

Innovative Fernwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung: Die Wärme aus der „Steckdose“

KWK Modellstadt Berlin
Berliner Energietage 05.05.2009

Dr. Andreas Schnauß
Vattenfall Europe Wärme AG

Innovative Fernwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung

Innovative und hocheffiziente Technik

Hervorragende Ökologie

Kundenfreundliche Wärme

Kunde und Hausanlage Fernwärmenetz Erzeugung: KWK-Anlage



Vorlauf (60...135° C)

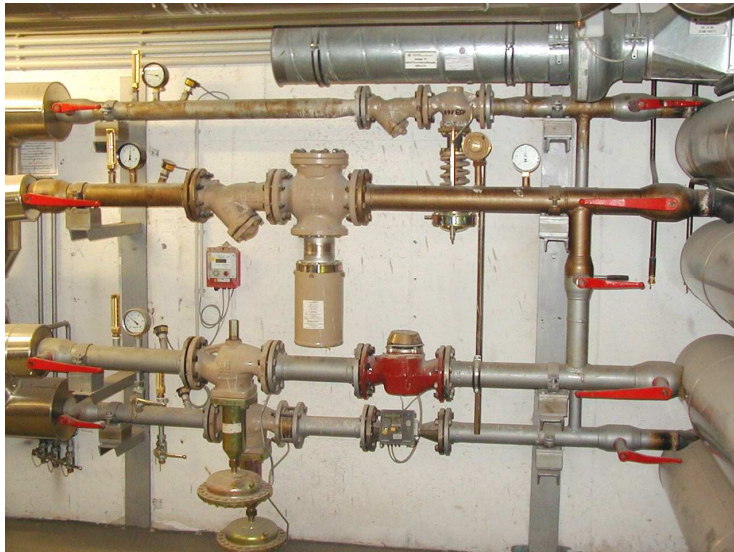
Rücklauf (50...55 °C)



Komfortable und flexible Technik
Versorgungsumfang:
- über 1 Mio. Haushaltsäquivalente
- ca. 1500 km Netz

Hocheffiziente Technik
Der Fernwärmeversorger übernimmt:
- Umweltschutz
- Energieeffizienz

Kundenseitig: Fernwärme stellt an die Gebäude die geringsten Anforderungen und ist problemlos in Gebäude zu integrieren



Fernwärmeübergabestation im Gebäude
(> 30 Wohneinheiten Versorgungsleistung)

- Minimum an Platzbedarf → nur eine kleine Fernwärmeübergabestation wird benötigt
- Kein Kessel, kein Schornstein oder Öltank
- Fernwärme wird höchsten Sicherheitsanforderungen gerecht; kein Brennstoff (Gas, Öl oder Pellet) im Gebäude bzw. auf dem Grundstück)

Fernwärme: Die für den Kunden komfortabelste KWK

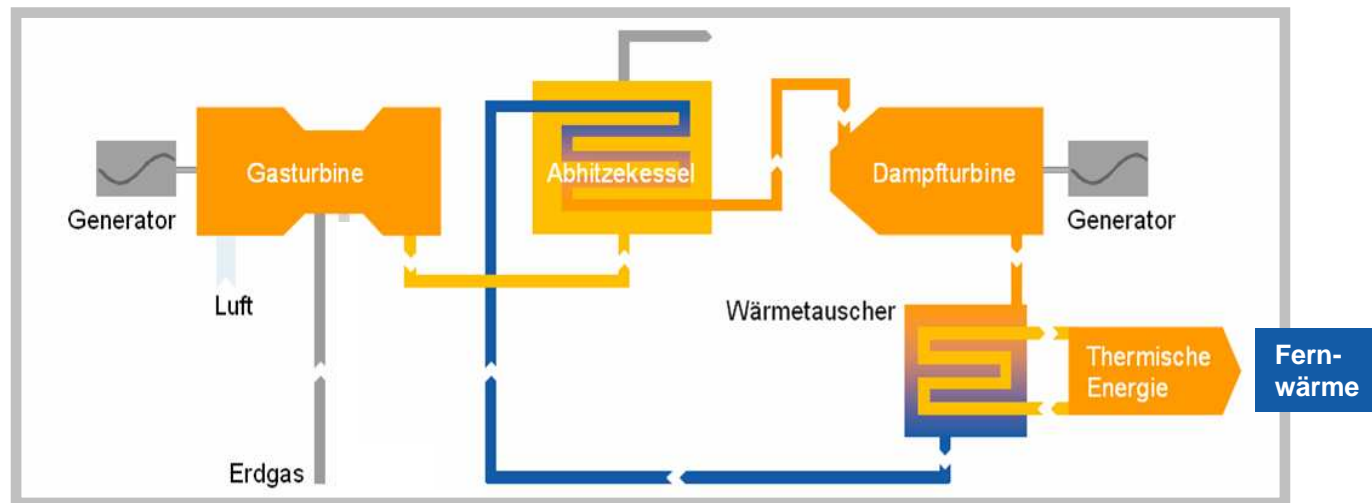
Erzeugungssseitig: Rückrad der Fernwärmeerzeugung wird gebildet durch die hocheffiziente Gas- und Dampfturbinentechnologie GuD

GuD-Kraftwerk mit Kraftwärmekopplung

- „Doppelte Energienutzung“ zur Stromerzeugung
Kombination der Gasturbinen- und Dampfturbinentechnologie
- Gleichzeitige Wärmeauskopplung erhöht die Primärenergieausnutzung

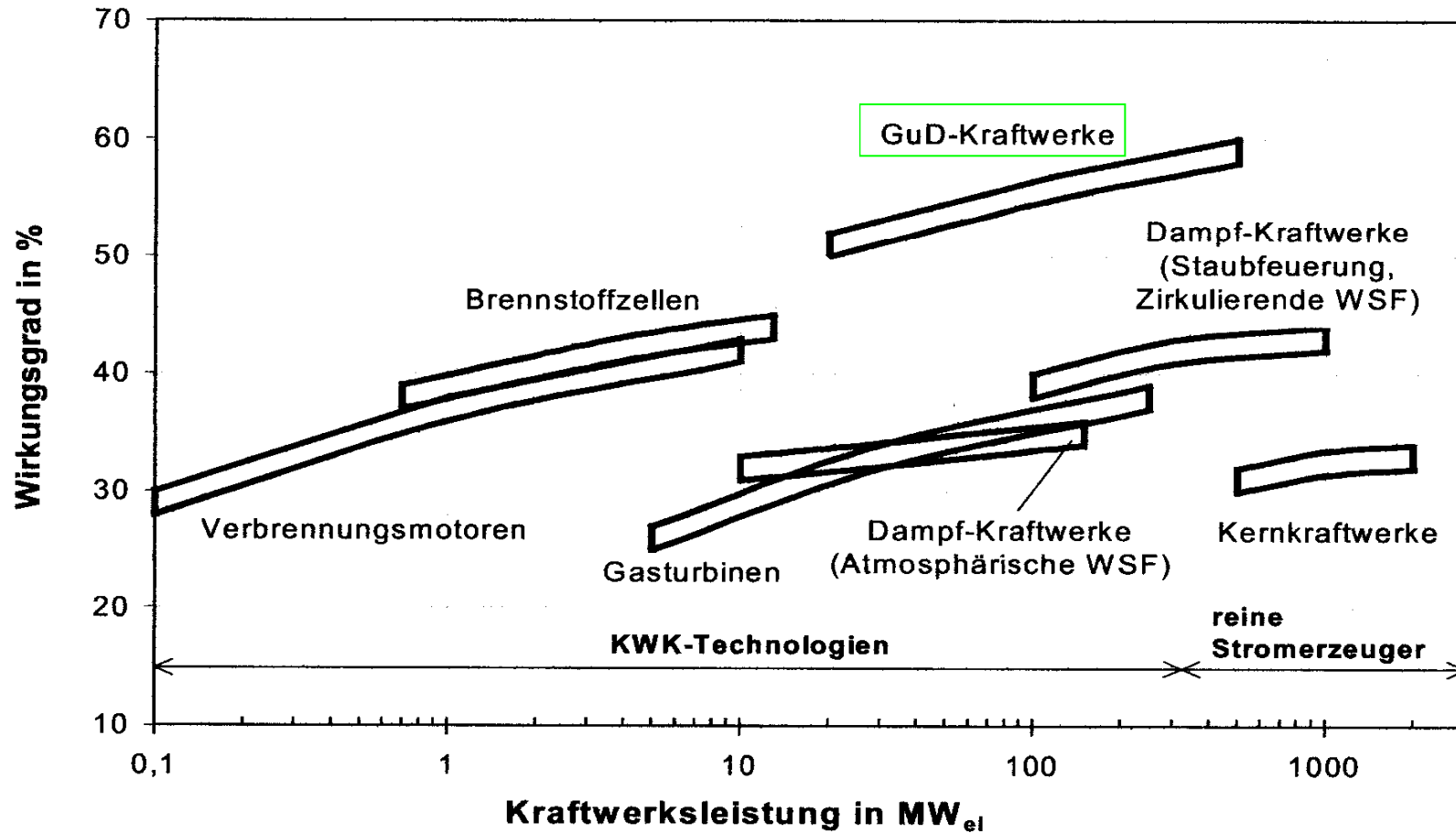
Umwelt- & Klimafreundlich

- Gasfeuerung
- Sehr hohe Brennstoffausnutzung
- Sehr hoher elektrischer Wirkungsgrad
- Geringe Emissionen (CO₂ und NO_x)
- Kleiner Primärenergiefaktor



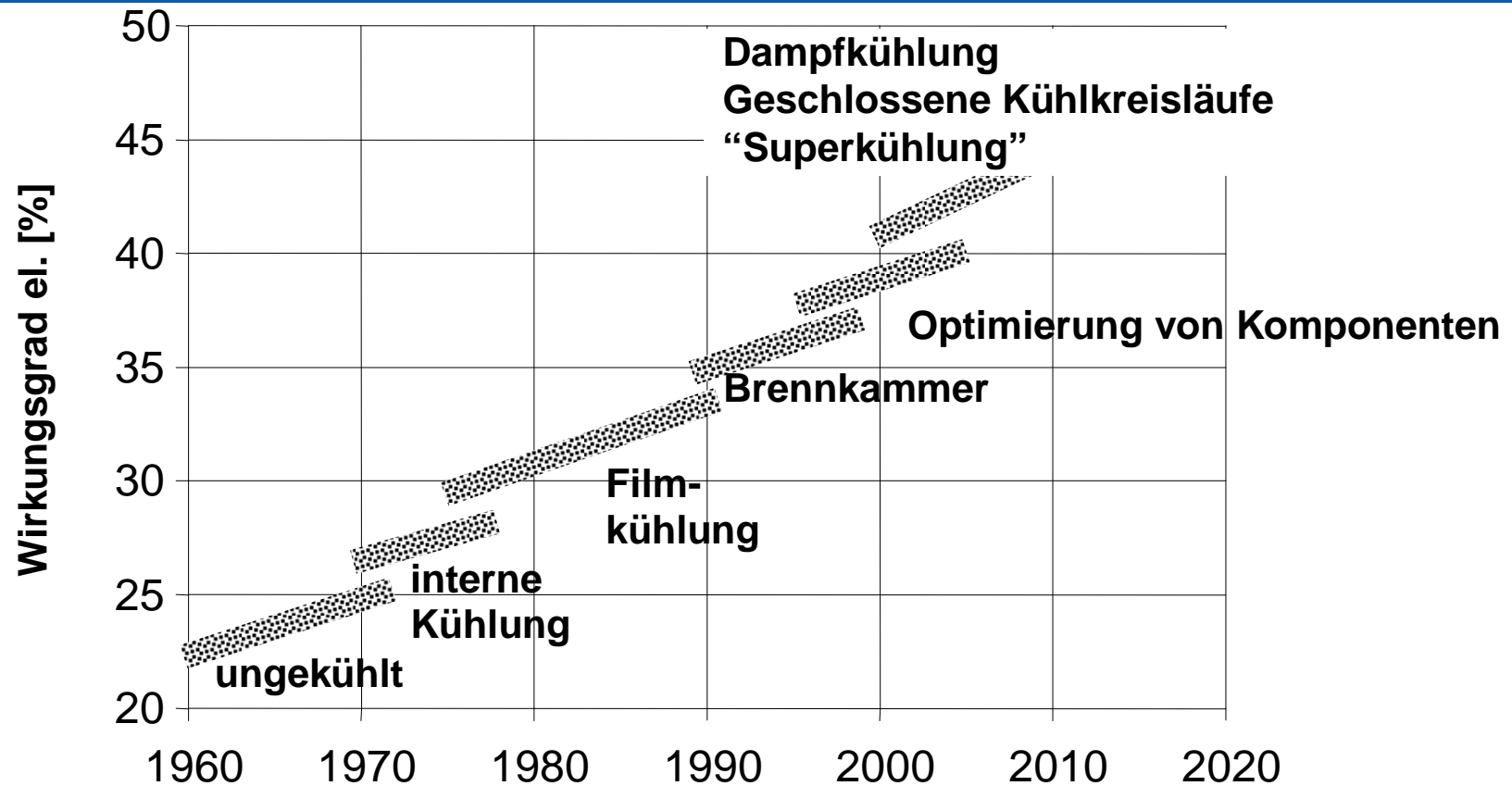
Schema GuD

GuD-Anlagen zeigen die höchste Effizienz in der Anwendung



Quelle: nach Prof. Paschereit TU Berlin

Innovative Entwicklungen der Gasturbinentechnologie



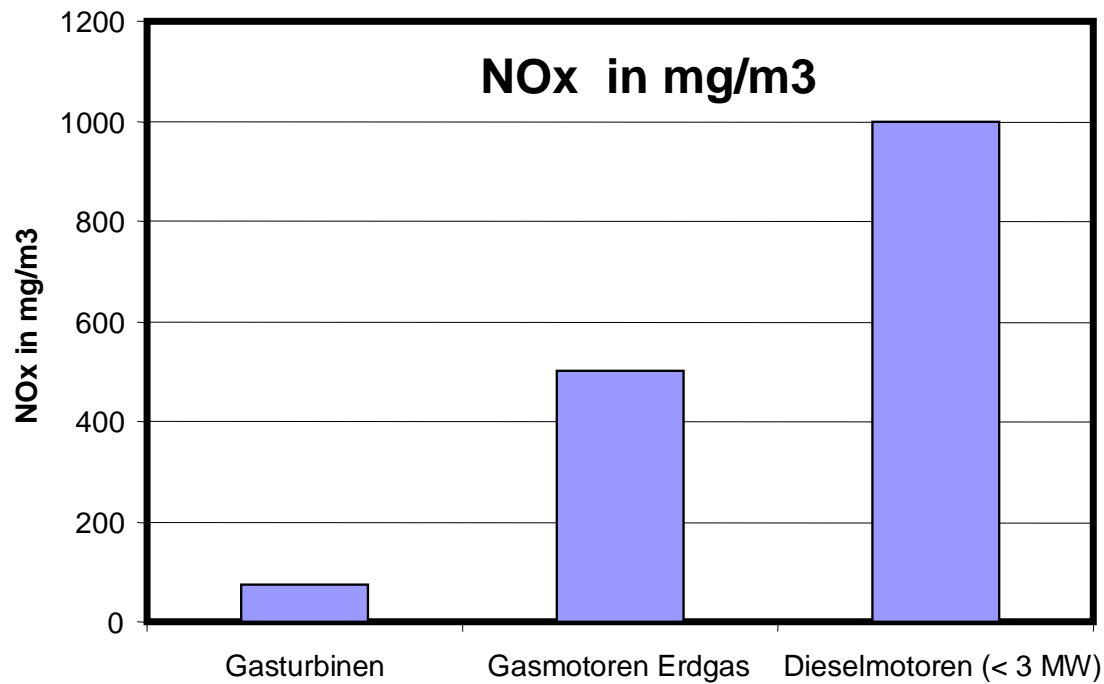
Wirkungsgradsteigerung durch Erhöhung der Turbineneintrittstemperatur ca. 12°C/Jahr

- 5°C/Jahr aufgrund verbesserter Materialien
- 7°C/Jahr aufgrund verbesserter Kühlung

Quelle:
Prof. Paschereit
TU Berlin

Auch bei den Schadstoffemissionen sehr gute Werte der Gasturbinen der GuD

NO_x Emissionen: *Vergleich der zulässigen Grenzwerte*



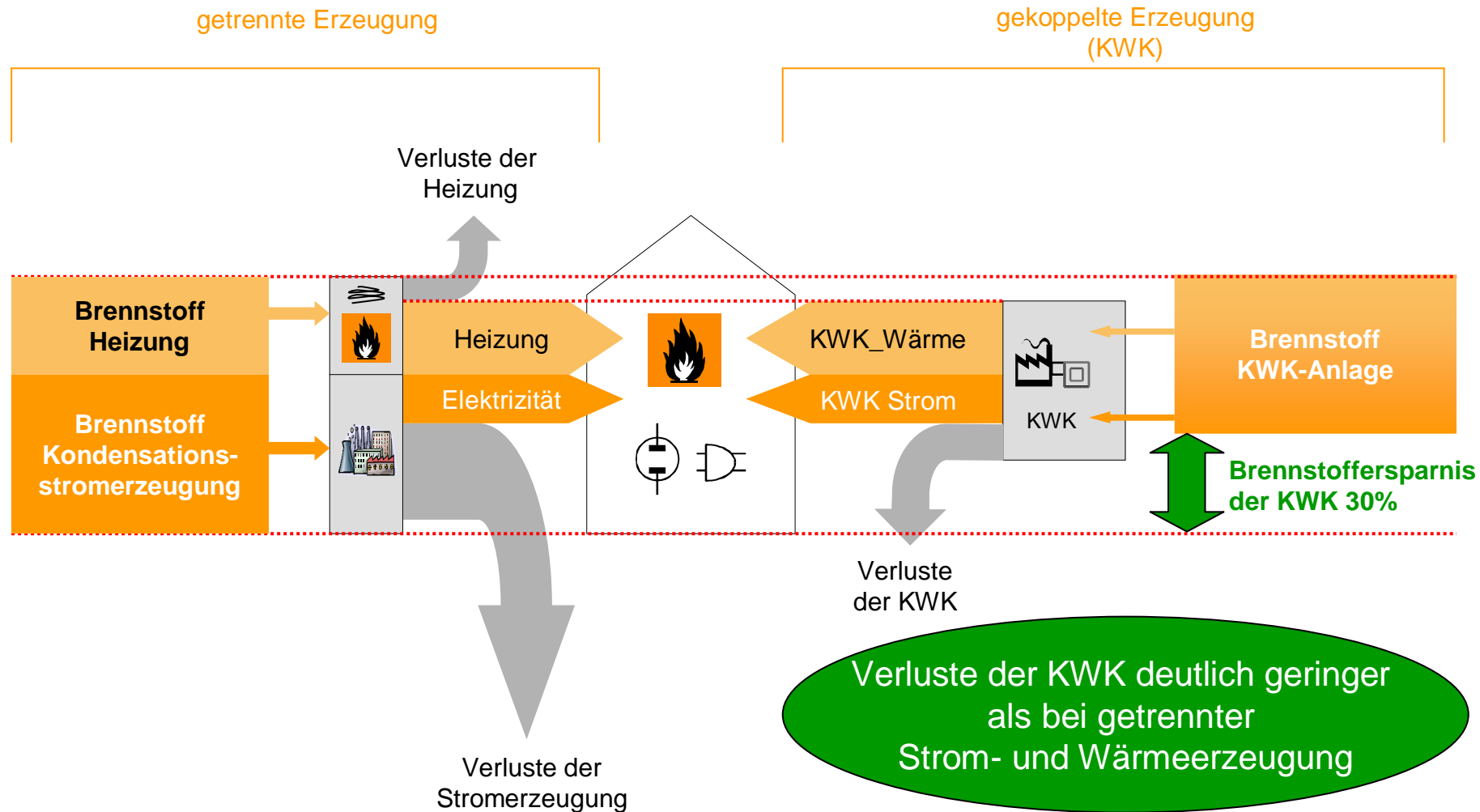
Quelle:
Prof. Paschereit
TU Berlin

Innovative Fernwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung

Innovative und hocheffiziente Technik

Hervorragende Ökologie

Vorteil der Kraft-Wärme-Kopplung



Ökologie: Nutzung der KWK-Potentiale der Fernwärme

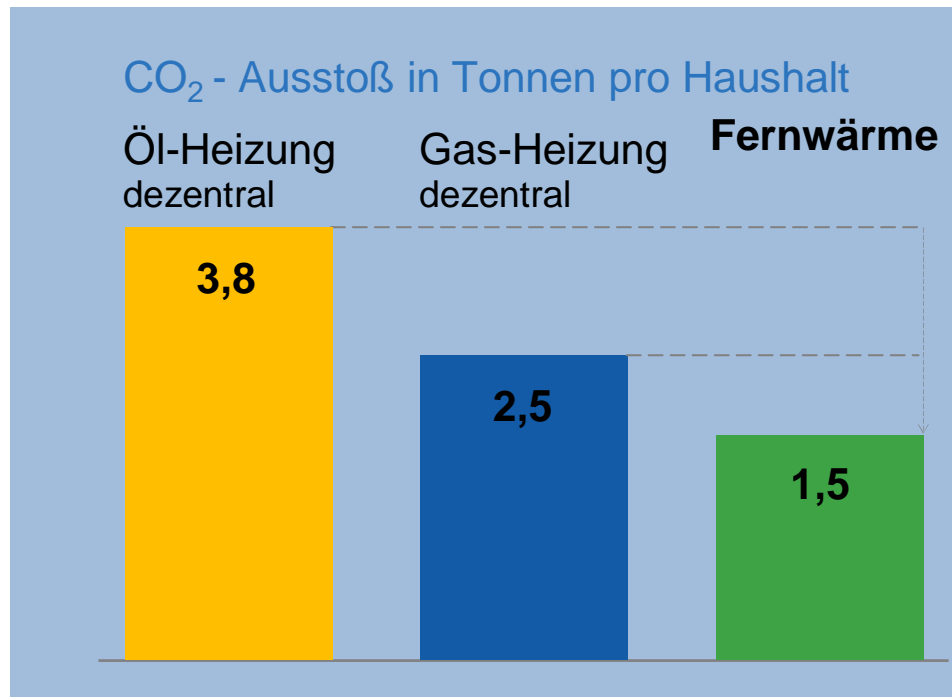
Neuanschlüsse an das Fernwärmesystem

- Verdrängung von „ungekoppelten“ Heizkesseln
- Berlin hat noch hohen Ölanteil (ca. 27 %) im Wärmemarkt

Optimierung von KWK-Anlagen

- Effizienzsteigerung der Anlagen
- Ersatz von Anlagen

KWK reduziert die CO₂-Emissionen durch jedes neu an die Fernwärme angeschlossenes Versorgungsobjekt



CO₂ – Minderungspotential im Vergleich zur ungekoppelten Wärmeerzeugung:
> 1 to pro Haushalt

Ca. 20.000 Haushalte werden jedes Jahr neu an die Fernwärme angeschlossen

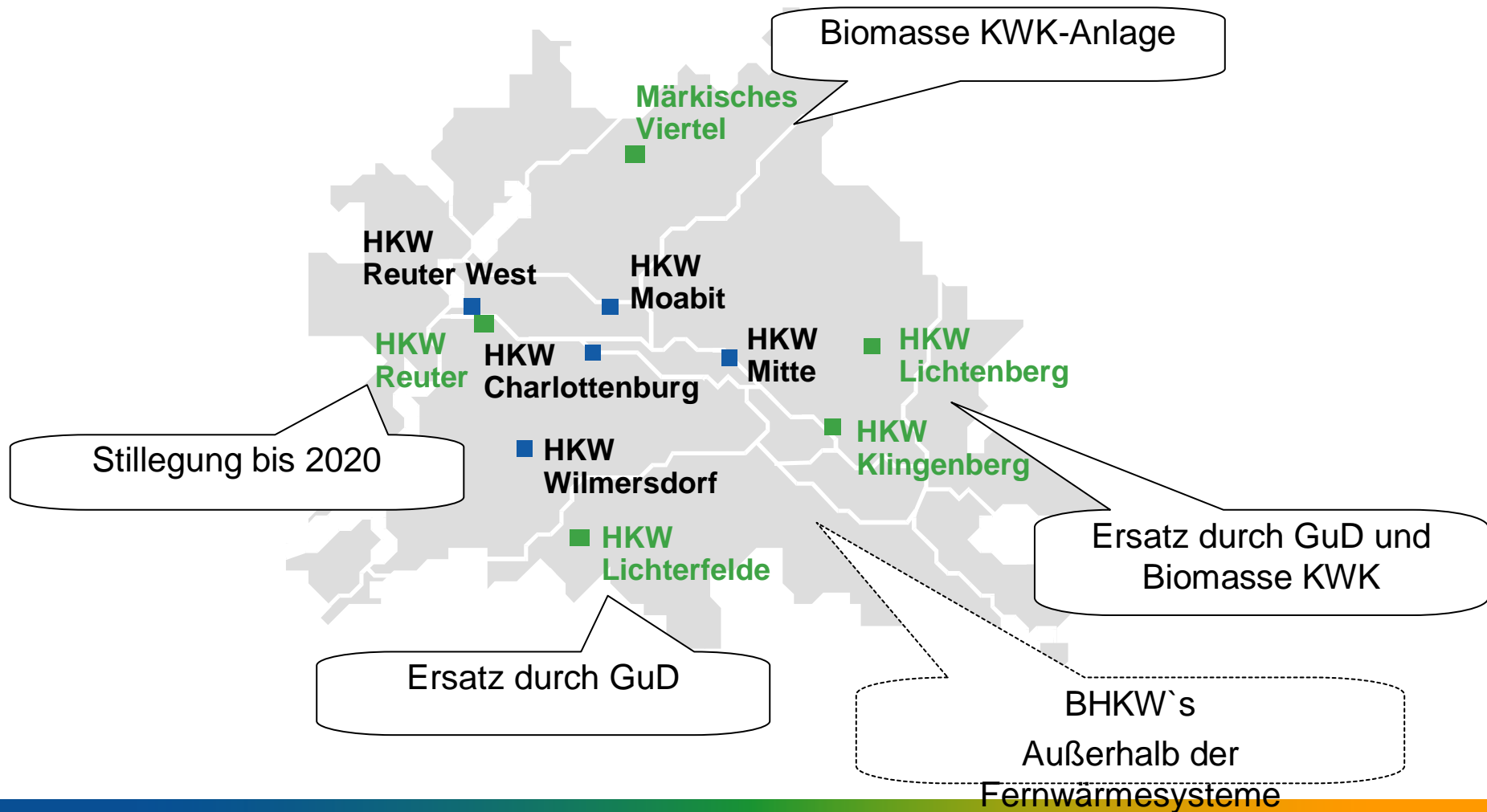
➔ kumulierter Effekt in 10 Jahren: > 200.000 to CO₂- Reduktion p.a.

Fernwärme und Strom von Vattenfall: Ökologisch und nachhaltig für Berlin

Energiekonzept von Vattenfall:

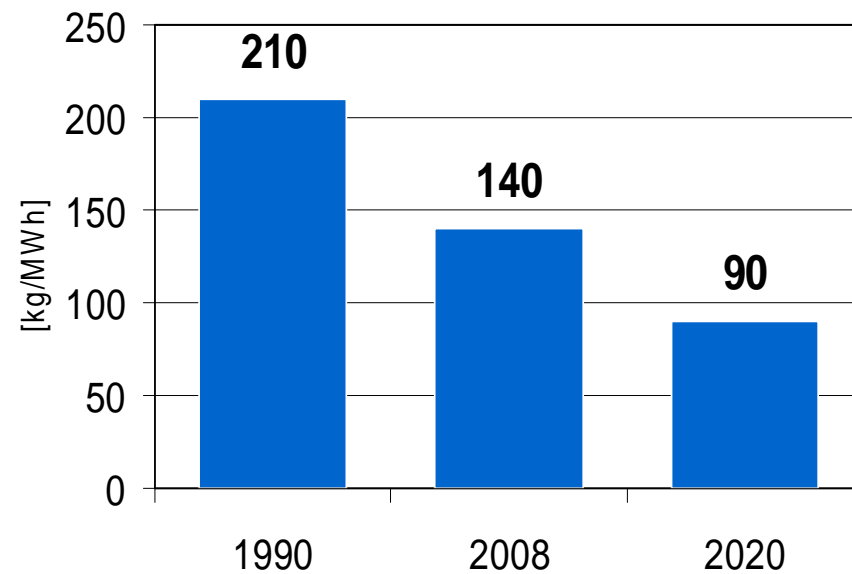
- Vattenfall **modernisiert** seinen Berliner Kraftwerkspark durch den Einsatz von neuester Technologie auf Basis Erdgas und Biomasse
- Vattenfall **reduziert** seinen CO₂-Ausstoß in Berlin um mehr als 50 Prozent bis zum Jahr 2020 (Basisjahr 1990)
- Vattenfall geht damit über das Klimaschutzziel des Landes Berlin hinaus (mehr als 40 % bis 2020)
- Vattenfall spart im Vergleich zum Mittel der letzten drei Jahre weitere 15 Prozent, also 1 Mio. t CO₂ pro Jahr
- Vattenfall **reduziert** die spezifischen CO₂-Emissionen bei Strom und Wärme von heute bis 2020 um rund 30 Prozent

Energiekonzept für Berlin: Modernisierung des Anlagenparks

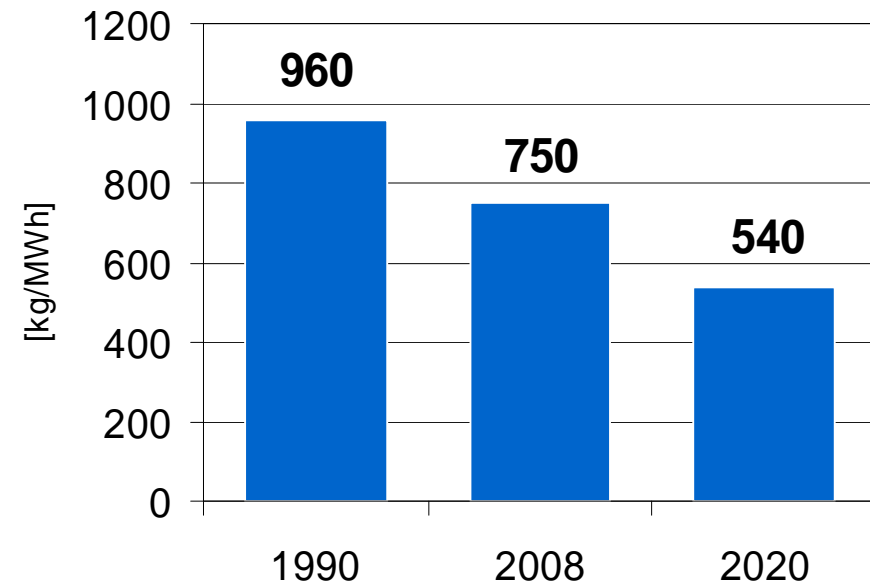


Vattenfall steigert die Energieeffizienz

Spezifische CO₂-Emissionen Fernwärme
Vattenfall Europe Berlin



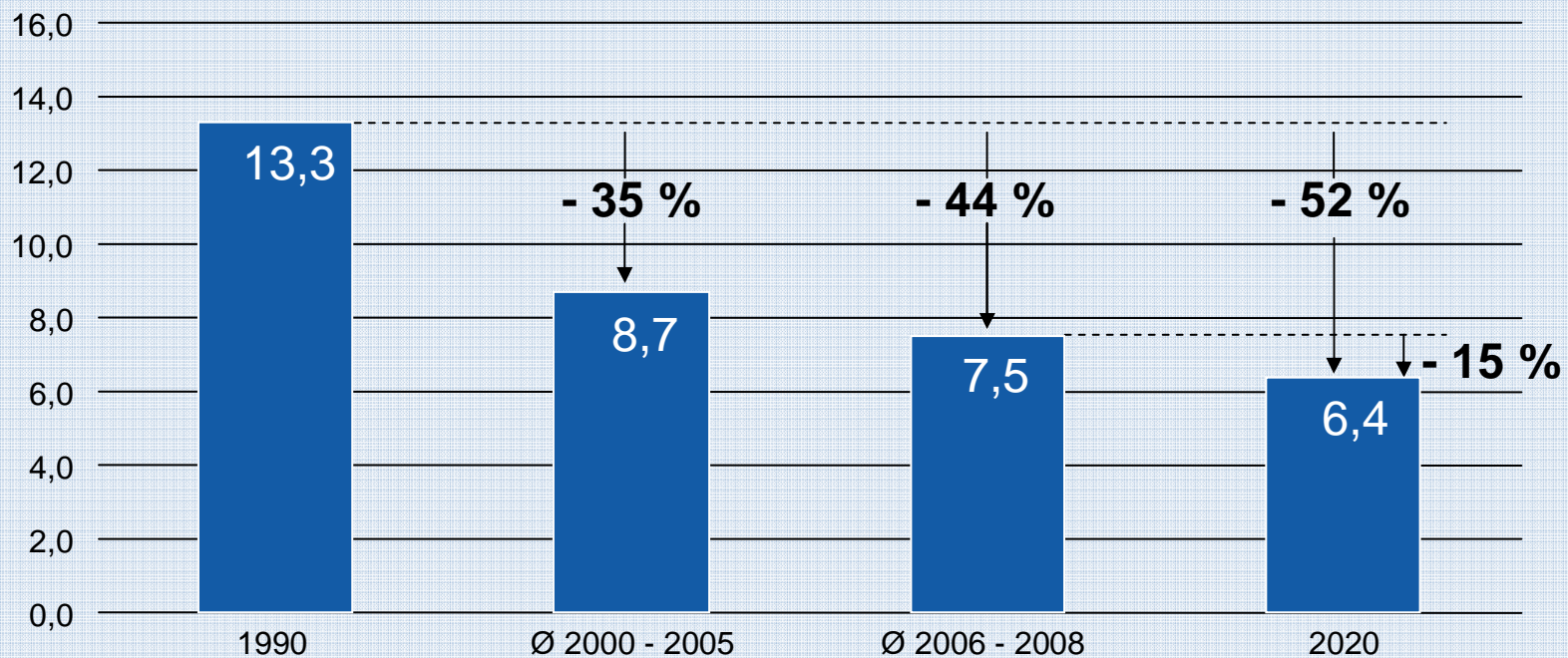
Spezifische CO₂-Emissionen Strom
Vattenfall Europe Berlin



Vattenfall senkt CO₂- Emissionen von 1990 - 2020 um mehr als 50 Prozent in den Berliner Anlagen

CO₂- Emissionen

CO₂ in Mio. t



Vattenfall – Energiepartner für Berlin

