



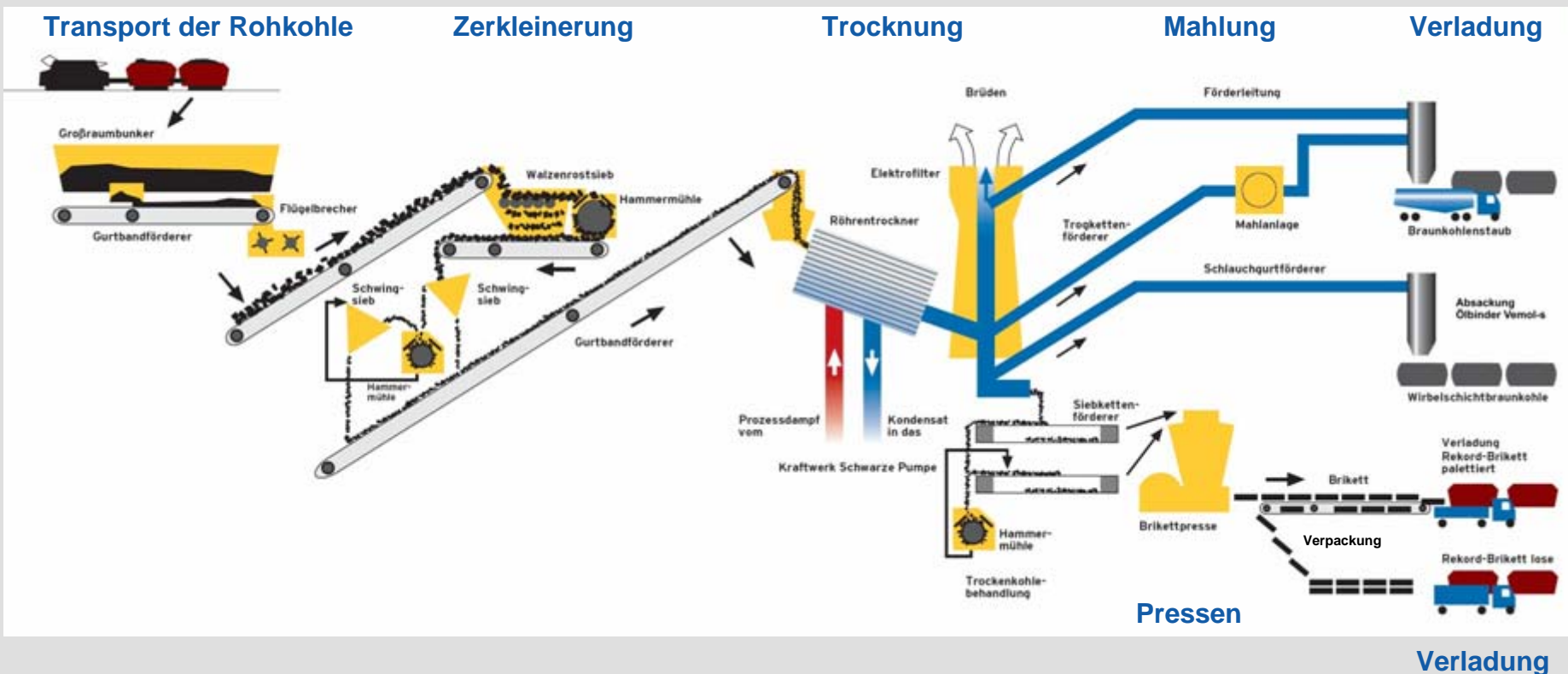
# Dezentrale Energieversorgung auf Braunkohlebasis



# Übersicht

1. Veredelte Braunkohle
2. Preisentwicklung / Verfügbarkeiten
3. Referenzen
4. Technologien
5. Einsatzpotential
6. Vergleich mit Erdgas
7. Zusammenfassung

# Herstellung von veredelter Braunkohle - Schema





# Herstellung von veredelter Braunkohle - Anlage

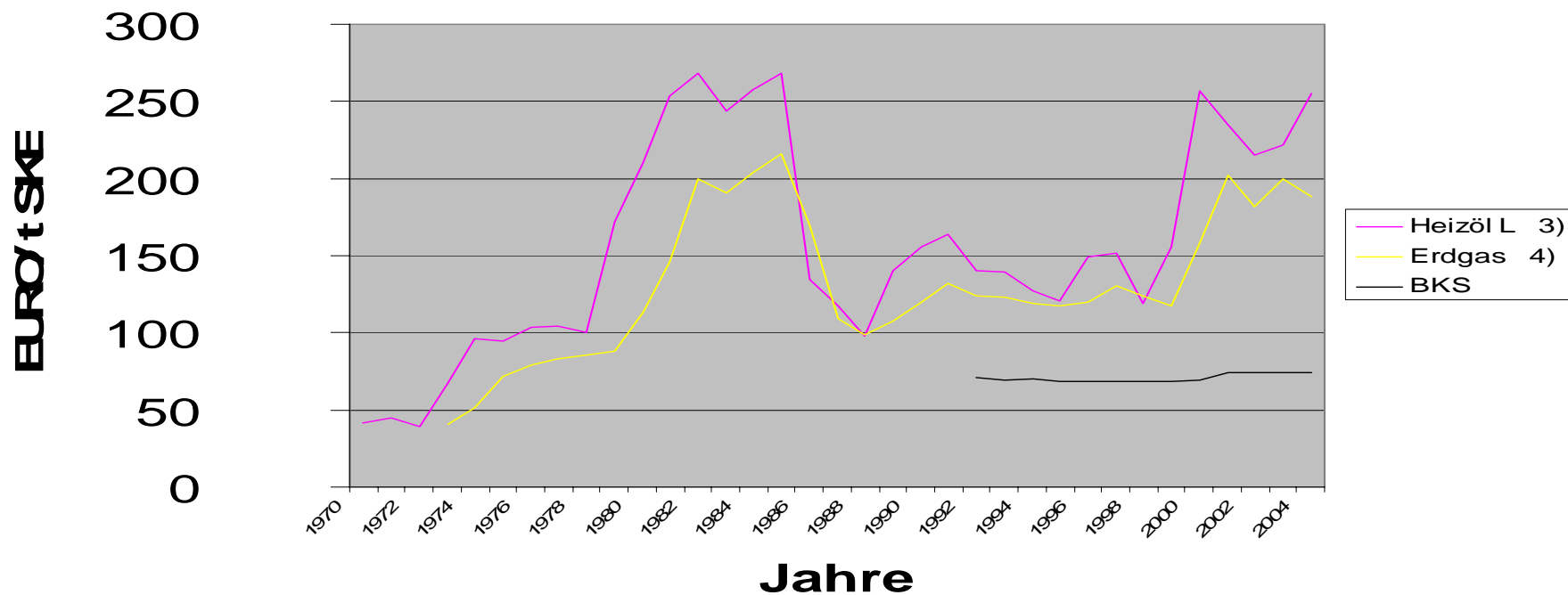


## Typische Kenndaten BKS



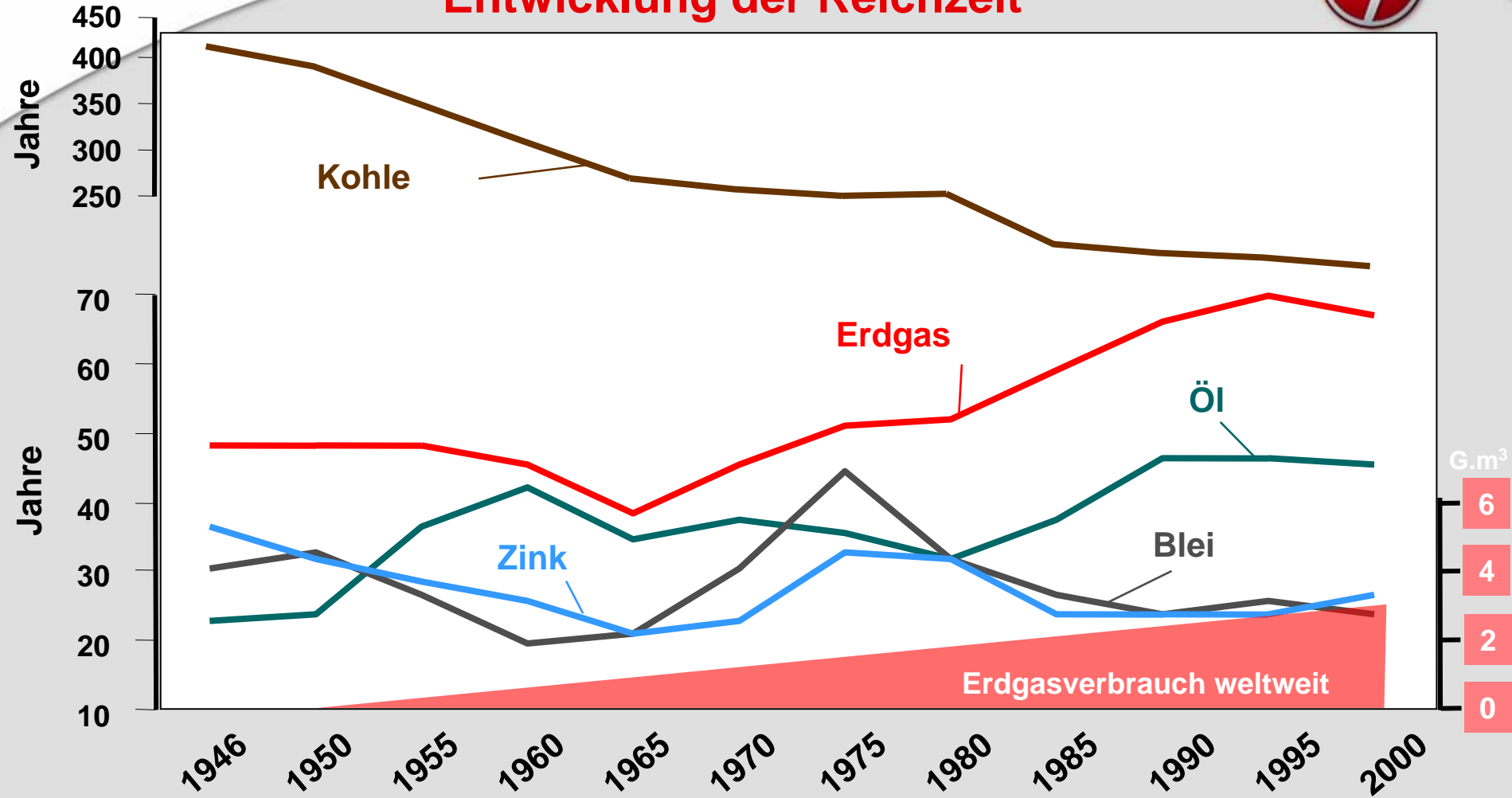
# Weltmarktsituation

## Entwicklung der Energiepreise





# Entwicklung der Reichzeit



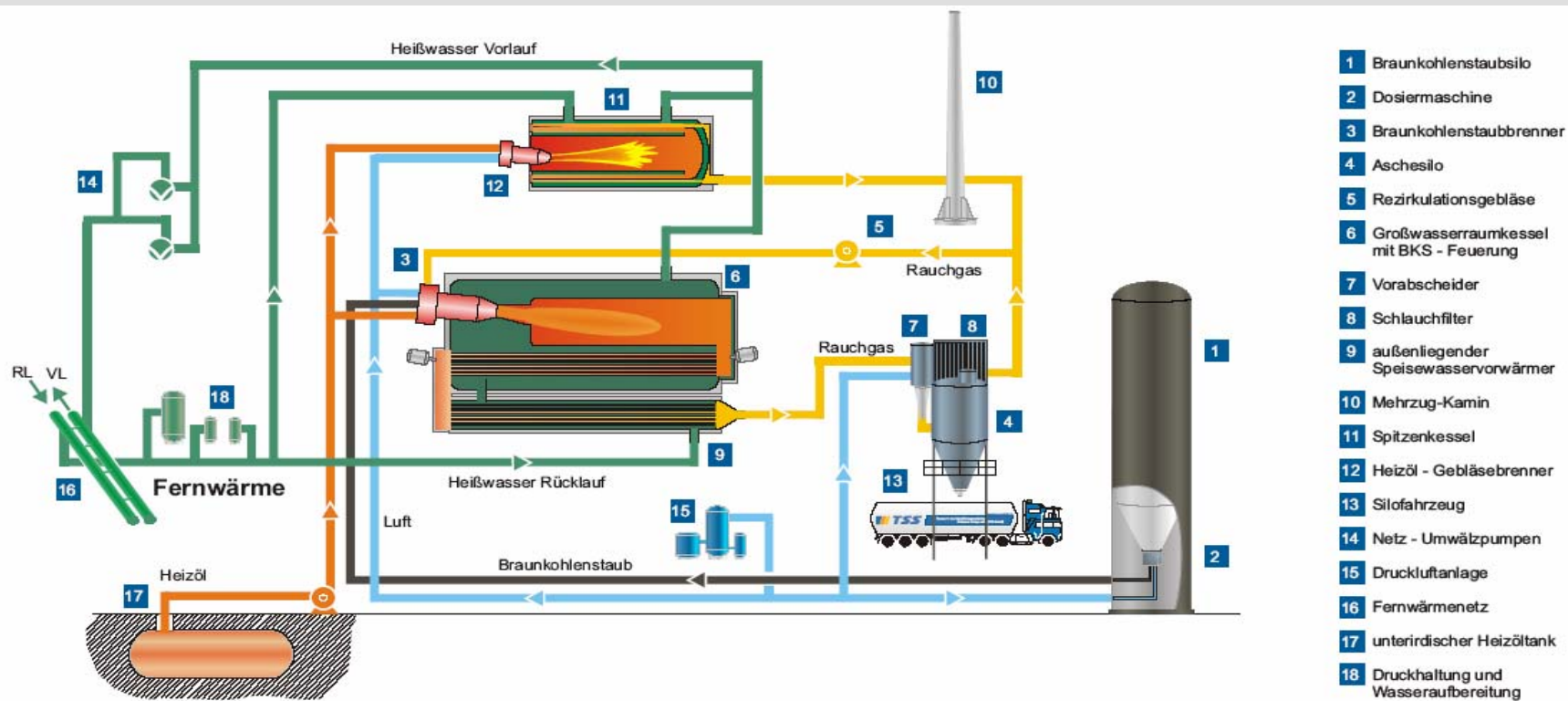


## Referenzen für Veredelte Braunkohle

Jahr	Standort	Gesamtleistung MW	Braunkohleanteil MW	Energieträger	Lieferant BK-Kessel	Lieferant BK-Brenner
1992	Heizwerk Reichwalde	10,5	10,5	BKS	DD-Übigau	Dr. Schoppe
1993	Heizwerk Löbau	15,0	3,5	BKS/ HEL	DD-Übigau	Dr. Schoppe
1993	Industriekraftwerk Zuckerfabrik Könnern	145,0	145,0	BB/ SK		Rostfeuerung
1994	Heizwerk Coswig	16,0	7,0	BKS/ HEL	DD-Übigau	Dr. Schoppe
1994	Heizwerk Strausberg	20,0	6,0	BKS/ EG	DD-Übigau	Dr. Schoppe
1994	Heizwerk Nochten	8,0	5,6	BKS/ HEL	BSL-Heidenau	Körting
1994	Heizwerk Lauchhammer	23,4	7,0	BKS/ HEL	BSL-Heidenau	Körting
1994	Heizwerk Spremberg	7,0	7,0	BKS/ EG	BSL-Heidenau	Körting
1995	Heizwerk Jänschwalde	11,0	5,0	BKS/ HEL	DD-Übigau	Dr. Schoppe
1995	Heizwerk Laubusch	12,0	5,7	BKS/ HEL	Standardkessel	Körting
1995	Heizkraftwerk Bautzen	102,0	34,0	BKS/ EG	Babcock	Babcock
1996	Heizkraftwerk Neugersdorf	35,0	8,0	BKS/ EG/HS	DD-Übigau	Dr. Schoppe
1996	Heizwerk Kamenz	12,0	4,0	BKS/ HEL	Standardkessel	Pillard
1996	Heizwerk Radebeul	20,0	7,0	BKS/ EG	DD-Übigau	Dr. Schoppe
1996	Heizwerk Vetschau	22,0	7,0	BKS/ HEL	Standardkessel	Pillard
1997	Heizkraftwerk Frankfurt/ Oder	149,0	76,0	BKS/ EG/ HEL	Babcock	Babcock
1997	Heizwerk Berlin- Brankenburger Straße	30,0	8,0	BKS/ HEL	ABB Enertech	Dr. Schoppe
1997	Heizwerk Welzow	4,0	1,0	WSK/ HEL	Bay	Wirbelschicht
1998	Heizkraftwerk Cottbus	220,0	110,0	WSK/ EG/ HEL	ABB	Wirbelschicht
1999	Heizkraftwerk Senftenberg	49,0	37,0	BKS/ EG/ HEL	ALSTOM	ALSTOM
2004	Heizwerk Microzellulose Weißenborn	14,0	14,0	BKS/ EG	Standardkessel	Pillard



# Grundkonzeption eines Heizwerkes



Energiemix mit Braunkohlenstaub und Heizöl (vereinfachte Darstellung)





## Wärme- und Stromerzeugungsanlagen der GMB



Heizwerk Nochten



Heizwerk Jänschwalde



## Wärme- und Stromerzeugungsanlagen der GMB



Heizwerk Welzow



Heizwerk Laubusch





## Marktpotential kommunale Fernwärme

	<b>Standorte gesamt</b>	<b>Standorte 10... 19 MW</b>	<b>Standorte 20... 29 MW</b>	<b>Standorte 30... 39 MW</b>	<b>Standorte 40... 49 MW</b>	<b>Leistung unbekannt</b>
Brandenburg	<b>17</b>	10	1	3	2	1
Mecklenburg- Vorpommern	<b>18</b>	13	1	2	1	1
Sachsen	<b>23</b>	14	3	1	3	2
Sachsen-Anhalt	<b>14</b>	5	6	2	2	1
Thüringen	<b>4</b>	2				
Bayern	<b>5</b>	1	1	1	2	
Hessen	<b>1</b>				1	
Niedersachsen	<b>3</b>	1	1		1	
<b>GESAMT</b>	<b>85</b>	46	13	9	12	5



## Marktpotential Industrie

<b>GESAMT- ÜBERSICHT</b>	<b>Standorte gesamt</b>	<b>Energie / Bergbau</b>	<b>Chemie / Pharma</b>	<b>Kunststoff / Textil</b>	<b>Papier</b>	<b>Metall / Fahrzeug</b>	<b>Ernährung</b>	<b>Verkehr / sonstige</b>
Brandenburg	32	3	4	4	3	5	11	2
Mecklenburg- Vorpommern	18					6	12	
Sachsen	41	1	5	4	5	15	7	4
Sachsen-Anhalt	46	4	16	2		8	14	2
Thüringen	28	3	5	3	3	4	5	5
Bayern	40	1	3	15	3	10	7	1
Hessen	27	3	10	4	4	1	4	1
Niedersachsen	18		6	2		2	6	2
<b>GESAMT</b>	<b>250</b>	<b>15</b>	<b>49</b>	<b>34</b>	<b>18</b>	<b>51</b>	<b>66</b>	<b>17</b>



## SWOT-Analyse: BKS im Vergleich zu Erdgas

### Stärken

- + Preisentwicklung: BKS günstiger und langfristig preisstabil
- + Versorgungssicherheit
- + Langfristige Lieferverträge BKS von bis zu 10 Jahren möglich

### Chancen

- ↗ BKS ist importunabhängiger Brennstoff
- ↗ Kalkulierbarer Preis
- ↗ Ersatzbedarf: Ende der Lebensdauer vieler Anlagen ist erreicht
- ↗ Kurze Laufzeit von Gasverträgen (1-2 Jahre)

Erd-  
gas

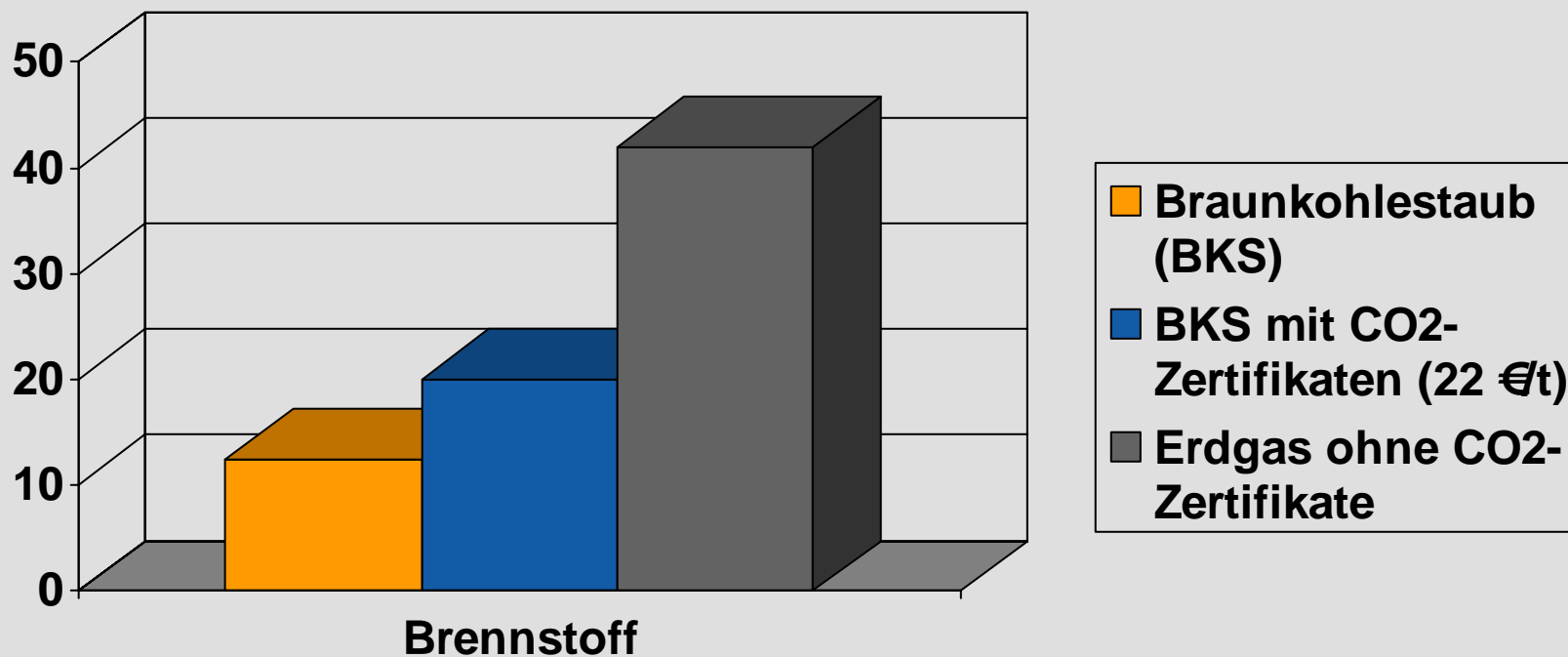
### Schwächen

- Längere Zeit für Genehmigung und Bau einer BKS-Anlage
- höhere CO<sub>2</sub>- Emissionen (Anlagen > 20 MW)
- Höhere Investition
- Höherer Betriebsaufwand

### Risiken

- ↘ Ausgestaltung des zukünftigen Allokationsplans für CO<sub>2</sub>-Zertifikate
- ↘ Entwicklung Gas (Preis, Verfügbarkeit)
- ↘ langfristige Sicherheiten erforderlich
- ↘ Umweltimage (CO<sub>2</sub>, Feinstaub, Verkehr)

## Brennstoffpreise (€/MWh)







## Marktpotential von Braunkohlestaub

- BKS steht als **konkurrenzfähiger Brennstoff** im Verdrängungswettbewerb zum Gas.
- BKS als Brennstoff ist bei Vattenfall als eigenes Produkt **ausreichend verfügbar**.
- BKS als Brennstoff ist **langfristig kalkulierbar**.
- **Langjähriges Know-how** über die Technik und für den Betrieb von BKS-Anlagen sind vorhanden.
- Mitverbrennung von Sekundärbrennstoffen ist möglich.
- Für die Anlagentechnik gibt es am Markt verschiedene Anbieter mit **bewährter Technik**.
- Im Markt besteht **Ersatzbedarf** für Erzeugungsanlagen, da bei vielen Anlagen das Ende der Lebensdauer erreicht ist.
- **Marktpotenzial** für BKS-Anlagen ist sowohl bei kommunalen Versorgern als auch in der Industrie vorhanden