

Braunkohle als wichtiger Bestandteil des deutschen Energiemixes

Markus Füller, Leiter Repräsentanz Region Cottbus
Bautzen, 27. September 2008

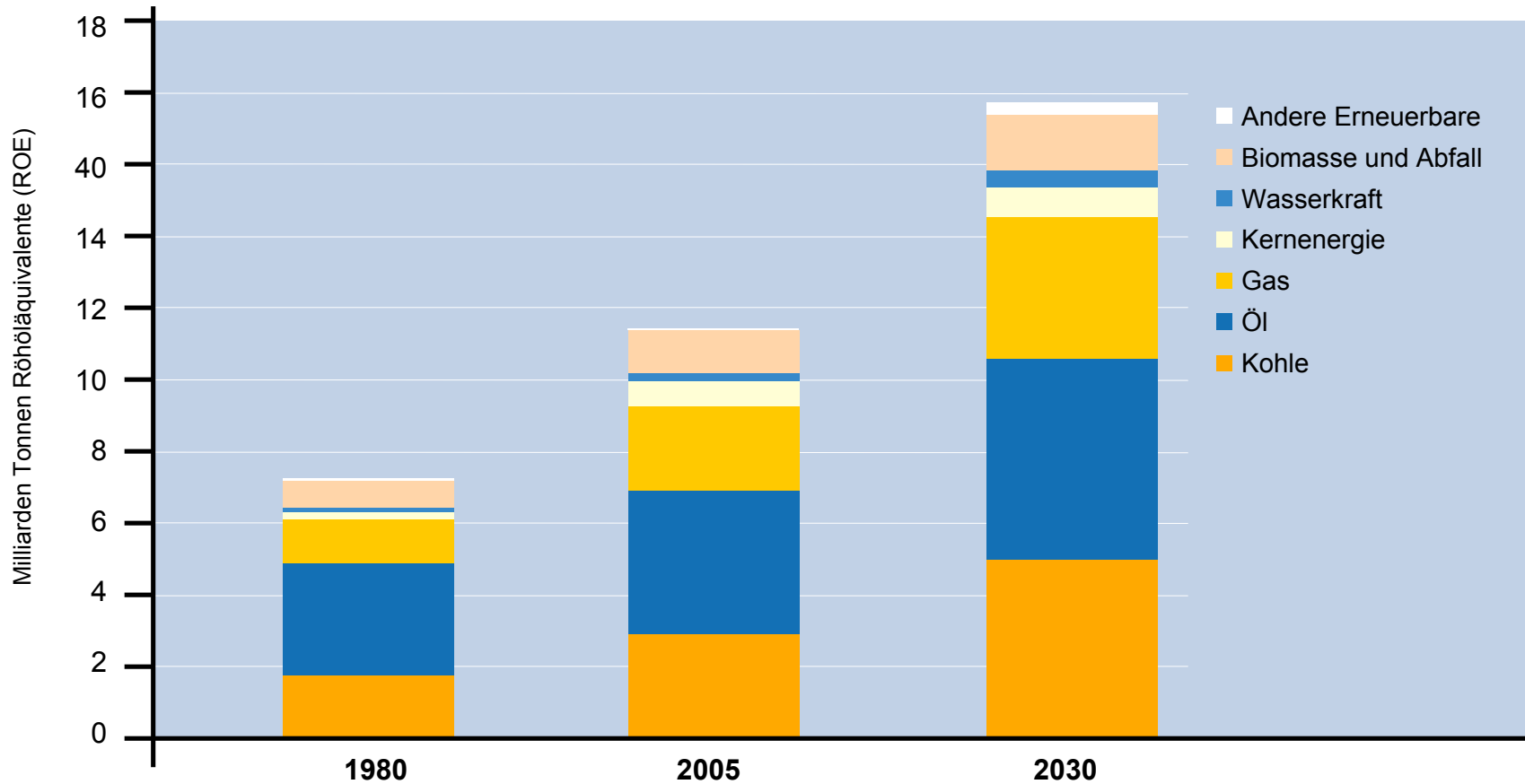
Inhalt

1. Rolle der Kohle für die Energieversorgung Deutschlands und der Welt
 - Mix, Prognose, Reichweite
2. Mengenentwicklung in der Lausitzer Braunkohlenförderung
 - Aktuelle Förderung, Planungen bis 2050
3. Entwicklung klimafreundlicher Braunkohlenutzung
 - Abscheidung/Transport/Speicherung v. CO₂
 - Kompensation des Wirkungsgradeffekts
4. Fazit



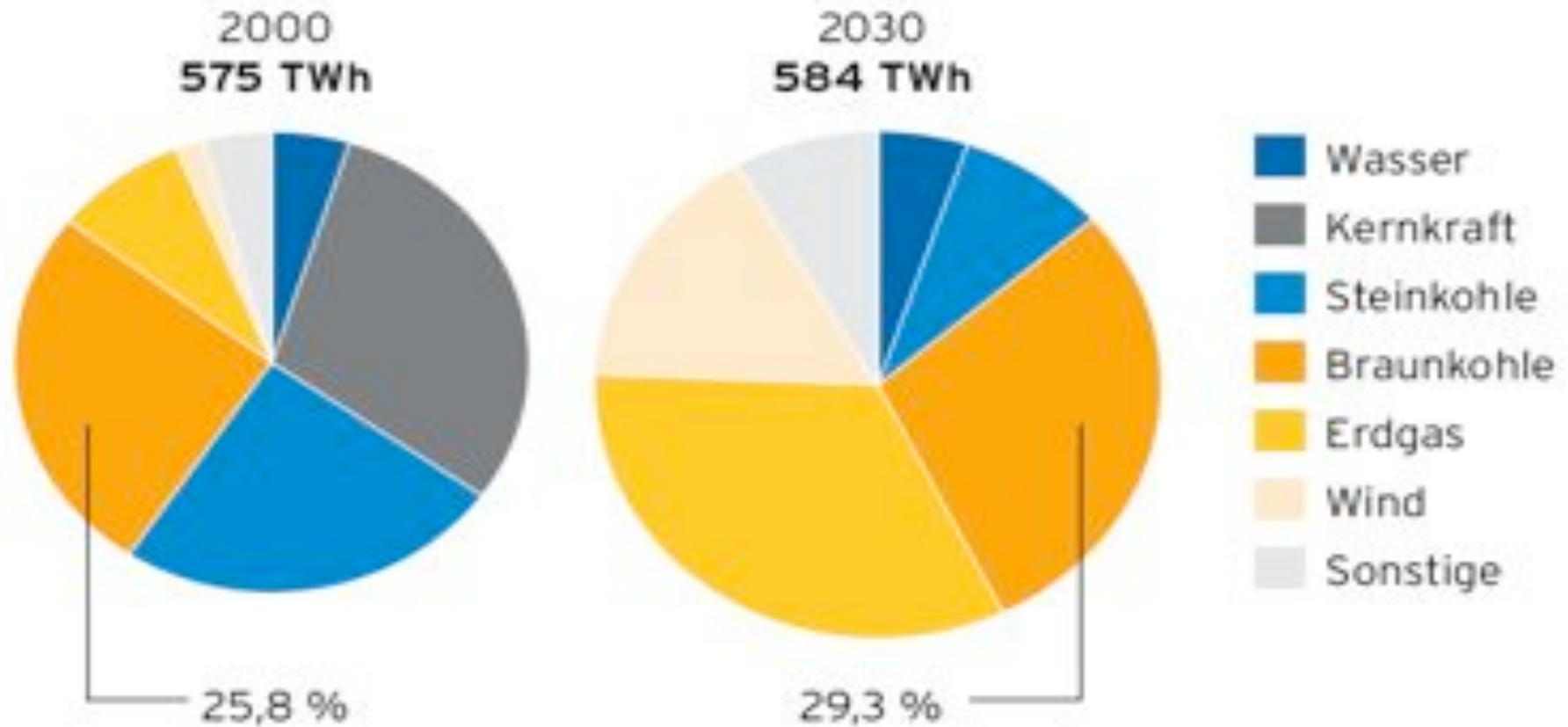
1. Rolle der Kohle für die Energieversorgung Deutschlands und der Welt

Weltweite Energienachfrage (Referenz-Szenario der IEA)



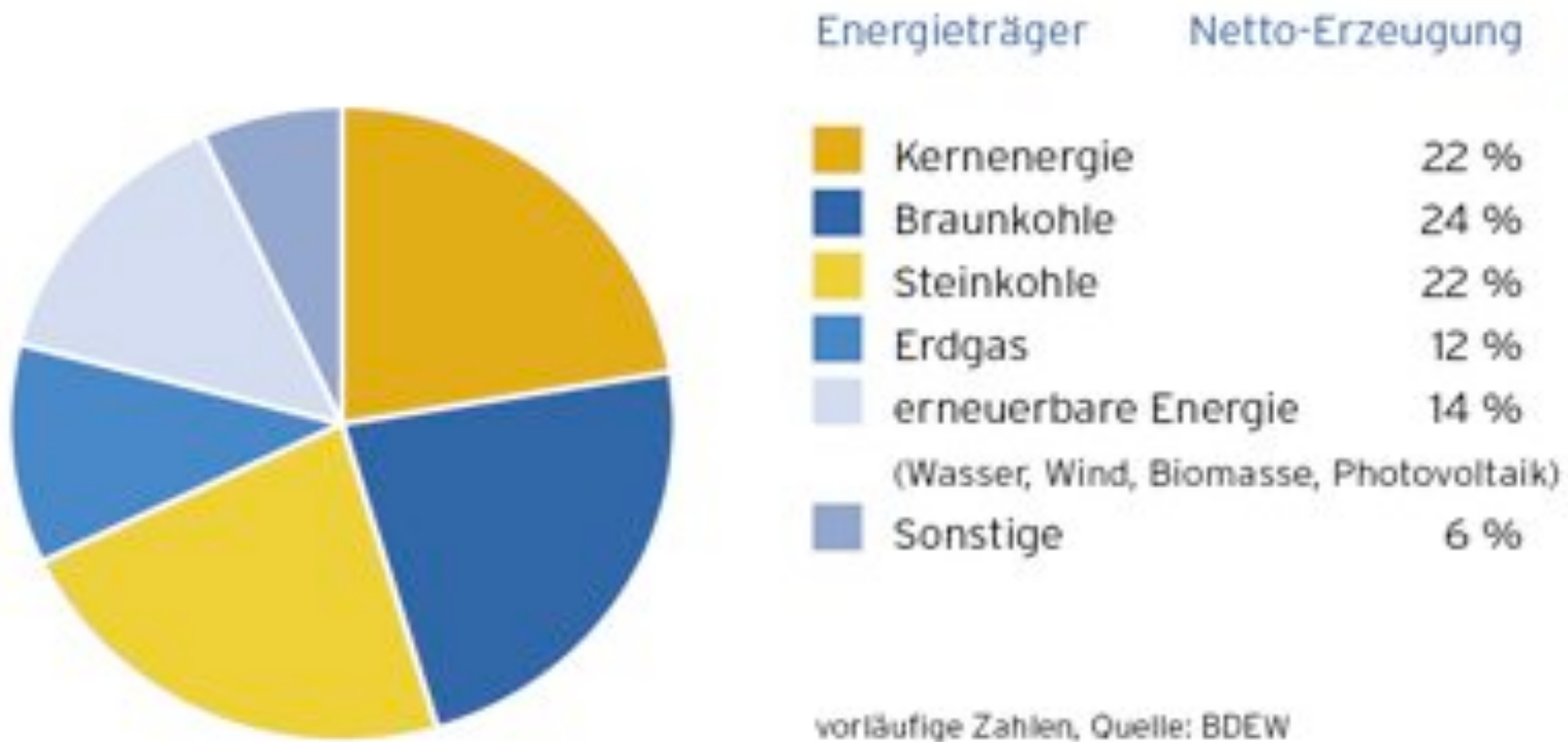
Quelle: International Energy Agency (IEA), World Energy Outlook 2007

Deutsche Bruttostromerzeugung 2000 zu 2030



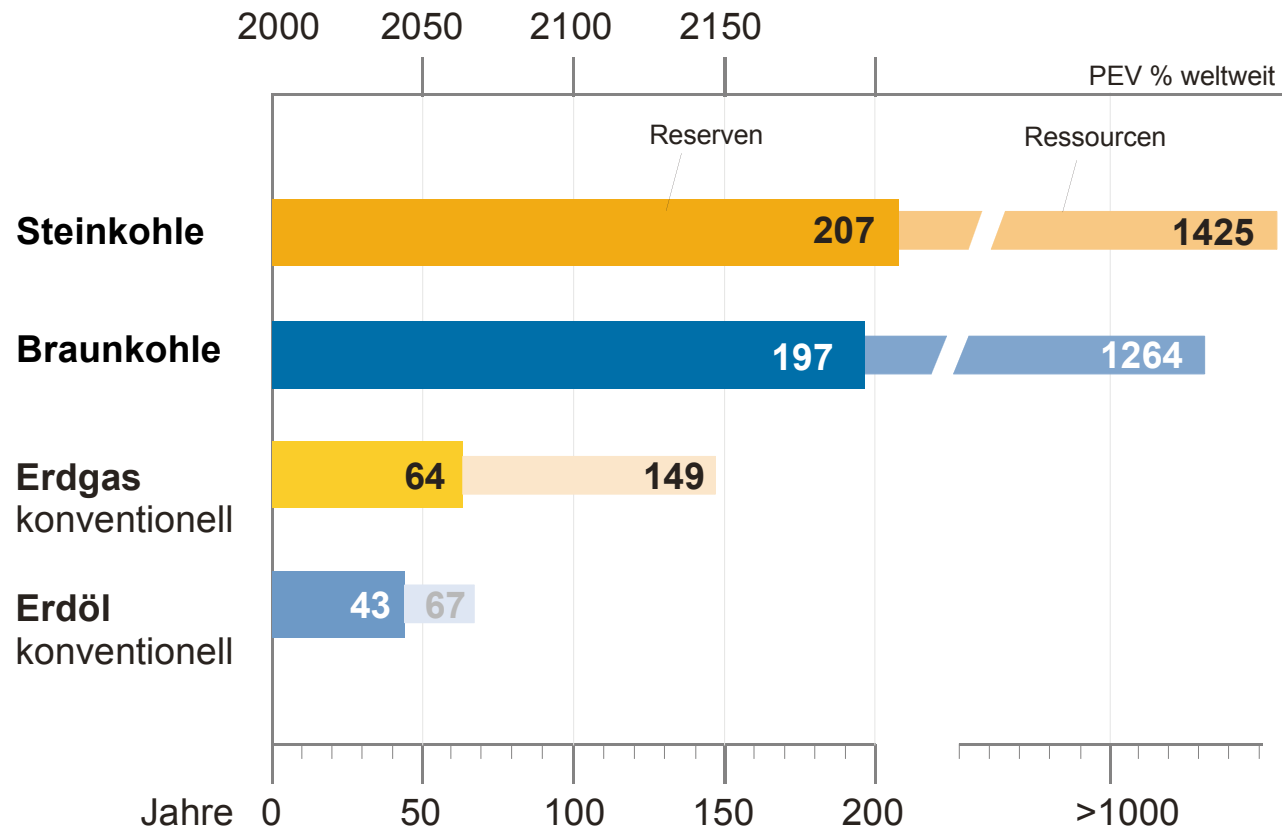
Quelle: Referenzprognose 2005, EWI/Prognos (Kernenergieausstieg in Deutschland unterstellt)

Energieträgermix in der Stromerzeugung



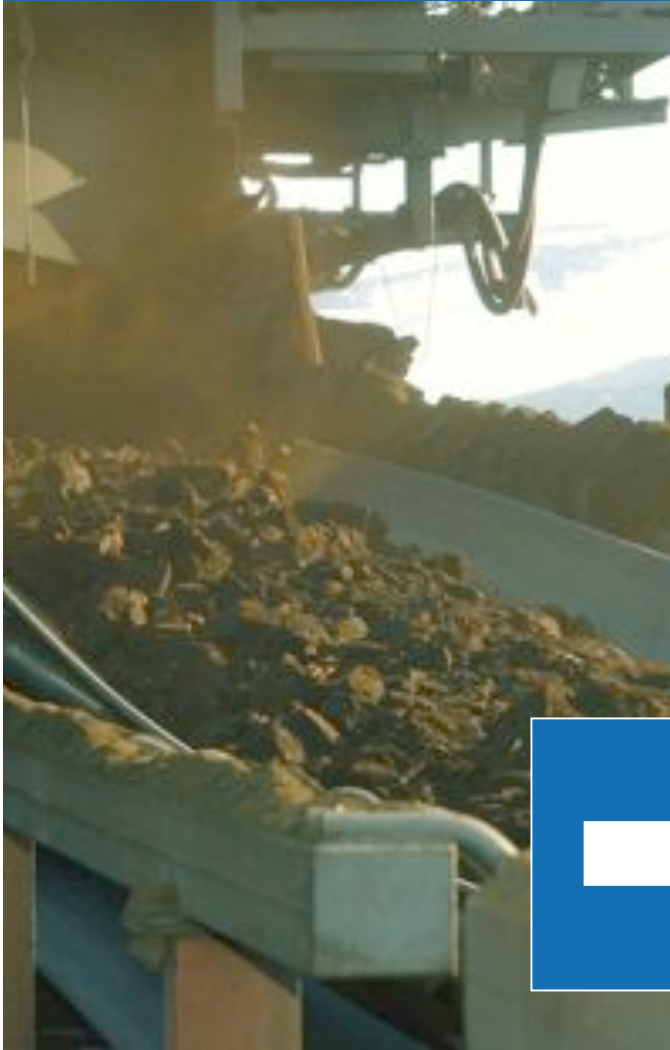
Anteile der Energieträger an der Stromerzeugung 2007
in Deutschland in Prozent (gesamt Netto-Erzeugung 597,3 Mrd. kWh)

Statische Reichweiten nicht-erneuerbarer Energieträger



Quelle: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Stand 2004)

Rolle der Kohle in der Zukunft



- Kohle wird bei der Deckung des weltweiten Energiebedarfs eine wichtige Rolle spielen.
- Auch Deutschland kann auf den günstigen, heimischen Energieträger Braunkohle nicht verzichten.
- Dies wird auf absehbare Zeit auch so bleiben.









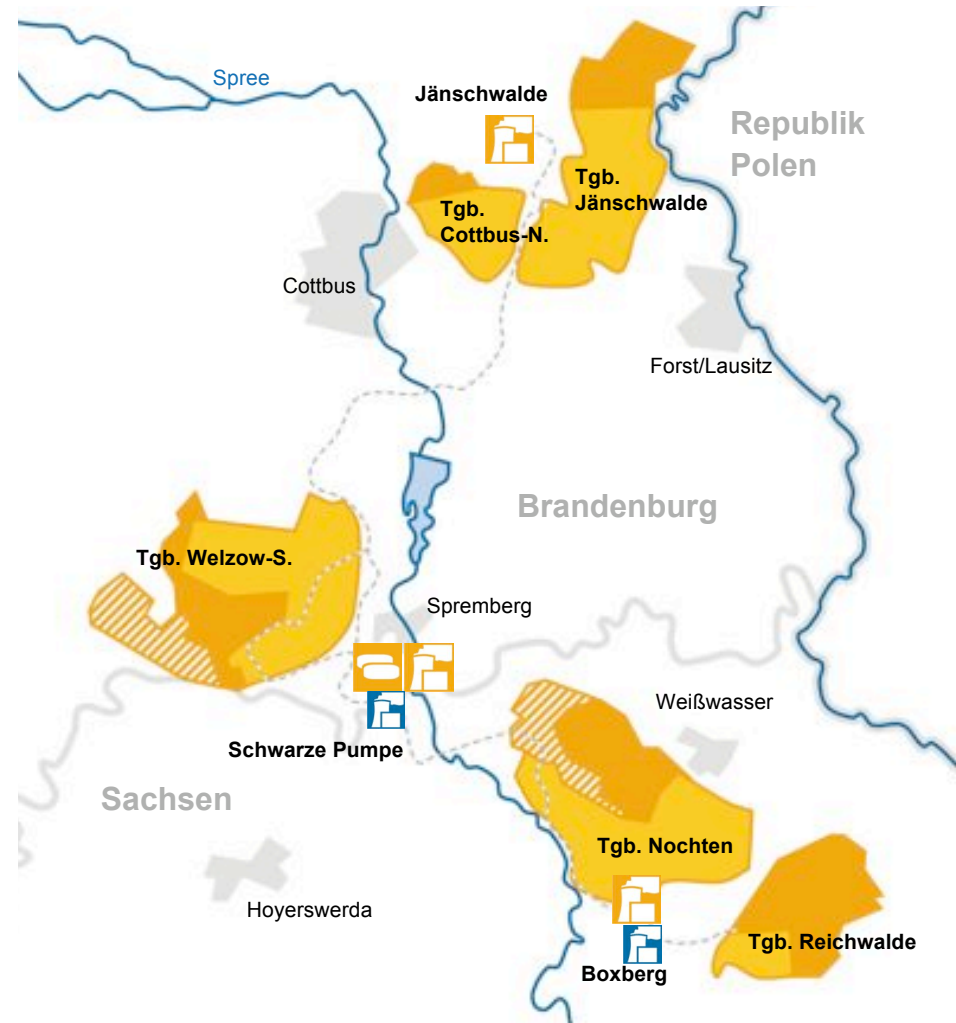
Die Frage ist nicht, „ob“ wir Kohle brauchen, sondern „wie“ wir sie nutzen werden.

2. Mengenenwicklung in der Lausitzer Braunkohlenförderung

Das Lausitzer Braunkohlenrevier 2007

| | |
|--------------------|-------------|
| Rohkohlenförderung | 59,5 Mio. t |
| Netzeinspeisung | 47,8 TWh |
| Veredlungsprodukte | 1,26 Mio. t |

-  Betriebsfläche Tagebaue
-  Genehmigte Abbaufelder
-  Vorranggebiete
-  Braunkohlenkraftwerk
-  Anlage im Bau
-  Veredlungsanlage



Zukünftige Braunkohlenfelder

Jänschwalde-Nord

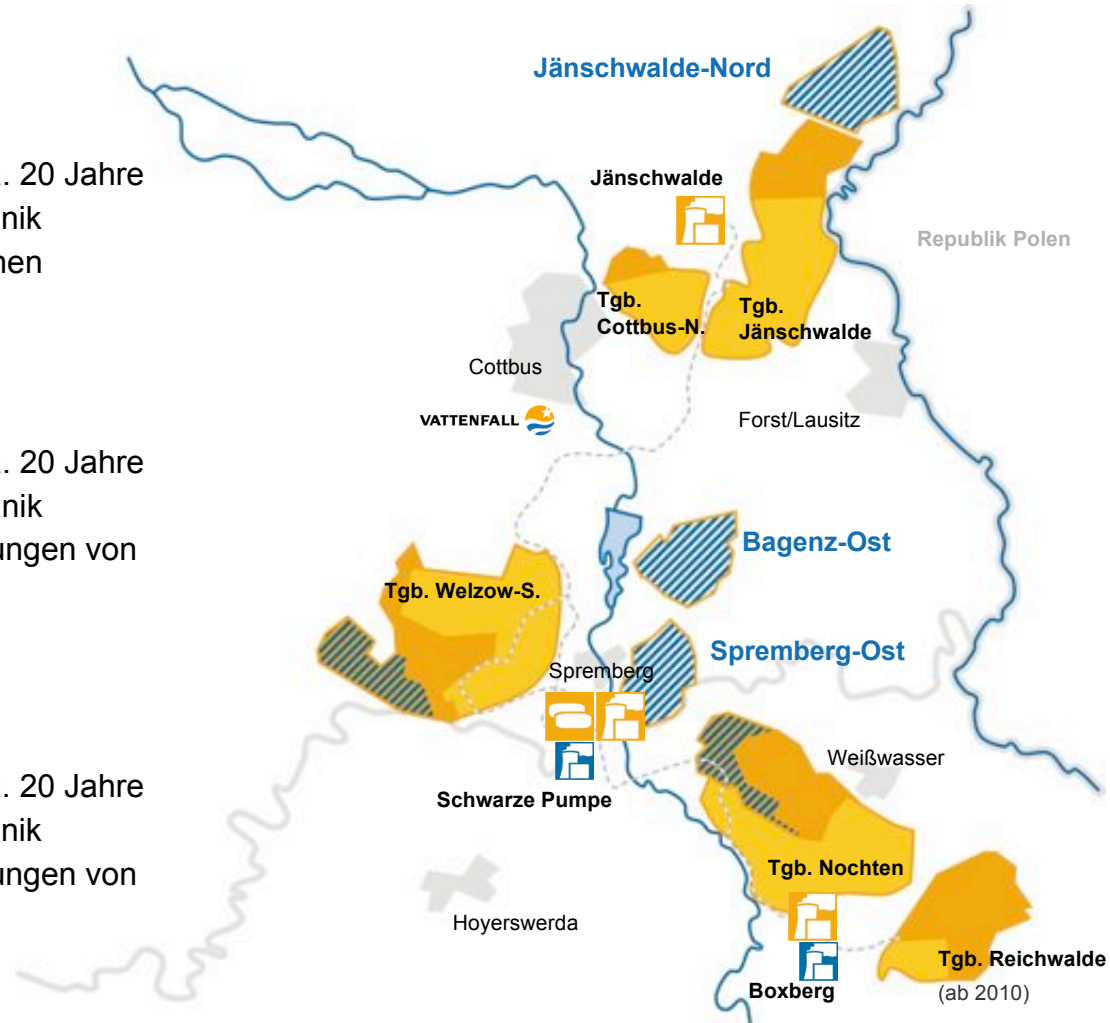
Genehmigungsverfahren: ab Ende 2008
Nutzung / Laufzeit: nach 2025 / ca. 20 Jahre
Entwässerung: Dichtwandtechnik
Umsiedlungen: ca. 900 Personen

Bagenz-Ost

Genehmigungsverfahren: ab 2015
Nutzung / Laufzeit: nach 2035 / ca. 20 Jahre
Entwässerung: Dichtwandtechnik
Umsiedlungen: ohne Umsiedlungen von Ortschaften

Spremberg-Ost

Genehmigungsverfahren: ab 2015
Nutzung / Laufzeit: nach 2035 / ca. 20 Jahre
Entwässerung: Dichtwandtechnik
Umsiedlungen: ohne Umsiedlungen von Ortschaften



Aktuelle Förderplanung

| | Brandenburg | Sachsen |
|----------------|--------------------|----------------|
| Heute | 40 Mill. t/a | 20 Mill. t/a |
| Um 2020 | 30 Mill. t/a | 30 Mill. t/a |
| Um 2030 | 30 Mill. t/a | 30 Mill. t/a |
| Um 2040 | 25 Mill. t/a | 25 Mill. t/a |

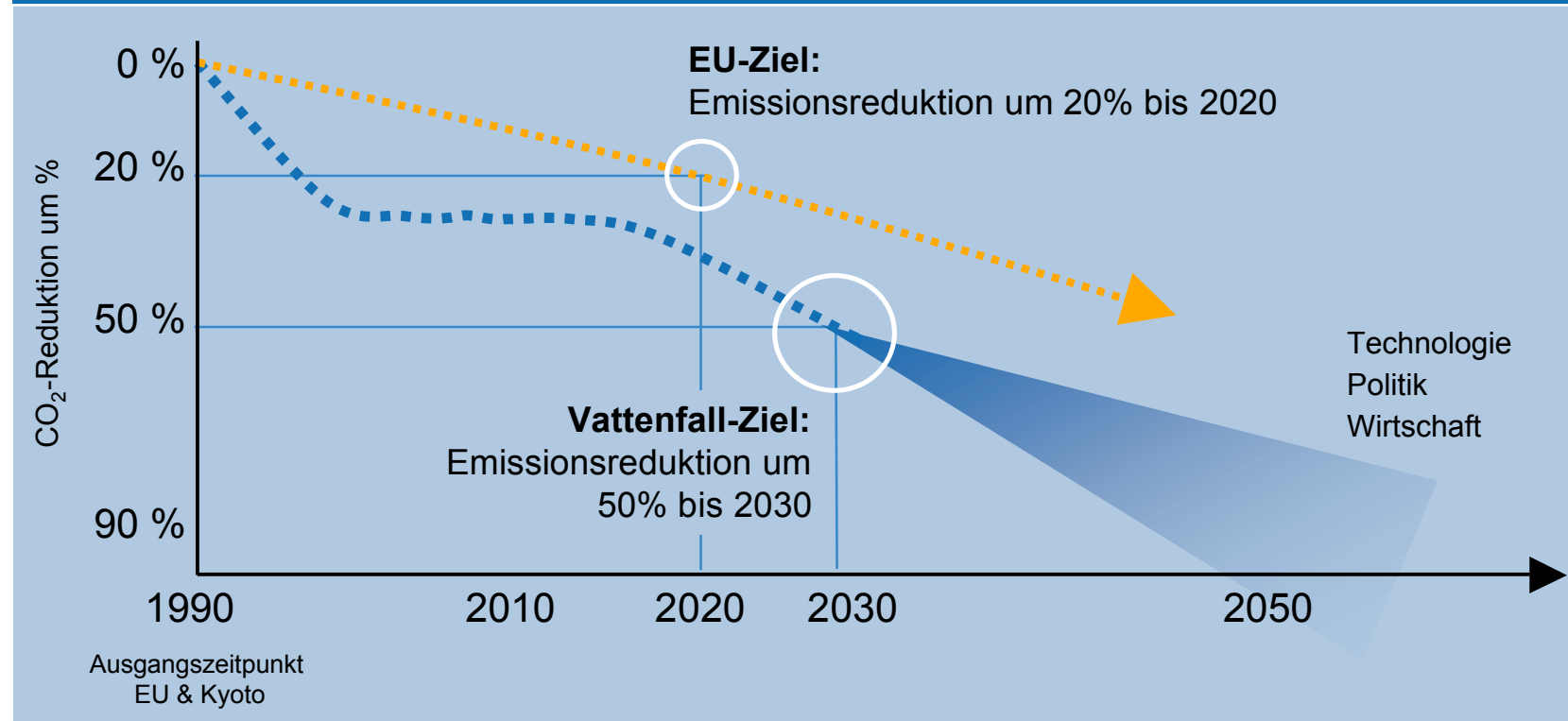
Auf der Basis dieser Prognose und der entsprechend erforderlichen Genehmigungen werden wir unsere weitere Kraftwerksstrategie ausrichten.



3. Entwicklung klimafreundlicher Braunkohlenutzung

Vattenfalls Klimaschutz-Ziel

Kohlendioxid-Reduktion



Braunkohle klimapolitisch zukunftssicher machen ...

Die Entwicklung der CO₂-emissionsarmen Kraftwerkstechnik ist

- wichtig für den globalen Klimaschutz
- eröffnet zugleich die Perspektive für eine langfristige, klimaneutrale Braunkohlennutzung in der Lausitz und weltweit
- erhält eine stabile Wertschöpfung vor Ort.



Oxyfuel-Pilotanlage in Schwarze Pumpe

Aufgaben der Anlage

- Weiterentwicklung der Oxyfuel-Technologie
- Untersuchungen zu den Materialanforderungen
- Erprobung der Komponenten
- Nachweis der Machbarkeit

Eckdaten

- Baubeginn: 29.05.2006
- Inbetriebnahme: 9. Sept. 2008
- Leistung: 30 MW_{th}
- Brennstoff: Braunkohlenstaub
- Investition: ca. 70 Mio. €



Transport des CO₂

Eckpunkte

- Transport mit Trailern der TSS GmbH Schwarze Pumpe
- Max. 7 bis 9 Fahrzeugeinheiten pro Tag
- Strecke: rd. 350 km
- Teilfeld der Erdgaslagerstätte „Altmark“
- Für den Transport sind alle technischen, technologischen und sicherheitlichen Aspekte geklärt.



Feldstation Maxdorf – Fahrtziel des CO₂-Transportes

Eckpunkte

- Kooperationsvertrag mit der „Gaz de France“-Tochter PEG zur Einlagerung von CO₂ in der Erdgaslagerstätte „Altmark“ (20.09.2007)
- Einsatz von Inertgas (CO₂) als Förderhilfsmittel zur Erhöhung des Ausfördergrades von Kohlenwasserstofflagerstätten.
- Dichtheit der Deckschichten aus Erfahrungen beim Betrieb unterirdischer Gasspeicher nachgewiesen.



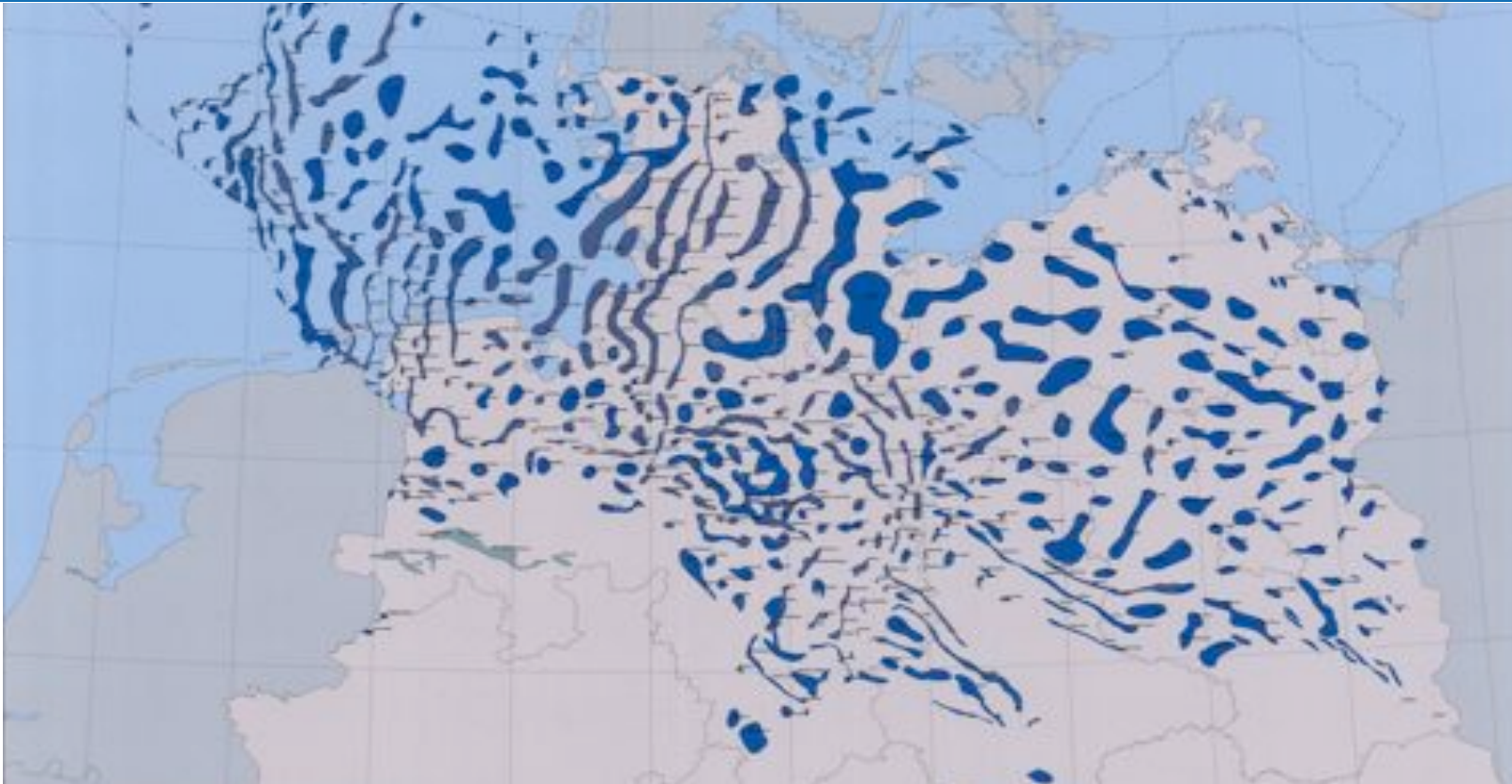
1/2 Kohlenwasserstofflagerstätten in Mitteleuropa¹



In Mitteleuropa gibt es nur eine begrenzte Anzahl sehr großer Lagerstätten, die sich für eine CO₂-Einlagerung eignen.

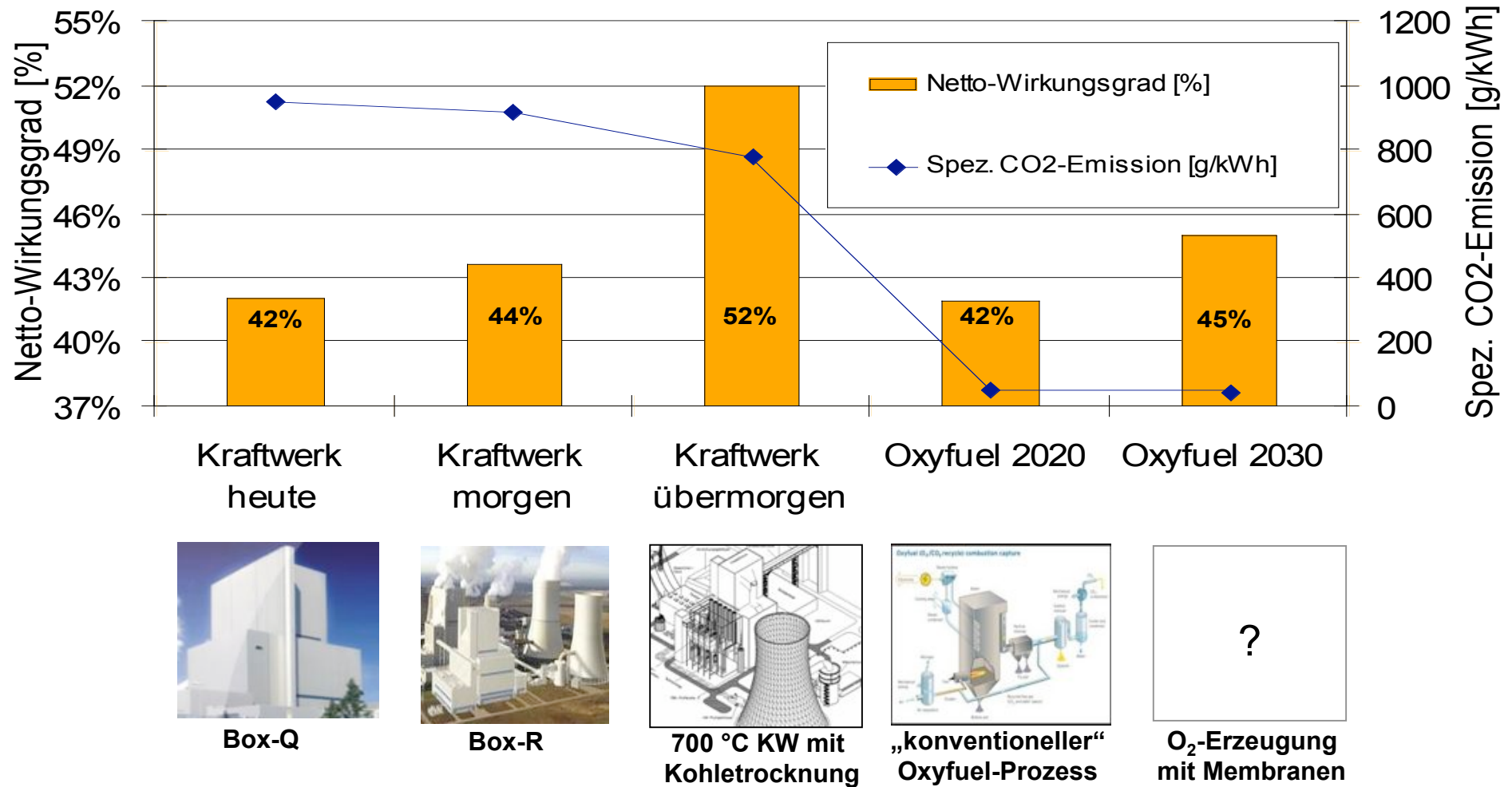
1) Quelle: BGR Hannover.

2/2 Salzstrukturen in Deutschland (überw. Salzkissen)



Zu etwa 2,5 Gigatonnen CO₂-Speicherpotenzial in ehem. Gasfeldern kommen Kapazitäten in salinen Aquiferen mit Aufnahmefähigkeit zwischen 12 und 43 Gt CO₂. (UBA 2006)

Effizienz und CO₂-Abscheidung



4. Fazit

Bedeutung der Geschäftseinheit für die Lausitz



- **Vattenfall sichert Beschäftigung:**
 - M&G gesamt: rund 7.500 Mitarbeiter,
 - davon Lausitz: rund 6.700 Mitarbeiter (12/2007);
- **Vattenfall schafft Perspektiven:**
 - M&G gesamt: rund 750 Auszubildende,
 - davon Lausitz: rund 550 Azubi (Jahresschnitt);
- **Vattenfall vergibt Aufträge:**
 - M&G: 1.214,1 Mio. Euro an 5.288 Lieferanten ('07)
 - davon Lausitz: >500 Mio. Euro an >1.400 Partner;
- **Vattenfall stärkt kommunale Finanzen:**
 - M&G trägt erheblich zum Gewerbesteuer-
aufkommen in der Lausitz bei.



**Braunkohle gibt der Region Sicherheit und
Wirtschaftskraft, die Zukunft zu gestalten**

Ich freue mich auf Ihre Fragen!

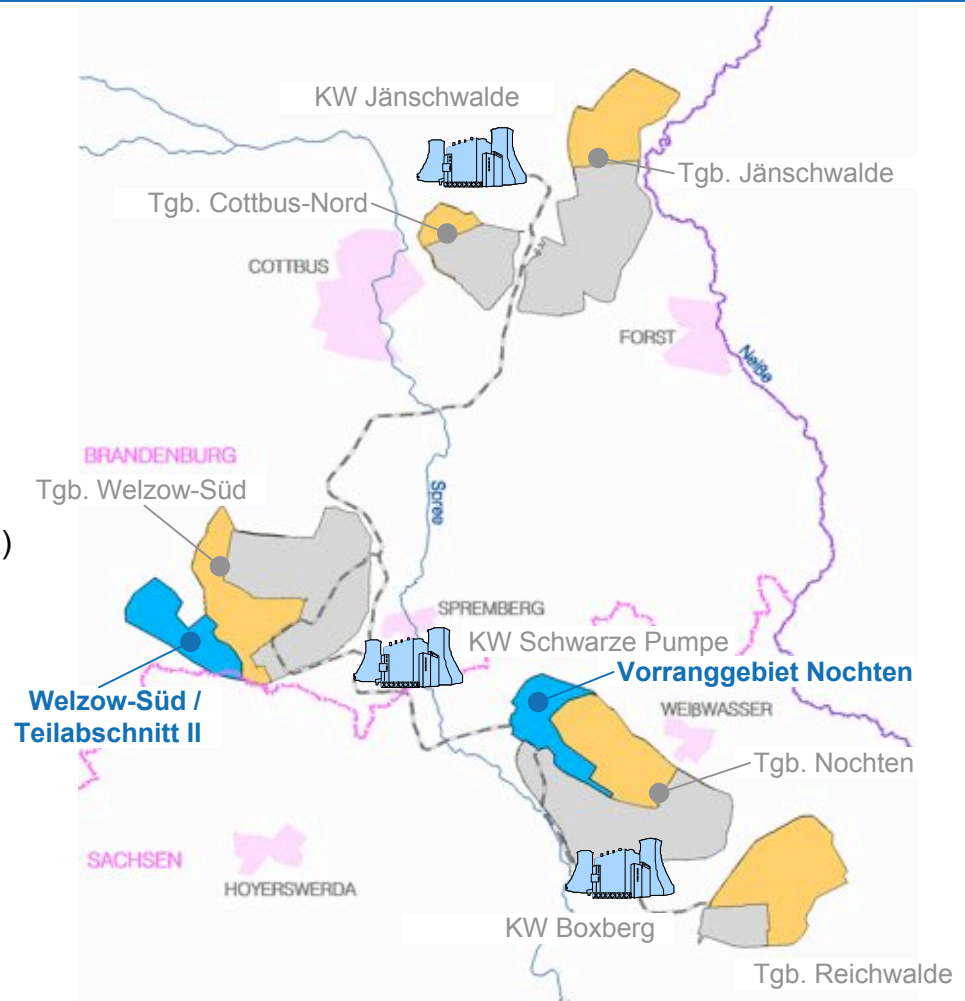
Beantragte Weiterführung laufender Tagebaue

WELZOW-SÜD / TEILABSCHNITT II

- Rohkohlevorrat: 210 Mio. t
- Abbau ab ca. 2027 / 2028
- Versorgung Kraftwerk Schwarze Pumpe (ca. 2038)
- Entscheidung bis 2015 (Braunkohlenplan)

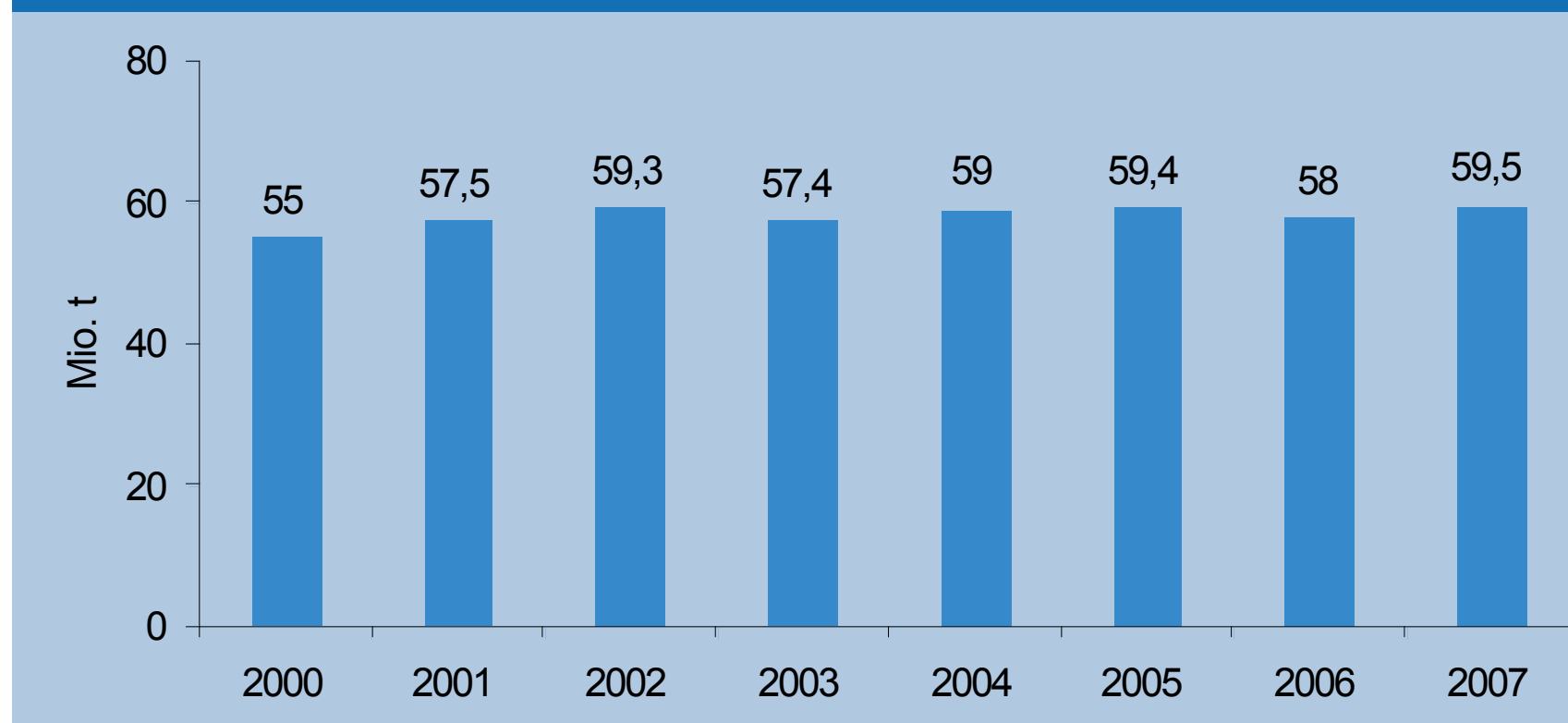
VORRANGGEBIET NOCHTEN

- Rohkohlevorrat: 300 Mio. t
- Abbau ab ca. 2027 / 2028
- Versorgung Kraftwerk Boxberg Block Q / Block R (ca. 2042 bzw. 2052)
- Entscheidung bis 2015 (Teilfortschreibung Braunkohlenplan)

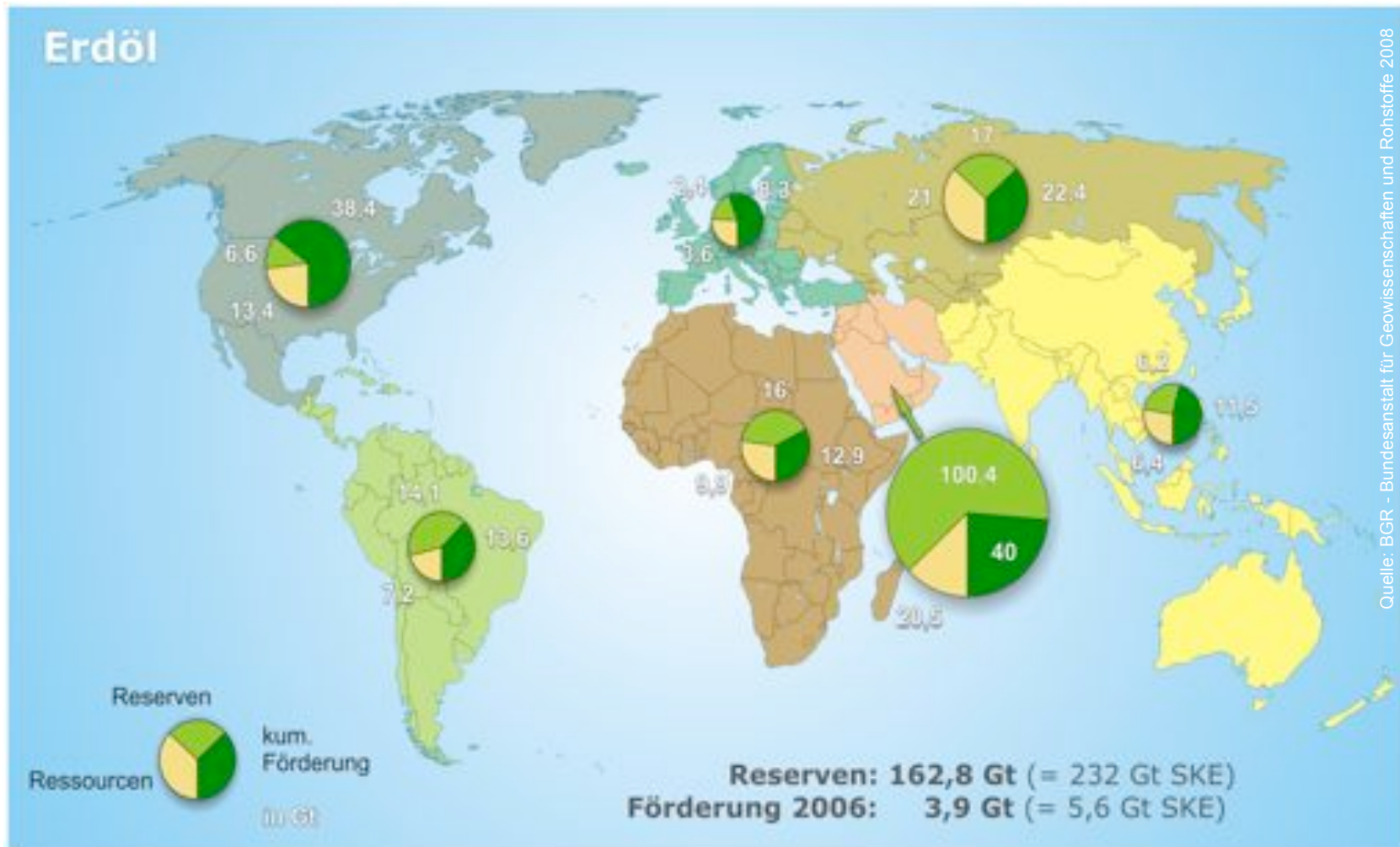


Rohkohlenförderung von Vattenfall

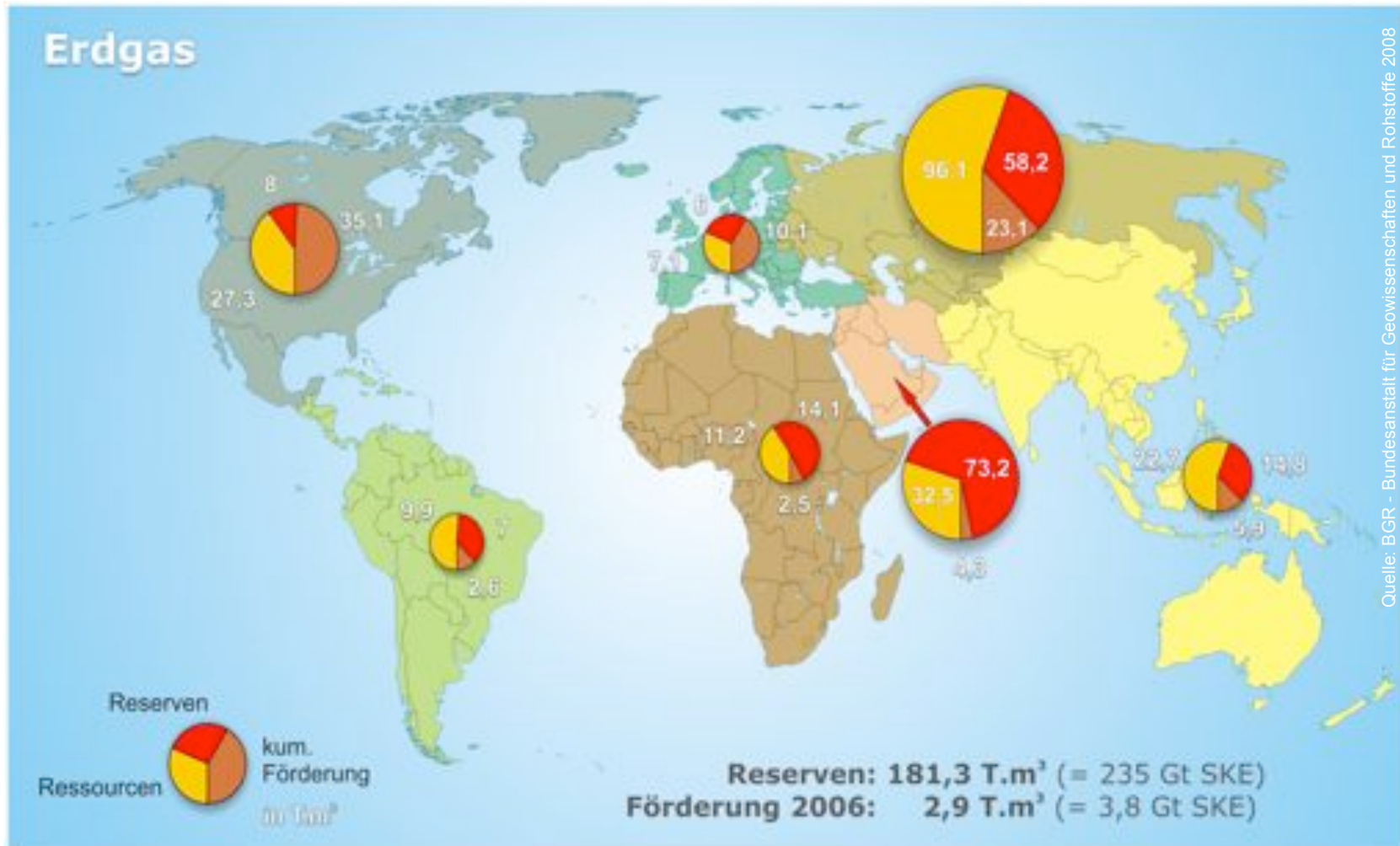
Braunkohlenförderung des Unternehmens



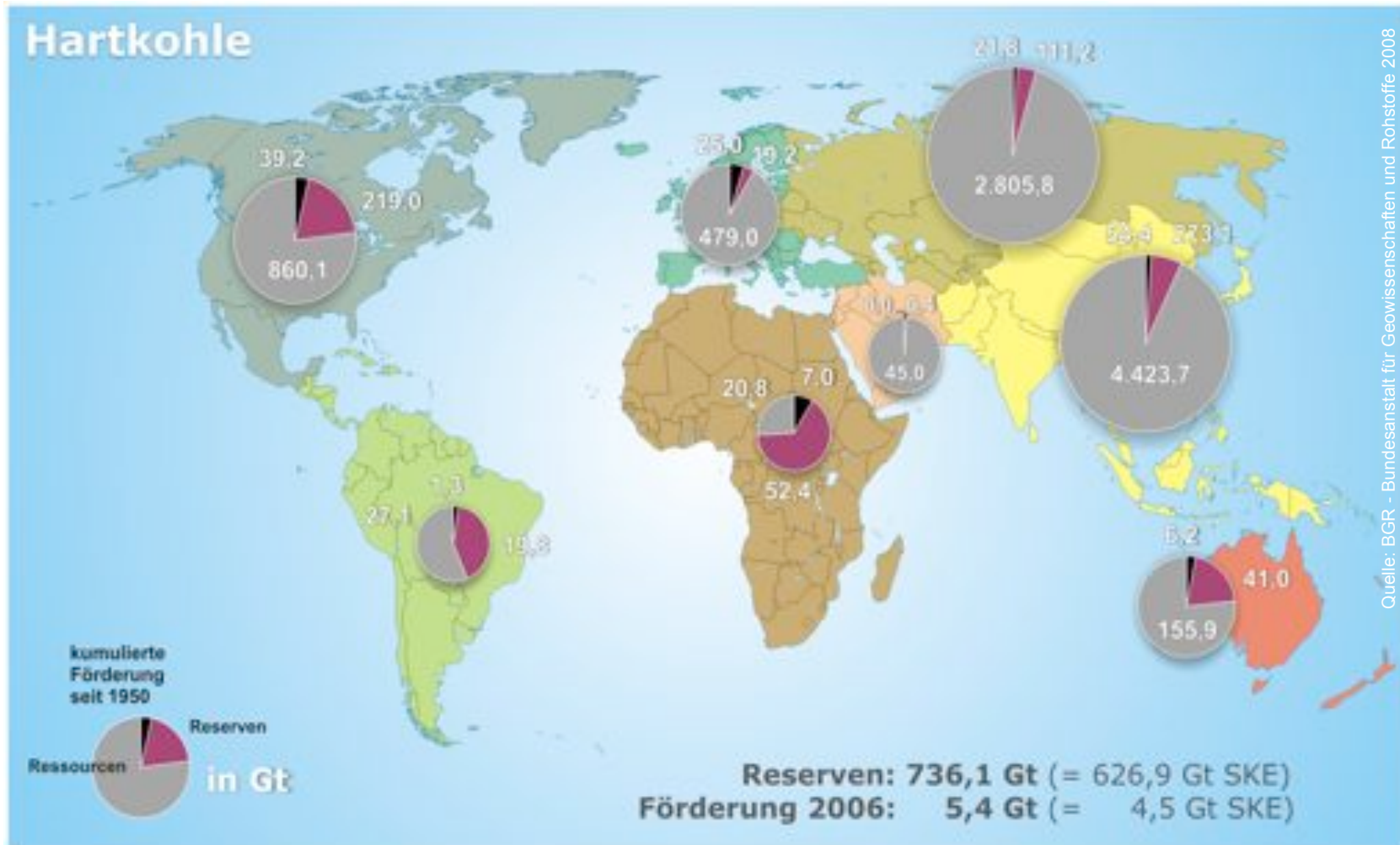
1/5 Erdöl (konv.): Vorräte und Förderung



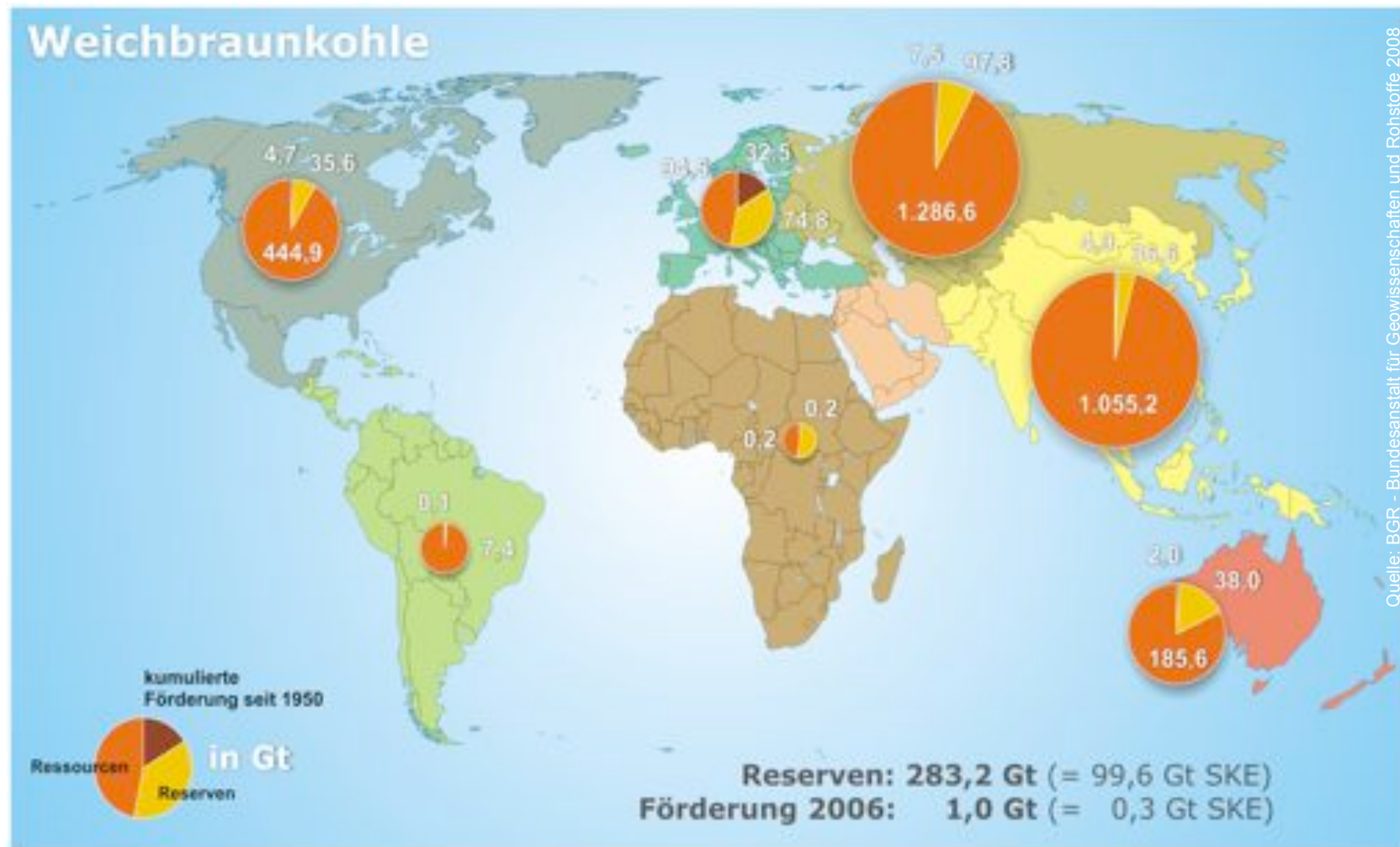
2/5 Erdgas (konv.): Vorräte und Förderung



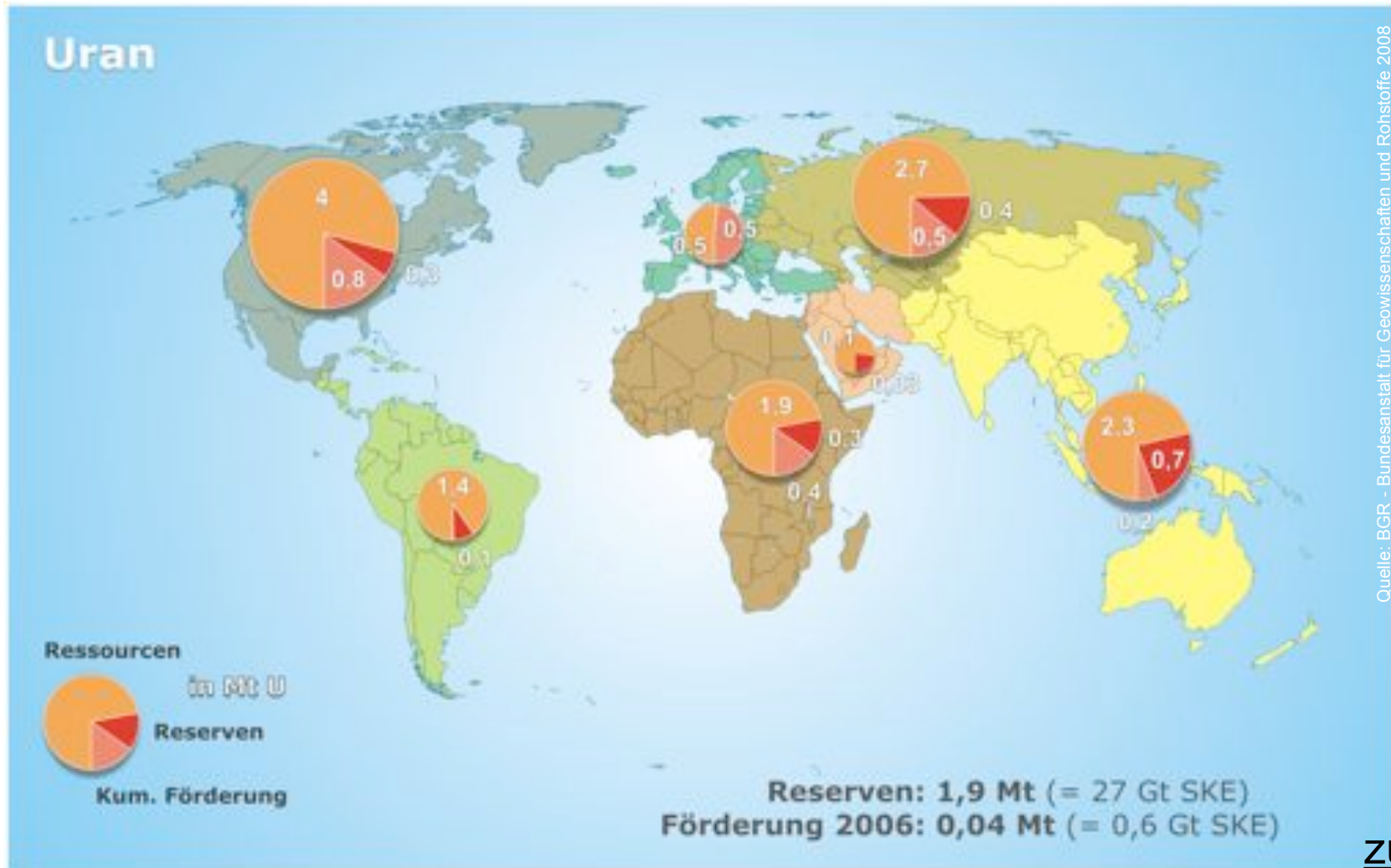
3/5 Steinkohle: Vorräte und Förderung



4/5 Braunkohle: Vorräte und Förderung



5/5 Uran: Vorräte und Förderung



[zurück](#)

Potenziale zur Wirkungsgradsteigerung

Anlagenoptimierung

700°C Kraftwerk:

FD: 700 °C / 350 bar

ZÜ: 720 °C

$\Delta\eta \approx + 4-5$ %-Punkte (im Vergleich zu FD 600 °C)

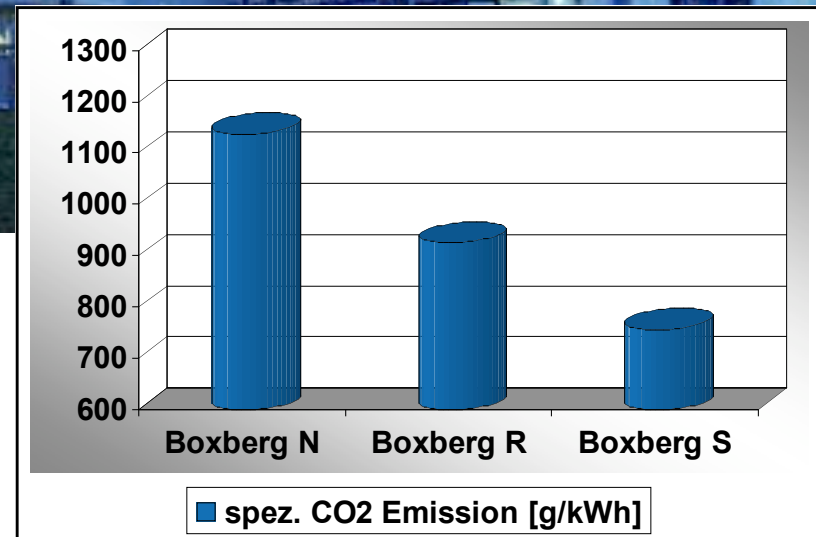
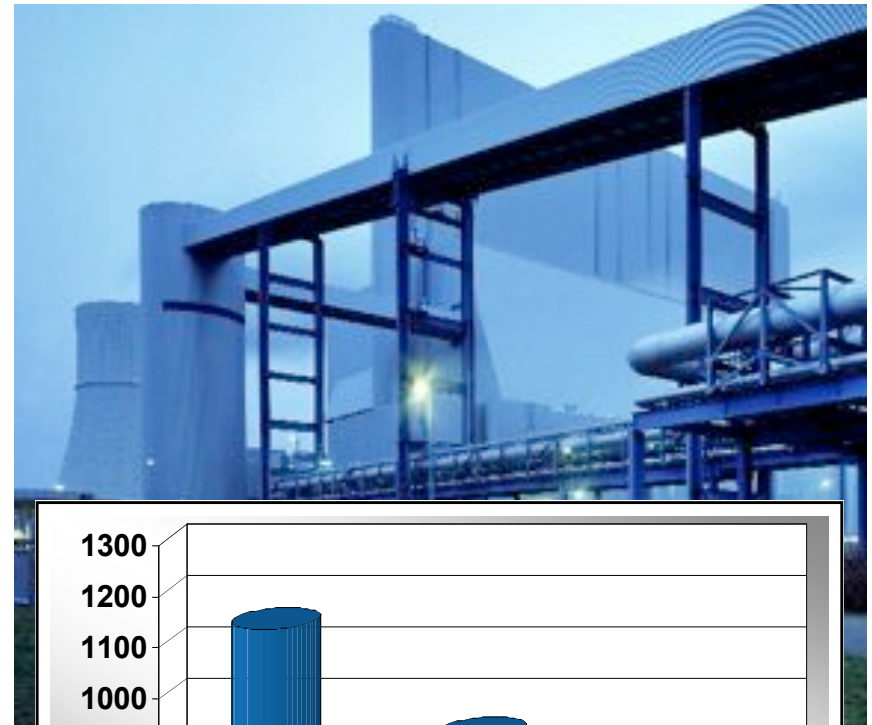
Kohletrocknung (Braunkohle):

$\Delta\eta \approx + 4-5$ %-Punkte (in Abhängigkeit der Feuchte der Rohbraunkohle)



Zukünftiger Wirkungsgrad:

$\eta_{\text{Netto}} \approx 50 - 53$ %



Argumente für Braunkohlenutzung in der Lausitz

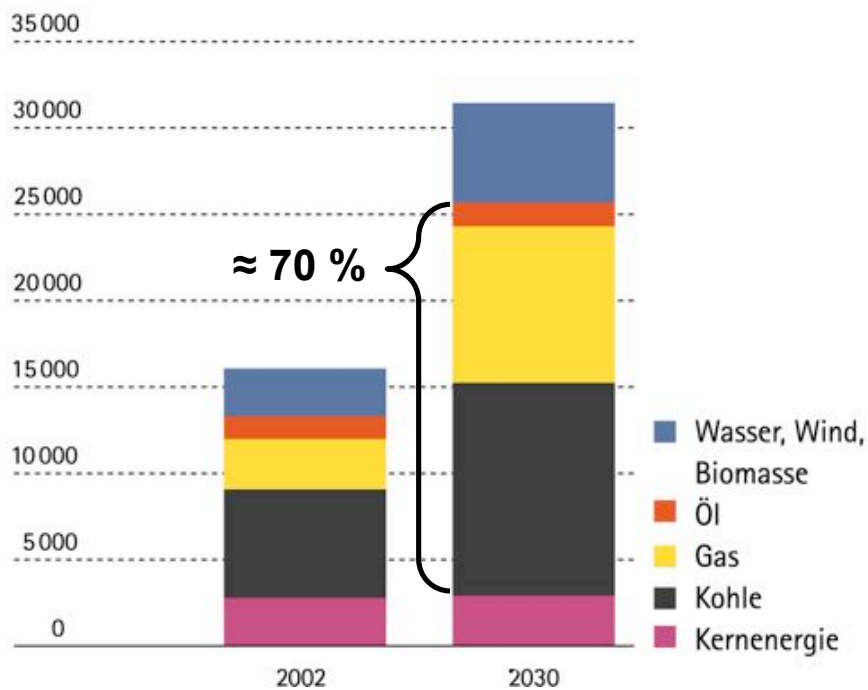
- ... ist wichtig für die weiterhin **sichere Energieversorgung** der deutschen Privathaushalte und Industriebetriebe.
- ... ermöglicht die **Entwicklung von Zukunftstechnik** vor Ort in Sachsen und Brandenburg.
- ... erhält **Wertschöpfung, kommunale Finanzkraft und Arbeitsplätze** in der Lausitz.
- ... ermöglicht den weiteren Ausbau der **Lausitz als wichtige Energieregion** – über die Braunkohlennutzung hinaus.



Bedeutung der Energieträger – heute u. morgen

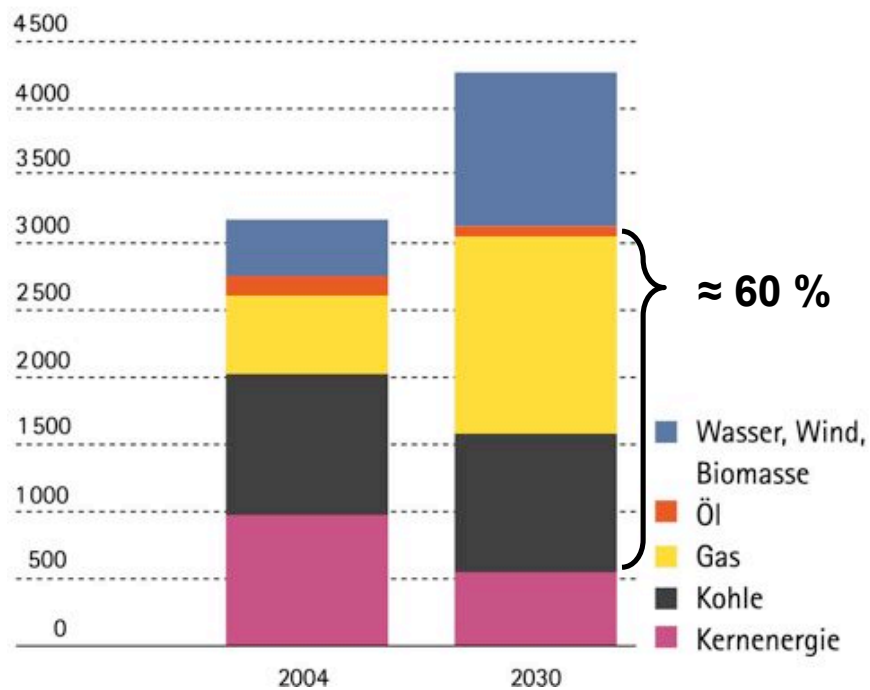
Erwarteter Zuwachs der Stromerzeugung
in 10⁹ kWh (TWh) – weltweit

+ 97 %



Erwarteter Zuwachs der Stromerzeugung
in 10⁹ kWh (TWh) – in der EU-25

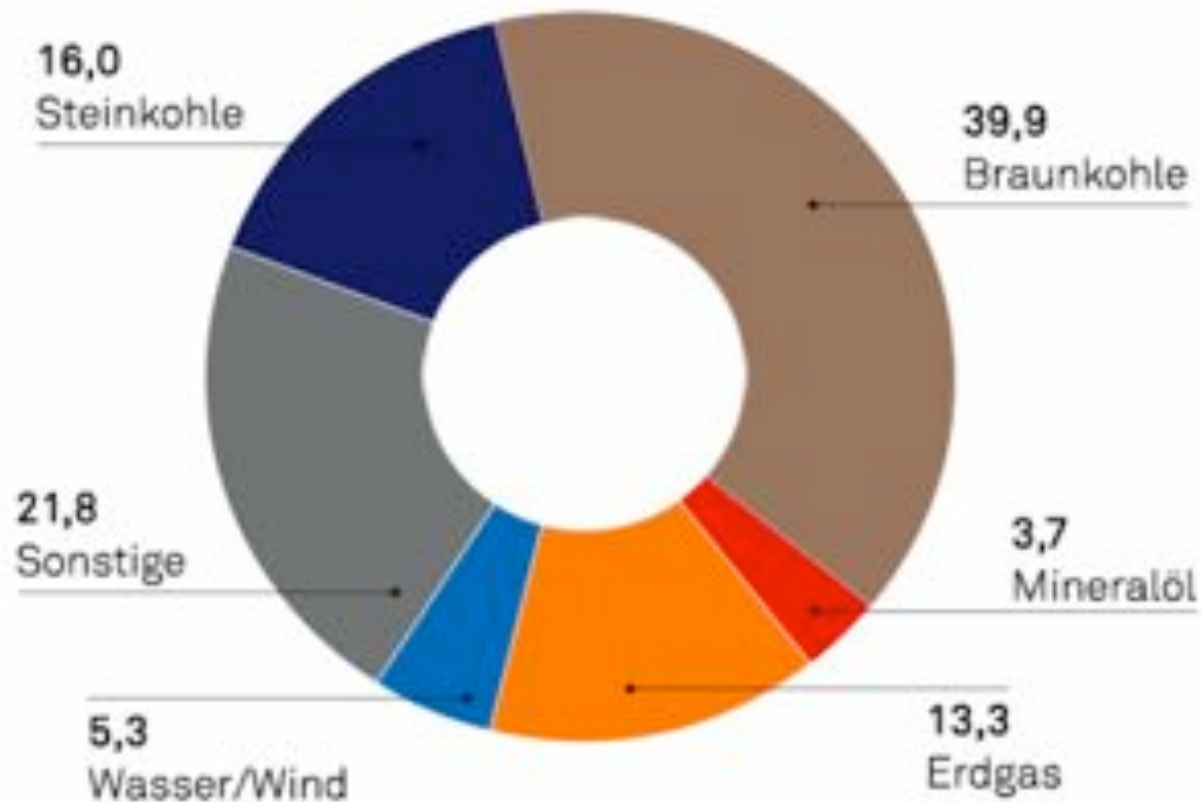
+ 35 %



Quelle: VGB Powertech „Zahlen und Fakten zur Stromerzeugung 2006“

Anteile Energieträger an Inlandsgewinnung 2007

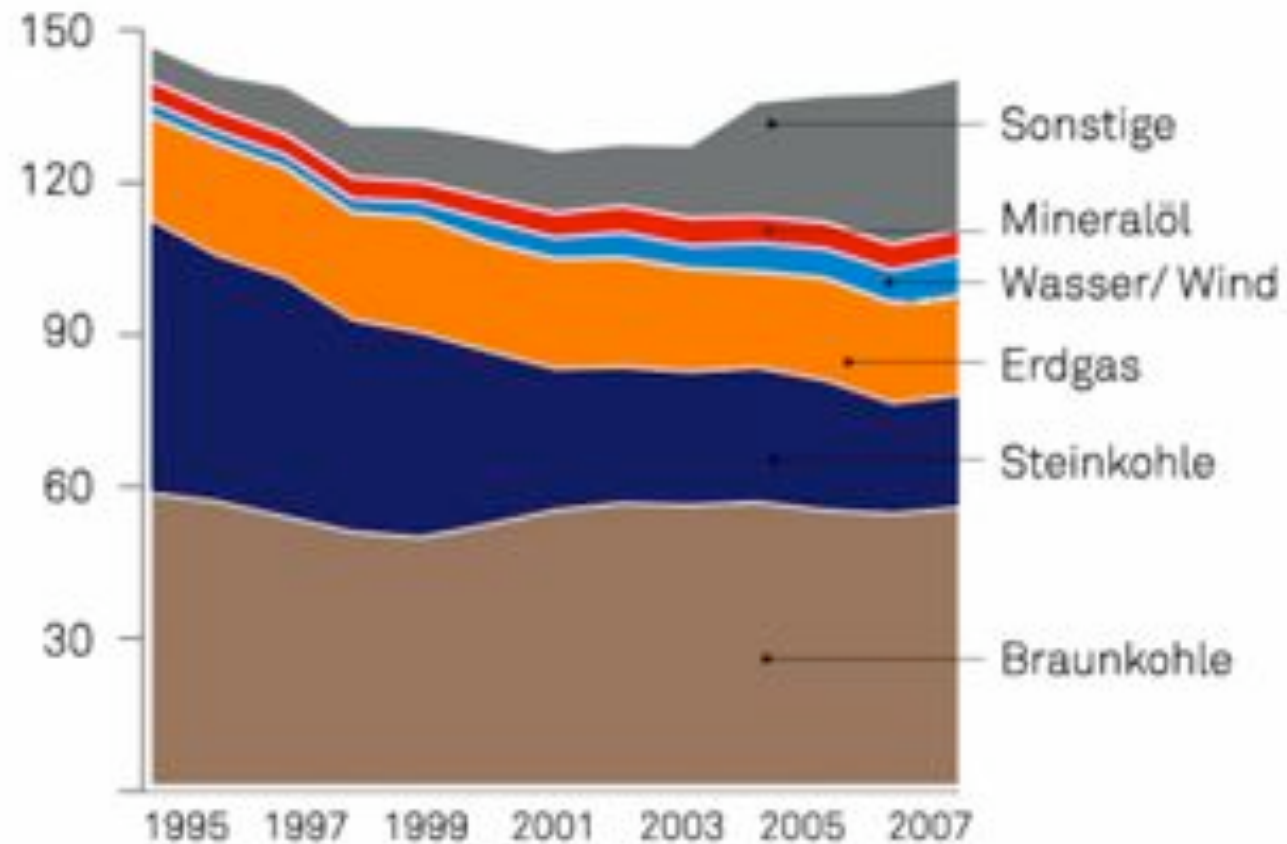
Anteile der Energieträger an der Inlandsgewinnung 2007
Anteile in Prozent - gesamt 139,1 Mio. t SKE



Quelle: AG Energiebilanzen 8/2008

Energiegewinnung in Deutschland 1995 bis 2007

Gewinnung von Energieträgern in Deutschland
1995 bis 2007 – in Mio. t SKE



Quelle: AG Energiebilanzen 8/2008