und Erdgasreserven in der Bundesrepublik Deutschland am 1. Januar 2011

Niedersachsen

Titelbild

Die Diagrammkurven im Vordergrund stellen den Verlauf der statischen Reichweiten für Erdöl und Erdgas in ganz Deutschland dar (s. auch Abb. 7).
Das Hintergrundbild zeigt die Erdölförderung im deutschen Emlichheim. Hier, nahe der deutsch-niederländischen Grenze, fördert Wintershall seit mehr als 60 Jahren Erdöl. Das dortige Erdölfeld ist eine der ältesten deutschen Lagerstätten. In der letzten Zeit ist es hier wieder zu einer verstärkten Bohrtätigkeit gekommen, die sich in den Erdölreserven und der Produktionsstatistik positiv niederschlägt.

(Foto: mit freundlicher Genehmigung der Wintershall Holding GmbH)

© Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Referat Energiewirtschaft Erdöl und Erdgas, Bergbauberechtigungen

Stilleweg 2
30655 Hannover
Tel. 0511 643 0
Fax. 0511 643 2304
Mail. Kohlenwasserstoffe@lbeg.niedersachsen.de

Download unter: www.lbeg.niedersachsen.de

Bearbeiter: Westerlage, C., Brinkmann, S., Herrmann, B.

Hannover, März 2011

Erdöl- und Erdgasreserven in der Bundesrepublik Deutschland am 1. Januar 2011

Das LBEG erfasst jährlich die geschätzten sicheren und wahrscheinlichen Reserven der Erdöl- und Erdgasfelder Deutschlands. Die Reserven werden auf der Grundlage internationaler Standards ermittelt und beruhen auf den Meldungen der in Deutschland operierenden Erdöl- und Erdgasfirmen. Der Stichtag ist der 1. Januar 2011.

Weitere Informationen zu Bohraktivitäten, Konzessionswesen, Geophysik, Erdöl und Erdgasproduktion sowie Reserven und Untertagespeicherung sind ab Mai dem Jahresbericht „Erdöl und Erdgas in der Bundesrepublik Deutschland 2010“ des LBEG zu entnehmen.

Erdölreserven und Produktion

Die geschätzten sicheren und wahrscheinlichen Erdölreserven in Deutschland lagen am 1. Januar 2011 bei 35,9 Mio. t und damit um 5,2 Mio. t oder 12,7 % unter denen des Vorjahres (Tab. 1 & 2).

Im norddeutschen Raum kam es durch Veränderungen bei den Projektplanungen im größten deutschen Ölfeld zu einer Verminderung der gemeldeten Reserven. Trotz einer positiven Entwicklung im Oberrheintal konnte der Rückgang der Reserven nicht ausgeglichen werden. Nach Abzug der Jahresproduktion 2010 ergibt sich bundesweit eine Abnahme der verbleibenden Reserven von insgesamt 2,7 Mio. t gegenüber denen des Vorjahres (Tab. 1 & 2).

Nach wie vor lagern am Stichtag die meisten sicheren und wahrscheinlichen Erdölreserven im Norddeutschen Becken in den Bundesländern Schleswig-Holstein (40 %) und Niedersachsen (31,5 %). An dritter Stelle hat sich Rheinland-Pfalz mit einem Anteil von nunmehr 26,1 % etabliert (Abb. 1 & 2).

Die statische Reichweite der sicheren und wahrscheinlichen Erdölreserven nahm zum Stichtag der Reservenschätzung leicht auf 14,3 Jahre ab nach letztjährig 14,7 Jahre (Abb. 7). Die Darstellung zeigt die theoretische Reichweite der derzeit bekannten Reserven bei angenommenem gleich bleibenden Verbrauch. Die statische Reichweite ist aber nicht als Prognose, sondern als Momentaufnahme und Orientierungsgröße in einem sich dynamisch entwickelnden System anzusehen.

Im Berichtsjahr 2010 wurden in Deutschland 2,5 Mio. t Erdöl einschließlich 1,2 % Kondensat gefördert (Tab. 1 & 2, Abb. 8). Die Erdölförderung befand sich damit um 0,3 Mio. t (12 %) unter der des Vorjahres. Dies begründet sich mit dem natürlichen Förderabfall der produzierenden Schichten in Mittelplate/Dieksand, des größten deutschen Erdölfeldes in Norddeutschland. Durch neuste Technologien wie Multilateralbohrungen wird versucht, diesem Trend entgegenzusteuern. Die positive Förderentwicklung im Oberrheintal beruht auf einer

Produktionssteigerung sowie dem erstmalig ganzjährigen Betrieb einer neuen Förderbohrung im Feld Römerberg.

Erdgasreserven und Produktion

Bezogen auf den natürlichen Brennwert von Erdgas (Rohgas) betrug die Summe der geschätzten sicheren und wahrscheinlichen Erdgasreserven am Stichtag 146,3 Mrd. $m^3(V_n)$ und war damit 15,6 Mrd. $m^3(V_n)$ oder 9,6 % niedriger als im Vorjahr (Tab. 3 & 4).

Nach Abzug der Jahresproduktion 2010 ergibt sich für das Berichtsjahr eine Abnahme der Summe aus den verbleibenden sicheren und wahrscheinlichen Rohgasreserven um 2 Mrd. $m^3(V_n)$. Regional betrachtet betraf der Rückgang vor allem Niedersachsen und hier besonders das Gebiet zwischen Elbe und Weser (Tab. 3 & 4). Der Rückgang begründet sich im Wesentlichen auf Neubewertungen der vorhandenen Lagerstätten. Aber auch erfolgreiche Neubohrungen und Sidetracks sind gemeldet worden, die den allgemeinen Rückgang etwas abfedern.

Die auf den Energieinhalt von 9,77 kWh/$m^3(V_n)$ normierten sicheren und wahrscheinlichen Reingasreserven wurden am 1. Januar 2011 auf 136,2 Mrd. $m^3(V_n)$ geschätzt und lagen damit 14,6 Mrd. $m^3(V_n)$ oder 9,7 % unter denen des Vorjahres (Tab. 5 & 6).

Im Ländervergleich liegt die zentrale Erdgas - Förderprovinz Deutschlands in Niedersachsen. Hier lagern nach der aktuellen Statistik 97,6 % der Rohgasreserven (98,3 % Reingas) und 93,5 % des geförderten Rohgases (95,2 % Reingas) wurden hier produziert (Abb. 3 & 4 / 5 & 6).

Die statische Reichweite der geschätzten sicheren und wahrscheinlichen Erdgasreserven (Rohgas) betrug am 1. Januar 2011 10,8 Jahre und zeigt damit eine leichte Erholung des letztjährigen Tiefstwertes von 10,5 Jahren (Abb. 7).

Im Berichtsjahr 2010 ging die Erdgasförderung in Deutschland erneut zurück und zwar um 1,9 Mrd. $m^3(V_n)$ auf nunmehr 13,6 Mrd. $m^3(V_n)$ Rohgas (Tab. 3 & 4, Abb. 8). Das entspricht einer Verringerung um 14 % gegenüber dem Vorjahr. Diese erneute Abnahme der Produktion ist im Wesentlichen auf die zunehmende Erschöpfung und Verwässerung der vorhandenen Lagerstätten zurückzuführen.

Kommentar

Die langfristige Entwicklung der Erdöl- und Erdgasproduktion sowie der Reserven Deutschlands in den letzten Jahren zeigt eine rückläufige Tendenz. Von Seiten der operierenden Gesellschaften müssen daher noch größere Anstrengungen unternommen werden, um dem stetigen Rückgang gegenzusteuern (Abb. 7 & 8). Gerade vor dem Hintergrund der momentanen politischen Entwicklungen in der nordafrikanischen und arabischen Welt sichern Investitionen auch in konventionelle Lagerstätten im Inland Deutschlands Unabhängigkeit von anderen Öl und Gas produzierenden Ländern. Die Entdeckung des Feldes Römerberg (2003) in Rheinland-Pfalz zeigt, dass es sich weiterhin lohnt, auch in Deutschland zu investieren.

Erläuterungen:

Initiale (ursprüngliche) Reserven

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

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).

Verbleibende Reserven

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

Statische Reichweite

Die statische Reichweite ist der Quotient aus den derzeit bekannten Reserven und der gegenwärtigen Förderung und gibt an, wann diese Reserven bei konstanter Förderung aufgebraucht sein werden. Dabei wird generell vorausgesetzt, dass alle existierenden Erdöl- und Erdgasvorkommen bereits bekannt und erschlossen sind, die technischen, wirtschaftlichen und politischen Bedingungen gleich bleiben und die Förderraten konstant gehalten werden können. Über längere Zeiträume betrachtet sind diese Annahmen allerdings nicht realistisch. Die statische Reichweite ist also nicht als Prognose, sondern als Momentaufnahme und Orientierungsgröße in einem sich dynamisch entwickelnden System anzusehen.

Rohgas und Reingas

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^3(V_n) schwanken kann. Die Reingasmenge ist 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) Ho = 9,7692 kWh/m^3(V_n), der in der Förderindustrie auch als "Groningen-Brennwert" bezeichnet wird und eine grundsätzliche Rechengröße in der Gaswirtschaft darstellt.

Tab. 1: Erdölreserven und Produktion nach Fördergebieten
(in Mio. Tonnen)

Gebiete	1. Jan. 2010			2010		1. Jan. 2011			
	sicher	wahrsch.	gesamt	Produktion		sicher	wahrsch.	gesamt	
Nordsee*	0,054	0,040	0,094	0,014	↓	0,038	0,025	0,063	↓
Nördlich der Elbe	11,325	9,810	21,135	1,355	↓	8,417	6,145	14,562	↓
Oder/Neiße-Elbe	0,075	0,026	0,100	0,021	↓	0,125	0,025	0,149	↑
Elbe-Weser	0,995	0,521	1,516	0,140	↓	0,913	0,381	1,294	↓
Weser-Ems	2,936	0,829	3,765	0,255	↓	2,724	0,634	3,358	↓
Westlich der Ems	4,117	2,569	6,687	0,593	↓	5,435	1,305	6,740	↑
Oberrheintal	2,903	4,504	7,407	0,103	↑	2,959	6,402	9,361	↑
Alpenvorland	0,309	0,119	0,428	0,031	↓	0,267	0,091	0,357	↓
Summe	**22,7**	**18,4**	**41,1**	**2,5**	↓	**20,9**	**15,0**	**35,9**	↓

* inkl. Kondensat

Tab. 2: Erdölreserven und Produktion nach Bundesländern
(in Mio. Tonnen)

Bundesländer	1. Jan. 2010			2010		1. Jan. 2011			
	sicher	wahrsch.	gesamt	Produktion		sicher	wahrsch.	gesamt	
Bayern	0,309	0,119	0,428	0,030	↓	0,267	0,091	0,357	↓
Brandenburg	0,073	0,023	0,095	0,017	↓	0,113	0,014	0,127	↑
Hamburg	0,071	0,281	0,352	0,017	↓	0,059	0,284	0,343	↓
Mecklenburg-Vorpommern	0,002	0,003	0,005	0,004	→	0,012	0,010	0,022	↑
Niedersachsen	8,035	3,838	11,872	0,986	↓	9,070	2,241	11,311	↓
Rheinland-Pfalz	2,903	4,504	7,407	0,103	↑	2,959	6,402	9,361	↑
Schleswig-Holstein	11,321	9,650	20,971	1,355	↓	8,398	5,965	14,363	↓
Summe	**22,7**	**18,4**	**41,1**	**2,5**	↓	**20,9**	**15,0**	**35,9**	↓

Reserven / Produktion seit dem letzten Jahr: ↑ gestiegen → gleich ↓ gesunken

Tab. 3: Erdgasreserven und Produktion nach Fördergebieten
(in Mrd. $m^3(V_n)$ **Rohgas**)

Gebiete	1. Jan. 2010			2010	1. Jan. 2011		
	sicher	wahrsch.	gesamt	**Produktion**	sicher	wahrsch.	gesamt
Nordsee	1,032	0,100	1,132	0,325 ↓	0,673	0,504	1,177 ↑
Elbe-Weser	40,434	35,750	76,183	6,006 ↓	32,415	31,404	63,819 ↓
Weser-Ems	55,679	27,355	83,034	6,982 ↓	52,895	26,553	79,448 ↓
Westlich der Ems	1,078	0,373	1,452	0,239 ↑	1,142	0,562	1,704 ↑
Thüringer Becken	0,043	0,005	0,048	0,027 →	0,023	0,028	0,051 ↑
Alpenvorland	0,049	0,021	0,070	0,005 ↓	0,049	0,021	0,070 →
Summe	**98,3**	**63,6**	**161,9**	**13,6** ↓	**87,2**	**59,1**	**146,3** ↓

Tab. 4: Erdgasreserven und Produktion nach Bundesländern
(in Mrd. $m^3(V_n)$ **Rohgas**)

Bundesländer	1. Jan. 2010			2010	1. Jan. 2011		
	sicher	wahrsch.	gesamt	**Produktion**	sicher	wahrsch.	gesamt
Bayern	0,049	0,021	0,070	0,005 ↓	0,049	0,021	0,070 →
Niedersachsen	96,767	61,151	157,918	12,700 ↓	85,732	56,974	142,707 ↓
Sachsen-Anhalt	0,424	2,327	2,751	0,527 ↑	0,720	1,545	2,264 ↓
Schleswig-Holstein	1,032	0,100	1,132	0,325 ↓	0,673	0,504	1,177 ↑
Thüringen	0,043	0,005	0,048	0,027 →	0,023	0,028	0,051 ↑
Summe	**98,3**	**63,6**	**161,9**	**13,6** ↓	**87,2**	**59,1**	**146,3** ↓

Reserven / Produktion seit dem letzten Jahr: ↑ gestiegen → gleich ↓ gesunken

Tab. 5: Erdgasreserven und Produktion nach Fördergebieten
(in Mrd. $m^3(V_n)$ **Reingas** (9,77 $kWh/m^3(V_n)$))

Gebiete	1. Jan. 2010			2010		1. Jan. 2011			
	sicher	wahrsch.	gesamt	Produktion*		sicher	wahrsch.	gesamt	
Nordsee	1,257	0,122	1,378	0,392	↓	0,819	0,614	1,433	↑
Elbe-Weser	41,511	35,137	76,648	5,803	↓	32,989	31,498	64,487	↓
Weser-Ems	48,410	22,753	71,163	6,084	↓	46,436	21,942	68,377	↓
Westlich der Ems	1,110	0,399	1,509	0,270	↑	1,180	0,603	1,783	↑
Thüringer Becken	0,026	0,003	0,029	0,017	→	0,015	0,018	0,032	↑
Alpenvorland	0,056	0,024	0,080	0,006	↓	0,055	0,024	0,079	↓
Summe	**92,4**	**58,4**	**150,8**	**12,6**	↓	**81,5**	**54,7**	**136,2**	↓

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

Tab. 6: Erdgasreserven und Produktion nach Bundesländern
(in Mrd. $m^3(V_n)$ **Reingas** (9,77 $kWh/m^3(V_n)$))

Bundesländer	1. Jan. 2010			2010		1. Jan. 2011			
	sicher	wahrsch.	gesamt	Produktion*		sicher	wahrsch.	gesamt	
Bayern	0,056	0,024	0,080	0,006	↓	0,055	0,024	0,079	↓
Niedersachsen	90,877	57,448	148,325	11,964	↓	80,344	53,485	133,829	↓
Sachsen-Anhalt	0,153	0,841	0,994	0,192	↑	0,260	0,558	0,818	↓
Schleswig-Holstein	1,257	0,122	1,378	0,392	↓	0,819	0,614	1,433	↑
Thüringen	0,026	0,003	0,029	0,017	→	0,015	0,018	0,032	↑
Summe	**92,4**	**58,4**	**150,8**	**12,6**	↓	**81,5**	**54,7**	**136,2**	↓

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

Reserven / Produktion seit dem letzten Jahr:	↑	gestiegen	→	gleich	↓	gesunken

Abb. 1: Sichere und wahrscheinliche Erdölreserven 2011 nach Bundesländern

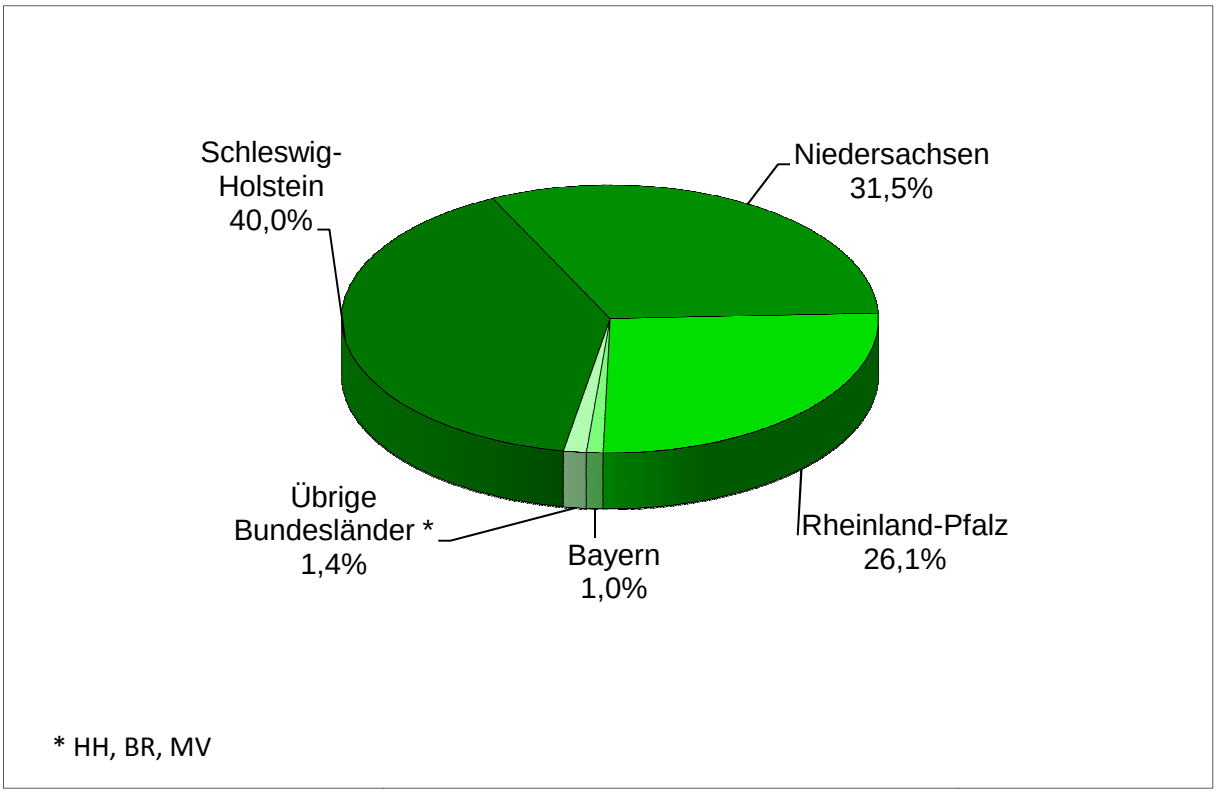

Abb. 2: Erdölproduktion 2010 nach Bundesländern

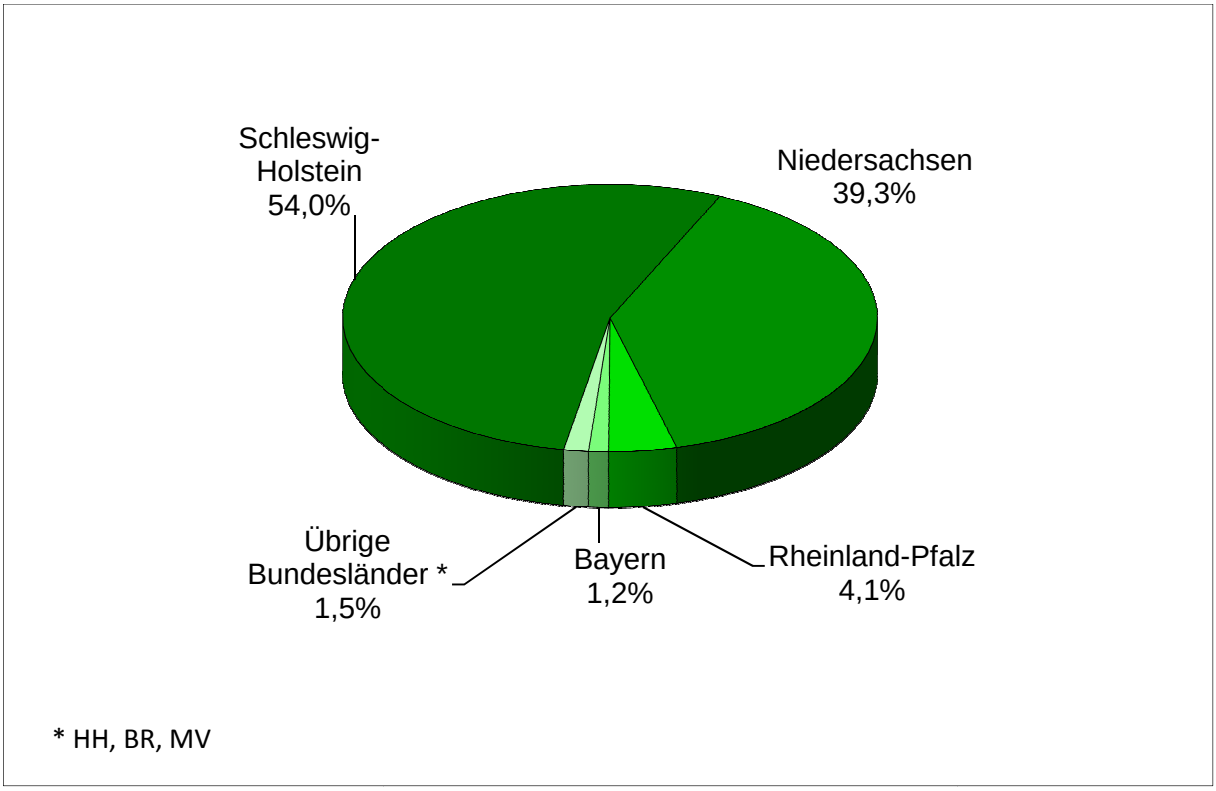

Abb. 3: Sichere und wahrscheinliche Rohgasreserven 2011 nach Bundesländern

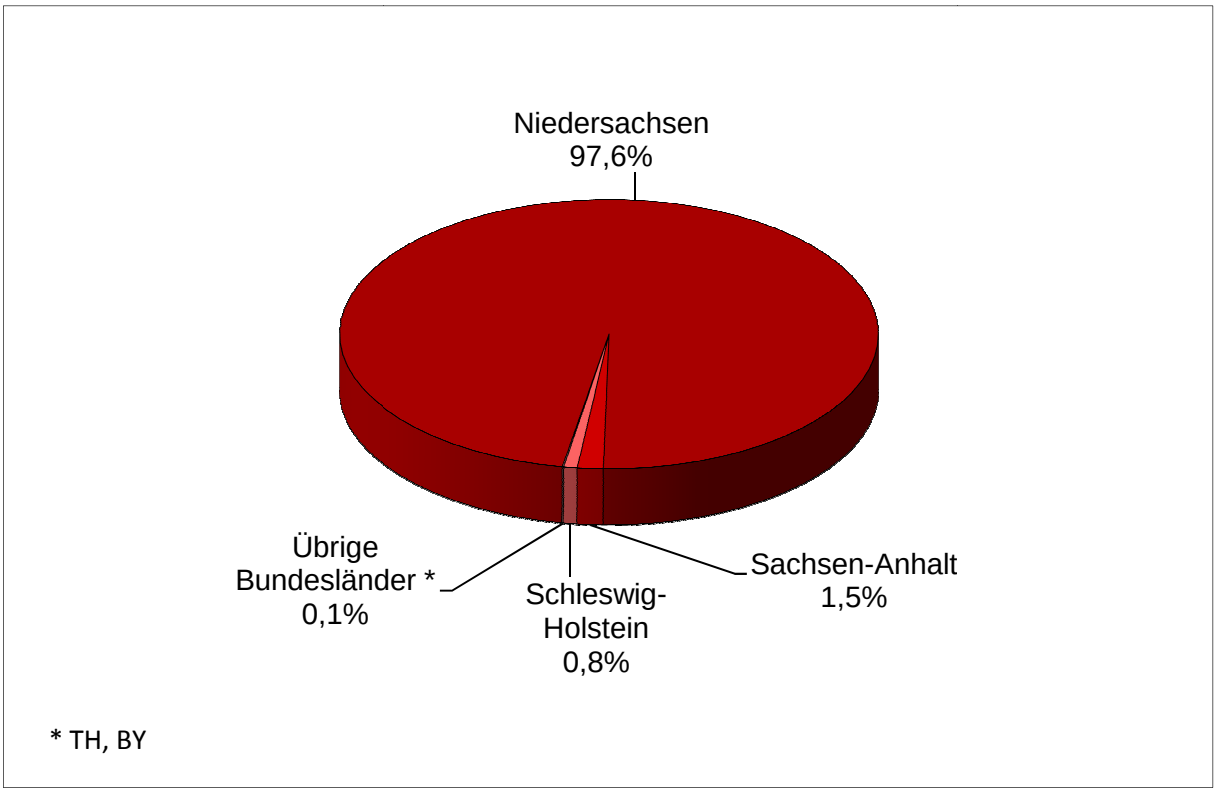

Abb. 4: Rohgasproduktion 2010 nach Bundesländern

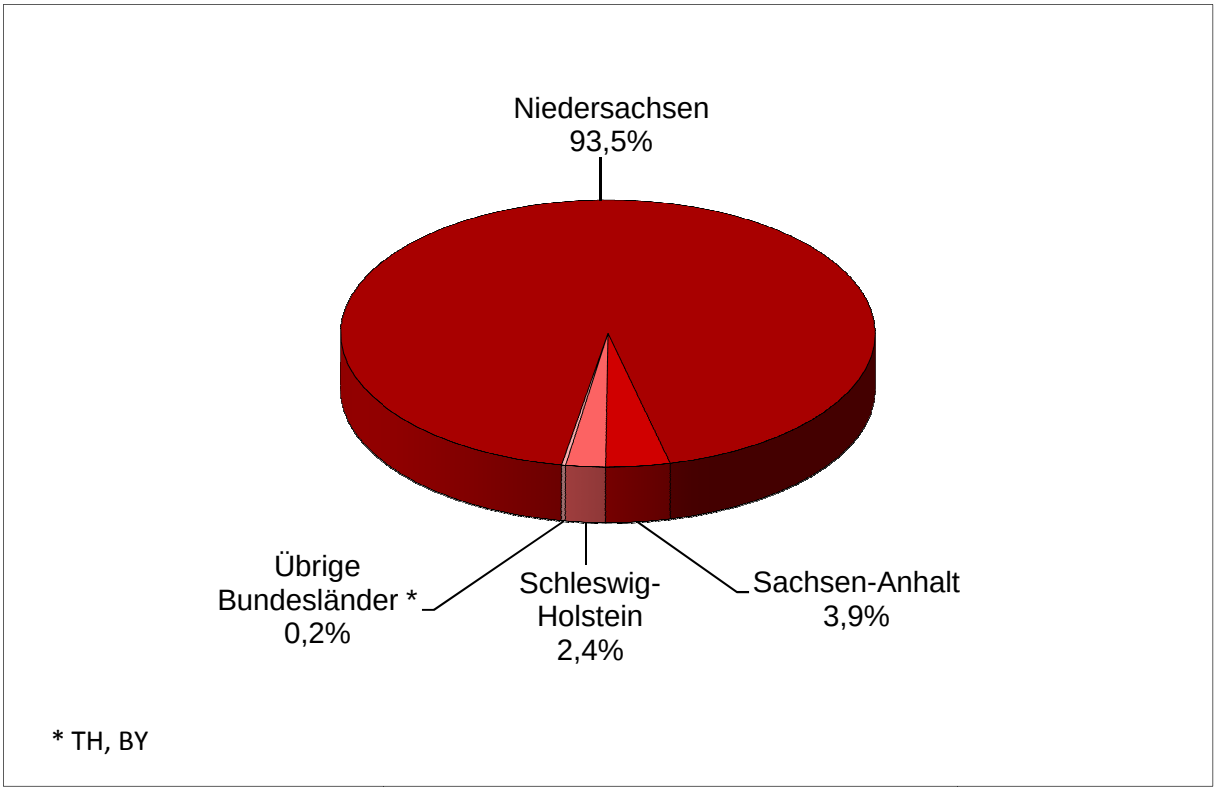

Abb. 5: Sichere und wahrscheinliche Reingasreserven 2011 nach Bundesländern

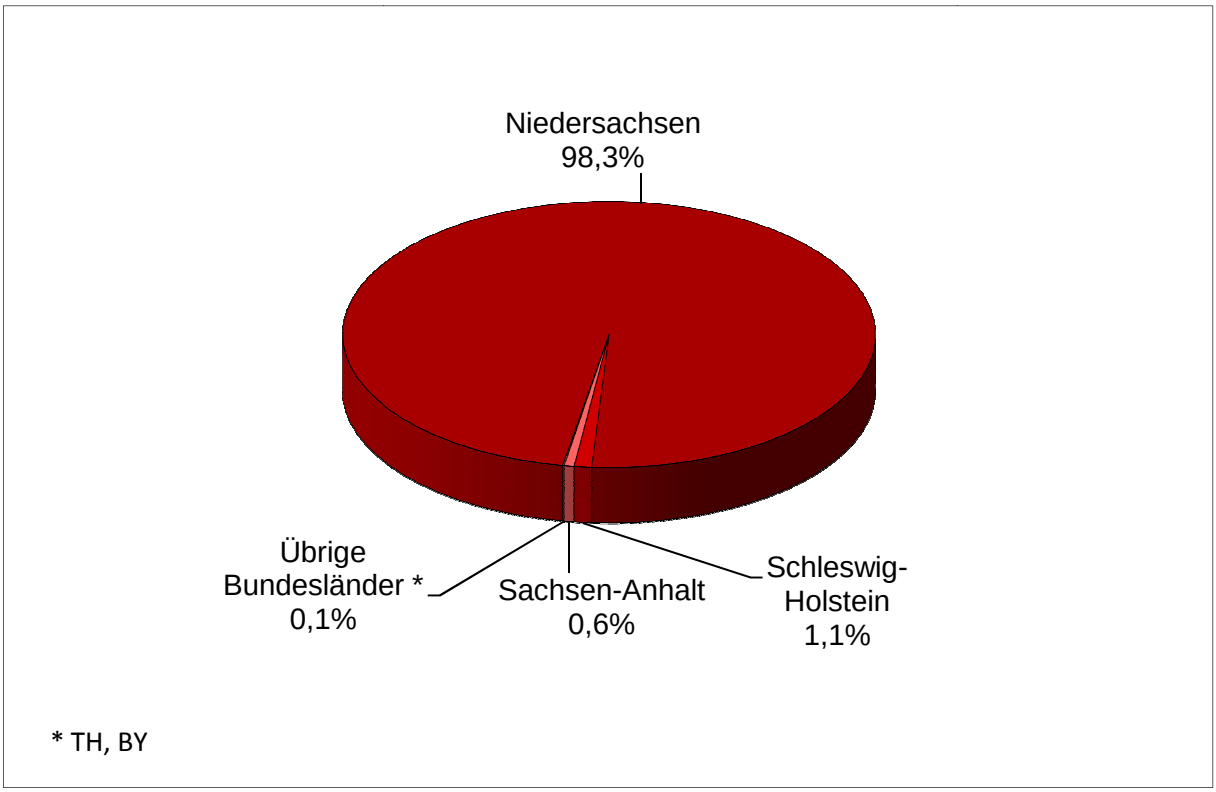

Abb. 6: Reingasproduktion 2010 nach Bundesländern

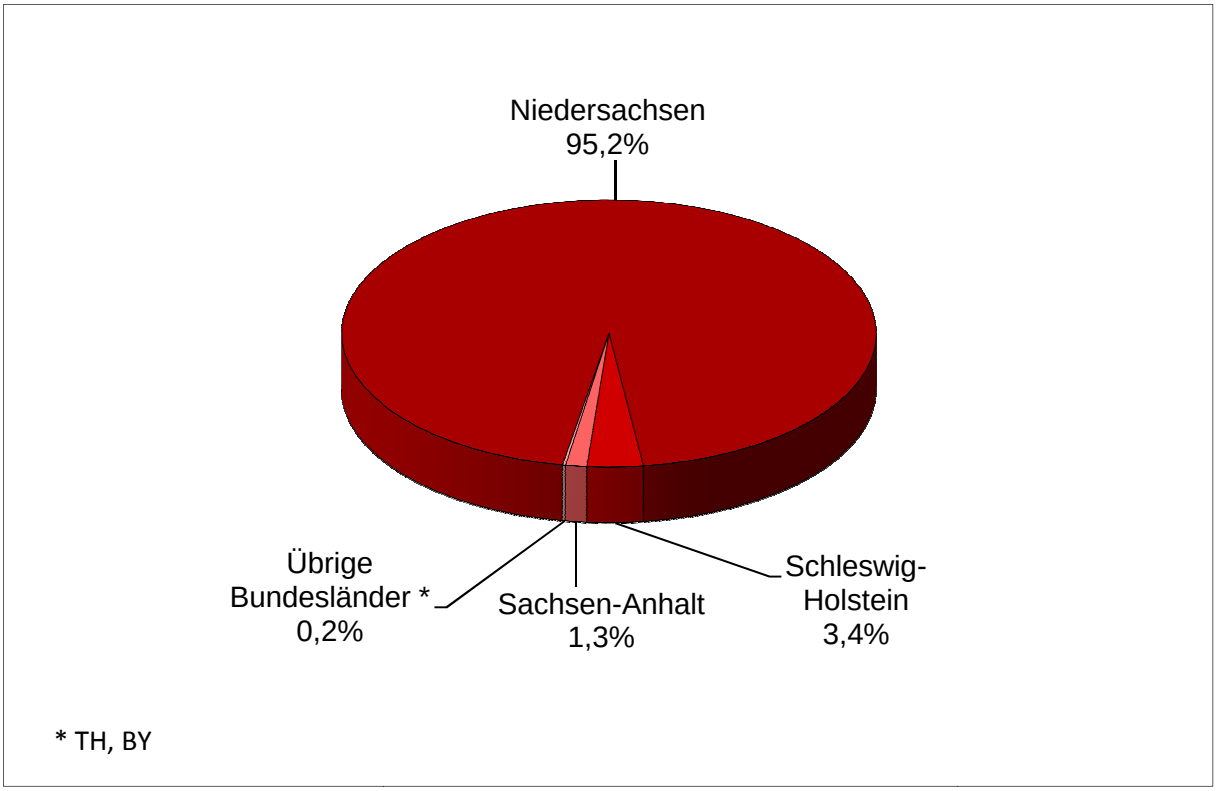

Abb. 7: Statistische Reichweite der deutschen Erdöl- und Erdgasreserven
Stand 01. Januar 2011

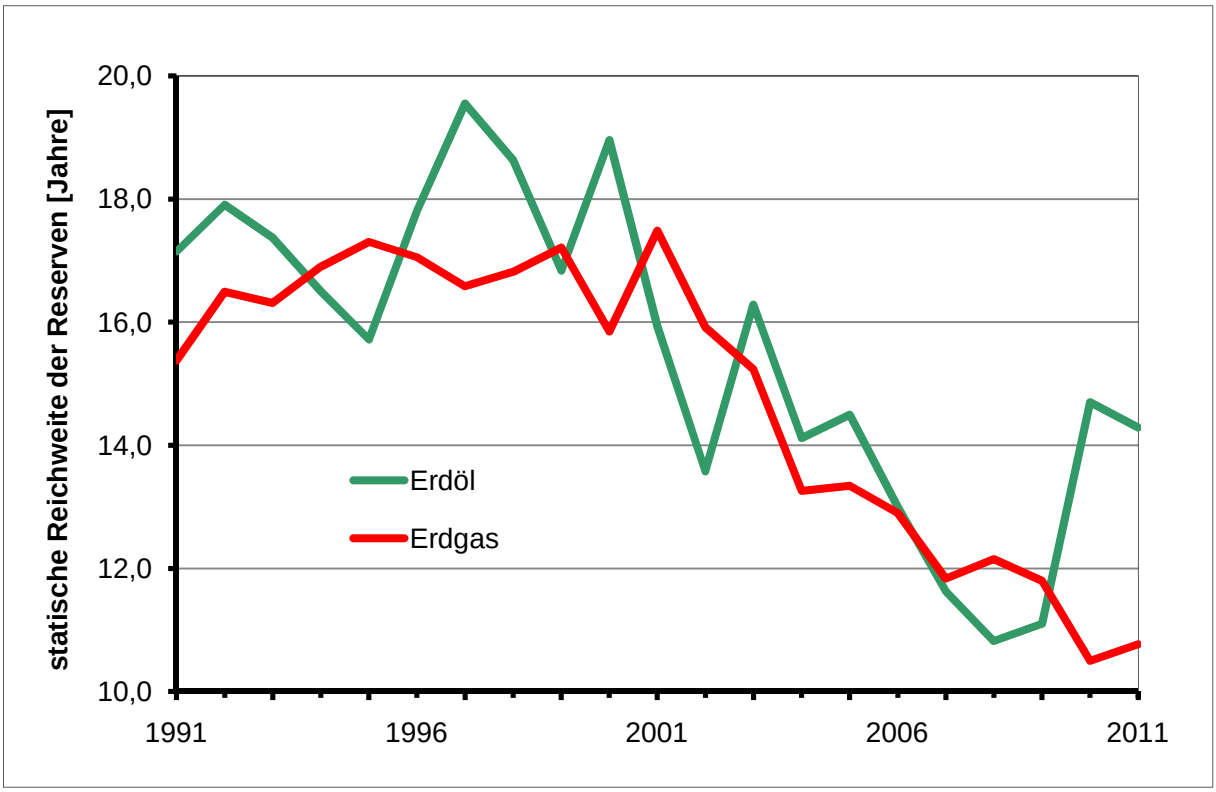
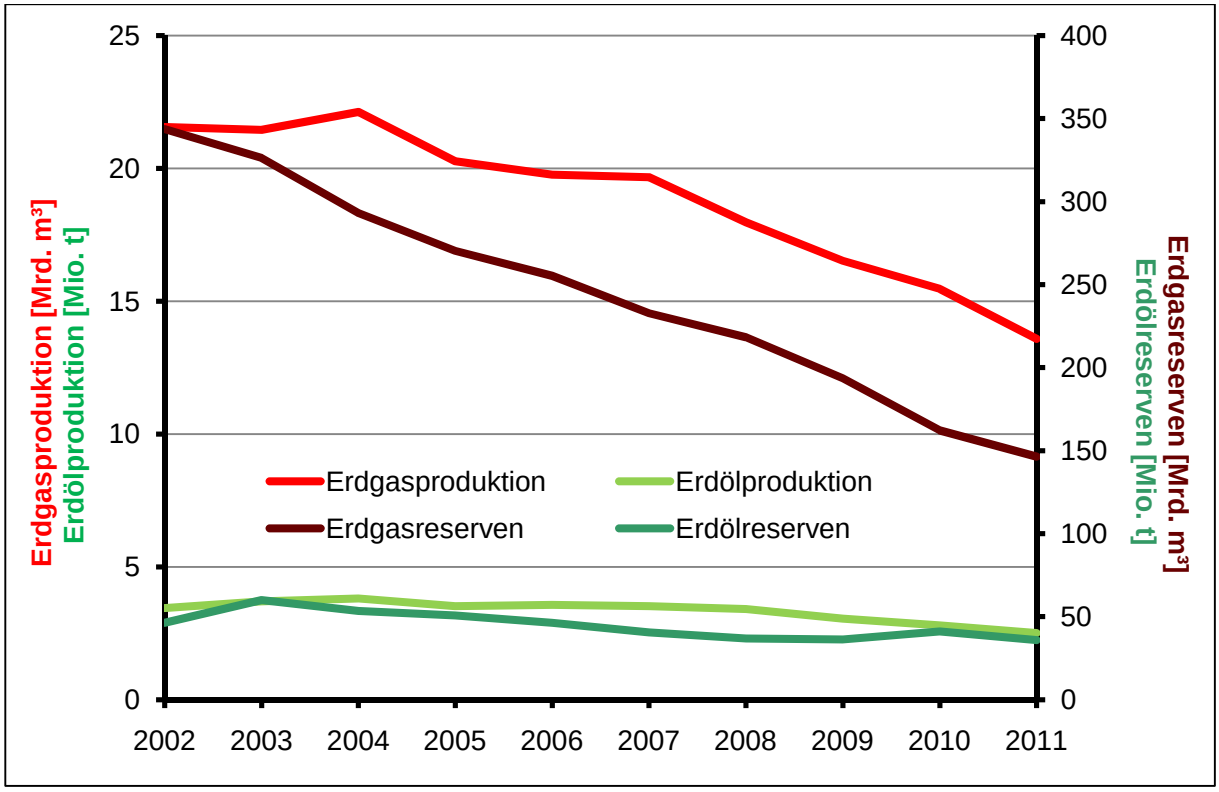
Abb. 8: Entwicklung der Erdöl- und Erdgasreserven sowie Produktion seit 2002