Modernisierung eines GuD-Kraftwerkes zur Optimierung der Energieversorgung in Halle/Saale

Dr.-Ing. Stephan Krein
Direktor Erzeugung

Verbundnetz Gas AG

Das Heizkraftwerk Halle-Trotha
Vortragsinhalt

1. Grundsätzliches
2. Historisches
3. Technisches
4. Wirtschaftliches
5. Zusammengefasstes

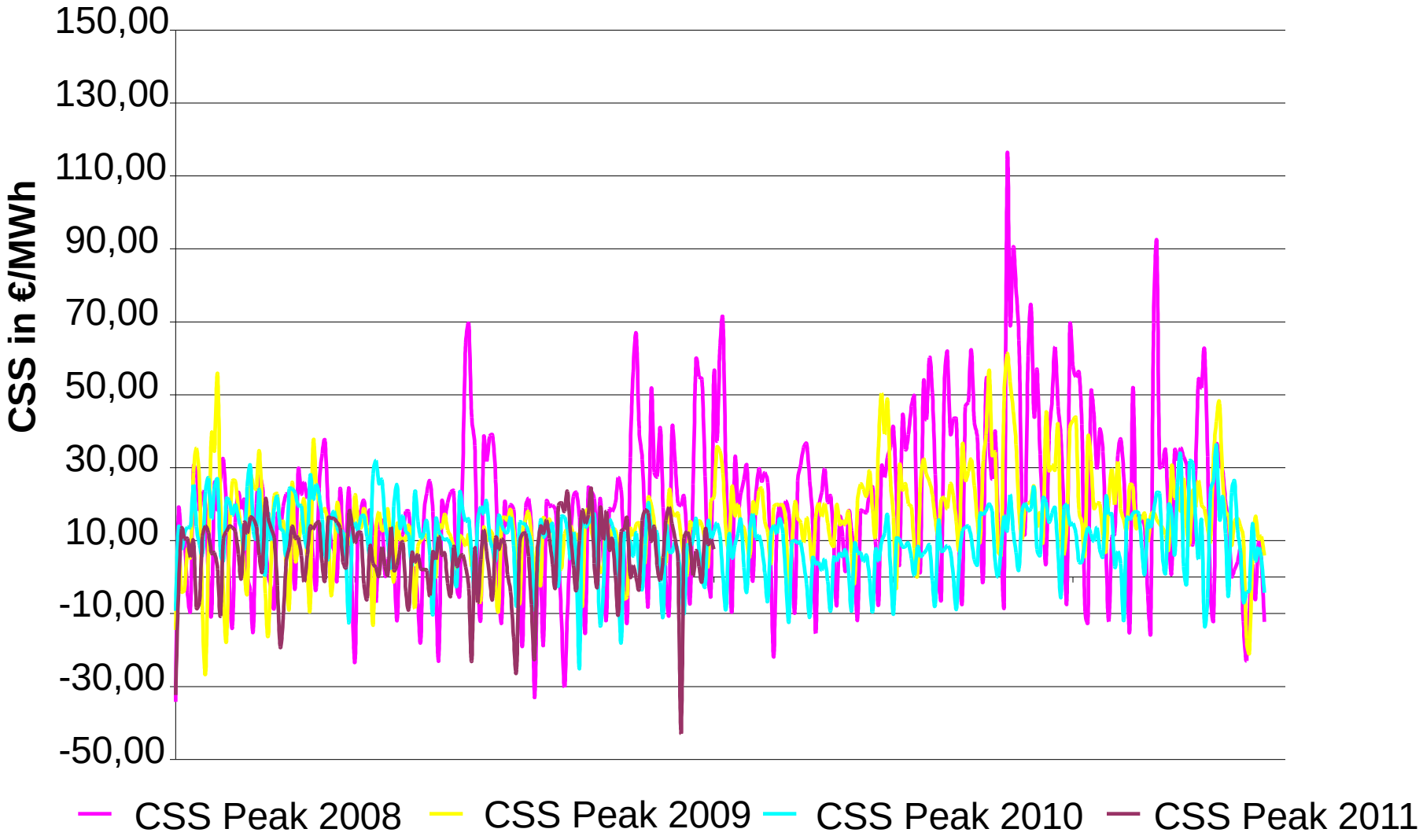
Das Heizkraftwerk Halle-Trotha

Aktuelle Situation für Gaskraftwerke

- ☺ steigender Anteil Regelenergiebedarf durch Zubau von Erneuerbaren Energien
- ☺ schnelle Projektumsetzung von Gaskraftwerken
- ☺ Flexibilität, hohe Wirkungsgrade, energieeffizient
- ☺ Erdgas in ausreichendem Maße vorhanden
- ☺ ausgezeichnete Erdgasinfrastruktur
- ☺ CO_2-Vorteil ggü. Kohle
- ☹ Gaskraftwerke stehen ziemlich weit rechts auf der merit-order-list
- ☹ aktuelle Preissituation auf den Märkten zeigen nur geringen Sparkspread

Das Heizkraftwerk Halle-Trotha

Jahresverlauf CSS eines Beispielkraftwerkes

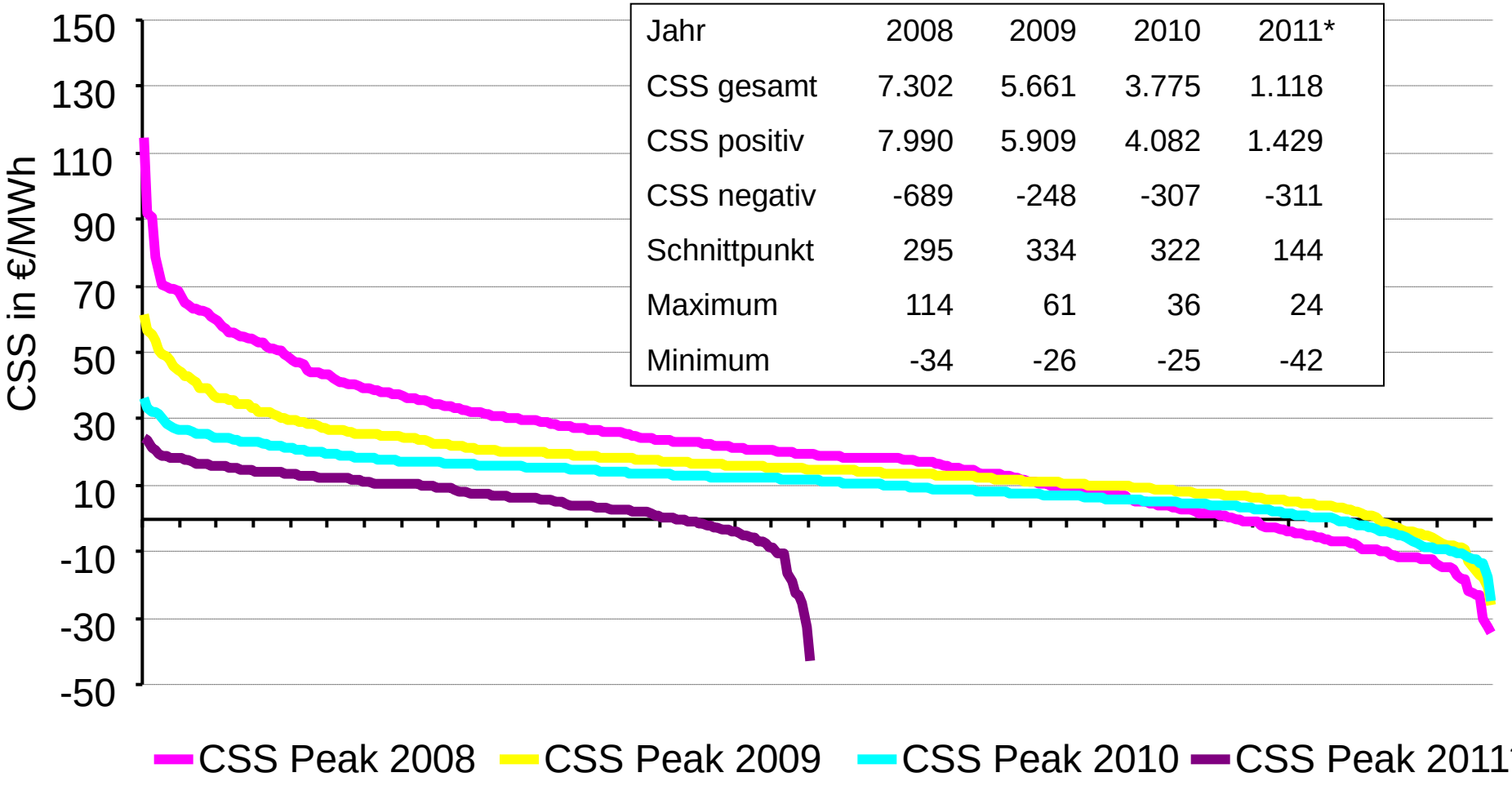


Nächste Folie: Geordneter Jahresverlauf CSS

Das Heizkraftwerk Halle-Trotha

geordneter CSS eines Beispielkraftwerkes

Jahr	2008	2009	2010	2011*
CSS gesamt	7.302	5.661	3.775	1.118
CSS positiv	7.990	5.909	4.082	1.429
CSS negativ	-689	-248	-307	-311
Schnittpunkt	295	334	322	144
Maximum	114	61	36	24
Minimum	-34	-26	-25	-42



* nur Januar bis Juni

Das Heizkraftwerk Halle Trotha
Zur Geschichte des Standortes

1926 Inbetriebnahme des Kohle-Kraftwerkes und des Binnenhafens in Halle-Trotha,

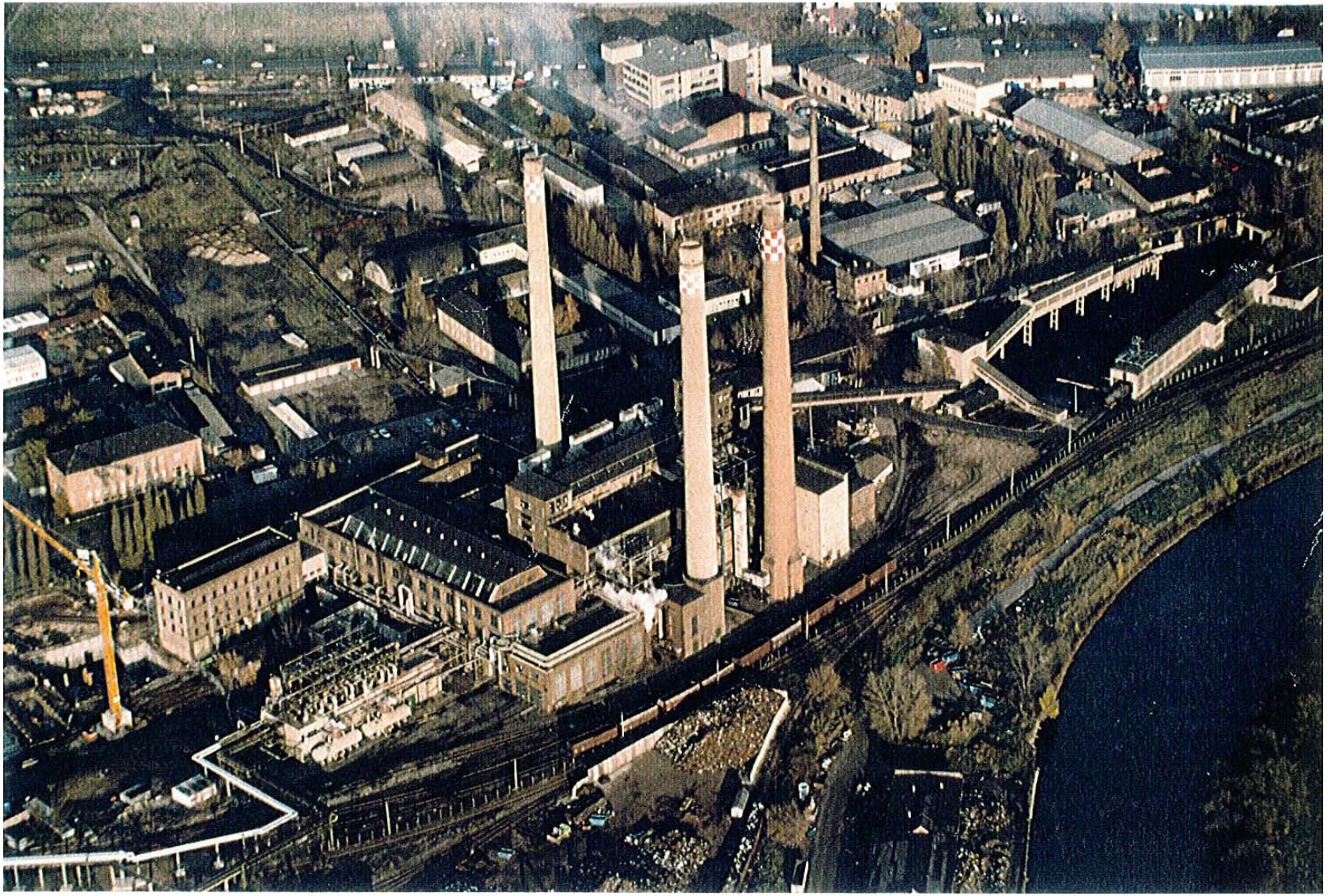
1992 Beginn des Umbaus des Kraftwerkes auf den Brennstoff Erdgas

1994 Inbetriebnahme des neuen Kraftwerkes; Außerbetriebnahme des alten Kraftwerkes

2010 Außerbetriebnahme des Kraftwerkes und Beginn der Erneuerung von Hauptkomponenten

2011 geplante Wiederinbetriebnahme im IV. Quartal

Das Heizkraftwerk „Rudolf Breitscheid“ in Halle-Trotha



Das neue Heizkraftwerk Halle-Trotha

Das Heizkraftwerk Halle-Trotha

Das Joint Venture

Stadtwerke Halle GmbH

- Planung, Errichtung und Betriebsführung des KW
- Einbringung vorhandenen Standorts
- Integration in Fernwärme-versorgung
- Erfahrung im Strom- und Wärmemarkt
- Interesse an nachhaltiger Entwicklung in Halle

50 %

Verbundnetz Gas AG

- Sicherung Erdgasbezug durch Importverträge
- Langjährige Erfahrung in der Kraftwerksbelieferung
- Finanzpartner
- Portfoliobewirtschaftung durch VNG-Tochter ENERGIEUNION
- Interesse an nachhaltiger Entwicklung in Halle

50 %

Heizkraftwerk Halle-Trotha GmbH

Das Heizkraftwerk Halle-Trotha
Modernisierungskonzept

Randbedingungen für die Modernisierung:

1. **Effizienzsteigerung**
2. **Anpassung an aktuelle Marktbedingungen**
3. **Optimierung des Investitionsbedarfs**

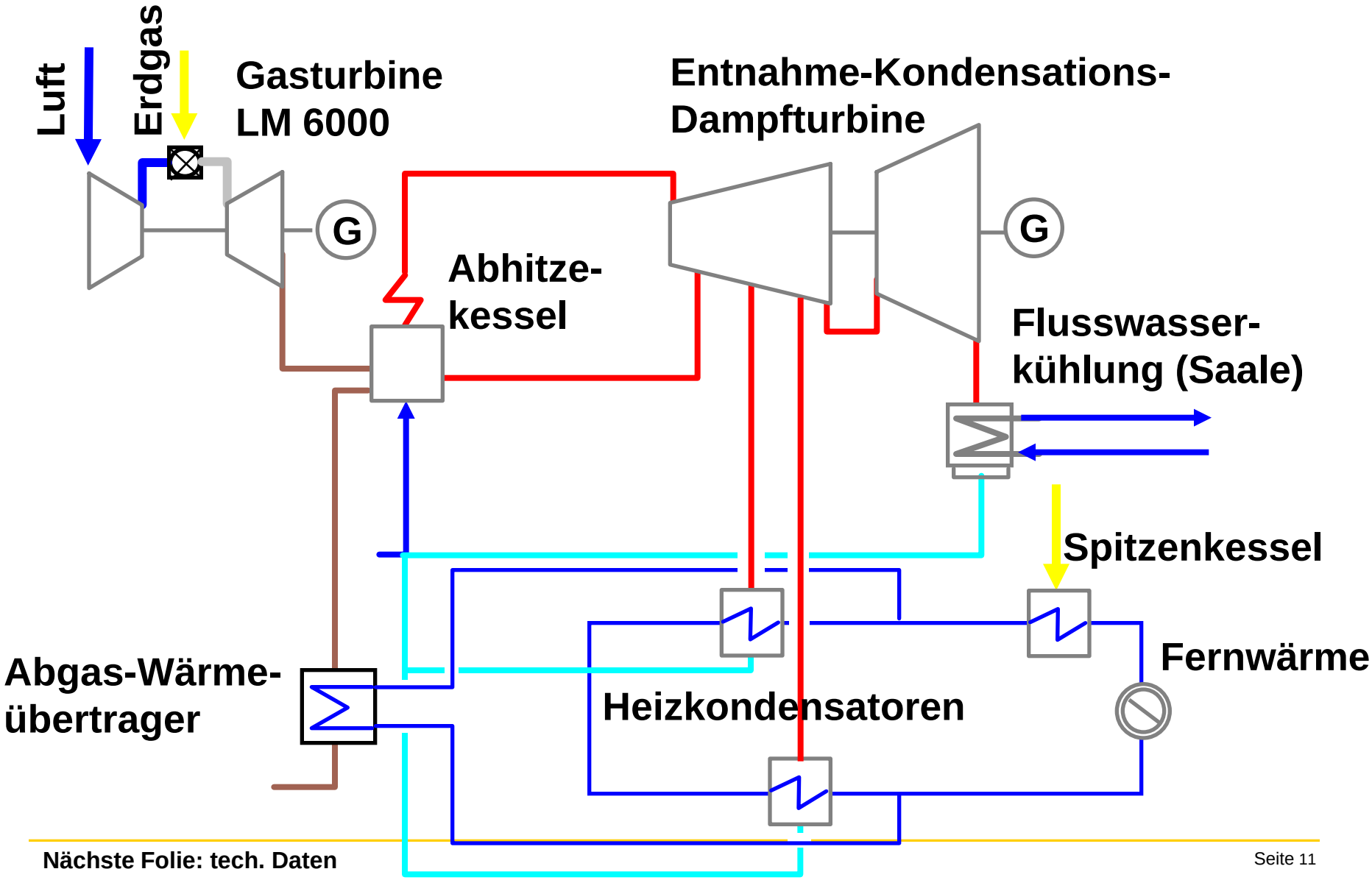
Neue Komponenten

1. **Gasturbine *LM6000 PF***
2. **Generator, Getriebe, Ölversorgung**
3. **Hydraulikstartanlage**
4. **Zu- und Abluftsystem**
5. **Leittechniksystem**

Investitionsvolumen: 23,5 Mio. Euro

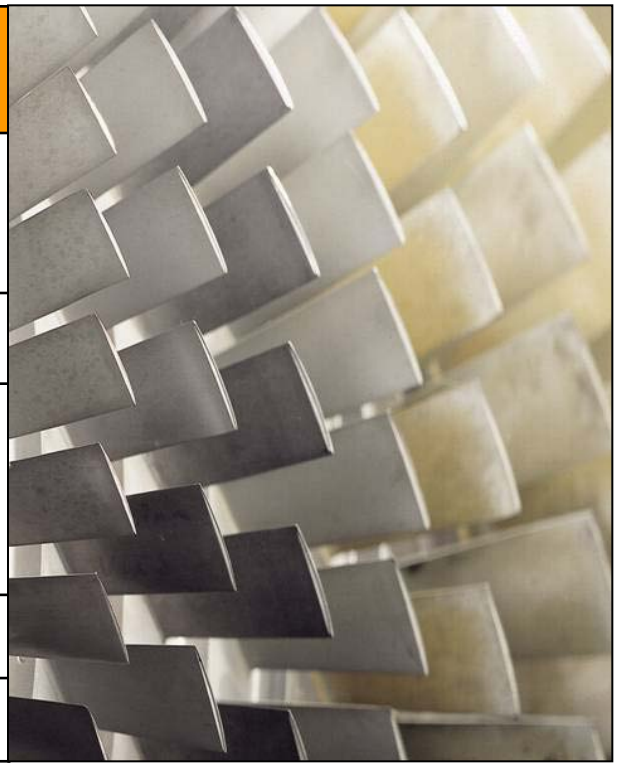
Das Heizkraftwerk Halle-Trotha

Prinzipschaltbild



Das Heizkraftwerk Halle-Trotha
Wesentliche technische Daten

	altes KW	neues KW
El. Leistung Gasturbine Dampfturbine	**85 MW** Siemens V64.3 Siemens T8433	**60 MW** GE LM 6000 PF Sprint Siemens T8433
Th. Leistung KWK	**70 MW**	**40 MW**
El. Wirkungsgrad Sommer (Kond.) Winter (KWK)	 **45,0 %** **43,6 %**	 **52,0 %** **47,4 %**
Nutzungsgrad	**80 %**	**83 %**
Stromkennzahl	**max. 1,1**	**max. 1,3**



Das Heizkraftwerk Halle-Trotha
Wirtschaftliches Betriebskonzept

Geplante Jahresproduktion

ca. **150 Mio. kWh Wärme** (Fernwärmeliefervertrag)

ca. **300 Mio. kWh Strom** (Vermarktung über Börse)

Geplanter Kraftwerksbetrieb

Base-Fahrweise mit Wärmeauskopplung (Winter)

Peak-Fahrweise (Sommer)

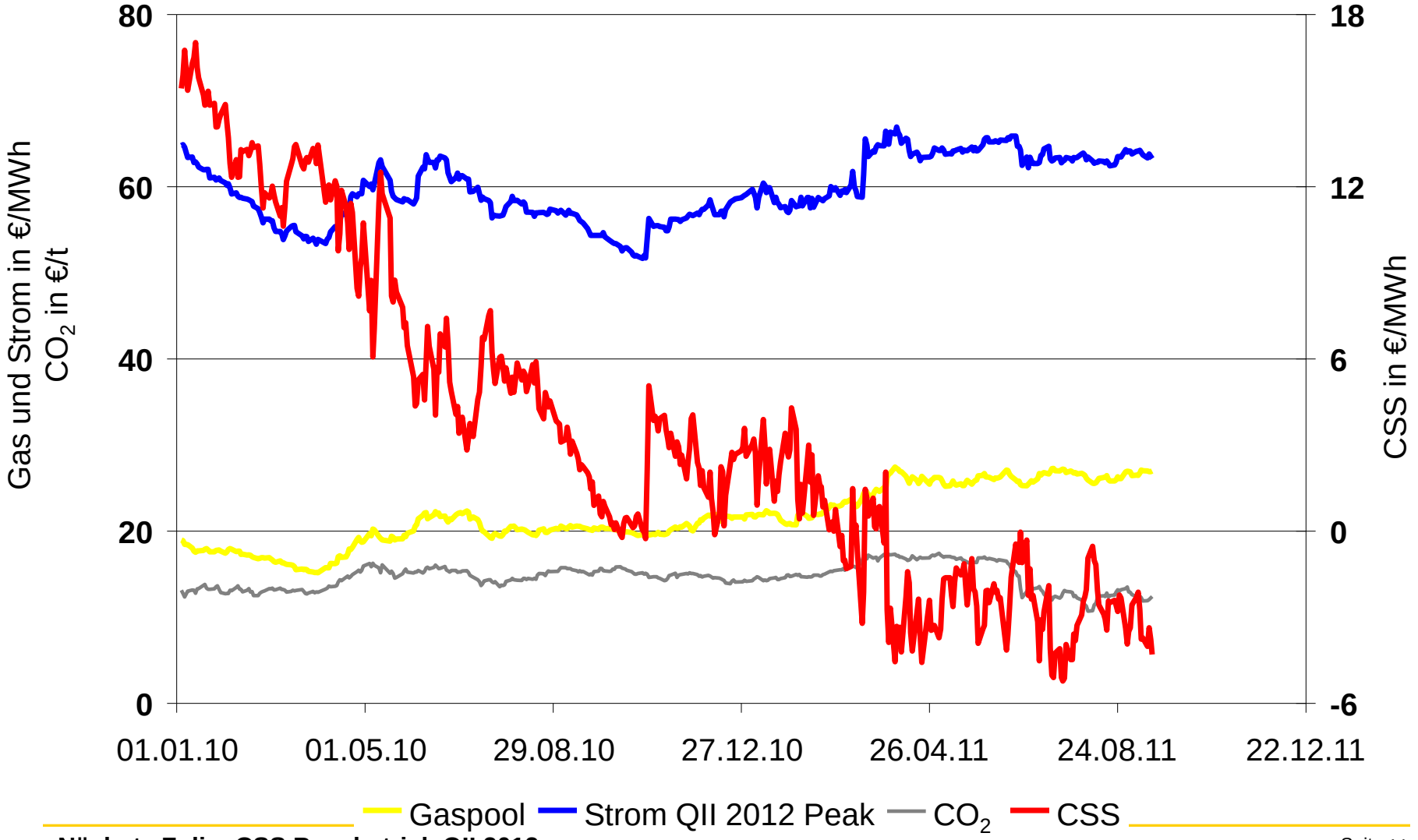
Optionen für den Kraftwerksbetrieb

Wärmereserve (Netzarbeiten, Ausfall HKW Dieselstraße)

Regelenergie (Sommer)

Das Heizkraftwerk Halle-Trotha

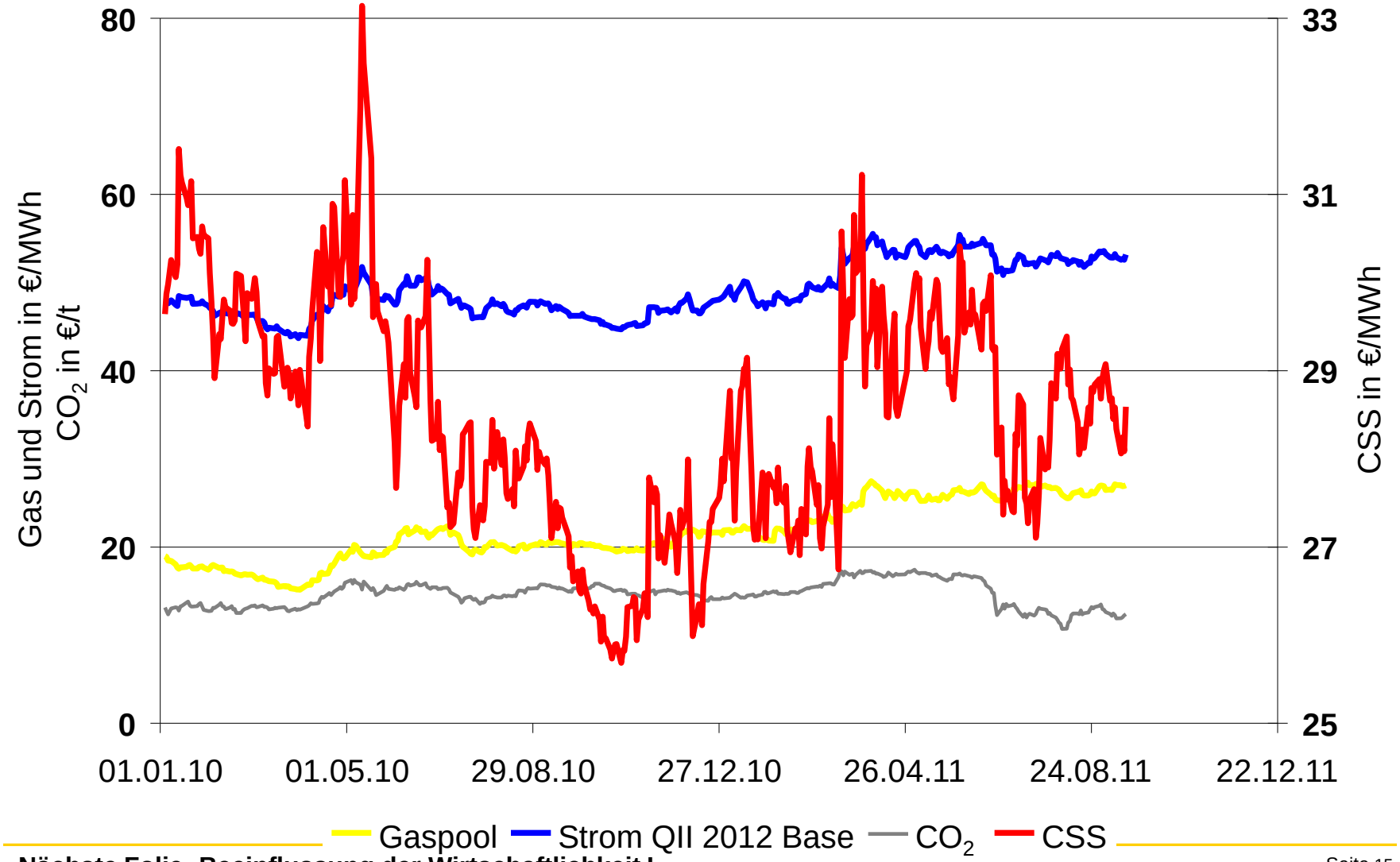
Clean Spark Spread Peakbetrieb QII 2012



Nächste Folie: CSS Basebetrieb QII 2012

Das Heizkraftwerk Halle-Trotha

Clean Spark Spread Basebetrieb QII 2012



Nächste Folie: Beeinflussung der Wirtschaftlichkeit I

Das Heizkraftwerk Halle-Trotha
Beeinflussung der Wirtschaftlichkeit I

- Investitionskosten
  - Kraftwerkskonzept
  - Wiederverwendung bestehender Komponenten
  - Nutzung von Standortgegebenheiten
- Effizienz und Verfügbarkeit des Kraftwerkes
  - Kraftwerkskonzept
  - Wartungskonzept

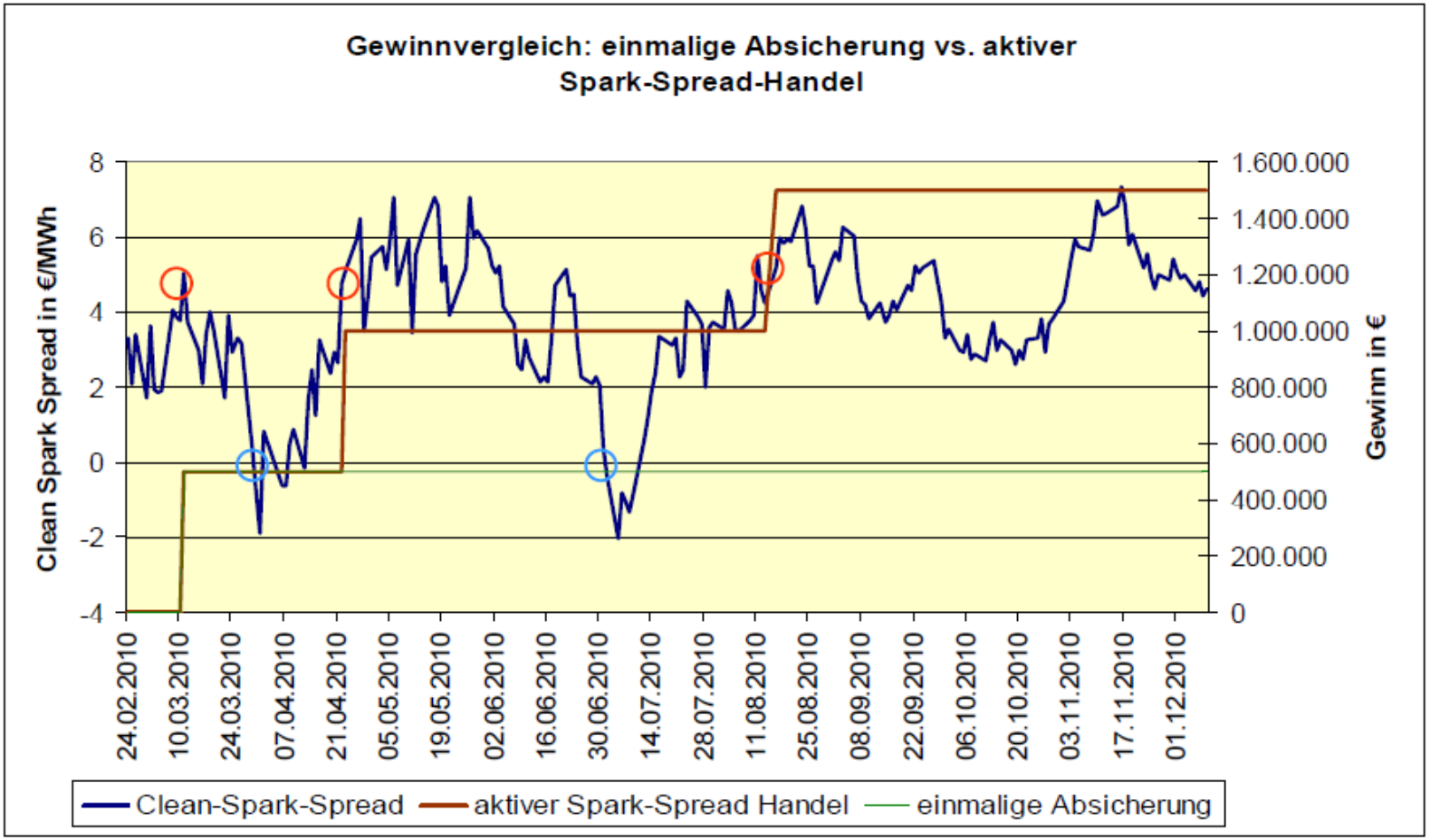
Das Heizkraftwerk Halle-Trotha
Beeinflussung der Wirtschaftlichkeit II

- Brennstoffeinkauf
  - intelligentes Portfoliomanagement
  - flexibler Liefervertrag mit unterschiedlichen Mengen- und Preisscheiben
  - Nutzung von netztechnischen Gegebenheiten
- Stromvermarktung
  - intelligentes Portfoliomanagement
  - Zusatzdeckungsbeitrag durch Regelenergie
  - aktiver Spark-Spread-Handel
- Wärmevermarktung
  - fester Liefervertrag für Fernwärme
  - Zusatzdeckungsbeitrag durch Reservelieferung

Das Heizkraftwerk Halle-Trotha

Aktiver Spark-Spread-Handel

Beispielhafter Verlauf



Absicherung bei CSS = 5 €/MWh

Wiederöffnen bei CSS = 0 €/MWh

Nächste Folie: Zusammenfassung

Das Heizkraftwerk Halle-Trotha

Zusammengefasstes

- KWT leistet Beitrag zur **Versorgungssicherheit** in Halle
- Projekt zeigt die **technischen Möglichkeiten** der Modernisierung eines bestehenden Standortes
- **Fernwärmeauskopplung** beschränkt einerseits die Freiheitsgrade, bringt andererseits Grunddeckungsbeitrag
- aktuelle **Preissituation** stellt Wirtschaftlichkeit in Frage
- intelligentes **Portfoliomanagement** ist Basis für sinnvollen Kraftwerksbetrieb

Energie verbindet.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Angenehm,

Verbundnetz Gas AG