

## **Der Prognos Endbericht „Zukünftige Handlungsfelder zur Förderung von Maßnahmen zur Strukturanpassung in Braunkohleregionen“ aus Sicht der Chemieindustrie**

### ***Eine ergänzende Stellungnahme***

Der im Juni 2018 im Auftrag des BMWi veröffentlichte Prognos Endbericht zu den Handlungsfeldern zur Strukturanpassung in Braunkohleregionen unterstützt die Arbeit der Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Regionalentwicklung“. Aus Sicht der chemischen Industrie ist bemerkenswert, dass im Lausitzer, im Rheinischen und im Mitteldeutschen Revier die den Lagerstätten benachbarte Chemieindustrie bezüglich Zahl der Arbeitsplätze, der Innovationsfähigkeit und des Exports der Produkte einen hohen Stellenwert besitzt. Diese Nachbarschaft ist historisch begründet, weil im vorigen Jahrhundert in der Phase der Kohlechemie – nach heutigem Verständnis als Chemie 1.0 bezeichnet- die Braunkohle die Rohstoffbasis bildete. Nach dem zweiten Weltkrieg hat die Braunkohle ihre Bedeutung als Chemierohstoff weitgehend verloren und wurde in der Phase Chemie 2.0 durch Erdöl und Erdgas kostengünstig und technologisch vorteilhaft abgelöst. Nach wie vor hatte und hat die Braunkohle eine wichtige Funktion als Energielieferant zur kostengünstigen und sicheren Versorgung der in den Revieren gelegenen Industriestandorte mit Strom und Wärme. Auf diesen Zusammenhang wird in dem Endbericht mehrfach hingewiesen. Die Chancen einer künftigen stofflichen Nutzung der Braunkohle werden bei allen drei Revieren gesehen, aber unterschiedlich gewertet.

Zusammenfassend kommt man zu der Feststellung, dass die Chemieindustrie eine gewisse Ankerfunktion für die künftige Entwicklung von Innovation und Beschäftigung in den Revieren haben könnte. Es wurde jedoch im Endbericht nicht herausgearbeitet, dass diese Chemieindustrie als Energieintensive Industrie genauso vor der Herausforderung des Klimawandels steht, die CO<sub>2</sub> – Emissionen in einer beachtlichen Größenordnung zu mindern. Die künftige Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit wird damit durchaus in Frage gestellt.

Deutschland steht vor drei **großen Herausforderungen** bezüglich der chemischen Industrie:

1. Deutschland muss zeigen, wie der Klimaschutzplan 2050 zusammen mit der chemischen Industrie unter Aufrechterhaltung der industriellen Leistungsfähigkeit gestaltbar ist.
2. Deutschland muss Wege finden, die einseitige Rohstoffabhängigkeit von Öl und Gas in stark asymmetrischen Rohstoffmärkten für die chemische Industrie zu überwinden.
3. Deutschland muss das Potenzial der nachwachsenden Rohstoffe technologisch und wirtschaftlich besser nutzen.

Vom Fraunhofer-Center for Economics of Materials CEM wurde im Jahr 2017 eine Studie zur Zukunftssicherung der chemischen Industrie und zur innovativen Sicherung des Kohlenstoffbedarfs der chemischen Industrie in Sachsen- Anhalt erarbeitet. Die Interviews mit den Unternehmen haben gezeigt, dass die Zukunft der Energie- und insbesondere Rohstoffversorgung von entscheidender Bedeutung ist. Eine hohe Beteiligung der Unternehmen, die letztlich 80 % des Umsatzes reflektierte, machte deutlich, dass die strategischen Fragen der Rohstoff- und Energiepolitik besonders für das mitteldeutsche Chemiedreieck von Relevanz sind. Im Ergebnis der Studie wurde die Notwendigkeit herausgearbeitet, einen Transformationspfad und seine technologischen Optionen für die Umstellung der Rohstoff- und Energieversorgung auf Erneuerbare Ressourcen mit einem Kohlenstoffkreislauf zu entwickeln. Es gilt, schrittweise mit dem verbesserten Aufkommen der Erneuerbaren Energien und mit

dem Erreichen der Wirtschaftlichkeit der neuen Technologien die Rohstoffe durch strombasierten Wasserstoff und Biomasse zu ergänzen. Die Nutzung von Kunststoffabfällen und Klärschlämmen als Kohlenstoffquelle schließt einen Kreislauf. Diese Substitution nutzt die gegebene Infrastruktur und die vorhandene Technik, so dass die Investitionskosten handhabbar bleiben, während gleichzeitig die Kosten des Rohstoffbezugs relativ sinken werden.

Im Frühjahr 2018 wurde die Entscheidung getroffen, das seit 2016 in Mitteldeutschland agierende Fraunhofer Leistungszentrum Chemie- und Biosystemtechnik neu zu profilieren, in dem die Projekte der linearen Wertschöpfung ergänzt werden durch Projekte der zirkulären Wirtschaft des Kohlenstoffs. Damit stellt sich das Fraunhofer Leistungszentrum Chemie- und Biosystemtechnik der Herausforderung, in Kooperation mit Unternehmen sowie Hochschulen der Region einen ökonomisch effizienten und ökologisch effektiven Transformationspfad Chemie 4.0 mit der Digitalisierung, höherer Wertschöpfung und Zirkulärer Wirtschaft des Kohlenstoffs zu entwickeln.

In Abstimmung mit dem Reviernetzwerk Fraunhofer und der Landesregierung Sachsen-Anhalt gab es im März 2018 die Entscheidung, mit dem Fraunhofer Projekt Carbontrans der Zirkulären Wirtschaft des Kohlenstoffs eine Versuchsanlage zur Vergasung von Plastikabfällen und Klärschlämmen sowie optional mitteldeutscher Braunkohle in Leuna zu errichten und zu betreiben. Dabei wird das Know-how der TU Bergakademie Freiberg mit eingebunden, die den neuartigen Vergaser in Verantwortung einer Freiburger Arbeitsgruppe des Fraunhofer IMWS entwickeln und testen werden.

So wird das innovative Potenzial der Region voll genutzt werden:

- HYPOS- Entwicklungen der zukünftig ökostrombasierten Wasserstofftechnik mit Großelektrolyse und Großkaverne im Verbund mit dem existenten Wasserstoff-Pipelinesystem, das die Chemiestandorte verbindet
- Entwicklungen der Bioökonomie am Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse CBP in Leuna für Spezialprodukte mit hoher Wertschöpfung
- Fraunhofer Projekt Carbontrans der Zirkulären Wirtschaft des Kohlenstoffs mit Vergasung von Plastikabfällen, Klärschlämmen sowie optional mitteldeutscher Braunkohle

Die strombasierte Wasserstofftechnik bietet die Möglichkeit, die Rohstoffversorgung ganz neu und ohne CO<sub>2</sub> – Emissionen aufzustellen. Herausforderung sind die derzeit hohen Energiekosten und die prinzipiell hohen Investitionsaufwendungen für die technologische Umgestaltung hin zu klimaneutralen Strukturen. Die vom BMWi vorgesehene neue Förderung Reallabor bietet die Chance, die Technologien in Mitteldeutschland kostengünstig und im Verbund zu demonstrieren.

Die Herausforderung der Entwicklung einer zirkulären Wirtschaft des Kohlenstoffs und insbesondere zur Problemlösung der stofflichen Verwertung der Kunststoffabfälle betrifft die gesamte Chemieindustrie Europas. Der Verband der chemischen Industrie (VCI) hat das mit der im Jahr 2017 veröffentlichten Studie von Deloitte thematisiert. Mit dem aufgezeigten Lösungsansatz kann das Mitteldeutsche Revier für diesen Strukturwandel eine Leitfunktion übernehmen und demonstrieren, wie die Wirtschaftlichkeit auch mit erneuerbaren Ressourcen und Kreislaufführung erreichbar wird. Das Fraunhofer Reviernetzwerk stellt sich dieser Aufgabe und bietet zusätzlich die Option einer stofflichen Verwertung der Braunkohle. Dazu sind Entwicklungen gemeinsam mit RWE in NRW vorgesehen und in Mitteldeutschland kann die Versuchsanlage Carbontrans auch dies leisten. Erneuerbare Rohstoffe und Rohstoffe aus der Kreislaufführung benötigen bei dem hohen Bedarf der Chemieindustrie und Raffinerietechnik immer eine fossile Ergänzung. Ab einem Ölpreis von 80 \$/Barrel wird Braunkohle wettbewerbsfähig.

Stets hat Braunkohle den Vorteil einer heimischen Ressource, die immer nur in der Region verarbeitet werden kann. Das wäre ein weiterer Ankerpunkt für die Zukunft von Chemieindustrie in den Revieren.

In dem Endbericht wurde auf die geringe Innovationskraft des Mitteldeutschen Reviers hingewiesen. Bezüglich des Themenfeldes Chemie- und Biosystemtechnik stellt sich das anders dar.

Es waren politische Entscheidungen zum Ausgleich des Defizits an Industrieforschung die anwendungsorientierten Zentren von Fraunhofer für Polymersynthese, Polymerverarbeitung und Biotechnologische Prozesse direkt an den Chemiestandorten Schkopau und Leuna zu etablieren.

Neben der guten infrastrukturellen Einbindung gibt es so deutschlandweit die einzigartige Option, die Projekte im direkten Verbund mit den Chemieunternehmen zu entwickeln. Das einzige Fraunhofer Leistungszentrum in Deutschland mit der Themenstellung Chemie- und Biosystemtechnik nutzt genau diese Chance der direkten Kooperation und bindet dabei auch die Universitäten Halle und Leipzig sowie die Hochschulen Anhalt, Merseburg und Leipzig mit ein. Die Chemieindustrie ist keineswegs in den Großstädten Leipzig und Halle konzentriert. Die Chemiestandorte befinden sich alle in Landkreisen und zwar in den Landkreisen des Mitteldeutschen Reviers: Saalekreis, Anhalt- Bitterfeld, Burgenlandkreis und Leipziger Land. Mit der neuen Fraunhofer Versuchsplattform Elektrolyse und der Versuchsanlage Carbontrans in Leuna wird weitere Forschungsinfrastruktur bereitstehen.

Das Cluster Chemie/Kunststoffe Mitteldeutschland mit seinem Kooperationsnetzwerk Chemie+ wertet den Handlungsbedarf der Reviere als vorzügliche Chance mit dem Fraunhofer Leistungszentrum Chemie- und Biosystemtechnik und dem Fraunhofer Reviernetzwerk zu technologischen Lösungen zu kommen, die den Strukturwandel der energieintensiven Chemieindustrie in eine nachhaltige und wettbewerbsfähige Zukunft führen.



Dr. Christoph Mühlhaus

Juli 2018

Sprecher des Netzwerks Chemie +  
Vorstand Hypos e.V.

### Ansprechpartner

Herr Dr. Christoph Mühlhaus	Herr Dirk Heymel	Herr PD Dr. Christian Growitsch
c/o InfraLeuna GmbH	Kooperationsnetzwerk Chemie+	Fraunhofer IMWS
Netzwerksprecher Chemie+ Vorstandsmitglied HYPOS Am Haupttor, Gebäude 4310 06237 Leuna Telefon: 03461/ 43 68 28 E-Mail: christoph.muehlhaus@web.de	Cluster Management Chemie+ Koordiniert durch isw-Institut Seebener Straße 22 06114 Halle (Saale) Telefon: 0345/ 29 98 28 39 E-Mail: heyamel@isw-institut.de	Direktor Center for Economics of Materials Friedemann-Bach-Platz 6, 06120 Halle Telefon: 0345 / 5589 105 E-Mail: christian.growitsch@imws.fraunhofer.de