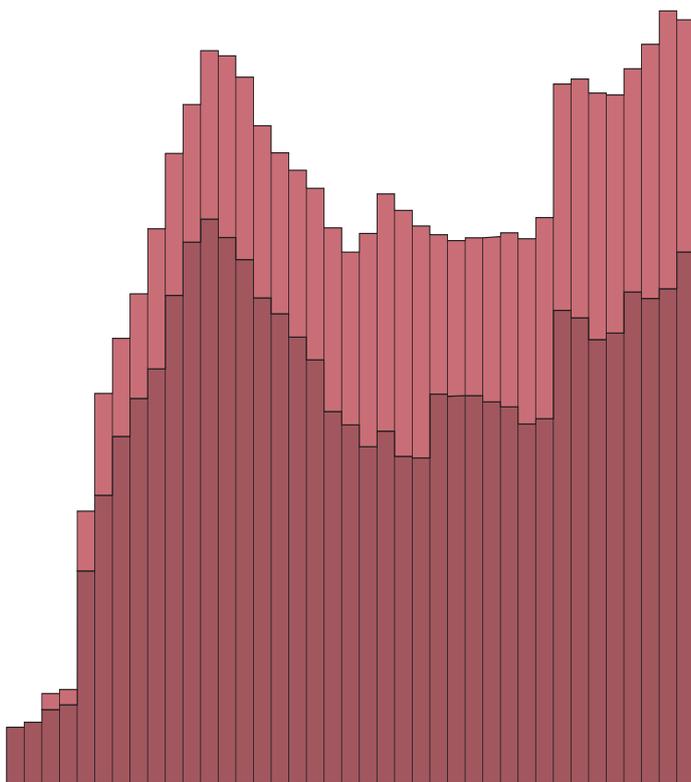


Erdöl- und Erdgasreserven in der Bundesrepublik Deutschland am 01. Januar 1998



NIfB - GGA

Niedersächsisches Landesamt
für Bodenforschung

Geowissenschaftliche
Gemeinschaftsaufgaben



Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung
- Geowissenschaftliche Gemeinschaftsaufgaben -
Hannover

**ERDÖL- UND ERDGASRESERVEN
IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

am 01.01.1998

Bericht

Unterabteilung: GEOLOGIE DER KOHLENWASSERSTOFFE, GEOCHEMIE
Leiter: DR. M. KOSINOWSKI
Bearbeiter: R. SEDLACEK (Federführung)
J. LÖSCH
H.-J. MEYER
M. PASTERNAK
Erstellungsdatum: März 1997
Archiv-Nr.: 117 175
Tagebuch-Nr.: 674/98

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Vorwort, Überblick	3
2. Bohrungsergebnisse 1997	4
3. Erdöl- und Erdgasreserven, Reservendefinition für Kohlenwasserstoffe	5
4. Erdölreserven am 01.01.1998	6
5. Erdgasreserven am 01.01.1998	7

ABBILDUNGEN UND TABELLEN

Abb. 1	Entwicklung der Bohrtätigkeit 1981 - 1997, Bohrmeter der Explorations-Bohrungen
Abb. 2	Entwicklung der Bohrtätigkeit 1981 - 1997, Bohrmeter der Feldesentwicklungs-Bohrungen
Abb. 3	Entwicklung der Bohrtätigkeit 1981 - 1997, Zahl der Explorations-Bohrungen
Abb. 4	Entwicklung der Bohrtätigkeit 1981 - 1997, Fündigkeitsquote der Explorations-Bohrungen
Abb. 5	Erdölförderung 1997 in Deutschland nach Gebieten
Abb. 6	Erdölreserven am 01.01.1998 nach Gebieten in Deutschland
Abb. 7	Rohgasförderung 1997 in Deutschland nach Gebieten
Abb. 8	Rohgasreserven am 01.01.1998 in Deutschland nach Gebieten
Tab. 1	Entwicklung der Erdöl- und Erdgasaktivitäten in Deutschland (1991 - 1997)
Tab. 2	Fündige Explorations- und Produktionsbohrungen in 1997
Tab. 3	Erdölreserven nach Gebieten in Deutschland per 01.01.1998
Tab. 4	Erdölreserven nach Bundesländern per 01.01.1998
Tab. 5	Erdgasreserven nach Gebieten in Deutschland per 01.01.1998 Rohgas (natürlicher Brennwert)
Tab. 6	Erdgasreserven nach Bundesländern per 01.01.1998 Rohgas (natürlicher Brennwert)
Tab. 7	Erdgasreserven nach Gebieten in Deutschland per 01.01.1998 Reingas (9,77 kWh/m ³ (V _n))
Tab. 8	Erdgasreserven nach Bundesländern per 01.01.1998 Reingas (9,77 kWh/m ³ (V _n))
Tab. 9/9a	Erdölproduktion und -reserven nach geologischen Formationen
Tab. 10/10a	Rohgasproduktion und -reserven nach geologischen Formation

1. Vorwort, Überblick

Die heimische Erdöl- und Erdgas-Förderung trägt zu einer Verringerung des Importvolumens bei und stellt einen Beitrag zur Versorgungssicherheit der Bundesrepublik Deutschland dar. Gleichzeitig bedeuten inländische Kohlenwasserstoff-Reserven und ihre Produktion ein entscheidendes Portfolio für die wirtschaftliche Existenz der Förderunternehmen. Aus staatlicher Sicht bedeuten sie eine Einnahmequelle durch die Förderabgabe.

Der vorliegende Bericht über die deutschen Erdöl- und Erdgasreserven stellt eine Zusammenfassung der Kenndaten dar, die für eine Beschreibung und Beurteilung der Exploration, Produktion und der Reserven von Kohlenwasserstoffen in Deutschland aus staatlicher Sicht im Jahre 1997 relevant waren. Grundlage des Berichtes sind die dem Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung im Rahmen des jährlichen Datentransfers von der Industrie übermittelten und vom NLfB kompilierten Daten für alle neuen Bohrungen sowie alle produzierten Lagerstätten. Die Datenermittlung erfolgt auf der Grundlage des Lagerstättengesetzes. Die Daten werden in der dargestellten Form (Anlagen) nach Gebieten bzw. Bundesländern sowie für die Bundesrepublik Deutschland zusammengefaßt und den Bergbehörden, Ministerien, geologischen Landesämtern, Fördergesellschaften, Verbänden und anderen übermittelt.

Die im Rahmen des beschriebenen Datenaustausches mit der Industrie von den Firmen freigegebenen Daten sind detaillierter in dem jährlich erscheinenden Bericht "Erdöl und Erdgas in der Bundesrepublik Deutschland" erläutert. Dieser Bericht wird im 2. Quartal des Jahres erscheinen und ist über das NLfB zu beziehen.

Nach den aktuellen Schätzungen (DIW*) betrug das Aufkommen (Importe und heimische Förderung) in Deutschland im Jahre 1997 beim Erdöl rd. 134 Mio. t (Vorjahr 135,5 Mio. t) und beim Erdgas rd. 102 Mrd. m³ (V_n) (104,7 Mrd. m³ (V_n), Reingas**). Ein Teil des Aufkommens wird durch die Förderung aus heimischen Lagerstätten gedeckt. Er betrug beim Öl rd. 2,4 % und beim Naturgas rd. 20 %. Der Schwerpunkt der Eigenproduktion lag beim Erdöl zu rd. 66 % und beim Erdgas zu rd. 90 % in Niedersachsen mit den Fördergebieten Elbe-Weser, Weser-Ems/Emsmündung und westlich der Ems.

Tabelle 1 zeigt, daß die Anzahl von produktiven **Erdölfeldern** gegenüber 1996 um 5 auf 66 Felder abnahm und sich die Anzahl der Förderbohrungen in diesen Feldern durch Außerbetriebnahme unwirtschaftlicher Sonden um 65 auf rd. 1370 Sonden reduzierte. Die Entwicklung der letzten Jahre verdeutlicht, daß sich nach Abschluß der Verfüllungskampagnen seit Ende der 80er Jahre die Förderung nunmehr auf wirtschaftliche Kernfelder stützt. Unter Berücksichtigung einer Jahresförderung von rd. 2,8 Mio t, die in der Größenordnung wie 1996 lag, blieben die Reserven mit 52,6 Mio. t auf dem Niveau des Vorjahres.

* Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin, Wochenbericht 5/98

** Begriffserläuterung Rohgas und Reingas siehe Kapitel 3

Durch eine gegenüber 1997 günstigere DM/Dollar-Parität (Grenzübergangspreis für Rohöl durchschnittlich 250 DM/t) unterstützt, wurden in wirtschaftlichen "Kernfeldern" in Niedersachsen und Schleswig-Holstein insgesamt 14 fündige Produktionsbohrungen abgeteuft (s. Kapitel 2 und Tabelle 2).

Bei den **Erdgas-Lagerstätten** und -Förderbohrungen waren Ende des Jahres 1997 insgesamt 111 Erdgaslagerstätten mit rd. 560 Sonden in Förderung. Die Reduzierung um 10 Felder bzw. 70 produktive Sonden ist u.a. durch die Aufgabe von Lagerstätten in Süddeutschland zurückzuführen. Die Erdgasförderung lag mit 22,5 Mrd. m³ (V_n) Rohgas (natürlicher Brennwert) bzw. rd. 20,4 Mrd. m³ (V_n) Reingas (temperaturbedingt) leicht unter dem Vorjahresniveau. Die sicheren und wahrscheinlichen Erdgas-Reserven waren unter Berücksichtigung der Jahresproduktion 1997 mit 340,1 Mrd. m³ (V_n) Reingas bzw. 377,8 Mrd. m³ (V_n) Rohgas um 18,2 bzw. 16,3 Mrd. m³ (V_n) höher als im Vorjahr.

Ursache für die positive Reservenentwicklung sind die in 1997 abgeteuften 13 fündigen Teilfeldsuch-, Erweiterungs- und Produktionsbohrungen (s. Kapitel 2, Tabelle 2) in Erdgas-Lagerstätten in Niedersachsen sowie Neubewertungen existierender Felder. Herauszustellen ist z.B. die Lagerstätte Idsingen (Neufund im Gebiet Elbe-Weser).

2. Bohrungsergebnisse 1997

Im Jahre 1997 wurden vier **Aufschlußbohrungen (A3)** beendet. Fündigkeiten konnten mit diesen Projekten nicht erzielt werden. Explorationsziele waren der Mittlere Buntsandstein in der Nordhannover-Provinz (Erdgas), das Rotliegend und der Mittlere Buntsandstein in Ostfriesland (Erdgas) sowie der Dogger im Küstenbereich Schleswig-Holsteins (Erdöl):

Bohrung	Zielhorizont	Gebiet	Bundesland
Dieksand 1a	Dogger	nördlich der Elbe	Schleswig-Holstein
Eilsum T1	Mittlerer Buntsandstein	Weser-Ems	Niedersachsen
Krusenhausen T3	Mittlerer Buntsandstein	Elbe-Weser (West)	Niedersachsen
Simonswolde Z1	Rotliegend	Weser-Ems	Niedersachsen

Hervorzuheben ist die Bohrung Dieksand 1a, da mit dieser Bohrung seit Anfang bis Mitte der 80er Jahre erstmals wieder im Norddeutschen Raum nach Erdölvorkommen gesucht wurde. Besondere Erwähnung verdient auch die Bohrung Eilsum T1, mit der ein neues Explorationsziel im Raum Ostfriesland, der Mittlere Buntsandstein, erkundet wurde. Hier stand seit den 60er Jahren die Rotliegend-Exploration im Vordergrund.

In der Kategorie der **Teilfeldsuchbohrungen (A4)** wurden fünf Projekte beendet; alle wurden gasfündig (s. auch Tabelle 2). Schwerpunkt war die Gasexploration im Rotliegend der Nordhannover-Provinz mit vier Bohrungen. Mit der Bohrung Ochtrup Z4 konnten in der ein-

zigen Gaslagerstätte Nordrhein-Westfalens zuvor als wahrscheinlich eingestufte Reserven bestätigt werden:

Bohrung	Zielhorizont	Gebiet	Bundesland
Friedrichseck Z2a	Rotliegend	Elbe-Weser (West)	Niedersachsen
Idsingen Z1a	Rotliegend	Elbe-Weser (West)	Niedersachsen
Mulmshorn Z6	Rotliegend	Elbe-Weser (West)	Niedersachsen
Söhlingen Z12	Rotliegend	Elbe-Weser (West)	Niedersachsen
Ochtrup Z4	Oberkarbon	Niederrhein-Münsterland	Nordrhein-Westfalen

Die Entwicklung der Anzahl und der Fündigkeitsquoten der Explorationsbohrungen (Aufschluß- und Teilfeldsuchbohrungen) sind in Abb. 3 und 4 dargestellt.

Auch in der Kategorie der **Feldesentwicklungsbohrungen** waren die Bohrergebnisse vorwiegend positiv. Alle beendeten **Erweiterungsbohrungen (B1)** und **Produktionsbohrungen (B2)** des Jahres wurden fündig (Tabelle 2). Eine fündige Bohrung mußte jedoch aus technischen Gründen aufgegeben werden.

Die **Bohraktivität** war entsprechend dem Trend des Vorjahres rückläufig (Abb. 1-2). Die Explorationsbohrertätigkeit sank gegenüber dem Vorjahr um rd. 4 000 m auf etwa 39 000 m Bohrmeter. Bei den Feldesentwicklungsbohrungen (B1 und B2, ohne Hilfsbohrungen) ging die Bohrmeterleistung um rd. 7 000 m auf etwa 43 000 m zurück. Auffällig ist die relativ hohe Bohraktivität im Bereich der Entwicklung von Öllagerstätten. Hier wurden fast die Hälfte der Bohrmeter der Feldesentwicklungsbohrungen bzw. etwa ein Viertel der gesamten Bohrmeter des Jahres abgeteuft. Insbesondere ist dies auf die Aktivitäten im Feld Mittelplate vor der Küste Schleswig-Holsteins, zur Zeit das förderstärkste Ölfeld Deutschlands, zurückzuführen.

3. Erdöl- und Erdgasreserven, Reservendefinition für Kohlenwasserstoffe

Erdöl- und Erdgasreserven werden in Deutschland als sichere und wahrscheinliche Reserven erfaßt und veröffentlicht. Sie werden nach international angestrebter Nomenklatur folgendermaßen definiert:

Sichere Reserven sind Kohlenwasserstoffmengen in bekannten Lagerstätten, die aufgrund lagerstättentechnischer und geologischer Erkenntnisse unter den gegebenen wirtschaftlichen und technischen Bedingungen mit hoher Sicherheit gewinnbar sind.

Wahrscheinliche Reserven sind Kohlenwasserstoffmengen in bekannten Lagerstätten, die aufgrund lagerstättentechnischer und geologischer Erkenntnisse unter den gegebenen wirtschaftlichen und technischen Bedingungen mit einem angemessenen Wahrscheinlichkeitsgrad gewinnbar sind.

Beide Reserven-Kategorien hängen nach dieser Definition unmittelbar von den Erlösen für Erdöl und Erdgas ab. Die Wirtschaftlichkeit einer Förderung von Erdöl und Erdgas ist solange gegeben, wie die "Vollkosten" erwirtschaftet werden. Hierzu gehören neben den Förderkosten auch die Personal-, Kapital- und sonstigen Kosten. Kriterium für die Wirtschaftlichkeitsgrenze einer Lagerstätte ist beim Erdöl die Reinölrage in Tonnen/Tag bzw. die Sonden-Verwässerung in %, beim Erdgas die Tagesrate in m^3 (V_n)/Tag. Steigen Öl- und Gaspreis, folgt eine niedrigere Grenzrate und eine höhere Lebensdauer des Feldes. Die Summe der sicheren und wahrscheinlichen Reserven sowie die Abgrenzung zwischen beiden unterliegen damit einem ständigen Wechsel und sind als dynamische Größen zu betrachten. Zu einer Reservenhöhe gehört damit immer der Stichtag einer Bewertung (z.B. 01.01.1998).

Für den Vergleich von Reservenzahlen ist beim Erdgas zu beachten, ob sie als Rohgaswert oder Reingaswert angegeben sind. Die Rohgaszahl entspricht dem aus der Lagerstätte entnommenen Volumen mit natürlichem Brennwert, welcher in Deutschland zwischen 4 und 12 kWh/m^3 (V_n) schwanken kann. Die Reingaszahl ist eher eine kaufmännisch relevante Größe, da Erdgas nicht nach seinem Volumen, sondern nach dem Energieinhalt verkauft wird. Eine Umrechnung dieser Größe in andere Energie-Äquivalente für Energiebilanzen (kWh , Petajoule, Steinkohlen- oder Öleinheiten) ist möglich, wenn alle Rohgaszahlen auf einen Brennwert von z.B. $9,77 \text{ kWh}/\text{m}^3$ (V_n) (sog. Groningen-Bezugswert) normiert sind. Erdgase, deren natürlicher Brennwert unter diesem Zahlenwert liegt, haben damit einen entsprechend niedrigeren Reingaswert. Zu einer Reservenangabe in Reingasqualität gehört beim Erdgas neben dem Stichtag folglich auch die Angabe über den Energieinhalt bzw. über einen Bezugswert. Das NLFb gibt die Reserven sowohl für Rohgas als auch Reingas an, damit beide für lagerstättentechnische und energiewirtschaftliche Fragestellungen genutzt werden können.

Eine Änderung der ursprünglichen Reserven einer Lagerstätte kann u.a. durch eine positive Feldesentwicklung (Nachweis einer größeren Drainagefläche oder zusätzlicher Teilschollen), Neubewertung des Förderverhaltens (Stichwort: P/Z-Anpassung) und durch integrierte Feldesstudien begründet sein.

4. Erdölreserven am 01.01.1998

Bei Berücksichtigung einer Jahresproduktion von 2,82 Mio. wurden die Reserven mit 52,6 Mio. t auf dem Niveau des Vorjahres ermittelt. Der Hauptanteil der Reserven liegt derzeit mit rd. 51 % in Schleswig-Holstein (Mittelplate) und rd. 44 % in Niedersachsen.

Auch die Förderschwerpunkte lagen in Niedersachsen und Schleswig-Holstein. Förderstärkste Lagerstätte war das Feld Mittelplate (Schleswig-Holstein) mit rd. 550 000 t Jahresmenge, gefolgt von der Struktur Rühle (rd. 430 000 t) im Emsland. Herauszustellen ist, daß diese Mengen in Mittelplate durch 8 Sonden, in Rühle (Felder Rühlermoor und Rühlertwist) durch über 220 Sonden dargestellt werden.

Förderhorizonte für deutsches Erdöl sind überwiegend Sandsteine der Unterkreide (emsländische Schwerölfelder mit Dampfflutprojekten, s.u.) und des Dogger (Lagerstätten östlich von Hannover und in Schleswig Holstein).

Abb. 5 und 6 sowie Tabellen 3, 4 und 9/9a zeigen die Aufteilung der Förderung sowie die verbleibenden sicheren und wahrscheinlichen Reserven per 01.01.1998 nach Fördergebieten, Bundesländern und geologischen Formationen.

In Lagerstätten mit hohem Reservenpotential wurden 14 Produktionsbohrungen (B 2) abgeteuft (s. Tabelle 2).

Die **Mehrförderung aus Tertiärprojekten** (Maßnahmen zur Steigerung der Ausbeute) betrug mit rd. 437 000 t ca. 15,5 % der Gesamtförderung in Deutschland.

Diese Förderung stammte aus 9 Thermalprojekten (Einpressen von Dampf oder Heißwasser zur Erhöhung der Endausbeute). Sie liegen in Feldern nahe der holländischen Grenze (Emlichheim, Rühlermoor, Rühlertwist und Georgsdorf). Der bereits im Vorjahr unbedeutende Anteil der Förderung aus Polymerprojekten reduzierte sich auf Null. Seit über 10 Jahren befinden sich diese in der sog. Nachflutphase (Injektion von Lagerstättenwasser im Anschluß an die Polymerinjektion). Wegen der vergleichsweise hohen Betriebskosten von chemischen Flutprojekten existieren derzeit keine konkreten Pläne für eine Realisierung neuer Vorhaben in Deutschland.

Die in fast 25 Jahren aus allen deutschen Tertiärprojekten erzielte Mehrförderung von über 9 Mio. t zeigt, daß sich unter wirtschaftlich und lagerstättentechnisch günstigen Bedingungen erhebliche Mengen von Öl mobilisieren und akzelerieren lassen.

Wirtschaftlich bedingte größere Verfüllungsmaßnahmen von Feldern wurden gegenüber den Vorjahren nicht durchgeführt und beschränkten sich nur auf kleinere Felder bzw. Teilfelder. In produzierenden Kernfeldern wurden unwirtschaftliche Sonden außer Betrieb genommen.

5. Erdgasreserven am 01.01.1998

Bezogen auf den natürlichen Brennwert (Rohgas) betragen die Erdgasreserven rd. 377,9 Mrd. m³ (V_n) und lagen damit unter Berücksichtigung einer Fördermenge von rd. 22,5 Mrd. m³ (V_n) rd. 16,3 m³ (V_n) höher als im Vorjahr. Dieser Reservenzuwachs ist durch die Erfolge der fündigen Bohrungen (s. Tabelle 2) sowie Neubewertungen von Lagerstätten begründet. Er setzt den Trend der Reservenerhöhungen der letzten Jahre beim Erdgas fort. Dabei spielen neben lagerstättentechnischen und geologischen Einflußfaktoren bei älteren Feldern zunehmend auch Fragen der Auslastung und Erneuerung von Betriebsanlagen (z.B. für die Erdgasreinigung von Sauergas) eine entscheidende Rolle. Ein weiterer Gesichtspunkt

für die Lebensdauer von Gasfeldern ist die bei niedrigem Lagerstättendruck erforderliche Kompression des Gases auf Pipelinedruck und die mit ihr verbundenen Investitionen. Ausgewählte Beispiele* für moderne Feldesentwicklungskonzepte zeigen, daß durch eine Kombination von lagerstättentechnischen (zusätzliche Bohrungen) und technischen Maßnahmen (Kompression) eine beträchtliche Steigerung der Endausbeute um z.B. 20 % erzielt werden kann. Bei der diesjährigen Reservenschätzung ist die Erhöhung der sicheren und gleichzeitige Reduzierung der wahrscheinlichen Reserven in den Gebieten Elbe-Weser (West) und Weser-Ems hervorzuheben, welches u.a. auf die oben genannten fündigen Bohrungen und Neubewertungen zurückzuführen ist (Tabellen 5 bis 8).

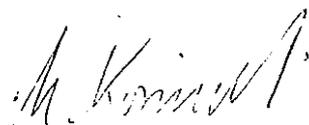
Tabelle 5, 6 und 10/10a sowie Abb. 7 und 8 zeigen die Rohgas-Förderung und -Reserven (natürlicher Brennwert) nach Gebieten, Ländern und Formationen. Niedersachsen stellt mit rd. 90 % der Rohgasförderung und der Reserven das führende Bundesland zur Deckung der inländischen Erdgasversorgung dar. Mit rd. 130 Erdgas- und Erdölfeldern wird es auch in Zukunft über einige Jahrzehnte einen Versorgungsbeitrag liefern.

Deutsches Erdgas stammt zu rd. 41 % aus dem Zechstein-Horizont der Perm-Formation (Tabelle 10). In fast allen Feldern Norddeutschlands wird die Produktion dabei durch das Begleitgas H_2S (Schwefelwasserstoff) erschwert. Wegen seiner Toxizität und Korrosivität sind zur Förderung und Aufbereitung aufwendige Überwachungsmaßnahmen sowie besondere Materialien (Edelstähle) erforderlich, welche zu erhöhten Kosten führen. Weitere 48 % der Förderung stammen aus den tiefer liegenden Sandsteinen des Rotliegend (Perm), die in Teufen bis über 5 500 m reichen.

Tabelle 7 und 8 zeigen die Reingas-Förderung und -Reserven nach Gebieten und Ländern. **Die auf den Energie-Inhalt von $9,77 \text{ kWh/m}^3$ (V_n) normierten Reserven (vgl. Kap. 3) betragen am 01.01.1998 rd. $340,1 \text{ Mrd. m}^3$ (V_n).** Bei Berücksichtigung einer Jahresförderung von ca. $20,1 \text{ Mrd. m}^3$ (V_n) Erdgas in Reingasqualität bedeutet dieses gegenüber dem Vorjahr einen rechnerischen Zuwachs von $18,3 \text{ Mrd. m}^3$ (V_n).

Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung
- Geowissenschaftliche Gemeinschaftsaufgaben -

Im Auftrage



Dr. M. Kosinowski



R. Sedláček

* Müller, T., Brauckmann, F. & Baumeister, R. „Optimierung der Ausbeute einer Erdgaslagerstätte unter Anwendung des Area Development Plan (ADP)-Konzeptes am Beispiel Hemmelte-Kneheim-Vahren“, Beitrag in Band 13 der Niedersächsischen Akademie der Geowissenschaften „Die niedersächsische Erdöl- und Erdgasindustrie im Umbruch“, 113 S., 104 Abb., 17 Tab., Hannover 1997.

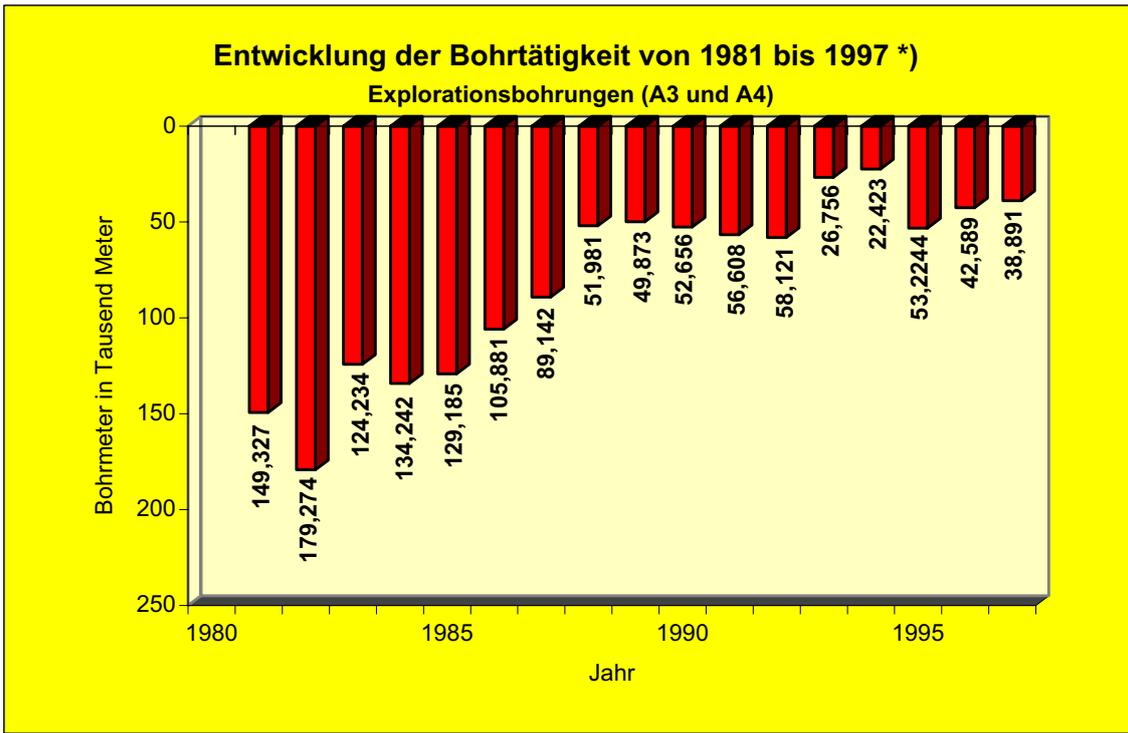


Abbildung 1

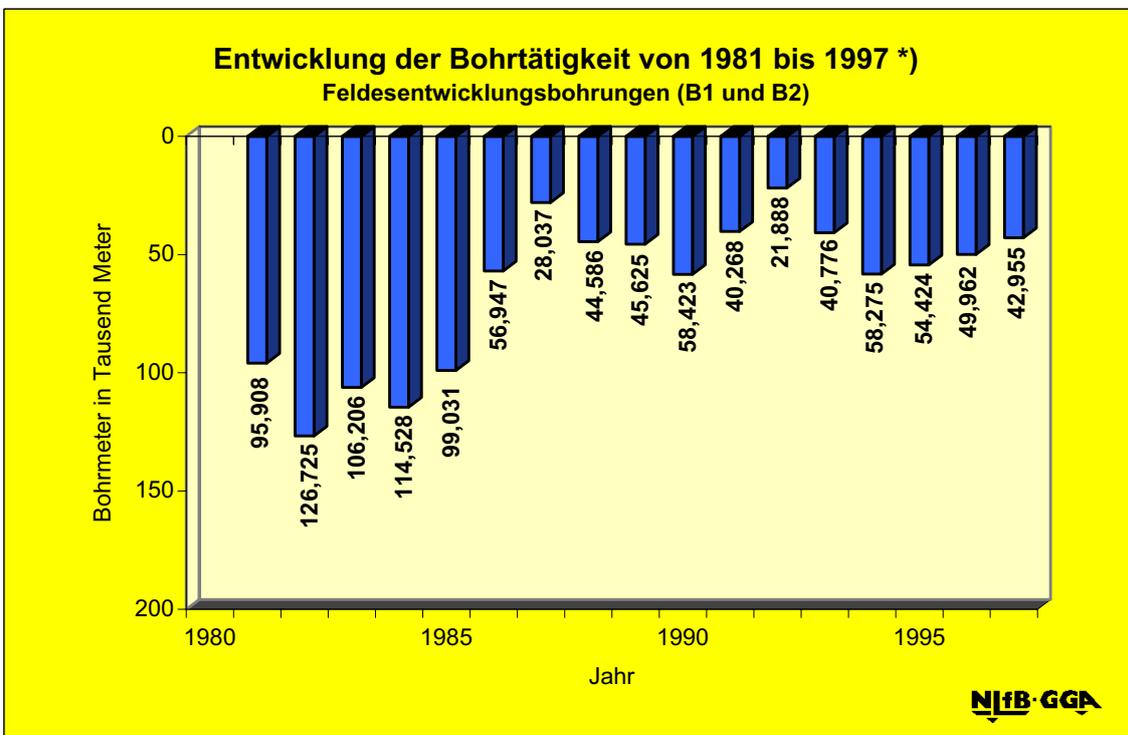


Abbildung 2

*) bis 1990 nur alte Bundesländer

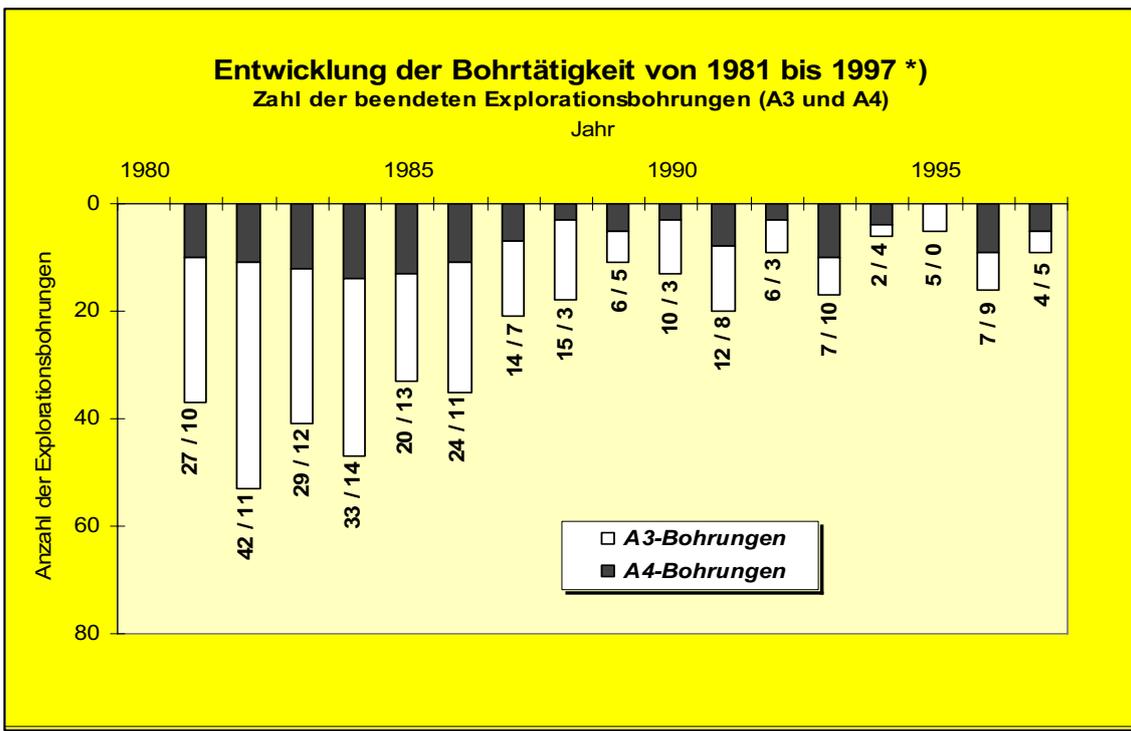


Abbildung 3

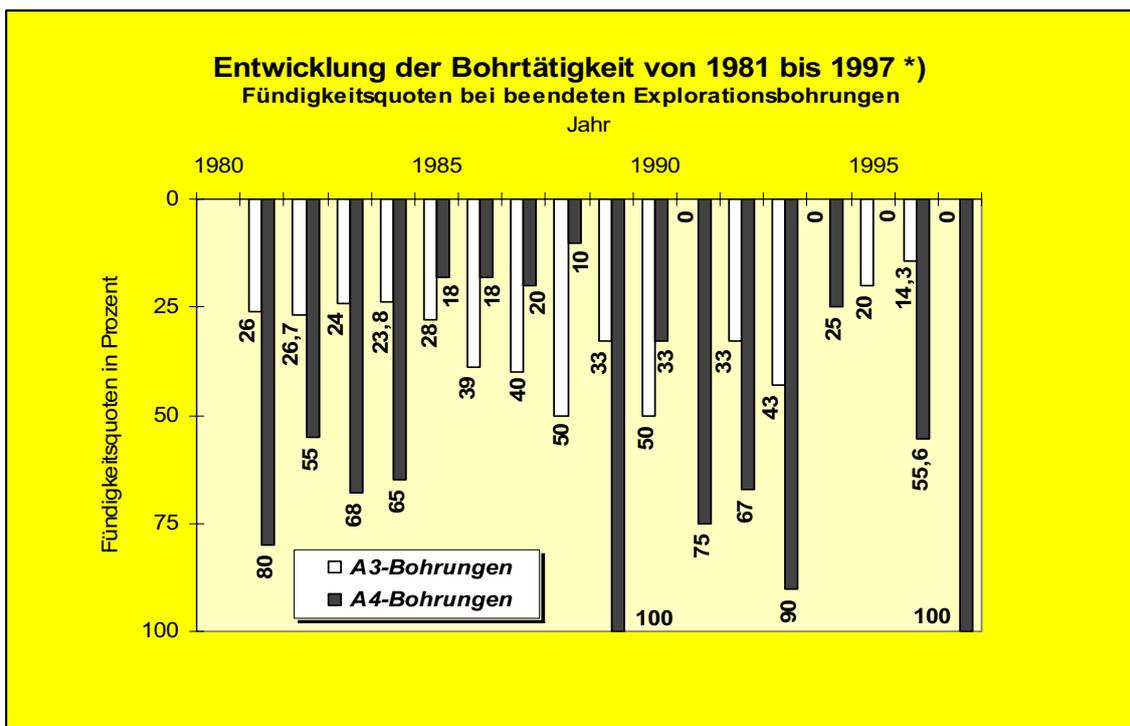


Abbildung 4

*) bis 1990 nur alte Bundesländer

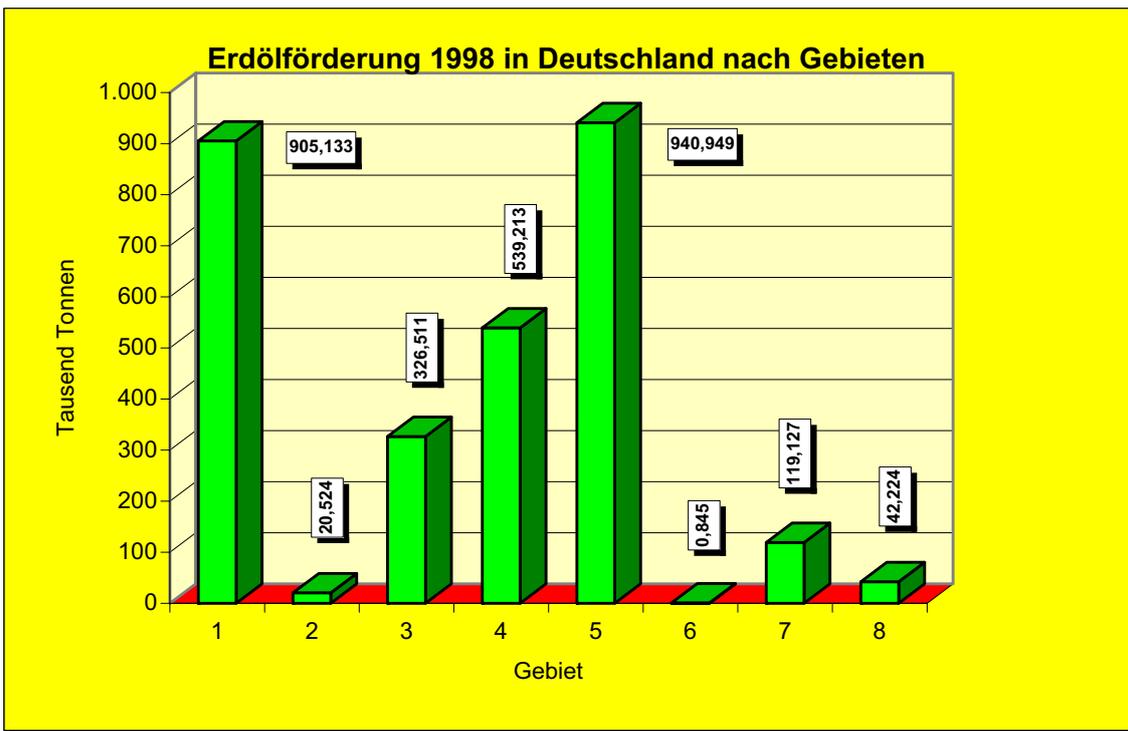


Abbildung 5

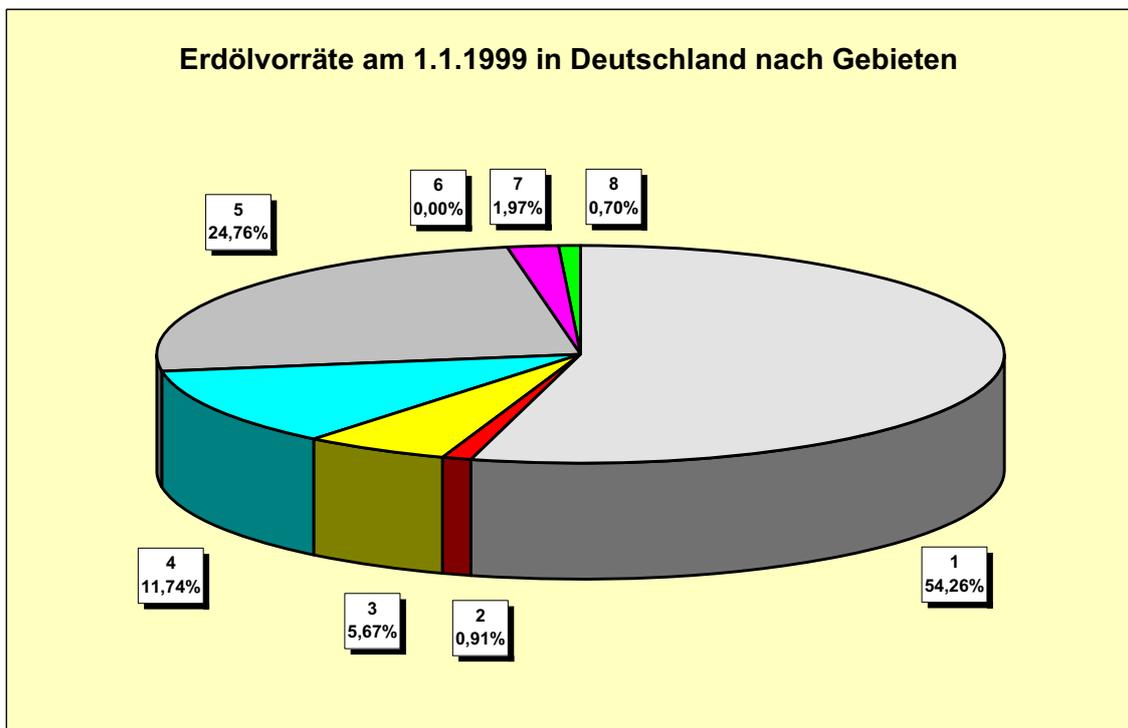


Abbildung 6

Gebiete

- | | | |
|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 1 Nördlich der Elbe | 4 Zwischen Weser und Ems | 6 Niederrhein-Münsterland |
| 2 Zwischen Oder/Neiße und Elbe | 5 Westlich der Ems | 7 Oberrheintal |
| 3 Zwischen Elbe und Weser (West) | | 8 Alpenvorland |

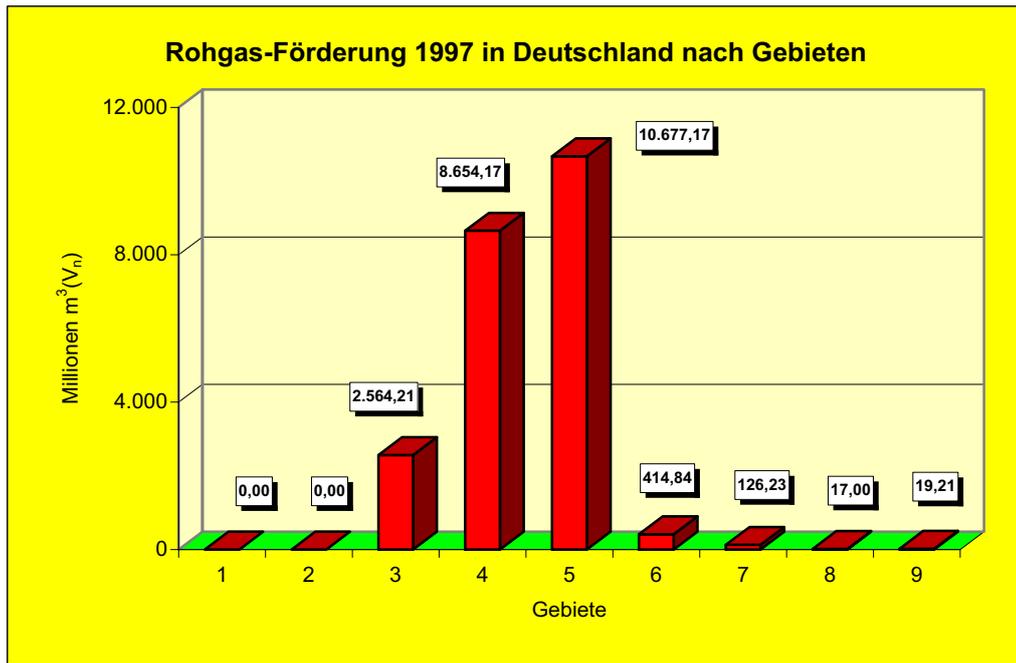


Abbildung 7

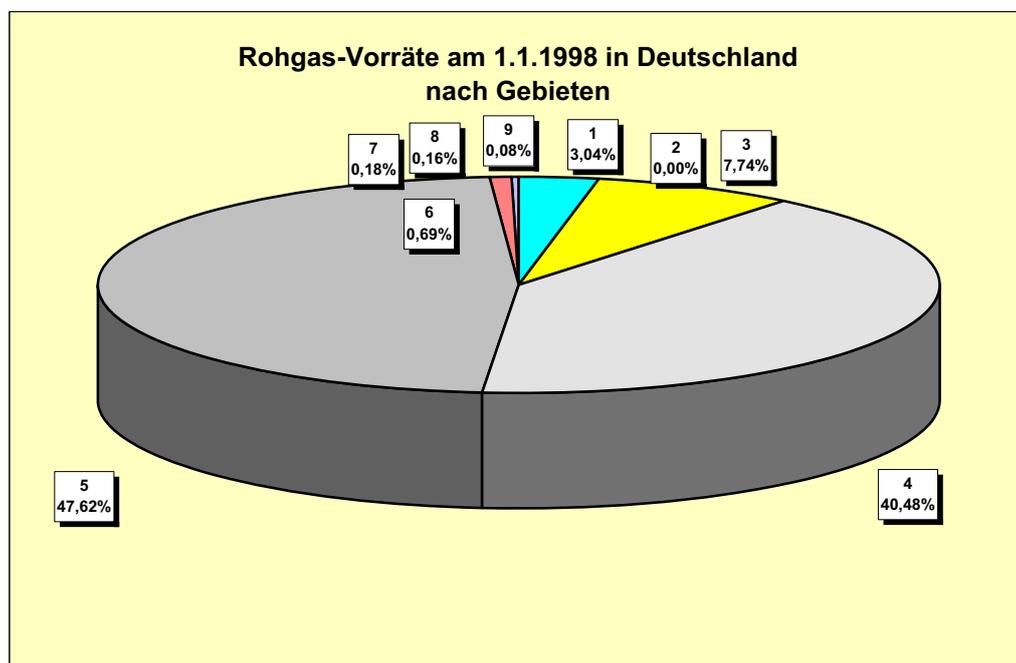


Abbildung 8

Gebiete

- | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| 1 Deutsche Nordsee | 4 Zwischen Elbe und Weser (West) | 7 Thüringer Becken |
| 2 Zwischen Oder/Neiße und Elbe | 5 Zwischen Weser und Ems | 8 Niederrhein-Münsterland |
| 3 Zwischen Elbe und Weser (Ost) | 6 Westlich der Ems | 9 Alpenvorland |

in Betrieb	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Erdölfelder	106	101	94	84	75	71	66
Erdölsonden	2.286	2.110	1.998	1.940	1.517	1.434	1.369
Erdölförderung in Mio. t	3,5	3,4	3,1	2,9	3,0	2,9	2,8
Erdölreserven in Mio. t	62,4	57,4	50,4	46,3	52,7	55,8	52,6
Erdgasfelder	139	122	127	120	122	121	111
Erdgassonden	662	684	647	604	606	633	563
Erdgasförderung in Mrd. m ³ (V _n) *	21,2	20,9	20,1	20,4	21,4	23,1	22,5
Erdgasreserven in Mrd. m ³ (V _n) *	349,3	341,5	340,8	353,7	365,8	382,3	377,9

* Rohgas (natürlicher Brennwert)

NLFB-GGA Hannover, N 1.24, 02.04.1998

Entwicklung der Erdöl- und Erdgasaktivitäten in Deutschland von 1991 bis 1997

Tabelle 2: Fündigkeiten von Kohlenwasserstoff-Bohrungen in 1997

Bohrung	Ergebnis	Horizont	Operator
Teilfeldsuchbohrungen (A4)			
<i>Elbe-Weser (West)</i>			
Friedrichseck Z2a	gasfündig	Rotliegend	BEB
Idsingen Z1a	gasfündig	Rotliegend	BEB
Mulmshorn Z6	gasfündig	Rotliegend	BEB
Söhlingen Z12	gasfündig	Rotliegend	MEEG
<i>Niederrhein-Münsterland</i>			
Ochtrup Z4	gasfündig	Oberkarbon	Preussag
Erweiterungsbohrungen (B1)			
<i>Elbe-Weser (West)</i>			
Bötersen Z9a	gasfündig	Rotliegend	MEEG
Husum Z3	gasfündig	Oberkarbon	BEB
Produktionsbohrungen (B2)			
<i>Nördlich der Elbe</i>			
Mittelplate-A 3a	ölfündig	Dogger	RWE-DEA
Mittelplate-A 8b	ölfündig	Dogger	RWE-DEA
Mittelplate-A 9a	ölfündig	Dogger	RWE-DEA
Schwedeneck-See-A 7b	ölfündig*	Dogger	RWE-DEA
<i>Elbe-Weser (West)</i>			
Idsingen Z2	gasfündig	Rotliegend	BEB
Lüben 5a	ölfündig	Dogger	BEB
Rühme 72	ölfündig	Dogger	BEB
Rühme 73	ölfündig	Dogger	BEB
Schneeren Z3	gasfündig	Oberkarbon	Preussag
Schneeren-West Z2	gasfündig	Oberkarbon	Preussag
Völkersen Z3	gasfündig	Rotliegend	RWE-DEA
<i>Weser-Ems</i>			
Bramhar 61	ölfündig	Unterkreide	Preussag
Brettorf Z2a	gasfündig	Zechstein	MEEG
Brinkholz Z3a	gasfündig	Zechstein	BEB
Schwefingen 2a	ölfündig	Unterkreide	Preussag
<i>Westlich der Ems</i>			
Emlichheim 300a	ölfündig	Unterkreide	Wintershall
Georgsdorf 108a	ölfündig	Unterkreide	BEB
Rühlermoor 268a	ölfündig	Unterkreide	Preussag
Rühlermoor 662a	ölfündig	Unterkreide	Preussag
Rühlermoor 674a	ölfündig	Unterkreide	Preussag

BEB: BEB Erdgas und Erdöl GmbH;
 MEEG: Mobil Erdgas-Erdöl GmbH;
 Preussag: Preussag Energie GmbH;
 RWE-DEA: RWE-DEA AG für Mineralöl und Chemie;
 Wintershall: Wintershall AG.

*: wurde aus technischen Gründen aufgegeben.

Tabelle 3

Gebiete	Vorräte am 1.1.1997			Förderung in 1997 in Mio. [t]	Vorräte am 1.1.1998		
	sicher	wahrsch.	gesamt		sicher	wahrsch.	gesamt
	in Mio. [t]				in Mio. [t]		
Nördlich der Elbe	6,936	21,352	28,288	0,692	6,070	21,354	27,424
Zwischen Oder/Neiße und Elbe	0,386		0,386	0,025	0,464		0,464
Zwischen Elbe und Weser (Ost)				0			
Zwischen Elbe und Weser (West)	3,570	0,816	4,386	0,376	2,961	0,596	3,557
Zwischen Weser und Ems	4,731	1,776	6,507	0,537	4,443	1,707	6,150
Westlich der Ems	10,779	3,743	14,523	0,994	10,023	3,517	13,540
Niederrhein-Münsterland				0,001			
Oberrheintal	1,123	0,110	1,233	0,145	0,975	0,070	1,045
Alpenvorland	0,285	0,147	0,432	0,050	0,326	0,050	0,376
Deutschland (insgesamt)	27,811	27,944	55,755	2,820	25,262	27,294	52,556

Erdölreserven in Deutschland nach Gebieten am 1.1.1998
[in Millionen Tonnen]

Tabelle 4

Bundesländer	Vorräte am 1.1.1997			Förderung in 1997 in Mio. [t]	Vorräte am 1.1.1998		
	sicher	wahrsch.	gesamt		sicher	wahrsch.	gesamt
	in Mio. [t]				in Mio. [t]		
Schleswig-Holstein	6,841	21,000	27,841	0,680	5,989	21,000	26,989
Hamburg	0,143	0,373	0,516	0,025	0,141	0,375	0,516
Niedersachsen	19,033	6,313	25,346	1,894	17,367	5,799	23,166
Nordrhein-Westfalen				0,001			
Hessen				0			
Rheinland-Pfalz	1,123	0,110	1,233	0,145	0,975	0,070	1,045
Baden-Württemberg	0,010	0,007	0,017	0,004			
Bayern	0,275	0,140	0,415	0,046	0,326	0,050	0,376
Mecklenburg-Vorpommern	0,111		0,111	0,013	0,089		0,089
Brandenburg	0,275		0,275	0,012	0,375		0,375
Deutschland (insgesamt)	27,811	27,944	55,755	2,820	25,262	27,294	52,556

Erdölreserven in Deutschland nach Bundesländern am 1.1.1998

Tabelle 5

Gebiete	1. 1. 1997			1997 Prod.	1. 1. 1998		
	sicher	wahrsch.	gesamt		sicher	wahrsch.	gesamt
Deutsche Nordsee	---	11,500	11,500	---	---	11,500	11,500
Oder/Neiße-Elbe	---	---	---	---	---	---	---
Elbe-Weser (Ost)	31,286	---	31,286	2,564	29,255	---	29,255
Elbe-Weser (West)	84,818	70,115	154,933	8,654	96,907	56,065	152,972
Weser-Ems	125,238	54,283	179,521	10,677	133,822	46,120	179,942
westlich der Ems	2,347	0,867	3,214	0,415	1,669	0,951	2,620
Thüringer Becken	0,797	---	0,797	0,126	0,671	---	0,671
Niederrh.-Münsterland	0,186	0,490	0,676	0,017	0,539	0,070	0,609
Alpenvorland	0,345	---	0,345	0,019	0,286	---	0,286
Summe	245,018	137,255	382,273	22,473	263,149	114,706	377,854

Erdgasreserven nach Gebieten per 1.1.1998

[Mrd. m³ (V_n)] Rohgas (natürlicher Brennwert)

Tabelle 6

Bundesländer	1. 1. 1997			1997 Prod.	1. 1. 1998		
	sicher	wahrsch.	gesamt		sicher	wahrsch.	gesamt
Deutsche Nordsee	---	11,500	11,500	---	---	11,500	11,500
Niedersachsen	212,403	125,265	337,668	19,746	232,398	103,136	335,534
Nordrhein-Westfalen	0,186	0,490	0,676	0,017	0,539	0,070	0,609
Baden-Württemberg	0,044	---	0,044	0,004	---	---	---
Bayern	0,301	---	0,301	0,015	0,286	---	0,286
Mecklenburg-Vorpomm.	---	---	---	---	---	---	---
Brandenburg	---	---	---	---	---	---	---
Sachsen-Anhalt	31,286	---	31,286	2,564	29,255	---	29,255
Thüringen	0,797	---	0,797	0,126	0,671	---	0,671
Summe	245,018	137,255	382,273	22,473	263,149	114,706	377,854

Erdgasreserven nach Bundesländern per 1.1.1998

[Mrd. m³ (V_n)] Rohgas (natürlicher Brennwert)

Tabelle 7

Gebiete	1. 1. 1997			1997 Prod.	1. 1. 1998		
	sicher	wahrsch.	gesamt		sicher	wahrsch.	gesamt
Deutsche Nordsee	---	13,655	13,655	---	---	13,655	13,655
Oder/Neiße-Elbe	---	---	---	---	---	---	---
Elbe-Weser (Ost)	11,851	---	11,851	0,942	11,132	---	11,132
Elbe-Weser (West)	86,614	70,840	157,454	8,751	99,349	56,798	156,147
Weser-Ems	107,220	46,847	154,067	9,833	115,407	39,728	155,134
westlich der Ems	2,422	0,842	3,264	0,435	1,707	0,933	2,640
Thüringer Becken	0,483	---	0,483	0,079	0,405	---	0,405
Niederrh.-Münsterland	0,216	0,569	0,785	0,020	0,626	0,081	0,707
Alpenvorland	0,485	---	0,485	0,022	0,322	---	0,322
Summe	209,291	132,753	342,044	20,082	228,947	111,195	340,142

Erdgasreserven nach Gebieten per 1.1.1998

[Mrd. m³ (V_n)] Reingas [9,7692 kWh/m³ (V_n)]

Tabelle 8

Bundesländer	1. 1. 1997			1997 Prod.	1. 1. 1998		
	sicher	wahrsch.	gesamt		sicher	wahrsch.	gesamt
Deutsche Nordsee	---	13,655	13,655	---	---	13,655	13,655
Niedersachsen	196,256	118,529	314,785	19,019	216,462	97,459	313,921
Nordrhein-Westfalen	0,216	0,569	0,785	0,020	0,626	0,081	0,707
Baden-Württemberg	0,146	---	0,146	0,005	---	---	---
Bayern	0,339	---	0,339	0,017	0,322	---	0,322
Mecklenburg-Vorpomm.	---	---	---	---	---	---	---
Brandenburg	---	---	---	---	---	---	---
Sachsen-Anhalt	11,851	---	11,851	0,942	11,132	---	11,132
Thüringen	0,483	---	0,483	0,079	0,405	---	0,405
Summe	209,291	132,753	342,044	20,082	228,947	111,195	340,142

Erdgasreserven nach Bundesländern per 1.1.1998

[Mrd. m³ (V_n)] Reingas [9,7692 kWh/m³ (V_n)]

Tabelle 9

Gebiet	Erdöl-Förderung 1997 nach Formationen in 1000 [t]								Gesamt 1997
	Tertiär	Kreide		Jura			Trias	Perm / Karbon	
		Ob.	Unt.	Malm	Dogger	Lias			
1 Deutsche Ostsee									0
2 Deutsche Nordsee									0
3 Nördlich der Elbe		3,1			688,7				691,8
4 Zwischen Oder/Neiße und Elbe								24,9	24,9
5 Zwischen Elbe und Weser (Ost)									0
6 Zwischen Elbe und Weser (West)			59,1		270,0	36,9	7,9	2,8	376,7
7 Zwischen Weser und Ems			442,9	68,9	22,6			2,6	537,0
8 Westlich der Ems			988,00	2,60				3,20	993,8
9 Thüringer Becken									0
10 Niederrhein-Münsterland								0,7	0,7
11 Saar-Nahe-Trog									0
12 Oberrheintal	141,3						4,0		145,3
13 Alpenvorland	45,0		1,0			1,9	2,3		50,2
Deutschland (insgesamt)	186,3	3,1	1.491,0	71,5	981,3	38,8	14,2	34,2	2.820,4
[%]	6,61	0,11	52,88	2,53	34,80	1,37	0,50	1,21	100,00

Erdöl-Förderung 1997 in Deutschland (aufgeteilt nach Formationen in Gebieten)

Tabelle 9a

Gebiet	Erdöl-Reserven am 1.1.1998 nach Formationen in 1000 [t]								Gesamt 01.01.1998
	Tertiär	Kreide		Jura			Trias	Perm / Karbon	
		Ober-	Unter-	Malm	Dogger	Lias			
1 Deutsche Ostsee									0
2 Deutsche Nordsee									0
3 Nördlich der Elbe		120,8			27.302,6				27.423,4
4 Zwischen Oder/Neiße und Elbe								464,0	464,0
5 Zwischen Elbe und Weser (Ost)									0
6 Zwischen Elbe und Weser (West)			562,1		2.569,4	351,0	74,8	0	3.557,3
7 Zwischen Weser und Ems			5.096,9	793,0	259,9			0	6.149,8
8 Westlich der Ems			13.504,6	35,0				0	13.539,6
9 Thüringer Becken									0
10 Niederrhein-Münsterland								0	0
11 Saar-Nahe-Trog									0
12 Oberrheintal	1.016,5						28,8		1.045,3
13 Alpenvorland	337,1		7,6			14,1	17,4		376,2
Deutschland (insgesamt)	1.353,6	120,8	19.171,2	828,0	30.131,9	365,1	121,0	464,0	52.555,6
[%]	2,58	0,23	36,48	1,58	57,33	0,69	0,23	0,88	100,00

Erdöl-Reserven am 1.1.1998 in Deutschland (aufgeteilt nach Formationen in Gebieten)

Tabelle 10

Gebiet	Erdgas-Förderung 1997 nach Formationen in Mio. m ³ (V _n)							Gesamt 1997
	Tertiär	Kreide	Jura	Trias	Perm		Karbon	
					Zechstein	Rotliegend		
1 Deutsche Ostsee								0
2 Deutsche Nordsee			0		0	0		0
3 Nördlich der Elbe								0
4 Zwischen Oder/Neiße und Elbe					0			0
5 Zwischen Elbe und Weser (Ost)				5,1		2.559,1		2.564,2
6 Zwischen Elbe und Weser (West)			45,3	30,1	62,1	7.932,1	584,7	8.654,3
7 Zwischen Weser und Ems			45,3	1.342,0	8.744,8	330,7	214,3	10.677,1
8 Westlich der Ems		0,4		12,5	227,4	24,3	150,3	414,9
9 Thüringer Becken					126,2			126,2
10 Niederrhein-Münsterland							17,0	17,0
11 Saar-Nahe-Trog								0
12 Oberrheintal								0
13 Alpenvorland	17,9		1,3					19,2
Deutschland (insgesamt)	17,9	0,4	91,9	1.389,7	9.160,5	10.846,2	966,3	22.472,9
[%]	0,08	0,00	0,41	6,18	40,76	48,26	4,30	100,00

Rohgas*-Förderung 1997 in Deutschland (aufgeteilt nach Formationen in Gebieten)

Tabelle 10a

Gebiet	Erdgas-Reserven am 1.1.1998 nach Formationen in Mio. m ³ (V _n)							Gesamt 01.01.1998
	Tertiär	Kreide	Jura	Trias	Perm		Karbon	
					Zechstein	Rotliegend		
1 Deutsche Ostsee								0
2 Deutsche Nordsee			8.117,6		3.128,7	253,7		11.500,0
3 Nördlich der Elbe								0
4 Zwischen Oder/Neiße und Elbe					0			0
5 Zwischen Elbe und Weser (Ost)				901,0		28.354,0		29.255,0
6 Zwischen Elbe und Weser (West)			913,0	254,0	500,0	136.363,7	14.941,1	152.971,8
7 Zwischen Weser und Ems			202,1	33.093,0	141.837,0	957,8	3.852,0	179.941,9
8 Westlich der Ems		1,0		471,4	1.017,5	156,7	973,3	2.619,9
9 Thüringer Becken					671,0			671,0
10 Niederrhein-Münsterland					0,0		609,0	609,0
11 Saar-Nahe-Trog								0
12 Oberrheintal								0
13 Alpenvorland	285,8		0,0					285,8
Deutschland (insgesamt)	285,8	1,0	9.232,7	34.719,4	147.154,2	166.085,9	20.375,4	377.854,4
[%]	0,08	0,00	2,44	9,19	38,94	43,95	5,39	100,00

Rohgas*-Reserven am 1.1.1998 in Deutschland (aufgeteilt nach Formationen in Gebieten)

* natürlicher Brennwert