

Vorreiter

Industrien treibhausgasneutral?

Carbon2ProductAustria (C2PAT): Innovative Kohlenstoff-Wertschöpfungskette zur Kopplung des Energie-, Bau- und Chemiesektors zeigt den Weg zur CO₂-Neutralität in der Industrie bis 2050.

Aufregend, aber wahr: ein ambitioniertes und faszinierendes CO₂-Recycling-Projekt startet

Früh übt sich, wer 2050 klimaneutral produzieren möchte. CO₂-Abscheidung ist technologisch machbar, aber es stellt sich die Frage „Wohin mit dem CO₂?“. Dazu braucht es Vorreiter, die bereit sind, das Risiko auf sich zu nehmen und in Demonstrationsprojekte im industriellen Maßstab zu investieren. Dies verringert die technologischen und wirtschaftlichen Unsicherheiten und hat daher einen Katalysatoreffekt auf Technologien mit erheblichen Umweltauswirkungen. Carbon2 ProductAustria (C2PAT) ist ein solches Pionier-Projekt in Österreich: LafargeHolcim, OMV, Verbund und Borealis haben eine Absichtserklärung für die Planung und den Bau einer großtechnischen Anlage bis 2030 unterzeichnet. Diese soll fast 100 Prozent der jährlich emittierten 700.000 Tonnen CO₂ im Lafarge-Zementwerk im österreichischen Mannersdorf abscheiden. Ziel ist es, das abgeschiedene CO₂ letztendlich als Ressource für die Herstellung einer breiten Palette von Produkten auf erneuerbarer Basis zu nutzen.

Demonstrationsprojekt im industriellen Maßstab



Grüner Wasserstoff

Am grünen Wasserstoff-„Impuls“ in Europa als Rückgrat der Dekarbonisierung der Industrie teilnehmen



Zement auf erneuerbarer Basis

Den Weg ebnen für einen auf erneuerbaren Rohstoffen basierenden Zementmarkt



Methanol auf erneuerbarer Basis

Das Marktpotenzial von Methanol auf erneuerbarer Basis und verschiedene Produkttrouten erkunden



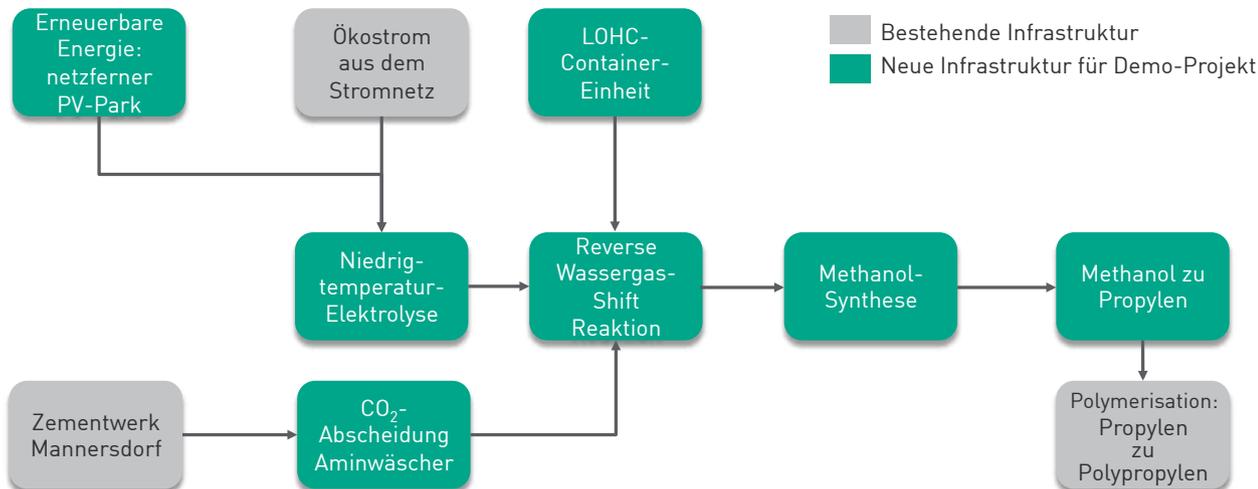
Kunststoff auf erneuerbarer Basis

Markterkenntnisse gewinnen und Wertversprechen in der EU testen

Um den Weg für die Großanlage bis 2030 zu ebnen sind die Partner bereit, in ein Demo-Projekt mit voll integrierter Kohlenstoff-Wertschöpfungskette im industriellen Maßstab zur Abscheidung und Verarbeitung von 10.000 Tonnen CO₂ pro Jahr zu investieren. Unter den derzeitigen Rahmenbedingungen und Marktbedingungen ist dieses Projekt jedoch nicht wirtschaftlich. Daher haben die Partner einen Antrag auf Förderung im EU-Innovationsfonds eingereicht (Ausschreibung: Innovationfonds Großprojekte) und am IPCEI-Aufruf (Important Projects of Common European Interest) zur Interessensbekundung an den Themen „Hydrogen“ und „Low CO₂ Emissions Industry“ teilgenommen. Ziel des Demo-Projekts ist es, eine neue Kohlenstoff-Wertschöpfungskette auszuarbeiten und vorzustellen, die sowohl Technologien zur Kohlenstoffabscheidung als auch neue Wege der Kohlenwasserstoffsynthese (auf Basis von abgeschiedenem CO₂ und grünem Wasserstoff) umfasst – als Zwischenschritt vor der Skalierung auf die volle Kapazität. In den Jahren 2023-2025 wird eine erste Demonstrationsanlage der Kohlenstoffabscheidung im Zementwerk Mannersdorf entwickelt und errichtet, sowie das gesamte System inkl. zusätzlicher erneuerbarer Energieträger, der Kohlenwasserstoffsynthese-Anlage und der nachgelagerte Prozess in Niederösterreich. Die wichtigsten Neuerungen des Demo-Projekts sind:

- ❶ Vorstellung eines zirkulären Ansatzes für die Nutzung von CO₂ als Ressource
- ❷ Lieferung eines Plans für die Umstellung von Zementwerken in Europa und darüber hinaus
- ❸ Untersuchung günstiger Rahmenbedingungen für CO₂ als Ausgangsstoff für neue Kohlenstoff-Wertschöpfungsketten
- ❹ Entwicklung eines Multi-Stakeholder-Ansatzes und sektorübergreifende Geschäftsmodelle
- ❺ Herstellung von Schlüsselprodukten (grüner Wasserstoff sowie Zement, Methanol und Kunststoffe auf erneuerbarer Basis) entlang der Wertschöpfungskette für die Transformation der Wirtschaft.

Vielfalt an verbundenen Anlagen verschiedenster Branchen und Unternehmen



So funktioniert's

Das Ziel der Demo-Anlage ist die Herstellung von Polypropylen auf Basis erneuerbarer Energien: CO₂ wird während der Zementproduktion abgetrennt und anschließend zur weiteren Verarbeitung verwendet. Gleichzeitig wird vom Verbund mittels Wasserelektrolyse grüner Wasserstoff (H₂) aus erneuerbaren Energien erzeugt. Anschließend werden das abgeschiedene CO₂ und der grüne H₂ in Kohlenwasserstoffe auf Basis erneuerbarer Energien umgewandelt, die den Rohstoff für verschiedene chemische Prozesse in der OMV-Raffinerie darstellen. Diese Kohlenwasserstoffe werden dann weiter in Olefine mit einem niedrigeren ökologischen Fußabdruck umgewandelt. In der Kreislaufwirtschaft werden diese auf erneuerbaren Rohstoffen basierenden Olefine in der Polymerisationsanlage von Borealis in Schwechat zur Herstellung von auf erneuerbaren Rohstoffen basierenden Mehrwertkunststoffen verwendet. In einem nächsten Schritt soll aufbauend auf den Ergebnissen der vorangegangenen Phase eine großtechnische Anlage entwickelt und in Niederösterreich errichtet werden – und zwar bis 2030. Die Demo-Anlage kommt auf 112 Millionen Euro, die großtechnische Anlage wird wohl einen vielfachen Investitionsaufwand erfordern. ●

Quelle: Pressemeldung OMV, Lafarge, Verbund, Borealis;
Bearbeitung:



Mag. Axel Steinsberg MSc (WKÖ)

axel.steinsberg@wko.at

So sieht das Projekt „Demo-Anlage“ im Detail aus

- **Standort:**
 - Kohlenstoff-Abscheidungsanlagen im Lafarge-Zementwerk in Mannersdorf
 - Methanol-zu-Propylen-Anlage im Raum Schwechat
- **CO₂-Einsparung:** 10.000 Tonnen CO₂ pro Jahr werden aus Zementwerksabgasen und weiteren Prozessschritten abgeschieden und vermieden
- **Erneuerbarer Strombedarf:** 83 GWh/a
- **Erzeugnis:** 2.300 t/a Polypropylen
- **Investitionskosten:** 112 Millionen Euro
- **Zeitplan:**
 - Erwartete Förderungsgewährung durch den Innovationsfonds: 4. Quartal 2021
 - Bauzeit: 2-3 Jahre
 - Voraussichtlicher Betriebsbeginn: Ende 2023-2025
 - Betriebsdauer: 10 Jahre
- **Arbeitsplätze :** 12 FTE in Mannersdorf für den Betrieb der Wertschöpfungskette + 11,5 FTE für den Betrieb bei Borealis und OMV im Raum Schwechat
- **Status des Engagements der Partner:**
 - Unterzeichnung Absichtserklärung 17.4.2020
 - Veröffentlichung Pressemitteilung 24.6.2020
 - Einreichung Förderantrag EU Innovationsfonds 28.10.2020
- **Einbeziehung von akademischen Partnern:**
 - Montanuniversität Leoben
 - Wirtschaftsuniversität Wien