Dekarbonisierung der chemischen Industrie

In Schleswig-Holstein entsteht ein „Reallabor“ der Energiewende

Nachhaltigkeit im Sinne von Dekarbonisierung ist im ChemCoastPark Brunsbüttel das Thema der Stunde: Wenn die Klimaschutzziele, welche 2015 in Paris international vereinbart worden sind, auch eingehalten werden sollen, müssen massive Anstrengungen unternommen werden, den CO_2-Ausstoß deutlicher zu reduzieren. Im aktuellen Klimaschutzplan der Bundesregierung ist festgelegt, dass die Treibhausgasemissionen der in Deutschland ansässigen Industriebetriebe bereits bis zum Jahr 2030 um 49 – 51 % gesenkt werden sollen. Dies ist nur durch eine Energiewende möglich, die auch eine technologische Wende sein und nicht in ferner Zukunft, sondern jetzt vollzogen werden muss. Die chemische Industrie als drittgrößter Industriezweig in Deutschland und mit Emissionen von rund 42 Mio. t/a $C0_2$ (Stand: 2018) muss daran aktiv mitwirken.

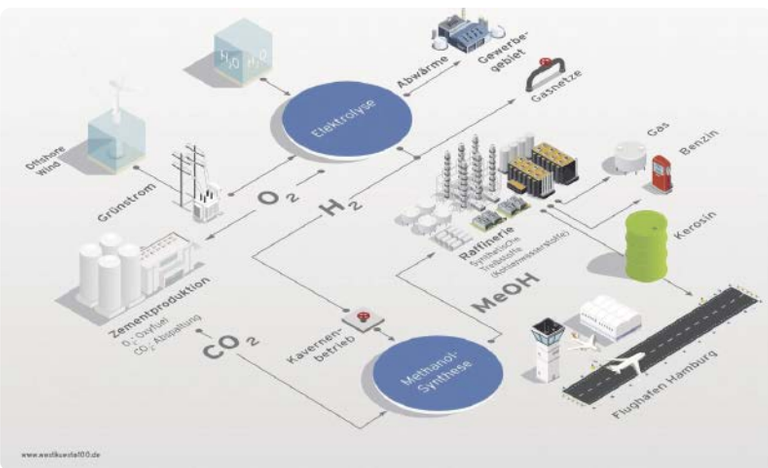
© Reimer Wulf

Die nahen Windparks sind für den ChemCoastPark bei Brunsbüttel ein Standortvorteil.

Die zahlreichen On- und Offshore-Windparks an der schleswig-holsteinischen Westküste bieten ideale Voraussetzungen, sowohl für die ansässigen Chemieunternehmen als auch für weitere industrielle Betriebe mit hohem Energiebedarf, ihre Produktion nachhaltiger zu gestalten. Die Nähe des Industriegebiets zur Windkraft als einer bewährten und kosteneffizienten Quelle erneuerbarer Energie ist ein entscheidender Standortvorteil.

Erhebliche Stromkapazitäten gehen allerdings verloren, da nachts der Wind in der Höhe stärker weht als tagsüber, wenn die Warmluft aufsteigt und die horizontalen Luftströmungen stört. Wenn dann noch ein Sturmtief nachts über die norddeutsche Westküste zieht, entsteht ein beträchtlicher Überschuss an nachhaltig erzeugter Energie, der effizienter nutzbar gemacht werden muss, wenn man es mit der Energiewende ernst meint. Die Kapazitäten bisheriger elektrochemischer Speicher reichen bei Weitem nicht aus. Ein Schlüssel für die Dekarbonisierung liegt im „grün“ produzierten Wasserstoff, der mittels Elektrolyse erzeugt und durch geeignete Pipelines als Energieträger und/oder Rohstoff für die Produktion zugeführt wird.

Eine treibhausgasneutrale Welt wird nur mit einer dekarbonisierten Produktion möglich sein. Es darf aber auch nicht bei der bloßen Erkenntnis und einem „Ankündigungswettbewerb“ von Politik, Unternehmen und Verbänden bleiben. Im Westen Schleswig-Holsteins ist man mittlerweile einen Schritt weiter. Der Landkreis Dithmarschen gehört zur Projektregion „Westküste 100“ – einem sog. Reallabor der Energiewende, in dem eine regionale Wasserstoffwirtschaft mit finanzieller Unterstützung des Bundes aufgebaut und später im industriellen Maßstab skaliert wird.



© jh Artwork; Urheber: Johannes Hofmann

Reallabor Westküste 100: Grüner Wasserstoff und Dekarbonisierung im industriellen Maßstab.

Mit Einsatz von Offshore-Windenergie soll grüner Wasserstoff produziert und zudem die entstehende Abwärme genutzt werden. Der erzeugte Wasserstoff kann vorübergehend in Kavernen gespeichert und u.a. zur Produktion eines klimafreundlichen „Kerosyn“-Treibstoffs für Flugzeuge eingesetzt werden, für den am Flughafen Hamburg eine potenzielle Nachfrage besteht. Ein erster Meilenstein auf dem Weg zum Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft in der Region stellt die Inbetriebnahme einen 30-MW-Elektrolyseurs im Jahr 2023 dar, der in der Nähe der Stadt Heide auf dem Gelände einer großen Raffinerie geplant ist und bis 2027 durch eine größere Anlage mit 700-MW-Leistung ersetzt werden soll.

Bei der Produktion des Treibstoffs wird dann nicht vermeidbares CO_2 aus der Zementproduktion eingesetzt, wodurch die $C0_2$-Bilanz zusätzlich verbessert werden kann. Was bedeutet „nicht vermeidbar“ in diesem Kontext? Rund zwei Drittel der bei der Zementherstellung freigesetzten CO_2-Menge entsteht nicht durch den Energieverbrauch, sondern bei der Umwandlung des eingesetzten Rohstoffs Calciumcarbonat in Calciumoxid (sog. Branntkalk). Wenn man bedenkt, dass die Zementindustrie allein für etwa 8 % des weltweiten $C0_2$-Ausstoßes verantwortlich ist, wird es umso deutlicher, dass dieser industrielle Sektor bei der Dekarbonisierungsstrategie maßgeblich mit einbezogen werden muss. Zum Vergleich: Alle übrigen Industriebranchen verursachen zusammen rund 20 % der weltweiten $C0_2$-Emissionen.

Es kann als gesichert gelten, dass Windenergie von der deutschen Nordseeküste allein nicht ausreichen wird, um den Bedarf der Industrie an grün produziertem Wasserstoff zu decken. Man wird diesen für die Energiewende auch importieren müssen – etwa aus Nordafrika als geeignete Region für den Bau neuer Solar- und Windparks größeren Maßstabs. Dass sich der Aufbau einer weltweiten Wasserstoffindustrie nicht von heute auf morgen realisieren lässt, ist selbstverständlich. Daher darf man „Brückenträger“ nicht aus dem Blick verlieren bis Aufbau und Skalierung der Wasserstoffindustrie hierzulande fortgeschritten sind.

Ein solcher „Brückenträger“ ist Liquid Natural Gas (LNG), das nicht nur als Energieträger in chemischen Produktionsprozessen eingesetzt und schrittweise durch Wasserstoff ersetzt werden kann. Zudem kann LNG als Schiffstreibstoff dienen, der im Vergleich zur heute noch gängigen Mischung als Diesel- und Schweröl wesentlich klimafreundlicher ist. Aktuell ist am Elbehafen in Brunsbüttel ein LNG-Terminal für die Entladung entsprechender Tanker in Planung. Es wäre der erste in Deutschland und dieser könnte perspektivisch auch als Wasserstoffimportterminal dienen, wie der schleswig-holsteinische Wirtschaftsminister Bernd Buchholz in Hamburg auf der Zukunftskonferenz 2020 zum Thema Wasserstoff betont hat.

Letztlich bleibt es auch eine Frage der politischen Willensbildung, ob man schrittweise oder in großen Sprüngen die Energiewende und Dekarbonisierung der industriellen Produktion in Deutschland zu erreichen beabsichtigt. Sicher ist jedoch, dass an der schleswig-holsteinischen Westküste ideale Bedingungen gegeben sind, um den zahlreichen Bekenntnissen zum Klimaschutz auch eine effiziente Umsetzung folgen zu lassen. Der notwendige, ja unvermeidliche Umbruch hin zu einer Dekarbonisierung der chemischen Industrie bietet nicht nur den im ChemCoastPark ansässigen Unternehmen die Gelegenheit, etwa durch Prozessinnovationen einen längerfristigen Wettbewerbsvorteil zu erlangen.

Voraussetzung dafür ist ein hinreichendes Maß an Weitsicht und Mut von maßgebenden Akteuren der Wirtschaft. Chancen werden naturgemäß von „Möglichmachern“ erkannt und genutzt, nicht von Bedenkenträgern – oder wie es der französische Chemiker Louis Pasteur sinngemäß ausgedrückt hat: Veränderungen begünstigen nur den, der darauf vorbereitet ist.

Jesko Dahlmann, Wirtschaftsförderer, Entwicklungsgesellschaft mbH Brunsbüttel

- dahlmann@egeb.de
- www.egeb.de

Ideale logistische Bedingungen

Mit einer Fläche von rund 2.000 ha ist der ChemCoastPark das größte Industriegebiet Schleswig-Holsteins mit über 4.500 Beschäftigten am Wirtschaftsstandort Brunsbüttel. Die gut ausgebaute Infrastruktur und unmittelbare Nähe sowohl zum Nord-Ostsee-Kanal als auch einem der größten Seehafen Schleswig-Holsteins – dem Elbehafen – bieten ideale logistische Voraussetzungen für den Umschlag und Weitertransport von Stück-, Flüssig- sowie Massengütern. Seit mehr als 40 Jahren produzieren und handeln hier Unternehmen vorwiegend aus der Chemie- und Mineralölwirtschaft, darüber hinaus aber auch Energieerzeuger, Logistiker und andere Industriezweige, die auch von der Nähe zu der sich weiterhin dynamisch entwickelnden Metropole Hamburg profitieren.

Staubsauger entfernt Plastik aus Naturschutzgebiet

Nul-O-Plastic rückt Verschmutzung auf den Leib

Passend zum World CleanUp Day 2020 setzt der von Envisan (Jan De Nul Group) entworfene „Nul-O-Plastic“ der historischen Verschmutzung im Naturschutzgebiet Galgeschoor im Hafen Antwerpen ein Ende. Der Staubsauger, dessen Entwurf die Galgeschoor Plastic Challenge gewonnen hatte, ist nun bereit, Millionen von Kunststoffgranulaten aus diesem Naturschutzgebiet zu entfernen.

Im Jahr 2019 startete der Hafen einen Wettbewerb für neue Säuberungstechniken für Kunststoffgranulate, die sich im Naturschutzgebiet angesammelt hatten. Trotz jährlicher Aufräumaktionen bleiben Millionen kleiner Kunststoffpartikel zurück, die nicht von Hand entfernt werden können.

Dies ist das Ergebnis einer historischen Verschmutzung durch Kunststoffabfälle aus Städten und Gemeinden entlang der Schelde sowie durch industrielle Kunststoffpellets. Jahr für Jahr werden diese Kunststoffe über die 350 km lange Schelde mitgeführt, um sich schließlich im Wattenmeer und in Salzwiesen anzureichern.

Die Teilnehmer waren aufgefordert, eine praktikable Lösung in den Bereichen Technik, Budget, Logistik und Umwelt zu finden. Eine Jury aus Innovations- und Umweltexperten wählte den Kunststoffsauger von Envisan aus mehr als 50 Einsendungen aus.

Das Unternehmen erhielt einen Scheck über 10.000 EUR und ließ den Entwurf weiterentwickeln. Der Nul-O-Plastic, ein großer, manövrierfähiger Staubsauger auf Raupenketten, wird die Kunststoffpartikel effizient aufsaugen. (op) ■

Erneuerbare Energie aus Offshore-Windpark

Ineos vereinbart mit Engie Lieferung von Windenergie

Ineos hat den bisher größten Kaufvertrag über Windenergie für die Schwerindustrie in Belgien abgeschlossen. Der 10-Jahres-Vertrag mit dem Energieerzeuger Engie über den Ankauf von Strom aus dem Offshore-Windpark Norther in der Nordsee wird 1,15 Mio. t CO_2-Emissionen vermeiden und der weiteren Entwicklung des kapitalintensiven Offshore-Windenergiemarkts einen bedeutenden Schub verleihen.

Die langfristige Lieferung von 84 MW wird zunächst von den bestehenden Ineos-Standorten und später von Project ONE genutzt – die im vergangenen Jahr von Ineos angekündigte Investition in zwei hochmoderne Chemieanlagen zur Herstellung von Ethylen und Propylen in Antwerpen.

John McNally, CEO Ineos Project ONE: „Durch den Einsatz neuester Technologie wird Project ONE der energieeffizienteste Chemiekomplex seiner Art in Europa sein. Unsere Propan-Dehydrierungsanlage wurde mit einem hohen Grad an Elektrifizierung konzipiert. Durch die ausschließliche Verwendung von Ökostrom können indirekte Emissionen praktisch eliminiert werden. In den kommenden Monaten werden wir zudem Optionen prüfen, die Nutzung erneuerbarer Energien weiter auszubauen.“

Philippe van Troeye, CEO Engie Benelux: „Wir sind stolz, Ineos bei der Erreichung der Umweltziele zu unterstützen, indem wir deren Verbrauch erneuerbarer Energien in Belgien ermöglichen. Dieser Vertrag unterstreicht auch das starke Bestreben von Engie, die Entwicklung der erneuerbaren Energien in Belgien zu fördern.“ (mr) ■