LOGISTICS PILOT

AUSGABE
#4 2026

GERMAN PORTS



POWERING THE FUTURE

ANPASSUNGSFÄHIGKEIT
Wie gelingt die Energiewende in den Häfen?
Seite 6

FLUCH ODER SEGEN?
Ammoniak als Hoffnungsträger für die Dekarbonisierung
Seite 16

NEUE CO_2-DREHSCHEIBE
Bremen setzt auf „Brewaccs“ und „Carbon Bridge“
Seite 18

Themenschwerpunkt:
Energiewende

INHALT

Ausgabe:
#4 2026



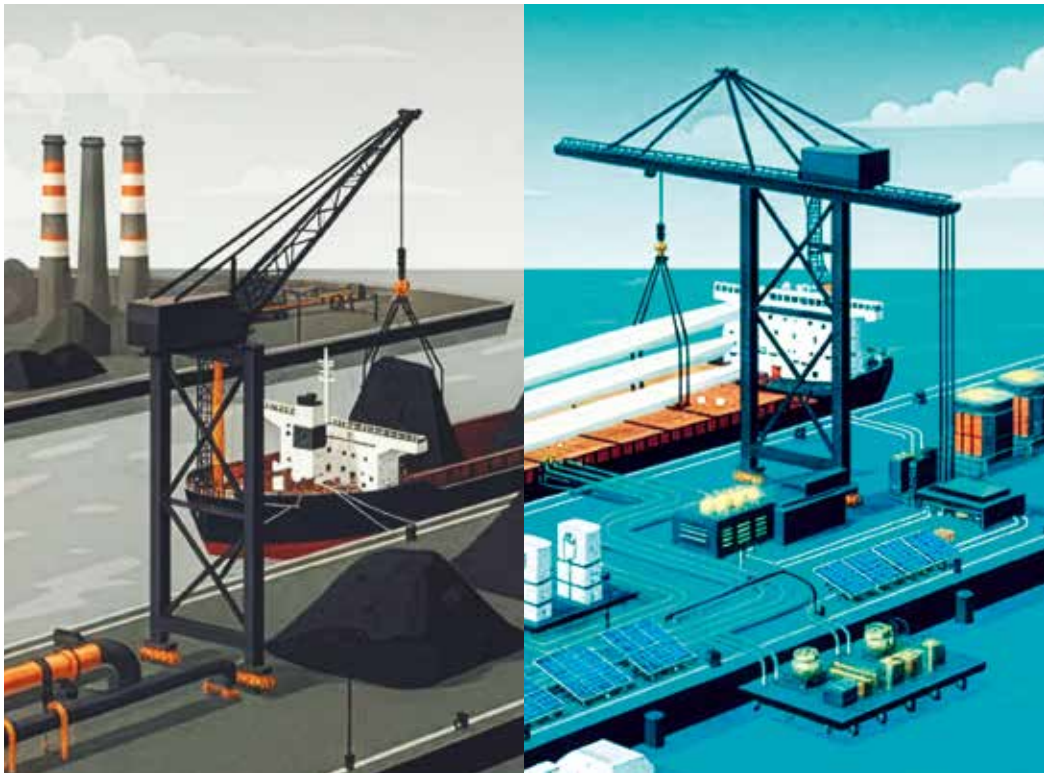




18
Sustainability
Mit den Projekten „Brewaccs“ und „Carbon Bridge“ treibt Bremen gleich zwei Vorhaben voran, um Kohlendioxid abzuscheiden und zu speichern.

22
Logistics Story
Wilhelmshaven als Hub für nachhaltige Energien: Jade-Dienst gewinnt Ausschreibung für die Versorgung der Offshore-Windparks von Vattenfall.

24
Portrait
Im August feierte proRC die offizielle Einweihung seines Stoffstromzentrums für die Entsorgung und Aufbereitung mineralischer Baustoffe in Papenburg.



03 **Editorial**

04 **Big Picture**

11 **Seriously**
Binnenschifffahrt als Träger der Energiewende

12 **Perspective**
Kooperation für die Windenergie

14 **Facts & Figures**

16 **Point of View**
Fluch oder Segen

21 **Start-up**
Mit intelligentem Zusammenspiel zum Erfolg

26 **Preview & Imprint**

27 **Good News**

06
Main Topic
Der Umbau der Häfen zu zentralen Drehscheiben für eine klimaneutrale Wirtschaft ist in vollem Gange – mit entsprechenden Chancen und Risiken für alle Beteiligten.



LOGISTICS PILOT digital!
Sie finden uns auch im Internet unter www.logistics-pilot.com

COVER: FREEPIK
FOTOS: CARBONBRIDGE, JADE-DIENST GMBH, PRORC, GEMINI
FOTO SEITE 3: CORNELIA QUASCHNING



Prof. Dr. Volker Quaschning
Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW Berlin)

„DIE ENERGIE-WENDE BRAUCHT LOGISTIK“

Liebe Leserinnen und Leser,

Extremhitze, Dürre, Niedrigwasser. Der Extremsommer 2026 hat auch die Logistikbranche massiv getroffen und die Binnenschifffahrt stark beeinträchtigt. Die bisher erreichte Erderhitzung wird nicht einfach wieder verschwinden. Darum müssen wir uns an die Klimafolgen anpassen. Gleichzeitig müssen wir mit konsequentem Klimaschutz verhindern, dass wir über die Klimakrise völlig die Kontrolle verlieren.

Bei unzureichendem Klimaschutz drohen bis Ende des Jahrhunderts rund drei Grad Celsius Erderhitzung. Das entspricht etwa der Hälfte des Temperaturanstiegs von der letzten Eiszeit bis zum Jahr 1900, nur diesmal in wenigen Generationen. Die Folgen wären dramatisch. Am Ende könnte der Lebensraum von Milliarden Menschen zu heiß werden, um dort noch dauerhaft leben zu können. Migrationsdruck, Konflikte und wirtschaftliche Schäden könnten die Stabilität unserer Gesellschaft zerstören.

Darum müssen wir das deutsche Klimaschutzziel erreichen: Klimaneutralität bis 2045. Dafür müssen wir aus der Nutzung von Kohle, Erdöl und Erdgas vollständig aussteigen. Das bedeutet auch das Ende von Diesel und Schweröl bei Fahrzeugen und Schiffen. Fossiles LNG ist keine klimaneutrale Alternative.

Straßenfahrzeuge sollten möglichst direkt elektrifiziert werden. Wasserstoff wird hier wegen der hohen Kosten praktisch keine Rolle spielen. Auch Schiffe brauchen klimaneutrale Antriebe. Auf kurzen Strecken bieten sich batterieelektrische Lösungen an, auf langen Strecken klimaneutrale Treibstoffe. Häfen müssen dafür die benötigte Ladeinfrastruktur und die Logistik für klimaneutrale Kraftstoffe bereitstellen.

Die Energiewende ist für die Logistikbranche auch eine große Chance: Solaranlagen und Batterien müssen transportiert, Windkraftanlagen an ihre Bestimmungsorte gebracht und neue Energieinfrastrukturen aufgebaut werden. Handeln wir, solange wir noch Zeit dafür haben. Die Energiewende braucht Logistik. Nutzen wir diese Chance!

Ihr Prof. Dr. Volker Quaschning



FOTOS: GICON, MAGNIFIC/MACROVECTOR_OFFICIAL, MAGNIFIC/SKY AND GLASS, MAGNIFIC, ISTOCK/NIKOMAY, ISTOCK/LEONTURA

WELTREKORD FÜR DIE ENERGIEZUKUNFT

„Mit einer Nabenhöhe von 300 Metern ist die Anlage die höchste Windenergieanlage der Welt und zugleich das zweithöchste Bauwerk Deutschlands“ – teilte die Gicon-Gruppe Ende September 2026 mit. Kurz zuvor hatte der Unternehmensverbund von Ingenieurdienstleistern und Innovationstreibern im brandenburgischen Schipkau den besagten Höhenwindturm errichtet. Dieser besitzt – seine Rotorblätter mit einberechnet – eine Gesamthöhe von 365 Metern und ist damit 35 Meter höher als der Eiffelturm. Das Weltrekordobjekt, das zwischen Berlin und Dresden an der A13 steht, soll zukünftig in Brandenburg Strom für bis zu 7.500 Haushalte produzieren. Für die Gewinnung erneuerbarer Energie nutzt es die in größeren Höhen stärkeren und gleichmäßigeren Windverhältnisse. Dadurch kann es laut Gicon – bei gleichem Rotordurchmesser – mehr als den doppelten Energieertrag einer konventionellen Windenergieanlage erzielen. Daher spricht das Unternehmen auch gern von einem „Schlüsselprojekt für die Energiezukunft“. (bre)



ANPASSUNGSFÄHIGKEIT ALS ERFOLGSREZEPT



Der Umbau der Häfen zu zentralen Drehscheiben für eine klimaneutrale Wirtschaft ist in vollem Gange – mit weitreichenden Folgen, unter anderem für die Grundfinanzierung, den Wasserstoff- und Windenergiemarkt sowie für die Versorgung von Schiffen mit Landstrom. Die Protagonisten sehen dabei nicht nur „harte Transformationsaufgaben“, sondern auch gute Voraussetzungen und Chancen. Dies allerdings nur, wenn sich die Häfen als anpassungsfähig erweisen und vom Bund gebührend unterstützt werden.

FOTOS: GEMINI, ZDS/HENDRIK LÜDERS FOTOGRAFIE, MEINEN & EDEN FOTOGRAFIE



„Mehr als 60 Prozent unseres Energiebedarfs wird über die Häfen importiert."

Dr. Reiner Brüning,
Referent für Energiepolitik beim ZDS

Für Dr. Reiner Brüning, Referent für Energiepolitik beim Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe (ZDS), ist die aktuelle Situation der Häfen das Ergebnis einer Entwicklung, die sich langfristig abgezeichnet hat. „Die Häfen haben sich in den vergangenen Jahren von reinen Umschlagsplätzen für Güter zu zentralen Energiedrehscheiben entwickelt. Gleichzeitig sind die globalen Abhängigkeiten rund um die Energieversorgung kontinuierlich größer geworden, sodass derzeit über die deutschen Häfen mehr als 60 Prozent unseres Energiebedarfs importiert werden müssen."

Vor diesem Hintergrund hat Brüning gleich mehrere Energiebaustellen ausgemacht, für die er hierzulande Handlungsbedarf sieht. Ganz oben auf seiner Liste steht die stärkere Unterstützung der Häfen durch den Bund: „Die Grundfinanzierung – die bei jährlich 38,3 Millionen Euro liegt – wurde seit Jahrzehnten nicht angepasst. Das muss dringend reformiert werden. Damit der vom ZDS ermittelte Investitionsstau von rund 15 Milliarden Euro nicht erneut entsteht, muss die jährliche Grundfinanzierung aus unserer Sicht auf 500 Millionen Euro erhöht werden. Nur so können die Häfen bei nationalen Aufgaben wie Energiewende, Digitalisierung, Zeitenwende und Automatisierung dauerhaft handlungsfähig bleiben. Zusätzlich werden nach Einschätzung des ZDS mindestens sechs Milliarden Euro für eine energiewenderelevante Hafeninfrastruktur benötigt, damit die Häfen den Dekarbonisierungsprozess Deutschlands weiter vorantreiben", so Brüning. Dabei macht er deutlich, dass es sich nicht um eine Finanzspritze für eine beliebige Branche handelt, sondern um die Unterstützung „eines tragenden Pfeilers der deutschen Wirtschaft, der in den vergangenen Jahren für die genannten nationalen Aufgaben immer entscheidender geworden ist".

Ebenfalls seien die Häfen gefordert, sich im Zuge der Energiewende zu einem wichtigen Bestandteil der sogenannten Carbon Capture, Utilisation and Storage (CCUS)- und CO_2-Transportinfrastruktur zu entwickeln. „Häfen müssen als Teil des CO_2-Managements anerkannt werden, damit der Hochlauf sofort beginnen kann und nicht erst auf den Aufbau eines flächendeckenden Pipelinenetzes gewartet werden muss. Dafür ist es notwendig, dass die für den CO_2-Umschlag, die Zwischenlagerung und den Weitertransport notwendige Hafeninfrastruktur ins überragende öffentliche Interesse aufgenommen wird. Gleichzeitig gilt es, schnellstmöglich multimodale Transportketten aus Schiff, Bahn und Lkw aufzubauen", so Brüning.

In Bezug auf alternative Kraftstoffe bemängelt er überdies, dass Häfen, Reedereien und Kraftstoffanbieter aufgrund fehlender Anreize für First Mover in eine Art Handlungsunfähigkeit geraten seien. „Hier braucht es wirksame Derisking-Mechanismen und klare Anreize, etwa Investitionszuschüsse und Auslastungsgarantien, um den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe anzuschieben", umreißt der Energieexperte. Last, but not least plädieren Brüning und der ZDS dafür, mehr schwerlastfähige Flächen für die Windenergietechnik in den Häfen zu schaffen: „Nur so sind die Offshore-Ausbauziele von mindestens 30 Gigawatt bis 2030 erreichbar. Zudem gilt es, bei den jetzigen Planungen hinlänglich zu berücksichtigen, dass in den 2030er-Jahren zusätzliche Flächen für das Repowering, den Rückbau, die Demontage und das Recycling von Windenergieanlagen benötigt werden."

Nicht nur beim ZDS steht die Forderung nach stärkerer finanzieller Unterstützung der Häfen durch den Bund ganz oben auf der Agenda. Auch Niedersachsens Wirtschaftsminister Grant Hendrik Tonne sprach dieses Thema auf dem 34. Niedersächsischen Hafentag im September 2026 in Papenburg an.



„Schwierige Phase mit harten Transformationsaufgaben"

Ein richtungsweisendes Projekt im Zuge der Energiewende ist der ENERGY HUB Port of Wilhelmshaven. Der dortige Tiefwasserhafen soll zu Deutschlands zentraler Drehscheibe für erneuerbare ↪

„Wilhelmshaven ist ein Dreh- und Angelpunkt für die deutsche Energieversorgung."

Yannis Fischer, Projektleiter des ENERGY HUBs Wilhelmshaven



Energien und grünen Wasserstoff umgebaut werden. Dafür nehmen 50 Mitgliedsunternehmen und Partner aus der regionalen Wirtschaft rund 18 Milliarden Euro in die Hand, um vor Ort ein integriertes System zu etablieren, das den Import, die Erzeugung, die Speicherung und die Verteilung von Energie bündelt und somit zukünftig einen großen Teil des deutschen Energiebedarfs deckt. „Seit vielen Jahren ist Wilhelmshaven ein Dreh- und Angelpunkt für die deutsche Energieversorgung. Bisher sind es fossile Energieträger wie Öl, Kohle und Gas; darüber hinaus gewinnen Strom aus Windenergie sowie Wasserstoff und Wasserstoffderivate als Energieträger zunehmend an Bedeutung", erklärt Yannis Fischer, Projektleiter des ENERGY HUBs Wilhelmshaven.

Für ihn fußt die Idee des Hubs vor allem auf zwei Hauptsäulen: der Produktion und Verteilung von Wasserstoff sowie dem Export von unvermeidbarem Kohlendioxid (CO_2) aus der Industrie. „Als einziger Tiefwasserhafen Deutschlands verfügt Wilhelmshaven über mehr als 18 Meter Wassertiefe, sodass ihn die großen Carrier zum Beispiel mit Methanol oder Ammoniak rund um die Uhr anlaufen können. Ebenso existiert mit den vorhandenen Tanklagern und Salzkavernen sowie den zahlreichen Pipelines bereits ein umfangreiches Lager- und Verteilsystem, das an das deutsche Wasserstoffkernnetz angeschlossen ist", fasst Fischer die seiner Ansicht nach wichtigsten Argumente für den Standort zusammen. Darüber hinaus seien spezielle Terminals in der Planung, um CO_2 zu sammeln, zwischenzulagern und anschließend per Schiff oder Pipeline tief unter dem Meeresboden der Nordsee zu speichern oder im Kreislauf für grünes Gas zu nutzen.

Zur erfolgreichen Realisierung des ENERGY HUBs gelte es, gewissermaßen einen Dreisprung zu absolvieren: Zunächst soll bis 2030 die erforderliche Energieinfrastruktur mit Stromnetz, weiteren Pipelines und zusätzlichen Anlagen geschaffen werden, ehe Anfang der 2030er-Jahre die erste Ausbaustufe und bis 2035 die zweite Ausbaustufe folgen sollen. „Dabei handelt es sich um ein lebendiges Konstrukt, dass kontinuierlich weiterentwickelt wird", so Fischer. Allerdings macht er auch deutlich, dass sich die Energiewirtschaft in Deutschland gerade in einer, wie er es nennt, „schwierigen Phase mit harten Transformationsaufgaben" befindet. „Die Probleme liegen nicht vor Ort, sondern in Brüssel und Berlin", sagt Fischer. „Dort wurden bisher noch nicht die richtigen Rahmenbedingungen geschaffen, um relevante Märkte entstehen zu lassen und um Kunden für Wasserstoff zu begeistern." Hier bestehe noch erheblicher Nachbesserungsbedarf.

Gute Voraussetzungen für das Gelingen der Energiewende

Für Alexander Malchus, der die Geschäftsfeldentwicklung Wasserstoff bei EWE verantwortet, bietet die Region Nordwest beste Voraussetzungen für das Gelingen der Energiewende. „Neben den optimalen geografischen Bedingungen für Windkraft an Land und auf See, den bestehenden Leitungsinfrastrukturen und Speicheroptionen spricht vor allem die Wandlungsfähigkeit unserer Häfen für eine erfolgreiche

„Der Wasserstoff kommt!"

Alexander Malchus, Geschäftsfeldentwicklung Wasserstoff bei EWE



Visualisierung des im Bau befindlichen Elektrolyseurs in Emden, der dort im Zuge des Projektes „H2Coastlink-1" entsteht.



Transformation“, so Malchus. Das Thema Wasserstoff liege ihm besonders am Herzen, da die Vollendung der Energiewende nur mit diesem Energieträger gelinge. Dementsprechend konzentriert man sich bei EWE darauf, frühzeitig ein Ökosystem zu entwickeln, das alle vier Wertschöpfungsstufen von Wasserstoff – Erzeugung, Speicherung, Transport und Nutzung – einschließt. Dazu gehören für Malchus auch Hafenterminals, die diesen Energieträger und seine Derivate von den Schiffen übernehmen können. Welche Technologie und welcher Transportsektor sich dabei durchsetzen werden, sei noch nicht entschieden. „Viele Derivate, zum Beispiel Ammoniak, binden mehr Energie pro Volumen als reiner Wasserstoff und sind daher beim Transport im Vorteil. Allerdings ist dann eine zusätzliche Infrastruktur im Zielhafen nötig, beispielsweise ein Ammoniakcracker, um den Wasserstoff wieder zu lösen“, erklärt der Experte.

Den Nordwesten Deutschlands sieht er für die großskalige Speicherung von Wasserstoff bestens aufgestellt, insbesondere durch die zahlreichen Salzkavernen in der Region. Beim Transport setzt er vor allem auf die bestehenden Erdgaspipelines, die auch die Basis für das über 9.000 Kilometer lange deutsche Wasserstoffkernnetz bilden. All das seien gute Voraussetzungen, um potenzielle Kunden von Wasserstoff und seinen Derivaten, etwa die Stahl- und Chemieindustrie, zukünftig reibungslos mit diesem Energieträger zu versorgen. Und er betont: „Fest steht, dass wir über unsere Häfen langfristig großes Potenzial haben, große Mengen grüner Gase importieren zu können.“

Wichtige Meilensteine seien für ihn die beiden Projekte „H2Coastlink-1“ und „H2Coastlink-2“, die Teil des Infrastrukturprogramms „Clean Hydrogen Coastline“ (CHC) sind und sich gerade in der Umsetzung befinden. Bei Ersterem handelt es sich um eine rund 24 Kilometer lange Wasserstoffpipeline, die einen Elektrolyseur in Emden mit dem nationalen Wasserstoffkernnetz am Standort Leer verbinden soll. Bei dem zweiten Projekt geht es um einen Transportleitungsabschnitt, der vom unterirdischen Kavernenspeicher in Huntorf bis nach Sandkrug führen soll. Hier werden 28 Kilometer Bestandsleitung durch sechs Kilometer Neubaustrecke ergänzt. Zusätzlich verweist Malchus auf die im Nordwesten geplanten Folgeprojekte „H2Coastlink-3“ bis „H2Coastlink-5“, die zwar bereits nominiert, aber noch nicht zur Investition freigegeben seien.

Insgesamt lautet sein Fazit rund um Wasserstoff: „Wir haben in der Vergangenheit durch unstete politische Entscheidungen sowie die komplexe Regulierung und geopolitische Schocks eine Menge Zeit verloren. Ich bin mir aber sicher, dass die ersten großen Projekte Ende 2027 in Betrieb gehen werden und damit ein klares Signal in den Markt geht: Der Wasserstoff kommt!“



„Wir müssen vermeiden, dass es in den Häfen zu einem Flaschenhalseffekt kommt.“

Hans Sohn, Leiter der Stabsstelle Politik und Kommunikation beim BWO

Appetit auf mehr „Offshore-Kuchen“

Für eine erfolgreiche Umsetzung der Energiewende mit Offshore-Windenergie sieht Hans Sohn, Leiter der Stabsstelle Politik und Kommunikation beim Bundesverband Windenergie Offshore (BWO), gute Chancen für deutsche Häfen. Sie sollten beispielsweise längere Kaikanten und mehr schwerlastfähige Flächen schaffen, um so für die Installation und Wartung von tonnenschweren Monopiles, Gondeln und Rotorblättern gewappnet zu sein. Darüber hinaus gibt er zu bedenken, dass auch für den Rückbau und das Recycling von Offshore-Windenergieanlagen der ersten Generation ab den 2030er-Jahren ausreichend Flächenbedarf in den Häfen eingeplant werden müsse, um an diesem Geschäft teilhaben zu können.

„Die deutschen Häfen sind ein elementarer Teil des Offshore-Windenergieausbaus. Deshalb müssen wir vermeiden, dass es dort zu einem Flaschenhalseffekt kommt“, so Sohn. In diesem Zusammenhang blickt er mit großer Wertschätzung auf die Entwicklung in den Niederlanden und in Dänemark. „Eemshaven und Esbjerg haben früh vieles richtig gemacht und ihre Häfen für die Energiewende ausgebaut. Esbjerg etwa hat auf eine gemeinschaftliche Nutzung der Hafenareale durch die Offshore-Windenergie und das Militär gesetzt.“ Im Zuge der Zeitenwende könnte er sich solche Lösungen auch hierzulande grundsätzlich vorstellen. Dafür gelte es aber zunächst einmal, die vorhandenen brancheninternen Bedenken auszuräumen, dass die Windenergiebranche sich in Krisenfällen hinter dem Militär anstellen müsse.

Als Vorzeigebeispiel für eine windenergiefreundliche Infrastrukturentwicklung sieht Sohn den Standort Cuxhaven. Dort entstehen derzeit drei neue Schwerlastliegeplätze und eine 38 Hektar große Terminalfläche, um die nächste Generation von Offshore-Windparks in der Nordsee logistisch zu versorgen. „Cuxhaven hat sich mit dem Deutschen Offshore-Industrie-Zentrum und diesem Großprojekt zu einem Flagship der Branche entwickelt“, so Sohn. Dieser Wirtschaftszweig, der, Stand Juni 2026, in Deutschland 1.764 Offshore-Windanlagen mit 10,8 Gigawatt installiert hat, soll laut Windenergie-auf-See-Gesetz seine Leistung bis 2030 auf 30 Gigawatt steigern. „Dieses Ziel werden wir nicht erreichen“, ist sich Sohn sicher. Der Hauptgrund ist aus seiner Sicht ein verzögerter Netzausbau auf See. Er hält jedoch das Ausbauziel von 40 Gigawatt bis 2035 für realistisch. Der langfristige Ausbau erfordere allerdings einen intensiven europäischen Abstimmungsprozess bei der Ausbaugeschwindigkeit und die Bereitschaft der deutschen Häfen, die genannten ↪

FOTOS: WIRTSCHAFTSFÖRDERUNG WILHELMSHAVEN MBH, EWE, BUNDESVERBAND WINDENERGIE OFFSHORE

„Die Landstrominfrastruktur hat in den bremischen Häfen vehement an Fahrt aufgenommen."



Lutz Jankowsky, Abteilungsleiter Technische Anlagen bei bremenports

infrastrukturellen Anforderungen der Energiewende auf See umzusetzen. „Bisher haben wir auf diesem Gebiet reichlich Geschenke an unsere Nachbarn verteilt. Jetzt sollten wir die Chance nutzen, selbst ein größeres Stück vom Offshore-Kuchen abzubekommen", findet Sohn.

Bremen setzt auf Landstrom

Im Januar dieses Jahres setzte Bremerhaven ein starkes Zeichen für die Dekarbonisierung der Schifffahrt und für eine zukunftsfähige Infrastruktur. Am RoRo-Terminal im Nordhafen wurde mit der „Lake Shirasagi" erstmals in Europa ein Autocarrier während der Liegezeit mit Landstrom versorgt. Dadurch konnte das Schiff seine bordeigenen Dieselgeneratoren abschalten und grünen Strom aus erneuerbaren Energien von Land beziehen – wodurch der Ausstoß von CO_2, Stickoxiden und Feinstaub gesenkt wird.

Bremerhaven: Mit der „Lake Shirasagi" wurde Anfang des Jahres erstmals in Europa ein Autocarrier während der Liegezeit mit Landstrom versorgt.



Mit diesem Schritt hat die Landstrominfrastruktur in den bremischen Häfen vehement an Fahrt aufgenommen. Lutz Jankowsky, Abteilungsleiter Technische Anlagen bei bremenports, geht davon aus, dass rund um den Erscheinungstermin dieser LOGISTICS PILOT-Ausgabe auch die erste Landstromversorgung für große Containerschiffe in Bremerhaven in den Echtbetrieb gehen kann. „Seit Juli ist das System in der Testphase. Dabei gibt es hier und da noch kleinere Probleme, wenn die Anlagen an Land und an Bord nicht optimal matchen. Ich bin mir aber sicher, dass wir das schnell in den Griff bekommen werden und schon im Januar am Standort noch zwei weitere Anlagen für Containerschiffe in Betrieb nehmen können", so Jankowsky. Ebenso ist auf der Columbuskaje am Liegeplatz A in Bremerhaven für die Kreuzschifffahrt in einem 300 Meter langen Kanal bereits die Energiekette installiert worden, an die das Landstromfahrzeug angeschlossen wird, das die Landstromkabel zur Übergabe an Kreuzfahrtschiffe bereitstellt. „Auch hier wird Ende dieses Jahres der Startschuss fallen", ist sich Jankowksy sicher.

Darüber hinaus gehören zum Landstrompaket der bremischen Häfen insgesamt 26 Liegeplätze für die Binnenschifffahrt – drei in Bremerhaven und 23 in Bremen. „Diese sind schön länger im Betrieb und von der Komplexität her nicht ansatzweise mit den Anlagen für Großschiffe vergleichbar. Im Grunde genommen können die Binnenschiffer wie zu Hause den Stecker in die Steckdose stecken und so eine elektrische Leistung von bis zu 43 Kilowatt anzapfen", sagt Jankowsky. Bei den Landstromanlagen für Kreuzfahrtschiffe spreche man hingegen über eine mögliche Abnahmeleistung von bis zu 16 Megawatt. „Das reicht dann schon, um ein mittelgroßes Dorf zu versorgen", so der Experte. Mit Blick auf die EU-Regelwerke Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR) und FuelEU Maritime, die die europäischen Häfen dazu verpflichten, bis 2030 eine Landstrominfrastruktur bereitzustellen, ist er jedoch eher skeptisch: „Es dürfte in diesem Zeitfenster weder technisch noch finanziell realisierbar sein, alle Anlagen in den Häfen an die gesetzlichen Auflagen anzupassen." „Im Prinzip wären diese aber auch erfüllt, wenn die Schiffe bis dahin mit grünem Wasserstoff, Methanol oder einem batterieelektrischen Antrieb fahren könnten", ergänzt Jankowsky mit einem Augenzwinkern. (bre)

FOTOS: BREMENPORTS, NORDEX

BINNENSCHIFFFAHRT ALS TRÄGER DER ENERGIEWENDE

In den ersten beiden Quartalen 2026 hat Nordex 339 Windkraftanlagenkomponenten mit einem Gesamtgewicht von mehr als 25.300 Tonnen über Binnenwasserstraßen in den deutschen Markt transportiert. „Das ist das Vierfache unseres Volumens aus dem ersten Halbjahr 2025“, erläutert Andreas Petzold vom Nordex-Projektmanagement. Dabei handelte es sich vornehmlich um Maschinenhauskomponenten und Stahlrohrsektionen für Onshore-Windenergieanlagen der Vier- bis Sieben-Megawatt-Klasse. Rottorblätter flossen – und fließen weiterhin – in diese Erfolgszahlen nicht mit ein, da ihr Transport weitestgehend per Lkw auf dem Landweg erfolgt. Angeliefert werden die Windkraftkomponenten bei Nordex bislang zumeist über die deutschen Hubs in Spelle und Magdeburg, von wo aus sie dann in einem Radius von bis zu 200 Kilometern in alle Himmelsrichtungen weiterverteilt werden. „Das macht die Binnenschifffahrt zu einem wichtigen und nachhaltigen Träger der Energiewende“, so Petzold, der für das nächste Jahr sogar eine Verdoppelung der aktuellen Volumina erwartet. Diese Mengen seien aber nur mit der Unterstützung zahlreicher Partner zu realisieren. „Unser besonderer Dank gilt den Logistikpartnern von Rhenus Partnership, HGK, EPAS Emden, Hanseatic Solutions, MSO, EUROGATE und Gertzen Krane, die solche Projekte mit ihrer Fachkompetenz und ihrer Sorgfalt erst möglich machen,“ ergänzt Petzold. (bre) □



KOOPERATION FÜR DIE WINDENERGIE



Von Bremerhaven aus unterstützt „Power Port“ die Energiewende mit einem breiten Leistungsportfolio für die Windindustrie.

Knapp zwei Jahre lang bündelten BLG LOGISTICS und EUROGATE unter dem gemeinsamen Markennamen „Eco Power Port“ in Bremerhaven ihre Kompetenzen für den Umschlag, die Logistik und für Serviceleistungen rund um die Windenergie. Jüngst wurde der Name aufgrund gesetzlicher Auflagen zu „Power Port“ geändert. Das Konzept der beiden Partner bleibt davon aber unbeeinflusst.

„Unsere Zusammenarbeit ist ein wichtiger Schritt für die Energiewende und lag gewissermaßen auf der Hand. Denn seit mehr als 15 Jahren bieten beide Partner mit ihrem Know-how und ihren Ressourcen umfassende Logistikservices an, die perfekt auf die Anforderungen der Windindustrie abgestimmt sind“, resümiert Nina Distler, Bereichsleiterin für Windenergie bei EUROGATE. Und ihr Pendant bei BLG LOGISTICS, Johann Steffens, seines Zeichens Customer Solutions Manager für Projektgeschäft, Operations & Customer Solutions, ergänzt: „Durch seine geografische Lage direkt an der Nordsee und seine idealen Bedingungen für den Umschlag, die Wartung und die Produktion von Windenergiekomponenten ist Bremerhaven als Standort für diese Zusammenarbeit geradezu prädestiniert – und eine echte Alternative zu Emshaven und Cuxhaven.“ Die Aktivitäten von „Power Port“ konzentrieren sich zwar bisher weitestgehend auf die rund 60.000 Quadratmeter großen Flächen am Containerterminal CT1 und im Südhafen „Roter Sand“. Bei steigendem Bedarf stünden aber auch noch weitere Flächen auf dem Containerterminal im Nord- und Kaiserhafen zur Verfügung.

„2025 wurden in Deutschland rund 1.000 neue Onshore-Windenergieanlagen zugebaut – mit steigender Tendenz seit 2018. Pro Anlage bedeutet das etwa sechs bis zwölf Schwertransporte. Wir gehen davon aus, dass diese Zahlen sich in den nächsten Jahren weiter erhöhen werden und wollen entsprechend vorbereitet sein – unabhängig von der Entwicklung des Energy-Ports“, so Distler. Ursprünglich hatte „Power

FOTOS: BLG, EUROGATE

Port“ geplant, sich als Dienstleister für die On- und Offshore-Windenergie zu positionieren. Angesichts der starken Verunsicherung im Offshore-Markt kommt der größte Teil der Kunden inzwischen jedoch aus dem Onshore-Segment. „Im Moment wickeln wir schwerpunktmäßig den Import von Rotorblättern und Turmsektionen aus China und Indien für den deutschen Markt ab“, erläutert Sören Beck, Projektmanager für Windenergie und Projektladung bei EUROGATE. Das heiße aber nicht, dass man – bei einer Veränderung des Marktes – auch wieder verstärkt im Offshore-Bereich aktiv werden könne.

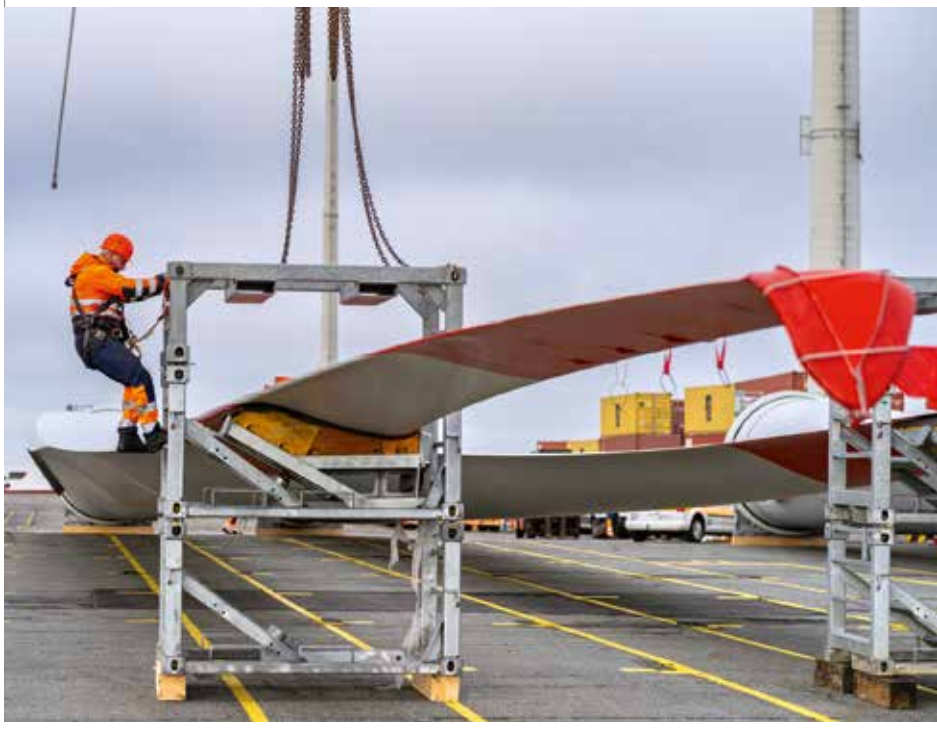
Das Trio Distler, Steffens und Beck ist auch Hauptansprechpartner für die Kunden von „Power Port“. „Wir bündeln die Kompetenzen beider Unternehmen als einheitliche Anlaufstelle, sodass der Kunde unter dem Aspekt ‚one face to the customer‘ eine nahtlose und effiziente Betreuung erhält“, so Steffens. Je nachdem, welche Wünsche an „Power Port“ herangetragen werden, reicht das Leistungsspektrum von Im- und Export von Windenergieanlagen über die Beratung, Erstellung und Umsetzung maßgeschneiderter Transport-, Umschlags- und Lagerlösungen bis hin zu umfassenden Value-added Services. Zu Letzteren zählt beispielsweise die Ausrüstung oder Vormontage von Komponenten.

Vor diesem Hintergrund sieht Beck eine der größten Herausforderungen der nächsten Jahre darin, „der steigenden Komplexität der Projekte Rechnung zu tragen“. Sprich: Es bedarf immer spezielleren Equipments, um die immer schwerer werdenden Turmsektionen und die immer größer werdenden Rotorblätter unbeschadet ans Ziel zu bringen. „Wir haben jüngst Rotorblätter mit einer Gesamtlänge von 85 Metern auf der Straße transportiert. Auf lange Sicht muss aber auch sichergestellt sein, dass wir in der Lage sind, Transporte mit einer Länge von 100 Metern zu händeln“, stellt Beck klar. Aus Sicht von Distler spielt



Drei Hauptansprechpartner beantworten alle Fragen rund um „Power Port“: (v. l.) Johann Steffens, Nina Distler und Sören Beck.

für eine erfolgreiche Umsetzung der Energiewende zudem die Hinterlandanbindung der Häfen eine entscheidende Rolle: „Hier muss sich zeitnah etwas ändern. Deshalb schaffen wir zusammen mit unseren Kunden die baulichen Voraussetzungen dafür, dass die Auffahrt der A27 so erweitert wird, dass Schwertransporte mit der neuesten Generation von Rotorblättern auf die Autobahn in Richtung Bremen gelangen.“ Nach Aussage von Distler sollen die Arbeiten dazu im vierten Quartal dieses Jahres abgeschlossen sein. (bre)



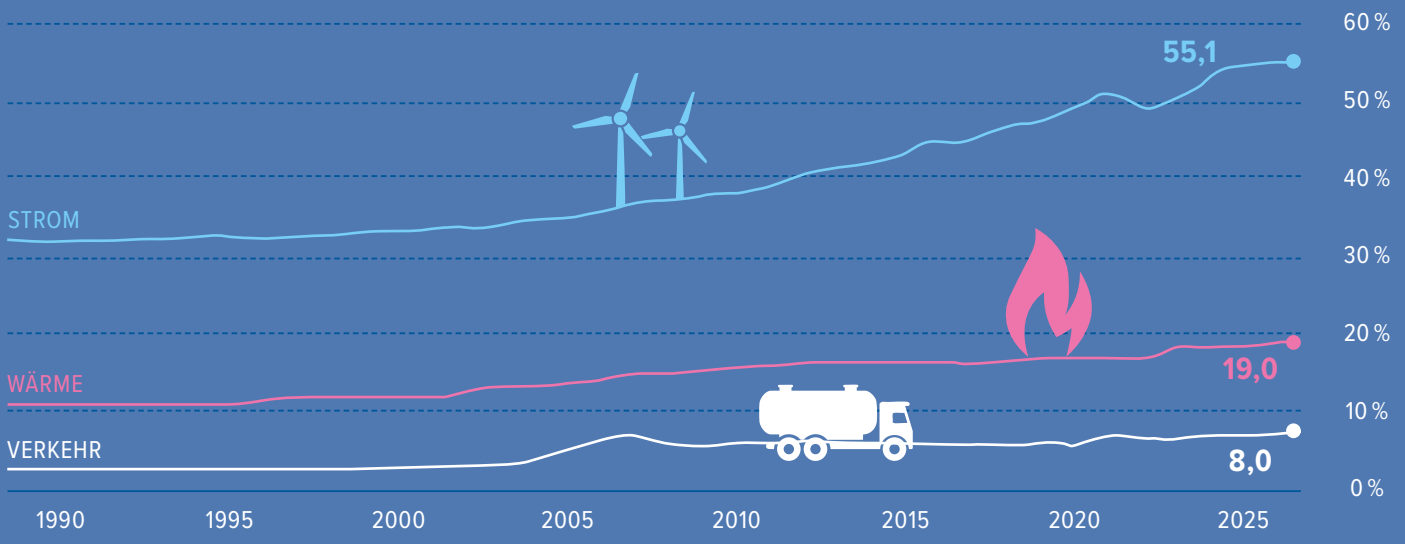
EUROGATE betreibt am Standort Bremerhaven drei Containerterminals: den EUROGATE Container Terminal, den NTB North Sea Terminal und den MSC Gate (unten). Der Mitarbeiter rechts übernimmt hier die Tätigkeit eines An- und Abschlägers von Rotorblättern.



SPANNUNGEN VORPROGRAMMIERT

Der Begriff der „Energiewende“ bezeichnet den Übergang von einer fossilen Energieversorgung mit Kohle, Öl und Gas hin zu einem nachhaltigen Energiesystem. Als wichtigste erneuerbare Energien kommen dabei Wind- und Solarenergie, Wasserkraft und Bioenergie sowie Geothermie ins Spiel. Die praktische Umsetzung dieser Transformation sorgt jedoch immer wieder für gesellschaftliche, wirtschaftliche und politische Spannungen, weil damit weitreichende Veränderungen für unsere Infrastruktur und Lebensweise verbunden sind. So dürfte der Strombedarf von Rechenzentren durch den zunehmenden Einsatz von KI besonders stark steigen. Und die Sicherheit der Netze rückt stärker in den Blick: Laut einer Bitkom-Studie beeinträchtigen jüngste Angriffe auf die Netzinfrastruktur das Vertrauen der Bürgerinnen und Bürger in eine zuverlässige Stromversorgung. **(bre)**

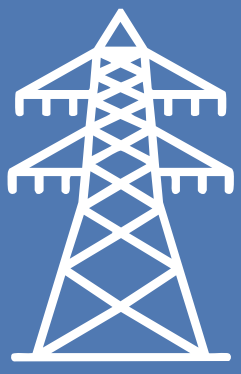
Erneuerbare Energien: Anteile am Gesamtenergieverbrauch in den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr bis 2025



Energie-Import-Nation Deutschland

Etwa **70 %** des deutschen Energieaufkommens werden durch Importe gedeckt.

Der Anteil der inländischen Gewinnung am Primärenergieverbrauch liegt kontinuierlich zwischen **28** und **32 %**.



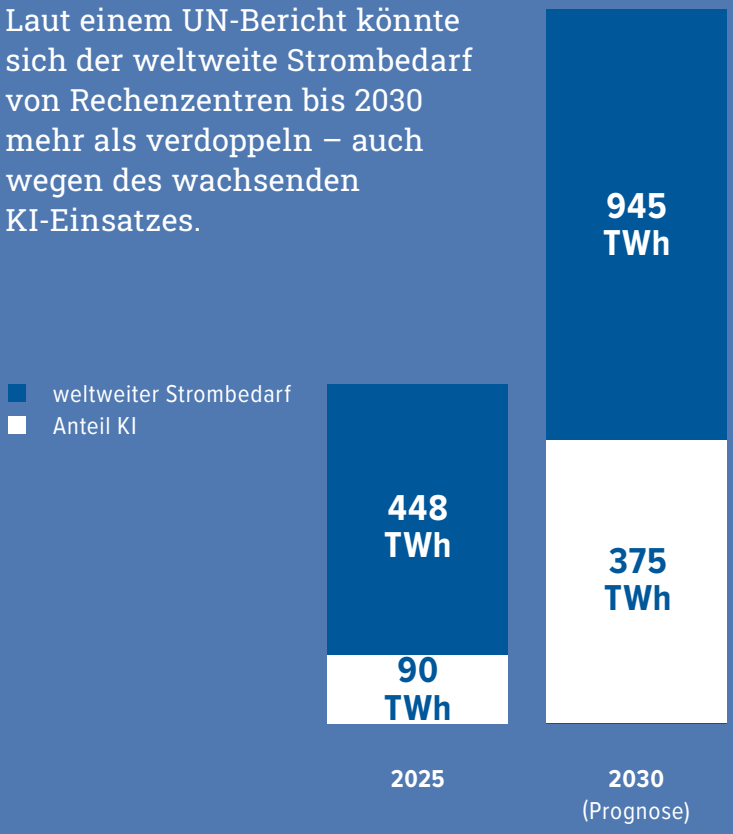
Stromerzeugung im ersten Halbjahr 2026

In diesem Zeitraum wurden in Deutschland **230,6 Mrd. kWh** Strom erzeugt und ins Netz eingespeist. Dabei stammten **59,1 %** des gesamten inländisch produzierten Stroms aus erneuerbaren Quellen. Der Anteil der konventionellen Energieträger sank auf einen Anteil von **40,9 %**. Auch im langfristigen Trend ist ein deutlicher Wandel bei der inländischen Stromerzeugung erkennbar: Seit 2023 wird mehr Strom aus erneuerbaren Energien erzeugt.

ICONS: FLATICON. QUELLEN/GRAFIKEN: UMWELTBUNDESAMT AUF BASIS ARBEITSGRUPPE ERNEUERBARE ENERGIEN-STATISTIK (AGEE-STAT)/2026, UMWELT BUNDESAMT/2025, UNU-INWEH/BUNDESNETZAGENTUR/DPA, IFO INSTITUT/2026, STATISTISCHES BUNDESAMT (DESTATIS)/2026, BITKOM

KI BRAUCHT ENERGIE

Laut einem UN-Bericht könnte sich der weltweite Strombedarf von Rechenzentren bis 2030 mehr als verdoppeln – auch wegen des wachsenden KI-Einsatzes.



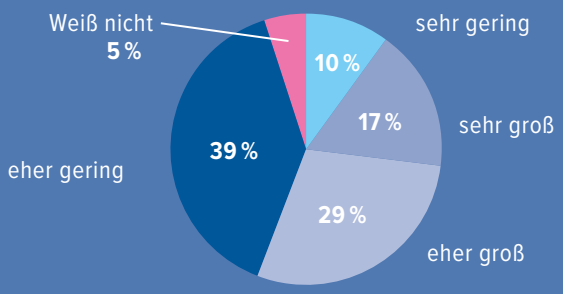
Es wird geschätzt, dass der Stromverbrauch von Rechenzentren im Jahr 2030 mit Treibhausgasemissionen von rund **399 Millionen Tonnen CO_2-Äquivalenten** verbunden sein könnte.

Um das auszugleichen, müssten **6,7 Milliarden Bäume** zehn Jahre lang wachsen. Das sind ungefähr doppelt so viele Bäume, wie es in Großbritannien gibt.



Sicher versorgt?

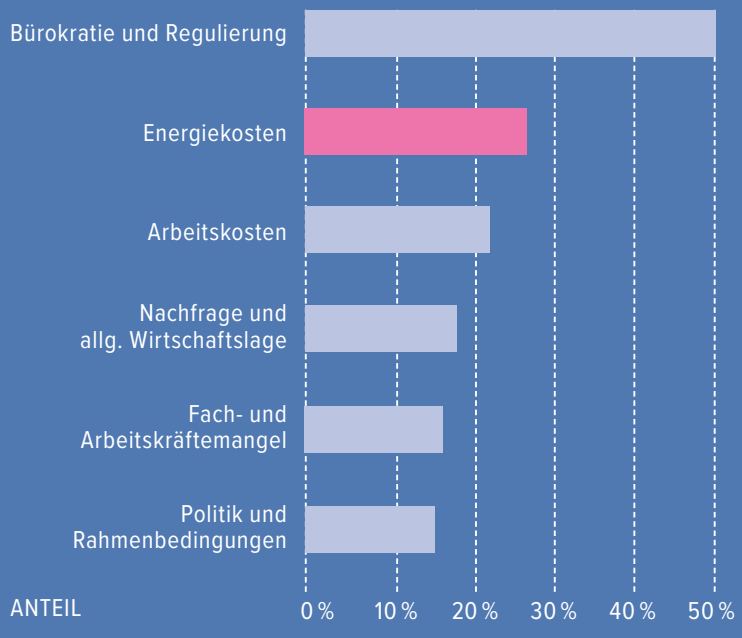
Wie groß ist Ihre Befürchtung, dass es an Ihrem Wohnort zu einem Stromausfall von mehreren Stunden kommt?



74 % der Bevölkerung halten Deutschlands Stromnetz für anfällig gegenüber Sabotage und physischen Angriffen, **71 %** gegenüber Cyberangriffen. Für **93 %** muss Sicherheit beim Umbau des Energiesystems ebenso zählen wie Klimaschutz und Kosten.

Nur **26 %** der Befragten halten Deutschland für gut vorbereitet auf längere Stromausfälle. Persönlich gut gerüstet fühlen sich **47 %**.

Deutschlands größte Standortprobleme aus Unternehmenssicht



FLUCH ODER SEGEN?

Ammoniak gilt als großer Hoffnungsträger für die Dekarbonisierung der weltweiten Schifffahrt, es bringt in den Häfen aber auch gravierende Sicherheitsrisiken und infrastrukturelle Probleme mit sich. Linda Hastedt, Environmental Strategist bei der Hamburg Port Authority (HPA), und Benjamin Scholz, Experte für Gastanker bei der Klassifikationsgesellschaft DNV, beleuchten die Vor- und Nachteile dieser chemischen Verbindung aus Stickstoff und Wasserstoff.

„Ammoniak ist ein wesentlicher Bestandteil der Defossilisierung in den Häfen."



LOGISTICS PILOT: Welche Argumente sprechen für die Bebunkerung und die Abgabe von Ammoniak als Schiffstreibstoff im Hafen?

HASTEDT: Nur mit klimaneutral betriebenen Schiffen werden wir klimaneutrale Häfen erreichen. Hier kommt grünes Ammoniak als Kraftstoff der Zukunft ins Spiel. Die Versorgung und Bebunkerung von grünem Ammoniak ist ein wesentlicher Bestandteil der Defossilisierung in den Häfen. Wir sehen hierin ein ergänzendes Angebotsfeld für bestehende Bunkeranbieter, das die künftig zu erwartende sinkende Nachfrage nach fossilen Bunkerkraftstoffen ausgleichen kann. Da Prognosen und die aktuelle Marktentwicklung erwarten lassen, dass grünes Ammoniak zeitnah verfügbar sein wird, gewinnt das Bunkern für den Lieferantenmarkt an Relevanz. Für den Hamburger Hafen liegen bereits eine Sicherheitsanalyse und ein Sicherheitskonzept für das Bunkern von Ammoniak vor.

SCHOLZ: Wir sehen Ammoniak als vielversprechende Option unter den potenziellen Kraftstoffen, die zur Dekarbonisierung der Schifffahrt beitragen können. Da es keinen Kohlenstoff enthält, setzt sich beim Einsatz in Schiffsmotoren kein CO_2 frei. Wird es zudem aus erneuerbaren Quellen hergestellt, senkt es als Bunkerkraftstoff die Gesamtemissionen eines Schiffes deutlich. Da sich grüner Ammoniak einfacher herstellen lässt als synthetische Kohlenwasserstoffe, könnte das kostengünstiger sein. Die bestehende Produktions- und Verteilinfrastruktur lässt sich weitgehend nutzen: 126 Häfen verfügen über Ammoniakterminals, und die Schifffahrt ist bereits erfahren im Transport von Ammoniak als Ladung. Darüber hinaus haben Motorenhersteller für 2026 zugesagt, Ammoniakmotoren für Neubauten zu liefern; und Ammoniak wurde bereits als Kraftstoff auf einem Schlepper und einem Offshore-Schiff eingesetzt.

LOGISTICS PILOT: Und was spricht dagegen?

HASTEDT: Wenn alle gängigen und lokalen Bunkerauflagen eingehalten werden, spricht grundsätzlich nichts gegen eine Ammoniakbebunkerung im Hafen – vorausgesetzt, alle relevanten Akteure werden in einem Vorbereitungsprozess für Risiken und Gefahren sensibilisiert. Um höchste Sicherheit und lückenlose Kommunikation zu gewährleisten, sollten technische und prozessuale Maßnahmen gemeinschaftlich abgestimmt und umgesetzt werden.

LINDA HASTEDT

Environmental Strategist bei der Hamburg Port Authority (HPA)

FOTOS: HAMBURG PORT AUTHORITY, DNV

BENJAMIN SCHOLZ

Experte für Gastanker bei der Klassifikationsgesellschaft DNV



„Das Hauptproblem ist die Toxizität."

SCHOLZ: Das Hauptproblem ist die Toxizität. Bereits Konzentrationen im Bruchteil eines Prozents können gesundheitsschädlich sein. Der Kontakt mit verflüssigtem Ammoniak, das in der Regel bei etwa minus 33 Grad Celsius gelagert wird, verursacht Erfrierungen in Verbindung mit Verätzungen. Leckagen während der Bebunkerung stellen daher ein erhebliches Sicherheitsrisiko dar. An Bord muss die Toxizität auch im Schiffsentwurf berücksichtigt werden, und zwar im Hinblick auf Passagier- und Besatzungsbereiche, Fluchtwege, Sammelstationen und die Anordnung der Rettungsmittel.

LOGISTICS PILOT: Was für präventive Maßnahmen und technische Anforderungen müssen zwingend in den Häfen erfüllt sein, damit keine Gefahren für Mensch und Umwelt entstehen?

HASTEDT: Dies wird in jedem individuellen Fall oder Projekt durch Sicherheitsanalysen erarbeitet. Grundsätzlich ist der Umgang mit Ammoniak als Umschlagsprodukt in Häfen in der Gesetzgebung berücksichtigt. Bei landseitigen Projekten greifen nationale Standards, beispielsweise das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG). Der jeweilige Betreiber ist für Sicherheitsmaßnahmen und technische Anforderungen verantwortlich. Soll Ammoniak als Schiffskraftstoff gebunkert werden, empfiehlt eine Sicherheitsanalyse eine vergrößerte Sicherheitszone von zusätzlich circa 20 Metern.

SCHOLZ: Für jeden Bunkerstandort sind im Einzelfall Risikoanalysen einschließlich Ausbreitungsanalysen durchzuführen, die unfallbedingte Freisetzungsszenarien und Wetterbedingungen berücksichtigen. Für Ammoniak sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich, darunter Systeme zur Vermeidung betriebsbedingter Freisetzungen, Schutzräume, Pläne für eine sichere Evakuierung sowie eine geeignete Schutzausrüstung. Besatzungen und Personal an Land benötigen neue Kompetenzen.

LOGISTICS PILOT: Sind die rechtlichen Rahmenbedingungen für Ammoniak im Hafen aus Ihrer Sicht klar ausreichend?

HASTEDT: Der internationale rechtliche Rahmen für die Anwendung und das Bunkern von Ammoniak als Schiffskraftstoff ist derzeit im Übergangstatus und befindet sich dementsprechend noch in der Erarbeitung. Noch schließt die aktuelle Gefahrgut- und Brandschutzverordnung Hafen Hamburg unter anderem auch Ammoniak als Schiffskraftstoff aus. Mit zusätzlichen Risikoanalysen und Sicherheitskonzepten als Genehmigungsgrundlage sind Ammoniakbebunkerungen mit Ausnahmegenehmigungen dennoch möglich. Das Produkt Ammoniak ist ja seit Jahren bekannt – es wird gehandelt, transportiert und gelagert.

SCHOLZ: Es besteht weiterhin Entwicklungsbedarf, auch wenn in den letzten Jahren erhebliche Fortschritte erzielt wurden. So erhielten Yara Clean Ammonia und Azane im März 2024 die erste Sicherheitsgenehmigung für den Bau eines Ammoniak-Bunkerterminals in Norwegen, und mehrere ammoniakbetriebene Schiffe sollen auf grünen Schifffahrtskorridoren eingesetzt werden. Die IMO hat unverbindliche Interimsleitlinien für Schiffe mit Ammoniak als Kraftstoff verabschiedet. Realistisch betrachtet dürften verbindliche Vorschriften im Rahmen des IGF-Codes jedoch frühestens 2032 in Kraft treten. Die Bebunkerung selbst unterliegt anderen Regelwerken; Genehmigungen werden daher von nationalen, lokalen und Hafenbehörden erteilt – jeweils auf der Grundlage standortspezifischer Risikoanalysen. (bre) ◻

BREMENS NEUE CO_2-DREHSCHEIBE



In Bremen forciert man derzeit gleich zwei Vorhaben, um CO_2 abzuscheiden und zu speichern (Carbon Capture and Storage, CCS). Im Projekt „Brewaccs“ soll das Klimagas künftig an der Müllverbrennungsanlage aus dem Abgas geholt werden. Über das Terminal „Carbon Bridge“ im Industriehafen wird es dann zu Speicherstätten unter der Nordsee verschifft.

FOTOS: CARBONBRIDGE, SWB AG, AMBRIAN ENERGY GMBH

Abfall verbrennen und dabei Klimaschutz betreiben, das schloss sich bisher aus. Künftig soll im Bremer Industriehafen beides zusammengehen. Mit dem Projekt „Brewaccs“ (Bremen Waste Carbon-Capture and Storage) plant der Bremer Energiedienstleister swb eine der ersten industriellen CO_2-Abscheidungen an einem deutschen Müllheizkraftwerk. Am Mittelkalorik-Kraftwerk (MKK) sollen pro Jahr rund 250.000 bis 300.000 Tonnen CO_2 abgeschieden werden, was 90 bis 95 Prozent der Emissionen entspricht. Am oberen Ende sind das sechs Prozent der Emissionsminderung, die Bremen bis 2030 erreichen muss.

Ab 2031 soll die Anlage im Probebetrieb laufen, danach folgt der Regelbetrieb. Sie entsteht direkt neben dem Kraftwerk, wo genug Freifläche dafür vorhanden ist. Für die Abscheidung setzt swb auf Aminwäsche. Dabei strömt Rauchgas durch eine Flüssigkeit, die das Kohlendioxid an sich bindet und beim Erhitzen wieder abgibt. Übrig bleibt nahezu reines CO_2, das sich unter Druck verflüssigen lässt. Auf der Skala für technische Reife steht das Verfahren mit Level 9 auf der höchsten Stufe.

„Für die Umsetzung kalkuliert swb mit einem Investitionsvolumen im dreistelligen Millionenbereich“, berichtet Vorstandssprecher Karsten Schneiker. „Finanziert wird das Vorhaben aus Eigenmitteln und öffentlichen Fördergeldern – entsprechende Förderanträge wurden bereits gestellt, verbindliche Zusagen stehen jedoch noch aus.“

Ein lukratives Geschäftsfeld ist das Verfahren für swb vorerst nicht. Das Unternehmen rechnet aber langfristig: Die unvermeidbaren Emissionen aus der Abfallbehandlung sollen sinken, die Arbeitsplätze am Standort Bremen bleiben. Auf Kritik ist swb eingestellt. „CCS wird gesellschaftlich und fachlich diskutiert“, räumt Schneiker ein, „wir suchen deshalb frühzeitig den Austausch mit unterschiedlichen Interessengruppen.“ Dazu gehören Umweltverbände, Vertreter aus Wissenschaft und Politik sowie Bürger vor Ort.

Drei Partner, eine Kette

Allein steht swb nicht. Im Gemeinschaftsprojekt „Coast“ (CO_2 Alliance for Capture, Storage & Transport) arbeiten drei Partner an einem durchgehenden System von der Abscheidung über den Transport bis zur Speicherung. Neben swb sind das die Unternehmen Ambrian Energy aus Bremen und Messer aus dem Taunus.

Beide sind hoch spezialisiert. Der Kraftstoffhändler Ambrian Energy betreibt im Industriehafen seit 1972 ein Lager für Mineralöl und Biokraftstoffe, be- und entlädt Ganzzüge und Seeschiffe und schlägt so jährlich 1,3 bis 1,5 Millionen Tonnen um. Messer ist einer der größten privat geführten Industriegasespezialisten weltweit. Die Aufgaben im Gemeinschaftsprojekt sind entsprechend klar verteilt. swb bringt die Abscheidung ein, Ambrian Energy die Erfahrung im Aufbau von Logistikketten, und Messer steuert sein Know-how zur Abscheidung und zur Zwischenlagerung am Umschlagspunkt bei.



„Für die Umsetzung kalkuliert swb mit einem Investitionsvolumen im dreistelligen Millionenbereich.“

Karsten Schneiker, Vorstandssprecher bei swb

Transportseitig soll das verflüssigte CO_2 zunächst über eine kurze Pipeline direkt zu einem Hub im Bremer Industriehafen fließen, der erst noch entstehen muss. Von dort bringen es dann Schiffe zu verschiedenen Speicherstätten in der Nordsee. Der neue Umschlagspunkt wird gemeinsam von Ambrian Energy und Messer gebaut, soll Deutschlands erstes CO_2-Exportterminal im industriellen Maßstab werden und trägt den Namen „Carbon Bridge“.

„Ursprünglich sollte ein bundesweites Pipelinenetz das CO_2 der deutschen Industrie an die Küste bringen. Die Finanzierung und Genehmigung dieser Dimension erwiesen sich als unrealistisch, der Bedarf der Emittenten blieb“, berichtet Daniel Pätzold, Geschäftsführer bei Ambrian Energy in Bremen. „Wir skalieren mit unserem Exportterminal kleiner: Statt einer zweistelligen Millionenmenge geht es bei uns um rund 100.000 bis 2,5 Millionen Tonnen pro Jahr.“ Neu ist dabei nicht das Produkt. „CO_2 wird in Deutschland seit Jahrzehnten etwa für Mineralwasser und die Lebensmittelindustrie ↦

FAKTEN

PROJEKT „BREWACCS“

BETREIBER
swb

STANDORT
Mittelkalorik-Kraftwerk

VERFAHREN ZUR CO_2-ABSCHEIDUNG
Aminwäsche

MENGE
250.000 bis 300.000 Tonnen CO_2 pro Jahr

TRANSPORT
Pipeline zum Hub im Industriehafen, weiter per Schiff

INVESTITION
dreistelliger Millionenbereich

ZEITPLAN
Probebetrieb ab 2031, danach Regelbetrieb



„Bei unserem Terminal geht es um rund 100.000 bis 2,5 Millionen Tonnen CO_2 pro Jahr.“

Daniel Pätzold, Geschäftsführer bei Ambrian Energy



Visualisierung des geplanten Projekts „Brewaccs“.



Hellblau markiert ist das Areal, auf dem das neue CO_2-Terminal entstehen soll.

transportiert“, erläutert Raphael Hüttmann, der für das Projekt „Carbon Bridge“ verantwortlich ist. „Neu ist jedoch der Maßstab.“

Vom Kesselwagen aufs Schiff

Das Terminal setzt dort an, wo das CO_2 bereits verflüssigt ankommt. „Wir entladen die Kesselwagen, wir lagern das verflüssigte Gas zwischen, wir beladen Schiffe und verlangen dafür eine Gebühr“, beschreibt Hüttmann das Geschäftsmodell. Als Kunden kommen zum Beispiel Emittenten aus der Zement-, Glas- und Stahlindustrie sowie aus der Abfallverbrennung infrage – swb ist einer davon. Welche Senke in der Nordsee das Klimagas am Ende aufnimmt, entscheiden diese.

Ambrian Energy versteht sich als reiner Logistikdienstleister. Warum das Unternehmen als Kraftstoffhändler ein solches CO_2-Terminal baut, begründet Pätzold mit dem Tagesgeschäft: „Wir kennen flüssige Güter sowie den Umgang mit Eisenbahnen und Seeschiffen. Insofern wissen wir, wie Produkte importiert, exportiert und umgeschlagen werden.“ Zwischenlagern will das Unternehmen das flüssige Gas in zylindrischen Tanks bei einer Temperatur von etwa minus 20 Grad Celsius. Die Tanks werden rund 40 Meter hoch sein und einen Durchmesser von 7,5 Metern haben. Rund 45.000 Kubikmeter sollen sie zu Beginn fassen. Endgültig ist die Zahl nicht, sie hängt vom Durchsatz ab.

Ein weiteres Plus aus Sicht von Ambrian Energy ist die Bahnanbindung, die es erlaubt, künftig bis zu vier Ganzzüge täglich zu entladen. Der Liegeplatz im Hüttenhafen nimmt bei 10,5 Metern Tiefgang Seeschiffe bis zu 30.000 Tonnen auf.

Anspruchsvoll ist bei dem Projekt laut Pätzold insbesondere das Zusammenspiel. „In diesen Mengen hat es das noch nicht gegeben, wir bauen die Logistikkette komplett neu auf“, unterstreicht er. All das kostet viel Geld: Für die Investition kalkuliert Ambrian Energy mit 200 Millionen Euro und bewirbt sich dafür um europäische Fördermittel. Derzeit läuft das Genehmigungsverfahren für Bau und Betrieb. Parallel müssen die Verträge mit den Emittenten finalisiert, die Finanzierung gesichert und die Bauverträge geschlossen werden. Nach heutiger Rechnung ist der Baubeginn für 2028 geplant. (cb)

„Wir entladen die Kesselwagen, wir lagern das verflüssigte Gas zwischen und wir beladen Schiffe.“

Raphael Hüttmann, verantwortlich für das Projekt „Carbon Bridge“



Weitere Informationen:

www.swb.de
www.ambrian-energy.com
www.messer.de
www.carbonbridge.de

FAKTEN

PROJEKT „CARBON BRIDGE“

PARTNER
Ambrian Energy, Bremen, und Messer, Bad Soden am Taunus

STANDORT
Bremer Industriehafen

LEISTUNG
Entladung, Zwischenlagerung und Verschiffung von verflüssigtem CO_2

KAPAZITÄT
500.000 bis 1,5 Millionen Tonnen pro Jahr

BAHNANBINDUNG
bis zu vier Ganzzüge täglich

LIEGEPLATZ
Hüttenhafen

INVESTITION
250 bis 300 Millionen Euro

BAUBEGINN
geplant für 2028

FOTOS: SWB AG, CARBONBRIDGE, AMBRIAN

MIT INTELLIGENTEM ZUSAMMENSPIEL ZUM ERFOLG

Als FleXality im November 2022 an den Start ging, stand für die Gründer des Bremer Start-ups die Optimierung von Energiesystemen in Tiefkühllagern im Mittelpunkt. Inzwischen kommt ihre Softwareplattform „fEnOMS“ bei unterschiedlichen industriellen Anwendungen zum Einsatz, um Energiesysteme intelligenter und wirtschaftlicher zu betreiben.



Dyke Wilke, Gründer und Geschäftsführer von FleXality, zeigt das Einsparpotenzial von wirtschaftlich und ganzheitlich betriebenen Energiesystemen.

„Je tiefer wir in die Energiesysteme unserer Kunden eintauchten, desto deutlicher wurde: Die eigentliche Herausforderung liegt nicht in einzelnen Anlagen, sondern in ihrem Zusammenspiel“, erläutert Dyke Wilke, Gründer und Geschäftsführer von FleXality. Aus dieser Erkenntnis heraus entstand die Softwareplattform fEnOMS (das Kürzel steht für „flexible Energy Optimization Management System“), die die Wechselwirkungen zwischen Energieerzeugern, Verbrauchern und Speichern – beispielsweise Photovoltaikanlagen, Blockheizkraftwerken oder Batteriespeichern – analysiert und daraus standortspezifische Optimierungsstrategien für einen wirtschaftlichen Betrieb entwickelt. „Mit fEnOMS bieten wir eine Softwareplattform, die mit Know-how aus Verfahrenstechnik, Energietechnik, Automatisierung und Softwareentwicklung unser tiefes Verständnis für industrielle Prozesse verbindet und die verschiedenen Komponenten eines Energiesystems intelligent aufeinander abstimmt – ähnlich dem Prinzip, das man im privaten Bereich von ‚Smart Home‘ kennt“, erläutert Wilke. Zahlreiche Kunden aus der Lebensmittellogistik würden diese Expertise nach seiner Aussage bereits in Anspruch nehmen.

Aber auch in den Auszeichnungen, die FleXality in den zurückliegenden Jahren erhalten hat, spiegelt sich der Erfolg des Unternehmens wider: Auf die „BR-Up“-Förderung vom Starthaus Bremen für hochinnovative Start-ups im Jahr 2023 folgten 2024 ein Nachhaltigkeitspreis der Metropolregion Nordwest und eine Förderung von 125.000 Euro durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU). Im Juni 2025 gab es den „Bremer Gründungspreis“ in der Kategorie „Social/Nachhaltigkeit“, ehe FleXality als Vorreiter für Nachhaltigkeitstransformation mit dem „Deutschen Nachhaltigkeitspreis für Unternehmen 2026“ ausgezeichnet wurde. „Das ist für uns Bestätigung und Motivation zugleich“, so Wilke. „Wir wollen künftig noch mehr Unternehmen dabei unterstützen, ihre Energiesysteme wirtschaftlich und ganzheitlich zu betreiben.“ Dabei sei auch ein weiteres Personalwachstum denkbar: Inzwischen werden die Gründer von zehn weiteren Mitarbeitenden unterstützt.

Der Blick des gesamten Teams richtet sich bereits auf die nächsten Entwicklungsschritte. So beschäftigt sich FleXality momentan mit der Frage, wie bidirektional ladbare Lkw künftig in industrielle Energiesysteme integriert und gemeinsam mit bestehenden Energieanlagen wirtschaftlich betrieben werden können. Für entsprechende Pilotprojekte sucht das Unternehmen derzeit geeignete Partner. (bre)



FOTOS: FLEXALITY



Die „Acta Auriga“ nimmt in Wilhelmshaven Kräne für Transition-Pieces an Bord. Das 93,4 Meter lange Spezialschiff bringt sie in die Offshore-Windparks.

JADE-DIENST GEHT OFFSHORE

Im Ausschreibungsverfahren um die Versorgung der Offshore-Windparks von Vattenfall konnte sich der Jade-Dienst durchsetzen. Davon profitiert nicht nur der maritime Dienstleister. Mit dem neuen Versorgungsstandort wächst auch die Relevanz Wilhelmshavens als Hub für nachhaltige Energien.

Als die „Acta Auriga“ am 1. Juli dieses Jahres beim Jade-Dienst in Wilhelmshaven festmacht, ist dies ein besonderer Tag. Schließlich symbolisiert das Spezialschiff für die Versorgung von Offshore-Windanlagen den Auftakt für ein neues Geschäftsfeld des maritimen Dienstleisters, zu dessen Portfolio neben Festmacherei und Hafendienstleistungen auch die Vermietung von Logistikflächen sowie die Schiffsver- und -entsorgung zählen.

„Wir haben hier ein Terminal mit Wasseranschluss und 30.000 Quadratmeter Fläche“, berichtet Torsten Meinke, der zusammen mit Jan Stein und Hans Oestmann Geschäftsführer bei der Gesellschaft Jade-Dienst und ihren Tochtergesellschaften ist. „Unser Ziel ist natürlich, die Flächen hier zu bewirtschaften und mit Umschlag zu füllen.“ Insofern sei es ein „guter Zufall“ gewesen, dass der schwedische Energiekonzern für die Versorgung seiner Offshore-Windparks „DanTysk“ und „Sandbank“ auf der Suche nach einem deutschen Seehafen war.

Die Versorgung erfolgte in der Vergangenheit über den dänischen Hafen Esbjerg. Landesgesetzliche Änderungen brachten Vattenfall dann zu der Entscheidung, das Geschäft nach Deutschland zu verlagern. „Wichtig war ihnen, dass der Weg von den rund 70 beziehungsweise 90 Kilometer westlich von Sylt liegenden Offshore-Windparks zum Hafen und zurück inklusive Umschlag unter 24 Stunden dauert“, erläutert Meinke. „Also zog Vattenfall einen Radius um die beiden Windparks und prüfte, welche Häfen darin lagen.“

Liegeplatzgarantie gab den Ausschlag

Am Ende eines längeren Ausschreibungsverfahrens habe der Jade-Dienst schließlich den Zuschlag erhalten. Der maritime Dienstleister konnte nicht nur damit punkten, dass Wilhelmshaven in dieser Reichweite war, sondern auch mit verlässlichen Liegeplätzen. „Die Anläufe der Versorgungsschiffe erfolgen alle zwei Wochen mittwochs; darauf ist die gesamte Logistikkette von Vattenfall getaktet, von der Buchung der Techniker über die Proviantlieferungen bis zur Müllentsorgung“, erklärt Meinke. „Wir

FOTOS: JADE-DIENST GMBH

konnten Liegeplatzgarantien für die Zeit von 7 bis 16 Uhr geben – das war ausschlaggebend."

Hinzu kam die Bandbreite der Dienstleistungen am Standort. Zur Unternehmensgruppe gehört beispielsweise auch JD Engine Repair, das weltweit Schiffsmotoren wartet und repariert. Im Fall eines Maschinenschadens kann ein Schiff vor Ort schnell wieder in Fahrt gebracht werden. Über die weitere Tochtergesellschaft JD Steel Construction werden Stahl- und Stahlwasserbau-Lösungen an Land und auf dem Wasser angeboten.

Viel Vorbereitung sei nicht nötig gewesen. Als Festmacherunternehmen ist der 1958 gegründete Jade-Dienst seit Jahrzehnten im Hafen tätig und beschäftigt ausgebildete Hafenfacharbeiter, die Kräne bedienen, anschlagen und laschen können. Lediglich für ein Zusatzprojekt, bei dem 42 altersbedingt auszutauschende Kräne von den Transition-Pieces der Windenergieanlagen an Land geholt und durch neue ersetzt wurden, mietete das Unternehmen gemeinsam mit Vattenfall einen größeren Stapler an.

60 Techniker im Zweiwochentakt

Von solchen Sonderprojekten abgesehen läuft das Geschäft seit Juli in einem festen Rhythmus. Alle 14 Tage kommt die 93,4 Meter lange „Acta Auriga" in den Inneren Hafen von Wilhelmshaven, wo die Hafenfacharbeiter dann Ersatzteile und Versorgungsgüter löschen und neu verladen. Dazu wickelt das Unternehmen den Besatzungswechsel der rund 60 Techniker ab, die jeweils für zwei Wochen an Bord leben und arbeiten. Da einige mit dem eigenen Auto anreisen, gehören auch sichere Parkplätze für die Dauer des Einsatzes zum Leistungspaket. Selbst bei schlechtem Wetter hält der Takt, dann wartet das Schiff an den Dalben.

Eine Herausforderung ist hingegen die neue Hafennutzungsordnung der Marine mit schärferen Sicherheitsvorschriften. „Wilhelmshaven ist Marinestandort, und die Schleuse führt unmittelbar am Stützpunkt vorbei", erklärt Stein. „Wer in den Hafen will, passiert also militärisches Gelände." Angesichts der politischen Lage seien die Sicherheitsbedenken nachvollziehbar, zugleich müsse der Hafenbetrieb wirtschaftlich tragfähig bleiben. „Bis zum 31. Dezember 2026 ist die neue Ordnung ausgesetzt", berichtet Stein. In dieser Zeit arbeiten alle Beteiligten an einer verträglichen Lösung, die zum 1. Januar 2027 greifen soll.





Die Geschäftsführer (v. l. n. r.) Thorsten Meinke und Jan Stein

Unabhängig davon ist die Bilanz nach den ersten Monaten positiv. „Für den Standort bedeutet der Auftrag eine Erweiterung des Profils", unterstreicht Stein. „Wilhelmshaven war bislang vor allem für gasförmige und flüssige Energieträger bekannt; das neue Geschäft verschafft uns insgesamt mehr Sichtbarkeit." Zudem sei die Rolle als Servicehafen ein ebenso wichtiger Part in der Logistikkette der Offshore-Windindustrie wie der Umschlag von Großkomponenten, auf den andere Häfen spezialisiert seien.

„Unser Vertrag mit Vattenfall läuft zunächst ein Jahr, der Kunde kann ihn zweimal um sechs Monate verlängern", berichtet Meinke. Das Feedback ist nach Angaben der Geschäftsführer bislang durchweg positiv. Beide Windparks sollen noch bis in die 2030er-Jahre hinein Strom liefern – entsprechend lange brauchen sie eine Versorgungslinie an Land. Und der Auftrag wirkt bereits über sich hinaus. „Seit im Markt bekannt ist, dass wir hier Offshore-Versorger abfertigen, kommen weitere Anfragen, etwa für die Abfertigung von Crew-Transfer-Vessels (CTVs) oder den Umschlag von 10-Fuß-Offshore-Containern", berichtet Meinke. Genau diese Randgeschäfte hatte sich das Unternehmen erhofft, und Kapazitäten sind noch vorhanden. (cb) ◻



Das Betriebsgelände des Jade-Dienstes in Wilhelmshaven, im Hintergrund der Jadebusen.

FAKTEN

JADE-DIENST GMBH

GRÜNDUNG
1958

FIRMENSITZ
Wilhelmshaven

DIENSTLEISTUNGEN
Festmacherei, Umschlag, Hafen- und Logistikdienstleistungen, Logistikflächen sowie Schiffsversorgung und -entsorgung

MITARBEITER
149

MUTTERKONZERN
Jade-Dienst GmbH

TOCHTERUNTERNEHMEN
JD Steel Construction GmbH, JD Offshore GmbH, JD Engine Repair GmbH

GESCHÄFTSFÜHRUNG
Torsten Meinke, Jan Stein und Hans Oestmann

Weitere Informationen:

www.jade-dienst.de



Gemeinsam mit über 100 Gästen aus Wirtschaft und Politik feierte proRC im August 2026 die offizielle Einweihung seines Stoffstromzentrums für die Entsorgung und Aufbereitung mineralischer Baustoffe im Papenburger Nordhafen. Der operative Startschuss für das Unternehmen fiel allerdings schon vor über zwei Jahren. Seitdem hat sich viel verändert.

BAUSTOFFSTRÖME NACHHALTIG STEUERN

Dr. Maximilian Ueberschaar, der Geschäftsführer von proRC, kann sich noch bestens an die ersten Schritte seines Unternehmens, einer hundertprozentigen Tochter der Baufirma Johann Bunte, erinnern: „Wir haben hier mit vier Mitarbeitern in vier kleinen Containern gesessen und unsere ersten Projekte abgewickelt. Inzwischen ist die Zahl der Mitarbeiter auf 14 angewachsen, und aus der damaligen Baustelle ist auf 4,3 Hektar Fläche eine moderne Aufbereitungs- und Umschlagsanlage für Baumaterialien aus Sekundärrohstoffen entstanden – inklusive eines richtig schönen Bürogebäudes.“ Für dieses Ergebnis hat proRC im Papenburger Hafen rund fünf Millionen Euro in die Hand genommen. Der Umbauprozess fand während des laufenden Betriebes statt. „Das war eine echte Herausforderung und wie eine Operation am offenen Herzen“, fasst Ueberschaar es rückblickend zusammen.

Auch das Leistungsportfolio von proRC hat sich im Laufe der vergangenen zwei Jahre gewandelt. So ist aus dem ursprünglichen Recycler, der Bau- und Abbruchabfälle aller Art entsorgt und mineralische Abfälle ressourcenschonend in den Wirtschaftskreislauf zurückführt, zusätzlich ein Anbieter nachhaltiger Ersatzbaustoffe geworden. Im Zuge dieser Entwicklung werden inzwischen Natursteinschotter, Splitte, Kiese und Sande produziert, die für den Straßen- und Tiefbau sowie für den Entstehungsprozess von Windparks genutzt werden. Auch für den Bau der Friesenbrücke bei Weener, der größten Hub-Drehbrücke Europas für den Eisenbahnverkehr, hat proRC zertifizierte Rohstoffe geliefert. Neben diesen Produkten

FOTOS: PRORC



An Papenburg schätzt proRC unter anderem die Möglichkeiten der trimodalen Verkehrsanbindung – und damit die Option, Schüttgüter per Zug an den Kunden liefern zu können.

bringen die Experten des Unternehmens auch ihr ausgeprägtes bautechnisches, logistisches und abfallrechtliches Know-how mit in die jeweilige Beratung ein. Zudem liefern sie an Kunden ihre Schüttgüter auf Wunsch mit dem Zug, Schiff oder Lkw an.

„Wir haben uns dabei bewusst für den Standort Papenburg entschieden, denn dieser bietet für den Aufbau einer marktfähigen Logistik eine einmalige Kombination aus vorhandenen Flächen, industrieller Prägung und eben die Möglichkeit der trimodalen Verkehrsanbindung. Auf diese Weise können wir Primär- und Sekundärrohstoffe effizient und umweltfreundlich annehmen und absteuern", so Ueberschaar. Gegenwärtig liefert proRC den größten Teil seiner Baustoffe noch per Lkw aus. Rund 40 Prozent entfallen auf diesen Verkehrsträger, während über die Schiene und das Schiff rund 35 beziehungsweise 25 Prozent der Unternehmensaufträge abgewickelt werden. „Durch den Ausbau des Nordhafens sehen wir vor allem im Schiffsverkehr ein großes und umweltfreundliches Entwicklungspotenzial. Hier können wir über unseren 6.000 Quadratmeter großen, ISPS-zertifizierten Hafenbereich Küstenmotorschiffe und Binnenschiffe mit bis zu 5,50 Meter Tiefgang und mit einer Tragfähigkeit von bis zu 3.900 Tonnen beladen und löschen", erläutert Ueberschaar.

Nachfrage größer als Angebot

Das Gros der recycelten Baustoffe wird von gewerblichen und privaten Kunden in der Region angefordert, hauptsächlich von Unternehmen, die im Straßen- und Tiefbau aktiv sind. Wie im gesamtdeutschen Markt sei aber auch in Niedersachsen die Nachfrage nach Baustoffen größer als das Angebot. „Der jährliche Bedarf an Baustoff liegt in Deutschland bei rund 800 Millionen Tonnen. Allerdings fallen innerhalb unseres Landes gerade einmal 200 Millionen Tonnen pro Jahr an", so Ueberschaar. Deshalb sei man in nicht unerheblichem Maße auf Importe angewiesen, insbesondere aus Norwegen und den Niederlanden. Doch diese Mischstrategie aus Eigenproduktion und Import scheint gut zu funktionieren: 2025 erzielte proRC einen Umsatz von rund 3,7 Millionen Euro. „Diese Summe wollen wir in diesem Jahr um mindestens eine Million steigern", zeigt sich Ueberschaar optimistisch. Langfristig wolle man zudem wachsen und das Leistungsportfolio des Unternehmens um weitere Produkte erweitern. „Wenn möglich, ist es angedacht, unser Erfolgsrezept aus Papenburg auch auf weitere Standorte zu übertragen", sagt der Manager.

Bei all diesen Bestrebungen macht er deutlich: „Nachhaltigkeit ist eine zentrale Herausforderung für die Bauindustrie und mit dem Recycling von Baumaterialien können wertvolle Ressourcen eingespart werden. Aber dazu bedarf es zertifizierter Entsorgungsfachbetriebe und nicht irgendwelcher ‚Krauter', wie wir sie scherzhaft nennen." Aus diesem Grund sei bei proRC die sichere und umweltschonende Behandlung und Verwertung der Produkte über eine Zertifizierung nach § 56 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes sowie durch strenge interne Qualitäts- und Produktionskontrollen und eine transparente Dokumentation sichergestellt. (bre) □

FAKTEN

PPRORC

GEGRÜNDET
2023 als 100-prozentige Tochter der Baufirma Johann Bunte mit Sitz in Papenburg

MITARBEITER
14

KERNKOMPETENZEN
Anbieter nachhaltiger Baustoffe und Hersteller hochwertiger, zertifizierter Ersatzbaustoffe

UMATZ 2025
3,7 Millionen Euro

Weitere Informationen:

www.prorc.de



Rund 25 Prozent seiner Aufträge wickelt proRC über das Schiff ab, Tendenz steigend.



„Das war eine echte Herausforderung und wie eine Operation am offenen Herzen."

Maximilian Ueberschaar, Geschäftsführer von proRC

Der Klick



für den Kick!

Der Logistics Pilot wird digital ...

Ab 2027 lesen Sie uns ausschließlich online auf
www.logistics-pilot.com

Verpassen Sie keine Geschichte: Abonnieren Sie auch unseren Newsletter unter **marketing@bremenports.de** und informieren Sie sich hier:

Scan mich!

Future Fuels
Peak
Digitale Erlebniswelt
Supply Chain
Künstliche Intelligenz
Intralogistik
Resilienz

LOGISTICS PILOT
ISSN 2195-8548

Herausgeber:
bremenports GmbH & Co. KG
Hafenstraße 49, 28217 Bremen
www.bremenports.de
Ronald Schwarze
Telefon: +49 421 30901-610
E-Mail: marketing@bremenports.de

Projektleitung:
Irina Feller
Telefon: +49 421 30901-616
E-Mail: marketing@bremenports.de

Verlag:
DVV Media Group GmbH
Heidenkampsweg 73–79, 20097 Hamburg
www.dvvmedia.com

Projektmanagement:
Thorsten Breuer, verantwortlich;
Julia Schwericke

Redaktion:
Thorsten Breuer (bre), verantwortlich;
Claudia Behrend (cb), Julia Schwericke (js)
E-Mail: redaktion.logisticspilot@dvvmedia.com

Layout:
Monique Dobrzelak

Druck:
Müller Ditzen, Bremerhaven
www.muellerditzen.de
gedruckt auf 100 % recyceltem FSC®-Papier

LOGISTICS PILOT erscheint viermal im Jahr in einer Auflage von 5.000 Exemplaren (Deutsch). Die Inhalte sind auch online unter www.logistics-pilot.com abrufbar. Bitte scannen Sie dafür den QR-Code.

Die Publikation, ihre Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Vervielfältigung oder Verbreitung muss vom Verlag oder Herausgeber genehmigt werden. Dies gilt auch für die elektronische Verwertung wie die Übernahme in Datenbanken, Onlinemedien (Internet), Intranets oder sonstige elektronische Speichermedien. Herausgeber und Verlag schließen eine Haftung für unverlangt eingesandte Fotos, Manuskripte und sonstige Datenträger aus.

Im Sinne der besseren Lesbarkeit verwenden wir bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern im LOGISTICS PILOT in der Regel die männliche Form. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

DIESES MAGAZIN IST EIN GEMEINSCHAFTSPROJEKT VON

bremenports GmbH & Co. KG
Bremische Hafen- und Logistikvertretung e. V.
JadeWeserPort-Marketing GmbH & Co. KG
Seaports of Niedersachsen GmbH

www.logistics-pilot.com

… die Qualität setzt sich fort.

Noch schneller bei Ihnen: Neuigkeiten erreichen Sie ohne Warten auf den Druck.
Neue Formate wie Videos, interaktive Grafiken und Digitalisierungen.
Expertenstimmen aus Branche und Praxis, wie Sie es kennen.
Mehr Tiefe, weil sich Hintergründe und Quellen direkt verlinken lassen.
Einfache Suche im Archiv, damit Sie frühere Beiträge schnell wiederfinden.
Lesen, wann und wo Sie wollen: unterwegs, am Schreibtisch oder auf dem Tablet.



1949



1994



2001



2013



2020



2023

Piraterie

Schattenflotte

Dekarbonisierung

Big Data

FOTOS PREVIEW: VECTEEZY.COM
FOTOS: WESERLOTSE, LOGISTICS PILOT

BLÄTTERN. KLICKEN. ODER WISCHEN.

Lesen Sie den LOGISTICS PILOT auf Papier oder online. Auf unserer Website finden Sie ausgewählte Inhalte unseres Magazins und können in verschiedene Themenschwerpunkte und Regionen der Welt eintauchen.

www.logistics-pilot.com

