

Erdgas – die saubere Lösung?

Ein Vortrag
von
Ralph Schelle

Erdgasgewinnung

- Erdgas (= CH₄ Methan) lagert in unterirdischen Speichern in natürlichem Gestein
- Förderung analog zu Erdöl häufig in identischen Lagerstätten
- Transport überwiegend in Pipelines

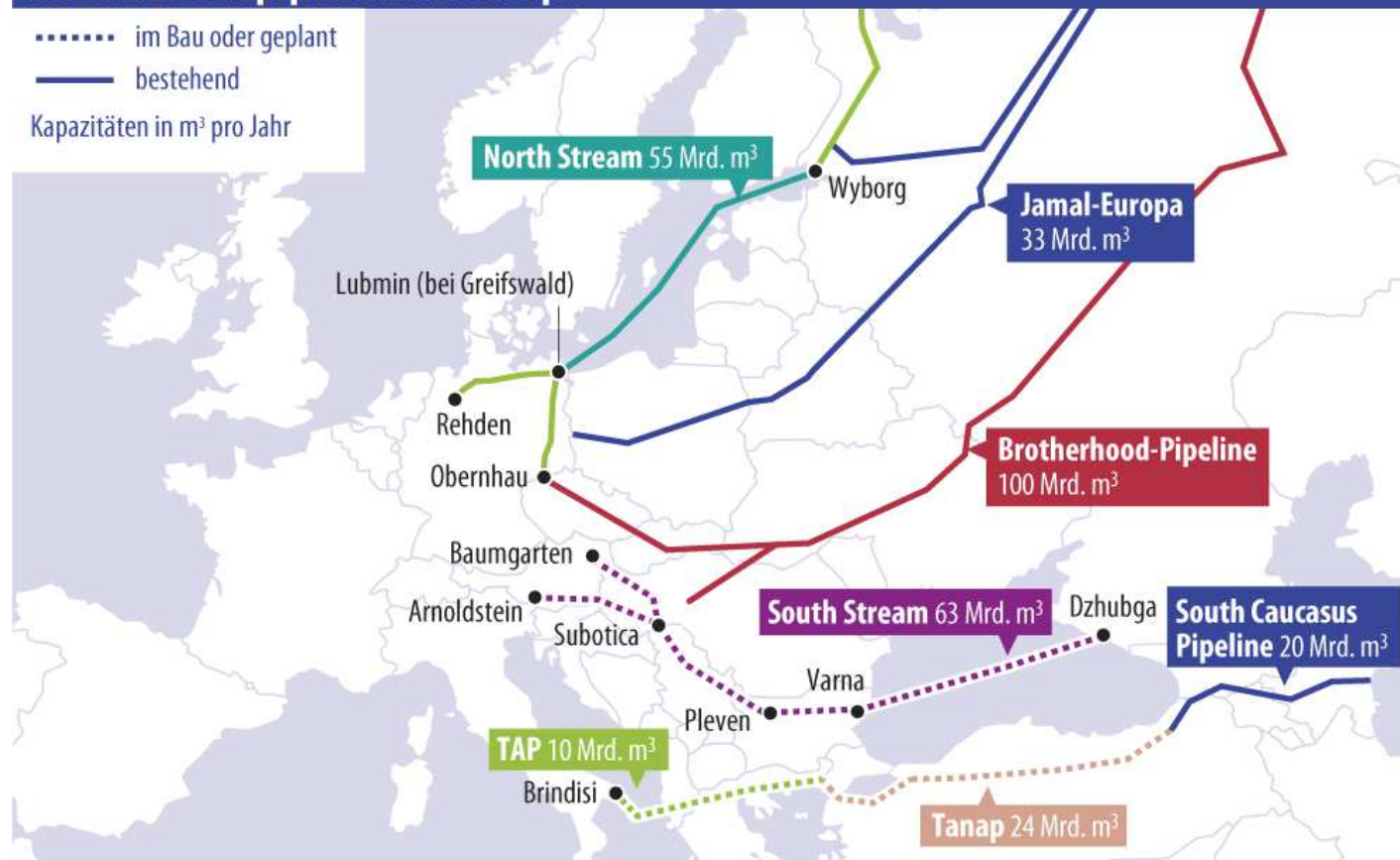
Pipelines nach Deutschland

Ost-West-Gaspipelines in Europa

..... im Bau oder geplant

— bestehend

Kapazitäten in m³ pro Jahr

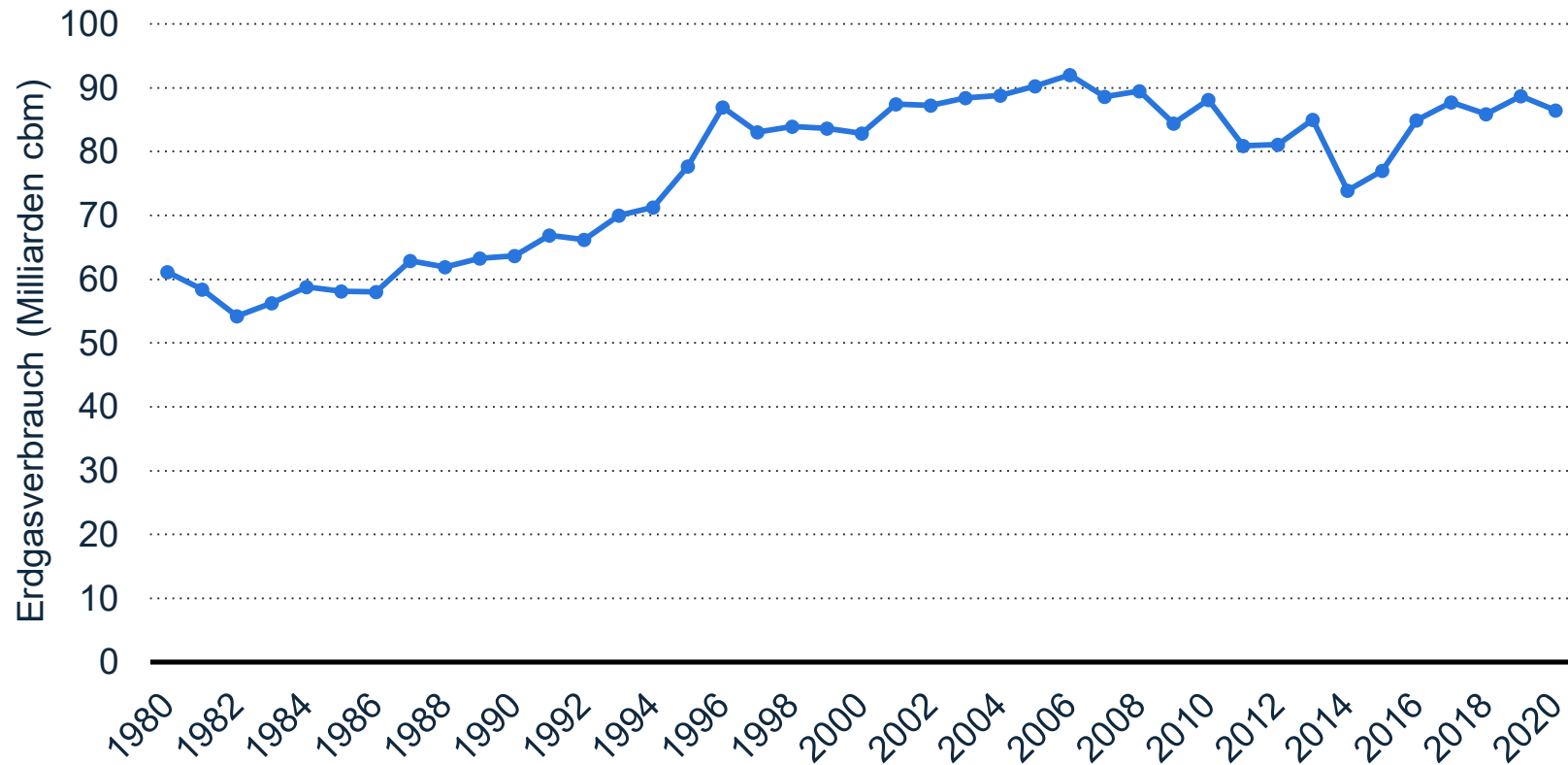


Quelle: FuW / Grafik: FuW, br

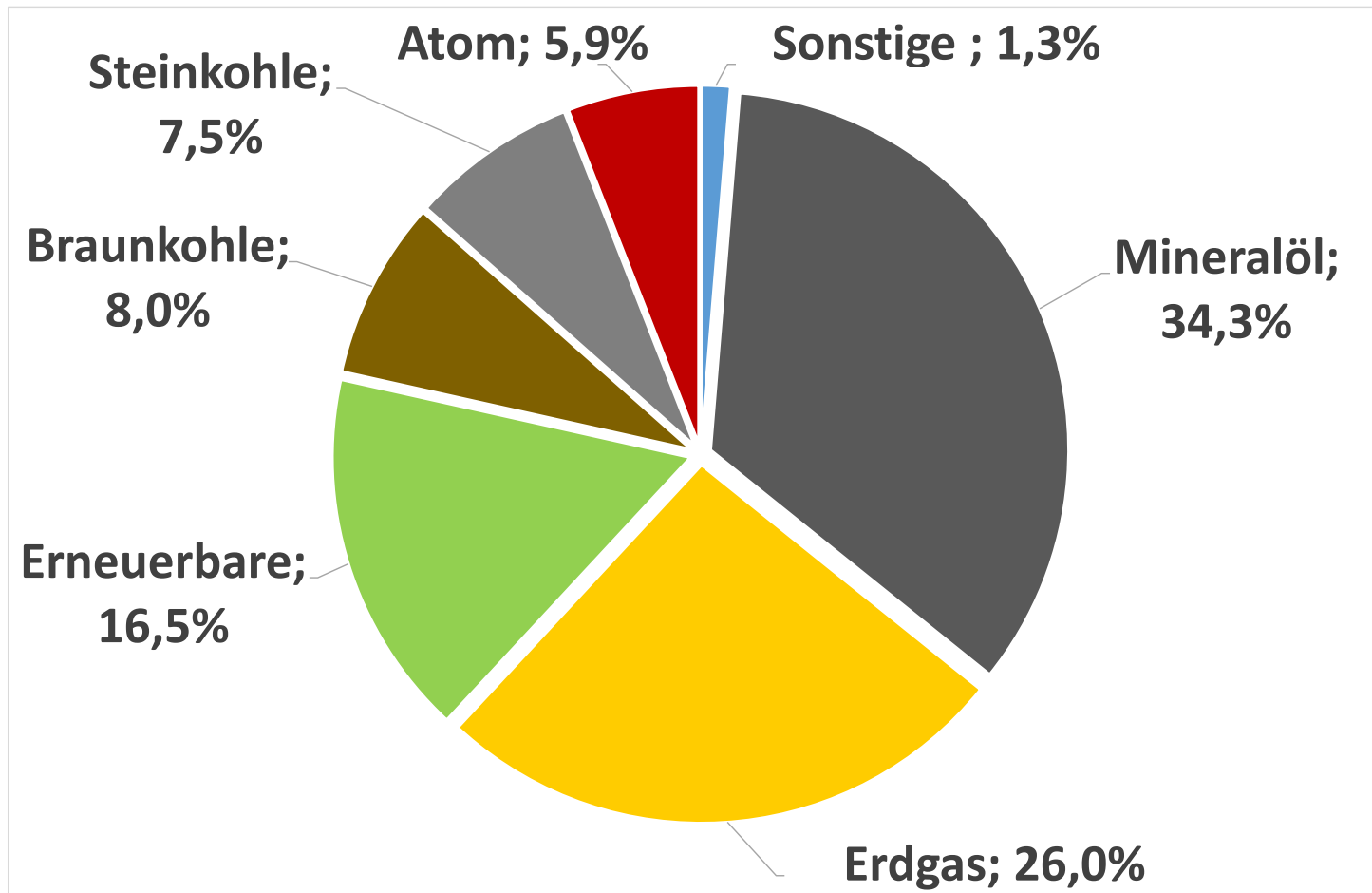
Gasbedarf Deutschland

- größter Erdgasimporteureuropas - wobei ca. 30% wieder exportiert werden
- drittgrößter Erdgasimporteureweltweit
- Inländische Förderung: <8% des Erdgasbedarfes in D (Tendenz abnehmend)

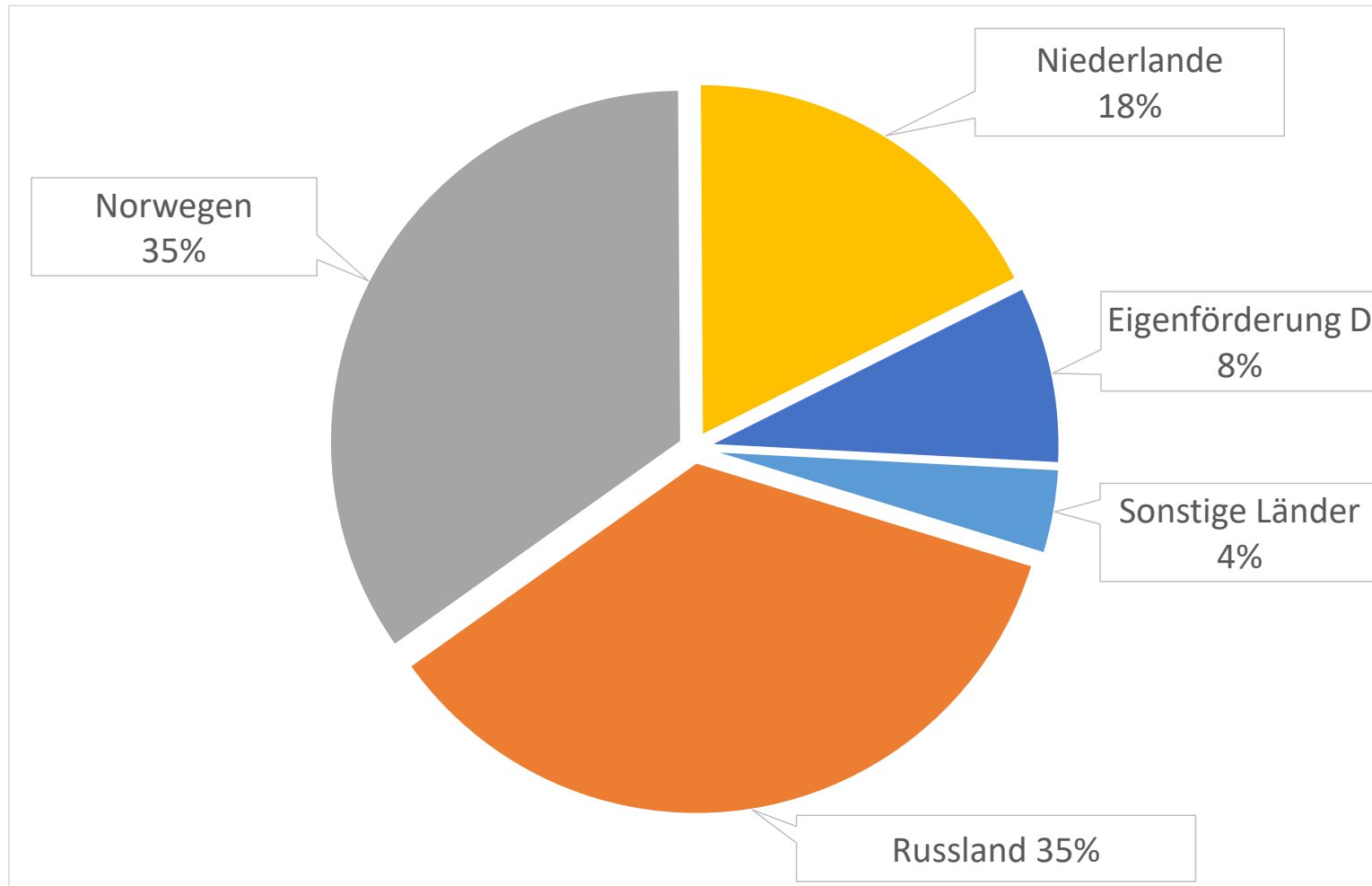
Verlauf Erdgasverbrauch (D)



Primärenergieverbrauch in D



Bezug Erdgas (2014)



Problematik Erdgasemissionen

- 1) Emissionen durch Verbrennung
- 2) Emissionen durch
Förderung/Speicherung/
Aufbereitung/Transport

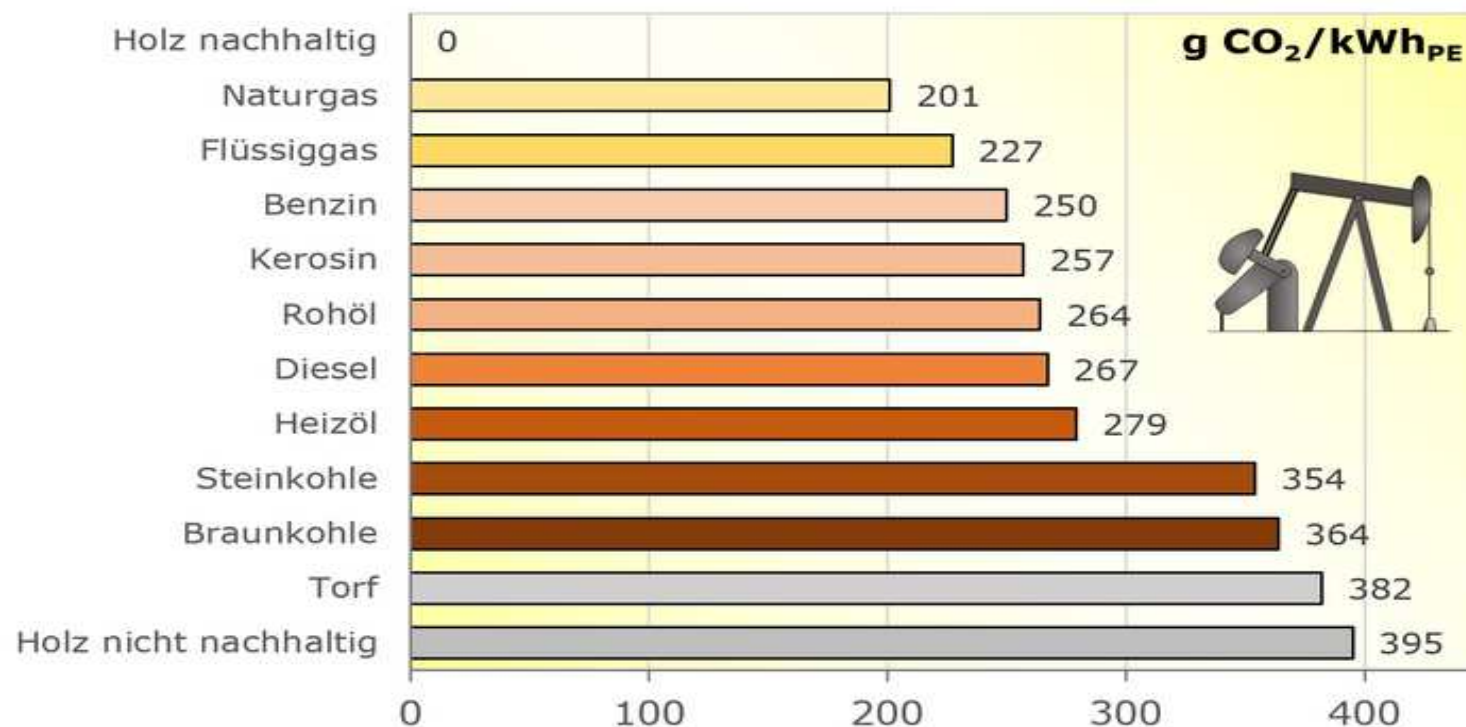
Emissionen bei der Verbrennung

Emissionen bei der Verbrennung

Spezifische CO₂-Emissionen verschiedener Brennstoffe
(ohne Vorkette, ohne Kraftwerk-Wirkungsgrad)



Spezifische Kohlendioxidemissionen verschiedener Brennstoffe



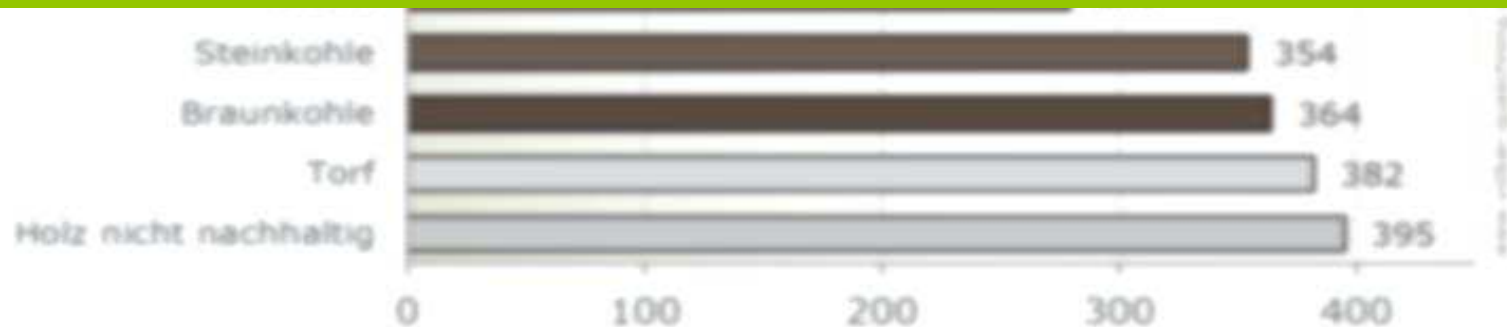
www.volker-quaschnig.de

Emissionen bei der Verbrennung

Spezifische CO₂-Emissionen verschiedener Brennstoffe



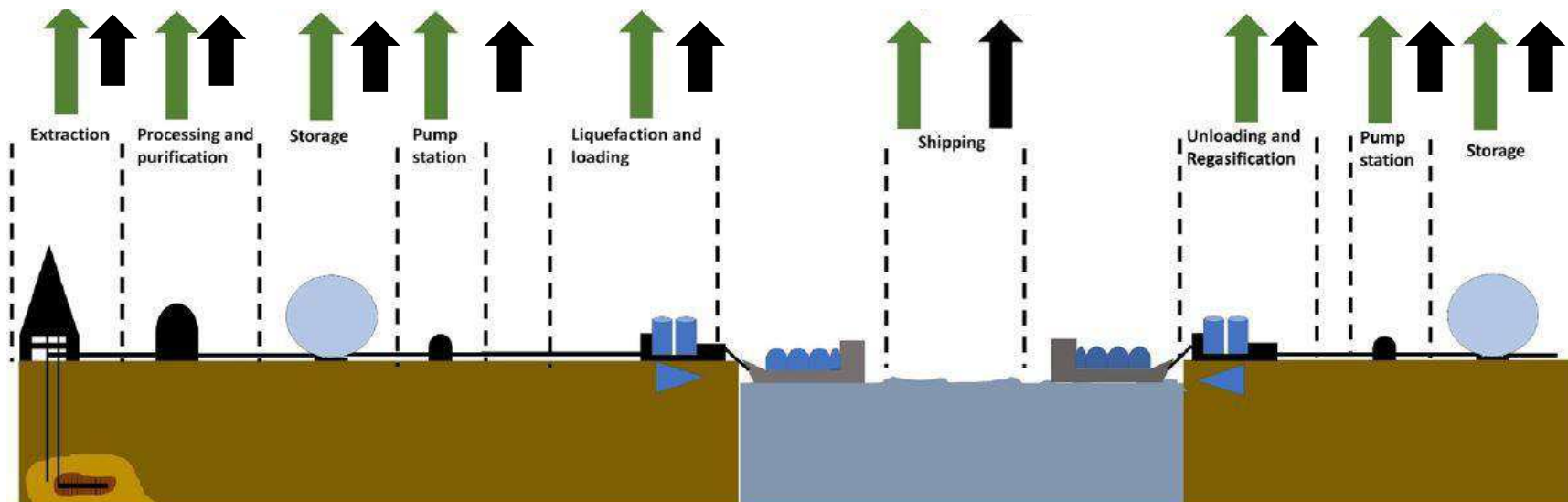
Gasverbrennung: im Vergleich zu anderen fossilen Brennstoffen geringere Emissionen



Emissionen bei Förderung/Speicherung/ Aufbereitung/Transport

Emissionen bei Förderung/Speicherung/ Aufbereitung/Transport

CH₄ sowie **CO₂** (durch Hilfsenergie)



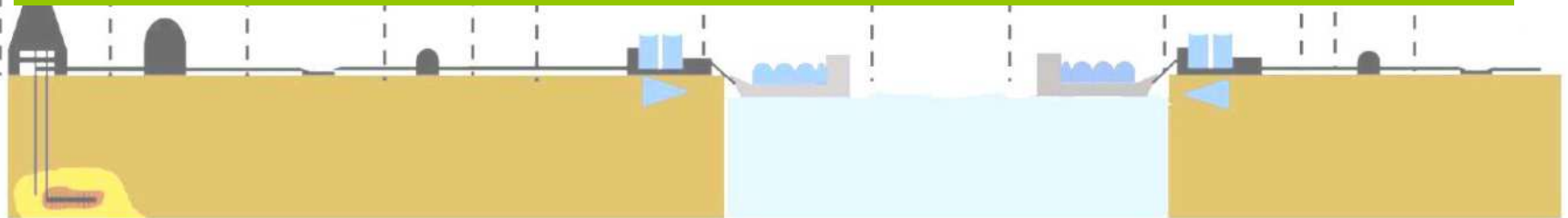
Emissionen bei Förderung/Speicherung/ Aufbereitung/Transport

Gasverluste:

div. Studien USA:	0,4 – 11,7%
div. Studien Russland:	1,4 - 5%
Fracking:	3,6 – 7,9%

Emissionen bei Förderung/Speicherung/ Aufbereitung/Transport

Höhe der Gasverluste spielt bei
Klimaschutz-Berechnungen eine
entscheidende Rolle



Emissionen bei Förderung/Speicherung/ Aufbereitung/Transport

Höhe der Gasverluste spielt bei
Klimaschutz-Berechnungen eine
entscheidende Rolle

IPCC: Treibhauspotenzial von
Methan in den ersten 20 Jahren
bis zu 87 mal stärker als CO₂

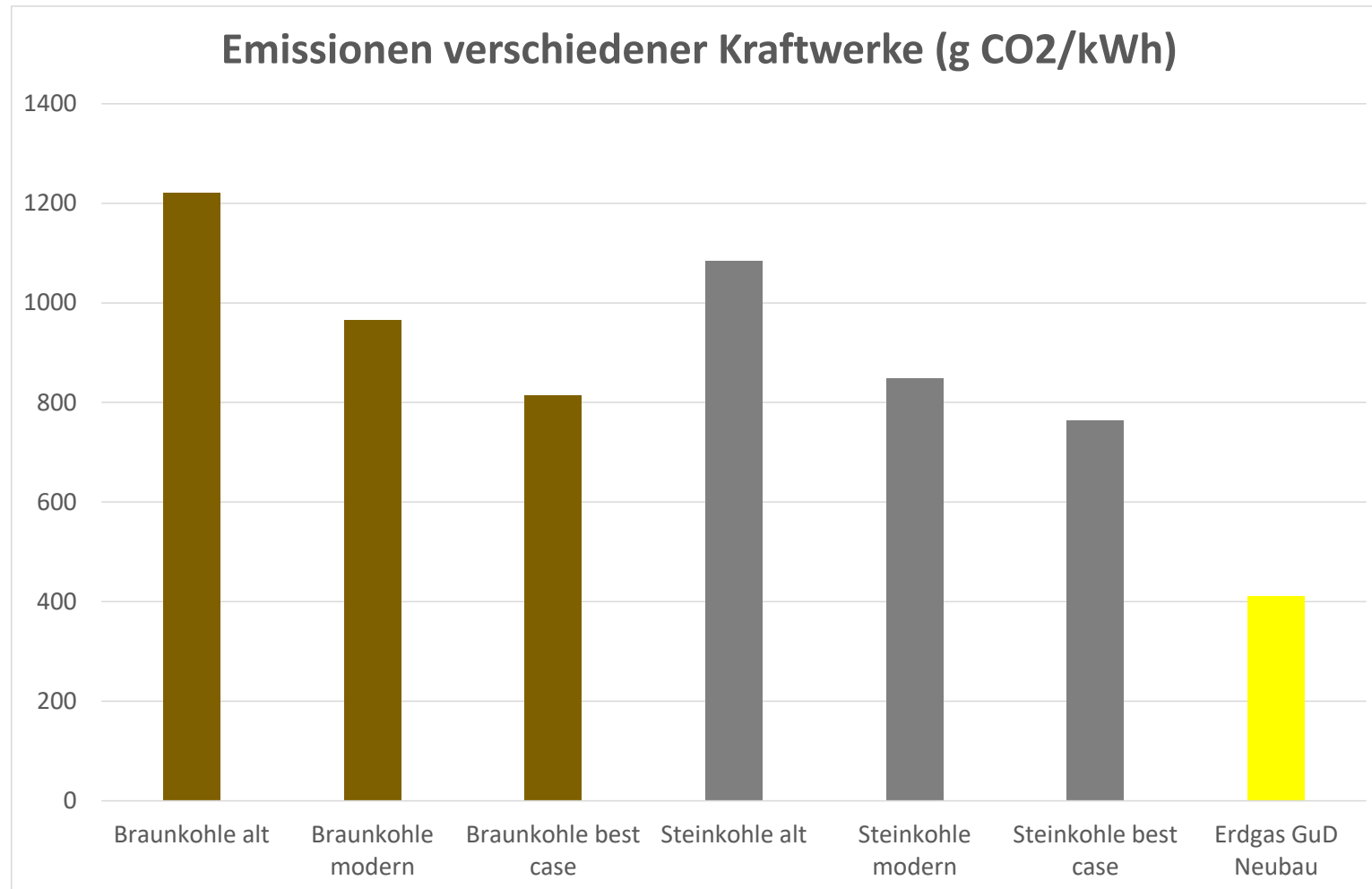
Problematik Erdgasemissionen

Treibhausgase entstehen also

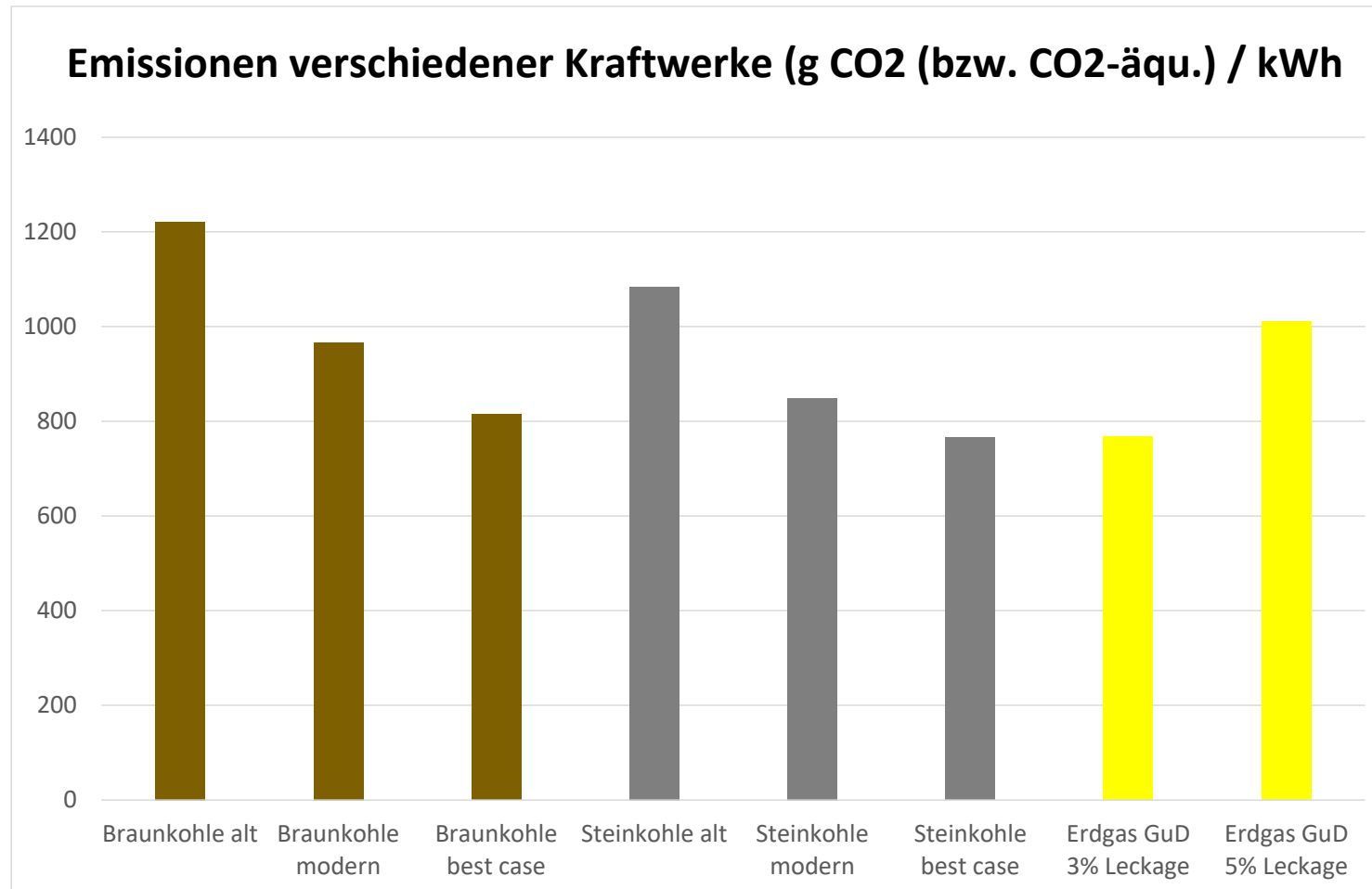
- bei der Verbrennung von Gas (CO₂-Emissionen)
- bei Förderung, Speicherung/Aufbereitung und Transport und Lagerung
 - durch Gasverluste = Methanemissionen
 - durch externen Energiebedarf = CO₂-Emissionen.

Mitunter werden Methanemissionen nicht mitbilanziert.

Problematik Erdgasemissionen



Problematik Erdgasemissionen



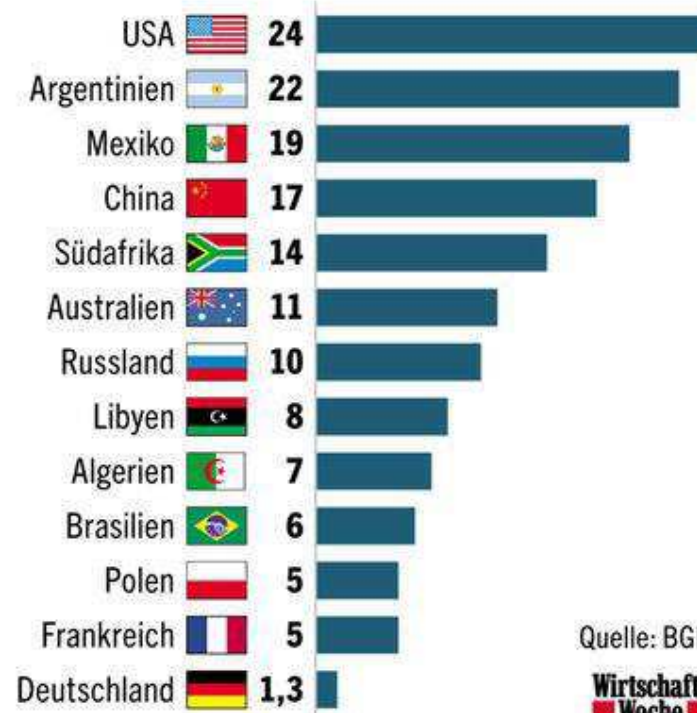
Zusatzproblem Fracking



Zusatzproblem Fracking

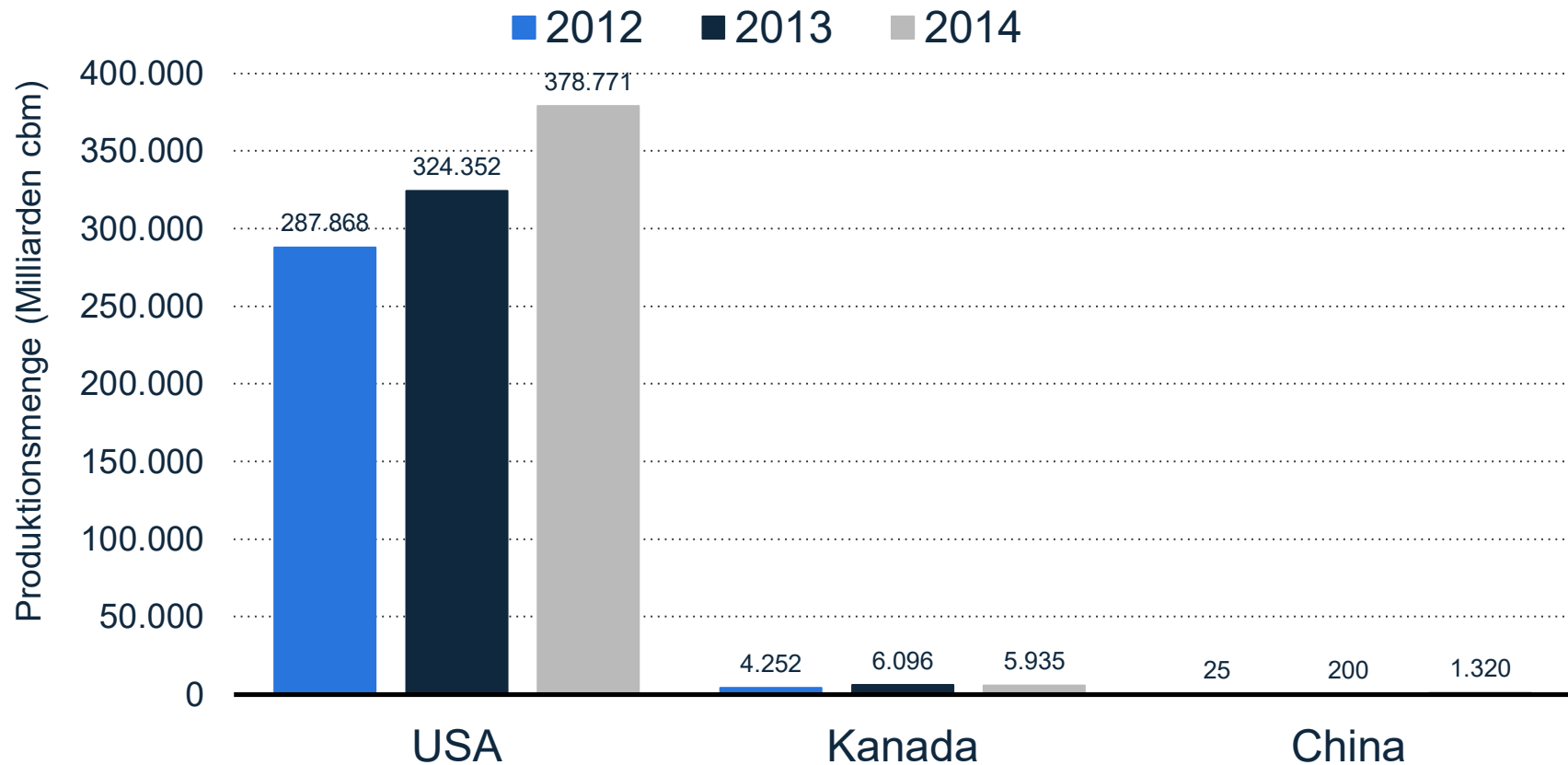
USA haben am meisten

Länder mit den größten Schiefergas-Vorkommen (in Billionen Kubikmeter)



Quelle: BGR

Zusatzproblem Fracking



Quelle: IEA

Zusatzproblem Fracking

- Verunreinigung des Bodens durch Gifte, Mikroplastik und Chemikalien möglich
- Verunreinigung des Grundwassers möglich
- Gefahr von Quellungen (Knollenmergel)
- Vertreibung Indigener

Erdgas als Brückentechnologie?

Erdgas als Brückentechnologie?

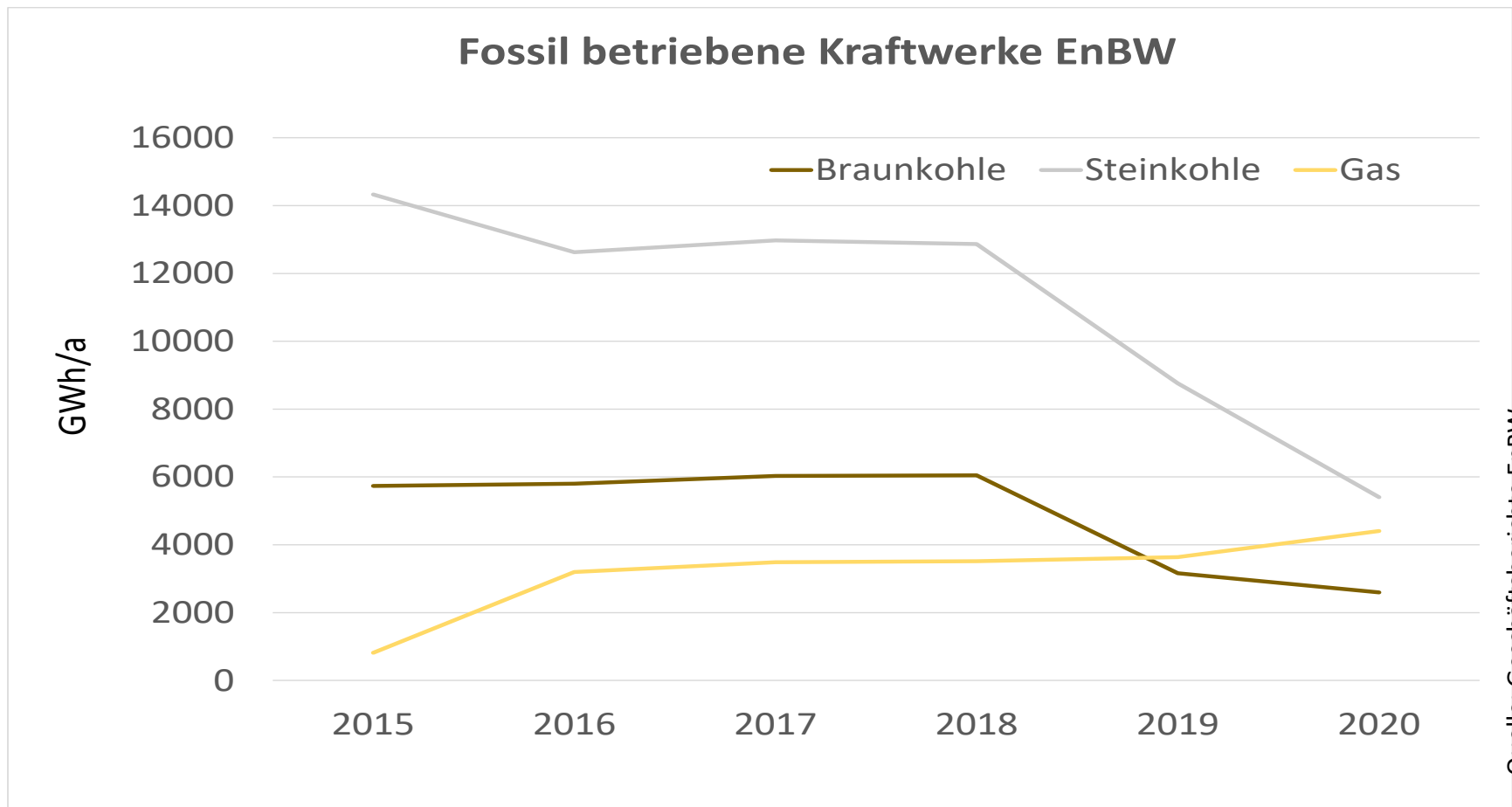
Ja!	Nein!
<p>Technik, Anwendung und Know-How vorhanden; Umstellung von Kraftwerken und Heizanlagen nicht notwendig.</p> <p>Wenig Invest, gute Rendite</p>	<p>Klimaschutzziele: Kaum noch Zeit zum Handeln - Gas & Co sollten bis 2040 aus dem Energiemix verschwinden</p> <p>Mit dem Ausbau/Weiterbetrieb von Erdgastechnologie würde fossile Energie manifestiert</p>

Erdgas als Brückentechnologie?

Ja!	Nein!
Technik, Anwendung und Know How	Klimaschutzziele: Kaum noch Zeit zum Handeln
Bundesregierung: unter 2°C Erwärmung = 100% Erneuerbare; 80-95% geringere Emissionen	
Wenig Invest, gute Rendite	Ausbau/Weiterbetrieb von Erdgastechnologie würde fossile Energie manifestiert

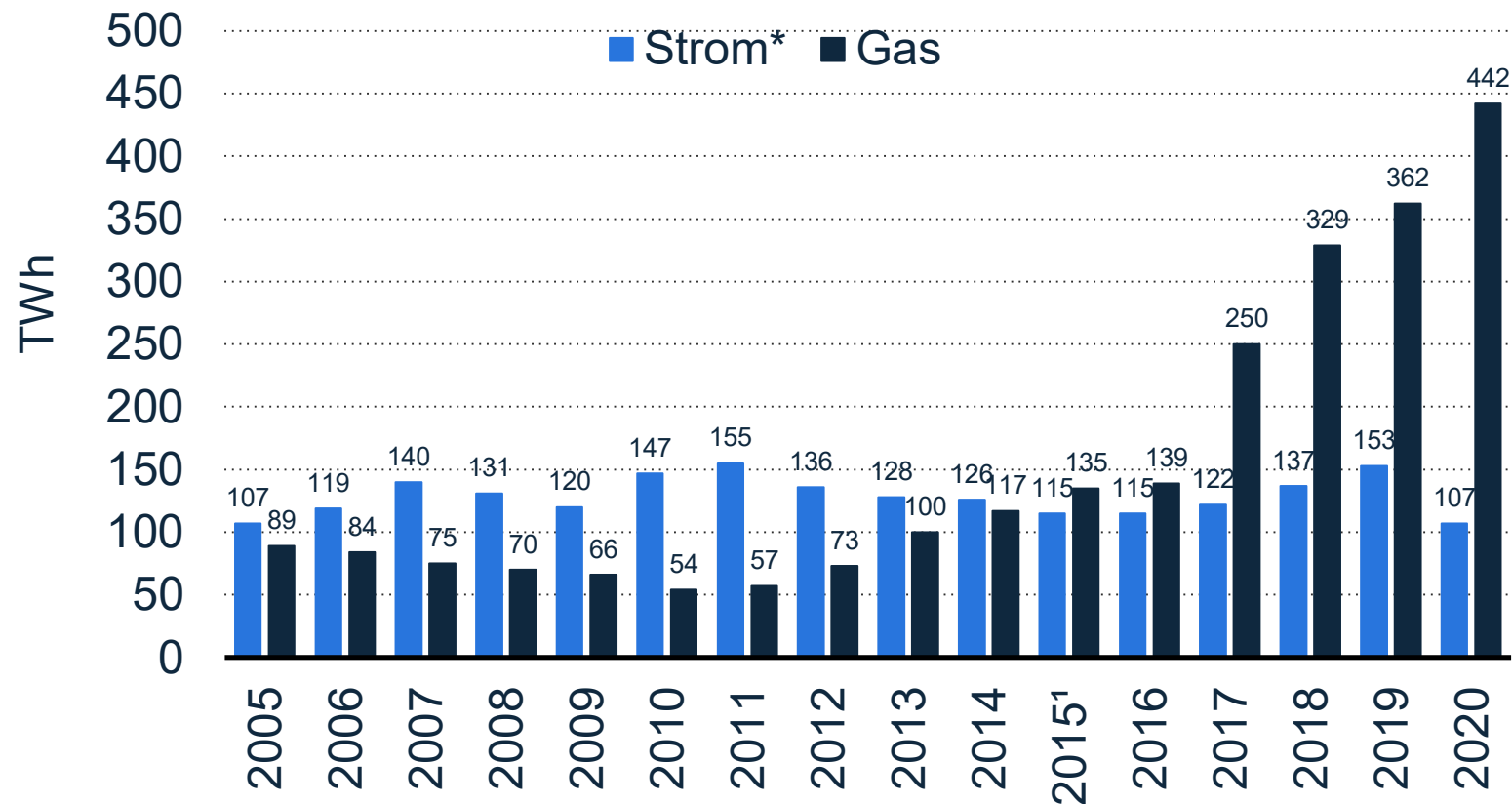
Erdgas als Brückentechnologie?

EnBW gibt beim Kohleausstieg Gas



Erdgas als Brückentechnologie?

EnBW: Absatzmenge Strom / Gas



Zusammenfassung

- Gas verbrennt im Vergleich zu anderen fossilen Brennstoffen sauberer

Zusammenfassung

- Gas verbrennt im Vergleich zu anderen fossilen Brennstoffen sauberer
- Gesamtbilanzierung: Gas liegt in der Klimabilanz auf Höhe von Kohlekraftwerken (abhängig von der Gasleckage)

Zusammenfassung

- Gas verbrennt im Vergleich zu anderen fossilen Brennstoffen sauberer
- Gesamtbilanzierung: Gas liegt in der Klimabilanz auf Höhe von Kohlekraftwerken (abhängig von der Gasleckage)
- Neue Gaskraftwerke manifestieren fossile Energietechnik

Zusammenfassung

- Gas verbrennt im Vergleich zu anderen fossilen Brennstoffen sauberer
- Gesamtbilanzierung: Gas liegt in der Klimabilanz auf Höhe von Kohlekraftwerken (abhängig von der Gasleckage)
- Neue Gaskraftwerke manifestieren fossile Energietechnik
- Betrieb der Gaskraftwerke mit grünem Wasserstoff angekündigt, aber aus heutiger Sicht nicht erwartbar