#2 SZENARIO
STARKES EUROPA – ENERGIESYSTEM AUS EINEM GUSS

Maritime Wirtschaft

Als Antwort auf die Herausforderungen durch zunehmenden globalen Wettbewerbsdruck und wachsende soziale Ungleichheit fängt die EU mit einem umfassenden Maßnahmenpaket die Ängste und Sorgen der Europäer auf: Eine High-Tech Innovationsstrategie und Infrastrukturausbau einerseits sowie die Anpassung des Sozialstaats an das digitale Zeitalter andererseits machen Europa wirtschaftlich und gesellschaftlich zukunftsfest. Das Energiesystem wird von Brüssel aus gesamtwirtschaftlich optimiert, lokale Kompensationen sorgen für Akzeptanz. Schleswig-Holstein profitiert von seinen günstigen klimatischen Bedingungen für die Windenergie, es wird zu einem der zentralen Windkraft- und Energietransitländer Europas.

EKSH
Gesellschaft für Energie und Klimaschutz Schleswig-Holstein GmbH

BRUNSBÜTTEL: IM VOLLAUTOMATISIERTEN HAFEN

EIN EINBLICK IN DIE ZUKUNFT SCHLESWIG-HOLSTEINS, 2042

„Hier darf kein Mensch mehr rein", sagt Svea-Marieke Müllerschön lachend beim Hafenrundgang, „nur noch in absoluten Notfällen." Die Managerin des Hafens in Brunsbüttel meint nicht etwa die Elbe, sondern den vollautonomen Container-Terminal, den sie vorsichtig betritt. Dieser ist bereits seit über 15 Jahren das Hoheitsgebiet von Robotern, autonomen Fahrzeugen, Künstlicher Intelligenz und Algorithmen, welche die Ladung selbstständig umschlagen und sich dabei immer weiter selbst optimieren. Die Zahl der Umschlagvorgänge auf der Panamaxbrücke des Tiefwasserhafens konnte inzwischen in der Spitze auf 65 pro Stunde gesteigert werden. Auch die Frachtverwaltung ist vollautomatisiert per Smart Contracts. Die Abrechnung erfolgt in EZBCoin, der von der EZB autorisierten europäischen Digitalwährung, die seit 2030 zu einer weltweiten digitalen Leitwährung geworden ist. Die Investitionen in den Ausbau des Hafens rechnen sich, auch dank der starken EU-Förderung von kleineren Häfen: Die Containertransportmenge in der weltweiten Seeschifffahrt steigt kontinuierlich weiter an, 90 Prozent des weltweiten Warenaustauschs finden noch immer über den Seeweg statt, auch dank der Fortschritte in der autonomen Schifffahrt.

Robo-Cops mit „Artificial Noses" und Wärmebildtechnik fahren durch den Hafen und scannen die Container nach Gefahrgut und Schmuggelware. Und sind damit für den Zoll elementare Helfer, der sonst bei der immer weiter steigenden Frachtmenge nur Stichproben durchführen könnte. Als neutraler Betrachter von außen zuckt man manchmal zusammen, wenn die autonomen LKW vollbeladen haarscharf aneinander vorbeiflitzen. Svea-Marieke Müllerschön ist dagegen ganz ruhig. Bis sie beginnt, wieder über den Hafen zu sprechen. Dann sieht man förmlich die Begeisterung in ihren Augen: „Das ist längst viel mehr als ein Hafen, das ist ein Vertriebs- und Logistikzentrum, ein wichtiger Knotenpunkt im europäischen Infrastruktursystem. Auch meine drei Kinder lieben diesen Ort, weil hier so viele unterschiedliche spannende Dinge passieren." Direkt neben dem Hafen sind unter anderem ein Flughafen für Lieferdrohnen und ein smartes Frachtzentrum mit autonomen LKW entstanden, weitere Betriebe haben sich angesiedelt. So dient das Hafenviertel auch als Hub für die Offshore-Windenergie. Dank des europaweit optimierten EE-Aus-

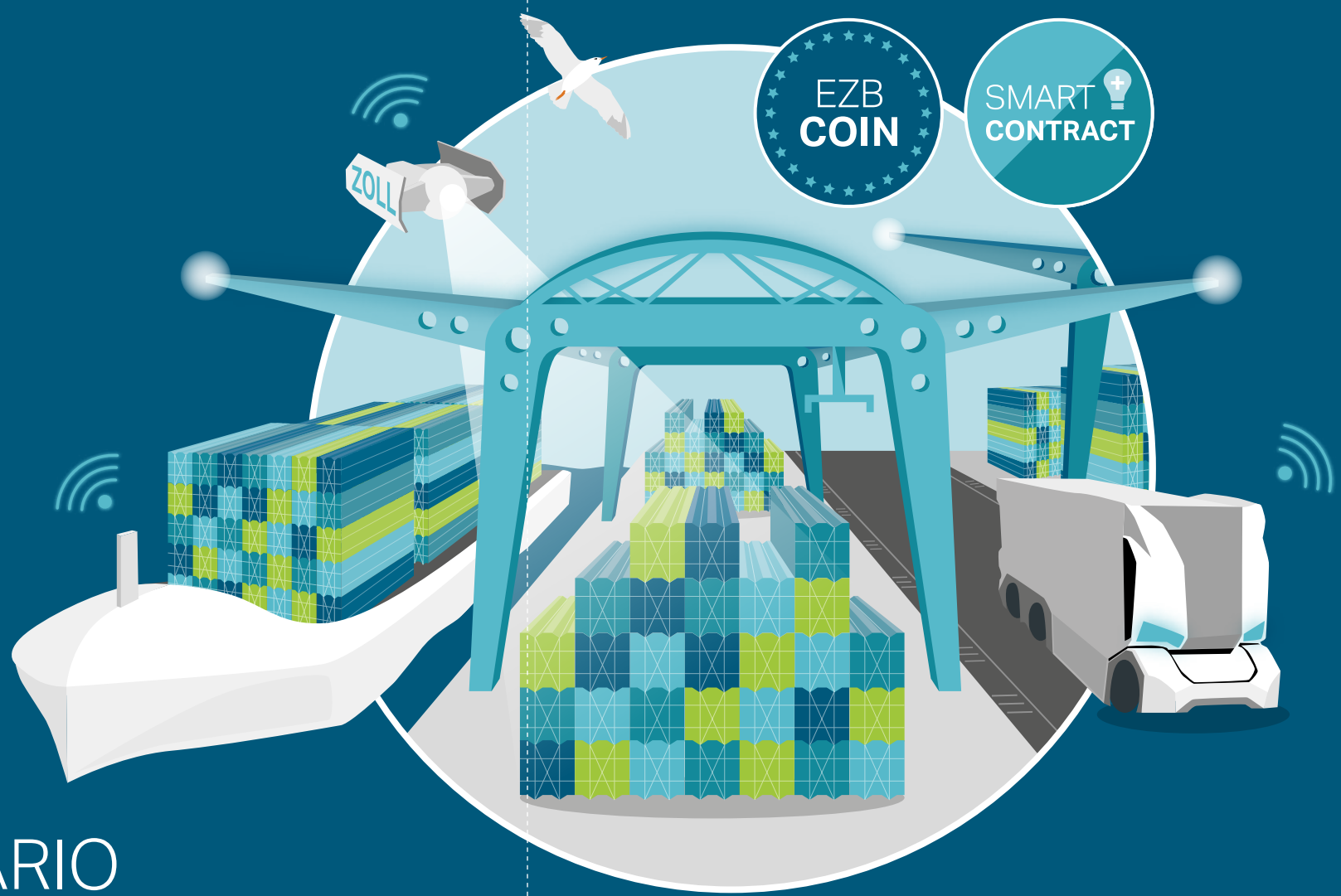
baus sind viele Offshore-Windparks zu versorgen, in Brunsbüttel gibt es das Alleinstellungsmerkmal der vollautomatischen Bauteilabfertigung für Windkraftanlagen bis hin zum Rotorflügel, mit Anschluss an ein Logistikzentrum.

Aufgrund des konstant wehenden Windes in beinahe ganz Schleswig-Holstein rechnet sich für den Hafen auch der eigene Windpark, dessen überschüssiger Strom in das europäische Super-Grid eingespeist wird. Und seit ein paar Jahren gibt es im Hafen Brunsbüttel auch eine Power-to-Gas-Anlage, die den Windstromüberschuss per Elektrolyse in flüssiges Methanol umwandelt. Svea-Marieke kommt leicht ins Dozieren, wenn sie erläutert, wie das geht: „Die Anlage entnimmt der Luft Kohlendioxid, die zur elektro-biokatalytischen Methanolsynthese benötigt wird. Dabei werden Enzyme mit Hilfe von Windkraft-Strom angeregt, aus Wasser und Kohlendioxid Methanol herzustellen. Und das Methanol erzeugt dann an Bord der Schiffe in einer Brennstoffzelle elektrischen Strom. Das hat sich lange Jahre nicht gerechnet, weil die Reeder in der Regel alle 20 bis 30 Jahre ihre Schiffe umstellen. Erst durch die massive Verteuerung von Landkraftstoffen und die Klimaschutzauflagen der EU wurde die Umstellung forciert. Während E-Schiffe aufgrund ihrer begrenzten Reichweite vor allem in der Binnenschifffahrt zum Einsatz kommen, setzt die maritime Schifffahrt seit ein paar Jahren voll auf Hybridlösungen aus Flüssiggas und Batterie. Und Brunsbüttel ist eine beliebte Tankstelle geworden. Gut für uns."

Auch nebenan profitiert man von dieser neuen Wahrnehmung als Knotenpunkt. In der unweit zum Hafen gelegenen Peters-Werft in Wewelsfleth entstehen in vollautomatischen Fabriken Schiffe mit Hybridantrieb, die dank Automatisierung in Deutschland wettbewerbsfähig gebaut werden können. Schiffe aus Schleswig-Holstein mit grünem LNG-Antrieb sind weltweit gefragt. Die Peters-Werft überzeugt ihre Kunden auch durch besonderen Service, der das Durchdenken der ganzen Transportkette umfasst. Das gilt für die automatisierte Ersatzteillieferung mittels 4D-Druck, der zur richtigen Zeit sich zum entsprechenden Ersatzteil verformt, genauso wie für die algorithmenbasierte vorausschauende Wartung. Auch beim Thema Energieeffizienz können Schiffe aus Schleswig-Holstein punkten. „Anfang des Jahrhunderts hatte ein Kreuzfahrtschiff mit 100.000 Bruttoregistertonnen einen Energiebedarf von 60 Megawatt. Heutzutage reicht diese Leistung schon für Schiffe mit 350.000 Bruttoregistertonnen aus" sagt Geert van Huntelaar, hauptamtlicher Geschäftsführer der Peters-Werft in der Nachbarschaft des Hafens, der uns bei unserem Rundgang begegnet. Der Niederländer ist vor zehn Jahren mit seiner Familie nach Brunsbüttel gezogen und hat nicht vor, dort wieder wegzuziehen.

Im Gespräch mit Svea-Marieke weist sie immer wieder auf einen Punkt hin: Bei aller Automatisierung steht in der maritimen Wirtschaft nach wie vor der Mensch im Mittelpunkt. Denn durch die Automatisierung und Digitalisierung der Branche sind auch neue Probleme entstanden. „Und wo es neue Probleme gibt, entstehen neue Jobs. Fragen sie mal meinen Mann, der ist Berater für Cloudsysteme" erklärt sie lachend. In den letzten Jahren mussten auch Häfen eine massive Aufrüstung im Bereich Cybersicherheit vornehmen, da die maritime Industrie und die Infrastruktur mehrfach Ziel von Hackerangriffen und Spionage waren. Auch die Hafencloud in Brunsbüttel war schon solchen Attacken ausgesetzt.

Und auch die Regulierungsbemühungen der internationalen Seeschiff-fahrts-Organisation IMO und der EU in diesem Bereich gingen in den letzten 30 Jahren in die Richtung, den Menschen in den Mittelpunkt zu stellen. Svea-Marieke findet das richtig: „Egal, wie smart Technologie auch sein mag, Verantwortung kann sie eben nicht übernehmen. Und am Hafen kommen eben auch viele Menschen zusammen. Zum Beispiel hier, an meinem absoluten Lieblingsort." Sie zeigt auf einen stillgelegten Teil des Hafenareals, wo in alten Containern die Sensorik in den Containern jetzt dazu genutzt wird, um mittels Hydroponics-Technologie Gemüse anzubauen. Auf dem Hafengelände steht nun eine der größten urbanen Farmen in Schleswig-Holstein. Eine echte grüne Oase der Ruhe inmitten hektischen Technikbetriebs. Lachend verabschiedet sich Svea-Marieke in den Feierabend: „So, ich werde jetzt mal schauen, was die Radieschen machen."



#2 SZENARIO

STARKES EUROPA – ENERGIESYSTEM AUS EINEM GUSS

Maritime Wirtschaft

www.eksh.org