

Kohleausstieg – eine klimapolitische Notwendigkeit

Dr. Matthias Koch und Hauke Hermann

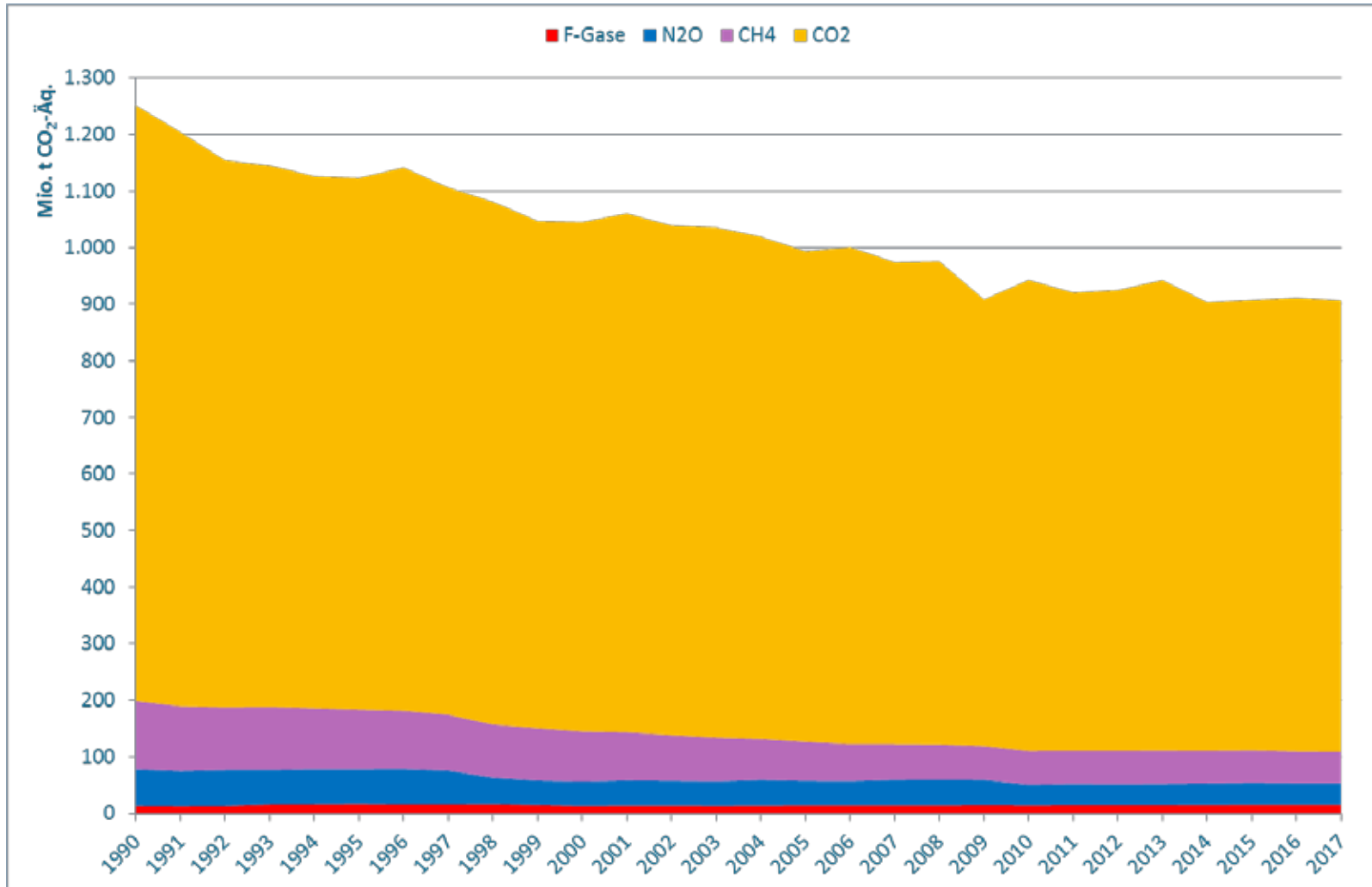
Themenabend „Kohleausstieg“

Freiburg, 27.05.2019

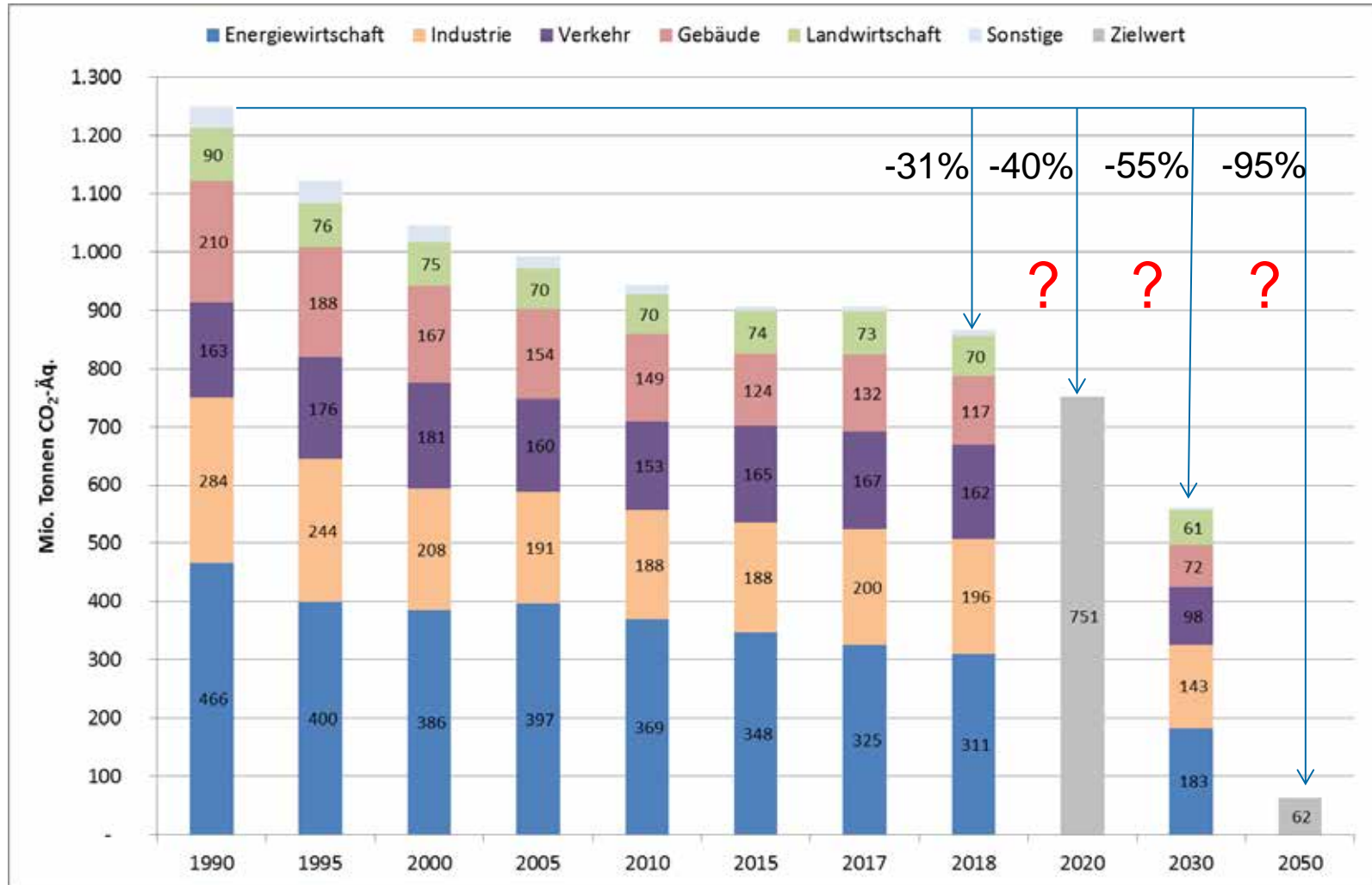
Agenda

- 1** Treibhausgasemissionen in Deutschland: Entwicklung und Ziele
- 2** Stromerzeugung in Deutschland: Entwicklung, Ziele und CO₂-Emissionen
- 3** Kohlekraftwerke in Europa und in Deutschland
- 4** Zwischenfazit

Nationales Treibhausgasinventar in Deutschland



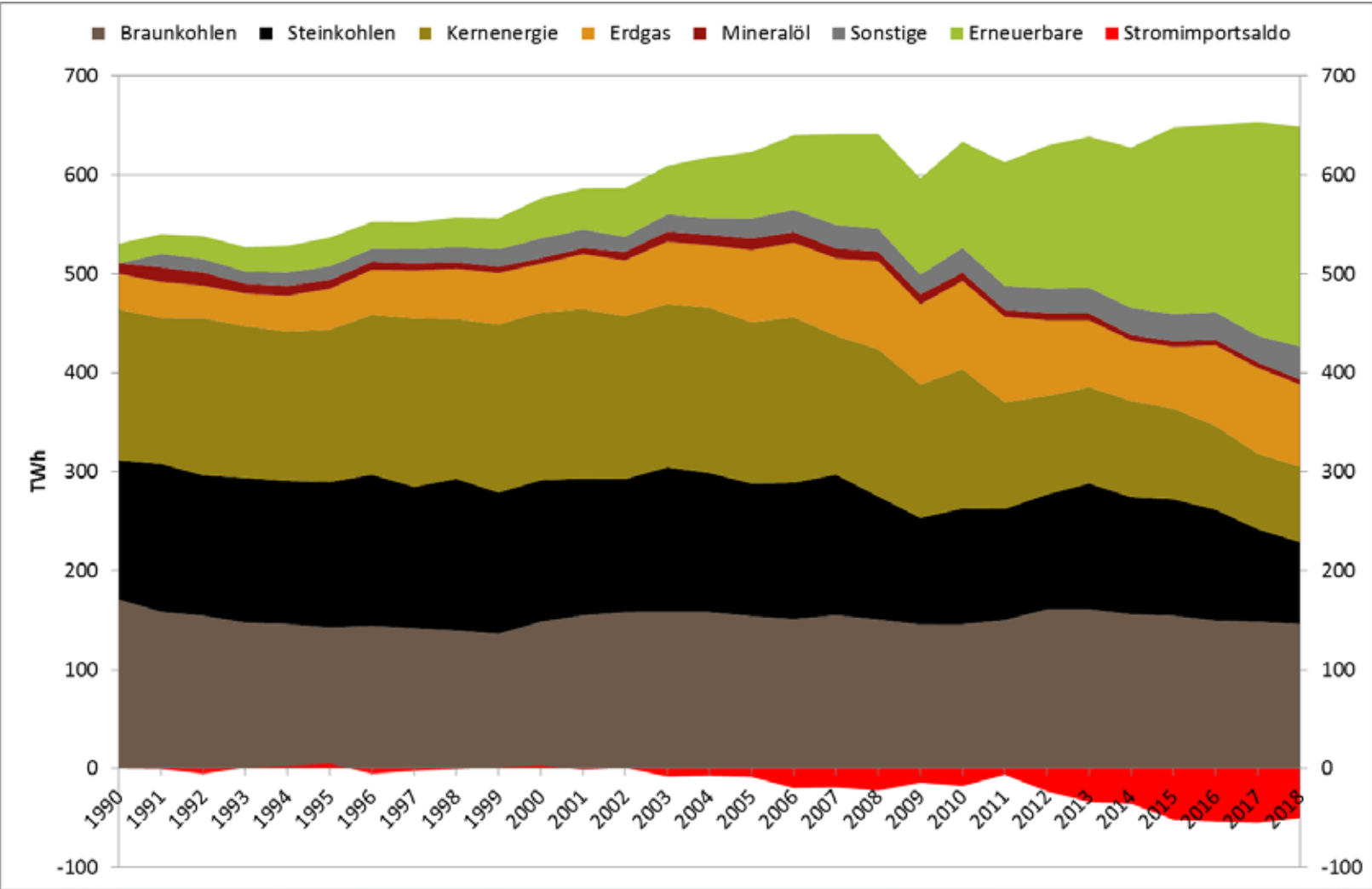
Sektorspezifische Treibhausgasemissionen in Deutschland: Entwicklung seit 1990 und Ziele bis 2050



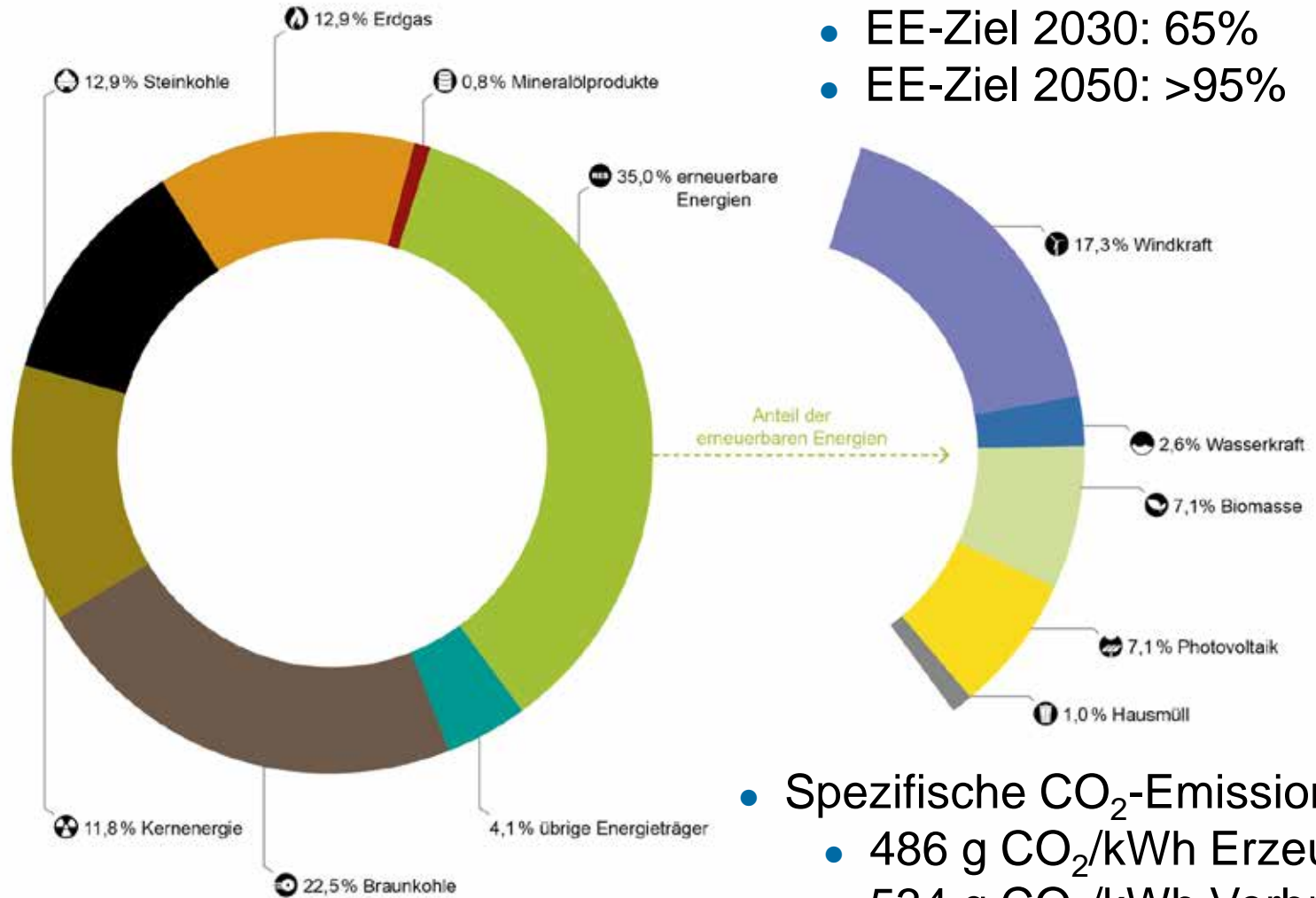
Agenda

- 1** Treibhausgasemissionen in Deutschland: Entwicklung und Ziele
- 2** Stromerzeugung in Deutschland: Entwicklung, Ziele und CO₂-Emissionen
- 3** Kohlekraftwerke in Europa und in Deutschland
- 4** Zwischenfazit

Bruttostromerzeugung in Deutschland von 1990 – 2018



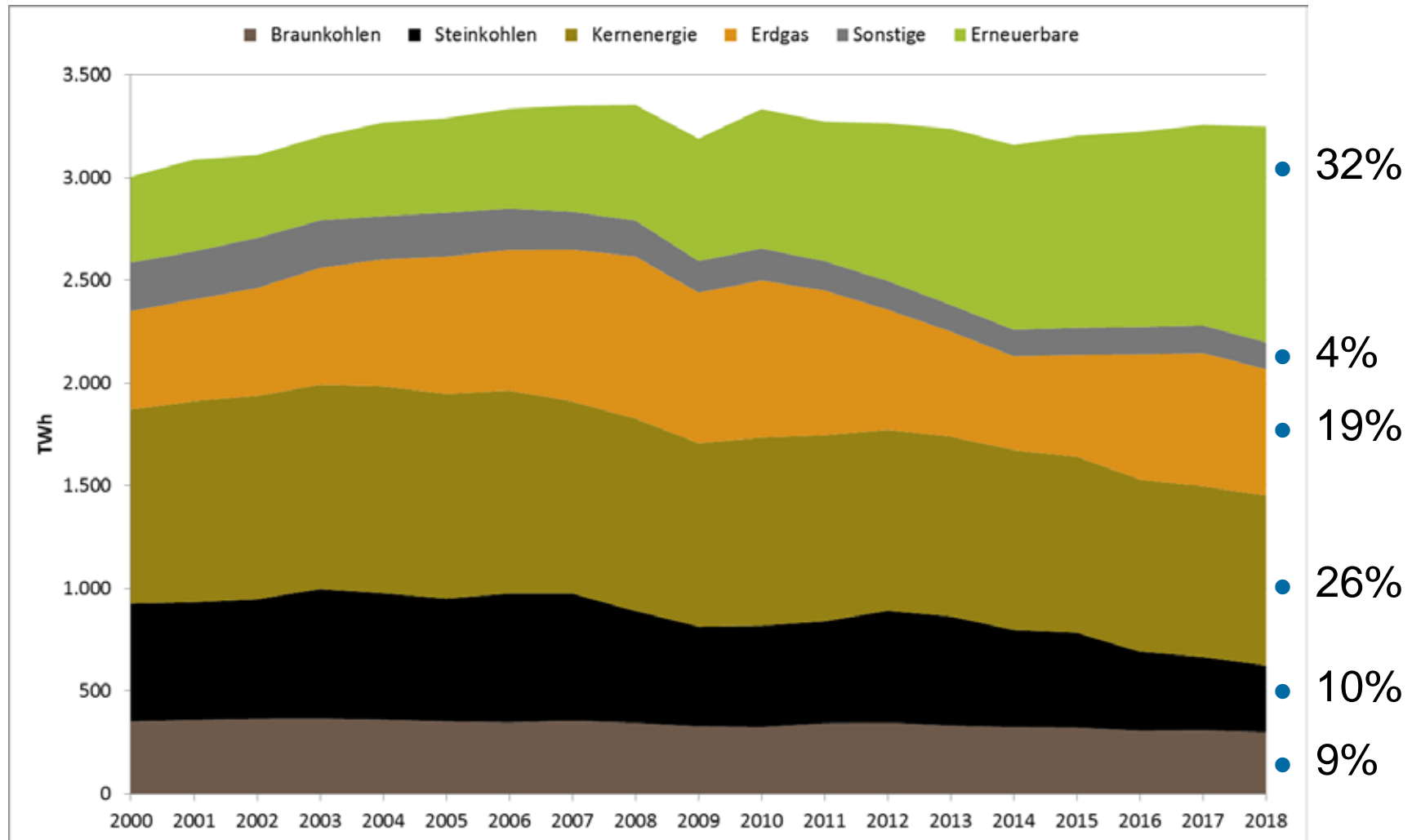
Der Strommix in Deutschland: Bruttostromerzeugung im Jahr 2018



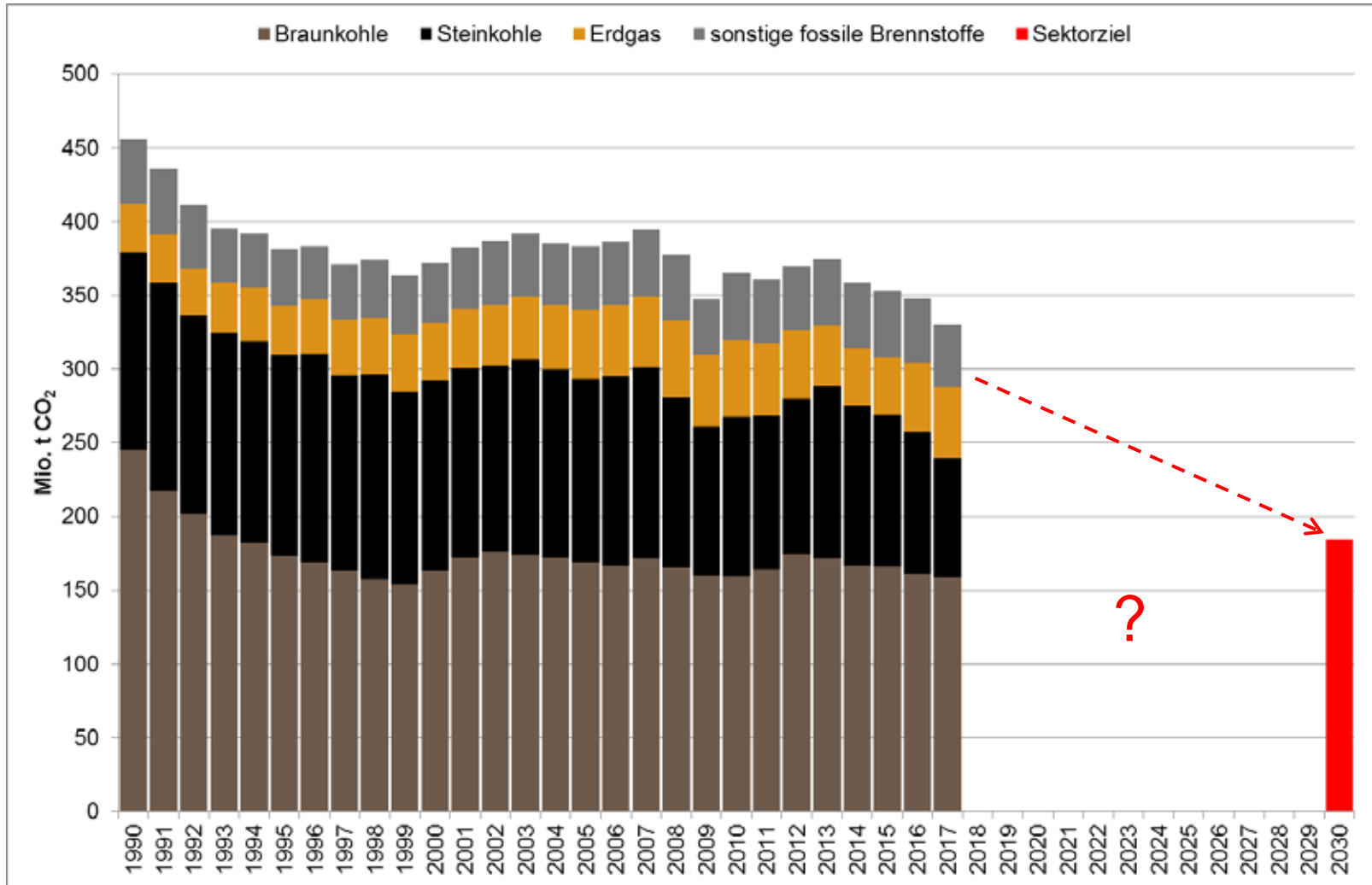
- EE-Ziel 2030: 65%
- EE-Ziel 2050: >95%

- Spezifische CO₂-Emissionen:
 - 486 g CO₂/kWh Erzeugung
 - 534 g CO₂/kWh Verbrauch

Exkurs: Bruttostromerzeugung in Europa von 2000 – 2018



CO₂-Emissionen im Stromsektor in Deutschland



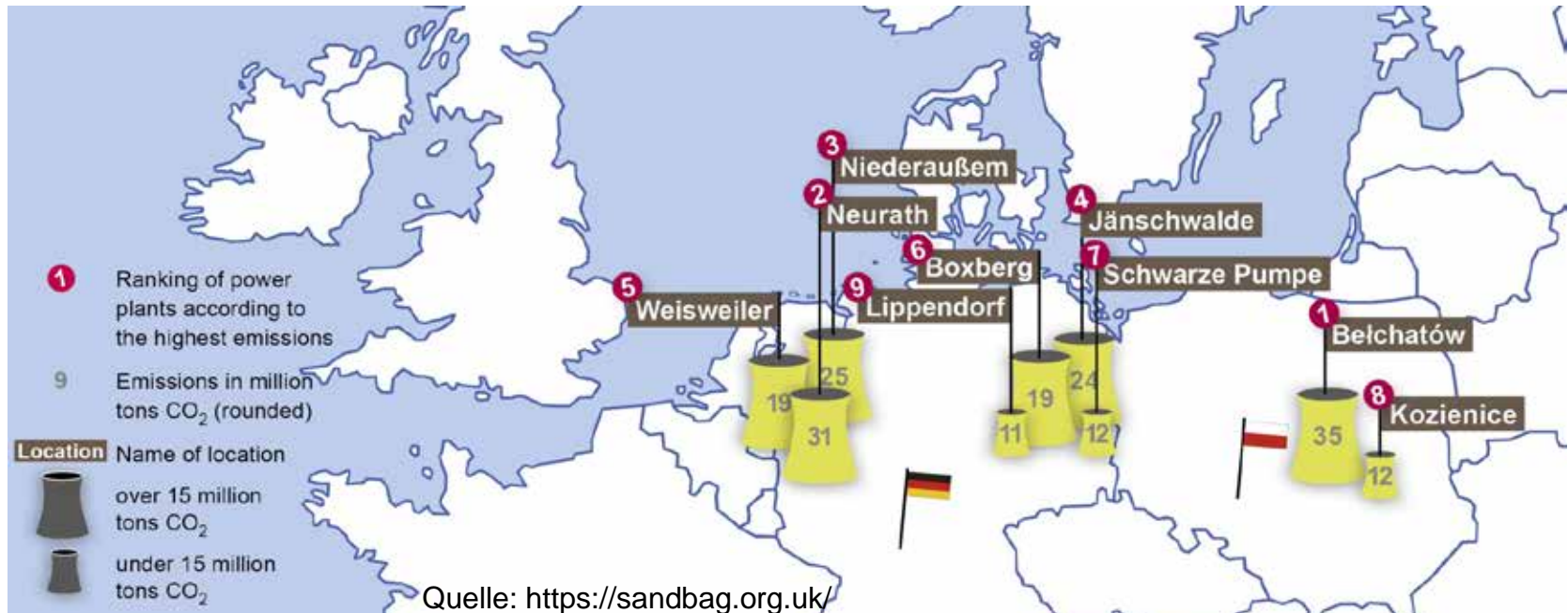
Agenda

- 1** Treibhausgasemissionen in Deutschland: Entwicklung und Ziele
- 2** Stromerzeugung in Deutschland: Entwicklung, Ziele und CO₂-Emissionen
- 3** Kohlekraftwerke in Europa und in Deutschland
- 4** Zwischenfazit

Kohleverstromung in Europa (EU28) im Jahr 2018

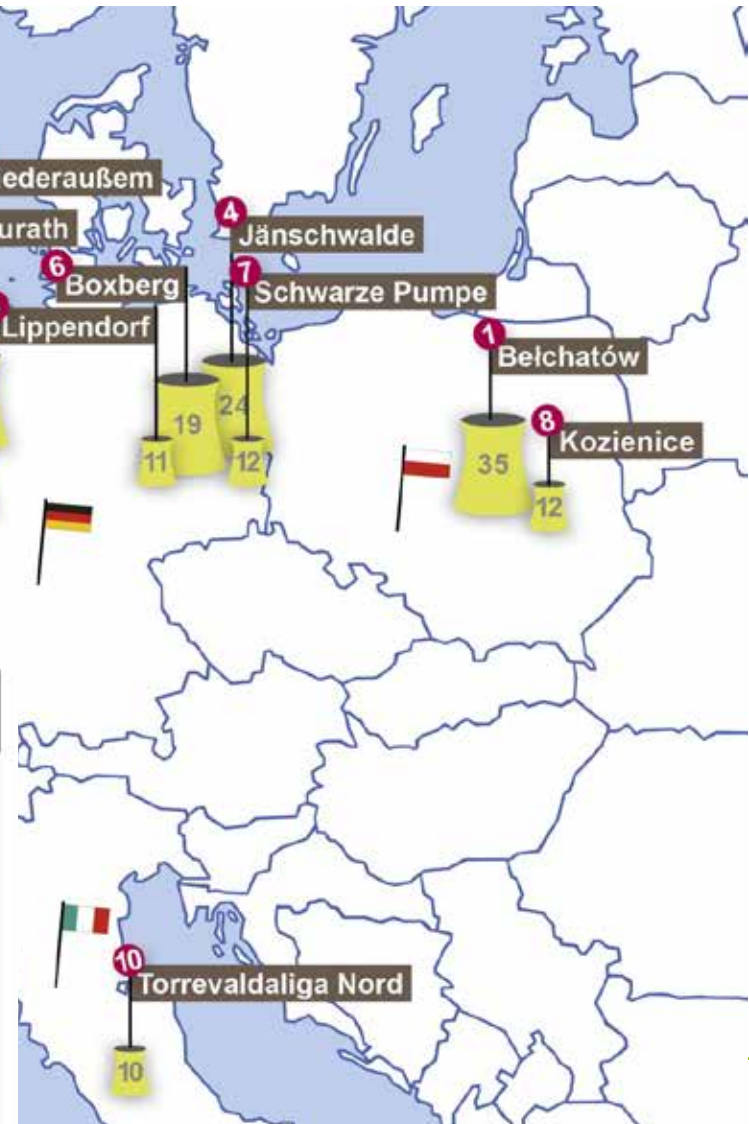
| TWh | Braunkohle | Steinkohle | Kohle gesamt | Anteil an Kohleverstromung in Europa |
|---------------------------|------------|------------|-----------------|--|
| Deutschland | 146 | 83 | 229 | 37% |
| Polen | 49 | 80 | 129 | 21% |
| Tschechien | 37 | 4 | 41 | 7% |
| Spanien | 0 | 38 | 38 | 6% |
| Niederlande | 0 | 34 | 34 | 5% |
| Italien | 0 | 27 | 27 | 4% |
| Bulgarien | 19 | 1 | 20 | 3% |
| Griechenland | 17 | 0 | 17 | 3% |
| Vereinigtes Königreich | 0 | 17 | 17 | 3% |
| Rumänien | 16 | 0 | 16 | 2% |

Standorte der Kraftwerke mit den höchsten CO₂-Emissionen in Europa im Jahr 2016

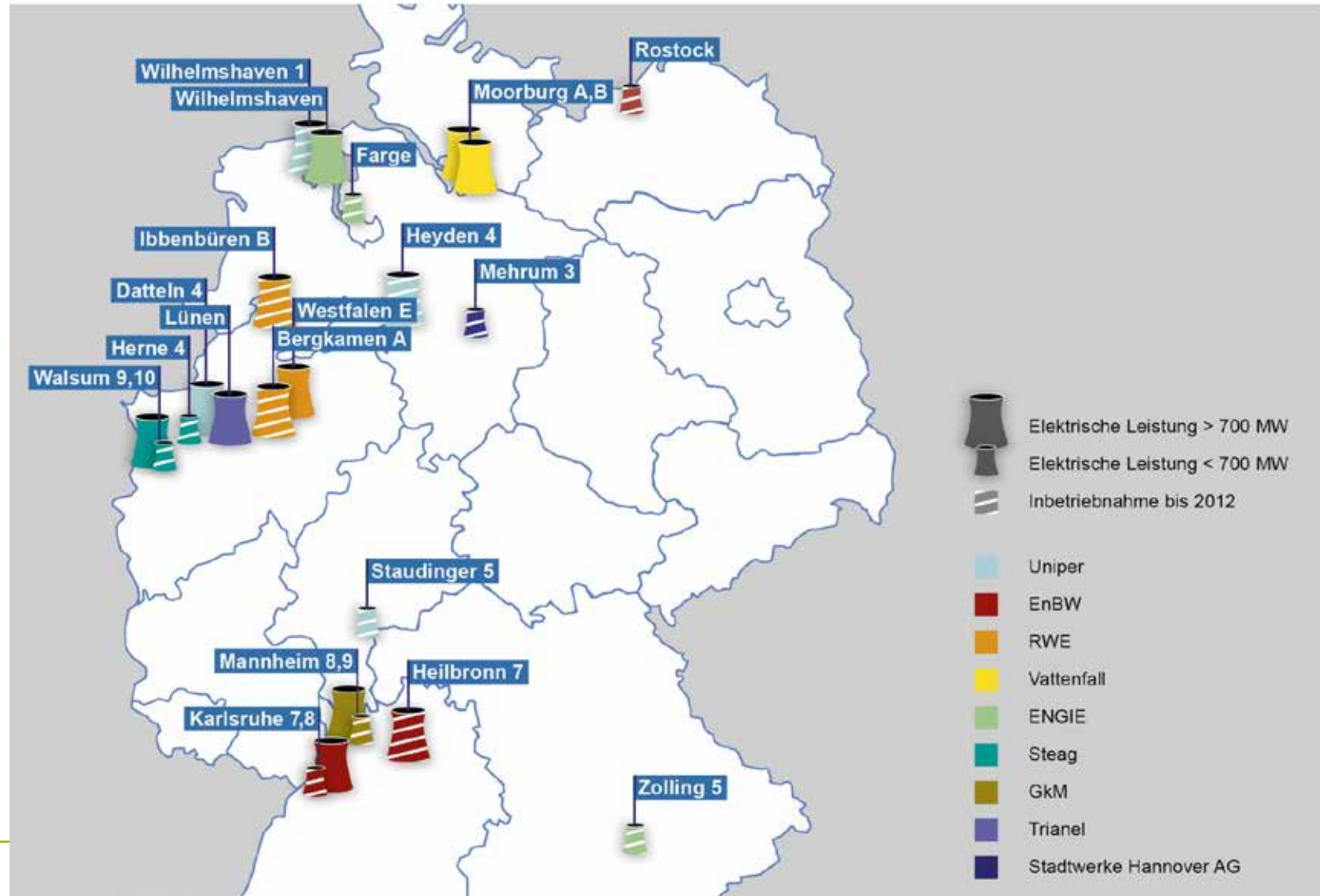


TOP 10 EUROPEAN POLLUTERS

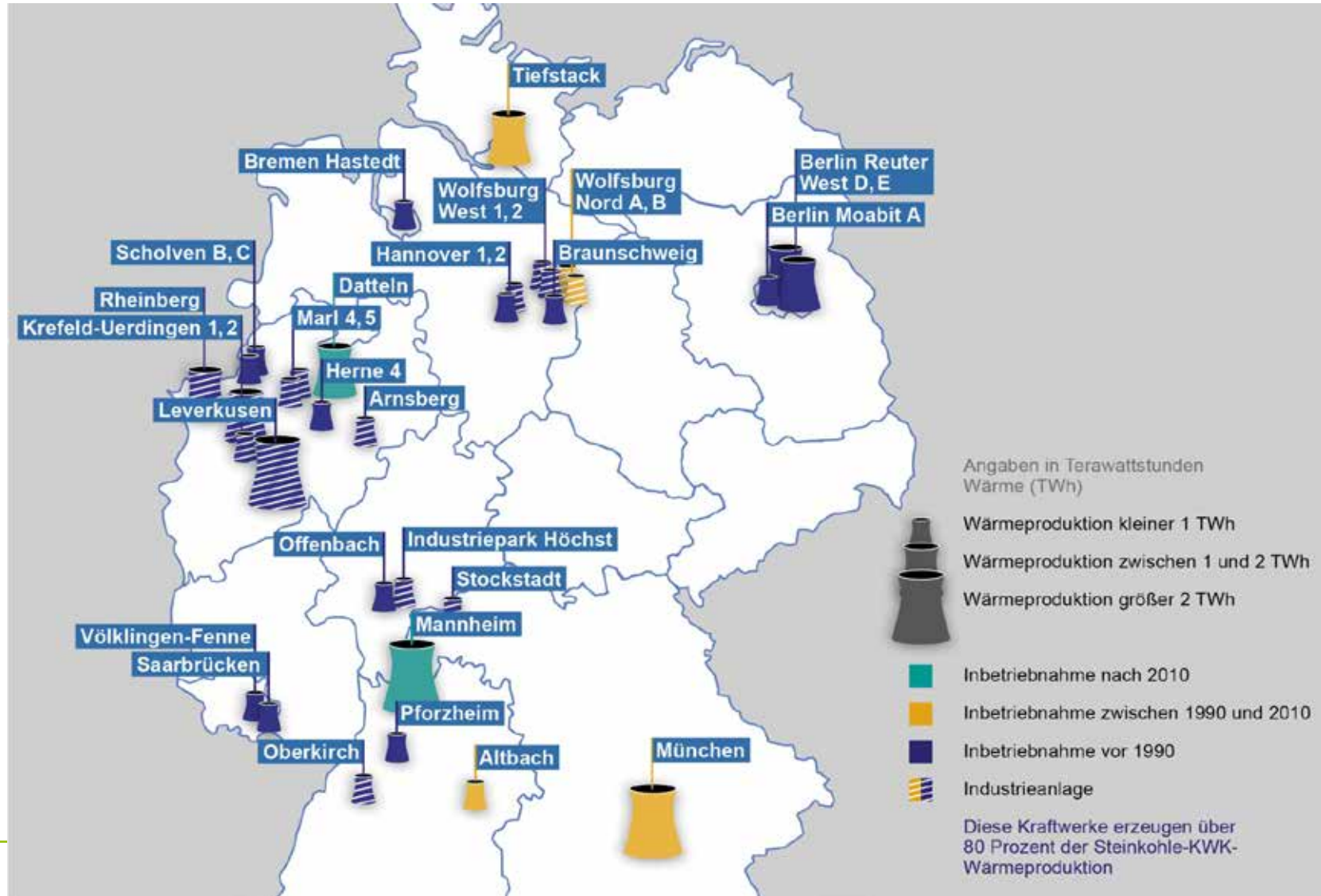
| RANK | PLANT | OWNER | 2016 CO ₂ EMISSIONS (Mt) | YEAR ON YEAR CHANGE |
|------|----------------|---------|-------------------------------------|---------------------|
| 1 | Belchatów | PGE | 38.3 | 2% |
| 2 | Neurath | RWE | 32.2 | 8% |
| 3 | Niederaußem | RWE | 25.9 | -5% |
| 4 | Jänschwalde | LEAG | 22.8 | -3% |
| 5 | Weisweiler | RWE | 16.8 | -11% |
| 6 | Schwarze Pumpe | LEAG | 12.4 | 9% |
| 7 | Lippendorf | LEAG | 11.7 | 3% |
| 8 | Maritsa East 2 | TPP | 10.5 | 0% |
| 9 | Boxberg | LEAG | 10.2 | -4% |
| 10 | Ryanair | Ryanair | 9.9 | 7% |



Steinkohle-Kondensations-Kraftwerke: Kraftwerksblöcke mit einer elektrischen Leistung ab 350 MW



Steinkohle-Kraftwerke mit Kraft-Wärme-Kopplung in Deutschland (mind. 0,5 TWh Wärmeauskopplung)



Agenda

- 1** Treibhausgasemissionen in Deutschland: Entwicklung und Ziele
- 2** Stromerzeugung in Deutschland: Entwicklung, Ziele und CO₂-Emissionen
- 3** Kohlekraftwerke in Europa und in Deutschland
- 4** Zwischenfazit

Zwischenfazit

- Um die Erderwärmung zu begrenzen, muss der Stromsektor rasch und kontinuierlich dekarbonisiert werden:
 - Größter Einzelsektor (40% aller Treibhausgasemissionen)
 - Eine möglichst CO₂-freie Stromerzeugung ist auch für die Reduktion der Treibhausgasemissionen in anderen Sektoren sehr wichtig.
- Innerhalb der fossilen Stromerzeugungstechnologien sollten Kohlekraftwerke vorrangig stillgelegt werden:
 - Kohlekraftwerke sind der Hauptemittent im Stromsektor und verantwortlich für 70% der dortigen CO₂-Emissionen.
 - Im Vergleich zu Erdgaskraftwerken stoßen Kohlekraftwerke pro erzeugter Strommenge doppelt bis dreimal so viel CO₂ aus.
 - Es sind noch viele ältere Kohlekraftwerke aus den 60er, 70er und 80er Jahren in Betrieb. Diese haben vergleichsweise geringe Wirkungsgrade.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!
Thank you for your attention!

Haben Sie noch Fragen?
Do you have any questions?

