

„INDUSTRIECLUSTER PROGRESSLAUSITZ - NEUE KONZEPTE FÜR DIE SEKTORENKOPPLUNG“

Andreas HERRMANN^{1,2}, Manja TSCHÖPE³, Bernd MEYER^{1,2,3}

Vision

Ziel des innovativen Industrieclusters **progressLAUSITZ** sind Wirtschaftsansiedlungen mit hohem Innovationspotential und hoher Wertschöpfung. Dabei soll eine nachhaltige Zukunftsentwicklung der Lausitz erreicht werden, indem an die vorhandenen industriellen und strukturellen Stärken der Region angeknüpft wird.

In diesem Kontext bietet die Einführung der Wasserstoff- und der Kohlenstoffkreislauf-Wirtschaft besondere Chancen. Wasserstoff hat das Potential Braunkohle sowohl in der Energiewirtschaft, als auch in der Chemie- und Metallindustrie zu ersetzen. Demzufolge verbindet er die Energie- mit der Rohstoffwende und schafft die Möglichkeit einer sektorübergreifenden, kohlenstoffarmen Kreislaufwirtschaft.

Teil dieser Kreislaufwirtschaft ist auch die Recyclingindustrie. Derzeit werden Abfälle größtenteils verbrannt. Aufgrund des Kohleausstiegs werden zukünftig „neue“ Kohlenstoffquellen, z.B. kohlenstoffhaltige Abfälle und anderweitig nicht nutzbare biogene Reststoffe benötigt. Diese können für die Herstellung von Basischemikalien genutzt werden, wodurch der Kohlenstoffkreislauf geschlossen wird. Durch die Einbindung von „blauem“ oder „grünem“ Wasserstoff in die Abfallveredlungstechnologie „Chemisches Recycling“ wird in der Energie-, Chemie- und Recyclingwirtschaft eine umfassende bisher nicht realisierte Sektorenkopplung umgesetzt. Dadurch werden neue Geschäfts- und Berufsfelder in den bestehenden Wirtschaftsstrukturen geschaffen.

Die Technologie-Initiative **progressLAUSITZ** bietet die Chance, dass mittelfristig neue Arbeitsplätze in nachhaltigen Wirtschaftsansiedlungen entstehen. Vorbereitend und begleitend verzahnen sich Wirtschafts-, Forschungs- sowie Bildungseinrichtungen, um mittel- und langfristig die Innovationsfähigkeit des Lausitzer Reviers zu erhalten und fortzuführen. Das vorgeschlagene Konzept gewährleistet einen zielgerichteten und nachhaltigen Einsatz der finanziellen Mittel des Strukturwandels.

Innovationskonzept

Im Industriecluster **progressLAUSITZ** wird das in der Lausitz konzentrierte technische und wissenschaftliche Know-how genutzt und systematisch weiterentwickelt. Die industrielle Infrastruktur im Bereich der Energiewirtschaft, der chemischen Industrie und der Fertigungsindustrie wird zum Fundament für wirtschaftlich, ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltige Strukturen. Damit schafft **progressLAUSITZ** den Prototypen eines Wirtschaftsclusters, der auf Basis der vorhandenen regionalen Stärken die wirtschaftlichen Chancen innovativer Konzepte für geschlossene Stoffkreisläufe aufzeigt (Abbildung 1).

Gemäß des von den Bundesländern Sachsen und Brandenburg ausgearbeiteten Leitbildes soll die Lausitz zu einem fortschrittlichen Standort im Bereich der Kreislaufwirtschaft entwickelt werden.

¹ DBI-Virtuhcon GmbH, Halsbrücker Str. 34, 09599 Freiberg, Tel.: 03731/39-4424, andreas.herrmann@dbi-virtuhcon.de, Tel.: +49-3731-394424, www.dbi-virtuhcon.de

² Fraunhofer IMWS, Außenstelle Kohlenstoff-Kreislauf-Technologien, Fuchsmühlenweg 9, 09599 Freiberg, www.imws.fraunhofer.de

³ TU Bergakademie Freiberg, Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen IEC, Fuchsmühlenweg 9, 09599 Freiberg, www.iec.tu-freiberg.de

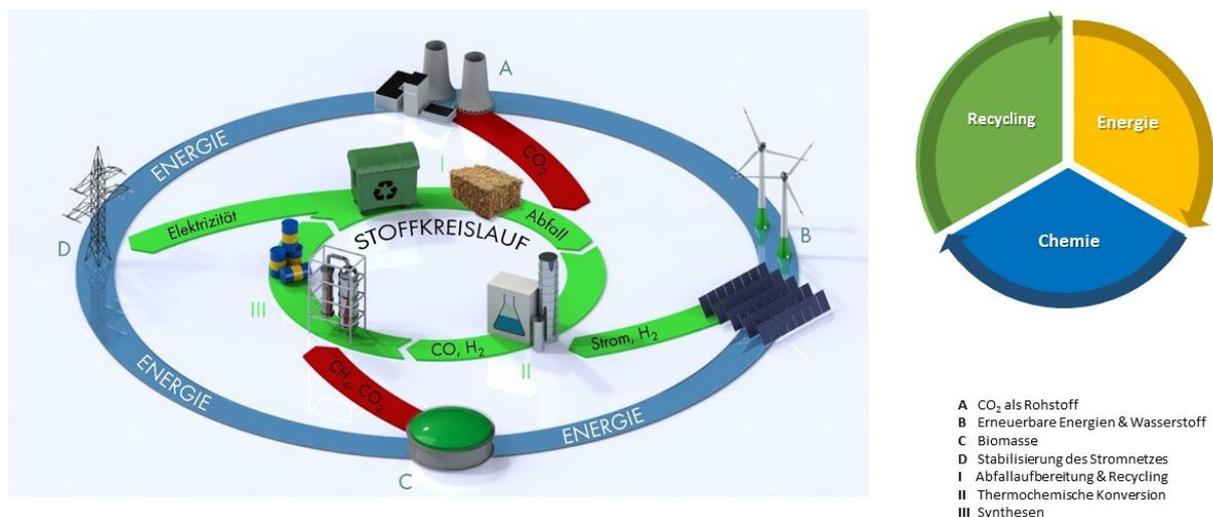


Abbildung 1: Verbindung der Energie- mit der Kohlenstoffkreislaufwirtschaft

Durch die **progressLAUSITZ** - Initiative werden zahlreiche Synergien erschlossen, welche den Aufbau einer nachhaltigen Wirtschaft ermöglichen, z.B.:

- 1) CO₂ wird zum Rohstoff für CO₂-tolerante Synthesen (z.B. CO₂-basierte Synthese von Methanol und/oder höheren Alkoholen) für die Chemieindustrie. Aus Methanol und ggf. nachfolgend erzeugten Olefinen können weitere Energie- und Kohlenstoffträger, z.B. Diesel, Benzin, Kerosin und verschiedene Kunststoffe hergestellt werden.
- 2) Abfall wird als Kohlenstoffträger stofflich genutzt. Das wird mit thermochemischen Konversionsverfahren (z.B. Vergasung oder Pyrolyse) ermöglicht.
- 3) Leistungsüberschüsse der erneuerbaren Energien werden in Hochtemperaturprozessen (z.B. Elektronikschrottreycling, Dampfpreformierung, HT-Elektrolyse) eingekoppelt.
- 4) Im neu gegründeten Wasserstoff-Technologiezentrum (in Görlitz) werden Megalyseure der Siemens AG getestet. Der erzeugte Wasserstoff wird sowohl als Endenergieträger als auch als Rohstoffträger (z.B. für Synthesen) genutzt. Auch der als Koppelprodukt entstehende Sauerstoff wird in Abfallvergasungsanlagen, Krankenhäusern oder Kläranlagen verwendet. Geeignete Großspeicher für die Speicherung von Elektroenergie, Wasserstoff und ggf. Wärme werden in das Gesamtsystem implementiert.
- 5) Es werden technologische Alternativen zur Elektrolyse in kurzer Zeit zur Marktreife gebracht. Wirtschaftlich und energetisch deutlich günstiger sind Prozesse, bei denen wasserstoffreiche Verbindungen wie Methan oder auch Biogas durch Wärmeeinwirkung gespalten werden. Der große Vorteil gegenüber konventionellen Prozessen, wie Steamreforming und Partialoxidation, ist der Anfall des Kohlenstoffs in fester Form, wodurch dieser nicht als CO₂ freigesetzt wird, sondern als Wertstoff genutzt bzw. unproblematisch gelagert werden kann.
- 6) Das vorhandene Abwärmepotential wird bestmöglich vor Ort genutzt. Es wird angestrebt, Abwärmequellen mit Unternehmen zu kombinieren, welche für technologische Prozesse (z.B. Torrefizierung, Biogas- und Methan-Thermolyse, Pyrolyse) Abwärme benötigen.
- 7) Durch spezielle Wasserpflanzen erfolgt eine pH-Wert Stabilisierung der sauren Bergbaufolge-Seen. Die Biomasse wird sowohl stofflich (Phytomining) als auch energetisch genutzt.

Die geplante Stärkung der Verkehrsinfrastruktur wird die Region enger an die forschungsstarken Ballungsräume Berlin, Dresden oder Leipzig anbinden. Eine zusätzliche Chance ergibt sich für die Lausitz durch die Kooperation mit den Aktivitäten in Mitteldeutschland. Beide Regionen können zu Leuchttürmen für einen nachhaltigen Strukturwandel in Europas Kohleregionen werden.

Wasserstoff schafft neue innovative Wirtschaftszweige durch die bisher nicht vorhandene Sektorenkopplung von Energiewirtschaft, Chemie- und Recyclingindustrie.