

## From Mining To Refining

### Innovative Konzepte zur stofflichen Nutzung der Braunkohle

Mit mehr als 27.000 Beschäftigten, einem Jahresumsatz von über 9 Mrd. € und mit einem Anteil an der gesamten Bruttowertschöpfung von 17% bildet die chemische Industrie zusammen mit der Rohstoffgewinnung das industrielle Rückgrat Mitteldeutschlands.

Stark gestiegene Preise und einseitige Abhängigkeiten von Erdöl und -gas haben in den letzten Jahren zu der Überlegung geführt, alternative Rohstoffe auf Ihre Einsatzfähigkeit in der chemischen Industrie zu untersuchen. Kriterien sind neben der Preisstabilität und qualitativen Konstanz vor allem die Versorgungssicherheit.

Der Gedanke, die Braunkohle als ursprüngliche Rohstoffquelle der mitteldeutschen Chemie wieder in Betracht zu ziehen, erschien da naheliegend. Selbstverständlich muss berücksichtigt werden, dass ein enormer Entwicklungsaufwand aufzubringen sein wird, um einen lange vernachlässigten Industriezweig auf den aktuellen technischen Stand zu bringen.

Im Jahr 2008 fanden sich in der Region Halle-Merseburg-Leipzig 12 regional verwurzelte Unternehmen zusammen, um neue Technologien für die stoffliche Nutzung der Braunkohle zu entwickeln. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) sah in dem Mitte 2010 vorge-

stellten Ansatz gute Chancen für eine Umsetzung dieses Konzeptes und befürwortete eine Unterstützung in zweistelliger Millionenhöhe.

Das Bündnis wird nun die einzelnen Prozessschritte von der Lagerstätte über die Gewinnung und Aufbereitung bis zur stofflichen Umsetzung (Extraktion, Niedertemperatur-Konversion, Vergasung) im Gesamtverbund eines Braunkohlen-Chemieparks vernetzen. Unter dem Primat der Wirtschaftlichkeit werden so unter anderem der Anfall von Reststoffen minimiert und Umweltbelastungen reduziert. Neben der Entwicklung einer Reihe neuer Technologien, Anlagen und Verfahren wird es auch darum gehen, diese erstmals in industrieller Größe aufeinander abzustimmen. Als Ergebnis dieser Integration der Braunkohle in die chemische Industrie (ibi – Innovative Braunkohlen Integration in Mitteldeutschland) soll bis zum Jahr 2020 am Standort Leuna die erste großtechnische Umsetzung dieses Konzeptes realisiert werden. Mitteldeutschland hat so die Chance, weltweit zum Vorreiter für Dienstleistungen, Verfahren und Anlagen für eine zukunftsweisende stoffliche Nutzung der Braunkohle zu werden.

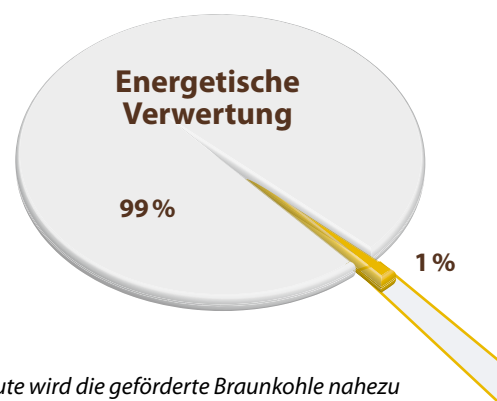


Die erste großtechnische Umsetzung der stofflichen Braunkohlenutzung soll am Chemiestandort Leuna realisiert werden.

# Stoffliche Nutzung von Braunkohle - eine verkannte Tradition

In Mitteldeutschland begann vor ca. 100 Jahren die Entwicklung einer starken chemischen Industrie, die heute das Rückgrat der lokalen Wirtschaft darstellt. Nicht zuletzt die reichen Vorkommen an Braunkohle gaben den Anstoß zu diesem Prozess. Erstmals wurden innovative Verfahren zur stofflichen Nutzung der einheimischen Braunkohle in industriellem Maßstab eingesetzt. Erinnerung sei an die Synthesegaserzeugung durch Kohlevergasung und die daran anschließende Fischer-Tropsch-Synthese von Kohlenwasserstoffen.

Mit der rasanten Erschließung von Erdöl- sowie Erdgasvorkommen und der Ausrichtung der chemischen Industrie auf diese Rohstoffbasis nach dem zweiten Weltkrieg verlor die stoffliche Verwertung der Braunkohle an Bedeutung. Die Entwicklung der Prozesstechnik wurde nicht weiter vorangetrieben und ist nach kurzer Renaissance Anfang der 1970er Jahre in Vergessenheit geraten. Eine Ausnahme bildet die Firma ROMONTA, die aus einheimischen Braunkohlen durch Extraktion Montanwachs gewinnt



*Heute wird die geförderte Braunkohle nahezu ausschließlich energetisch genutzt. Der Anteil der stofflichen Nutzung der geförderten Braunkohle beläuft sich weltweit auf unter 1%! Einer der wenigen Standorte, an dem diese stoffliche Nutzung noch praktiziert wird, ist der Raum Mitteldeutschland. Im Bündnis ibi haben sich diese Unternehmen zusammengeschlossen, um das riesige Potenzial zu nutzen und sich mit der Exploration, Aufbereitung und Verarbeitung der Kohle auseinanderzusetzen.*

*Stoffliche Nutzung von Braunkohle mit beinahe 100-jähriger Tradition: Die Rohmontanwachsgewinnung durch Extraktion bei ROMONTA am Standort Amsdorf (Foto G. Saray).*



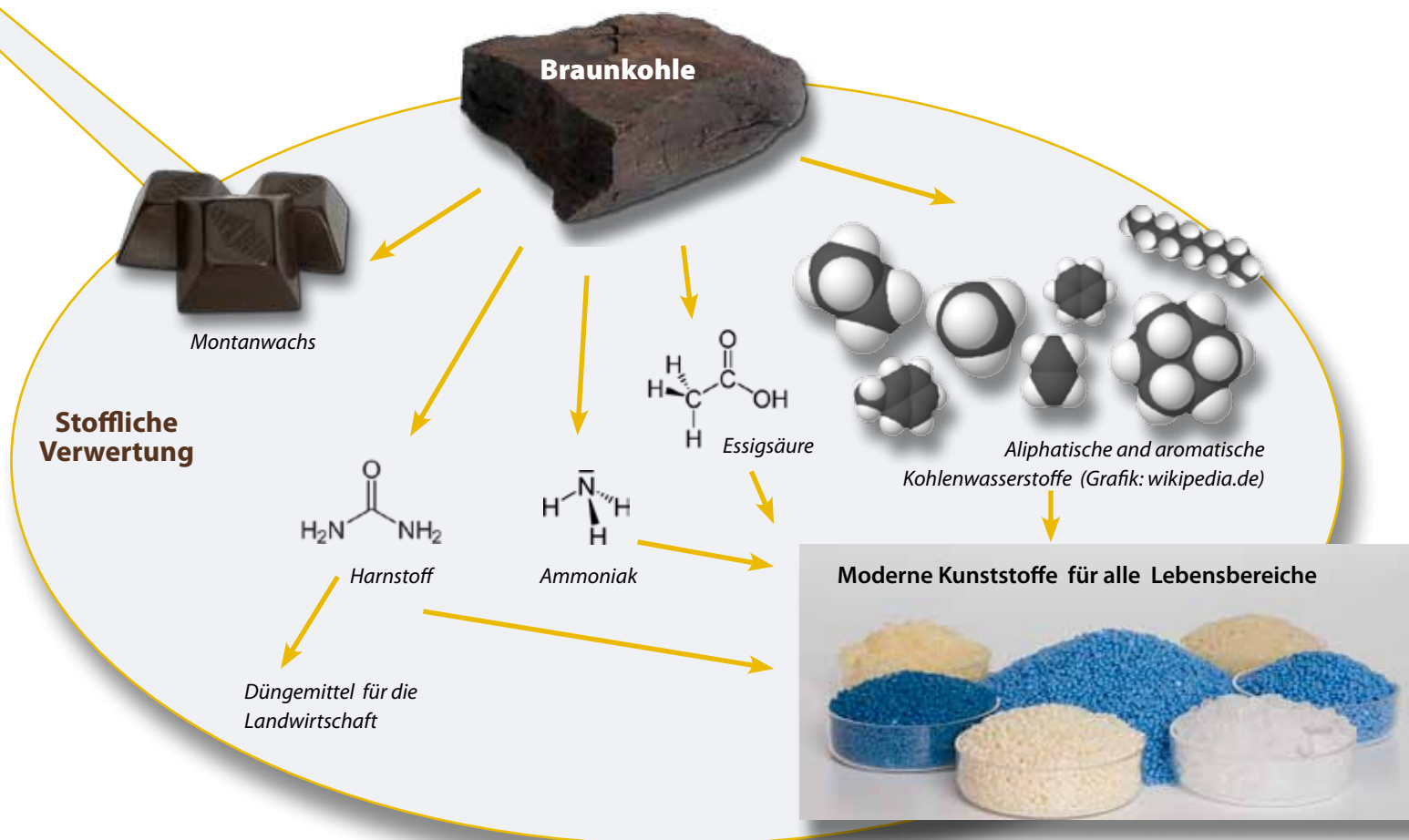
# Wertschöpfung über Prozessintegration

Im Fokus des ibi-Bündnisses steht die Wandlung der Kohle in chemische Basisprodukte. Dabei wird vor allem darauf geachtet, die bereits in der Kohle vorhandenen chemischen Verbindungen zu nutzen. Um gleichzeitig eine effiziente Verarbeitung und eine maximale Wertschöpfung zu gewährleisten, ist es notwendig, eine ganzheitliche Prozesskette von der Lagerstätte über die Gewinnung bis zur Veredlung aufzubauen. Die kaskadenartige Veredlung der Kohle ist ein zentrales Alleinstellungsmerkmal der im Bündnis vereinten Technologiepartner.

## Prozess- und Stoffwandlungskette



Die Nutzung einheimischer Braunkohle wird den Anteil der regionalen Wertschöpfung erheblich steigern. Die Versorgungssicherheit der chemischen Industrie steigt und die generierten Innovationen stärken den lokalen Anlagenbau sowohl auf dem Gebiet der Chemieanlagen als auch der Bergbauausrüster und dessen Position auf dem internationalen Markt.



Die Rentabilität eines solch umfassenden Konzeptes ist vor allem in der Entwicklungsphase nur zu erreichen, wenn existierende Strukturen der Chemieparks optimal genutzt werden. Die Anknüpfung an vorhandene Verbraucher chemischer Zwischenprodukte stärkt den jeweiligen Standort und sichert Arbeitsplätze. Über die stoffliche und vor allem energetische Integration wird erreicht, dass die stoffliche Nutzung der Kohle signifikant weniger schädliche Treibhausgase ausstößt, da der Transfer des Kohlenstoffs aus der Kohle in das Endprodukt unter minimalem Energieeinsatz stattfindet. Die hohe Integration gewährleistet somit, dass die stoffliche Nutzung in einem Braunkohlen-Chemiepark bereits heute wirtschaftlich ist.

# Das ibi-Bündnis – starke Partner in der Region

Im ibi-Bündnis haben sich 12 starke Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft zusammengeschlossen. Die Bündnispartner bündeln Kompetenzen aus drei Branchen – Braunkohlebergbau, Chemieindustrie und Anlagenbau. Die Kombination dieser Wissensbereiche mit den heimischen Hochschulen und Universitäten stellt die wichtigste Komponente bei der Entwicklung des Gesamtvorhabens zur stofflichen Nutzung einheimischer Braunkohle dar.



Das ibi-Netzwerk

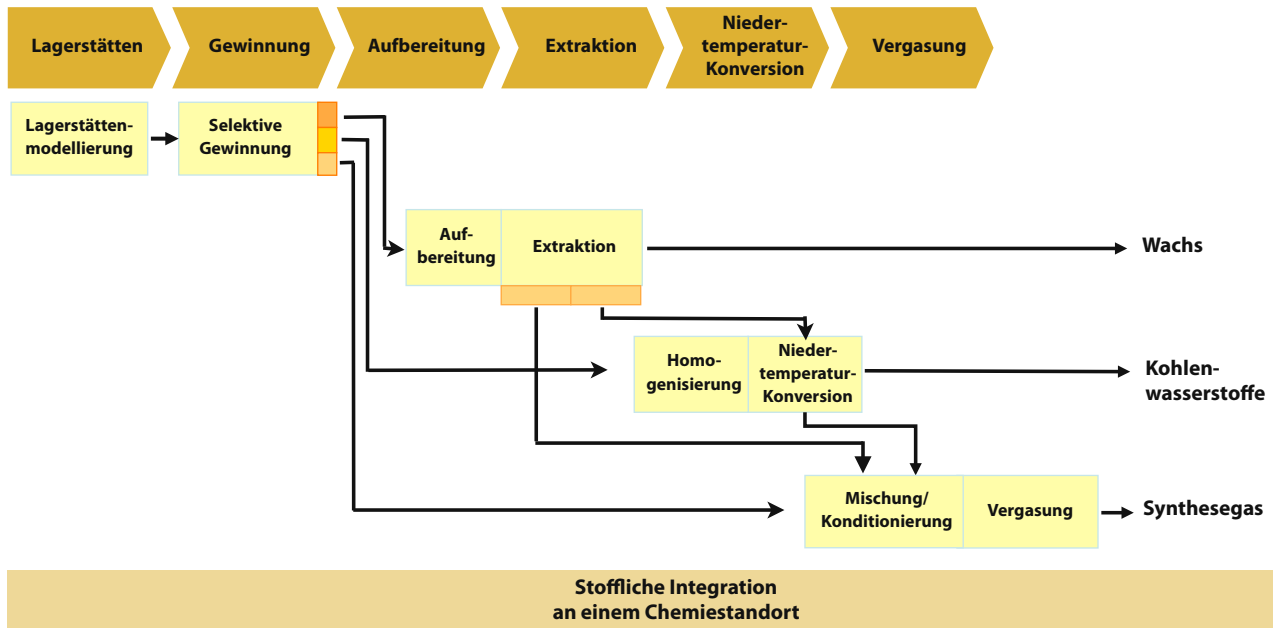
Das Bündnis trägt bewusst dazu bei, Wachstum und Beschäftigung in der Region zu sichern. Dies wird insbesondere dadurch erreicht, dass mit der stofflichen Nutzung der heimischen Braunkohle die Wertschöpfung regionalisiert wird.



# Basischemikalien aus mitteldeutscher Braunkohle

Künftig werden weltweit Verfahrenstechnologien und Anlagen benötigt, die alternative Kohlenwasserstoffquellen für die chemische Industrie nutzbar machen. Dabei werden Komplettlösungen, welche die Eigenschaften der Kohle vom Bergbau bis zur Veredelung berücksichtigen, eine besondere Rolle hinsichtlich der Effizienz und Wirtschaftlichkeit spielen.

Die heutige Anlagen- und Verfahrenstechnik ist jedoch nur teilweise und für wenige Spezialfälle entwickelt. Gerade auf dem Gebiet einer aufeinander abgestimmten Prozesskette zur stofflichen Nutzung liegen keine modernen Erkenntnisse vor.

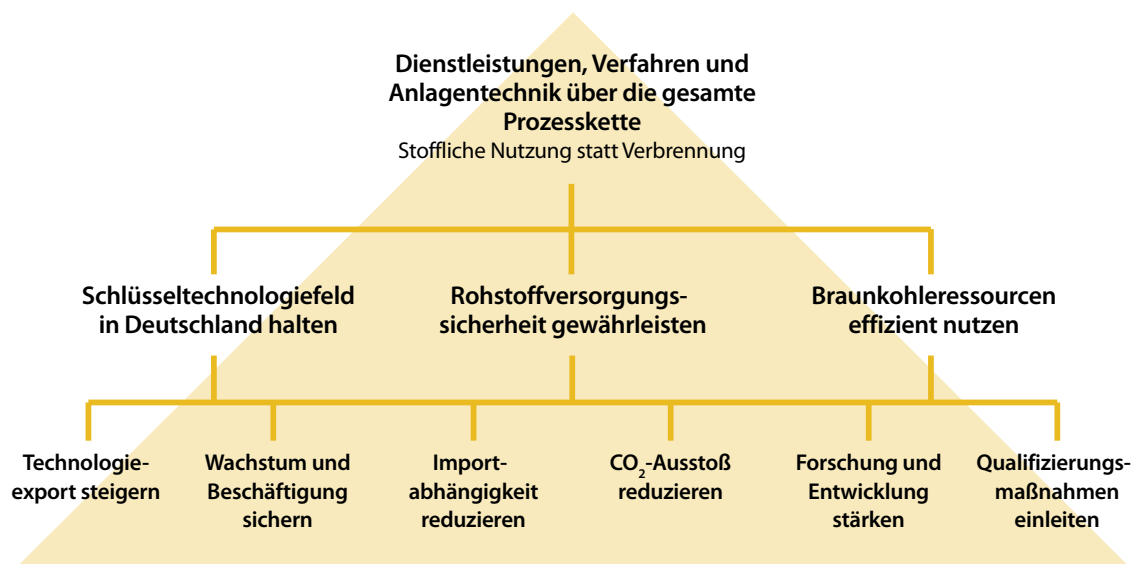


Zielstellung des Bündnisses ist es, die Module der Prozesskette so auf die Wechselwirkungen der Stoff- und Anlagenparameter abzustimmen, dass die entwickelte Lösung auf beliebig viele Kunden mit unterschiedlichen Rahmenbedingungen angepasst werden kann.

Neben Komplettanlagen sollen – zunächst bis Mitte des Jahrzehnts – Teileleistungen der Verfahrenstech-

nologien, Anlagentechniken und Dienstleistungen entwickelt und vermarktet werden.

Die erste großtechnische Umsetzung zur Nutzung von Braunkohle für die chemische Industrie soll voraussichtlich ab dem Jahr 2020 am Chemiestandort Leuna installiert und betrieben werden.



# Stärke durch Vielfalt

Um die Ansprache potenzieller Kunden und den Kontakt mit der interessierten Öffentlichkeit zu vereinfachen, hat das Bündnis einen organisatorischen Rahmen definiert. Neben dem Vorstand sorgen die Leiter der Verbundprojekte für eine konsistente Kommunikation und einen zügigen Fluss von Informationen. Zielstellung ist es, die entwickelten technischen Konzepte aus einer Hand heraus anzubieten.



*Organisationsstruktur des ibi-Bündnisses*

Außer der Homepage und dem Kontakt per Email wird in Kürze eine Geschäftsstelle zur Verfügung stehen, die die Arbeit des Bündnisses nach außen koordiniert. Das Bündnis lädt alle interessierten Partner ein, sich an der Entwicklung dieses neuen Ansatzes sowie an dessen Umsetzung zu beteiligen ([info@ibi-wachstumskern.de](mailto:info@ibi-wachstumskern.de)).