



GRUSSWORT

Gemeinsam stark – für unsere Region

Die Westküste Schleswig-Holsteins gilt als eine der attraktivsten und dynamischsten Industriestandorte im Norden und strebt an, auch in Zukunft eine internationale Führungsrolle als angewandte und integrierte Energiewenderegion einzunehmen. Die Chance,

dass das gelingt, ist deshalb so gut, weil die Akteure es verstehen, starke und verlässliche Netzwerke zu bilden.

Eine Vorbildfunktion nimmt dabei der ChemCoast Park Brunsbüttel ein. Zu Recht werden die Unternehmen am größten Industriestandort im Land als Entwicklungstreiber der Region beschrieben und für ihre Innovationsfähigkeit gelobt. Brunsbüttel positioniert sich als «Energie-Drehscheibe» und Transformations-Brennpunkt – von der jetzigen fossilen Industrie hin zu «grünen Molekülen».

Die Dekarbonisierung des Energiesystems ist entscheidend für die Wettbewerbsfähigkeit. Als Hochschule für angewandte Wissenschaften gestalten wir

die Transformation mit: So koordiniert die FH Westküste landesweit die Aktivitäten der Hochschulen im Bereich Wasserstoff oder den «Clean Industrial Deal» des ersten klimaneutralen Industrielandes. Alleinstellungsmerkmal hat unsere Forschungsgruppe Energiewenderecht. Die im Projekt «Westküste100» gemachten Erfahrungen werden bundesweit genutzt. CO₂-Kreislaufwirtschaft und Produkte aus erneuerbaren Quellen bilden als «Öl des 21. Jahrhunderts» die Säulen der zukünftigen industriellen Wertschöpfung, sollen den Standort zukunfts- und krisensicherer machen und mehr lokale Wertschöpfung ermöglichen.

Gut ausgebildete Fachkräfte gehören

neben der Infrastruktur, günstiger und sicherer Energie zu den notwendigen Rahmenbedingungen. Unter dem strategischen Dach des «Campus für nachhaltige Entwicklung und Transformation» arbeitet die FH Westküste daher eng mit den Unternehmen zusammen. Wir entwickeln neue Studiengänge wie Angewandte KI, Green Process Engineering und Nachhaltigkeitsmanagement, um Antworten auf die großen Transformationsthemen zu geben. Dazu passen unsere Dualen Studienangebote – eine Win-Win-Situation für Unternehmen, Studierende, unsere Hochschule und die gesamte Region.

Prof. Dr. Anja Wollesen

Präsidentin der FH Westküste

Zukunft sichern: Chancen der CCS-Technologie

Grenzübergreifende Zusammenarbeit für Klimaschutz.

Der ChemCoast Park Brunsbüttel ist der größte Industriepark Schleswig-Holsteins und ein zentraler Wirtschaftsfaktor für den gesamten Norden. Die hier angesiedelten Unternehmen setzen bedeutende Projekte zur industriellen Transformation und für eine erfolgreiche Energiewende um. Doch wie viele energieintensive Industriestandorte in Deutschland steht auch der ChemCoast Park vor der schwierigen Herausforderung der Dekarbonisierung.

Es gilt, die Wettbewerbsfähigkeit – und damit rund 12.500 Arbeitsplätze, darunter knapp 4.500 direkt am Standort Brunsbüttel – auch in Zukunft zu sichern. Während der Umstieg auf Erneuerbare Energien stetig voranschreitet, bleiben schwer- oder nicht-vermeidbare Emissionen eine Hürde. Eine Schlüsselrolle kann dabei die Carbon Capture and Storage-Technologie (CCS) spielen.

CCS für Transformation und wirksamen Klimaschutz

Wissenschaft und Politik sind sich einig: CCS ist unverzichtbar, um die deutschen Klimaziele bis 2045 zu erreichen. Andere

Länder wie Dänemark, Norwegen und das Vereinigte Königreich haben die Bedeutung von CCS längst erkannt und setzen darauf.

Nun möchte auch die neue Bundesregierung die Abscheidung, den Transport, die Nutzung und Speicherung von CO₂ insbesondere für schwer vermeidbare Emissionen des Industriesektors erlauben. Erste Speicher sollen bereits 2030 in Betrieb gehen.

Harbour Energy ist CCS first mover

Im ChemCoast Park Brunsbüttel sind Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette vertreten – von Emittenten über Anlagenbauer und Infrastrukturbetreibern bis hin zu Speicherbetreibern. Harbour Energy – als Betreiber des Ölfelds Mittelplate ein wichtiger Partner im ChemCoast Park Brunsbüttel – zählt zu den führenden Entwicklern von CO₂-Infrastruktur in Nord-europa. Das Unternehmen plant in Wilhelmshaven den ersten deutschen CO₂-Hub mit und entwickelt sichere Speicherstätten in Dänemark, Norwegen und UK mit einem Gesamtspeicherpotenzial von über 650 Millionen Tonnen CO₂.



Das dänische Projekt Greensand zeigt die Machbarkeit von grenzüberschreitendem CCS in Europa. © INEOS Energy

In Dänemark treibt Harbour Energy zwei wichtige Projekte voran: Greenstore zählt zu den ersten europäischen Onshore-CCS-Projekten. Die geografische Nähe und die bestehende Schieneninfrastruktur bieten potenziell eine Möglichkeit, Emissionen aus Brunsbüttel effizient dorthin zu transportieren. Das Offshore-Projekt Greensand hat bereits 2023 die erfolgreiche Pilotinjektion von kommerziellen Mengen CO₂ gefeiert. Nach erfolgter FID im Dezember 2024

soll die kommerzielle Einspeicherung spätestens 2026 beginnen. Diese Projekte zeigen das Potenzial für eine grenzüberschreitende Zusammenarbeit, die den Klimaschutz und die Wettbewerbsfähigkeit des ChemCoast Parks stärken könnten.

Ein starkes Signal für die Zukunft

Auch Norwegen und Großbritannien haben signalisiert, dass sie bereit sind, CO₂-Emissionen

aus Deutschland sicher und langfristig aufzunehmen.

Dass sich der ChemCoast Park Brunsbüttel aktiv mit den Möglichkeiten der CCS-Technologie auseinandersetzt, sendet ein starkes Signal. Es geht darum, Arbeitsplätze zu sichern, den Industriestandort zukunftsfähig zu machen und einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Industrie und Klimaschutz können Hand in Hand gehen – jetzt gilt es, gemeinsam die Weichen dafür zu stellen.

GASTBEITRAG

CCS – was ist das?

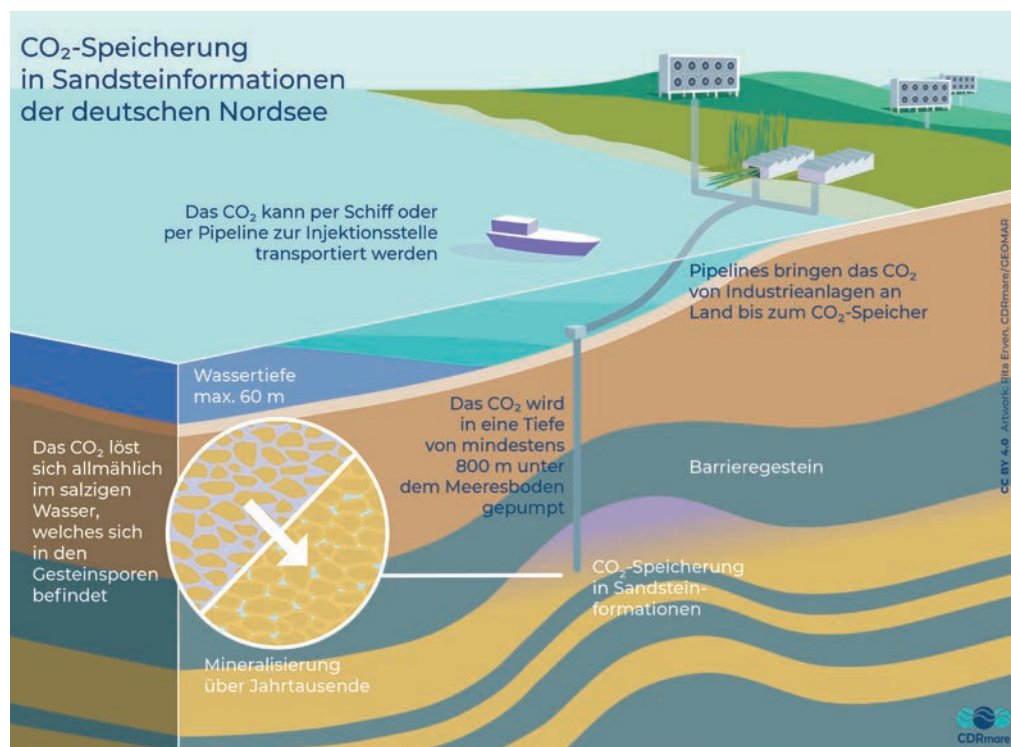


Prof. Dr. Klaus Wallmann
GEOMAR Helmholtz-Zentrum
für Ozeanforschung Kiel

In Zukunft soll die CCS-Technologie dazu beitragen, die Emissionen von Kohlendioxid (CO_2) in Deutschland zu senken. Aber was ist das und wie soll das funktionieren? Der Begriff CCS steht für «Carbon Capture and Storage». Es geht darum, CO_2 an Industrieanlagen aufzufangen und abzutrennen, bevor es in die Atmosphäre entweicht. Anschließend wird das Treibhausgas gereinigt, komprimiert, abtransportiert und schließlich in tiefen Gesteinsschichten gespeichert. In Deutschland soll die Technologie vor allem an Zementwerken eingesetzt werden, da dort hohe CO_2 -Emissionen entstehen, die auch mithilfe von Erneuerbaren Energien nicht vermieden werden können. Das abgeschiedene CO_2 soll dann per Pipeline zur Nordseeküste transportiert und anschließend per Schiff oder Pipeline zu den Speicherstandorten auf hoher See verbracht werden. Dort soll es dann in Sandsteinschichten verpresst werden, die in etwa ein bis drei Kilometern Tiefe unter der Nordsee vorkommen.

Die Sandsteinschichten, in die das CO_2 eingebracht werden soll, sind mit Salzwasser gefüllt. Dieses Wasser muss verdrängt werden, damit das CO_2 im Porenraum zwischen den Sandkörnern gespeichert werden kann. Das gelingt nur, wenn das Gestein so durchlässig ist, dass das CO_2 in den Sandstein eindringen kann. Zudem muss ein Überdruck angelegt werden, damit das Wasser verdrängt wird und seitwärts abfließen kann. Das eingelagerte CO_2 hat jedoch eine geringere Dichte als Wasser. Es entwickelt also Auftrieb und steigt nach oben auf. Zudem sorgt der Überdruck dafür, dass CO_2 in Richtung Oberfläche strebt. Die Speicherschicht aus Sandstein muss also mit undurchlässigen Gesteinen bedeckt sein, damit das CO_2 im Untergrund bleibt und nicht ins Meer und die Atmosphäre entweicht. Zudem darf der Druck bei der Speicherung nicht zu stark ansteigen, da sonst das Risiko besteht, dass die Deckschichten aufreißen und CO_2 entweicht.

Um CO₂ speichern zu können, müssen



also zunächst geeignete Speicherstandorte gefunden und intensiv untersucht werden. Zudem muss eine ausgiebige Bewertung der Umweltrisiken vorgenommen werden und ein umfassendes Programm zur Überwachung der Speicher vorgelegt werden. Erst dann vergeben die zuständigen Behörden eine Erlaubnis zur Speicherung. In unseren Nachbarländern wird dieser Prozess bereits umgesetzt. Schon seit 1996 wird in der norwegischen Nordsee in großem Maßstab CO₂ gespeichert. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass das CO₂ durch die überliegenden Tonschichten zurückgehalten wird. Bisher wurde dort kein CO₂ ins Meer oder die Atmosphäre freigesetzt. Die Technologie funktioniert also und ist sicher, wenn

alle Vorsichtsmaßnahmen eingehalten werden.

Erste Projekte, bei denen CO₂ an Zementwerken abgeschieden wird, sollen noch in diesem Jahrzehnt in Deutschland umgesetzt werden. Da unsere Nachbarn bereits weiter sind als wir, soll das CO₂ zunächst per Schiff in Länder wie z.B. Norwegen oder Dänemark exportiert werden, um es dort unter der Nordsee zu speichern. Bisher wurde aus rechtlichen Gründen noch kein Speicherstandort in Deutschland erschlossen. Bereits in diesem Jahr soll jedoch im Bundestag der Rechtsrahmen dafür geschaffen werden, so dass mit einigen Jahren Verspätung auch unter der deutschen Nordsee CO₂ verpresst werden könnte.

Auf dem Weg zur Klimaneutralität: Sasol Germanys wegweisende Strategie

Ambitionierter Stufenplan für den Standort Brunsbüttel.

Wie kann ein energieintensiver Chemiestandort klimaneutral werden? Sasol Germany in Brunsbüttel verfolgt hierzu eine klare Strategie. «Wir schaffen jetzt das Fundament und setzen mit CCU und CCS später das Dach darauf», fasst Energie-Manager Jörg Dittrich die mehrstufige Transformationsstrategie des Unternehmens zusammen.

Bis 2030 strebt Sasol in einem ambitionierten Stufenplan durch die Steigerung der Energieeffizienz und die Optimierung von Prozessen eine deutliche Reduktion des Primärenergieverbrauchs und damit der CO₂-Emissionen an. Dass CO₂-Abscheidung und -Speicherung (CCS) sowie -Nutzung (CCU) zunächst nachgeordnet sind, hat einen technischen Grund: Im Gegensatz zu Werken mit einer zentralen Emissionsquelle verfügt Sasol über eine Vielzahl von Emissionsquellen, was mehrere

Abscheideanlagen erfordern würde.

Greifbare Projekte befinden sich bereits jetzt in der Planungs- bzw. Umsetzungsphase. 2026 geht eine PV-Freiflächenanlage in Betrieb, während CO₂-neutraler Dampf aus einem Biomasse-Heizkraftwerk voraussichtlich ab Ende der 2020er Jahre jährlich etwa 15.000 Tonnen CO₂ einsparen könnte. Besonders zukunftsweisend ist der Ansatz zur Energiespeicherung – ein

thermischer Wärmespeicher soll Windenergie für konstante Produktionsprozesse nutzbar machen. Die CO₂-Abscheidung betrachtet Sasol bewusst erst als dritten Schritt für unvermeidbare Rest-Emissionen.

Derzeit produziert Sasol seinen Strom größtenteils durch Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen. Diese sollen nach 2030 sukzessive durch regenerativen Strom ersetzt werden – vorausgesetzt, der Netzzugang verbessert sich.

Hier offenbart sich ein Paradoxon: Obwohl die 380-kV-Westküstenleitung in Sichtweite des Werks verläuft, gestaltet sich der Anschluss nach wie vor herausfordernd.

Mit der im Mai 2024 unterzeichneten Realisierungsvereinbarung zwischen dem Land Schleswig-Holstein, der Sasol Germany und weiteren Industriebetrieben unterstützt das Unternehmen das Land dabei, durch geplante CO₂-Reduktions-

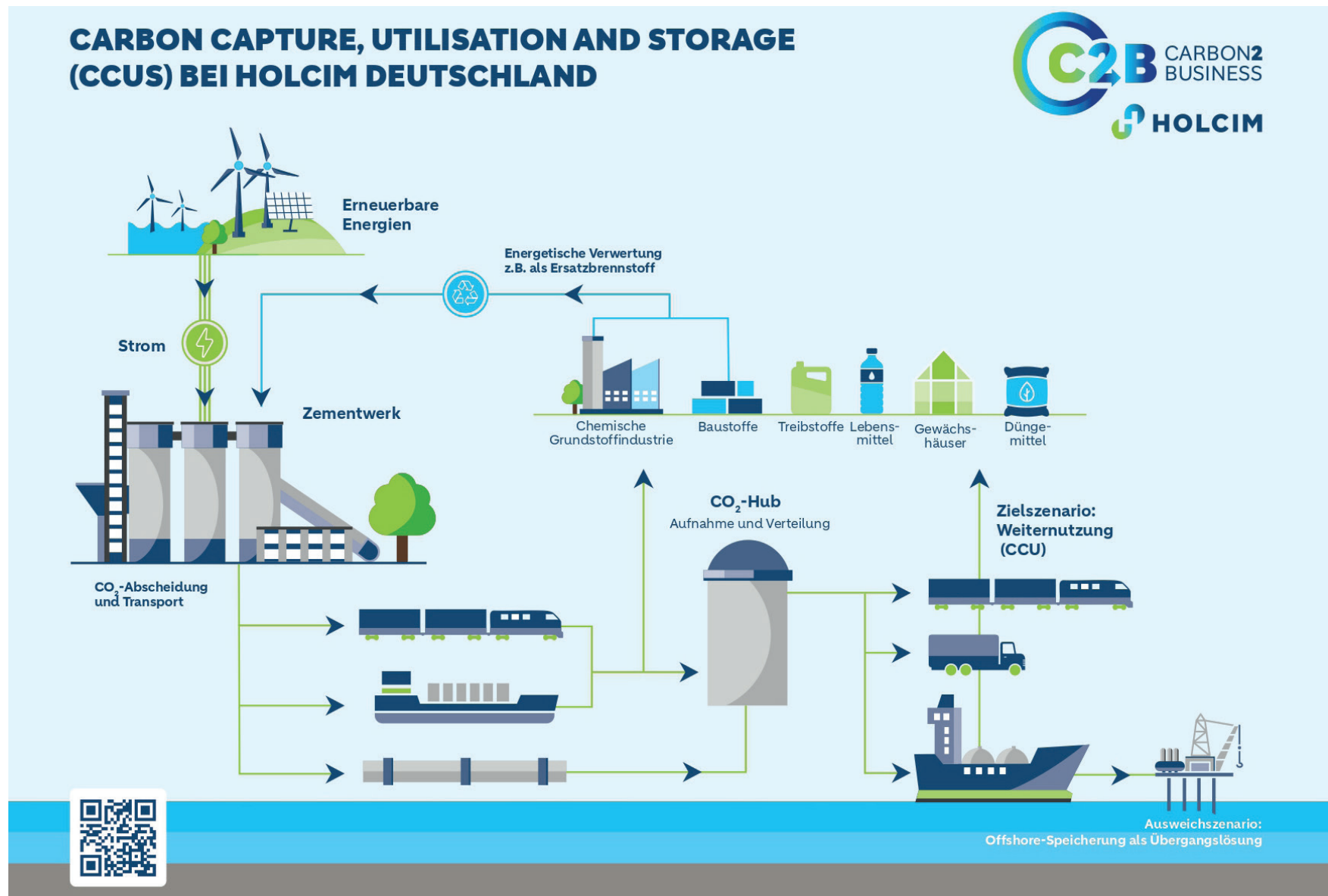
maßnahmen bis zum Jahr 2040
das erste klimaneutrale Indu-
strieland Deutschlands zu
werden.

«Für eine erfolgreiche Transformation sind bessere Rahmenbedingungen unerlässlich: Die Netznutzungsgebühren im Norden übersteigen deutlich jene in anderen Bundesländern. Kurzfristige Regelungen zur Strompreisreduktion reichen für Investitionen in Großprojekte nicht aus. Technische Projekte laufen deutlich länger als Legislaturperioden und müssen auch danach wirtschaftlich bleiben», betont Jörg Dittrich.

Trotz bestehender Herausforderungen bietet Brunsbüttel mit seinem Zugang zu Erneuerbaren Energien hervorragende Voraussetzungen für die industrielle Transformation. Die etablierten Werkleiterrunden und Arbeitskreise im ChemCoast Park fördern den essenziellen Austausch zwischen den Unternehmen auf dem Weg in eine klimafreundlichere Zukunft.



Sasol verfolgt eine mehrstufige Transformationsstrategie. © Sasol Germany



Elbehafen als Hub für Energieträger und Gase

Partner setzen gemeinsam Energiewende-Projekt um.

Schleswig-Holstein möchte bis zum Jahr 2040 klimaneutral werden: Vor dem Hintergrund der ehrgeizigen Ziele zur Dekarbonisierung und der Transformation der Industrie zu einer CO₂-neutralen Produktion übernimmt der Elbehafen von Brunsbüttel Ports die Schlüsselrolle eines Energiewende-Hubs mit dem umfang-

umfangeichen Umstellung der Industrie auf klimaneutrale Produktionsverfahren nicht vermieden werden können.

Aktuell führt der Elbehafen bereits intensive Gespräche mit diversen Projektpartnern aus der Industrie, um in den nächsten Jahren die notwendige Infrastruktur für den Umschlag von CO₂ anbieten zu können. Einer dieser Partner ist Holcim Deutschland, der sich in Lager-

als Rohstoff zur Verfügung gestellt oder zur Offshore-Speicherung transportiert werden soll (das sogenannte «Carbon Capture and Storage/Utilization»). Um das CO₂ von Lagerdorf nach Brunsbüttel zu transportieren, ist eine rund 30 Kilometer lange Pipeline geplant. «Wir sind fest entschlossen, zusammen mit unseren Partnern und der Landesregierung die Zukunft der Industrie in Schleswig-Holstein klimaneutral zu gestalten», sagt dazu Holcim Deutschland CEO Thorsten Hahn.

Open Grid Europe GmbH (OGE) wird Planung, Bau und den späteren Betrieb der Pipeline übernehmen. «Als einer der führenden Gasnetzbetreiber in Europa bringen wir die Expertise und langjährige Erfahrung mit, um dieses wichtige Infrastrukturprojekt sicher und effizient zu realisieren», so Martin Frings, Head of Business Development bei OGE. Seit Oktober 2024 werden Baugrunduntersuchungen, Vermessungsarbeiten und Umweltuntersuchungen durchgeführt. Diese Untersuchungen sind entscheidend, um die notwendigen Erkenntnisse für die Erstellung der Planfeststellungsunterlagen zu gewinnen. Diese Unterlagen sollen 2026 eingereicht werden.

Über die Onshore-Pipeline soll CO₂ zu einem CO₂-Hub im ChemCoast Park Brunsbüttel transportiert, dort aufbereitet und zwischengespeichert werden. Dieses CO₂ kann vor Ort oder andernorts einer Nutzung

Hafenlogistik: Der geplante Umschlag von flüssigem CO₂ findet also in einem sicheren Umfeld statt, gemanagt von Experten, die ihr Handwerk verstehen.

«Erst vor kurzem haben wir beispielsweise einen Koopera-

«Wir sind fest entschlossen, zusammen mit unseren Partnern und der Landesregierung die Zukunft der Industrie in Schleswig-Holstein klimaneutral zu gestalten.

Thorsten Hahn
CEO Holcim Deutschland

reichen Im- und Export grüner Energieträger und Gase.

Angedockt an diese Funktion als zukünftige Umschlagsdrehscheibe für CO₂ positioniert sich der Elbehafen als führender Export-Hub für flüssiges Kohlendioxid. Denn: Um die ambitionierten CO₂-Ziele tatsächlich zu erreichen, muss eine Lösung für die sogenannten «unvermeidbaren CO₂-Emissionen» gefunden werden. Das heißt also für solche Emissionen, die trotz der

dorf im Kreis Steinburg ein ambitioniertes Ziel gesetzt hat: Das einzige Zementwerk Schleswig-Holsteins soll bis Ende des Jahrzehnts eines der ersten klimaneutralen Zementwerke der Welt werden.

Das bei der Produktion entstehende CO₂ soll abgeschieden und für die weitere nachgelagerte Nutzung aufbereitet werden. Möglich macht das die Nähe zum Elbehafen in Brunsbüttel, von wo aus das CO₂ anderen Industrien

«Die Dänen beschäftigen sich ebenfalls mit der Frage, was mit unvermeidbaren CO₂-Emissionen passieren soll und was liegt da näher als unsere Erfahrungen auszutauschen und bei gemeinsamen Herausforderungen voneinander zu lernen.

Frank Schnabel
Geschäftsführer Brunsbüttel Ports

(CCU) oder alternativ Sequestrierung (CCS) zur Verfügung gestellt werden. Die lokalen Industriepartner sollen hierdurch in die Lage versetzt werden, einen bedeutenden Beitrag auf dem Weg zur Dekarbonisierung ihrer Geschäftstätigkeiten leisten zu können. Der CO₂-Hub Brunsbüttel stellt somit einen wichtigen Baustein zur Klimaneutralität und Wirtschaftsförderung von Schleswig-Holstein dar.

Brunsbüttel Ports bietet dafür die passende Infrastruktur und langjähriges Knowhow im Handling von Flüssiggütern (inklusive Gefahrstoffen) sowie eine umfangreiche Expertise in der

tionsvertrag mit dem Hafen von Esbjerg unterschrieben: Die Dänen beschäftigen sich ebenfalls mit der Frage, was mit unvermeidbaren CO₂-Emissionen passieren soll und was liegt da näher, als unsere Erfahrungen auszutauschen und bei gemeinsamen Herausforderungen voneinander zu lernen», erläutert Geschäftsführer Frank Schnabel. Ein großer Fürsprecher dieser noch sehr jungen Kooperation ist Schleswig-Holsteins Wirtschaftsminister Claus Ruhe Madsen, der selbst Däne ist und den Wissenstransfer zwischen Brunsbüttel und Esbjerg ausdrücklich begrüßt und unterstützt.

CO₂ reduzieren, nutzen, speichern – wie geht das?

Ein Blick hinter die Kulissen von YARA in Brunsbüttel.

Wenn über den Klimawandel gesprochen wird, fällt fast immer ein Begriff: CO₂ – das bekannte Treibhausgas. Doch was passiert eigentlich genau mit diesem CO₂, das in der Industrie entsteht? Wie kann man es vermeiden, sinnvoll nutzen oder sogar dauerhaft speichern? Yara Brunsbüttel gibt einen Einblick, wie vor Ort mit CO₂ umgegangen wird und wie man noch klimafreundlicher werden kann.

Wo kommt das CO₂ her?

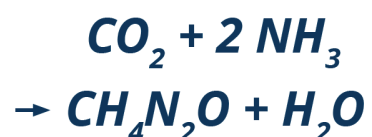
Im Werk in Brunsbüttel werden Ammoniak (NH₃) und Harnstoff (CH₄N₂O) hergestellt. Aus dem Rohstoff Erdgas wird mittels partieller Oxidation Wasserstoff erzeugt, ein Hauptbestandteil von Ammoniak. Der Stickstoff wird aus der Umgebungsluft gewonnen. Aus diesen beiden Molekülen produziert das Unternehmen Ammoniak – eine Grundstoffchemikalie, die zur Herstellung zahlreicher Produkte zum Einsatz kommt.



Neben der Erzeugung von Wasserstoff entsteht im Prozess jedoch auch das klimaschädliche Treibhausgas CO₂. Im vergangenen Jahr wurden so knapp 1,2 Millionen Tonnen CO₂ produziert.

CO₂ nutzen statt verschwenden

Einen großen Teil dieses CO₂ gibt YARA allerdings nicht einfach in die Luft ab, sondern verwendet es direkt am Standort weiter. Zur Herstellung von Harnstoff wird etwa die Hälfte des produzierten CO₂ als Rohstoff wieder eingesetzt, sodass es Bestandteil des Endprodukts wird. Harnstoff ist unter anderem Ausgangsstoff für die Herstellung von Leim (z.B. für Spanplatten und Möbel), wird in der Landwirtschaft sowohl als Düngemittel als auch als Futtermittel verwendet und unter dem Markennamen AdBlue® auch zur Abgasreinigung eingesetzt. Somit ist das CO₂ bei YARA ein wichtiger Rohstoff und kein Abfallprodukt.



Und was ist mit dem Rest?

Das Ziel ist klar: Bis zum Jahr 2050 will YARA am Standort in Brunsbüttel emissionsfrei produzieren. Die ersten Meilensteine auf dem Weg dahin wurden schon erreicht. In den vergangenen 15 Jahren konnten die produktbezogenen CO₂-Emissionen bereits um 40 Prozent reduziert werden. Das Unternehmen arbeitet täglich an technischen Lösungen und innovativen Projekten, um die



NH₃ - chemische Formel für Ammoniak - vor dem YARA-Werk in Brunsbüttel. © YARA

verbleibende CO₂-Menge weiter zu reduzieren oder das entstehende CO₂ sicher zu speichern – zum Beispiel in unterirdischen Gesteinsschichten (Carbon Capture and Storage - CCS). Das CO₂ wird dabei aus dem Abgasstrom abgeschieden, gereinigt und dauerhaft unter der Erde gelagert, wo es dann Millionen Jahre sicher eingeschlossen bleibt.

Der Weg in die Zukunft

Für YARA Brunsbüttel steht fest: Industrie und Klimaschutz müssen gemeinsam gedacht werden. Deshalb investiert das Unternehmen am Standort in moderne Technik und verfolgt gemeinsam mit der Politik das Ziel, klimaneutralen Ammoniak herzustellen.

Effizient und zuverlässig: Kruse treibt nachhaltige Logistik weiter voran

750.000 Kilometer rein elektrisch unterwegs.

Die Friedrich A. Kruse Unternehmensgruppe setzt konsequent auf emissionsfreie Antriebstechnologien und nachhaltige Energieversorgung: Mittlerweile sind fünf vollelektrische Sattelzugmaschinen im Einsatz – und das mit großem Erfolg. Die Fahrzeuge legten im ersten Jahr zusammen rund 750.000 Kilometer zurück. Das erste im Juni 2024 in Betrieb genommene E-Fahrzeug kam auf stolze 190.000 Kilometer. Besonders auf den regelmäßig befahrenen Strecken – unter anderem zwischen Brunsbüttel, Hamburg und Norderstedt – haben sich die E-Lkw als verlässlich, effizient und zukunftsfähig erwiesen.

«Die hohe Kilometerleistung unserer E-Lkw innerhalb so kurzer Zeit zeigt, dass Elektromobilität im Schwerlastverkehr funktioniert – heute schon, nicht

erst morgen», betont Friedrich A. Kruse jun. «Wir leisten damit nicht nur einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz, sondern erhöhen auch die Wirtschaftlichkeit unserer Logistikprozesse.»

Solarstrom vom eigenen Dach

Parallel zur voranschreitenden Elektrifizierung des Fuhrparks wurde auch die Energieversorgung auf nachhaltige Beine gestellt. Seit März 2025 deckt eine neu installierte Photovoltaik-

anlage mit einer Peakleistung von rund 1,6 Megawatt am Standort Schleswiger Straße einen wesentlichen Teil des Strombedarfs – sowohl für die Hochregallager als auch für das Laden der Elektro-Lkw. Bereits zuvor waren sämtliche Verträge mit den Stadtwerken Brunsbüttel auf zertifizierten Ökostrom umgestellt worden.

Um den Eigenverbrauch weiter zu steigern und die Energieversorgung noch unabhängiger zu gestalten, arbeitet die Unternehmensgruppe derzeit an einem

intelligenten Lastmanagementsystem. Außerdem wird die Einführung eines Batteriespeichers geprüft, um überschüssige Sonnenenergie effizient für Ladeprozesse zwischenspeichern.

Spürbare CO₂-Einsparung

Die umgesetzten Maßnahmen zeigen, dass sich konsequentes Handeln und technologischer Fortschritt in der Praxis auszahlen: Im Vergleich zum Referenzjahr 2022 konnte die Kruse-Unternehmensgruppe den CO₂-Ausstoß der Lkw-Flotte um nahezu 30 Prozent reduzieren – dank Elektromobilität, eigener Stromproduktion, Ökostrombezug und dem zunehmenden Einsatz von Bio-LNG.

Das Unternehmen verfolgt einen technologieoffenen Ansatz, der verschiedene nachhaltige Lösungen miteinander kombiniert. Neben der E-Mobili-

tät bleibt Bio-LNG ein wichtiger Baustein der Antriebsstrategie. Bereits seit 2019 setzt Kruse auf flüssiges Erdgas – in wachsendem Maße aus biogenen Quellen und damit nahezu klimaneutral. Die erste eingesetzte LNG-Zugmaschine hat jüngst die Marke von einer Million Kilometern überschritten – ein eindrucksvoller Beleg für Praxistauglichkeit und Langlebigkeit dieser Technologie im Fernverkehr.

Ganzheitlich nachhaltig: LNG weiter stark im Einsatz

«Nachhaltigkeit ist für uns keine Option, sondern ein zentrales Element unserer Unternehmensstrategie», sagt Kruse. «Unsere Kundinnen und Kunden profitieren von umweltfreundlichen Transportlösungen, und wir zeigen gleichzeitig, dass ökologische Verantwortung und wirtschaftlicher Erfolg Hand in Hand gehen können.»



Klimaneutral: Die Kruse-Unternehmensgruppe setzt auf emissionsfreie Antriebstechnologien. © F.A. Kruse

Kernkraftwerk Brokdorf: Rückbau kann beginnen

Genehmigung markiert offizielles Ende des Nachbetriebs.

Über sieben Jahre nach Antragstellung und mehr als drei Jahre nach Abschaltung des Kernkraftwerks Brokdorf (KBR) am 31. Dezember 2021 ist ein bedeutender Meilenstein erreicht: Am 23. Oktober 2024 hat die Betreibergesellschaft, die Preussen Elektra GmbH, die erste Stilllegungs- und Abbaugenehmigung erhalten. Damit ist der Weg für den Rückbau der Anlage frei – ein lang vorbereiteter und sicherheitsorientierter Prozess.

Bereits zwei Monate später folgte der nächste wichtige Schritt für dieses Vorhaben: die Genehmigung zur Stillsetzung der ersten Systeme. Dabei handelt es sich um Komponenten des nuklearen Zwischenkühlsystems, die im Leistungsbetrieb die Wärmetauscher nuklearer Hilfs- und Nebenanlagen versorgt haben. Mittlerweile wurden zwei Stränge des Zusatzboilersystems, ein autarkes System, das der Abschaltung des Reaktors diente, erfolgreich stillgesetzt. «Damit sind wesentliche Systeme des primären Kühlkreislafs technisch und verfahrenstechnisch von den restlichen Anlagenteilen getrennt», sagt KBR-Leiter Tammo Kammrath.

Die Stillsetzung ist nur der erste Teil des komplexen Rückbauprozesses: Nicht mehr benötigte Systeme werden elektrisch abgeschaltet, isoliert und physisch vollständig vom Restbetrieb getrennt. Aktuell werden 19 Messkreise und 30 Stellantriebe stillgelegt. Die Komponenten werden in Magenta gekennzeichnet



Werkstatt-Mitarbeiter Michel Wilstermann rollt ein Kabelende bis zur Halterung auf, fixiert es und beschriftet es mit dem Aktenkennzeichen. © KBR

und entsprechend dokumentiert.

Im Anschluss erfolgt die radiologische Charakterisierung der Systeme. Diese bildet die Grundlage für den Antrag zur tatsächlichen Demontage – ein strukturiertes Verfahren, das sich bereits in den Schwesteranlagen bewährt hat. In allen von PreussenElektra betriebenen Anlagen läuft der Rückbau inzwischen auf Hochtouren – auch in den zuletzt abgeschalteten Reaktoren Grohnde und Isar 2.

Vor dem Hintergrund aktueller Diskus-

sionen ist eine Wiederinbetriebnahme des KBR für PreussenElektra kein Thema mehr. Das Unternehmen konzentriert sich klar und konsequent auf den sicheren und nachvollziehbaren Rückbau. «Technisch wäre eine Rückkehr in den Leistungsbetrieb äußerst aufwendig und komplex.»

Energiestandort soll Brokdorf auch in Zukunft bleiben. Gemeinsam mit E.ON prüft PreussenElektra die Errichtung eines leistungsfähigen Batteriespeichers auf dem Kraftwerksgelände. Dieser soll

nach aktuellen Plänen in zwei Stufen von 100 auf bis zu 800 Megawatt (MW) Leistung und einer Speicherkapazität von 1.600 Megawattstunden ausgebaut werden – und wäre damit der größte Batteriespeicher in Europa. Ziel ist es, schwankende Einspeisungen bei Erneuerbaren Energien auszugleichen und später bedarfsgerecht wieder zur Verfügung zu stellen. Damit würde der Batteriespeicher einen wichtigen Beitrag zur Energiewende und zur Klimaneutralität leisten.

+++ Termine im ChemCoast Park Brunsbüttel +++

Seifenkistenbau. Der Arbeitskreis «Fachkräftebedarf» im ChemCoast Park Brunsbüttel veranstaltet am **Freitag, 23. Mai, ab 10 Uhr** einen Team-Wettstreit im Seifenkistenbau auf dem Von-Humboldt-Platz vor dem ElbeForum. Dabei messen sich die Auszubildenden von Brunsbüttel Ports, Covestro, Raffinerie Heide, Sasol, TotalEnergies und YARA.

Schnuppertag. Für Schülerinnen und Schüler ab 14 Jahren bietet die Raffinerie Heide am **Freitag, 20. Juni, von 14 bis 17 Uhr** einen «Schnupperrnachmittag der Ausbildung» an. Treffpunkt ist auf dem Parkplatz im Österweg (nördlich des Raffinerie-Geländes, B5-Abfahrt Tor Nord). Auf dem Programm steht eine Bustour über das Unternehmensgelände mit Besich-

tigung der Ausbildungswerkstatt und der Messwarte. Außerdem werden Virtual-Reality-Filme zu den Ausbildungsberufen Chemikant und Elektroniker für Automatisierungstechnik gezeigt.

Familienradwandertag. Am **Sonntag, 21. Juni**, lädt Covestro Nachbarn, Freunde und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zum 34. Familienradwandertag ein. Start ist um **14 Uhr** auf dem Besucherparkplatz am Tor 1. Die 25 Kilometer lange Tour führt nach Nortorf und über St. Margarethen zurück nach Brunsbüttel.

Kanalgeburtstag. Zum 130-jährigen Bestehen der meistbefahrenen künstlichen Wasserstraße der Welt präsentieren sich die Unternehmen im ChemCoast

Park Brunsbüttel von **Freitag bis Sonntag, 4. bis 6. Juli**, an einem Gemeinschaftsstand an der Schleusenpromenade. Neben Informationen zu einzelnen Betrieben mit Job- und Ausbildungsmöglichkeiten ist das Kinderlabor für kleinere Versuche vor Ort. Außerdem werden Menschen in Seifenblasen «verpackt», Kinder mit Tattoos bemalt, das Glücksrad gedreht und vieles mehr.

Abend der Berufe. Schülerinnen und Schüler können sich über die Ausbildungsmöglichkeiten bei Covestro informieren. Die Veranstaltung findet am **Donnerstag, 10. Juli, von 17 bis 19 Uhr** im Ausbildungsgebäude, Tor 1, statt.

Blick ins Kernkraftwerk. Das Kernkraftwerk Brokdorf lädt

am **Freitag, 11. Juli**, zu einer Nachbarschaftsführung für Interessierte ab 18 Jahren aus dem Raum Brunsbüttel, Wilster und Glückstadt ein. Die Führung findet in der Zeit von **9.30 bis 14 Uhr** statt und geht sowohl durch den konventionellen als auch durch den nuklearen Bereich.

Hafeneinblicke. «Bewerber Ahoi» heißt es am **Sonntag, 12. Juli, von 10 bis 13 Uhr** bei



Führung durch den Brunsbütteler Elbehafen. © Brunsbüttel Ports

der Brunsbüttel Ports GmbH / SCHRAMM group im Elbehafen. Bewerber und Fachkräfte können sich hier über Berufe und Aufgaben in der Hafen-Logistik informieren.

Mädchentag. Dass der Hafen auch jungen Frauen vielfältige Berufsmöglichkeiten bietet, zeigt die Brunsbüttel Ports GmbH / SCHRAMM group am **Dienstag, 7. Oktober, von 16 bis 18 Uhr** beim Mädchentag im Elbehafen.

Ausbildungsmesse. «Azubi Ahoi» ist längst zur guten Tradition der Brunsbüttel Ports GmbH / SCHRAMM group geworden. Die nächste Ausbildungsmesse für interessierte Schülerinnen und Schüler findet am **Sonntag, 8. November, von 10 bis 14 Uhr** im Elbehafen Brunsbüttel statt.

Covestro macht CO₂ für neue Produkte nutzbar

Dampfreformer am Standort Brunsbüttel auf Wasserstoff umgestellt.

Als Unternehmen der chemischen Industrie mit dem Produktionsschwerpunkt organischer Kohlenwasserstoffe liegt es in der DNA von Covestro, kontinuierlich den Einsatz von Kohlenstoff zu optimieren, den Energieverbrauch so effizient wie möglich zu gestalten und die direkten Emissionen weiter zu senken. Das macht der Werkstoff-Hersteller am Standort in Brunsbüttel bereits seit vielen Jahren und entwickelt dafür immer wieder neue Ansätze.

Bereits heute verwendet Covestro in der Produktion Kohlenstoffdioxid (CO₂) als Rohstoff. In einer Reaktion mit Koks und Sauerstoff wird dieses zu Kohlenstoffmonooxid (CO) umgesetzt, welches ein unverzichtbarer Baustein in der Herstellung seiner Produkte ist. «Somit importieren wir bereits heute CO₂ und bauen dieses in unsere Produkte ein», sagt Transformationsmanager Simon Brinkmann. «Wir wollen die Stoffkreisläufe aber gänzlich schließen und arbeiten daran, das CO₂ am Ende des Lebenszyklus unserer Produkte wieder nutzbar zu machen. Zudem wollen wir den Anteil des Kohlenstoffes auf CO₂-Basis weiter erhöhen.»

Auch bei der Reduzierung der direkten CO₂-Emissionen ist Covestro erfolgreich weitergekommen: In einem kürzlich abgeschlossenen Projekt wurden dafür die Brenner im Dampfreformer ausgetauscht.



Investition in klimafreundliche Technik bei Covestro in Brunsbüttel: Dampfreformer (links) und Koks-Reformer (rechts). © Covestro

technik verbaut werden. «Die ersten Testläufe waren erfolgreich. Nun können wir sukzessive den Anteil von Erdgasunterfeuerung im Dampfreformer minimie-

«Dies alles zeigt, dass wir in der chemischen Industrie bereits heute sehr geübt im vielfältigen Umgang mit Kohlenwasserstoffen sind», unterstreicht der

Zirkularität die Stoffkreisläufe weiter zu schließen und die direkten Emissionen zu neutralisieren. «Mit der Unterzeichnung der Realisierungsvereinbarung mit dem Land Schleswig-Holstein haben wir uns hierzu auch verpflichtet und wir werden unseren Beitrag zum klimaneutralen Industrieland leisten.»

Für weitere Investitionen in nachhaltigere Technologien setzt sich der führende Werkstoff-Hersteller für verlässliche politische Rahmenbedingungen ein. Dazu gehören unter anderem wettbewerbsfähige Energiepreise, schnellere Genehmigungsverfahren und eine Gesetzgebung, die Planungssicherheit für Investitionen schafft. Simon Brinkmann: «Nur so kann die chemische Industrie ihren Beitrag zur Klimaneutralität leisten und gleichzeitig im internationalen Wettbewerb bestehen.»

«In der chemischen Industrie sind wir bereits heute sehr geübt im vielfältigen Umgang mit Kohlenwasserstoffen. Bei Covestro ruhen wir uns aber nicht darauf aus, sondern wir wollen weiter die Grenzen des Möglichen verschieben.

Simon Brinkmann
Transformationsmanager Covestro



Diese können nun auch mit Wasserstoff anstelle von Erdgas betrieben werden. Durch die anderen Verbrennungseigenschaften von Wasserstoff im Vergleich zu Erdgas mussten hier allerdings spezielle Brenneranlagen und eine neue Regel-

ren und damit die direkten Emissionen reduzieren», erklärt Simon Brinkmann. Der eingesetzte Wasserstoff kommt dabei aus dem Covestro-eigenen Wasserstoffnetzwerk und entsteht als Nebenprodukt bei der Produktion.

Transformationsmanager am Standort Brunsbüttel. «Bei Covestro ruhen wir uns aber nicht darauf aus, sondern wir wollen weiter die Grenzen des Möglichen verschieben.» Das Ziel ist es, mit dem Ansatz der

IMPRESSUM

ChemCoast Park Brunsbüttel
V.i.S.d.P.:
Frank Schnabel – Sprecher der
Werkleiterrunde im ChemCoast Park

Martina Hummel-Manzau –
Entwicklungsgesellschaft Westholstein
Elbehafen, 25541 Brunsbüttel
eMail info@chemcoastpark.de

Redaktion und Layout
Wortecht Medienbüro • Jens Neumann
Auwisch 20, 25355 Barmstedt
Telefon 0 41 23 / 92 27 67
eMail jens.neumann@wortecht.de

Die Newsletter-Ausgaben
«ChemCoast Park Brunsbüttel aktuell»
finden Sie hier:

www.chemcoastpark.de

Sie möchten den Newsletter gerne als pdf erhalten? Dann senden
Sie uns eine eMail mit Stichwort «ChemCoast Park» an info@eg-westholstein.de

