

Defossilisierte Chemie

Strategieberatung CMC² zeigt Weg in eine wettbewerbsfähige klimaneutrale Zukunft

Die Transformation der Chemieindustrie in Richtung Nachhaltigkeit und Klimaneutralität wird aktuell kontrovers diskutiert, da bislang vor allem damit verbundene Risiken wie hohe Investitionskosten in neue Technologien und stark gestiegene Energiepreise verbunden werden. Die ökologische Wende der chemischen Industrie bietet jedoch auch zahlreiche Chancen und Erfolgspotentiale, die sowohl ökologische als auch ökonomische Aspekte beinhalten und für die Zukunftsfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit der Branche von großer strategischer Relevanz sind.

Die Chemieindustrie kann durch Nachhaltigkeit, Klimaneutralität und Kreislaufwirtschaft eine Vielzahl neuer Geschäftsfelder erschließen, die nicht nur Chancen zur Steigerung von Umsatz und Marge bieten, sondern auch zur Positionierung als umweltbewusste und zukunftsorientierte Branche dienen. Die Strategieberatung CMC² hat sich im Rahmen einer Marktstudie eingehend mit den Chancen durch innovative und neuartige Produkte, Produktionsverfahren und Technologien im Rahmen der Transformation zu einer defossilisierten, klimaneutralen Chemieindustrie beschäftigt. Fazit der Studie ist, dass die Zeit für mutige und strategisch hochrelevante unternehmerische Entscheidungen gekommen ist.

Dies im Abgleich mit den aktuellen extremen ökonomischen Herausforderungen der deutschen Chemie bedarf einer sehr guten Entscheidungsvorbereitung zur Besetzung nachhaltiger Zukunftsgeschäftsfelder. Ökologisch und ökonomisch erfolgreiche Unternehmensstrategien müssen neben einem klaren Fokus auf Digitalisierung, gut ausgebildete Fachkräfte, Resilienz der Lieferketten auch unternehmerische Nachhaltigkeitsbausteine (Produkte, Geschäftsfelder, etc.) enthalten. Die Studie zeigt attraktive Handlungsfelder und damit verbundene Erfolgspotenziale:

- Kostenersparnis durch Ressourceneffizienz
- Wettbewerbsvorteile durch Prozess- und Produkt-Innovationen
- Ressourcen-Schonung durch Kreislaufwirtschaft
- Synergien durch Kooperationen und Partnerschaften
- Steigerung der Reputation und Kundenbeziehungen
- Festigung der langfristigen Wettbewerbsfähigkeit
- Erfüllung gesetzlicher Vorgaben

CMC² hat ausgehend von diesen Erfolgspotentialen konkrete Geschäftsfelder für Chemieunternehmen identifiziert. Diese Geschäftsfelder können zum einen völlig neuartig und disruptiver Natur sein, oder sich zum anderen in der aktuellen Transformation befinden und somit eher evolutionären Charakter aufweisen.

1. Nachhaltige Chemikalien und Materialien:

- Synthetisches Aviation Fuel (SAF): Aus alternativen Quellen hergestellter Flugtreibstoff, der konventionelles fossiles Kerosin ersetzen oder ergänzen soll, um die CO₂-Emissionen der Luftfahrtindustrie zu reduzieren.



Linus Armbrust,
CMC²



Thomas Wagner,
CMC²



Carsten Suntrop,
CMC²

2. Recycling und Abfallmanagement:

- Chemisches, bzw. Advanced Recycling: Entwicklung neuer Technologien zur Rückgewinnung und Wiederverwertung von chemischen Stoffen aus Abfällen.
- Kreislaufwirtschaft für Kunststoffe: Schaffung geschlossener Kreisläufe für Kunststoffmaterialien, um die Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen zu reduzieren. Zahlreiche bereits industrialisierte Beispiele sind hier u.a. aus der Verpackungsindustrie mit dem Recycling von PET, PP, PE und PS zu nennen.

3. Biobasierte Materialien:

- Biokunststoffe: Herstellung und Synthese von Kunststoffen aus nachwachsenden Rohstoffen wie Maisstärke, Zuckerrohr oder Zellulose.
- Biochemikalien: Produktion von Chemikalien aus biobasierten Quellen als Ersatz für petrochemische Produkte.

4. Wasseraufbereitung und -management:

- Fortschrittliche Wasseraufbereitung: Entwicklung neuer Methoden zur Reinigung und Wiederverwendung von Wasser in industriellen Prozessen.
- Abwasserrecycling: Technologien zur Rückgewinnung von Ressourcen aus Abwasser, wie Nährstoffe und Energie. So ist z.B. die Rückgewinnung von Phosphor aus Abwasser ein vielversprechender Weg, um einerseits Phosphor als Ressource zu erhalten und andererseits die Umweltauswirkungen (Eutrophierung der Gewässer) zu reduzieren. Besonders attraktiv ist in diesem Zusammenhang Struvit (Phosphat), welches bei der Aufbereitung von Abwasser oder Klärschlamm gewonnen wird, und anschließend granuliert und pelletiert im Ackerbau eingesetzt werden kann.

5. Kohlendioxid (CO₂)-Nutzung und -Speicherung (CCU & CCS):

- CO₂-Abscheidung und -Nutzung: Technologien zur Abscheidung von CO₂ aus industriellen Prozessen und dessen Nutzung als Rohstoff für zahlreiche chemische Produkte. Bei der sog. Methanisierung (Power-to-Gas-Verfahren) wird CO₂ mit grünem Wasserstoff in einem biologischen oder chemischen Prozess zu Methan umgewandelt.
- CO₂-Speicherung: Entwicklung von Methoden zur sicheren Speicherung von CO₂, z.B. in unterirdischen Kavernen.

6. Wasserstoffwirtschaft:

- Grüner Wasserstoff (H₂): Produktion von Wasserstoff durch Elektrolyse mit erneuerbarem Strom. Auch H₂-Derivate wie z.B. Ammoniak NH₃ sind in diesem Kontext zu sehen.



- Biogas: Als nachhaltige erneuerbare Energiequelle, die aus nachwachsenden Rohstoffen und Abfällen gewonnen wird.

7. Erneuerbare Energien:

- Nutzung von Solarenergie: Installation von Solaranlagen für Chemieparks, Unternehmen, Haushalte und Gemeinden.
- Nutzung von Windenergie: Bau, Betrieb und Wartung von Onshore- und Offshore-Windparks.

8. Energiemanagement und Energieeffizienz:

- Energiemanagementsysteme: Entwicklung von Technologien und Dienstleistungen zur Optimierung des Energieverbrauchs in industriellen chemischen Prozessen.
- Batterie- und Speichertechnologien: Forschung und Entwicklung in den Bereichen Energiespeicherung und -umwandlung, insbesondere für Elektrofahrzeuge und die Gebäude- und Anlagentechnik
- Digitale Energiemanagementsysteme: Softwarelösungen zur Überwachung und Optimierung des Energieverbrauchs chemischer und physikalischer Prozesse.
- Smart Grids: Entwicklung und Implementierung intelligenter Stromnetze, die Angebot und Nachfrage in Echtzeit ausbalancieren.

9. Brennstoffzellen: Entwicklung und Verkauf von Brennstoffzellen-Materialien für Fahrzeuge und stationäre Anwendungen.

- Brennstoffzellen: Entwicklung und Verkauf von Brennstoffzellen-Materialien für Fahrzeuge und stationäre Anwendungen.

Diese acht Geschäftsfelder spiegeln die zunehmende Bedeutung von Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft wider und bieten der Chemieindustrie zahlreiche Möglichkeiten, sich als Schlüsselakteur in einer nachhaltigeren Zukunft zu positionieren. Die Defossilisierung, also der Übergang von fossilen Brennstoffen zu erneuerbaren Alternativen und anderen nachhaltigen Herstellungsverfahren und Technologien, setzt dabei eine enge Verknüpfung der Chemie mit der Energiewirtschaft voraus. Die Marktstudie zeigt ca. 250 Projektbeispiele, die genau diese Verknüpfung aufweisen und analysierte dabei den übergeordneten Technologiefokus, den Innovationsgrad, sowie mögliche Einsatzbereiche für nachhaltige Produkte, Prozesse und Services, welche von jungen Start-ups, mittelständischen Unternehmen und großen Konzernen aktuell entwickelt werden. Als Kriterien für die Selektion der Projekte wurden der Branchenfokus Chemie, klar erkennbarer nachhaltiger Aspekt bei Produkten und Prozessen, sowie klima- und umweltschonende Charakteristiken gewählt.

Dies sind die wesentlichen Erkenntnisse aus der Studie:

- 47 % der Projekte haben einen klaren Fokus auf das chemische Produkt
- 44 % der Projekte haben einen klaren Fokus auf Herstellungsverfahren und Prozesstechnik
- 9 % der Projekte basieren auf einer „gekoppelten“ Innovation, bzw. Weiterentwicklung von Produkten und Prozessen
- Der Anteil an völlig neuartigen disruptiven Projekten liegt bei 30 %
- Der Anteil an innovativen Weiterentwicklungen von bekannten Chemielösungen, bzw. Evolutionen von bekannten Chemieprozessen und Produkten liegt bei 61 %
- Syntheseseitige Entwicklung nachhaltiger Chemikalien und Materialien: 23 %
- Projekte im Bereich Recycling und Abfallmanagement: 16 %
- Der Anteil der vorwiegend auf Energiemanagement fokussierten Projekte liegt bei 14 %

- Biobasierte Materialien stehen bei 12 % der Projekte im Zentrum
- Kohlendioxidnutzung und -Speicherung (CCU und CCS): 11 %
- Der Anteil, der auf grünem Wasserstoff aufbauenden Projekten liegt bei 8 % (hierbei ist jedoch zu beachten, dass die Anzahl beteiligter Unternehmen aufgrund von Kooperationen in den jeweiligen Projekten besonders hoch ist)

In diesen Ergebnissen ist eine ausgewogene Vorgehensweise in der Transformation der Chemieindustrie zu erkennen. Prozess- und Produktentwicklung gehen Hand in Hand und der Anteil an disruptiven Projekten zeigt eine generell vorhandene Risikobereitschaft bei den Unternehmensführungen, ohne dabei bestehende erfolgreiche Chemielösungen vollständig über Bord zu werfen. Besonders positiv ist auch die breite Aufstellung bei den Themen- und Geschäftsfeldern zu werten. Dies zeigt klar auf, dass die chemische Industrie sich nicht vorzeitig auf technische Einzellösungen eingrenzt, sondern innovativ in der notwendigen Breite nach attraktiven Lösungen für alle Chemiesegmente sucht. Positiv fällt auf, dass v.a. Chemieparks clevere Verbundprojekte ins Leben gerufen haben, die eine enge Verzahnung der Geschäftsfelder ermöglichen und Synergien vor allem im Investitionsumfeld für alle beteiligten Kooperationspartner schaffen.

Die Inhalte der Studie lassen sich für zahlreiche strategische Diskussionen verwenden – von der Klarheit zum zukünftigen Produktportfolio, der Entwicklung von defossilisierten Supply Chains bis hin zum Schaffen der Notwendigkeit von Zukunftskompetenzen. Sicherlich sind die Ergebnisse eine Momentaufnahme, zeigen jedoch schon mittelfristige Tendenzen für die strategische Green-Deal-Diskussion. Das Fundament für eine gesunde und resiliente Chemiebranche ist somit ohne Zweifel aus eigener Kraft entstanden. Nun ist auch die Politik (insbesondere in Deutschland) am Zuge, die wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Transformation zu setzen.

Linus Armbrust, Business Analyst,
Thomas Wagner, Senior Consultant,
Carsten Suntrop, Senior Expert, CMC², Köln

carsten.suntrop@cmc-quadrat.de
www.cmc-quadrat.de

Verkaufspläne aufgrund langfristiger Rohstoffabsicherung und Verbesserungspotenziale entlang der Wertschöpfungskette gestoppt

Lanxess hält an Chromoxid-Produktion in Krefeld-Uerdingen fest

Lanxess hat die ursprünglichen im Frühjahr bekanntgewordenen Planungen für einen Verkauf des Geschäfts mit Chromoxidpigmenten eingestellt. Nach der Veräußerung des Geschäfts mit Chromchemikalien Anfang 2020 standen nun auch die Betriebe zur Produktion von Chromoxidpigmenten aus Wirtschaftlichkeitsgründen zur Disposition. Nun will der Kölner Spezialchemiekonzern stattdessen die Produktion

dieser Substanzen am Standort Krefeld-Uerdingen fortsetzen. Langfristige Rohstoffverträge und deutlich reduzierte Kosten hätten die Rahmenbedingungen nachhaltig verbessert. Chromoxidpigmente sind besonders hitzestabil und dienen u.a. zur Einfärbung von Glasuren oder Emaille in der Keramikindustrie sowie für die Herstellung von feuerfesten Steinen. Im Betrieb für Chromoxide am Standort Krefeld-

Uerdingen sind rund 50 Mitarbeitende beschäftigt.

„Nach intensiven und langen Verhandlungen haben wir eine langfristige Rohstoffabsicherung für den Betrieb erreicht. Zusätzlich konnten wir weitere Verbesserungspotenziale entlang der gesamten Wertschöpfungskette identifizieren, so Lanxess-CEO Matthias Zachert.

Lanxess hatte den Standort Krefeld-Uerdingen seit 2018 mit ei-

nem Investitionspaket von über 130 Mio. EUR gestärkt und mehrere Betriebe, insbesondere für Hochleistungskunststoffe, Zwischenprodukte und Desinfektionsmittel neu errichtet oder erweitert. Der Geschäftsbereich High Performance Materials wurde inzwischen in ein Joint Venture mit Advent International eingebracht und mit DSM Engineering Materials zum Unternehmen Envallor fusioniert. (mr)

seit 2006
in Bürogemeinschaft

+49 201 17 00 35 90 office@RUHR-IP.com www.RUHR-IP.com