

Regionaler Wachstums Kern ibi

Innovative Braunkohlen Integration in Mitteldeutschland

TP 6 Braunkohlevergasung und Folgeprodukte

ibi Fachsymposium



Verwendung einheimischer Braunkohle



Zur Energiegewinnung
175 mio t/a
“Braunkohleweltmeister”



Via Kohlevergasung
als Chemierohstoff
bisher unbedeutend

Kohlevergasung früher

Winkler Generator in den
Leuna Werken im Jahr 1990,
kurz vor der Stilllegung

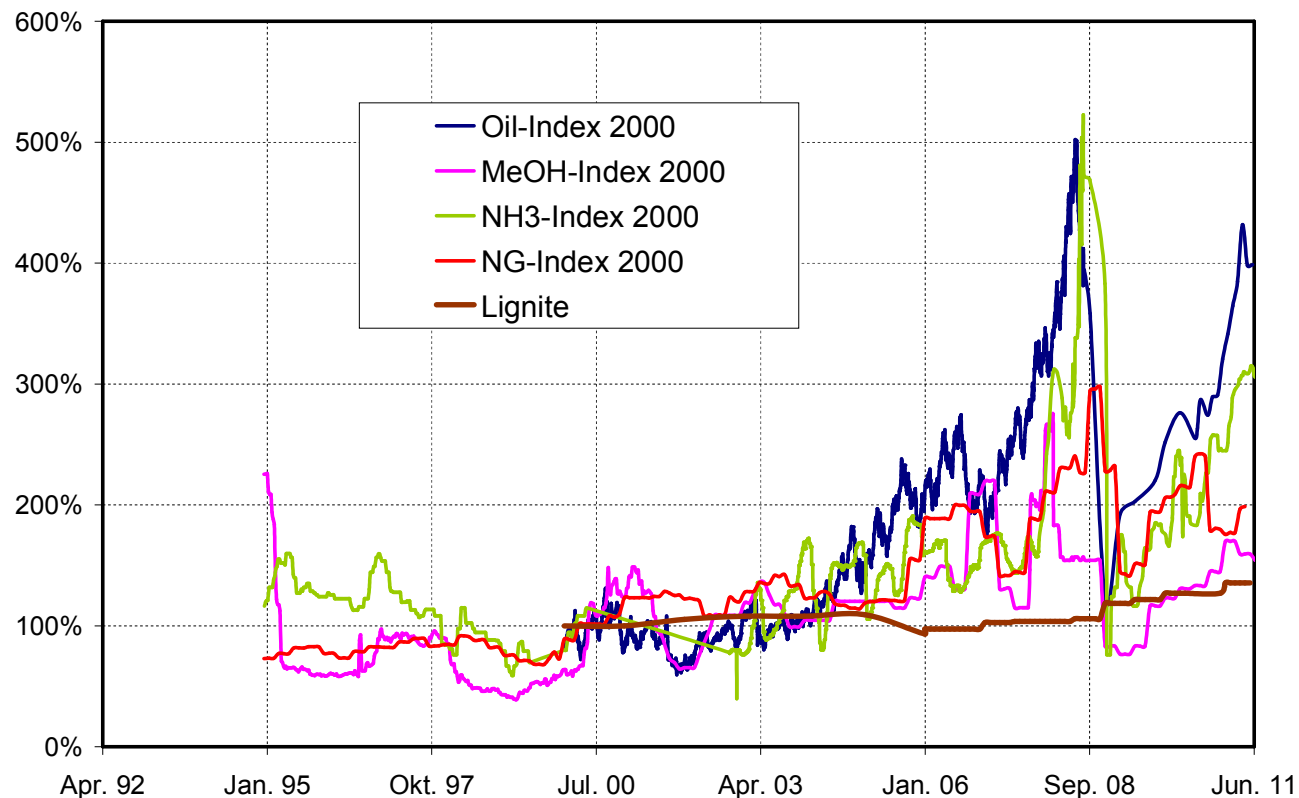


Kohlevergasung heute

Moderne
Kohlevergasung
in China nach
dem Verfahren
der Fa. SIEMENS



Rohstoffkostenentwicklung

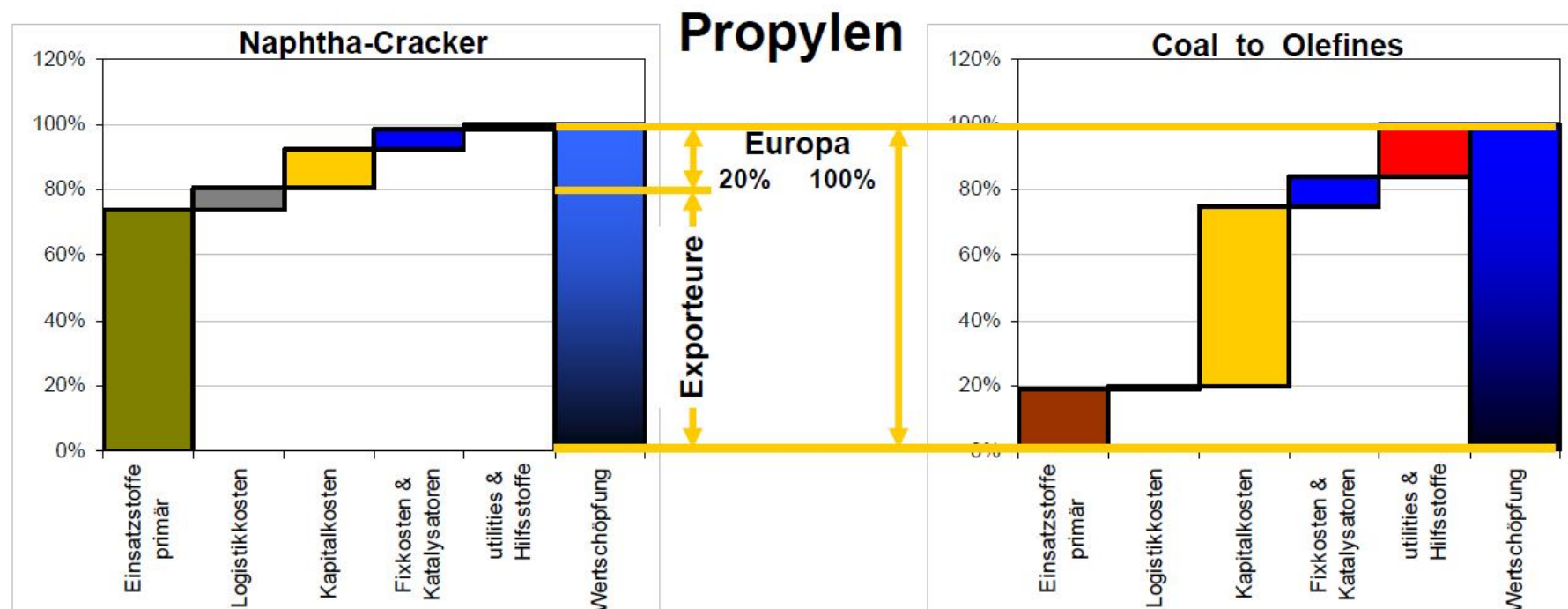


Braunkohle hat sich über die letzten 10 Jahre als äußerst preisstabil erwiesen damit ist sie:

- kalkulierbar
- in ausreichenden Mengen verfügbar
- weitestgehend unabhängig von internationalen Markteinflüssen

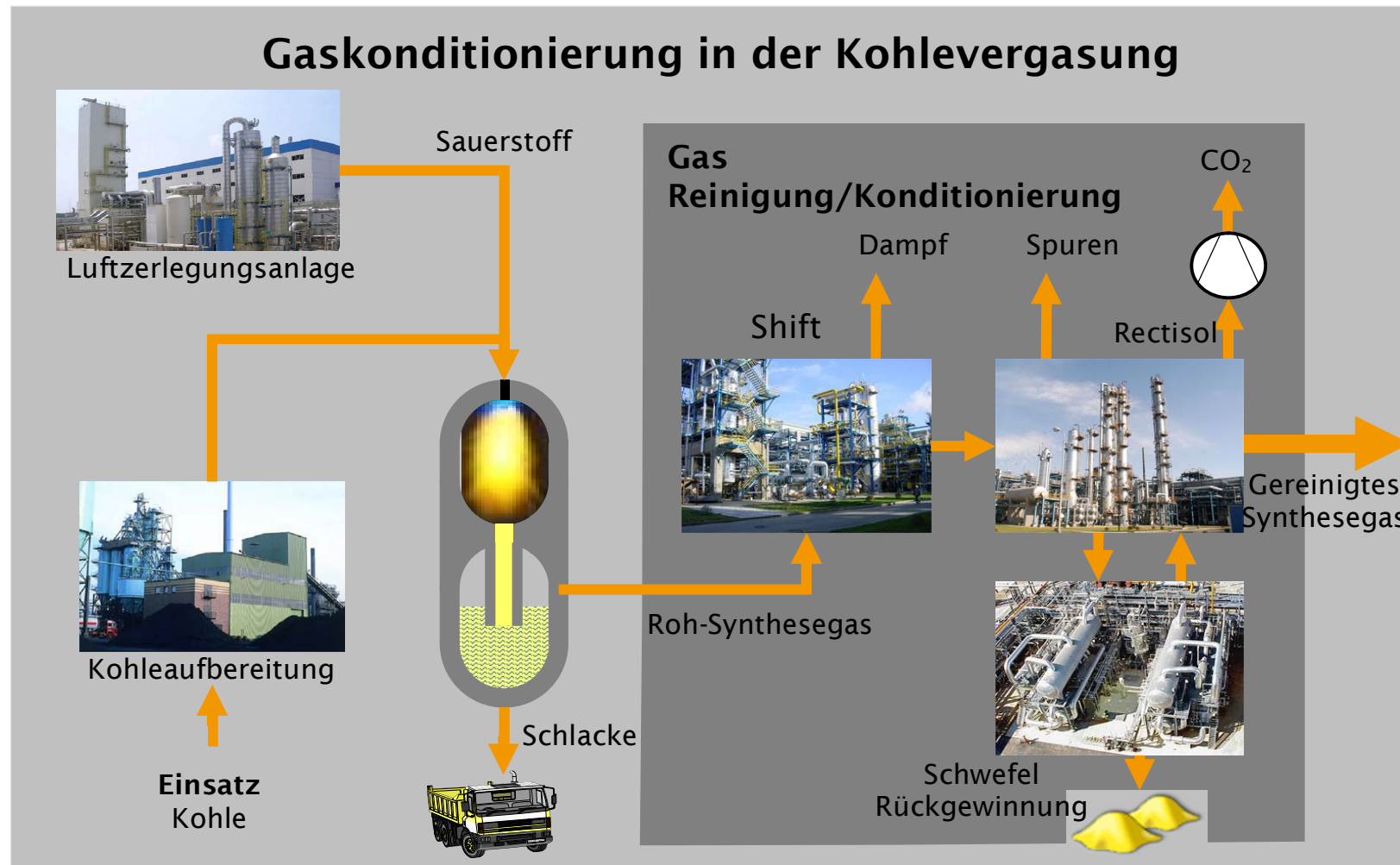
Wertschöpfung durch einheimische Rohstoffe

- Die Nutzung von einheimischer Kohle als chemischer Rohstoff ermöglicht, verglichen mit importiertem Öl, eine 5-mal höhere Wertschöpfung.

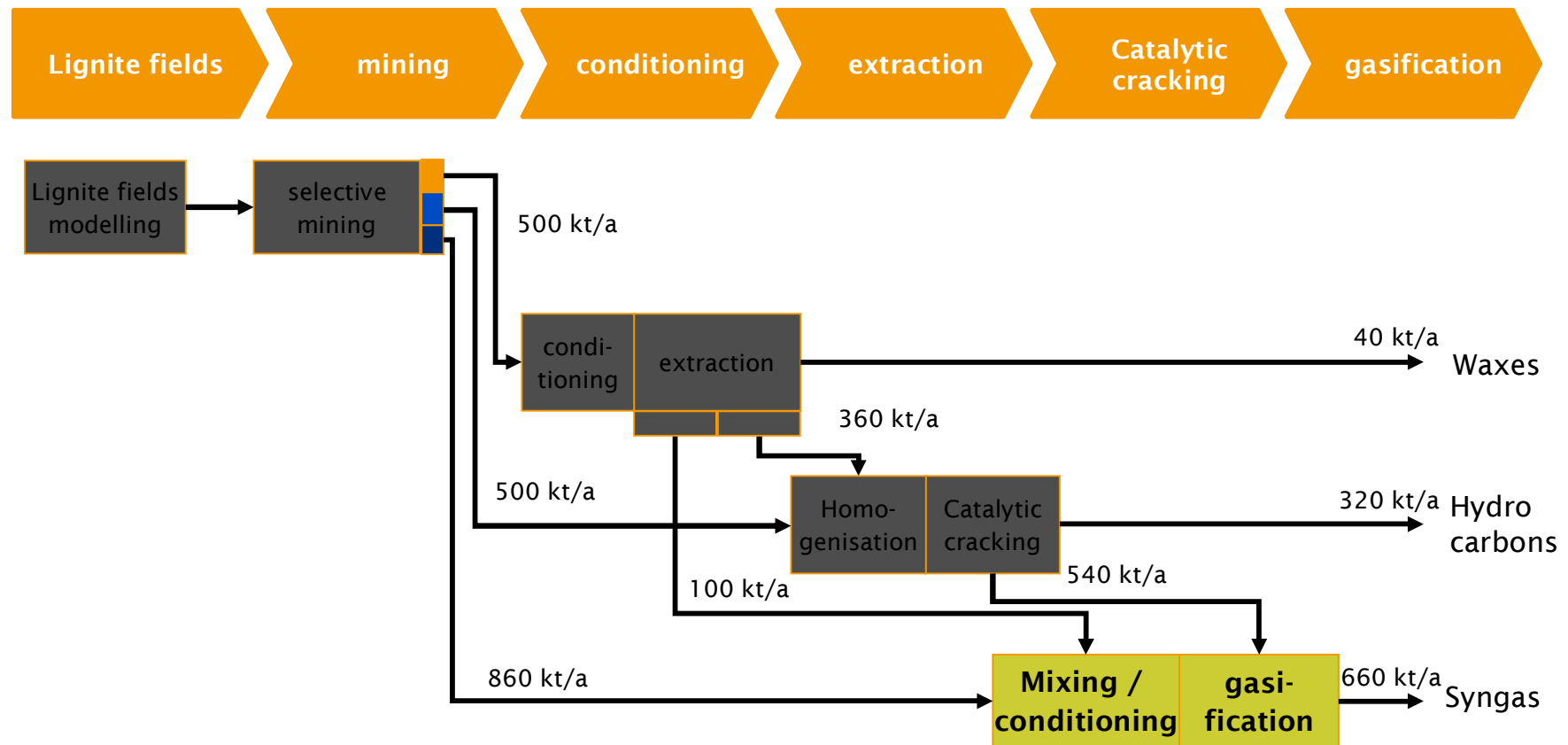


Source: BASF, Ludwigshafen

Kohlevergasung

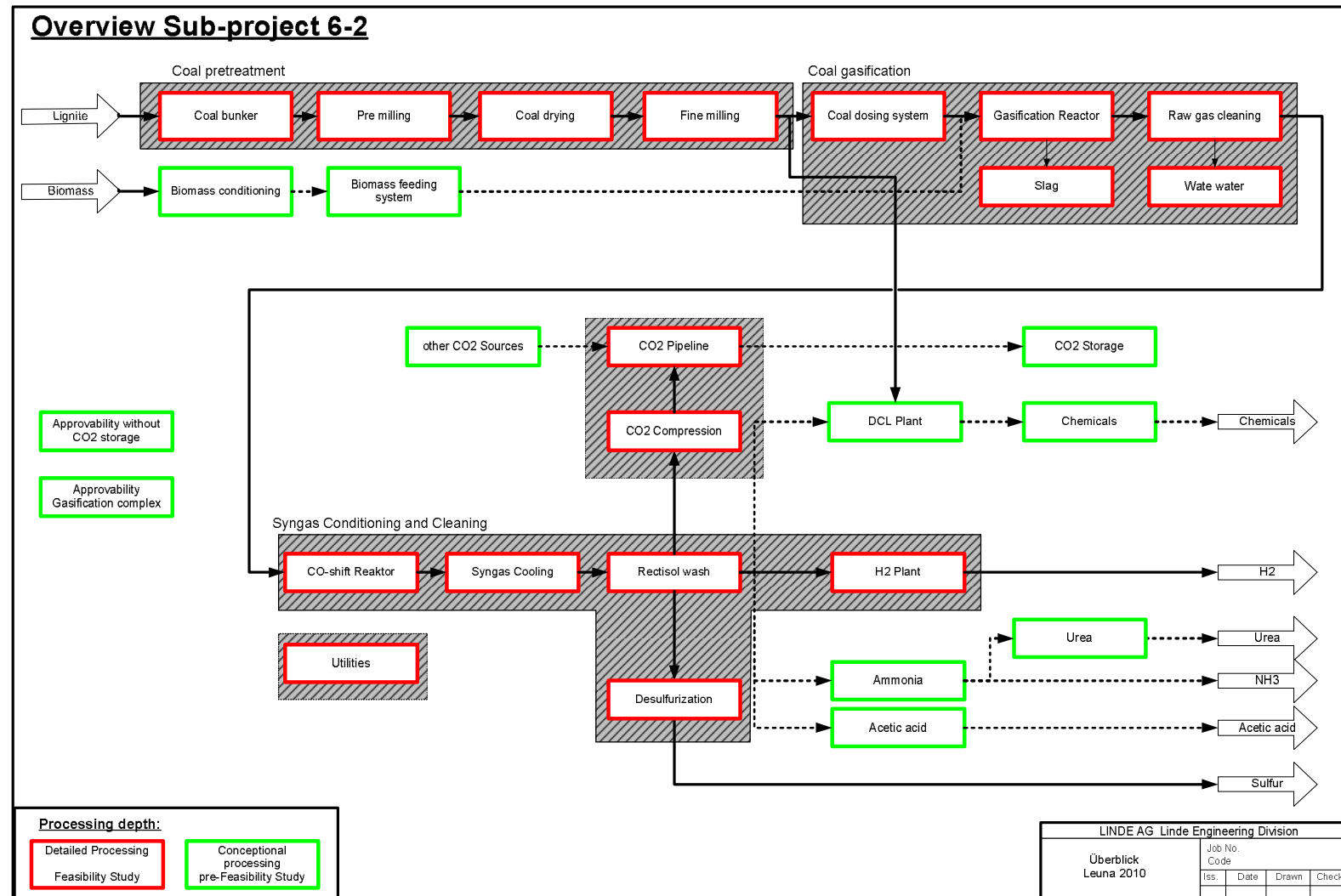


Scenarios of the project conversion



Substantial Integration at a chemical site

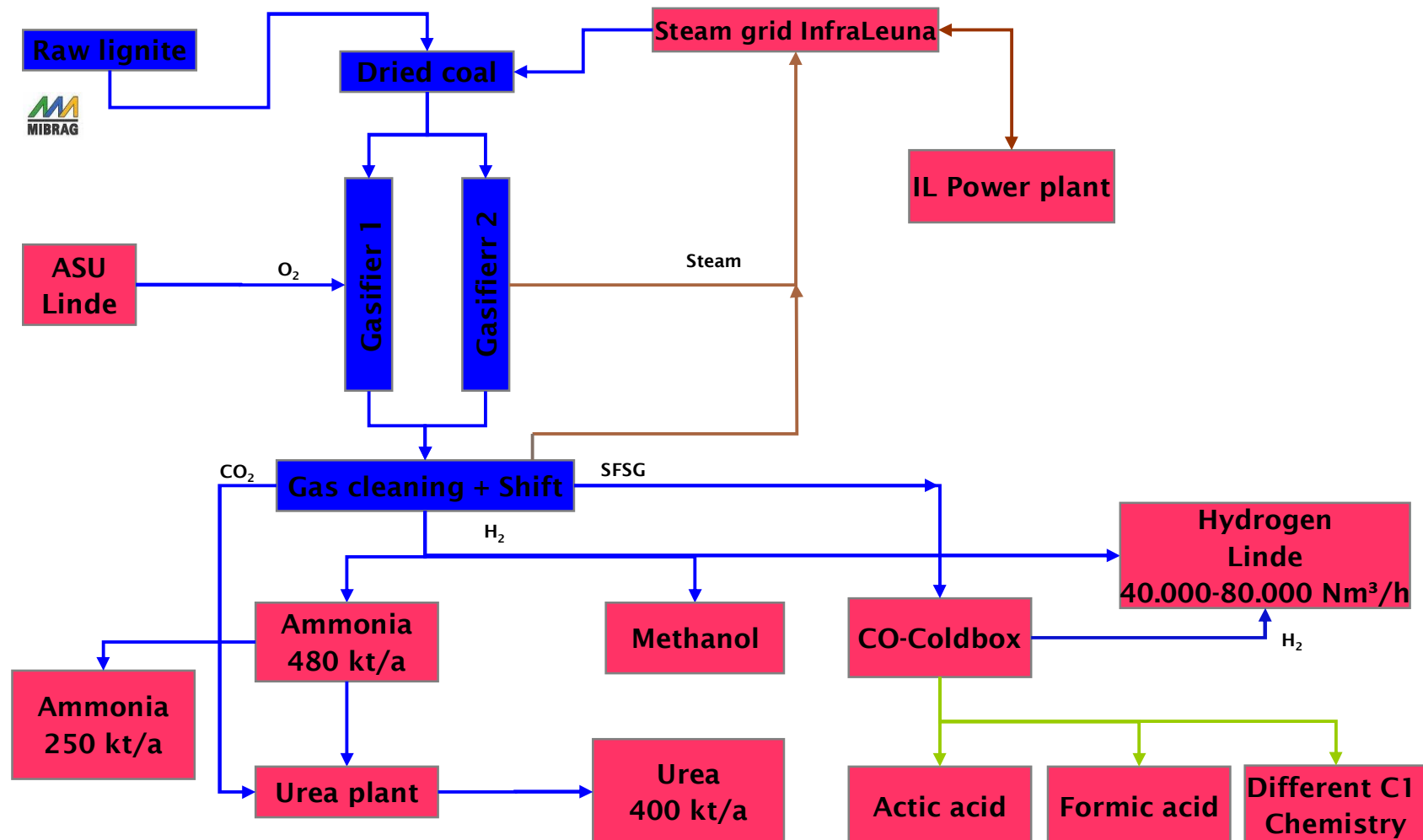
Teilprojekt 6.2



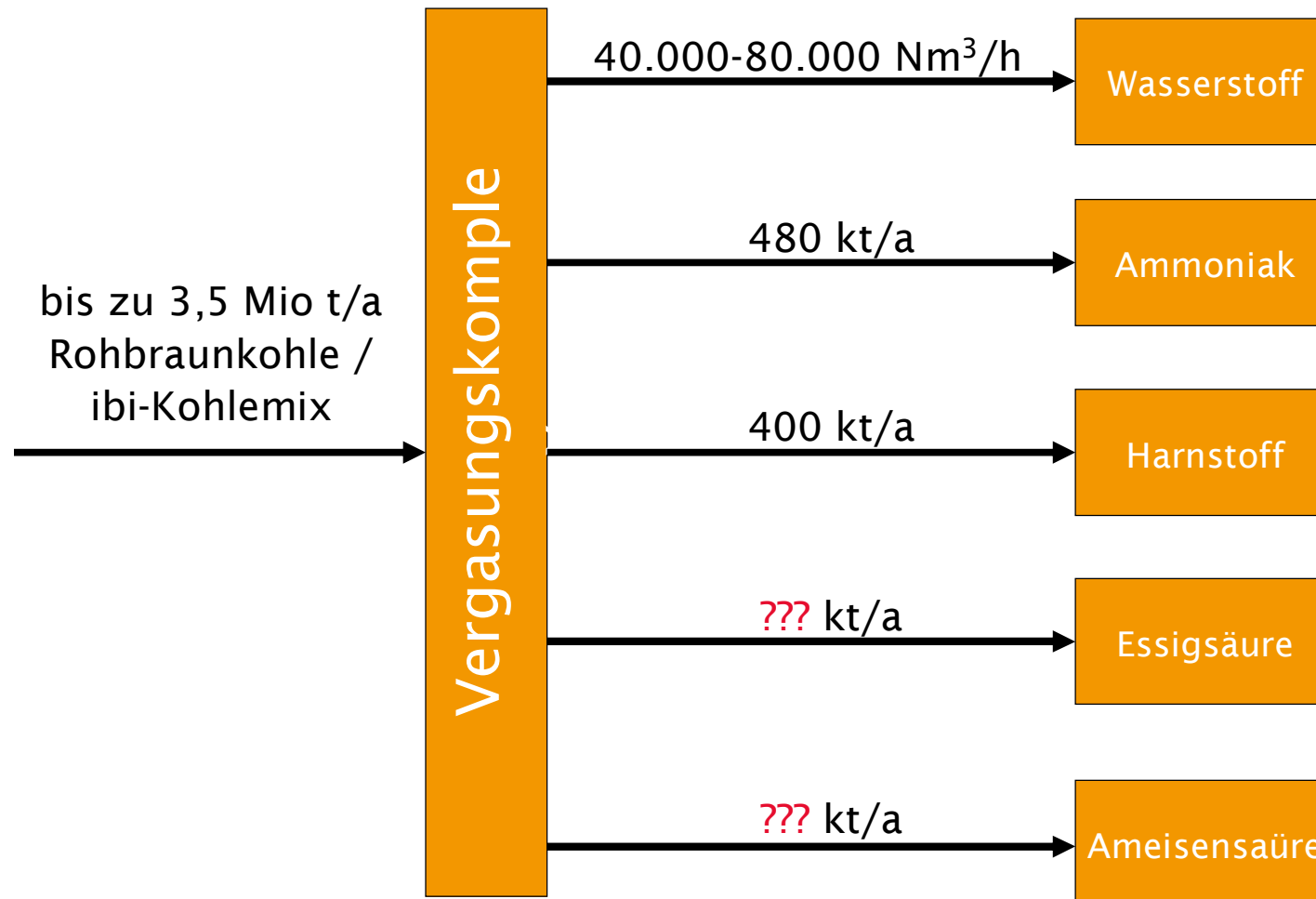
Elemente des Teilprojektes 6.2

- AP 1: Braunkohleaufbereitung und -trocknung
- AP 2: Vergasung
- AP 3: Gasreinigung und -konditionierung
- AP 4: CO₂ Nutzung und Management
- AP 5: Betriebsmittel
- AP 6: Stoffliche Optimierung
- AP 7: Sicherheitsbetrachtungen
- AP 8: Verfügbarkeitsanalysen
- AP 9: Prüfung der Genehmigungsfähigkeit

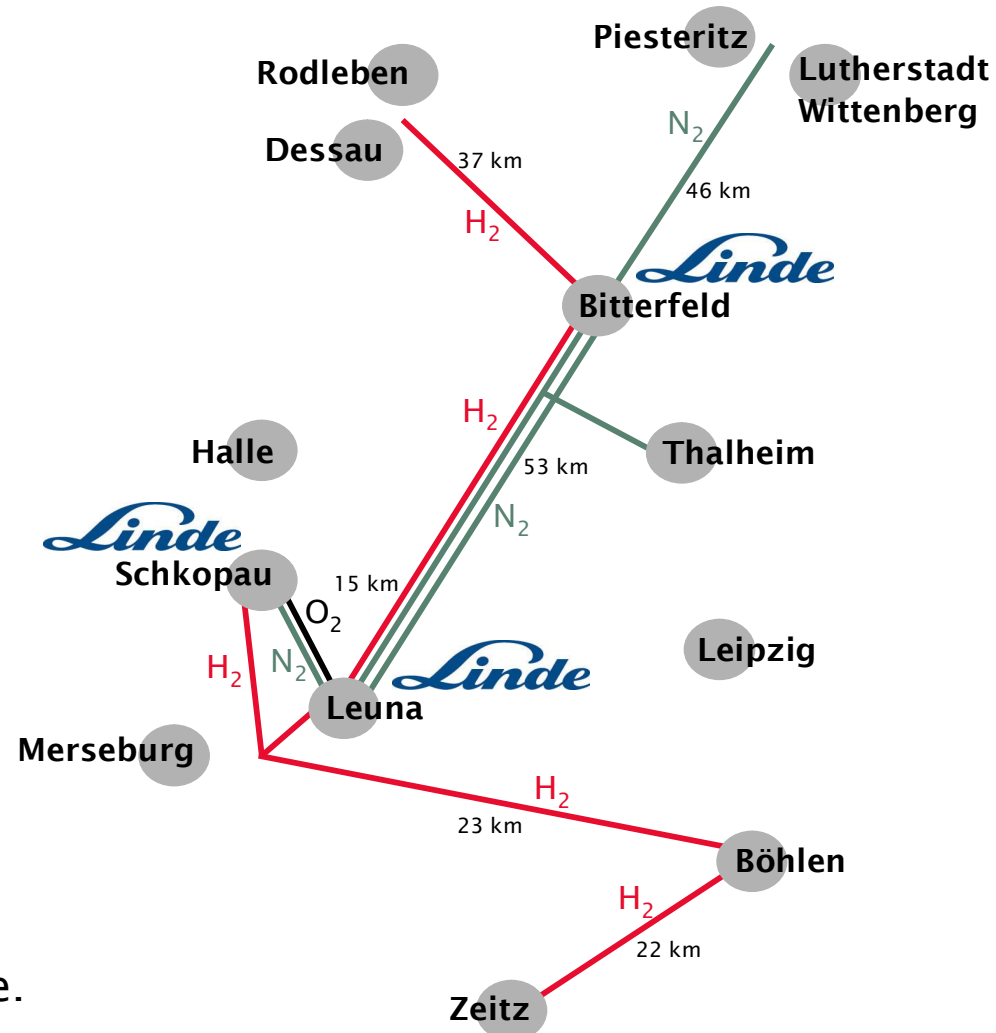
Kohlebasierte Synthesegasproduktion in Leuna und deren Effekte auf den Standort



Kohlebasierte Synthesegasproduktion in Leuna und mögliche Produktmengen



Pipeline System „Mitteldeutsches Chemiedreieck“



Mit dem bereits vorhandenen Pipeline-System ergeben sich Anwendungen für weitere mitteldeutsche Chemiestandorte.

Das CO₂ Problem

- Alle Endprodukte der chemischen Industrie befinden sich im globalen Wettbewerb
- Die chemische Industrie hat im Gegensatz zur Energieerzeugung keine Möglichkeiten die CO₂ Zertifikatsbelastung auf ihre “lokale Kundschaft” umzulegen
- CO₂ Abgaben auf Chemische Produktionsprozesse schaffen Arbeitsplätze im Ausland
- Ein Kohlevergasungsprojekt in Deutschland wird maßgeblich durch CO₂ Abgaben beeinflusst
- Der Bilanzrahmen zur CO₂ Bewertung von fossilen Rohstoffen muss überdacht werden
- Nach dem Scheitern der CCS Gesetzgebung bietet die chemisch Nutzung von CO₂ Alternativen

CO₂ Bilanz von Kohle vs. Erdgas zu H₂ Kohle

Gewinnung



Transport



Emission aus
Vorkette 0,641
Nm³CO₂/Nm³H₂

Verarbeitung



Direkte Emission
0,719
Nm³CO₂/Nm³H₂

Summe
Emissionen 1,361
Nm³CO₂/Nm³H₂

CO₂ Bilanz von Kohle vs. Erdgas zu H₂ Erdgas

Gewinnung



Aufbereitung



Verarbeitung



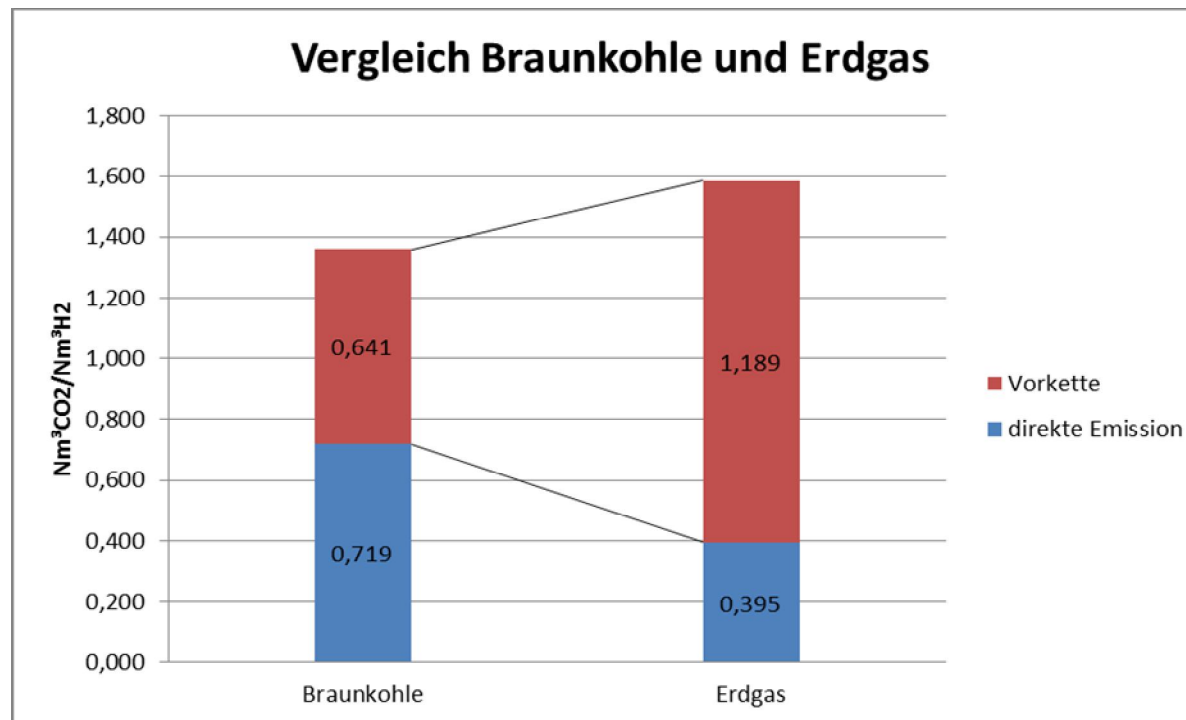
Emission aus
Vorkette 1,189
Nm³CO₂/Nm³H₂

Direkte Emission
0,395
Nm³CO₂/Nm³H₂

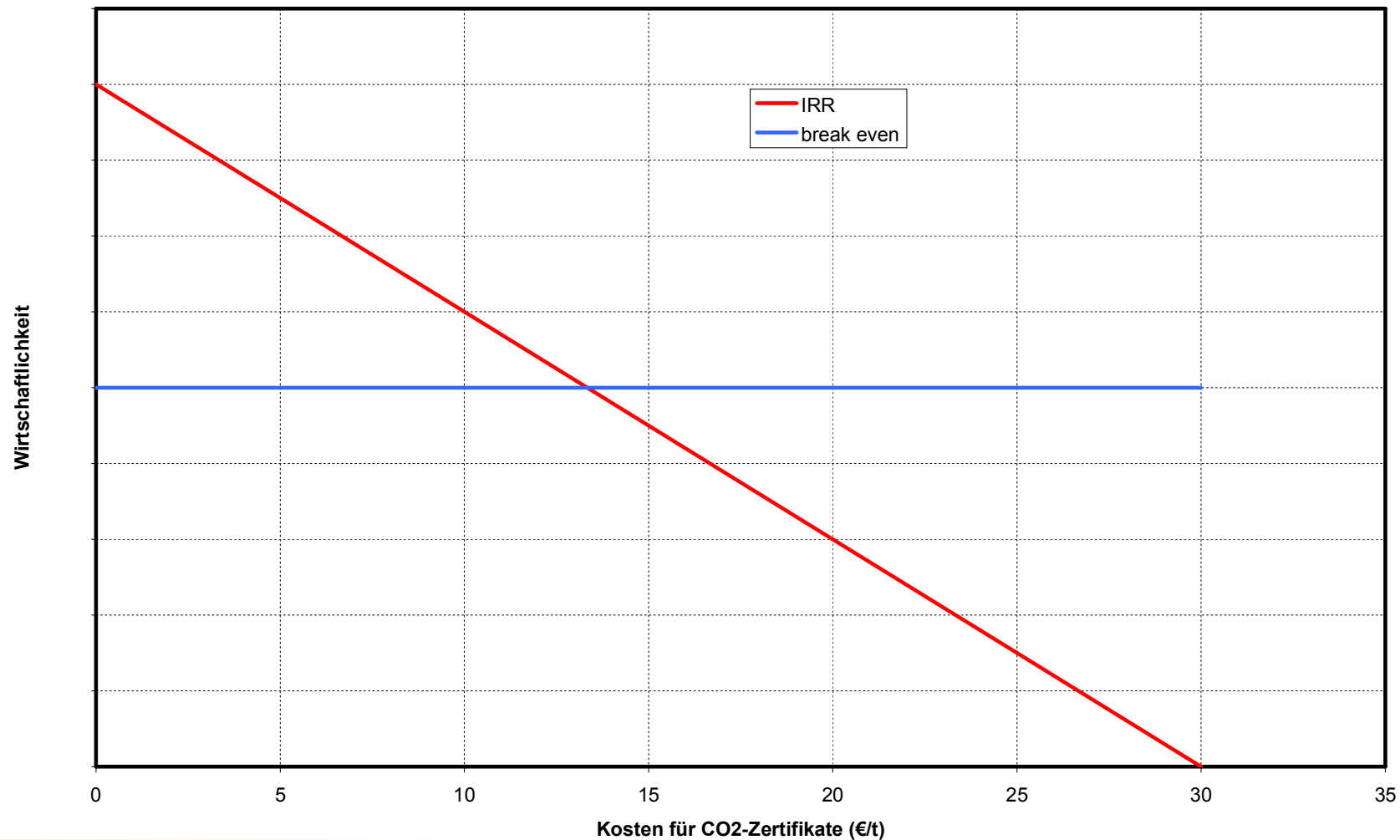
Summe
Emissionen 1,584
Nm³CO₂/Nm³H₂

Ökobilanzielle Betrachtung der CO₂- Emissionen der Synthesegasproduktion aus Erdgas und Braunkohle

Der Vergleich basiert auf der 100% Umsetzung von Kohle / Erdgas zu Wasserstoff



Einfluss des CO₂ Zertifikatspreises auf die Wirtschaftlichkeit einer Kohlevergasungsanlage



Politische Unterstützung

Aus dem Koalitionsvertrag der Regierung der Bundeslandes Sachsen-Anhalt:

“Kohle ist ein wichtiger Rohstoff unseres Landes. Am Ziel der stofflichen Nutzung halten wir fest. Sachsen-Anhalt hat mit dem „Chemisch-Biologischen Prozesszentrum“ (CBP) in Leuna sowie dem Projekt „Innovative Braunkohlen Integration“ (ibi) eine Vorreiterrolle eingenommen, die weiter ausgebaut werden soll. Diese Chancen werden wir für den Standort Sachsen-Anhalt nutzen. Wir wollen die Aktivitäten zum Aufbau eines Braunkohle-Chemieparks am Standort Leuna positiv begleiten.“

Zusammenfassung

Pro's

- Wirtschaftliche Stärkung des Standortes Leuna und der Region
- Umsatz- / Ergebniserhöhung der beteiligten Unternehmen
- Einstieg in die C1-Chemie und damit Erweiterung der Produktpalette am Standort Leuna

Con's

- Erhöhter CO₂ Footprint im Sinne der klassischen Betrachtung
- CO₂-Abgaben wirken sich stark negativ auf die Wirtschaftlichkeit aus
- Politische Weichenstellung hinsichtlich der erlaubten CO₂ - Emissionen (exposed sector)

Renaissance der Kohle

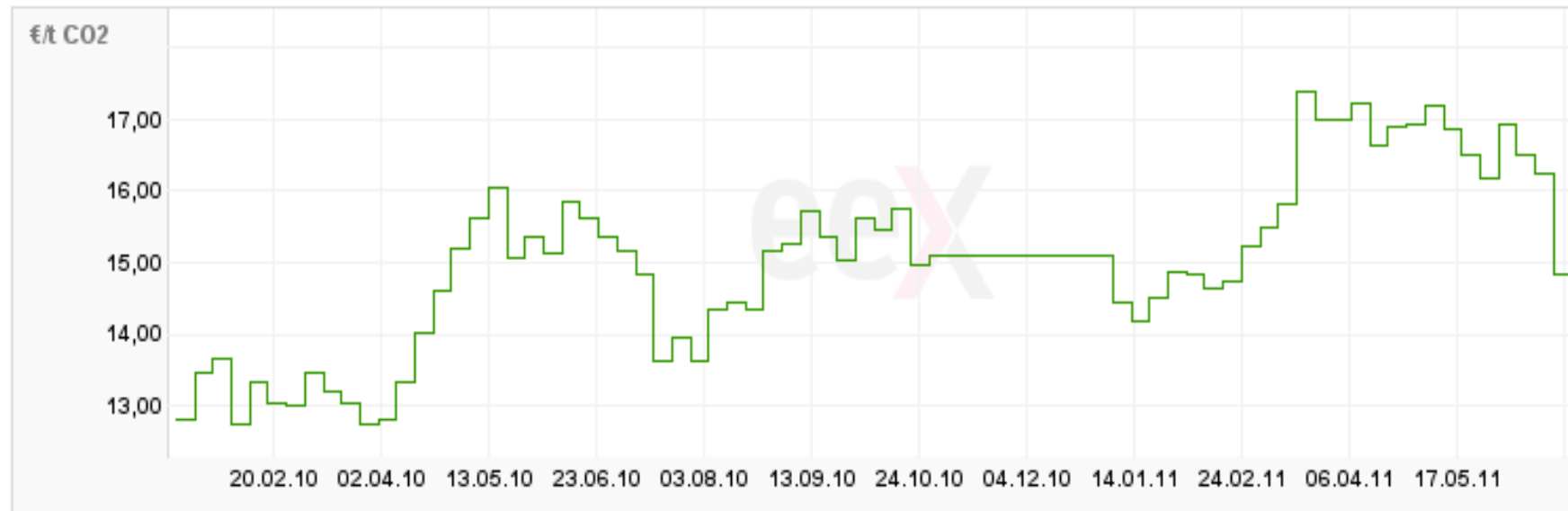
Die Renaissance der Kohle hängt davon ab
wie erfolgreich wir mit ibi sind!!!



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

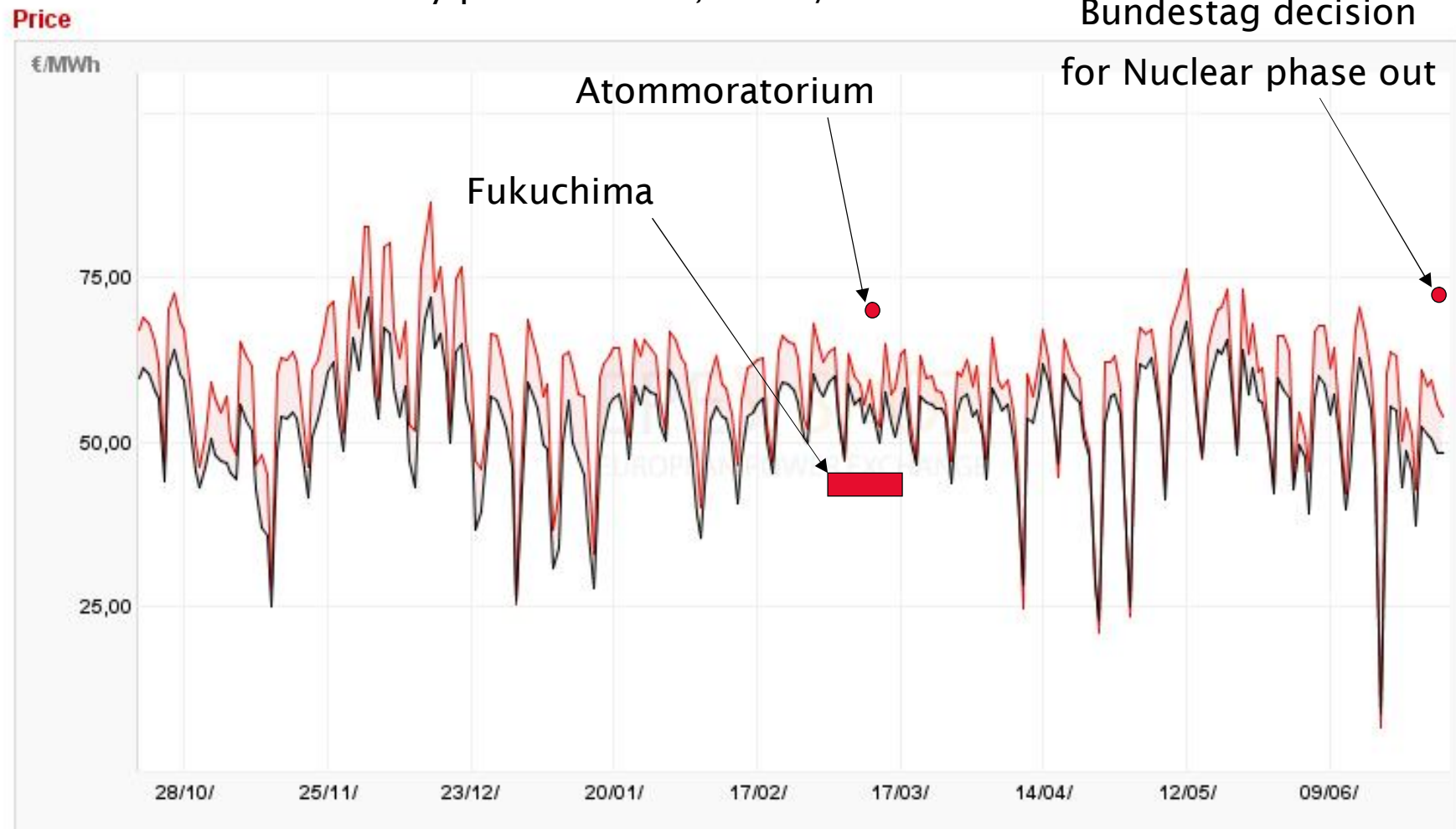
CO₂ Zertifikatpreise 2011

Preis



Electricity prices at EEX (ELIX)

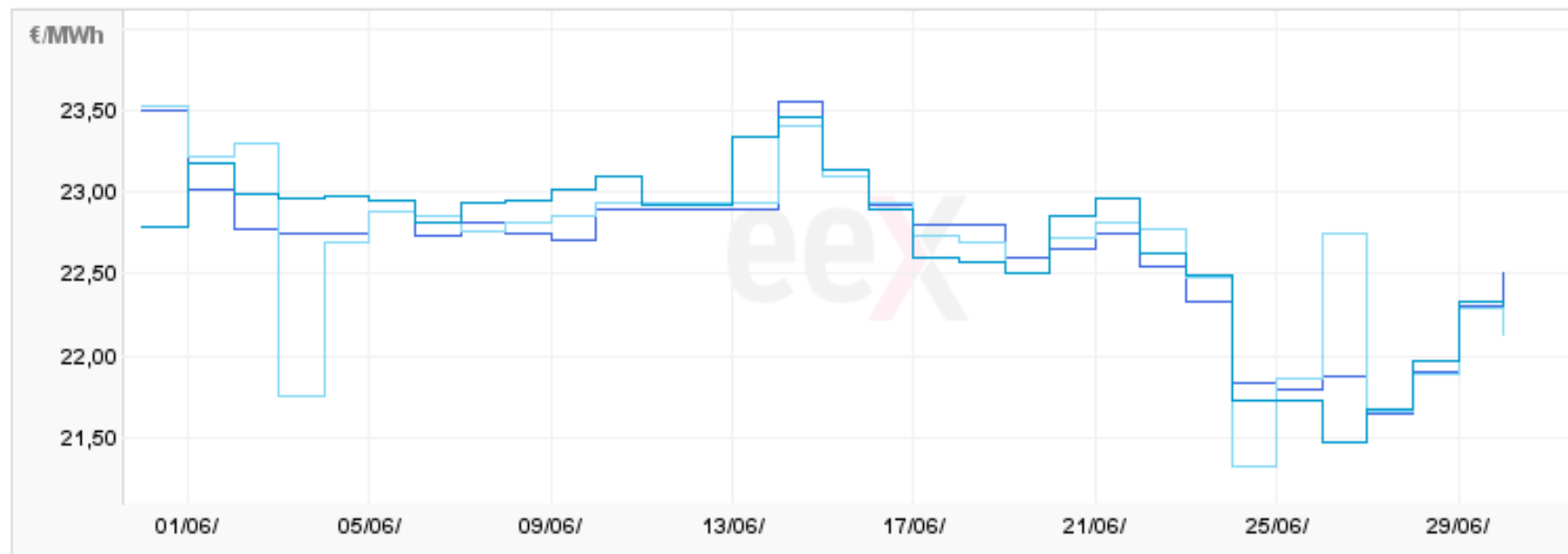
eff. Electricity price Leuna 8,414 ct/kWh



Natural gas price

eff. Natural gas price 2,542 ct/kWh

Preis



Legende

 Tagesreferenzpreis NCG
  Tagesreferenzpreis Gaspool
  Tagesreferenzpreis TTF

Chemical Industry Cross linking, Complexity and Opportunity

