

CLUSTER
Chemie/Kunststoffe
Mitteldeutschland

**Strategische Einordnung der Kohlechemie
für die Sicherung des Chemiestandortes
Europa**

ibi – Fachsymposium
Technologien zur stofflichen Kohlentzung
26. Oktober 2011, Leuna

Dr. Christoph Mühlhaus
Clustersprecher

INHALT

- A Das Cluster Chemie/Kunststoffe Mitteldeutschland**
- B Die Abhängigkeit von Öl und Gas**
- C Kohle als zusätzlicher Rohstoff der chemischen Industrie**

A Das Cluster Chemie/Kunststoffe Mitteldeutschland

Chemische Industrie und Kunststoffverarbeitung als Leitindustrien in Mitteldeutschland und Brandenburg

- Im Ergebnis von Privatisierung und Restrukturierung entwickelte sich die chemische Industrie und Kunststoffverarbeitung zu einer innovativen **Leitindustrie** in Mitteldeutschland und Brandenburg mit einem Umsatz von über 15 Mrd. Euro und 65 000 Arbeitsplätzen im Jahr 2009 (ohne Pharmazie).
- Chemiestandorte mit **modernster Infrastruktur** verfügen über einen Rohstoffverbund, der eine Vielzahl von Firmen versorgt.
- Die dort erzeugten Chemieprodukte sind Grundlage der Ansiedlung und Entwicklung von Firmen der **Kunststoffverarbeitung, Automobiltechnik, Solartechnik und Optoelektronik**.
- Als „**Knowledge sites**“ entwickeln die Chemiestandorte innovative Kompetenz durch die Ansiedlung von Fraunhofer Prozesszentren und Spezialfirmen des Anlagen- und Apparatebaus.

Umsatz, Betriebe, Beschäftigte und Exportquote im Jahr 2009 Neuen Bundesländer (einschl. Berlin)

	Chemische Industrie	Kunststoffindustrie
Umsatz	12 Mrd. €	8 Mrd. €
Betriebe	262	553
Beschäftigte	30.703	45.183
Exportquote	41 %	32 %

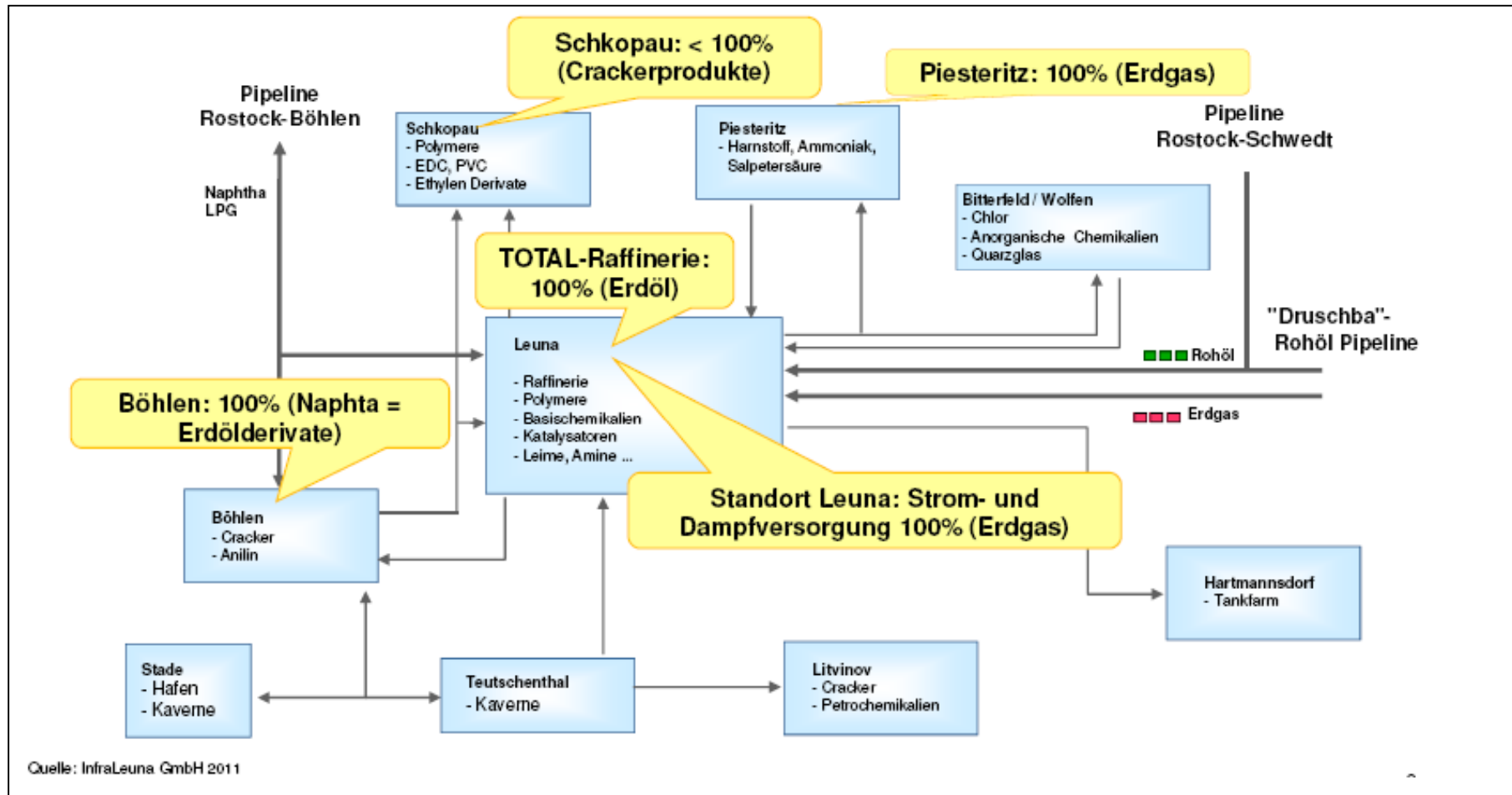
Quelle: Statistisches Bundesamt; Berechnungen und Darstellung isw GmbH
Anmerkungen: Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten, ohne Pharmazie

B Die Abhängigkeit von Öl und Gas

Rohstoffbasis Öl und Gas in Mitteldeutschland

- Privatisierung und Restrukturierung setzen nach 1990 berechtigt auf die modernen Technologien der Petrochemie
- Die Chemieparks verfügen über eine leistungsfähige Infrastruktur und zentrale Lage für das Osteuropageschäft
- Mitteldeutschland verfügt über einen Rohstoffverbund mit Pipeline, der über Stade und Rostock mit der Küste verbunden ist.

Rohstoffabhängigkeit der mitteldeutschen Chemieindustrie



Chemiestandort Europa – Ein Blick zurück auf das Jahr 2007

High Level Group „Wettbewerbsfähigkeit der chemischen Industrie“
konstituiert sich am 10.09.2007

- Member: Minister Dr. Reiner Haseloff als Präsident des ECRN
- Sherpa: Thomas Wobben

Zitat aus dem brief der Kommission an die Sherpas:

„There are now clear signs that Europe’s
leading position ist under threat.“

For instance, in the petrochemicals sector which is the basis for the rest of industry, no major investments have taken place in the EU since the beginning of the nineties. Most investments in this sub-sector nowadays take place in the Middle East (mainly because of the abundant availability of cheap feedstocks) or Asia (because of faster growing markets, lower labour costs, delocalisation of Consumer industries and loser regulatory burdens).“

Die Petrochemie in Europa im Jahr 2007

- Gesättigter westeuropäischer Markt
- Konzentration auf Heimatmärkte in entwickelten Regionen
- Exportmärkte werden von Standorten mit vorteilhafter Rohstoffversorgung bedient:
 - Günstige Rohstoff- und Energiekosten im Mittleren Osten
 - Marktwachstum in Asien
- Investitionen in Europa: Effektivitätsverbesserungen mit geringen Kapazitätswüchsen an vorhandenen Standorten

Crackerprojekte im Mittleren Osten im Jahr 2007

- Treiber sind die günstigen Rohstoff- und Energiekosten.
- Wegen der Knappheit von Ausrüstungen und Kontraktoren könnte sich das eine oder andere Projekt verteuern und/oder verzögern.
- Dennoch: Zwischen 2008 und 2012 kommen bedeutende Kapazitäten (10 bis 15 Millionen Tonnen) hinzu, wobei die Standorte im Durchschnitt 1.200 kt Ethylen pro Jahr leisten können.
- Damit wird der Mittlere Osten zwischen 2010 und 2012 Europa bei Ethylenkapazitäten überholen.

Crackerprojekte in Asien im Jahr 2007

- Rasante Marktentwicklung und zunehmender Export von Fertigprodukten aus Kunststoffen
- Zuwachs von 14 bis 18 Millionen Tonnen Ethylen in den nächsten zehn Jahren (China, Taiwan, Thailand, Indien, ...)
- China:
 - Kapazität 8 Millionen Tonnen im Jahr 2005
 - Kapazitätswachstum 16 % jährlich von 2005 bis 2010
 - Kapazitätswachstum 5,3 % jährlich von 2010 bis 2015
- Eigenversorgung der chinesischen Ethylenverbraucher wächst von 40% auf 70% bis 2009 und bleibt auf konstantem Niveau bis 2015

Globale Entwicklung der Petrochemie aus Sicht des Jahres 2007

- Öl und Gas sind zunehmend dominiert von wenigen Nationalstaaten und ihren Staatsunternehmen
- Globales Investment der Petrochemie

	<i>1997 bis 2000</i>	<i>2004 bis 2010</i>
<i>Asien</i>	48 %	33 %
<i>Mittelost</i>	21 %	53 %
<i>Nordamerika</i>	11 %	8 %
<i>Westeuropa</i>	11 %	6 %

- Letzter europäischer Crackerneubau 1996
- Verlust des „scale advantage“ für europäische Verbundstandorte

Es blieben nur

<i>Antwerpen</i>	<i>(Rang 6)</i>
<i>Terneuzen</i>	<i>(Rang 18)</i>
<i>Rotterdam</i>	<i>(Rang 19)</i>

unter den ersten 20 Verbundstandorten

Für die Petrochemie in Europa

- Doppelter Standortnachteil
 - Hohe Energie- und Rohstoffkosten
 - Der europäische Durchschnittsstandort mit ca. 560 kt Ethylen pro Jahr ist im Vergleich zum Wettbewerber mit ca. 1200 kt Ethylen zu klein und zu alt
- Folge: Weitere Konsolidierung
- Lösung: Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit
 - Management der ökologisch motivierten Zusatzkosten (CO₂ !)
 - Ausbau der Infrastruktur für Logistik
 - Pipeline-Verbindungen
 - Logistikverbindungen nach Osteuropa

Aktuelle Situation der globalen Petrochemie

- Die Produkte - vorrangig Kunststoffe – werden global vermarktet.
- Insbesondere der Klimaschutz erfordert diese Chemieprodukte für Wärmedämmung, Leichtbau, erneuerbare Energien, neue Reifen usw.
- Die Projekte im Mittleren Osten und in Asien werden mit neuer Intensität aufgegriffen.
- Zusätzliche Aktivitäten:
 - Brasilien: Petrobras mit Comperj
 - Russland: 6 petrochemische Cluster in der nächsten Dekade
 - Kasachstan: große Projekte trotz logistischer Probleme
 - USA. Schiefergas als neuer Feedstock (nach ACC: Investments von 16,2 Milliarden \$ und 17.000 Beschäftigten)

C Kohle als zusätzlicher Rohstoff der chemischen Industrie

Kohle als zusätzlicher Rohstoff der chemischen Industrie

- Öl und Gas stehen in den Förderländern nach wie vor preisgünstig zur Verfügung.
- Wegen der Abhängigkeit ist von den Nicht-Förderländern ein politischer Preis zu zahlen, der die Alternative Kohle wirtschaftlich werden lässt.
- Damit werden weltweit Projekte der Kohlechemie attraktiv, wenn Kohle vor Ort verfügbar ist.

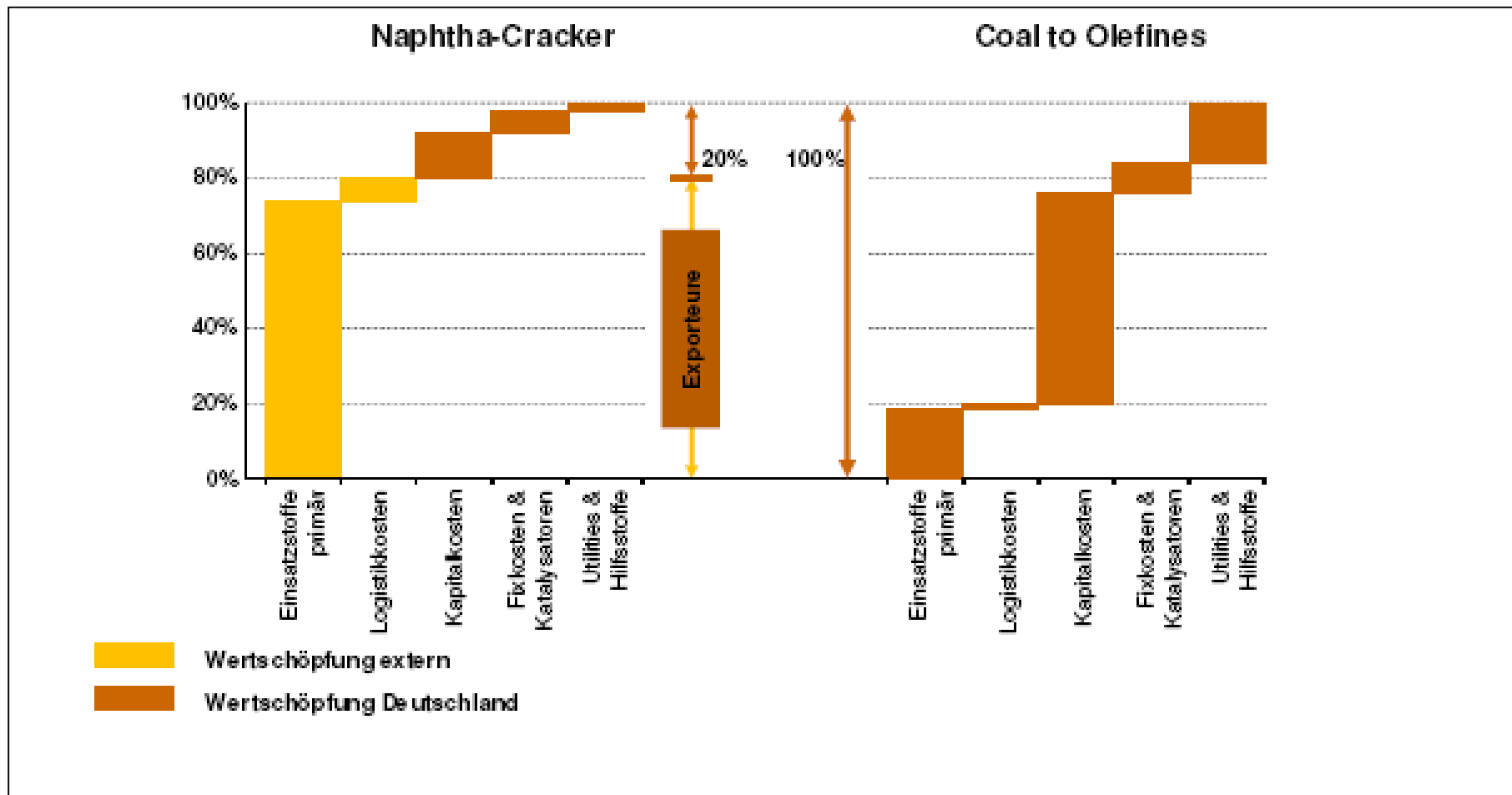
Braunkohle als zusätzlicher Rohstoff der chemischen Industrie in Mitteldeutschland

- Die chemische Industrie und Kunststoffverarbeitung Mitteldeutschlands kann nachhaltig als Leitindustrie nur gesichert werden, wenn der Feedstock sinnvoll ergänzt wird.
- Erneuerter Kapitalstock sowie eine moderne Infrastruktur mit Rohstoffverbund bieten vorzügliche Voraussetzungen für Wachstum insbesondere zur Bedienung des osteuropäischen Marktes.
- Die Verfügbarkeit der eozänen Braunkohle in unmittelbarer Nachbarschaft der Chemiestandorte bietet bei einem Ölpreis > 80 \$/Barrel die Chance, subventionsfrei die Wirtschaftlichkeit der Kohlechemie zu erreichen.

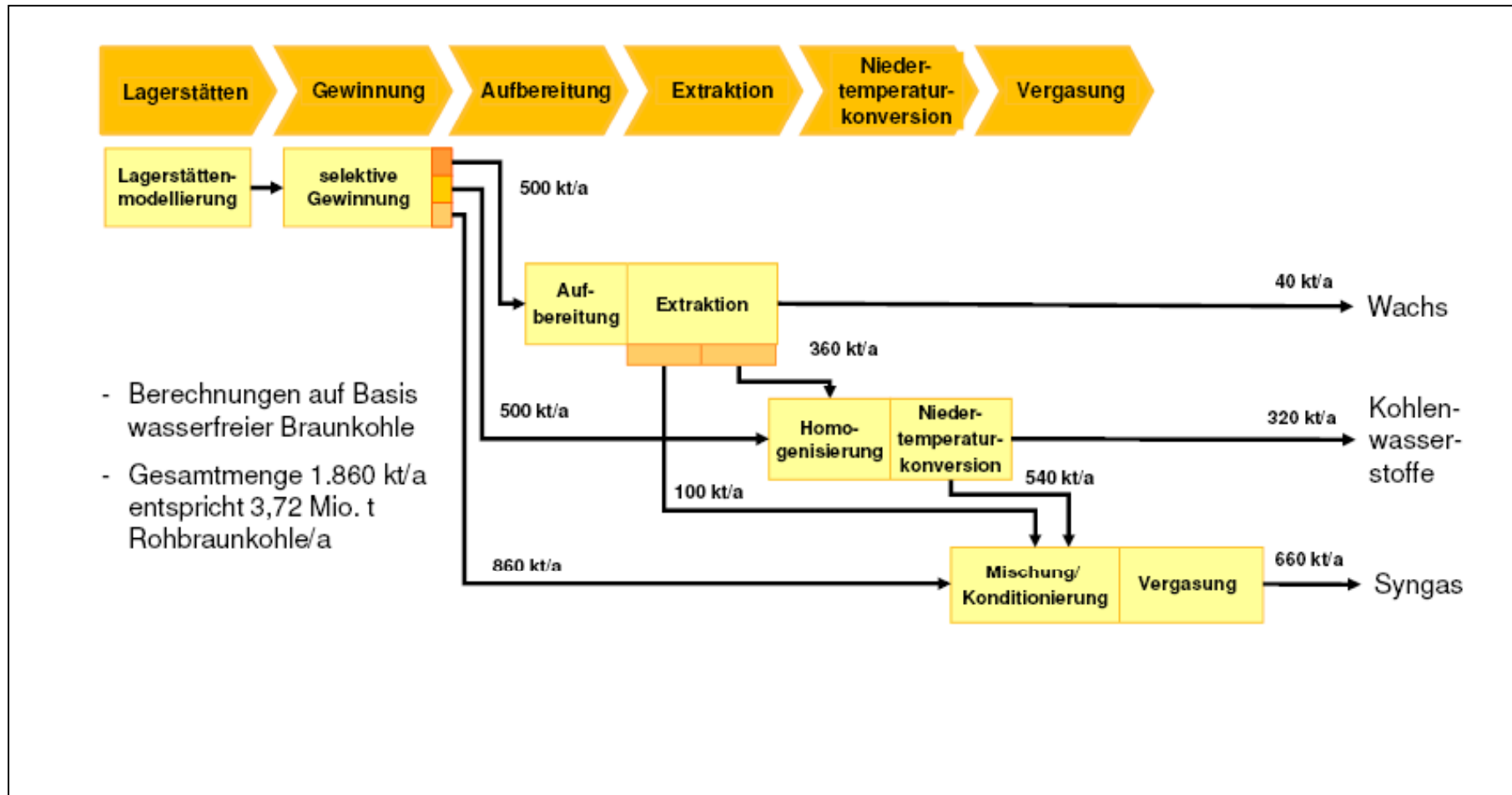
Verknüpfung der Herausforderungen Innovation und Feedstocks

- Etablierte Themen der Industrieforschung lassen sich nur partiell nach Ostdeutschland verlagern
- Unserer Chance:
 - Aufgreifen neuer Themenstellungen wie das Projekt ibi
 - Integration dieser Themenstellungen in den Innovationsstandorteverbund CeChemNet
 - Europäische Einbindung dieses Ansatzes über das Projekt ChemClust mit „knowledge sites“

Regionalisierung der Wertschöpfung durch stoffliche Kohlenutzung



Prozess- und Wertschöpfungskette



Herausforderung CO₂

Aktuell:

- Die europäische Chemieindustrie steht im globalen Wettbewerb
- Bis 2020 sind diese Industrieaktivitäten als *exposed sectors* anerkannt, die nach einem Benchmark-Ansatz anteilig kostenfrei Zertifikate erhalten.
- Die Kohlechemie ist doppelt benachteiligt, da die Petrochemie den Benchmark setzt



„carbon footprint“ – Betrachtung, die bei Öl und Gas im Vergleich die Emissionen bei Förderung, Aufarbeitung und Transport berücksichtigt.

Mittelfristig:

- Stoffwirtschaftliche Nutzung des CO₂

Zusammenfassung

1. Die wertvolle eozäne Braunkohle in unmittelbarer Nachbarschaft mitteldeutscher Chemieparks ist ein regionaler Standortvorteil, der die nachhaltige Entwicklung der Chemiebasis sichern kann.
2. Eine Verfahrensentwicklung würde deutsche Wissenschaftseinrichtungen und den deutschen Anlagenbau befähigen, bei der stoffwirtschaftlichen Nutzung der Kohle international mithalten zu können.
3. Die großtechnische Umsetzung des Projektes „ibi“ ist eine der wenigen Chancen für eine Großinvestition der Industriebasis, deren Produktion subventionsfrei wirtschaftlich sein wird .
4. Damit geben wir in Europa ein Beispiel, wie die einseitige Abhängigkeit von Öl und Gas überwunden werden kann.

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

Dr. Christoph Mühlhaus
Sprecher

Cluster
Chemie/Kunststoffe
Mitteldeutschland

www.cluster-chemie-kunststoffe.de