

BALANCED LOGISTICS



DEN DIGITALEN HEBEL ANSETZEN

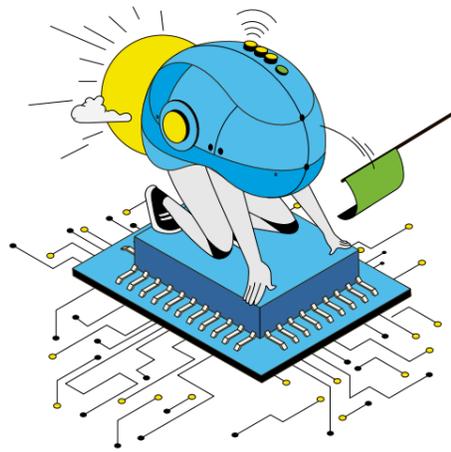
Können Daten den globalen
Warenverkehr tatsächlich
nachhaltiger machen?

—> *Seite 4*

EINE UNSCHLAG- BARE KOMBI

Im Hamburger Hafen trifft Schiff
auf Schiene. Warum hat das
ökologische Vorteile?

—> *Seite 10*



4

DIGITAL AM START
KI ist in den Startlöchern, aber es hapert noch bei der Vernetzung logistischer Daten.



42 AUF DER GRÜNEN SCHIENE



18 SCHUTZ DER MEERE



10

INTERMODAL-HAFEN HAMBURG
Hier wird auf einzigartige Weise Schiff und Schiene kombiniert.

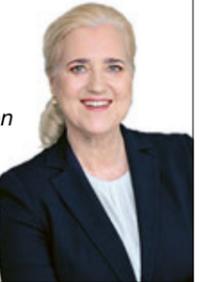
Unsere Ideen, unsere Strategie, unser Engagement

... tragen dazu bei, dass Nachhaltigkeit bei der HHLA nicht nur ein Modewort ist. Lesen Sie mehr zu den Themen auf den markierten Seiten.

Angela Titzrath:

„Mit unseren logistischen Lösungen nehmen wir eine Schlüsselrolle bei der nachhaltigen Industrietransformation ein.“

—> Seite 8



Tatjana Meichsner:

„Arbeit gibt in der Krise Stabilität und sorgt für Normalität. Aber der Mensch und seine Gesundheit stehen immer im Vordergrund.“

—> Seite 22



Peter Rosenzweig:

„Ein großes Dach und ein Eisspeicher im Keller könnten zur Wärmeversorgung eines ganzen Blocks in der Speicherstadt ausreichen.“

—> Seite 34



Robert Groiss:

„Natürlich produzieren Transporte viele Emissionen. Aber bei Metrans haben wir ein Projekt gestartet, das uns beim Klimaschutz vom Wettbewerb abhebt.“

—> Seite 42



Inhalt

BALANCED
LOGISTICS 2024

- 4 Den digitalen Hebel ansetzen**
Digitale Plattformen sorgen nicht nur für mehr Effizienz, sie sollen Logistik auch nachhaltiger machen.
- 8 „Weit über dem Durchschnitt“**
CEO Angela Titzrath über die Anforderungen zukünftiger Generationen und wie die HHLA ihnen begegnet.
- 10 Eine unschlagbare Kombi**
Hamburg, der weltgrößte Eisenbahnhafen, trägt auf einzigartige Weise zum Erreichen der EU-Klimaziele bei.
- 18 Ideen zum Schutz der Meereswelt**
Vier Start-ups machen es vor.
- 22 Mit offenem Ohr und Mitgefühl**
Sozial- und Suchtberaterin Tatjana Meichsner im Porträt
- 25 Hamburger Hafenscouts**
Kinder auf Entdeckungstour
- 26 Hoffungsenergieträger**
Wird es Wasserstoff für Brennstoffzellen oder liefern riesige Batterien in Zukunft den Antrieb für Motoren?

- 30 Immer stromaufwärts**
Wer klimaneutral produzieren möchte, braucht viel Energie aus erneuerbaren Quellen.
- 32 Internationaler denken**
Ein Essay über die verschiedenen Blickwinkel, aus denen Nachhaltigkeit in anderen Regionen der Welt betrachtet wird.
- 34 Welterbe wird Wärmespeicher**
Wie ist die klimaneutrale Energiesanierung von Bestandsimmobilien möglich? In der Speicherstadt wird das erforscht.
- 40 Taxono-wie?**
Für mehr Nachhaltigkeit in der Wirtschaft soll ein kompliziertes Regelwerk sorgen: die EU-Taxonomie. Wir erklären sie.
- 42 „Nicht nur reden, sondern tun!“**
Robert Groiss über klimafreundliche Transporte der Metrans und die notwendigen Investitionen für mehr Bahnverkehr.
- 46 Retrofit im ganz großen Stil**
Zukunftprojekt mit Geschichte: Ein historischer Schwimmkran wird retrofit für die nächsten Einsatzjahre.
- 50 Was macht uns Hoffnung?**
Hoffnung ist wichtig, um nicht zu verzweifeln. Und es gibt gute, faktenbasierte Gründe dafür.
- 52 Social Media / Impressum**

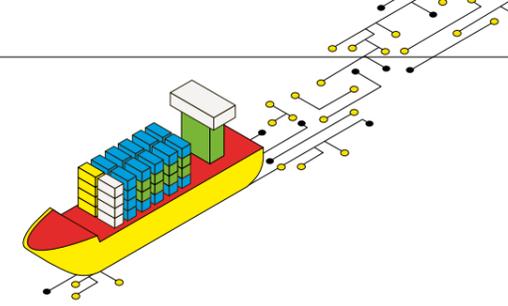


34 WELTERBE WIRD WÄRMESPEICHER



26 WELCHE ANTRIEBSENERGIE MACHT DAS RENNEN?

DEN DATENHEBEL ANSETZEN



Auch in der Logistik sind Daten das „Öl von morgen“. Sinnvoll eingesetzt, können sie den weltweiten Warenverkehr nachhaltiger machen. Allerdings sind sie oft nicht verfügbar und sehr harmoniebedürftig. Transparenz, Vernetzung und offene Standards erleichtern ihren Einsatz.

Auf dem Bildschirm erscheint eine Zeile, deren erstes Feld „Origin“ mit „Jena, DE“ ausgefüllt ist. Dann folgt eine ganze Reihe von technischen Angaben, farbigen Zeitfenstern und schließlich gelangt man zu „Destination: Pasir Gudang, MY“. Es geht um einen Container mit optischen Geräten. Die geschulte Fachkraft vor dem Bildschirm sorgt dafür, dass er aus Deutschland nach Malaysia transportiert wird. Dafür sucht sie mit dem Computer die optimale Schiffsverbindung, mit landseitigem Vor- und Nachlauf und natürlich kostengünstig. Was die gängige Software bisher allerdings nur selten im Blick hat: Wie groß ist die Menge an CO₂, die auf der geplanten Route ausgestoßen wird?

Klimafreundliche oder sogar zertifiziert klimaneutrale Transporte verlangt eine wachsende Zahl an Verladern. Auch der Konsumgüterkonzern Beiersdorf verfolgt eine ehrgeizige Nachhaltigkeitsagenda. Um seine Ziele zu erreichen, hat er die digitale Plattform des Ulmer Anbieters Transporeon auf seine gesamte globale Seefrachtabwicklung ausgeweitet. „Das spielt eine zentrale Rolle bei der Aufrechterhaltung eines nachhaltigen 24-Stunden-Betriebs zur Unterstützung unseres globalen Logistiknetzwerks“, sagt Malte Schulz, Vice President Supply Chain EU & NA bei Beiersdorf. Alle Akteure entlang der Transportkette können weiterhin mit ihren unterschiedlichen IT-Systemen arbeiten, denn die digitalen Dokumente werden automatisch mit dem Container mitgesendet und sind über die einheitliche Plattform zugänglich.

Zu den KI-gesteuerten Transportlogistik-Plattformen von Transporeon gehört unter anderem ein „Sustainability Hub“, der für umweltbewusste Unternehmen besonders interessant ist. Sie können dort ihre CO₂-Emissionen bis zur letzten Palette ermitteln und dann auch zielgerichtet reduzieren. Die Lösung „Carbon Visibility“ kombiniert Daten von Verladern, Logistikdienstleistern und Spediteuren und bietet nach Herstellerangaben „Zugriff auf alle Emissions-



„Wir integrieren primäre Verbrauchsdaten von Transport- und Logistikunternehmen, um präzise und validierte CO₂-Werte zu ermitteln.“

Martin Jacobs,
Director Client Solutions
bei Shipzero

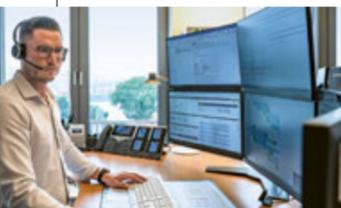
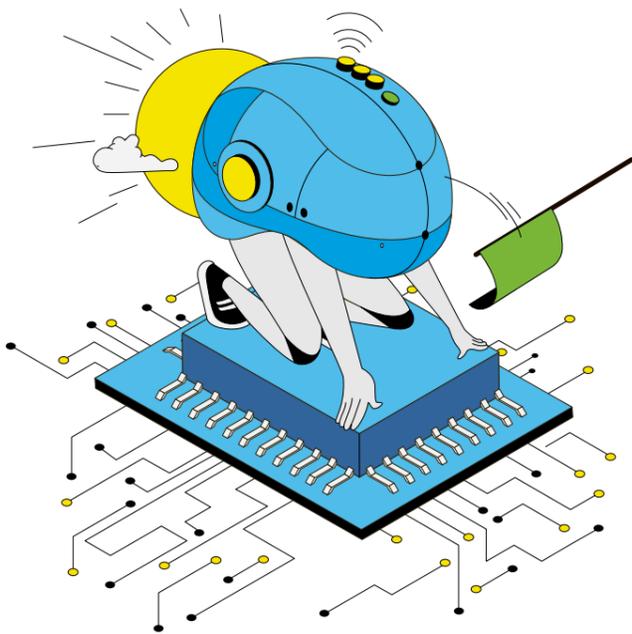
daten an einem Ort, um Tendenzen und Ineffizienzen zu erkennen und informierte Entscheidungen zu treffen“. Per Programmierstelle (API) lassen sich Transportmanagementsysteme und Telematikdaten beliebig anschließen.

Schwer zu vernetzende Datenschnittstellen sind ein Hindernis

Noch sind allerdings unterschiedliche, schwer zu vernetzende Schnittstellen ein Hindernis in der Datenkommunikation, zum Beispiel für den Versender der optischen Geräte aus Jena. Ihm kann die Emissionsdatenplattform Shipzero helfen, die keineswegs nur Schiffe betrachtet. Der Name leitet sich ab von „to ship“, also versenden. Zero steht für den Anspruch, „unsere Kunden bei der Dekarbonisierung des Logistikbereichs zu unterstützen“, sagt Martin Jacobs, Director Client Solutions des Hamburger Unternehmens. „Es gibt erheblichen Nachholbedarf in der Branche und gleichzeitig viele neue regulatorische Standards, die eingehalten werden müssen.“

Ungefähr 40 Mitarbeitende kümmern sich für zahlende Kunden als Erstes um die Konsolidierung und Harmonisierung der vielen unterschiedlichen Daten, die einen logistischen bzw. Transportauftrag begleiten. „CO₂-Reporting ist kein Plug-and-play-Modell“, warnt Jacobs. Manchmal ist allein der Abgleich interner Daten aus unterschiedlichen Abteilungen eine Herausforderung, gar nicht zu reden von nationalen Besonderheiten bei einer globalen Lieferkette. Shipzero lässt sich in die Steuerungs- und Dispositionssysteme seiner Kunden integrieren und enthält modellierte Emissionsfaktoren für sämtliche Verkehrsträger und globale Transportrouten. Daraus kann der Kunde ableiten, welche Hebel er ansetzen und an welchen Schrauben er drehen muss, um den „carbon footprint“ eines Transports zu senken. „In vielen Fällen müssen dafür Annahmen getroffen werden“, erklärt Jacobs. „Gleichzeitig sammeln wir ständig Daten, um das Bild zu verfeinern. Dafür integrieren wir primäre Verbrauchsdaten von Transport- und Logistikdienstleistern, →

KI STEHT IN DEN STARTLÖCHERN, UM AUCH KOMPLEXE PROZESSE ZU OPTIMIEREN



→ um präzise und validierte CO₂-Werte zu ermitteln.“ Als Beispiel nennt er Sovereign Speed, das Bio-Kraftstoffe der neuen Norm HVO100 einsetzt. In einem solchen Fall kann über die Fahrzeugtelematik präzise ermittelt werden, wie hoch die CO₂-Einsparung im Vergleich mit herkömmlichem Diesel auf einer konkreten Strecke bei einem Transportauftrag ist.

Kombinierte Verkehre online einfacher buchen

Auch mithilfe von Buchungs- und Vermittlungsportalen können Transporte klimafreundlicher gestaltet werden. Jedenfalls wenn sie den kombinierten Verkehr (KV) erleichtern, so wie modality, ein Tech-Start-up der HHLA. Bei jeder Suchanfrage zeigt das modality-System in einer Liste mit verschiedenen Transportoptionen an, wie hoch das jeweilige CO₂-Einsparpotenzial im Vergleich zum Lkw ist. Spediteure können leichter Bahntransporte integrieren, weil sie über die Plattform mehr als 800 intermodale Verbindungen von 55 Operateuren einfach finden, planen und direkt beim Anbieter online buchen können. „Und wenn die Ladung einmal nicht rechtzeitig da ist, kann eine Buchung direkt über unser Portal auf eine spätere Abfahrt geschoben werden“, erläutert Nils Funke, Marketingexperte bei modality. „Seit dem Go-live unserer Platt-

form wurde mit allen über modality gebuchten Schienentransporten so viel CO₂ eingespart, wie 172 Hektar Wald pro Jahr binden“, sagt er. Funke kann sich zukünftig auch ein ausführliches Nachhaltigkeitsreporting vorstellen. Perspektivisch will die KV-Plattform „im Rahmen von verschiedenen Förderungen“ europaweit auch Binnenschiffs- und Fährverkehre im Short Sea Shipping integrieren, ebenfalls ökologisch vorteilhafte Verkehrsträger.

Ambitionierte Ziele beim Klimaschutz setzt sich Singapur, bedeutendster maritimer Standort der Welt und Hamburgs drittgrößter Handelspartner beim Containerumschlag. Der südostasiatische Hubhafen wickelt rund ein Siebtel des globalen Transshipments ab und trägt 0,11 Prozent zu den weltweiten Emissionen bei. Bis 2050 sollen die Terminals Netto-Null-Emissionen erreichen. Helfen soll die forcierte digitale Vernetzung der vielen Akteure, die in einem Hafen zusammentreffen. Es geht vor allem um minimierte Leerlaufzeiten von Schiffen und Fahrzeugen sowie kürzere Hafenaufenthalte, um die Schadstoffe in der Luft des logistischen Ökosystems zu reduzieren. Als zentrale Plattform hat die Maritime & Port Authority of Singapore (MPA) das Maritime Single Window „digitalPORT@SG“ gelauncht. Es ist eingebettet in ein Just-in-time-(JIT-)Planungs- und -Koordinierungssystem. Damit lassen sich nicht nur Hafenanläufe effizienter planen, sondern auch Dienstleistungen wie Umschlag oder Betankung.

Das Wachstum in Singapur ist rasant: Bis 2040 soll der Tuas Mega Port mit einer Kapazität für 65 Millionen TEU zum größten vollautomatischen Hafen der Welt werden. Dafür testet die MPA momentan ein Schiffsmanagementsystem mit künstlicher Intelligenz (KI). Die Zukunftstechnologie kann auf der Basis von sehr großen bekannten Datenmengen zukünftige Werte berechnen – also praktisch voraussagen. Damit können auch komplexe Prozesse in der Hafelogistik nachhaltiger werden. Der Hafen Singapur arbeitet unter Hochdruck und will schon 2025 die KI-basierte Plattform „Next Generation Vessel Traffic Management System“ (NGVTMS) starten. Als Dateninfrastruktur baut die MPA mit Partnern das größte 5-G-Netz der Welt über Hafengewässern auf. „Es geht nicht nur um den Aufbau digitaler Systeme, sondern auch um eine gute Konnektivität zwischen den Systemen“, sagt David Foo, Assistant Chief Executive of Operations Technology bei der MPA. Das solle

„zu einer effizienteren Nutzung des Treibstoffs führen und unnötige Kohlenstoffemissionen reduzieren“. Dafür müssen sich die Terminalbetreiber, Verlade, Spediteure, der Zoll, die Reedereien, Bahnunternehmen und Trucker optimal abstimmen. „Das passiert auch schon überall in den Häfen der Welt“, sagt Sven Daniels, Partner bei der HHLA-Beratungstochter HPC Hamburg Port Consulting. Er beobachtet, dass digitale Plattformen nicht mehr nur genutzt werden, um die Produktivität zu steigern: „Jetzt sind die Nachhaltigkeitsziele ein großer Hebel.“ Doch er weist auf eine Schwachstelle hin: „Allein in Westeuropa gibt es in jedem Hafen ein Port Community System, aber eine Verknüpfung mit ihnen ist nur sehr schwer herzustellen.“ Für nachhaltige Logistik findet er übergreifende Systeme wie ein Maritime Single Window à la Singapur sinnvoller.

Ein ganzheitliches Lagebild für Schiffszuläufe im Hamburger Hafen

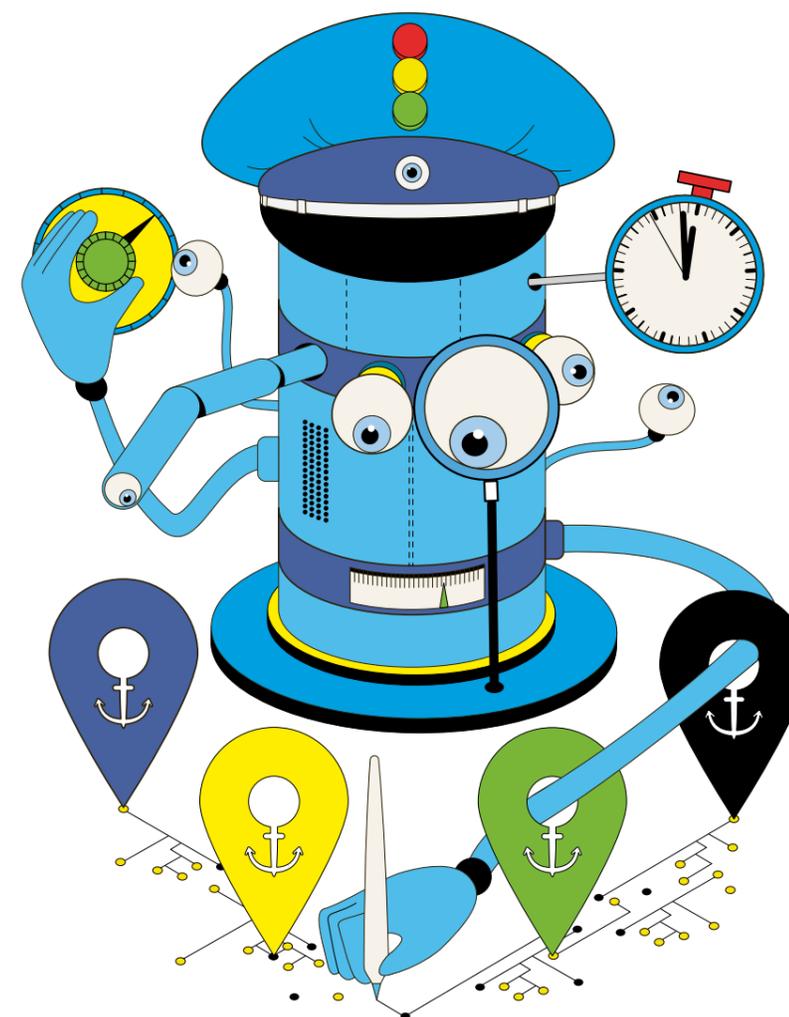
Der Hamburger Hafen ist bei der Vernetzung und Datenkommunikation anerkannter Vorreiter. Ein ausgezeichnetes Beispiel für den überbetrieblichen Informationsaustausch ist das HVCC Hamburg Vessel Coordination Center. Das Gemeinschaftsunternehmen von HHLA und Eurogate hat schon vor vielen Jahren eine ähnliche Anlaufsteuerung für Schiffe wie Singapur entwickelt. Es agiert als zentrale Koordinationsstelle für Großschiffs-, Feeder- und Binnenschiffsverkehre. Früher wurden in Schifffahrt und Hafengewirtschaft viele Informationen per Telefon oder Mail übermittelt. „Durch digitale Prozesse aggregieren wir Daten, erstellen ein ganzheitliches Lagebild für den Hafen und planen Schiffszuläufe bereits Tage im Voraus“, erklärt HVCC-Geschäftsführer Gerald Hirt. Indem solche Plattformen die richtigen Daten zur richtigen Zeit liefern, machen sie Logistik nachhaltiger. Hirt rechnet vor: „Wenn ein 18.000-TEU-Schiff von Rotterdam nach Hamburg statt mit 18 Knoten optimiert mit nur 14 Knoten fährt, lassen sich über 22 Tonnen Treibstoff und 66 Tonnen CO₂ einsparen.“



„Allein in Westeuropa gibt es in jedem Hafen ein Port Community System, aber eine Verknüpfung mit ihnen ist nur sehr schwer herzustellen.“

Sven Daniels, Partner bei HPC Hamburg Port Consulting

HPC-Experte Daniels sieht Hamburg und andere europäische Logistikkreisläufe beim Thema Nachhaltigkeit weit vorne, während es in den USA „fast nichts an Plattformen oder Datenaustausch“ gibt. Fehlanzeige auch für Verkehre auf dem Mittelkorridor der Eisernen Seidenstraße. Die Plattform der EcoTRANSIT World Initiative (EWI) ermöglicht zwar eine CO₂-Berechnung für Teilstrecken. Für eine kohlenstoffarme Zukunft ist es nach Auffassung des Global Shipping Business Network (GSBN) aber essenziell, „Daten zur Emissionsreduzierung über die gesamte Lieferkette hinweg genau zu messen und zu verfolgen“. Das unabhängige Technologiekonsortium in Hongkong baut deshalb eine digitale Plattform auf und vereinbarte im Juni 2023 eine Wissenspartnerschaft mit dem Global Centre for Maritime Decarbonisation (GCMD) in Singapur. Gemeinsames Ziel ist, „die Transparenzlücke zwischen Digitalisierung und Dekarbonisierung zu schließen“. Das gilt für die gesamte Logistikbranche, die ihren erheblichen Einfluss auf Natur und Umwelt drastisch reduzieren könnte, wenn das gelingt.



DYNAMISCHER DATENAUSTAUSCH

Patrick Alexander Rugenstein jongliert täglich mit nautischen und vielen anderen Daten. Im Team von HVCC werden mithilfe ausgefeilter Software die meisten der in Hamburg einkommenden und auslaufenden Schiffe koordiniert, für den laufenden und die folgenden Tage. Deshalb die vielen Bildschirme. Die Idee eines nachhaltigen Einsatzes von Ressourcen stand Pate, als die HHLA und Eurogate das Gemeinschaftsunternehmen 2009 gründeten. Warum und wie HVCC diese Rolle mit großem Erfolg ausfüllt, können Sie in diesem Beitrag lesen.



„WIR BEWEGEN
UNS WEIT ÜBER DEM
DURCHSCHNITT“

ANGELA TITZRATH
ist als Vorstandsvorsitzende
der HHLA auch für den Bereich
Nachhaltigkeit verantwortlich.

Größe verpflichtet. Eine fast 140-jährige Unternehmensgeschichte verpflichtet. Aber am stärksten fühlen wir uns der Zukunft verpflichtet, die heute stärker denn je vom Klimaschutz abhängig ist. Die Gleichung ist simpel: Zerstören wir das Klima, zerstören wir unsere Welt. Für uns bei der HHLA ist Nachhaltigkeit deshalb schon seit Langem Antrieb für das, was wir tun.

Gerade der Transportsektor verursacht weltweit, nach der Energieindustrie, immer noch die meisten CO₂-Emissionen – auch weil die Transportmengen immer größer wurden. Doch inzwischen leben wir in einer Epoche der eng vernetzten, internationalen Güterströme, die neben einer effizienten immer dringender auch eine klimafreundliche Logistik braucht.

In der Mobilitätsbranche nimmt die HHLA eine Vorreiterrolle bei nachhaltiger Logistik ein. 2023 entsprachen 79 Prozent unserer Umsätze den hohen Anforderungen an Klimaschutz seitens der EU-Taxonomie, während der europäische Branchendurchschnitt der Mobilitätsunternehmen bei 7 Prozent (2022) lag. Bei unseren Investitionsausgaben in Höhe von circa 350 Millionen Euro (2023) lag der taxonomiekonforme Anteil (CapEx) sogar bei knapp 87 Prozent! Das zeigt: Unser Geschäftsmodell gehört zu den nachhaltigsten im Mobilitätssektor.

Darauf sind wir stolz! Wir können und wir wollen eine Schlüsselrolle bei der nachhaltigen Industrietransformation einnehmen und andere Unternehmen als strategischer Partner unterstützen. Dabei liegt unser Fokus auf klimafreundlichen Logistikketten und -drehscheiben. Unsere Expertise wurde vom TÜV Nord bereits mehrfach bestätigt: Wir betreiben den ersten zertifiziert klimaneutralen Hafenumschlagsbetrieb der Welt (siehe auch Seite 42). Es ist der Hamburger Container Terminal Altenwerder (CTA), auf dem fast alle Fahrzeuge von Strom aus erneuerbaren Energiequellen angetrieben werden.

Unsere intermodale Logistik ermöglicht nachhaltige Lieferketten

Doch unsere klimaschonenden Logistiklösungen reichen weit über den Umschlag an der Kaikante hinaus. Mit „HHLA Pure“ bieten wir unseren Kunden ein zertifiziert klimaneutrales Servicepaket, das sowohl den Hafenumschlag wie auch den Transport zwischen den Containerterminals in den Häfen von Hamburg, Bremerhaven sowie Koper an der Adria und ihrem jeweiligen Hinterland enthält. Unsere Bahntochter Metrans erledigt den Transport

„Wir können und wollen eine Schlüsselrolle bei der nachhaltigen Industrietransformation einnehmen.“



2023 entsprachen **79 Prozent** der HHLA-Umsätze den hohen Anforderungen an Klimaschutz seitens der EU-Taxonomie, während der europäische Branchendurchschnitt der Mobilitätsunternehmen bei **7 Prozent** lag.

innerhalb Europas fast ausschließlich mit elektrischen Lokomotiven, die für die Stromsysteme in sieben europäischen Ländern geeignet sind. Das Metrans-Netzwerk wächst kontinuierlich und dynamisch. Die derzeit 650 Verbindungen pro Woche helfen, noch mehr Güter von der Straße auf die umweltfreundlichere Schiene zu verlagern. Unsere Stärke in der intermodalen Logistik gewährleistet nachhaltige und gleichzeitig effiziente Lieferketten. Und für die letzte Meile setzen wir bereits die ersten E-Trucks ein. Denn wir wollen noch besser werden!

CO₂-Emissionen im Vergleich zu 2018 bereits um 38 Prozent verringert

Um unsere vernetzten Lieferketten nachhaltiger zu gestalten, setzen wir auch künftig auf Zero-Emissions-Lösungen, sowohl an den Terminals als auch im Schienenverkehr. Bis 2040 wollen wir klimaneutral produzieren und bis 2030 unsere CO₂-Emissionen um mindestens 50 Prozent reduzieren. Bis Ende 2023 konnten wir die CO₂-Emissionen im Vergleich zum Ausgangswert 2018 bereits um 38 Prozent verringern. Aktuell arbeiten wir in Hamburg auch intensiv an einem Projekt zur Umstellung auf Landstrom mit. Er soll Containerschiffe mit Energie versorgen, damit sie die Schiffsmotoren im Hafen abstellen und ihren CO₂- und Schadstoffausstoß weiter senken können. Aber das ist nur ein Beispiel, dem wir viele weitere in ganz Europa hinzufügen können. Sie zeigen, dass Nachhaltigkeit fest in unsere Unternehmenssteuerung und die Managementprozesse integriert ist. Selbstbewusst und zuversichtlich werden wir an unserer Vision für die HHLA arbeiten: ein starkes europäisches Logistikunternehmen mit nachhaltigen und innovativen Lösungen für die Logistik der Zukunft.

Im Kern orientieren wir uns an einer sehr alten, in Deutschland entstandenen Idee: „Nicht mehr Holz schlagen, als nachwachsen kann.“ Diese ursprüngliche Idee von Nachhaltigkeit kam aus der Forstwirtschaft. Wir nehmen sie uns zum Vorbild und wollen die eingesetzten Ressourcen so nutzen, dass sie langfristig erhalten bleiben, auch für künftige Generationen. Denn Zukunft verpflichtet.

EINE UNSCHLAGBARE KOMBI

Vom HHLA Container Terminal **Burchardkai** mit dem Shuttle-Zug direkt ins europäische Hinterland.

Über den **Hansaport** werden jährlich 15 Millionen Tonnen Erz und Kohle importiert.

In ganz Europa fertigt kein Bahnhof mehr Container ab als der HHLA Container Terminal **Altenwerder**.

SCHIENE Wäre der Hamburger Hafen nur ein Bahnhof, dann dürfte er sich zu den größten Güterbahnhöfen der Welt zählen. Täglich werden mehr als 5.500 Waggons abgewickelt.

CONTAINERSCHIFFE bringen ihre Fracht direkt in eines der größten Industriegebiete Europas und stoßen pro transportierte Tonne eindeutig die wenigsten Schadstoffe aus.

Nur mit ökologisch vorteilhaften Lieferketten kann Europa seine Klimaziele erreichen. Der Hamburger Hafen trägt besonders dazu bei, indem er auf einzigartige Weise **Schiff und Schiene** kombiniert.



METRANS-RANGIERLOKS auf dem CTA-Containerbahnhof. Streckenloks der HHLA-Tochter fahren in Deutschland mit Ökostrom.

HAMBURG IST ALS GRÖSSTER EISENBAHNHAFEN DER WELT EINE KLIMASCHONENDE DREHSCHLEIBE.

Ist Hamburg wirklich der größte Eisenbahnhafen der Welt? Mit der 100-prozentigen Sicherheit, die offizielle Statistiker gerne hätten, lässt sich das nicht sagen. Die Datenlage ist nicht eindeutig, der Bahnumschlag in einem Hafen keine international klar definierte Größe. Doch beim Umschlag von Containern zwischen Schiff und Bahn, also bei der für einen Seehafen relevanten Kenngröße, liegt Hamburg im weltweiten Vergleich ganz sicher auf einem der ersten Plätze. In Europa ist Deutschlands größter Seehafen sogar unangefochtener Sieger.

Die Hamburger Hafenbahn, betrieben von der Hamburg Port Authority (HPA), ist das Bindeglied zwischen den vielen Terminals im Hafen



32 %
der in Deutschland per Bahn transportierten Container gehen durch Hamburg

und dem europäischen Schienennetz. Auf 290 Kilometern Gleis werden täglich etwa 210 Güterzüge mit mehr als 5.500 Waggons abgewickelt. Kein anderer Hafen bietet seinen Kunden annähernd so viele Bahnverbindungen in den gesamten deutschen und europäischen Raum. 1.891 Verbindungen sind es in Hamburg. So kommt es, dass stolze 13 Prozent des gesamten deutschen Schienengüterverkehrs ihre Quelle oder ihr Ziel im Hamburger Hafen haben. Beim nationalen Containerverkehr gehen sogar 32 Prozent der in Deutschland per Bahn transportierten Boxen durch Hamburg. Wäre der Hamburger Hafen nur ein Bahnhof, dann dürfte er sich zu den größten Güterbahnhöfen der Welt zählen.

Beginnen wir mit der Eisenbahn, die viel energieeffizienter und mit weniger Schadstoffausstoß fährt als der Lkw. Umgerechnet auf Tonnenkilometer (zurückgelegte Kilometer multipliziert mit der beförderten Gütermenge in Tonnen) stößt ein Lkw 110-mal mehr CO₂ aus als ein Zug. Außerdem benötigt die Schiene für einen Kilometer Streckenlänge nur 1,2 Hektar Fläche, während es im Straßengüterverkehr 3,6 Hektar sind – das Dreifache an Flächenverbrauch!

Warum ist ein Eisenbahnhafen besonders klimafreundlich?

Im Hamburger Hafen wird der ohnehin schon umweltfreundliche Verkehrsträger Bahn zusätzlich mit dem Großschiff kombiniert. Die riesigen Containerschiffe, aber auch mächtige Erzfrachter oder Öltanker bringen ihre Ladung auf der Elbe fast 110 Kilometer ins Binnenland. Diese sogenannte Revierfahrt ist gesamtökologisch ein Vorteil. Warum?

Dafür gibt es verschiedene ineinandergreifende Gründe. Erst mal schafft es kein anderes Transportmittel, eine Tonne Fracht mit einem auch nur annähernd so geringen Energieverbrauch bzw. CO₂-Fußabdruck wie ein Großschiff zu transportieren. Außerdem bringt beispielsweise das Containerschiff seine Ladung direkt in eine der wichtigsten Wirtschaftsregionen Europas, denn der Hamburger Hafen ist mit 4.226 Hektar Fläche das größte zusammenhängende Industriegebiet Deutschlands.

Schließlich werden die Güter, die für andere Regionen bestimmt sind (oder von dort kommen), zu einem weit überdurchschnittlichen Teil mit der Bahn transportiert. 2023 rollten knapp 46 Millionen Tonnen Güter über die Schienen der Hamburger Hafenbahn. Vor allem die mit der Bahn beförderten Container legten dabei deutlich längere Distanzen als die auf der Straße zurück. Großcontainerschiffe mit einer Kapazität von 20.000 Standardcontainer (TEU) sorgen für ordentlich Verkehr. Durchschnittlich werden in Hamburg rund 9.000 TEU von Bord geholt (gelöscht) und geladen. Davon kommen 6.000 aus oder gehen in das Hinterland, die restlichen rund 3.000 Container sind sogenannte Transshipments. Gemeint sind Umladungen zwischen dem Großcontainerschiff und kleineren Zubringern (Feederschiffe), mit denen die Boxen auf dem Seeweg vor allem in den Ostseeraum weiterbefördert werden. All die dafür benötigten Lkw, Züge und Schiffe müssten sehr viel weitere Strecken zurücklegen, wenn es den Hamburger Hafen als Drehkreuz nicht gäbe.

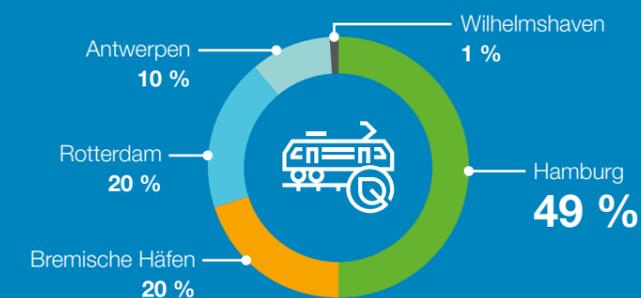
Auch für viele Massengüter ist die Schiene unverzichtbar. Mit Kalisalz beladene Züge kommen aus dem Raum Werratal zum Kalikai der K+S AG. Von hier aus werden sie in alle Welt →

Die wichtigsten nordeuropäischen Häfen (Nordrange)



Hamburg bringt mit Abstand die meisten Boxen auf die Bahn

So viel Anteil haben die einzelnen Häfen am gesamten Bahnverkehr mit dem Hinterland (Gesamtmenge: 5,6 Mio. Standardcontainer)



Kein anderer Hafen bietet so viele Bahnverbindungen wie Hamburg



→ verschifft. Und in den Tanklagern des Hamburger Hafens werden jährlich Zehntausende Kesselwagen abgefertigt. Sie sichern auf der Schiene die Versorgung mit unterschiedlichsten Mineralöl-Produkten und Chemikalien.

Die Ganzzüge, die bis zu 6.000 Tonnen Eisenerz oder Kohle in die Stahlwerke von Salzgitter und Eisenhüttenstadt bringen, sind die schwersten Züge, die in Deutschland unterwegs sind. Sie werden bei der HHLA-Beteiligung Hansaport automatisiert beladen. Auf dem Hamburger Terminal werden Mengen bewegt, die nur auf der Schiene transportiert werden können. Niemand will sich vorstellen, dass Lkw jedes Jahr bis zu 15 Millionen Tonnen Erz und Kohle über Deutschlands Straßen fahren müssten.

Fast alle Waren, die keine Massengüter wie Kohle oder Mineralöle sind, werden mittlerweile in Containern transportiert. Die bunten Boxen werden vor allem im westlichen Teil des Hafens umgeschlagen, wo die Containerterminals von HHLA und Eurogate arbeiten. Den Rekord hält mit ungefähr 900.000 Standardcontainern (TEU) pro Jahr der Bahnhof des HHLA Container Terminal Altenwerder (CTA), was ihn zum größten deutschen Bahn-



„Mehr als die Hälfte der Transporte der Stahlindustrie erfolgt über die Schiene. Für die Versorgung mit Rohstoffen und für den Versand der fertigen Stahlprodukte sind wir auf eine effiziente Logistik angewiesen.“

Kerstin Maria Rippel,
Hauptgeschäftsführerin der Wirtschaftsvereinigung Stahl

terminal und größten Container-Bahnhof Europas macht. Solche Mengen führen dazu, dass jede Betriebsstunde und jeder Quadratmeter Fläche optimal ausgenutzt werden müssen. Alles geht hier extrem flott, die vier Bahnkräne sind immer in Bewegung. Rund um die Uhr sind die neun jeweils 720 Meter langen Gleise belegt. Die Gleiskapazität des ganzen Jahres ist aufgeteilt in zeitlich gleich bleibende, den Zügen der Bahnoperateure zugeordnete Slots. Ein Slot ist 4,5 Stunden lang, in denen die CTA-Mitarbeiter den kompletten Zug be- und entladen müssen.

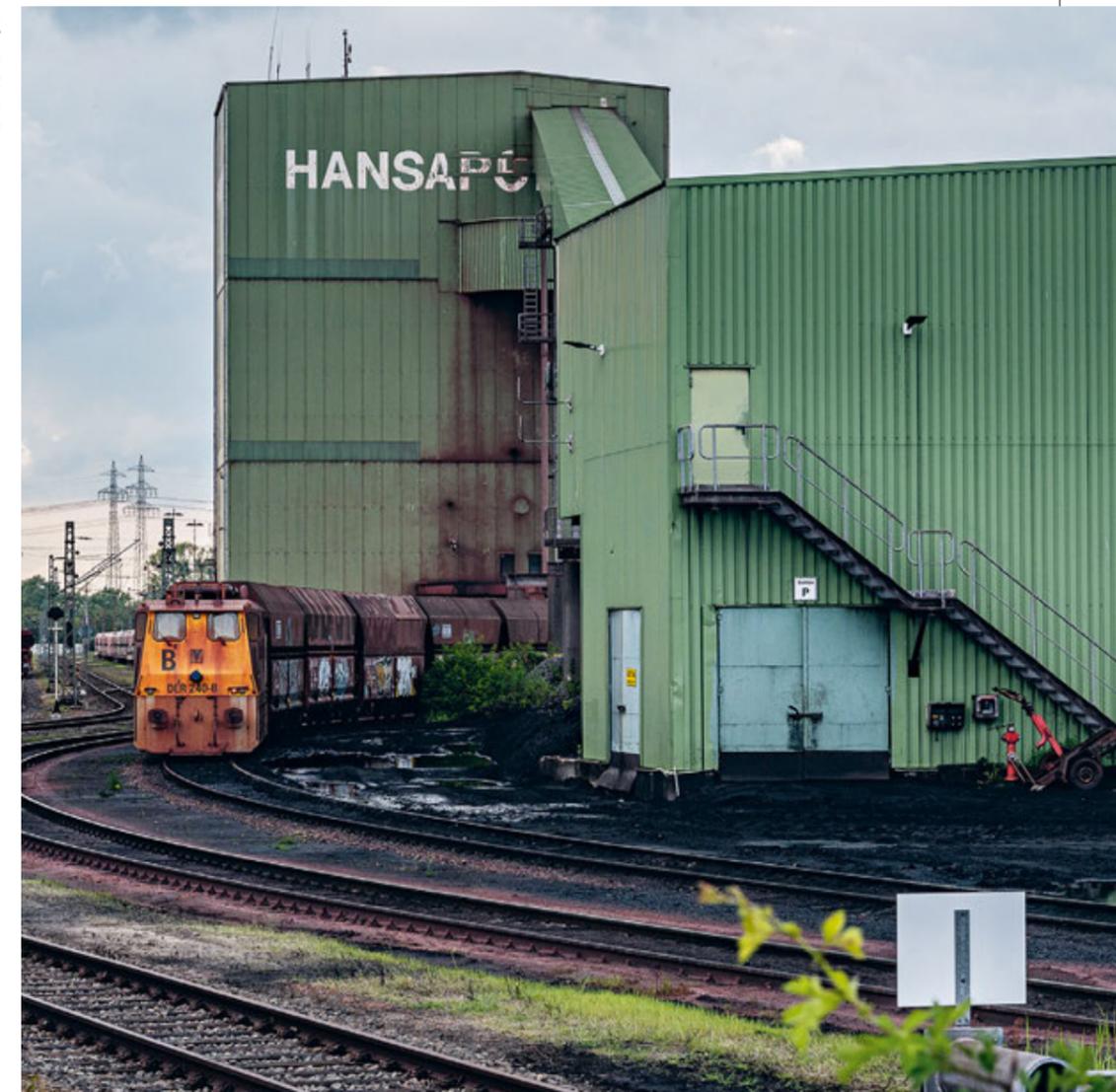
Metrans macht Bahntransport attraktiv

Ohne clevere Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) wie die HHLA-Tochter Metrans gäbe es keine hochfrequenten Verkehre zwischen Hafen und Hinterland. Die modernen Metrans E-Loks fahren nicht nur eigene Ganzzüge durch große Teile Europas, im Hamburger Hafen rangieren auch umweltfreundliche Hybridloks von Metrans. Es ist aber nicht nur die Technik. Metrans hat ein effizientes Hub-&-Shuttle-System entwickelt, das ähnlich funktioniert wie auf den großen Flughäfen, wo die Passagiere z.B. auf dem Weg von Leipzig nach New York in Frankfurt am Main umsteigen. Durch diese Bündelung werden im Intermodalverkehr genau wie in der Luftfahrt kleinere und mittlere Standorte an das leistungsfähige Netzwerk von Metrans angebunden. Regelmäßige Shuttle-Dienste bewegen die Container zuverlässig und CO₂-neutral (mehr dazu auf Seite 40) zwischen Hamburg und den Hub-Terminals hin und her. Im Hafen laden die HHLA-Terminals Import-Container von den Schiffen einfach „bunt“ auf die Ganzzüge der Metrans. Sortiert wird dann erst in Prag, Česká Třebová oder Dunajská Streda. Das funktioniert auch in der Gegenrichtung für den Export.

Allerdings passt dieses System nicht für jede Verbindung. Flexibilität ist daher alles. Metrans muss versuchen, die täglich schwankenden Mengen an den einzelnen Terminals abzugleichen mit der jeweiligen Destination sowie den ungleichen Im- und Exportmengen. Dafür kommen sogenannte Mehrgruppenzüge zum Einsatz. Aus unterschiedlich starken Waggongruppen, die an den einzelnen Terminals beladen werden, stellt Metrans Ganzzüge zusammen, die zum Beispiel nach München abfahren. Solche logistisch und wirtschaftlich sinnvollen Logistikkösungen ermöglichen es einem großen Kundenkreis, die Bahn zu nutzen. Das wiederum wirkt sich positiv auf die Transportpreise aus. Nur durch dieses optimierte Zusammenspiel, wie es im Eisenbahnhafen Hamburg beispielhaft funktioniert, kann der Verkehrsträger Schiene seine positiven Aspekte voll ausspielen.

ZUGBELADUNG AM HANSAPORT

Die Ganzzüge, die hier automatisiert mit bis zu 6.000 Tonnen Eisenerz oder Kohle beladen werden, sind die schwersten Züge, die in Deutschland unterwegs sind.

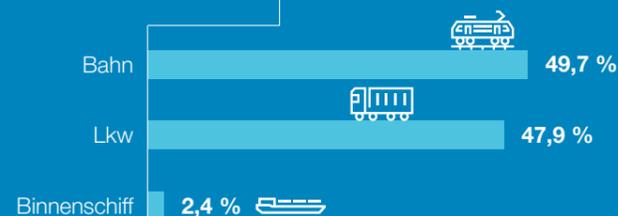


Aufteilung der Containermengen zwischen den Verkehrsträgern (Modal Split)

Im Hamburger Hafen wurden 7,7 Mio. TEU (2023) umgeschlagen



Anteil der Verkehrsträger am Hinterlandverkehr



UMSCHLAG VON MASSENGÜTERN

Die zu 15 Mio. Tonnen Erz und Kohle, die der Hansaport importiert, werden mit Bahn und Binnenschiff abtransportiert.

NEUER ANTRIEB FÜR DIE SCHIFFFAHRT: WELCHER ENERGIETRÄGER MACHT DAS RENNEN?

Ship-Spotting ist im maritim geprägten Hamburg ein verbreitetes Hobby. Die vielen Auskenner machen gerne Fotos, und auf die Jungfernfahrt der „Ane Maersk“ warteten sie Anfang 2024 gespannt. Das 350 Meter lange und 53,5 Meter breite Containerschiff ist ungewöhnlich geformt, die Containerbrücke findet sich ganz vorne. Das schafft Platz für zwei Tanks: der eine bunkert Bio-Diesel, der andere **Methanol**. Auf der Elbe fuhr das ungewöhnliche Schiff sogar mit Bio-Methanol. Nach Angaben der dänischen Reederei Maersk werden dadurch 65 Prozent weniger Treibhausgase ausgestoßen als bei fossilen Antriebsstoffen. Diesel wird noch zum Zünden des Motors gebraucht sowie für den Fall, dass das Methanol ausgeht. Mittlerweile set-



152

Methanolschiffe mit einer Gesamtkapazität von 1,75 Mio. TEU stehen in den Auftragsbüchern der Werften

zen sehr viele Reeder auf die energiereiche Verbindung CH_2O . Im aktuellen Auftragsbuch der Werften stehen insgesamt 152 Methanol-Schiffe mit einer Gesamtkapazität von über 1,75 Mio. TEU. Neben den geringen Emissionen ist Methanol – im Gegensatz zu Ammoniak, das giftige Dämpfe produziert, und Schweröl oder Diesel, die ganze Meeresabschnitte ruinieren können – für Meereslebewesen nicht giftig. Läuft Methanol bei einem Unfall aus, ist es nach einer Stunde im Meereswasser nicht mehr nachweisbar.

Leider ist es nicht möglich, ausreichend Energiepflanzen anzubauen, um genügend Methanol für die etwa 100.000 Schiffe auf der ganzen Welt zu gewinnen. Auch industriell hergestellter Alkohol wäre keine Lösung. Ähnliche Probleme hat sein Konkurrent im Rennen um den alternativen Treibstoff: der **Ammoniak**. NH_3 setzt sich aus den Elementen Wasserstoff und Stickstoff zusammen. Während Stickstoff als Hauptbestandteil der Atemluft überall verfügbar gemacht werden kann, konkurrieren um den begehrten „grünen“ Wasserstoff Abnehmer aus vielen verschiedenen Branchen. Unglücklicherweise ist Ammoniak als Gas giftig, stinkt und braucht minus 30 Grad



METHANOL IM BLUT

Die „Ane Maersk“ ist ungewöhnlich geformt, mit der Containerbrücke ganz vorne. Das schafft Platz für einen zusätzlichen Methanol-Tank.

Celsius, um flüssig zu bleiben. Trotzdem glauben viele Experten, dass er für zukünftige Schiffsantriebe eine große Rolle spielen wird.

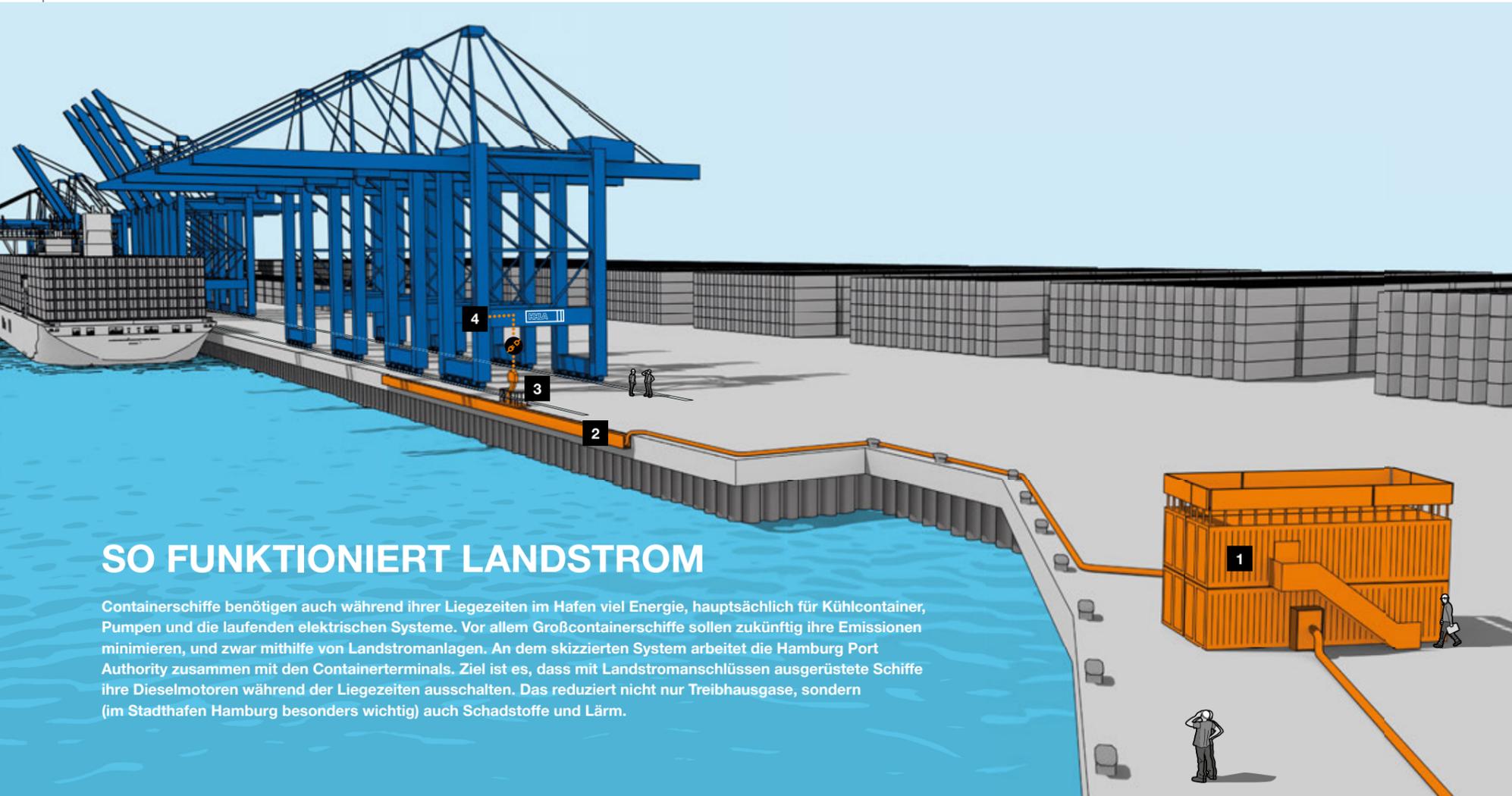
Löst Ammoniak das Flüssiggas ab?

Zuletzt war das **Flüssiggas LNG** der große Hoffnungsträger. Zwölf Großcontainerschiffe hat die deutsche Reederei Hapag-Lloyd mit der dafür geeigneten Dual-Fuel-Technik ausgerüstet, sodass sie später auch mit nichtfossilen Brennstoffen betrieben werden können. Mit LNG hofft Hapag-Lloyd, den derzeitigen CO_2 -Ausstoß um ein Viertel zu reduzieren. Auch Branchenprimus MSC

will seine Flotte von fast 800 Schiffen um 100 Dual-Fuel-Schiffe ergänzen bzw. umrüsten.

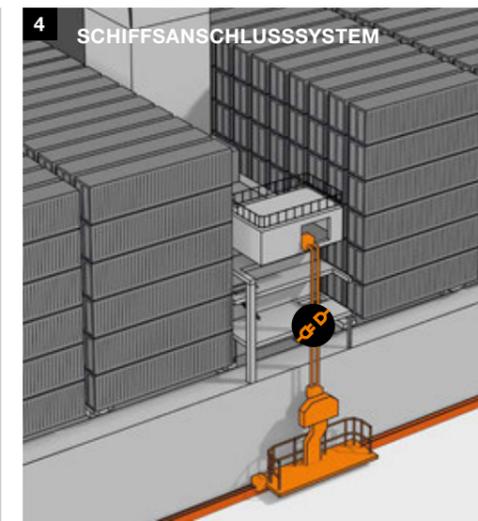
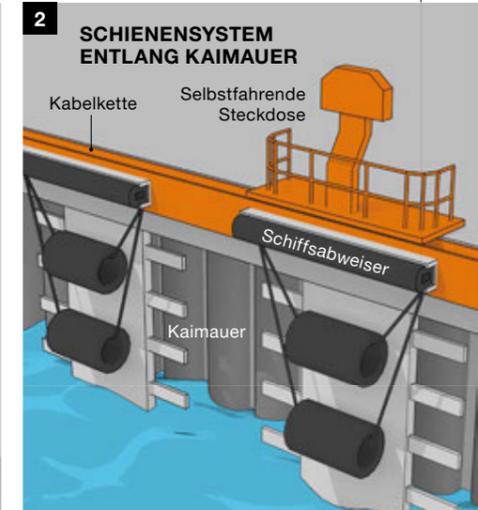
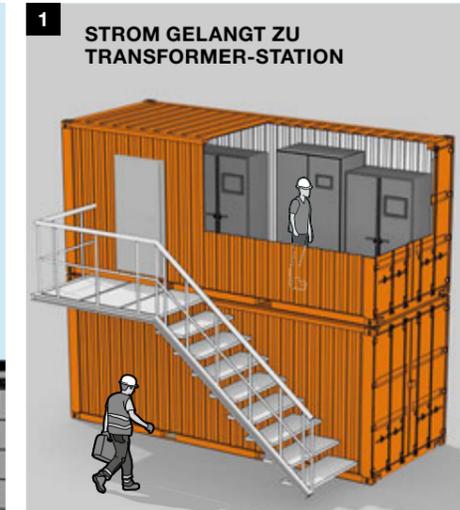
Hartmut Beyer von HPC Hamburg Port Consulting prognostiziert: „Methanol und Ammoniak werden in der grünen Version ihre Bedeutung als Schiffstreibstoff wesentlich ausbauen und wegen des geringeren CO_2 -Anteils das LNG langfristig ablösen. Die darauf folgende Generation in Form von synthetischen Treibstoffen wird dann für die Schifffahrt an Bedeutung gewinnen, wenn sich die Herstellung und Verarbeitung von grünem Wasserstoff weiter verbilligt. Es wäre eine ideale Entwicklung, weil so die vorhandene maritime Versorgungsinfrastruktur wie auch die etablierte Motorenteknologie weiter genutzt werden könnten.“

All diese Anstrengungen und der Wettbewerb zwischen den Energieträgern sind nötig, denn die internationale Schifffahrtsorganisation IMO hat die schrittweise Reduktion der Treibhausgase beschlossen. Sie sollen bis 2030 im Vergleich zu 2008 um mindestens 20 Prozent und bis 2040 um 70 Prozent gesenkt werden. Für 2050 wird eine klimaneutrale Schifffahrt angestrebt.



SO FUNKTIONIERT LANDSTROM

Containerschiffe benötigen auch während ihrer Liegezeiten im Hafen viel Energie, hauptsächlich für Kühlcontainer, Pumpen und die laufenden elektrischen Systeme. Vor allem Großcontainerschiffe sollen zukünftig ihre Emissionen minimieren, und zwar mithilfe von Landstromanlagen. An dem skizzierten System arbeitet die Hamburg Port Authority zusammen mit den Containerterminals. Ziel ist es, dass mit Landstromanschlüssen ausgerüstete Schiffe ihre Dieselmotoren während der Liegezeiten ausschalten. Das reduziert nicht nur Treibhausgase, sondern (im Stadthafen Hamburg besonders wichtig) auch Schadstoffe und Lärm.



IDEEN ZUM SCHUTZ DER MEERESWELT

Meere sind für die Logistik unverzichtbar, über sie wurde schon immer der Großteil des Welthandels transportiert. Obwohl es Großschiffe sind, welche pro transportierte Tonne die geringsten CO₂-Emissionen verursachen, haben sie in ihrer Gesamtheit erhebliche Auswirkungen auf alle marinen Gewässer. Aber es gibt auch das Bewusstsein und viele Bemühungen, unsere Ozeane besser zu schützen. Vier Start-ups machen es vor.

*CO₂ je Tonnenkilometer (in Gramm)

3%

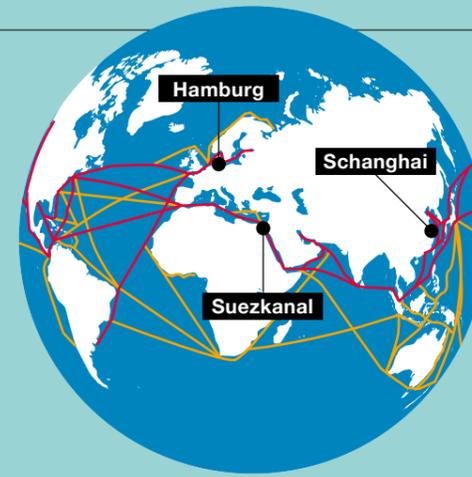
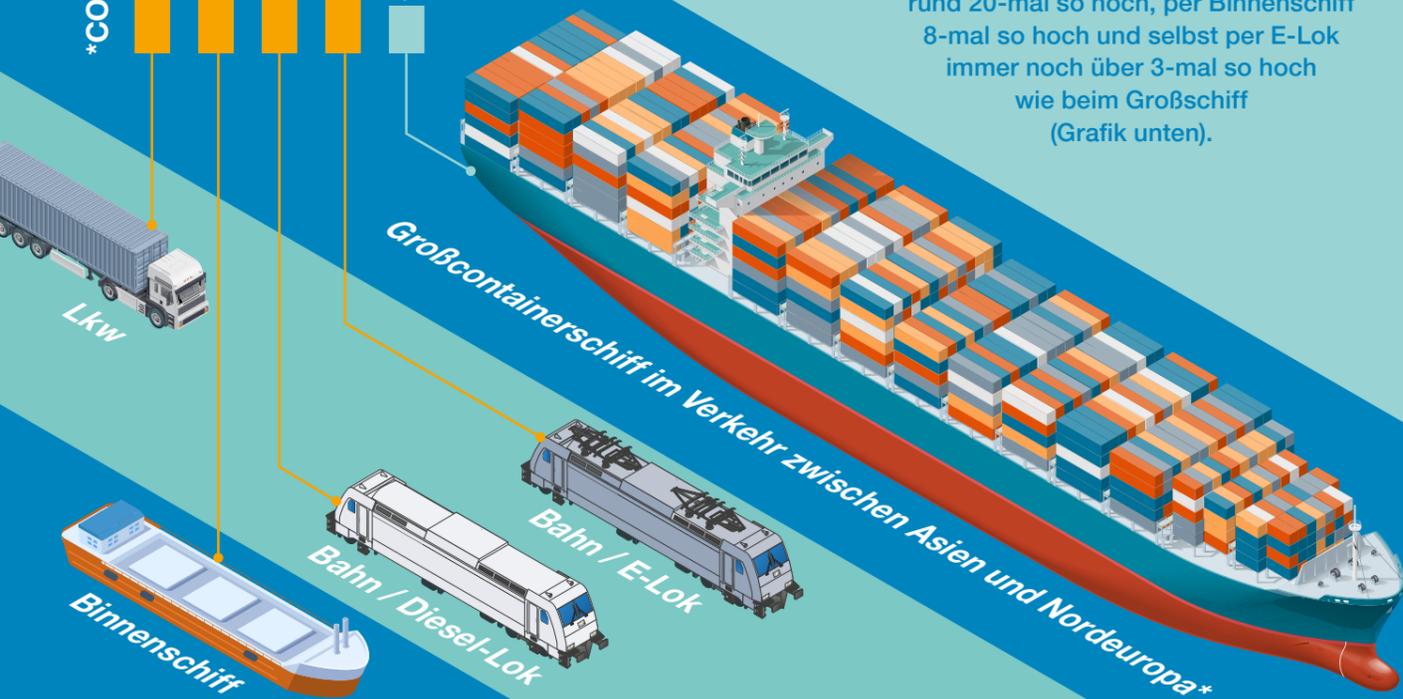
Die Schifffahrt stößt jährlich 1.000 Mio. Tonnen CO₂ aus, was 3% der weltweiten CO₂-Emissionen entspricht.



4,4

Gramm CO₂ je Tonnenkilometer

Allerdings transportiert kein anderes Transportmittel eine Tonne Fracht mit einem auch nur annähernd so geringen Energieverbrauch bzw. CO₂-Fußabdruck wie ein Großschiff. Im Vergleich dazu sind die Emissionen, die beim Transport per Lkw entstehen, rund 20-mal so hoch, per Binnenschiff 8-mal so hoch und selbst per E-Lok immer noch über 3-mal so hoch wie beim Großschiff (Grafik unten).



— wichtige maritime Handelsrouten
— Nebenrouten

Laut UNCTAD, der Konferenz der Vereinten Nationen für Handel und Entwicklung, waren 2020 weltweit knapp

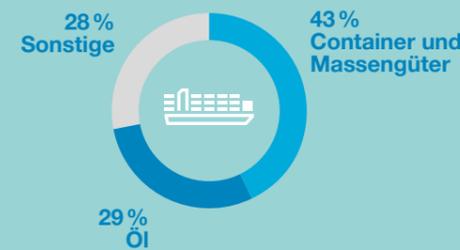
100.000

Fracht-, Container-, Tank-, Fähr- und Passagierschiffe im Einsatz.



32.000.000

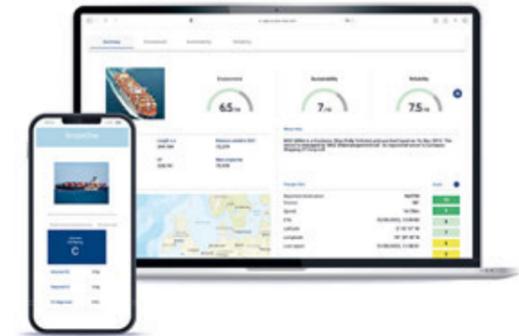
Kreuzfahrt-Touristen fuhren 2023 über die Meere – knapp 2 Millionen mehr als noch vor der Coronakrise.



43%

aller Schiffe transportierten Container oder lose Massengüter wie Zement, Kohle oder Getreide, 29 Prozent Öl. Das Frachtvolumen verdoppelte sich innerhalb von zwanzig Jahren.

* STANDARDCONTAINER (QUELLE: UMWELTBUNDESAMT 2022, TREMOD 6.51, CLEAN CARGO WORKING GROUP 2020, EIGENE BERECHNUNGEN)



DATEN, DATEN, NOCH MEHR DATEN

Transitzeit verkürzen, Routenmanagement verbessern, CO₂-Ausstoß reduzieren durch ein möglichst dichtes Netz an Wissen und Information.



OceanScore & Searoutes

Das Problem: Bis zum Jahr 2050 will die EU Emissionen von Treibhausgasen durch die Schifffahrt stark reduzieren. Für die Reeder der weltweit über 100.000 relevanten Handelsschiffe ist das eine Herausforderung. Welches Schiff nimmt man? In welchem Hafen soll es beladen werden? Wo wird es gelöscht? Welche Route ist die kostengünstigste? Und zunehmend auch: Welche Route ist aus ökologischer Sicht die beste?

Die Idee: Wissen ist gefragt. Um Transporte zu gewährleisten, die Meere, Luft und Tierwelt so wenig wie möglich belasten, benötigt die Schifffahrt möglichst viele Daten. OceanScore sammelt Daten über Zeitzonen, Klima, klimatische Verkehrsdichte, Häfen, Ankerplätze, Flora und Fauna, um so präzise ökologische Analysen über Handelsrouten zu gewährleisten. Searoutes um den Gründer Pierre Garreau hat für seine Navigationssoftware einen Algorithmus entwickelt, der den Umweltfaktor bei der Routenberechnung berücksichtigt.

Reality-Check: Durch Unternehmen wie die HHLA-Beteiligung OceanScore und Searoutes können Transitzeit und CO₂-Ausstoß drastisch reduziert werden. Das Einsparungspotenzial beim CO₂-Ausstoß pro Container liegt durch datengetriebene Analysen bei 25 bis 30 Prozent.

—> oceanscore.com —> searoutes.com

Wildplastic

Das Problem: Milliarden Tonnen Plastik liegen in der Natur und treiben in Meeren. Nicht nur Schwellen- und Entwicklungsländer sind davon betroffen, sondern auch Teile von Europa. Wildes Plastik in Natur, Flüssen und Meeren ist ein globales Problem.

Die Idee: Um den Planeten von Plastikmüll zu befreien, hat Gründer Christian Sigmund 2019 die erste Plastiktüte auf den Markt gebracht, die aus gesammeltem Plastik recycelt war. Der erste „Wildbag“ fasste 35 Liter. Herkömmliche Müllbeutel aus recyceltem Plastik hatten zwar eine bessere CO₂-Bilanz als die von Wildplastic. Im Gegensatz zur Konkurrenz, die ihren Rohstoff aus Haushalten und Industrie bezog, wollte Wildplastic aber den wilden Müll auch wegräumen. Und: In Ländern ohne Recyclingstrukturen wie Haiti, Malaysia oder Indien sollten Sammler von wildem Plastik eine faire Entlohnung erhalten.

Reality-Check: Bis heute hat Wildplastic 490.000 Kilo Plastik gesammelt, rund 1 Million Kilo CO₂ wurden so eingespart. Seit 2020 kooperiert der Otto-Konzern mit dem Start-up aus der Hamburger Speicherstadt, um seine Versandtaschen aus industriell hergestelltem Plastik abzulösen. Nachdem Ende 2022 bereits die Hälfte der versendeten Ware alternativ verpackt worden ist, wurde zu Beginn des Jahres die 100-Prozent-Marke geknackt, meldet der Versandriese.

→ wildplastic.com



MÜLL ZERSTÖRT BIOTOPE
In den Meeren treiben zwischen 80 und 150 Millionen Tonnen Plastik. Das Unternehmen von Christian Sigmund (Foto unten) sammelt es und macht daraus „Wildbags“. Das sind Tüten aus gesammeltem Plastik.



Seaclear

Das Problem: Ein großer Teil des weltweiten Mülls landet früher oder später im Meer. 20 Prozent des Mülls, der sich in den Gewässern befindet, gelangen von Schiffen in die Meere.

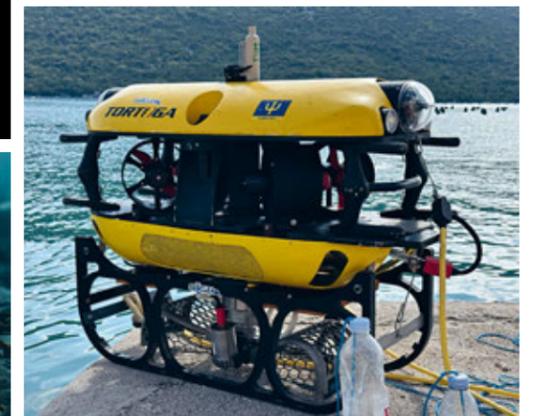
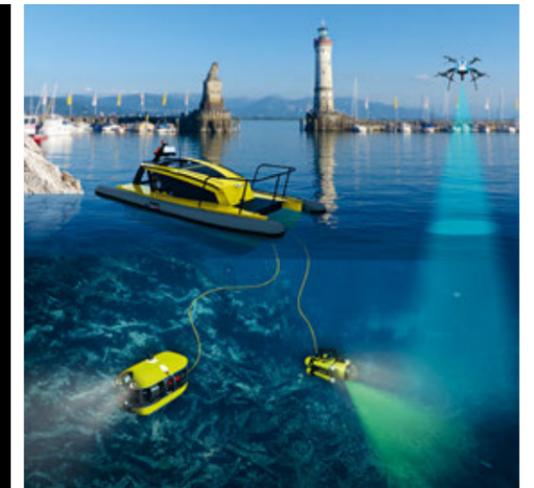
Die Idee: Forscher des Fraunhofer CML haben Roboter entwickelt, die den Meeresboden von Müll befreien sollen. Das System besteht aus einem Basisschiff als zentrale Einheit. Sie lenkt zwei ferngesteuerte Unterwasserfahrzeuge. Das kleine Fahrzeug scannt, das größere sammelt den Müll und deponiert es in einem Korb.

Reality-Check: Das SeaClear-System kann in Gewässern mit einer Tiefe von bis zu zehn Metern bis zu sieben Kilo Abfall heben. Es funktioniert auch in trüben Gewässern und soll 70 Prozent weniger Kosten verursachen als Taucher.

→ cml.fraunhofer.de/de/forschungsprojekte1/SeaClear.html



SCHATZ, BRINGST DU DEN MÜLL HOCH?
Was Taucher nicht schaffen, machen Roboter. Sie finden selbst in trübsten Gewässern den Müll am Meeresboden.



MEER UND PLASTIK

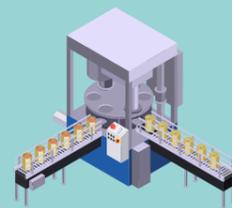


Plastikmüll an der Oberfläche der Meere macht nur einen kleinen Teil der Verschmutzung aus – der größte Teil zerfällt in feine Partikel von weniger als fünf Millimetern Größe.



1600

Mikroplastikteilchen pro Kilogramm Erde wurden in Sedimentproben vom Meeresgrund bereits nachgewiesen.



Ein großer Teil der weltweiten Plastikproduktion landet über kurz oder lang im Meer. Mittlerweile befinden sich dort zwischen 80 und 150 Millionen Tonnen Plastikmüll.



20%

des gesamten Plastikmülls, der sich in den Meeren befindet, gelangen von Bord in die Meere.



To-go-Produkte wie Becher, Besteck, Verpackungen machen den größten Teil des Plastikmülls in den Meeren aus.



2018 fand man im Magen eines verendeten Pottwals 115 unverdaute Einwegbecher.

Der Turbo unter den natürlichen Plastikfressern



Mehrere Hundert Jahre dauert es, bis herkömmliche Plastikverpackungen durch natürliche Zersetzung verschwinden. Laut Umweltbundesamt hat sich das Aufkommen solcher Verpackungen in den Jahren von 1995 bis 2018 verdoppelt. Konventionelles Recycling wie Schreddern und Schmelzen konnte das Problem nicht entschärfen.

Seit Jahren wird deshalb an Enzymen geforscht, die Polyethylenterephthalat (PET) zersetzen. Forschende der Universität Leipzig haben bei ihrer systematischen Suche nun das Enzym PHL7 entdeckt. Es frisst mit bisher unerreichter Geschwindigkeit und zersetzt den Kunststoff innerhalb von nur 16 Stunden zu 90 Prozent. In einer wässrigen Umgebung und bei einer Temperatur von 65 bis 70 Grad Celsius zerlegt das Enzym den Kunststoff in seine Bestandteile Terephthalsäure und Ethylenglycol. Sie können auf schonende Weise in den Kreislauf zurückgegeben werden. Für das schnelle Resultat ist ein spezieller Baustein des Enzyms verantwortlich: die Aminosäure Leucin. Durch Methoden des Protein-Engineerings könnte das Enzym in Zukunft vermutlich sogar noch effizienter über einen langen Zeitraum hinweg sein gutes Werk verrichten.

<https://lmy.de/IDNWi>



MIT OFFENEM OHR UND MITGEFÜHL

Als Sozial- und Suchtberaterin hört **Tatjana Meichsner** ergreifende, manchmal komplizierte Geschichten. Aber meist findet sich gemeinsam ein Ausweg.

Ein offenes Ohr sei ihr wichtigstes Werkzeug, sagt Tatjana Meichsner. „Und Taschentücher“, fügt sie gleich hinzu, „denn in meinem Büro wird Emotionen häufig freier Lauf gelassen.“ Dem begegnet Tatjana mit bewundernswerter Fröhlichkeit und Optimismus. Zwar höre sie als Sozial- und Suchtberaterin der HHLA immer wieder ergreifende, traurige oder komplizierte Geschichten. „Doch meine Aufgabe ist es, einen Ausweg aufzuzeigen. Deshalb gehe ich jeden Fall stark lösungsorientiert an.“

Als Allererstes hört sie zu, öffnet nicht nur ihr Ohr. Die Menschen, die zu ihr in die Sprechstunde kommen, erleben eine zugewandte Gesprächspartnerin. Man kann ihre Empathie spüren, ihr Blick vermittelt Anteilnahme.

„Manchmal reicht es schon aus, wenn ich meinen Klienten intensiv zuhöre. Sie fühlen sich ernst genommen, ihre Situation wird einmal anders gespiegelt.“ In den meisten Fällen steht das Zuhören aber nur am Anfang eines längeren Weges. Und Tatjana ist eine Wegweiserin.

Im Gespräch mit den Klienten wird gemeinsam überlegt, welche nächste Station auf diesem Weg liegen sollte. „Je nach Lage des Falls empfehle ich verschiedene Anlaufstellen“, erklärt sie. „In Zusammenarbeit mit unseren Betriebsärzten kann ich an spezialisierte Ärzte verweisen, meist Psychiater, oder an professionelle Suchtkliniken. Bei Fällen von Mobbing hilft unsere HHLA Compliance oder die Antidiskriminierungsstelle. Und dann gibt es noch die Schuldnerberatung in der Hamburger Verbrau-

cherzentrale, falls die Probleme wirtschaftliche Ursachen haben.“

Damit es möglichst schnell Termine gibt, kooperiert die HHLA mit verschiedenen Institutionen. In Zusammenarbeit mit der Interventionsagentur Insite kann eine psychologische Beratung sehr schnell, innerhalb von 14 Tagen, erfolgen – was ansonsten nahezu unmöglich wäre. Bis zu fünf Termine bezahlt sogar der Arbeitgeber. Die Vorschläge der Sozialberaterin sind fast immer Empfehlungen. Klienten kommen freiwillig in ihre Sprechstunden, die sie wechselnd auf den Hafenterminals der HHLA und in der Speicherstadt abhält. Es steht kein Zwang dahinter, und Tatjana unterliegt der gesetzlichen Schweigepflicht. Ausnahme sind bestimmte Suchtfälle. Wird die Sucht am Arbeitsplatz offen ausgelebt oder beeinträchtigt sie die Arbeit, können Betroffene verpflichtet werden, eine Beratung zu absolvieren. Die Vorgesetzten müssen dann aktiv werden, auch zum Schutz aller Kolleginnen und Kollegen. Für solche Fälle gibt es genau definierte Interventionen, die in Zusammenarbeit mit den Mitbestimmungsgremien erarbeitet wurden. Auch Tatjana hat ihre klare Rolle in diesem Aktionsplan.

Beratungspflicht nur, wenn Sucht am Arbeitsplatz offen ausgelebt wird

Tatsächlich spielen Süchte eine große Rolle in der Beratung. Alkohol ist weiterhin die Droge Nummer eins, der Konsum von Cannabis, Kokain und anderen Rauschgiften nimmt im Verhältnis zu. Das wichtigste Thema der Menschen, denen Tatjana gegenüber sitzt, ist jedoch die zunehmende psychische Belastung. Das spiegelt sich auch in aktuellen Zahlen des Krankenkassenverbandes (siehe folgende Seite) wider. Die Belastungen können sehr unterschiedliche Ursachen haben. Ihre Klienten erzählen Tatjana, dass sie nicht mehr schlafen können oder ihnen jeder Antrieb fehlt. Manchmal haben sie sich übernommen oder werden am Arbeitsplatz nicht fair behandelt. In anderen Fällen führen schreckliche Erlebnisse und raumgreifende Ängste zu den Problemen.

Es gibt fast nichts, was die 1970 geborene Tatjana Meichsner in ihrer langjährigen Berufszeit nicht schon gehört und gesehen hätte. Sie studierte Sozialpädagogik an der Fachhochschule Kiel und hinterher gleich noch Familientherapie. In ihrem Beruf muss man ständig dazu lernen, deshalb folgten Weiterbildungen in Coaching und Mediation. Derzeit finanziert ihr die HHLA gerade den Kurs „Mediative Prozessbegleitung für Organisationen“. Das sei wichtig, erklärt Tatjana, denn zunehmend kämen Teams



„Arbeit gibt vielen Menschen in der Krise Stabilität und sorgt für Normalität im Alltag.“

Tatjana Meichsner

auf sie zu, die ihre interne Zusammenarbeit und „Chemie“ verbessern wollen. Nach ihrem Studium arbeitete sie lange als psychosoziale Mitarbeiterin in der beruflichen Rehabilitation für psychisch erkrankte Menschen. Mit diesem Vorwissen wechselte sie in eine Spezialagentur für Sozialberatung. Die Agentur hatte einen Vertrag mit der HHLA. So lernte sie das Logistikunternehmen gut kennen und konnte sich 2020 mit Erfolg um ihre heutige Stelle bewerben.

Nicht viele Unternehmen sorgen für eine so umfangreiche Beratung

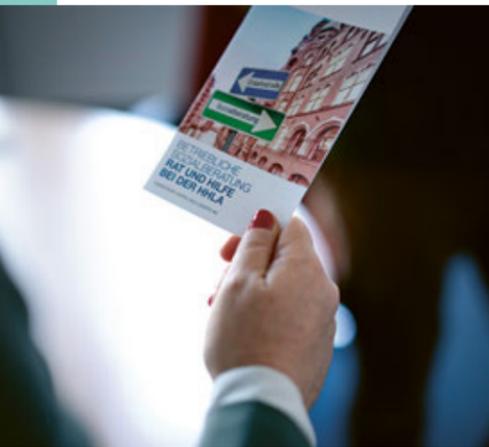
Nicht viele Unternehmen leisten sich fest angestellte Sozial- oder Suchtberater, wie die HHLA es tut. Ihre Mitarbeitenden sind im Unternehmen das höchste Gut, und deshalb wird für eine bestmögliche gesundheitliche Betreuung gesorgt. Das bringt viele Vorteile für beide Seiten. Schließlich ist das Personal entscheidend dafür, dass alle logistischen Prozesse möglichst reibungslos für die Kunden und effizient im Betrieb ablaufen. Deshalb will man auf ihre Arbeitskraft und ihre wertvolle Erfahrung nicht lange verzichten. Auch die gesetzlich vorgeschriebenen Angebote zur Wiedereingliederung nach mehr als sechswöchiger Krankheit sollen möglichst professionell gestaltet werden. „Arbeit gibt vielen Menschen in der Krise Stabilität und sorgt für Normalität im Alltag“, erklärt Tatjana. „Es ist im Interesse aller, wenn es nicht allzu viele Ausfallzeiten gibt.“ Um das zu erreichen, spricht sie bei Bedarf auch die Team- oder Betriebsleitung der Betroffenen an. Können →



ZUGEWANDTES ZUHÖREN

Tatjanas Klienten kommen freiwillig und anonym in die regelmäßigen Sprechstunden. Sie entscheiden selbst, wie es weitergeht.





PRÄSENT UND MOBIL
Sprechstunden finden wechselnd auf den Hafenterminals der HHLA und in der Speicherstadt statt.

Führungskräfte müssen geschult werden, wie sie mit Suchtfällen umgehen.

→ vielleicht Schichten verlagert werden, weil nach einer anstrengenden Scheidung Kinder allein betreut werden müssen? Oder muss sogar ein neuer Arbeitsplatz gesucht und eine Supervision der Umstände vorgenommen werden?

Für die Sozialberaterin stehen immer der Mensch und seine Gesundheit im Vordergrund. Niemand wird gedrängt, fast alle Angebote sind freiwillig. Die Termine in ihren Sprechstunden sind so organisiert, dass die Klienten sich nicht vor ihrer Tür begegnen. Alles bleibt anonym. Für Führungskräfte bietet Tatjana Schulungen an. Sie lernen zum Beispiel, wie sie mit Suchtfällen umgehen müssen oder in welchen Fällen sie vorgeschriebene Interventionsketten einleiten müssen. Das ist eine große Menge verantwortungsvoller Aufgaben, die Tatjana zu erfüllen hat. „Manchmal ist es schon sehr viel, aber ich komme auch zum Durchatmen“, sagt sie. „Es ist ein toller, wahnsinnig vielfältiger Job. Ich weiß nie, was als Nächstes durch die Tür kommt. Meist gelingt es mir trotz Empathie, den notwendigen Abstand zu wahren.“ Falls sie trotz ihrer Erfahrung mal ratlos ist oder belastende Erlebnisse verarbeiten will, dann kann sie auf ein ausgedehntes berufliches Netzwerk zurückgreifen, um sich auszutauschen.

Es motiviert sie, wenn sie in einer anstrengenden Woche auf ehemalige Klienten trifft, denen es wieder gut geht. „Von den meisten höre ich nichts mehr, was total okay ist“, erzählt sie. „Nicht jedem fällt es leicht, Hilfe anzunehmen oder an seine schwere Zeit erinnert zu werden. Aber ich bekomme auch die Hand im Büroflur gedrückt oder ein Lächeln in der Kantine. Das ist eine schöne Belohnung!“

PSYCHISCHE ERKRANKUNGEN

... stehen nur an **fünfter Stelle bei der Häufigkeit** verschiedener Diagnoseklassen, hinter Atemwegserkrankungen (vor allem durch Coronaviren), Muskel- und Skeletterkrankungen sowie anderen Infekten.

... verursachen jedoch die **mit Abstand längsten Fehlzeiten**. Zwischen 2002 und 2022 stiegen in deutschen Unternehmen die Fehlzeiten, die von psychischen und Verhaltensstörungen verursacht wurden, um **220 Prozent** an – mehr als bei jeder anderen Diagnose!

Ausfalltage pro Fall bei psychischen Erkrankungen:



Zum Vergleich: Ausfalltage pro Fall bei Krebserkrankungen (Neubildung):



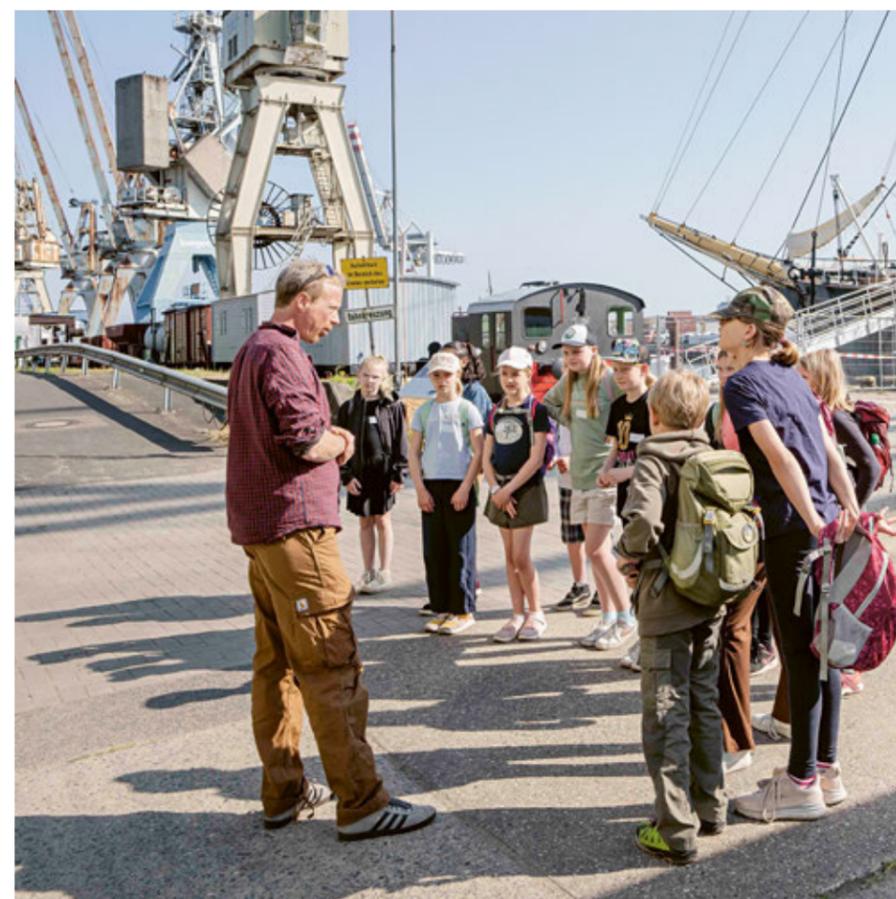
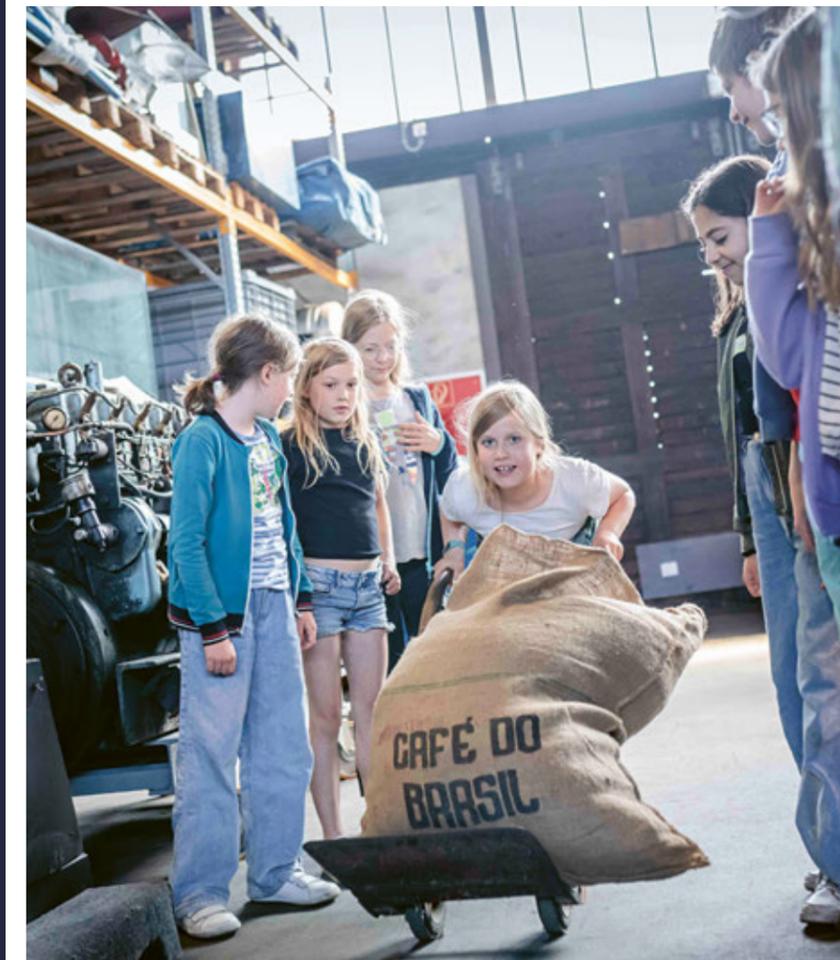
HAFEN-SCOUTS

... AUF ERKUNDUNGSTOUR

Für junge Menschen ist der Hamburger Hafen ein Abenteuerland. Große Schiffe, ungewöhnliche Transportmaschinen und spannende Logistikprozesse wollen entdeckt werden. Das ermöglicht seit 2015 die HHLA gemeinsam mit dem Deutschen Hafenumuseum und dem Hamburger Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung. Mit dem Projekt Hafen-Scouts haben schon mehr als 10.000 Hamburger Schülerinnen und Schüler der vierten Klasse Touren durch den Hafen erlebt.

Eintägige Exkursionen geben den Hafen-Scouts Einblicke in Deutschlands größten Seehafen, seine Geschichte und die moderne Hafelogistik. Speziell ausgebildete Guides begleiten die Kids durch den Tag und begeistern sie mit Geschichten, Wissensquizzes und spielerischen Aktivitäten. Die HHLA unterstützt das Projekt aktiv im Rahmen ihrer Nachhaltigkeitsstrategie.

„Das Bildungsprojekt Hafen-Scouts liegt uns sehr am Herzen“, sagt Ines Booleke, die das Projekt in der HHLA-Unternehmenskommunikation betreut. „Wir wollen den Schülern anschaulich vermitteln, welche herausragende Bedeutung der Hamburger Hafen für den globalen Warentransport hat. Sie lernen auf der Tour beispielsweise, wie alltägliche Produkte aus der Welt zu uns in die Geschäfte und Supermärkte gelangen.“



ABENTEUER IM HAFENMUSEUM
Wer schiebt die Sackkarre am schnellsten? Im Hafenumuseum können Hafen-Scouts ganz handfest erfahren, wie schwer die Arbeit früher war. Die Exkursion für Grundschüler ist mit vielen Highlights gespickt. Im Außenbereich und im Schaudepot können sie Technik anfassen, die heute nirgends mehr im Einsatz ist. Aber auch den supermodernen Container Terminal Altenwerder lernen sie auf einer Bus-tour kennen.





BATTERIEANTRIEB für die Automated Guided Vehicles (AGV) hat viel dazu beigetragen, dass der CTA mehrfach als klimaneutral zertifiziert wurde.



ELEKTRISCHER STRASSENVERKEHR
Bei 300 Kilowatt kann in 45 Minuten grüner Strom für circa 200 Kilometer geladen werden. Zwischen Dortmund und Schwegenheim sind die ersten 600 Autobahnkilometer für Elektro-Lkw entstanden. Benötigt werden deutlich mehr.

DIE HOFFNUNGS

Neuer Antrieb für Trucks und Flurförderzeuge: Alternativen zum Dieselbetrieb

Hinter der Kaikante „grünt“ es auf den Terminals – und das ganz unabhängig von der Jahreszeit. Es geht um umweltfreundliche Antriebe. Flurförderzeuge im Hafen benötigen sie genauso wie Lkw auf der Straße. Es bedarf neuer Technologien, damit die HHLA bis 2040 konzernweit klimaneutral produzieren kann und Deutschland die von der Bundesregierung vorgegebene Treibhausgasneutralität im Jahr 2045 erreicht. Momentan werden unter Hochdruck Alternativen zum Diesel entwickelt und erprobt – vom batterieelektrischen Antrieb über Wasserstoff bis hin zu alternativen Kraftstoffen für Bestandsflotten mit Verbrennungsmotor. Ob sich schließlich ein Energieträger bzw. eine Antriebstechnologie durchsetzt oder mehrere nebeneinander genutzt werden, bleibt abzuwarten. Die HHLA testet sie daher parallel.

Bereits bewährt hat sich der Batterieantrieb bei den Automated Guided Vehicles (AGV). Sie transportieren Stahlboxen zwischen Kaikante und Containerblocklager, ohne CO₂, Ruß oder Stickoxide auszustoßen. An 18 speziellen AGV-Schnellladestationen können sie in circa anderthalb Stunden ihre Batterie für einen ganzen Betriebstag aufladen. Sie haben maßgeblich dazu

beigetragen, dass die Treibhausgasemissionen des HHLA Container Terminal Altenwerder (CTA) über die letzten Jahre drastisch gesunken sind. Es werden jährlich bis zu fünf Millionen Liter Diesel eingespart, denn seit Ende 2023 fährt die Flotte von 100 AGV mit batterieelektrischem Antrieb und Ökostrom. Auch Zugmaschinen werden darauf umgerüstet, und die 14 Containerbrücken für den wasserseitigen Umschlag, die 52 Portalkräne im Containerblocklager sowie die vier Bahn-Portalkräne arbeiten schon lange mit Ökostrom.

E-Lkw benötigen eine flächendeckende Ladeinfrastruktur

Eine ähnliche flächendeckende Ladeinfrastruktur wäre erforderlich, damit sich der Batterieantrieb auch im Straßengüterverkehr durchsetzt. Noch müssen elektrische Lkw laut Alexander Junge, Vorstand für E-Mobilität bei Aral/BP, „meist in ihr Heimatdepot zum Laden zurückkehren“. Um das zu ändern, errichtete der Mineralölkonzern 2023 entlang des circa 600 Kilometer langen Rhein-Alpen-Korridors zehn 300-Kilowatt-Ladestationen, unter anderem für den elektrischen Schwerlastverkehr. Pro Tag und Ladesäule können über 20 Lkw in je 45 Minuten grünen Strom

ENERGIETRÄGER

sind schon im Einsatz, manche werden noch in der Praxis getestet.

für eine Reichweite von bis zu 200 Kilometern beziehen. Partner ist der Nutzfahrzeughersteller Daimler Truck, der seit 2021 den batterieelektrischen Mercedes-Benz eActros für den schweren Verteilerverkehr anbietet und für 2024 das serienreife Fernverkehr-Pendant angekündigt hat.

Auch innerhalb der HHLA Gruppe gibt es bereits diverse Ansätze zum Einsatz von E-Lkw. Beispielsweise hat die HHLA-Intermodalgesellschaft Metrans bereits erste elektrisch betriebene Lkw für Containertransporte in Ungarn und der Slowakei vorgestellt.

Einige Lkw-Hersteller fahren – wie auch die HHLA – bei neuen Antrieben mit einer Doppelstrategie. So entwickelt Daimler Truck mit dem Industriekonzern Linde Flüssigwasserstoff-Betankungstechnologie für Brennstoffzellen-Lkw. Die Leistungsfähigkeit ist mit der eines Diesel-Lkw vergleichbar. Für Wasserstofftankstellen entlang wichtiger Transportachsen in Europa plant Daimler Truck mit BP sowie weiteren Energiekonzernen zusammenzuarbeiten. Für den europaweiten Durchbruch dieses Antriebs kooperiert der Hersteller sogar mit Mitbewerbern bei der Interessensgemeinschaft H2Accelerate (H2A) und gründete 2021 mit der Volvo Group das Brennstoffzellen-Joint-Venture cellcentric. ➔

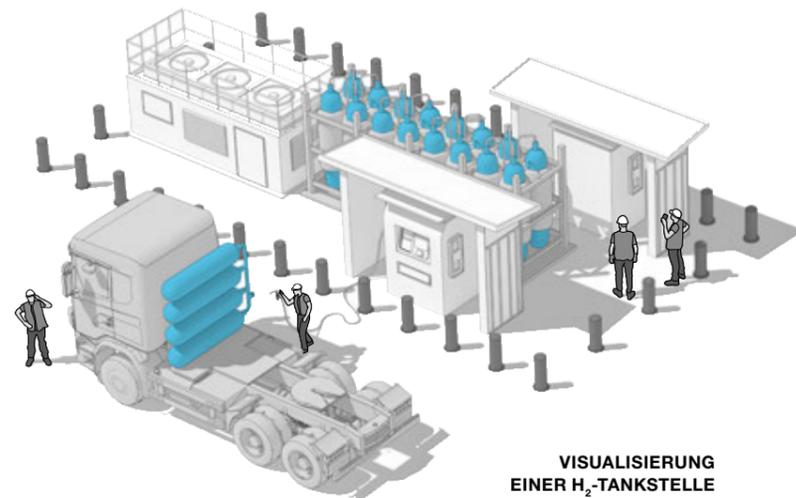


ANDERER ANSATZ Wasserstoff als Antriebsenergie für Brennstoffzellen könnte sich im Lkw-Fernverkehr zu einer emissionsfreien Alternative entwickeln.

→ Der Brennstoffzellenprototyp Mercedes-Benz GenH2 Truck ist seit 2021 im Testbetrieb. Nächstes Ziel ist ab 2027 ein Serienfahrzeug mit bis zu 1.000 Kilometer Reichweite. Voraussichtlich ab Mitte 2024 wollen der Onlineversandhändler Amazon, die Geislinger Spedition Wiedmann & Winz sowie weitere Partner erste Erfahrungen im CO₂-freien Langstreckentransport sammeln. Dabei werden fünf Sattelzug-Lkw auf ausgewählten Deutschland-Routen eingesetzt. Wiedmann & Winz wird für den Logistikdienstleister DP World Seecontainer im Vor- und Nachlauf zu Industrie- und Handelskunden transportieren. Die Erprobungsflotte nutzt „sLH2“-Technologie (sLH2 = subcooled Liquid Hydrogen) als neues Betankungsverfahren. Es wurde mit Linde für eine einfachere Flüssigwasserstoff-Betankung innerhalb von 10 bis 15 Minuten entwickelt.

Momentan noch kein Katalog mit Serienfahrzeugen

In Hamburg testet die HHLA, inwieweit Wasserstoff die Dekarbonisierung vorantreiben kann. Auf ihrem Container Terminal Tollerort (CTT) transportieren Van-Carrier (VCs) Stahlboxen von den Containerbrücken ins Lager und verladen sie von dort auf Lkw oder bringen sie zum Bahnhof. „Bei Van-Carriern sind emissionsärmere Alternativen zu den Dieselhybriden noch rar. Daher testen wir Wasserstoff als einen weiteren möglichen Pfad“, erläutert Janne Oeverdiek. Er koordiniert zusammen mit einem Querschnittsteam aus unterschiedlichen HHLA-Bereichen wie Einkauf, Technical Engineering (TE) und Arbeitssicherheit das Projekt.



VISUALISIERUNG EINER H₂-TANKSTELLE

Was sich auch durchsetzt, die HHLA wird dabei sein, weil sie in verschiedene neue grüne Antriebe investiert.

„Wir bauen am CTT ein Testfeld mit einer Wasserstofftankstelle, die unterschiedlichstes Schwerlast-Equipment betanken kann“, erklärt Oeverdiek. Hersteller wie Hyster stellen Schwerlast-Equipment zur Verfügung. Die HHLA steht laut Oeverdiek vor der Herausforderung, „dass es momentan noch keinen Katalog mit Serienfahrzeugen gibt, aus dem wir einfach einen Wasserstoff-VC, -Reachstacker oder -Leercontainerstapler bestellen und testen können“. Entsprechende Flurförderzeuge sind noch nicht auf dem Markt, lediglich Vorserien und Prototypen. Wichtige Hersteller nutzen das Wasserstoff-Testfeld auf dem CTT, um ihr Equipment unter Realbedingungen zu erproben. Sie wollen herausfinden, was sich am Antrieb verbessern lässt, und die HHLA sammelt Erfahrungen mit dem Betrieb. Die Bedingungen auf einem Hafenterminal sind hart: Sehr schwere Lasten müssen rund um die Uhr in hoher Frequenz bewegt werden. Wie gut schaffen die Geräte das?

Oeverdiek und das Projektteam können es kaum erwarten, bis auf dem CTT die mit Linde aufgebaute Wasserstofftankstelle in Betrieb geht: „Als erstes Testgerät soll eine Terminalzugmaschine der Firma Hyster-Yale zum Einsatz kommen, dann ein Leercontainerstapler.“ Während dieser von einer einzigen 60-Kilowatt-Brennstoffzelle angetrieben wird, benötigt die Terminalzugmaschine 45 Kilowatt. Weitere Prototypen, zum Beispiel Van-Carrier, sollen sich künftig auf dem Testfeld tummeln. Bei positiven Ergebnissen „können die mit der Technologie gemachten Erfahrungen für mögliche Flottenumstellungen verwendet werden“, so Oeverdiek. Für Jan Willem van den Brand, Director Global Market Development Big Trucks bei Hyster, „geht es bei unserem Engagement für die HHLA darum, wasserstoffbetriebene Brennstoffzellengeräte in großem Maßstab zu liefern“. Während



AUF DEM HHLA CONTAINER TERMINAL TOLLERORT wird eine Wasserstofftankstelle für schwere Hafentechnik und Trucks aufgebaut.



„Wir bauen am CTT ein Testfeld mit einer Wasserstoff-tankstelle auf, die in der Lage sein wird, unterschiedlichstes Schwerlast-Equipment zu betanken.“

Janne Oeverdiek,
Koordinator H₂-Testfeld
bei der HHLA

Wasserstoff für die relativ wenigen Umschlaggeräte im Hafen eine reale Option ist, sieht das für die vielen Lkw im Nahverkehr eventuell anders aus. Wird der umweltfreundliche Energieträger ausreichend verfügbar sein?

Deutschland ist darauf angewiesen, Wasserstoff in großen Mengen zu importieren. Weil die Wirtschaftlichkeit eine Herausforderung ist, werden parallel auch nachhaltig produzierte Wasserstoffderivate wie Methanol und Ammoniak sowie synthetische Kraftstoffe aus nachhaltigen Rest- und Abfallstoffen im Energiemix eine – noch zu bestimmende – Rolle spielen.

Spezifische Lösungen für verschiedene Antriebssysteme

Das Bundeskabinett hat bereits den Weg frei gemacht für sogenanntes HVO100 (Hydrotreated Vegetable Oils) – Dieselmotoren aus 100 Prozent Altfetten aus Großküchen oder anderen Abfällen. HVO-Diesel reduziert nach Angaben von Ziegler Tankstellen bei Euro-6-Motoren den Ausstoß von Partikeln und Stickoxiden um rund ein Viertel. Der Bundesverband freier Tankstellen und unabhängiger deutscher Mineralölhändler (bft) geht davon aus, dass es 80 Prozent gewerbliche HVO-Nutzer geben wird. In Ostseehäfen wie Göteborg in Schweden werden

manche Fahrzeuge bereits mit solchem Biofuel betrieben und eine Ausweitung ist geplant. Damit HVO100 verwendet werden kann, ersetzt der Hersteller Hyster beispielsweise bei Großstaplern, Leercontainerstaplern oder Reachstackern im Kraftstoffsystem Dichtungen aus Nitrilkautschuk durch Fluorkautschuk.

Vermutlich wird es sehr spezifische Lösungen für die verschiedenen Antriebssysteme geben. Laut Bundesverband Güterkraftverkehr Logistik und Entsorgung (BGL) „erscheinen batterieelektrische Nutzfahrzeuge eher für Städte, lokale und regionale Märkte geeignet“. Stärken von Wasserstoff-Lkw sieht der Verband im Langstreckentransport. Hersteller beschäftigen sich damit, wie viel Platz die Tanks im Fahrzeug benötigen, damit möglichst viel Nutzlast erhalten bleibt. „Unterschiedliche Kunden in unterschiedlichen Regionen rund um die Welt brauchen unterschiedliche Lösungen, und die Brennstoffzellentechnologie kann eine dieser Lösungen sein“, meinen Experten bei Scania. In Japan, Südkorea und Kalifornien beobachten sie zum Beispiel, „dass man wasserstoffbasierte Lösungen forciert und mehr Wasserstofftankstellen baut“. Was auch immer sich durchsetzt, die HHLA wird dabei sein, weil sie in verschiedene neue grüne Antriebe an Land investiert.



ELEKTRISCH BETRIEBENE LKW werden bereits von der HHLA-Intermodalgesellschaft Metrans eingesetzt. Zu sehen ist ein Truck auf ihrem Terminal in Budapest.

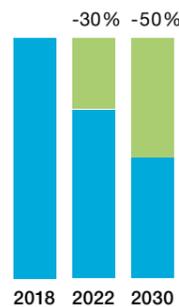
IMMER STROMAUFWÄRTS

Wer klimaneutral produzieren möchte, braucht Energie aus erneuerbaren Quellen. Die HHLA nutzt an allen Hamburger Standorten Ökostrom und arbeitet darüber hinaus an Solaranlagen, Batteriespeicher-Lösungen und dem Ausbau des Stromnetzes mit.



JEAN-PIERRE BÉZIAT macht den Strom grüner.

Wenn ich aus dem Bürofenster am Burchardkai schaue, sehe ich jetzt viele Windkraftanlagen, wo früher nur Industrie­flächen waren“, freut sich Jean-Pierre Béziat, Beauftragter für Energiemanagement bei der HHLA. „Gut möglich, dass der dort produzierte grüne Strom gerade in unser Netz fließt.“ Seit Anfang 2024 nutzt die HHLA an allen ihren Hamburger Standorten Strom aus erneuerbaren Energien. Schon 2010 bezog die HHLA erstmals Ökostrom an ihrem Container Terminal Altenwerder (CTA). Von da an wuchs die Menge der Abnehmer grüner Energie im Unternehmen stetig. Zuletzt kamen auch die Container Terminals Burchardkai und Tollerort, der Multifunktionsterminal O'Swaldkai, Container-Depots und -Werkstatt von HCCR sowie der Fischmarkt Hamburg-Altona dazu. Lieferant des Ökostroms, wovon das Logistikunternehmen jährlich etwa 135 Millionen Kilowattstunden be-



Bis zum Jahr 2030 will die HHLA ihre CO₂-Emissionen im Vergleich zu 2018 halbieren. Sie ist auf einem guten Weg und konnte 2022 bereits um **30 Prozent** reduzieren.

nötigt, ist der städtische Stromversorger Hamburger Energiewerke. Er betreibt auch einige der Windkraftanlagen in Hafennähe.

„Unsere Containerterminals setzen bereits konsequent auf die Elektrifizierung von Geräten und Anlagen“, erklärt Jan Hendrik Pietsch, Leiter Nachhaltigkeit und Energiemanagement der HHLA. „In Verbindung mit dem vollständigen Einsatz von Ökostrom ist das ein wichtiger Baustein, um bis 2040 konzernweit klimaneutral zu arbeiten.“ Bis zum Jahr 2030 will die HHLA ihre CO₂-Emissionen im Vergleich zu 2018 halbieren, und im Jahr 2022 wurde bereits eine Verringerung um 30 Prozent erreicht.

Strom aus eigenen Solaranlagen

Die HHLA bezieht nicht nur Ökostrom, sondern arbeitet auch selbst an der Produktion von grüner Energie. Beispielsweise baut sie gerade ein neues Werkstattgebäude am Burchardkai und plant hier den Einsatz einer Fotovoltaik-Anlage auf dem Dach, deren gewonnene Solarenergie ins eigene Netz fließt. Im Hafen Muuga nahe der estnischen Hauptstadt Tallinn hat die Tochtergesellschaft HHLA TK Estonia ihren eigenen Solarpark aufgebaut, der einen ganzen Terminalbereich mit eigenem Ökostrom versorgt. „Das ist hier in Hamburg leider nicht möglich“, so Béziat, „weil die geeigneten Flächen fehlen.“

Trotzdem arbeitet die HHLA weiter an innovativen Lösungen für die eigene Stromversorgung. Zum Beispiel, um bei sich ändernden Energiepreisen flexibler zu sein. Konkret nutzt sie die Batterien ihrer automatisch fahrenden

Containertransporter (Automated Guided Vehicles oder AGV) am CTA als Zwischenspeicher für Strom. „Wir haben 95 Fahrzeuge und damit mehr als nötig, um Peaks auszugleichen. Die Batterien der AGV, die wir nicht für den Umschlag benötigen, stellen wir über einen Dienstleister als Regenergie zur Verfügung“, erklärt der Leiter der Elektrotechnik Béziat. „Diese wird genutzt, um unvorhergesehene Leistungsschwankungen im Stromnetz auszugleichen.“ Dass die HHLA den Strom ins Netz einspeisen darf, hat sie sich bereits zertifizieren lassen, und auch die Freigabe des örtlichen Verteilungsnetzbetreibers liegt vor.

Robustes Netz weiter ausbauen

Das eigene Stromnetz modernisiert die HHLA ebenfalls kontinuierlich, um mit dem durch die Elektrifizierung steigenden Bedarf mithalten zu können. So stattet die HHLA aktuell das Umspannwerk am CTA mit einem dritten Leistungstransformator aus. Er sorgt dafür, dass zukünftig ausreichend elektrische Leistung für den Ersatz dieselbetriebener Geräte sowie für künftige Erweiterungen an den Terminals zur Verfügung steht.



DIE BALTISCHE SONNE versorgt einen Bereich von HHLA TK Estonia mit Strom.

„Unsere Containerterminals setzen bereits konsequent auf die Elektrifizierung von Geräten und Anlagen.“

Jan Hendrik Pietsch, Leiter Nachhaltigkeit und Energiemanagement der HHLA

Energiemanagement der HHLA ausgezeichnet



STROMTANKSTELLE: Der Batterieantrieb eines Containertransporters ist energieeffizienter als Dieselmotoren.

Dass die HHLA nicht nur Ökostrom bezieht, sondern auch die Energie ressourcenschonend nutzt, bestätigt die führende unabhängige Prüfungsgesellschaft für Managementsysteme GUTcert. Sie bescheinigt der HHLA seit 2015 ein ausgezeichnetes Energiemanagement nach ISO 5000. Das zertifizierte Energiemanagementsystem ist Teil der Nachhaltigkeitsstrategie. Im Mittelpunkt stehen die effiziente Energienutzung und die Anpassung von Prozessen, Geräten und Anlagen, sodass das Unternehmen weniger Strom, Diesel und Gas verbraucht. „Durch die umgesetzten und angeschobenen Optimierungen an unseren verschiedenen Hamburger Standorten konnten wir auf das Jahr 2022 gerechnet 1,2 Millionen Kilowattstunden einsparen. Das entspricht in etwa dem Stromverbrauch von 400 Vier-Personen-Haushalten“, sagt Jan Hendrik Pietsch. Und die Energiemanagement-Teams in den Gesellschaften planen schon weitere Projekte zur Energieeinsparung.



Was bedeutet Nachhaltigkeit?

Bevor wir Nachhaltigkeitsinitiativen starten, sollten wir über die eigentliche Natur des Problems nachdenken. Als Erstes müssen wir verstehen, dass Nachhaltigkeit eine verzwickte Angelegenheit ohne Enddatum ist. Genau wie Start-ups ihr Geschäftsmodell immer wieder an den Markt anpassen, verändert sich auch der Nachhaltigkeitsbegriff. Auch deshalb ist dieses Thema gleichermaßen spannend und herausfordernd.

Die meisten Unternehmen haben **Netto-Null-Emissionen** auf der Tagesordnung. Vorstände diskutieren, wie sie ihre Scope-Emissionen messen, verfolgen und verringern können. Das zeigt: Unternehmen kommen ihrer Rechenschaftspflicht über Umweltauswirkungen zunehmend nach. Trotzdem ist Netto Null nicht das endgültige Ziel, sondern nur der erste Halt auf einem langen Weg. Selbst wenn wir alle mit einem Fingerschnippen Netto Null erreichen würden, hätten wir damit lediglich die Abwärtsspirale unterbrochen.

Wir müssen aber klimapositiv werden, um die Schäden, die wir unserer Erde zugefügt haben, wiedergutzumachen.



Als Zweites müssen wir realistisch einschätzen, wie sich geografische, politische und wirtschaftliche Faktoren auf unser Verständnis von „Nachhaltigkeit“ auswirken. Eine Studie der Capital Group aus dem Jahr 2022 zeigt, dass beim Thema ESG für 48 % der europäischen Unternehmen Umweltfragen im Fokus stehen, aber nur für 41 % der Unternehmen in **Nordamerika**. Dort gibt es eine politische Spaltung über die Bedeutung von Dekarbonisierung. Eine Reihe von Finanz- und Kryptoskandalen (Wells Fargo, Robinhood, FTX usw.) hat dazu geführt, dass der Governance in diesem Teil der Welt eine höhere Bedeutung beigemessen wird.

Nachhaltigkeit hat sich von einer philanthropischen Idee zum Kern von Unternehmensstrategien entwickelt. Ikea hat bereits seit den 1990er-Jahren eine eigene Abteilung für Forstwirtschaft und will positiv auf die Waldbewirtschaftung einwirken. In den 1990er-Jahren war ich zwar noch ein Kind, erinnere mich aber trotzdem daran, dass die Menschen in den Supermärkten nach Plastik- statt Papiertüten fragten, um den Wald zu retten. Es hat sich wirklich viel verändert in nur wenigen Jahrzehnten.

Nachhaltigkeit global betrachtet

Wird grüne Logistik positive Klimaeffekte schaffen?



NUNO NUNES, Deputy Vice President Europe bei der HPC Hamburg Port Consulting GmbH, hat als Berater viele Häfen und ihre Strategien kennengelernt.

Wie wird Nachhaltigkeit rund um die Welt gesehen?

Man darf wohl behaupten: das Epizentrum für Nachhaltigkeit liegt in **Europa**. Das zeigt insbesondere das Engagement der EU, die mit der Einführung der Corporate Sustainability Reporting Directive und der neuen Taxonomie für die Scope-1-, Scope-2- und Scope-3-Emissionen einen Wandel herbeiführen will. In Europa betrachtet man Nachhaltigkeit überwiegend nicht mehr als Philanthropie. Es geht vielmehr um Compliance, das Vermeiden von Kosten und letztendlich ums Überleben. Unternehmensvorstände konzentrieren sich auf Nachhaltigkeit, passen ihre Strategien und ihre Betriebsabläufe an, um ihre Kunden besser unterstützen zu können. Man versucht sogar, eine positive CO₂-Bilanz zu erreichen.

Georgien im Kaukasus, seit November 2023 EU-Beitrittskandidat, hat beispielsweise einen Fonds für grüne Transporte in Höhe von 19 Millionen US-Dollar genehmigt, mit dem grüne Logistikkorridore entwickelt und die Grundlagen für eine Verlagerung von der Straße auf die Schiene geschaffen werden sollen. Auch wenn der Strom des Landes zu 80 % aus erneuerbaren Energien generiert wird, deckt es noch immer 75 % seines Energieverbrauchs mit fossilen Brennstoffen. Den größten Anteil daran hat der Transportsektor. Die Weltbank prognostiziert in der Region bis 2030 eine Verdreifung des Handelsvolumens und eine Halbierung der Transportzeiten. Es sind also strukturelle Maßnahmen nötig, um die Logistikinfrastruktur des Landes neu auszurichten.

Indien gehört zu den Ländern mit dem niedrigsten Sustainability Score (Morningstar). Trotzdem deckt ein umfangreiches Rahmenwerk von Gesetzen den Umweltschutz, den Arten- und Waldschutz sowie die Kontrolle und Prävention von Wasser- und Luftverschmutzung ab. Auch wenn die Umwelt im Zentrum der Strategie der indischen Regierung steht, spielt der soziale Faktor im Logistiksektor eine deutlich wichtigere Rolle. So geht es zum Beispiel in den Häfen um die Minimierung von Arbeitsunfällen und Verhinderung von Todesfällen im Betrieb. Dafür werden viele schwere Maschinen und Umschlaggeräte automatisiert.

In der verbleibenden **Asien-Pazifik-Region** werden Bemühungen für die positive Klimaentwicklung eher gefördert und weniger reguliert. Ähnlich wie in Europa gibt es dort ein Interesse, die Nachhaltigkeit ins Zentrum der Unternehmenswerte zu rücken. Allerdings mit einem deutlich einfacheren regulatorischen Rahmen, der neue Projekte und Geschäftsmodelle beschleunigen soll.



Als Berater sehe ich, dass ein besonderer und immer schärferer Fokus auf der Lieferkette liegt. Alle Branchen haben begonnen, Emissionen einzusparen – mit Ausnahme des Transportsektors.

Die Pandemie hat das Verhalten der Konsumenten verändert. In der Folge sanken die Auslieferungen auf der letzten Meile von vier Paketen pro Stopp auf nur 1,1 Pakete pro Stopp. Dies senkt die Effizienz, erhöht die Kosten und letztendlich auch die Kohlenstoffemissionen. Wir beobachten, wie Häfen, Terminalbetreiber, Behörden und Logistikunternehmen ihre Zusammenarbeit intensivieren und über Joint Ventures und Partnerschaften neue Konzepte testen. Schließlich sehen wir auch die Entstehung von Energie-Clustern und grünen Korridoren in **branchenübergreifenden Projekten** für mehr Klimapositivität.

Welche Herausforderungen kommen auf uns zu?

Vieles ist noch unklar, aber es scheinen sich einige Trends zu etablieren, für die Häfen, Reedereien und Logistikunternehmen generell offen sind. Wir rechnen insgesamt mit mehr regulatorischen Rahmenbedingungen. In der Folge sollten die Daten, die wir für eine sinnvolle Dekarbonisierungspolitik und Taxonomie brauchen, präziser werden. Diese werden letztendlich das Vertrauen und Verhalten der Investoren beeinflussen, aber auch die Ratings der Unternehmen, die dann nicht mehr auf der CO₂-Bilanz basieren, sondern auf der Umsetzbarkeit von Plänen für deren Reduzierung.

In diesem Szenario geht es bei der Nachhaltigkeitsberichterstattung nicht mehr nur darum, die Mindestvorgaben der geltenden Regelungen zu erfüllen.



Nachhaltigkeit wird zu einem Hebel, der mehr Vertrauen auf dem Investitionsmarkt schafft. Akteure erhalten aus der Perspektive des Energieverbrauchs einen guten Überblick über ihre Geschäftsprozesse und bauen eine ereignisbezogene Datenarchitektur auf. Genaue Zahlen werden über die gesamte Lieferkette hinweg erfasst, nachgehalten und berichtet. Das ermöglicht deutliche Verbesserungen.

In den Häfen wird das Energiemanagement eine entscheidende Rolle spielen, und die einzelnen Terminals werden letztendlich genau auf die Energieanforderungen achten. Neben der natürlichen Veränderung der Energieversorgung für schwere Maschinen und Anlagen werden auch Faktoren wie der Abbau von Verbrauchsspitzen, die Harmonisierung des Verbrauchs und die Verknüpfung von Energieanforderungen mit dem Servicegrad immer wichtiger für die Planung, das Management und den Betrieb von Hafenanlagen.

Nachhaltige Brennstoffe bilden den Kern des Wandels hin zu einer grüneren Zukunft für die Reedereien, die damit ihre Flotten auf alternative Antriebe umstellen oder umbauen müssen. Aufgrund von Unterschieden in der Energiedichte werden die bestehenden Streckennetze voraussichtlich Anpassungen erfahren, um den neuen Bunkeranforderungen gerecht zu werden. Vorerst wird das Umstellungstempo noch durch ein Austarieren zwischen den Umbaukapazitäten der Werften und den Kapazitäten für die Energieerzeugung geprägt werden.

WELTERBE WIRD WÄRME SPEICHER

Ein Forschungsprojekt in der Hamburger Speicherstadt soll nachweisen: Auch unter den Bedingungen des strengen Denkmalschutzes im UNESCO-Weltkulturerbe ist eine **klimaneutrale Energiesanierung** gealterter Büroimmobilien nicht nur möglich, sondern auch attraktiv.

ÜBER DEN DÄCHERN
der Speicherstadt lässt sich selbst im Winter Sonnenenergie gewinnen und – ganz in der Tradition dieser Gebäude – speichern.

Deutschlands Bürogebäude sind in die Jahre gekommen. Fast 70 Prozent dieser Bestandsimmobilien drohe die Überalterung, schrieb das Fachblatt „Platow Immobilien“ im April 2023. Eine Kernsanierung erscheint vielen Eigentümern nicht zuletzt aufgrund immer strengerer energetischer Normen und Standards als kaum kalkulierbares Wagnis. Oft wird daher der vermeintlich einfachere Weg von Abriss und Neubau eingeschlagen – vornehmlich, wie neueste Forschungen nahelegen. Denn jeder Abriss bedeutet die Vergeudung großer Mengen noch funktionsfähigen Materials. Angesichts der immer knapper werdenden Ressourcen und rasant steigender Preise im Baugewerbe gibt es theoretisch eine nachhaltigere und langfristig auch kosteneffizientere Strategie: die Energiesanierung im Bestand bis auf klimaneutrales Niveau.

DAS PROJEKT: „CO₂-NEUTRALES WELTERBE SPEICHERSTADT“

Ob und wie dies für Büroimmobilien sogar unter den verschärften Bedingungen eines denkmalgeschützten Altbaus möglich ist, soll ein bundesweit wegweisendes Forschungsprojekt herausfinden. Das Verbundvorhaben heißt „CO₂-neutrales Welterbe Speicherstadt Hamburg“. Die zwischen 1885 und 1927 auf 1,1 Kilometern Länge errichtete Speicherstadt ist das größte zusammenhängende Lagerblock-Ensemble der Welt. Seit 1991 steht es unter Denkmalschutz, seit 2015 ist es als UNESCO-Weltkulturerbe besonders strengen denkmalhistorischen Auflagen unterworfen. Doch die Speicherstadt, die auf Millionen von Touristen- und Pressefotos das hanseatische Bild Hamburgs in die Welt hinausträgt, hat keineswegs bloßen Museumscharakter. Handelsfirmen, Agenturen, Start-ups und Gastronomiebetriebe reißen sich um Räume im weltberühmten Quartier. Von den insgesamt 450.000 Quadratmetern Bruttogeschossfläche vermietet der Hausherr HHLA Immobilien derzeit 300.000 Quadratmeter. Viele „Böden“ (Etagen) der 15 Speicherblöcke beherbergen in ihren historischen roten Backsteinmauern Großraumbüros.

Neben der Vermietung verfolgt HHLA Immobilien allerdings auch ein ehrgeiziges Klimaziel: Bis 2040 soll die Speicherstadt zum energieeffizienten, CO₂-neutralen Quartier umgebaut werden. Zusammen mit der Hamburger Behörde für Umwelt und Energie suchen die Betreiber des Quartiers nach Wegen, erneuerbare Energien örtlich zu gewinnen und effizient zu nutzen →



40.000

Quadratmeter solarthermisch nutzbare Dachfläche bietet die Speicherstadt insgesamt



14

Gigawattstunden Wärmeleistung pro Jahr könnten die nutzbaren Dachflächen liefern



zu **93 %**

würde diese Wärmeleistung den heutigen Jahresbedarf der noch nicht energetisch sanierten Speicherstadt abdecken



9

Stunden scheint die Sonne täglich im Schnitt in Hamburg von Mai bis August



1.000

MWh an Wärmebedarf wären jährlich durch innovative Innendämmung vermeidbar

Denkmalschutz erfordert, dass die Optik der Dächer nicht angetastet wird

→ - unter Wahrung der Belange von Denkmalverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit. Das seit 2021 laufende Verbundvorhaben „CO₂-neutrales Welterbe Speicherstadt“ läuft zunächst bis Ende 2024. Finanziell gefördert wird es durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Projektträger ist das Forschungszentrum Jülich. Zum Forschungsverbund gehören drei Hochschulpartner: die Universität Stuttgart mit dem Institut für Werkstoffe im Bauwesen, der Lehrstuhl für Entwurf und Analyse von Tragwerken an der HafenCity Universität Hamburg sowie die RWTH Aachen mit dem Lehrstuhl für Gebäude- und Raumklimatechnik.

Der historische Speicherblock H, auch Sandtorkai-Speicher genannt, dient als Pilotprojekt. Hier wird ermittelt, wie ein ganzer Block des UNESCO-Weltkulturerbes allein durch Nutzung der vorhandenen Dachflächen autark und emissionsfrei mit Wärme versorgt werden kann -



„Ein großes Dach und ein Speicher im Keller könnten zur Wärmeversorgung eines ganzen Speicherstadt-Blocks ausreichen.“

Peter Rosenzweig, HHLA Immobilien



2040

soll die Speicherstadt nach dem Konzept der HHLA klimaneutral und energieeffizient saniert sein.

ohne die Optik der historischen Dächer zu verändern. Das Forschungsvorhaben umfasst die Erzeugung von Solarstrom und Solarthermie, die Speicherung der Wärme mit verschiedenen Verfahren im Untergeschoss sowie die Verteilung und Regelung der Energie im Gebäude mittels einer Wärmepumpe. Der Nutzeffekt dieser Versuchsanlage wird in der Forschungswerkstatt im Erdgeschoss erprobt und gemessen. Besprechungsräume und Flure sind als Modell-Großraumbüro mit modernster Dämm- und Heiztechnik ausgestattet.

DIE ENERGIE-ERZEUGUNG: ALTE DÄCHER INNOVATIV UND SCHONEND GENUTZT

AUF DEM DACH des historischen Speicherblocks H wurden zwei Giebeldachaufbauten aus Holzsparren auf einem Stahlrohrrahmen errichtet und mit „solarhybriden Dachsystemen“ eingedeckt. Diese Module generieren sowohl Solarstrom als auch Solarwärme. Dabei stellt allerdings der Denkmalschutz in der Speicherstadt strenge Anforderungen. Ihre Dächer sind traditionell entweder mit Kupferblechen oder mit Schindeln aus Schiefer gedeckt, was prägend zur typischen, weltweit bekannten Anmutung der Backsteingebäude beiträgt. Die solarhybriden Dachmodule durften dieses Bild also nicht durch die Lichtreflexionen und Farbeffekte herkömmlicher gläserner Solarzellen beeinträchtigen.

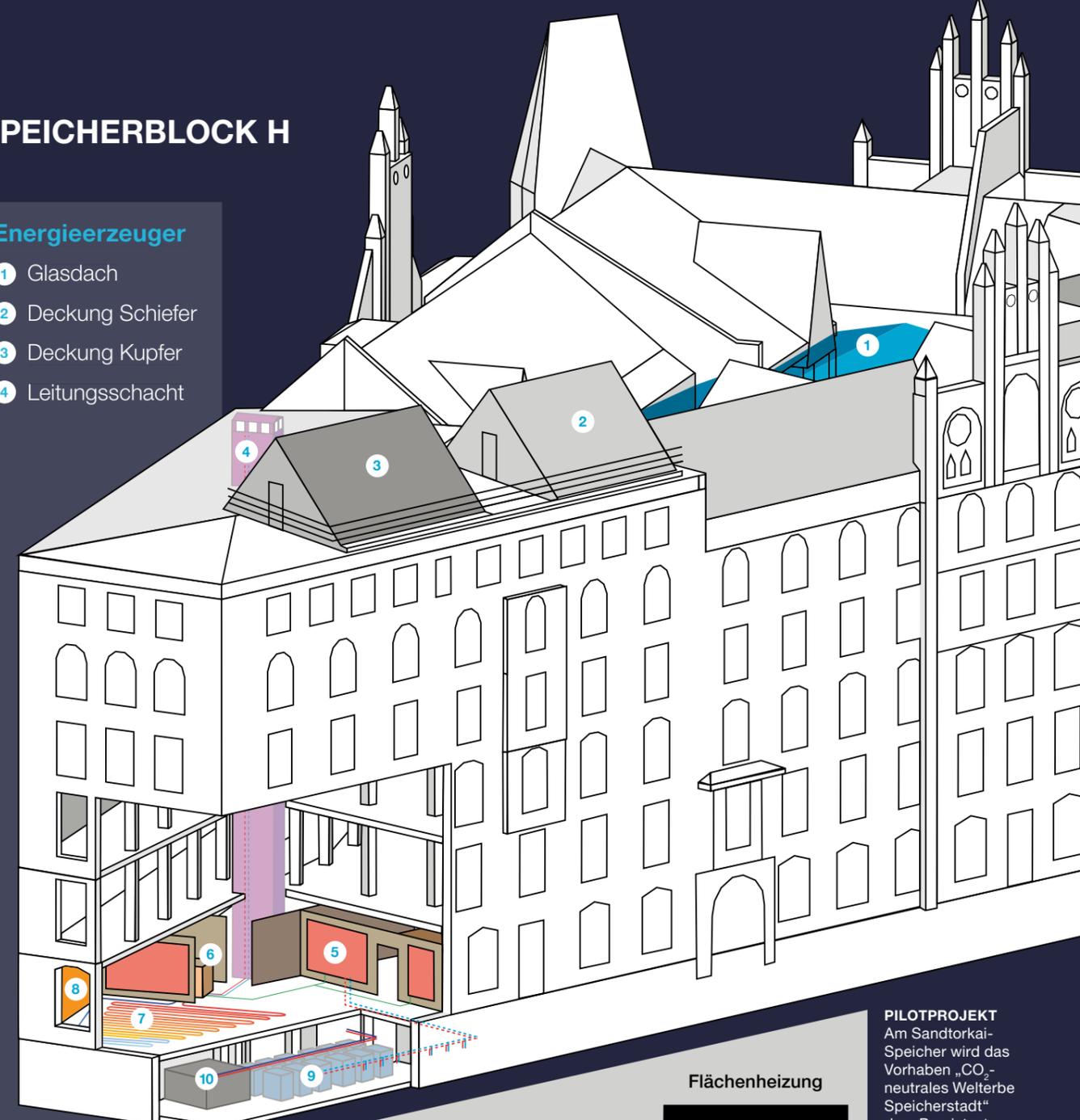
Deshalb wurden die Module auf den beiden neu errichteten Dachgiebelaufbauten auf jeweils 70 Quadratmetern Fläche als völlig neu entwickelte Imitate von Schiefer-Schindeln beziehungsweise Kupferblechen ausgeführt. Von der Straße und den umliegenden Gebäuden aus sind sie mit bloßem Auge nicht von den Original-Dachelementen zu unterscheiden. „Sie bestehen aber weder aus Schiefer noch aus Kupfer, sondern aus Glas“, erklärt Professor Dr.-Ing. Harald Garrecht von der Universität Stuttgart. Die UV-Strahlen der Sonne durchdringen dabei eine transparente Schicht, um sowohl Strom als auch Solarthermie generieren zu können.

Angeschlossen ist jedes Modul an ein unterhalb verlaufendes System aus Kupferrohren, durch die ein frostgeschütztes Gemisch aus Wasser und Glykol strömt und die Wärme ins Innere des Blocks transportiert. Gleichzeitig wird im Kreislauf kalte Flüssigkeit von unten zum Erwärmen nachgeführt. Der Strom, den die hybriden Dachmodule emissionsfrei produzieren, dient zum klimaneutralen Betreiben der gesamten Versuchsanlage. Größter Verbraucher ist neben der Regelelektronik dabei eine →

SPEICHERBLOCK H

Energieerzeuger

- 1 Glasdach
- 2 Deckung Schiefer
- 3 Deckung Kupfer
- 4 Leitungsschacht

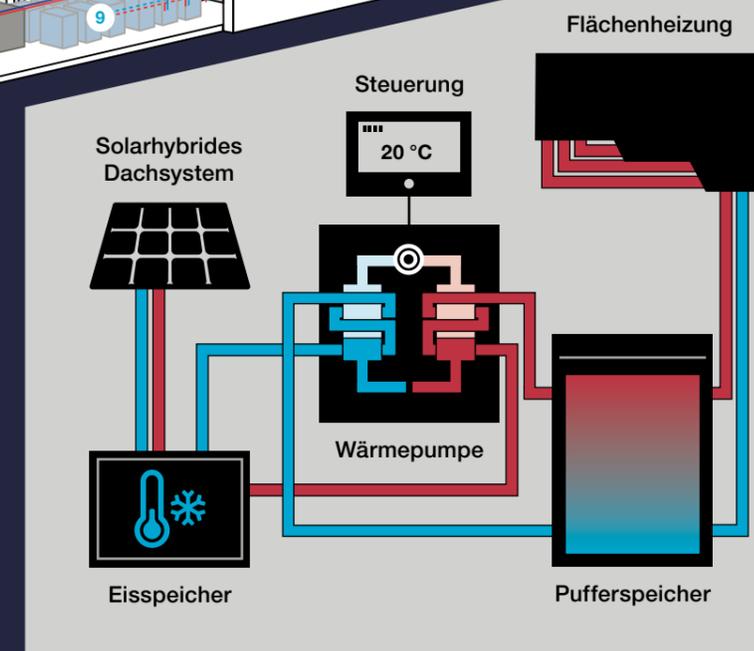


Energieverbraucher

- 5 Wandheizung
- 6 Wärmepumpe
- 7 Fußbodenheizung
- 8 Innendämmung

Energiespeicher

- 9 Eisspeicher
- 10 Betonspeicher



PILOTPROJEKT
Am Sandtorkai-Speicher wird das Vorhaben „CO₂-neutrales Welterbe Speicherstadt“ dem Praxistest unterzogen. Dabei versorgen solarhybride Dachmodule in Schiefer- und Kupferoptik zusammen mit Eis- und Betonspeichern im Keller das Gebäude mit emissionsfreier Wärmeenergie. Eine Wärmepumpeneinheit steuert die komplexen Kupferrohrverbindungen sowie die Heizelemente in den Böden und Wänden. Die energetisch sanierte Speicherstadt von morgen ist hier schon heute erlebbar.



IN DER VERTEILERSTELLE wird das jeweils optimale Mischungsverhältnis der Wärmeträger im energetischen Gesamtsystem hergestellt.

→ Wärmepumpe im Zentrum des Systems. Die Strom- und Wärmeausbeute in verschiedenen Wetterlagen und Saisons wird zunächst bis Jahresende gemessen und ausgewertet.

DIE SPEICHERUNG: FÜR ALLE FÄLLE GERÜSTET MIT EIS- UND BETONSPEICHER

IM KELLER DES SPEICHERBLOCKS arbeiten zwei Wärmeenergiespeicher, die auf ganz unterschiedlichen physikalischen Prinzipien basieren: der Eis- und der Betonspeicher. Der hybride Betonspeicher hat einen feststoffgefüllten und wasserdurchströmten Kern, der sehr gut isoliert ist. Eine im Sommer auf dem Dach generierte Hitze von bis zu 70 Grad kann in diesem einmal aufgeheizten Kern mittelfristig erhalten werden, um die Büroräume des Speichers dann in der Übergangszeit wochenlang mit sogenannter sensibler Wärme zu versorgen. Doch wenn



3

Universitäten arbeiten an dem Forschungsvorhaben „CO₂-neutrales Welterbe Speicherstadt“ mit.



„Eine besondere Herausforderung“

Drei Fragen an Hamburgs Oberbaudirektor Franz-Josef Höing

Warum muss Hamburg eines seiner exponiertesten historischen Wahrzeichen klimaneutral ertüchtigen?

Die Stadt Hamburg verfolgt wie die HHLA das Ziel, die Speicherstadt langfristig zu einem lebendigen innerstädtischen Quartier zu entwickeln. Die Speicherstadt ist „Hafengeschichte zum Anfassen“ und ein wichtiges Bindeglied zwischen Innenstadt und HafenCity. Zukünftige Nutzungen sind dabei unerlässlich, um die denkmalgeschützten Speicher zu erhalten. Das Forschungsprojekt untersucht die möglichen Sanierungswege umfassend und bewertet die Chancen gemeinsam mit dem Denkmalschutzamt und der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen.

Kann ein Konflikt zwischen den Restriktionen des Denkmalschutzes und den Anforderungen für eine klimaneutrale Energiesanierung entstehen?

Natürlich stellt die denkmalgeschützte und als Welterbe eingetragene Speicherstadt eine echte Herausforderung dar. Mit besonderer Sensibilität sind die Fassaden und Dachlandschaften zu behandeln. Sie werden tausendfach von Touristen betrachtet, fotografiert und in die Welt getragen. Hier müssen wir Lösungen finden, wie wir mit energetischen Sanierungen den Anforderungen des Denkmalschutzes und der Gestaltung gleichermaßen gerecht werden.

Hat die klimaneutrale Ertüchtigung des Weltkulturerbes Speicherstadt eine Signalwirkung für andere ältere Bürogebäude?

Das ist sicher einer der interessanten Aspekte. Das Thema der nachhaltigen Sanierung nimmt an Bedeutung zu. Es wäre ein Meilenstein, wenn es am Ende des Forschungsprojektes einen „Maßnahmenkoffer“ für die denkmalgerechte und energieeffiziente Modernisierung denkmalgeschützter und anderer älterer stadtbildprägender Gebäude gäbe.

Die Speicherstadt könnte zum Vorbild für andere Bürogebäude im Bestand werden

die im Betonblock gespeicherte Wärme während einer längeren Kälteperiode verbraucht ist, lässt sie sich im sonnenarmen Winter dort nicht mehr regenerieren. Dann übernimmt der Eispeicher und macht dabei sogenannte Latentwärme nutzbar. In den insgesamt zwölf Zellen des eigens neu entwickelten Eisspeichertyps wird das Phänomen des „Phasenwechsels“ ausgenutzt: Dem Wasser im Eisspeicher entzieht ein Wärmetauscher die Energie, bis es gefriert. Die Phase wechselt somit von flüssig zu fest, was einen Latentwärme-Energieschub bewirkt. Dieser Energieschub lässt sich über die Wärmepumpe zur Versorgung der Fußbodenheizung nutzen. Gerade im kältesten Winter ist der Wärmepumpeneinsatz nämlich am ertragreichsten.

Derweil wärmen die Dachzellen das in den Rohrleitungen zwischen Dach und Eisspeicher geführte Leitungsmedium wieder leicht an. Es wird in den Keller geleitet, zum Auftauen des Eisblocks eingesetzt – und der Zyklus kann erneut beginnen. Ein- bis zweimal pro Woche lässt sich so die Wärmeenergie des Eisspeichers „ernten“, die pro Kubikmeter Wasser im Speicher etwa 93 Kilowattstunden ergibt. Das ist immerhin das Wärmeleistungs-Äquivalent von 9,3 Litern Heizöl. Wie effizient das funktioniert, ist wissenschaftliches Neuland. Belastbare Daten soll nun der Modellversuch erbringen.

VERTEILUNG UND STEUERUNG: DEN TAKT GIBT DIE WÄRMEPUMPE AN

DIE SOGENANNTA VERTEILERSTELLE im Erdgeschoss des Speicherblocks ist ein komplexes Geflecht aus Rohrleitungen, Reglern, Messfühlern und Ventilen. Damit verbunden und nicht weit davon entfernt steht ein kühlstrankgroßer Kasten: die zentrale Wärmepumpe. Hier laufen die Leitungen von und zu allen Komponenten des energetischen Systems zusammen. Dazu zählen erstens die beiden Energiequellen Solarstrom und Solarthermie auf dem Dach. Zweitens die Wärmeströme aus den beiden un-



ÄHNLICHER ANSATZ: Denkmalgerechte Fotovoltaik auf dem Klosterdach der Kongregation der Erlörschwwestern in Würzburg. Mithilfe der Spezialisten für energiebewusstes Bauen des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege (BLfD) wird das gesamte Klosterareal saniert.

terschiedlich arbeitenden Speicherblöcken im Untergeschoss: Eis- und Betonhybridspeicher. Drittens die Zu- und Rückflussrohre der Fußbodenheizung im Versuchs-Großraumbüro. Nicht sichtbar sind die Stromleitungen, die ebenfalls von den „solarhybriden Dachsystemen“ gespeist werden. Über eine Zwischenspeicherbatterie versorgen sie vor allem den Kompressor der Wärmepumpe.

Wenn die Wärmepumpe Umweltwärme vom Dach anfordert, wird das flüssige Medium in den Kupferrohren mittels Umwälzpumpe zu den Dachmodulen gepumpt, wo Wintersonne und Umweltwärme es auf wenige Grad Celsius erwärmen. Im Rücklauf gelangt es zur Wärmepumpe, die das Medium mit hohem Wirkungsgrad auf etwa 30 Grad anheizt und zur Wärmeabgabe in die Fußbodenheizung leitet.

NUTZUNG UND SKALIERUNG: AUTARKE WÄRME AUCH FÜR ANDERE ALTIMMOBILIEN

EIN TEIL DER FORSCHUNGSWERKSTATT dient der Simulation und Messung, wie künftige Mieter in klimaneutral energiesanierten Speicherstadt-Büros die Wärmeversorgung er-



„Wenn diese prototypischen Entwicklungen funktionieren, können sie sofort auf jedes normale Bestandsgebäude übertragen werden.“

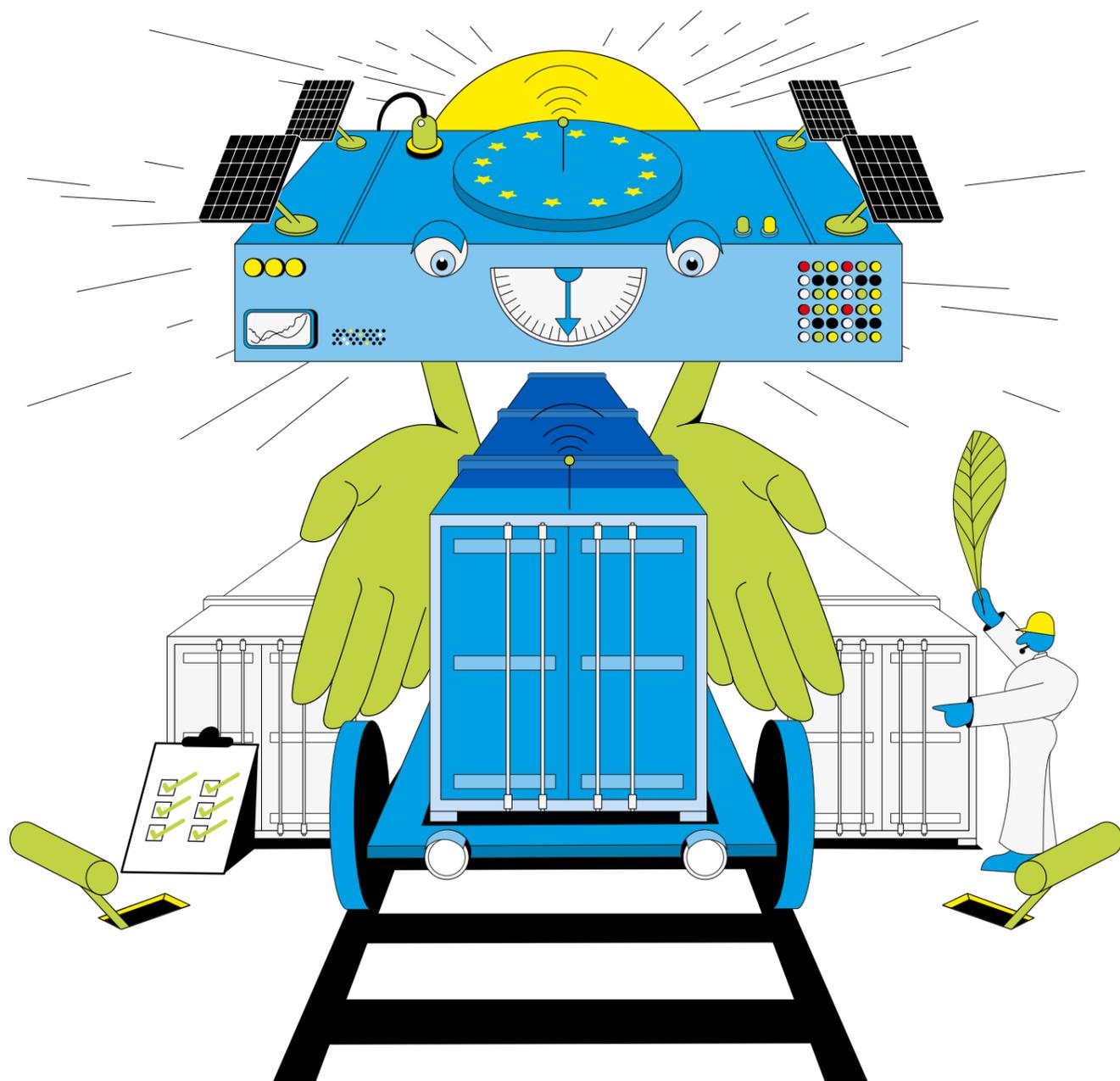
Prof. Dr.-Ing. Harald Garrecht, Universität Stuttgart

leben werden. Dazu zählt eine Fußbodenheizung, aber für die Spitzenlast bei großer Winterkälte zusätzlich auch die modernste Generation elektrisch betriebener Infrarot-Heizelemente. „Für eine denkmalgerechte Wärmedämmung werden verschiedene unauffällige Innendämmputz-Verfahren erprobt“, erklärt Peter Rosenzweig, Projektleiter bei HHLA Immobilien

Insgesamt sind die Forschenden, die HHLA Immobilien und die Stadt Hamburg optimistisch: Alle hoffen, einen gut skalierbaren „Maßnahmenkoffer“ (siehe Interview) für die großflächige, klimaneutrale Wärmesanie rung der gesamten Speicherstadt entwickeln zu können. „Die Testphase läuft noch“, so Rosenzweig, „aber ein Dach wie dieses und Speichertechnik wie im Keller könnten zur Versorgung eines Speicherblocks ausreichen.“ Und als Blaupause für betagte Büroimmobilien an anderen Orten, die nicht von planerischen Einschränkungen durch den Denkmalschutz betroffen sind, wäre das Konzept sogar noch einfacher umsetzbar. „Es sind prototypische Entwicklungen, von denen noch keiner weiß, wie es ausgeht“, sagt Materialforscher Garrecht von der Uni Stuttgart. „Wenn sie jedoch funktionieren, können sie sofort auf jedes normale Bestandsgebäude übertragen werden.“

TAXONO-WIE?

Die **EU-Taxonomie** ist einer der zahlreichen regulatorischen Bausteine, mit deren Hilfe Unternehmen zu mehr Klimaschutz beitragen sollen. Mit ihrer Hilfe wollen die EU-Staaten bis 2050 klimaneutral werden und bis 2030 den Ausstoß von Treibhausgasen um 55 Prozent senken. Wer bereits ein besonders nachhaltiges Geschäftsmodell betreibt – wie es die HHLA tut – kann auf Basis standardisierter Berechnungen belegen, wie die Vorgaben erfüllt werden.



Ökonomie und Ökologie haben mehr gemeinsam als ihre Anfangsbuchstaben. Denn angesichts des Klimawandels ist nachhaltiges Wirtschaften mittlerweile Grundlage unternehmerischen Handelns. Doch was bedeutet nachhaltiges Wirtschaften genau? Das regelt die EU mithilfe der Taxonomieverordnung, die seit 2022 verbindliche Standards für große Unternehmen setzt. Ihren Kern bilden die sechs Umweltziele, die Unternehmen unterstützen sollen: Klimaschutz, Anpassung an den Klimawandel, nachhaltige Nutzung und der Schutz von Wasser- und Meeresressourcen, Übergang zur Kreislaufwirtschaft, Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung sowie Schutz und Wiederherstellung der Biodiversität und der Ökosysteme. Taxonomiekonform wirtschaftet ein Unternehmen dann, wenn es einen wesentlichen Beitrag zu einem der Umweltziele leistet, ohne eines der anderen Ziele zu beeinträchtigen. Zudem muss es die internationalen Standards, zum Beispiel in Bezug auf Menschenrechte und Soziales, einhalten.

Die Idee hinter der EU-Taxonomie: Wenn ersichtlich ist, ob und inwieweit ein Unternehmen umweltbewusst wirtschaftet, können Investoren viel leichter nachhaltige Kapitalanlagen identifizieren. Das soll letztendlich mehr Investitionen in nachhaltige Unternehmen und grüne Technologien lenken und zugleich den Green Deal der EU unterstützen. Zudem reduzieren einheitliche Standards die Gefahr des Greenwashings seitens der Unternehmen.

Weit über dem Branchendurchschnitt: 79 Prozent der HHLA-Umsatzerlöse für 2023 sind taxonomiekonform

Die HHLA kann anhand der klaren Bewertungskriterien der EU-Taxonomie nachweisen, dass sie den Klimaschutz ernst nimmt. So sind 79 Prozent der Umsatzerlöse 2023 taxonomiekonform, bei den Investitionsausgaben (CapEx) liegt der Wert sogar bei 87 Prozent. „Diese Zahlen liegen weit über dem Branchendurchschnitt im Mobilitätssektor. Sie zeigen, dass das Geschäftsmodell der HHLA per se sehr nachhaltig ist und wir nicht nur in einzelnen Pilotprojekten entsprechend wirtschaften“, sagt Jan Hendrik Pietsch, Leiter Nachhaltigkeit bei der HHLA. „Unsere hohen taxonomiekonformen Investitionsausgaben belegen, dass wir auch künftig den Klimaschutz unterstützen werden.“

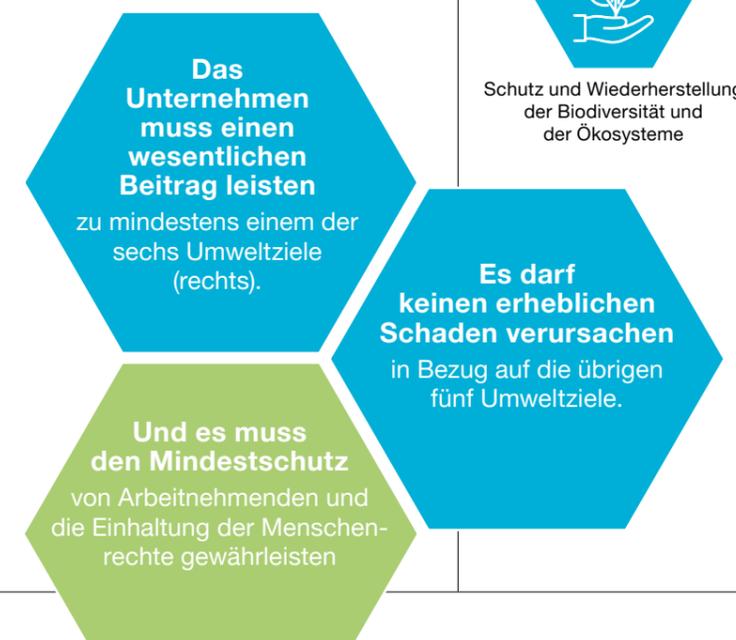
Zustände kommen die überdurchschnittlich guten Werte unter anderem durch die Güterbeförderung im Eisenbahnverkehr, die die HHLA-Tochter Metrans fast ausschließlich mit elektrifizierten Mehrsystemlokomotiven abwickelt. Da der Schiffstransport als vergleichs-

weise CO₂-arm gilt, wird „Infrastruktur für eine CO₂-arme Schifffahrt“ von der EU ebenfalls als vorteilhaft klassifiziert. Hier spielt das HHLA-Geschäftsmodell mit der Verknüpfung von Seeschiff und Eisenbahn seine Vorteile aus und leistet einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. „Im Rahmen der EU-Taxonomie-Anwendung haben wir eine Klimarisikoanalyse durchgeführt und geschaut, wie sich Extremwetterereignisse und Klimaprognosen auf unsere operativen Prozesse im Jahr 2050 an verschiedenen Standorten auswirken werden“, sagt Pietsch. „Dabei kam heraus, dass die bestehende Infra- und Superstruktur sehr resilient ist.“

Weitere Gesetze auf dem Weg

Die HHLA ist damit für die Zukunft bereits heute gut aufgestellt. „Nachhaltigkeit ist in unserer Unternehmenssteuerung und unseren Managementprozessen fest integriert“, so Pietsch. Eine gute Ausgangslage, denn auf der Basis der Taxonomie wird in den kommenden Jahren eine Vielzahl an Gesetzen und Verordnungen verabschiedet, die ebenfalls die Entwicklung zum nachhaltigen Wirtschaften forcieren. Beispielsweise schafft die CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) die Voraussetzungen für standardisierte Nachhaltigkeitsreportings. Denn auch hier gilt: Daten über Umweltbelange, Soziales und Governance sollten branchenübergreifend für alle Stakeholder zugänglich und nutzbar sein.

Wie werden die Kriterien für nachhaltige Aktivitäten im Rahmen der EU-Taxonomie bewertet?



Umweltziele:



Klimaschutz



Anpassung an den Klimawandel



Nachhaltige Nutzung und Schutz von Wasser- und Meeresressourcen



Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft



Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung



Schutz und Wiederherstellung der Biodiversität und der Ökosysteme

NICHT NUR REDEN ...

Die HHLA-Bahntochter Metrans gehört zu den Vorreitern bei nachhaltiger Logistik. Sie fährt schon über 95 Prozent aller Schienentransporte zertifiziert CO₂-frei* und setzt viele weitere Ideen auf ihren Terminals um. Welche Maßnahmen besonders wirksam sind und was die EU für mehr Bahntransporte tun kann, haben wir **Robert Groiss** von der Metrans gefragt.

„Herzlich willkommen, Robert, beim HHLA Talk! Du bist bei der Metrans für Nachhaltigkeit verantwortlich, aber nicht nur dafür. Was gehört dort alles zu deinen Aufgaben?“

Ich bin seit fünfeinhalb Jahren bei der Metrans und verantwortlich für das wichtige Thema Nachhaltigkeit und das Business Development. Außerdem bin ich noch für Förderthemen zuständig, für den Kontakt zu verschiedenen Verbänden und zur Europäischen Kommission. Da sind eine Menge Gesetzesentwicklungen und Entwicklungen im Kombinierten Verkehr zu beobachten. Und dann der Ausbau von Terminals, speziell in Österreich, weil ich in Wien zu Hause bin.

„Eine Menge interessanter Themen – aber lass uns mit eurer Offensive für den Klimaschutz beginnen.“

Mich hat von Anfang an fasziniert, dass man bei der Metrans nicht nur über Klimaschutz redet, sondern auch etwas tut. Den Startschuss hat allerdings eine gemeinsame Initiative mit der HHLA gegeben, die Strategie „Balanced Logistics“. Da gab es ein klares Ziel: klimaneutral* bis 2040. Wir haben uns zusammengesetzt und das Produkt HHLA Pure entwickelt. Die Bereitschaft des Metrans-Vorstandes, hier Geld in die Hand zu nehmen, um speziell im Transport nachhaltiger zu werden, hat mich fasziniert. Ich arbeite mein ganzes Leben schon in der Logistik und im Transport. Natürlich wissen wir, dass Transporte auch viele Emissionen produzieren. Aber bei Metrans wurde ein Projekt gestartet und sofort umgesetzt. Jetzt sind wir wirklich nachhaltiger und heben uns damit ab vom Wettbewerb.

„Im Vergleich mit der Straße produziert unser Produkt HHLA Pure nach Aussagen unterschiedlicher Experten 60 bis 70 Prozent weniger Emissionen.“

„Logistik hinterlässt insgesamt einen großen „carbon footprint“. Kannst du etwas konkreter schildern, wo genau die größten Emissionen entstehen und was dagegen unternommen wird?“

Wir sind hauptsächlich im Kombinierten Verkehr tätig, wo die größeren Streckenanteile mit Elektrolokomotiven gefahren werden. Dadurch produzieren wir schon mal generell weniger CO₂. In Ländern wie Deutschland und Österreich nutzen wir nur noch grünen Strom für den Antrieb. Letztendlich fahren wir die letzte Meile noch mit Diesel-Lkw – obwohl wir schon E-Trucks erproben – und auch auf den Terminals sind konventionelle Reachstacker im Einsatz. Aber im Vergleich mit der Straße stoßen wir nach Aussagen unterschiedlicher Experten 60 bis 70 Prozent weniger Emissionen aus. Das haben wir zum Anlass genommen, unser Produkt HHLA Pure auszubauen.

„Sieht es auf den Metrans-Terminals ähnlich aus wie auf den Terminals der HHLA? Also alles elektrifizieren und die Anlagen zum großen Teil mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen betreiben?“

Ja, wir versuchen, überall elektrisch betriebene Kräne einzusetzen. Dieselbetriebene Reachstacker sind aktuell noch nicht ersetzbar, aber wir beschäftigen uns natürlich damit, wie sie in Zukunft durch erneuerbare Energien angetrieben werden können. Es gibt bereits Prototypen solcher elektrisch oder mit Wasserstoff betriebener Reachstacker, doch welche Entwicklung sich hier durchsetzen wird, muss die Marktentwicklung zeigen. →

METRANS IN ZAHLEN



20

Mit 20 eigenen Terminals und einer stetig wachsenden Zahl Relationen optimiert das Unternehmen nicht nur den Schienenverkehr, sondern auch den Umschlag von Containern.



650

Aus wöchentlich etwa 650 Verbindungen im europäischen Netz der Metrans können Kunden die passende wählen.



130

130 eigene Lokomotiven und 3.700 Spezialwagons sorgen für eine hohe Frequenz und Zuverlässigkeit der Transporte.

BLICKT NACH VORNE
Robert Groiss ist bei Metrans verantwortlich für das wichtige Thema Nachhaltigkeit und das Business Development.

...SONDERN TUN!



WEICHEN STELLEN
für mehr Bahnverkehr. Ein Containerzug verlässt den Metrans-Terminal im slowakischen Dunajská Streda.

→ **Zusätzlich habt ihr auch ein Konzept, damit die Container auf dem Terminal gar nicht mehr umgefahren werden müssen.**

Ein Lager direkt unter dem Bahnkran...

Genau, wir stapeln bis zu drei Boxen übereinander direkt unter den Auslegern der Bahnkräne. Der Container kommt direkt von der Bahn, wird neben den Schienen gelagert und mit dem Kran gleich auf den ausgehenden Lkw gesetzt. Da brauchen wir keine Reachstacker, alles wird elektrisch betrieben, auch die insgesamt 28 Kräne. Im letzten Jahr haben wir speziell die großen Terminals wie Dunajská Streda, Ceska Trebova und Budapest von drei auf vier Kräne erweitert. Auf unserer größten Anlage in Prag laufen sogar sechs solcher Kräne. Das ist eine wichtige Entwicklung, aber es gibt noch andere. Zum Beispiel wird die Beleuchtung der Anlagen, früher mit herkömmlichen Strahlern ausgerüstet, auf LED umgerüstet. Bei den Bürobauten wird auch viel umweltfreundlicher gebaut und Strom mittels Fotovoltaik gewonnen.

Du hast erwähnt, dass ihr schon die ersten Elektrotrucks testet, für die letzte Meile.

Wir glauben, dass Elektrizität als Antrieb auf der Straße Vorteile hat. Das probieren wir schon aus und haben zum Thema E-Trucks eine Experten-Gruppe installiert, die sich die Tests genau anschaut. Unser Ziel ist es, an den großen Terminals damit zu beginnen, die Flotten zukünftig elektrisch zu betreiben. Auch die letzte Meile muss schließlich CO₂-frei werden.

Welche Stellschrauben gibt es, um auch die Schiene noch klimafreundlicher zu machen?

Wir kaufen die umweltfreundlichsten Elektroloks mit dem geringsten Energieverbrauch. Beim Rangieren auf den Terminals wurde früher alles mit Dieselloks bewegt. Heute haben wir mehrere Hybridloks im Einsatz, die sowohl mit

„Wir glauben, dass Elektrizität als Antrieb auf der Straße Vorteile hat, auch wenn es einige gute Wasserstoffprojekte gibt. Das probieren wir in einem Testprojekt schon mal aus.“

Diesel als auch mit elektrischer Energie fahren können, also mit einer Batterie. Damit senken wir die CO₂-Emissionen um über 50 Prozent. Schon vor längerer Zeit haben wir Waggons entwickelt, die leichter sind als die herkömmlichen Tragwagen für Container. Sie sind genau vier Tonnen leichter und auch flexibler zu beladen. Das heißt, wir können längere Züge mit dem gleichen Energieeinsatz fahren. Leider gibt es immer noch Strecken, speziell in Mitteleuropa, die nicht elektrifiziert sind. Da werden wir zukünftig versuchen, Hybridloks einzusetzen.

Kannst du sagen, welche Projekte dir besonders am Herzen liegen?

Das ist wohl HHLA Pure. Als wir 2018 und 2019 die ersten Gehversuche unternommen haben, waren wir noch so unterwegs wie die meisten anderen Bahnoperatoren. Wir haben nur dann auf Zero Emission kompensiert, wenn der Kunde das verlangt hat. Na ja, die Kunden waren eher zurückhaltend, aber die Verlader drängten auf mehr Nachhaltigkeit. Deshalb sind wir 2021 den großen Schritt gegangen und fuhren alle Container zertifiziert CO₂-frei* von Hamburg, Bremerhaven und Koper ins Hinterland zu allen Destinationen und vice versa. Das waren von den 1,4 Millionen TEU, die Metrans befördert, fast 1 Million. Die Kunden haben wir von Anfang an eingeladen mitzumachen.

Also war der Anfang eher schwer?

Einfach war es nicht, aber speziell von den Verladern gibt es großen Druck. Nachhaltigkeit ist in aller Munde. Somit haben wir uns im September 2023 entschieden, die Destinationen bei HHLA Pure zu erweitern. Jetzt haben wir auch Wilhelmshaven, Rotterdam, Danzig, Rijeka und Triest dazugenommen. Dazu Duisburg als großen Binnenterminal und unseren neuen Terminal Indija in Serbien. Damit fahren wir mehr

als 95 Prozent aller Transporte CO₂-frei*. Die Resonanz bei den Kunden, speziell bei denen, die schon HHLA Pure nutzen, ist sehr positiv. Ich denke, dass wir hier einen großen Beitrag zum Klimaschutz leisten, und zwar freiwillig.

Du hast den Druck angesprochen, der von den Verladern kommt. Wie muss man sich den genau vorstellen?

Es sind vor allem unsere Kunden, also die Reedereien und Spediteure, die den Druck der Verlader am meisten spüren. Mit HHLA Pure bekommt man für den Transport ein Zertifikat. Das ist von großem Interesse für die Kunden.

Da noch nicht alle Strecken elektrifiziert sind: Was passiert mit dem Rest?

Zuerst einmal haben wir durch unsere Leichttragwaggons, die energieeffizienten Elektrolokomotiven und eine sehr hohe Auslastung unserer Züge im Vergleich sehr geringe spezifische Emissionen. Der verbleibende CO₂-Anteil bei unseren Verkehren liegt in etwa bei 10 bis 20 Prozent im Vergleich zum reinen Lkw-Transport. Die restlichen Emissionen werden durch Klimaschutzprojekte nach Goldstandard kompensiert. Im Projekt HHLA Pure haben wir gemeinsam mit dem TÜV für die etwa 200 Relationen, die wir hier bedienen, den CO₂-Ausstoß pro TEU ausgerechnet. Diese werden jährlich beim Audit durch den TÜV Nord adaptiert. Somit gibt es eindeutige Werte, wie viel CO₂ je Relation gespart und kompensiert wird.

In anderen Bereichen scheint mir das Notwendige noch gar nicht erreicht. Ich denke da an mangelnde einheitliche Regulierung oder auch fehlende finanzielle Unterstützung durch die EU.

Da haben wir momentan ganz viele Themen, ausgehend vom Greening Freight Package der EU. Nicht alles gefällt uns, weil manches die Entwicklung des kombinierten Verkehrs negativ beeinflussen könnte. Hier müssen wir sehr aktiv mit unseren Verbänden auftreten, um schlussendlich Verkehr auf die Schiene umzuleiten. Die Eisenbahnverkehrsunternehmen brauchen mehr Entwicklungsmöglichkeiten, speziell die privaten Eisenbahnverkehrsunternehmen. Da gibt es momentan ganz viel zu tun, damit in den nächsten Jahren Gesetzesvorgaben entstehen, die eine gute Entwicklung des Bahnverkehrs ermöglichen.

Im Rahmen der EU sollen weitere Gesetze dafür sorgen, dass die Transportlogistik klimafreundlicher wird. Geht das Ganze aus deiner Sicht in die richtige Richtung?

Prinzipiell sind die Ideen gut, aber noch nicht ganz optimal. Natürlich hat jeder Verkehrsträger Lobbyorganisationen. Manche davon versuchen, auf der Straße höhere Gewichte zu fah-

„Mit HHLA Pure fahren wir mehr als 95 Prozent aller Transporte CO₂-frei*. Die Resonanz bei den Kunden ist sehr positiv.“

ren, die bis jetzt nur im Kombinierten Verkehr möglich sind. Macht das Sinn? Beim Bahnverkehr tut man sich schwer mit der europaweiten Harmonisierung. Es gibt gesamteuropäische Projekte, doch die sind sehr ambitioniert. Der Kombinierte Verkehr kann beim Umweltschutz eine viel größere Rolle spielen, aber da muss viel mehr kommen als nur gute Ideen!

Und wenn du jetzt einen Wunsch frei hättest: Was sollte im Sinne eines nachhaltigen Transports in der EU geschehen?

Der große Wunsch wäre mehr Bahninfrastruktur, mehr Investment in diesen wichtigen Verkehrsbereich. Wir sehen nämlich, dass hier nicht genug Trassen vorhanden sind. Die brauchen wir, damit weiteres Wachstum mit der Bahn möglich wird.

* Der jeweilige (auf den verschiedenen Relationen) CO₂-Fußabdruck umfasst alle zur Erbringung der Dienstleistung notwendigen Arbeitsschritte. Die Berechnung des CO₂-Fußabdrucks berücksichtigt Emissionen aus stationärer und mobiler Verbrennung (Erdgas, Diesel) sowie aus importiertem Strom. Der von der TÜV NORD CERT GmbH verifizierte CO₂-Fußabdruck wurde gemäß TN-CC 020 Standard durch Kompensationsprojekte nach Goldstandard ausgeglichen. Die Berechnung des CO₂-Fußabdrucks des HHLA Container Terminal Altenwerder berücksichtigt Emissionen aus stationärer und mobiler Verbrennung (Erdgas, Diesel), aus importiertem Strom, Emissionen des Pendler-Berufsverkehrs sowie Vorketten der eingesetzten Energieträger. Der von der TÜV NORD CERT GmbH nach DIN ISO 14064-3:2020 verifizierte CO₂-Fußabdruck wurde gemäß TN-CC 020 Standard durch Kompensationsprojekte nach Goldstandard ausgeglichen.



WIE KÖNNEN WIR DIE BAHNBRANCHE BESSER MACHEN?

Etwa 20 Prozent der CO₂-Emissionen in Deutschland entstehen durch den Güterverkehr. Daran lässt sich etwas ändern, zum Beispiel durch clever kombinierten Verkehr. Welche Ideen könnten den Anteil auf der Schiene transportierter Waren wachsen lassen? Und warum stehen Spedition und Bahn eigentlich nicht an der Spitze der Digitalisierungsbewegung? Solche und andere, manchmal unerwartete Fragen stellt der HHLA Talk. Antworten gibt eine der „Logistikweisen“, die in der Branche bekannte Fachfrau und Beraterin Berit Börke.



HHLA TALK

Hören Sie sich den HHLA Talk an oder lesen Sie das Transkript (auch auf Englisch).

SCHWERE LASTEN

wie diese Schiffspropeller gehören zum täglichen Geschäft. Sie werden auf dem Schwimmkran zum Schiff transportiert und an Deck gehoben.



HHLA Schwimmkräne

RETROFIT IM GANZ GROSSEN STIL

Zukunftsprojekt mit Geschichte: Die HHLA macht ihre historischen Schwimmkräne retrofit für die nächsten Einsatzjahre. Sie sind zusammen fast 150 Jahre alt und dürfen noch älter werden. Optimale Pflege sorgt dafür, dass sie weiterhin zu ihren Einsätzen im Hamburger Hafen fahren und schwer heben können.

Schon 67 treue Dienstjahre hat HHLA IV schwere Lasten gehoben und hart geschuftet. Wäre es da nicht an der Zeit, in den verdienten Ruhestand zu gehen? Nein, an die Rente denkt der 1956 von der Demag gebaute und 1957 in Dienst gestellte Schwimmkran längst noch nicht. Denn im Hamburger Hafen braucht man ihn dringend – genauso wie sein noch einmal 16 Jahre älteres Schwesterschiff, die HHLA III. Deshalb wird der graue Gigant, der mit seinem 55 Meter hohen Ausleger über 200 Tonnen bis fast 32 Meter hoch heben kann, derzeit fit gemacht für die Zukunft. Während die Arbeiten laufen, übernimmt HHLA III das Geschäft allein. „Das ist die erste ganz große Sanierung von HHLA IV nach sieben Jahrzehnten im Betrieb“, sagt Stephan Fröhlich, Leiter Schwimmkräne der HHLA.

Retrofitting vermeidet aufwendige Neubauten

Das Projekt läuft auf Grundlage der originalen Bau- und Schaltpläne aus den 1950er-Jahren ab. Für mindestens 15 weitere Betriebsjahre soll die Maßnahme sorgen. Dann hätte der Kran schon den 80. Geburtstag gefeiert – als ein gutes Beispiel für gelebte Nachhaltigkeit bei der HHLA. Denn der Bau eines neuen Krans würde bei einem so großen Gerät einen enorm hohen Energie- und Materialaufwand bedeuten.

Im September 2023 leuchtet die Sonne über dem Hamburger Hafen. Schon von Weitem ist zu sehen, dass umfangreiche Arbeiten an dem Spezialschiff stattfinden. Der Aufbau ist eingerüstet und mit Folie verhüllt. Den Ausleger hat bereits im Sommer 2023 HHLA III gemeinsam



15

weitere Betriebsjahre kann HHLA IV noch ableisten – ein Vorbild für gelebte Nachhaltigkeit im Unternehmen.

mit Mobilkränen abgenommen. Noch ist die bewegliche Konstruktion in fünf Segmenten am Kai deponiert.

Der Unterlenker verbirgt sich unter einem Zelt mit Wellblechdach. Im Schutz der mobilen Halle wird die historische Stahlkonstruktion gründlich überholt. Runter mit den Spuren des Betriebs und der alten Farbe, anschließend notwendige Reparaturen ausführen, dann drauf mit dem neuen Korrosionsschutz. Auch die riesigen Lager werden bei der Gelegenheit erneuert. Am Turm auf dem selbstfahrenden Ponton finden im Schutz der Abdeckung die entsprechenden Arbeiten statt. Eintritt ins Zelt, wo im Dämmerlicht der Ausleger noch gigantischer wirkt als hoch oben am Kranaufbau: Gerade werden die historischen Nietverbindungen →



STEPHAN FRÖHLICH, Leiter der HHLA Schwimmkräne, vor dem eingerüsteten Oldie.

EIN NEUBAU WÜRDEN ENORM HOHEN ENERGIE- UND MATERIALAUFWAND BEDEUTEN.

→ aus den 1950er-Jahren geprüft. Bei Beschädigungen werden sie nicht mit frischen Nieten geschlossen, sondern durch Schrauben ersetzt. Diese sind fingerdick und halten Tonnen. Das sei Sicherheit und Effizienz geschuldet, erklärt Schwimmkran-Chef Fröhlich. Die Zahl der beschädigten Verbindungen und Bleche hält sich aber in sehr engen Grenzen – da zahlt sich die gute Pflege der beiden Schwimmkräne durch das Team der HHLA aus. Maschinist Heinrich Proes steckt gerade bis zu den Ellenbogen in fettiger Maschinenbaugeschichte: Der gelernte Binnenschiffer gehört seit 19 Jahren zur Mannschaft, die sich um die Kräne kümmert. Er baut in diesen Tagen die fast 70 Jahre alten Rollenlager aus, mit denen der gewaltige Ausleger am Kranaufbau angelenkt ist.

Klar, die Spuren der Zeit sind nicht zu übersehen. Doch Proes freut sich, wie gut sich die historischen Bauteile trotz regelmäßiger Tätigkeit über eine so lange Zeit hinweg gehalten haben. Immerhin ist einer der beiden Kran-Oldtimer durchschnittlich mindestens einmal täglich im Einsatz. Der Lagerwechsel an dem historischen Hebezeug sollte unproblematisch sein, erklärt der Fachmann. Denn 1957 wurden bereits Normteile verwendet, die es heute noch gibt. Auch für die riesigen Lager von FAG Kugelfischer gibt es passenden Ersatz.

Nach wie vor perfekt für bestimmte Aufgaben geeignet

Aber warum eigentlich treibt die HHLA den ganzen Aufwand einer Kransanierung? Es liegt vor allem daran, dass die Konstruktion aus der Mitte des 20. Jahrhunderts nach wie vor optimal geeignet für bestimmte Aufgaben im Hafen ist. Das Gros des Güterumschlags haben seit den 1960er-Jahren natürlich Containerbrücken übernommen. Aber es gibt Schwerlasten mit übergroßen Gewichten und Abmessungen. Dazu gehören beispielsweise Schiffspropeller und Komponenten großer Offshore-Windanlagen. Hier kommen die beiden Schwimmkräne der HHLA ins Spiel: Sie können sehr große Lasten extrem flexibel aufnehmen, selbstfahrend transportieren und auch auf sehr großen Schiffen sicher verstauen. Bei den ganz großen Aufträgen arbeiten die Kräne sogar im Tandemhub zusammen.

Möglich macht das die klassische Bauweise: Ein kegelförmiger Turm in Stahlfachwerkkonstruktion ist fest mit dem Ponton verbunden. Darüber stülpt sich der unendlich drehbare Aufbau wie eine Haube. In dessen oberem Be-



200

Tonnen Hublast bis in eine Höhe von 32 Metern hievt HHLA IV mit ihrem 55 Meter hohen Ausleger.

reich sitzen die Lager der Auslegerkonstruktion mit Unterlenker (Drucklenker) und Oberlenker (Zuglenker). Vorn ergänzt die Auslegerspitze die Geometrie, hinten die Gegengewichtswippe. Im Zusammenspiel nehmen unterer Drehkranz und Spitze der Tragkonstruktion die vertikalen und horizontalen Kräfte auf. Für die Übertragung der elektrischen Energie und der Steuersignale zwischen Aufbau und Schiff sorgt eine ganze Batterie von Schleifringen im Herz des Aufbaus.

Regelmäßige Fahrten ins Trockendock halten fit

Das neunköpfige Team von Stephan Fröhlich sorgt dafür, dass HHLA IV topgepflegt wird und stets alle Fristen einhält. Neue Stahlseile gibt es alle zehn Jahre. Ins Trockendock kommt der Kran jedes fünfte Jahr – dann wird der Rumpf des Pontons gesäubert und erhält einen neuen Anstrich. Abgeschmiert wird der Kran alle sechs Monate. Dann klettert Maschinist Proes mit der Fettpresse auch bis in die oberste Spitze. Diese liegt bei HHLA III sogar noch höher als bei dem jetzt sanierten Schwimmkran: Bis zu 48 Meter hoch kann das 1941 gebaute Spezialschiff mit seinem 76 Meter hohen Ausleger Lasten heben – maximal 100 Tonnen sind möglich. Neben den Fristarbeiten steht auch regelmäßig eine Reklassifizierung an. HHLA IV hat ihre im Dezember 2022 erfolgreich abgeschlossen. Die Crew nimmt das als gutes Zeichen für den erfolgreichen Abschluss der laufenden Arbeiten.



Kontakt

Finden Sie Ihren Ansprechpartner unter: <https://hlla.de/unternehmen/tochterunternehmen/schwimmkraene>



TIEF IN DIE TECHNIKGESCHICHTE und alte Baupläne eintauchen muss Maschinist Heinrich Proes. Er kennt jedes Teil im Bauch des Krans.



NUR WENIGE TEILE müssen ersetzt werden, und sie sind meist noch zu bekommen. Insgesamt ist die Konstruktion erstaunlich gut in Schuss – dank der hingebungsvollen Pflege durch die Crew des Schwimmkrans.

Was darf ich hoffen?

Diese Frage kennt jeder Philosoph. Gestellt hat sie der Begründer der Aufklärung, Immanuel Kant, in seiner „Kritik der reinen Vernunft“. Kant selbst antwortete – auch wenn die begleitend Gedanken überaus komplex sind – recht einfach: „Habe Mut, dich deines eigenen Verstandes zu bedienen!“ Aber nicht nur denken soll der Hoffende, fügte Kant



hinzu. Er formulierte eine Verpflichtung, auch etwas dafür zu tun, dass die Hoffnung zur Realität wird. Das gilt immer noch, obwohl das Buch schon 1781 erschien. Insbesondere jene sollten es beherzigen, die sich heute um die Zukunft der Natur, des Klimas oder des Menschen sorgen. Hoffnung findet sich überall, auch beim Lesen dieser kurzen Beiträge.

Größtes Solarkraftwerk der Welt entsteht in Indien

Ein gigantisches Projekt, der **Renewable Energy Park in Khavda**, entsteht derzeit in einer Salzwüste in Indien. Das Unternehmen Adani Green Energy installiert auf einer Fläche fünfmal so groß wie Paris Solaranlagen und Windräder. In gerade einmal fünf Jahren soll der Park fertiggestellt werden. Dann wird er **16 Millionen indische Haushalte** mit grünem Strom versorgen. Derzeit gewinnt Indien seinen Strom noch zu rund 70 Prozent aus Kohle. Aber das kann sich schnell ändern, zeigt Großbritannien. Für nur noch zwei Prozent des Stroms wird dort Kohle verbrannt – vor 30 Jahren waren es noch etwa 60 Prozent.



SOLAR- UND WINDPARK
Eine unfruchtbare Wüste im Westen Indiens wandelt sich. Hier soll bald grüner Strom für 16 Millionen indische Haushalte erzeugt werden.

Hoffnung auf Basis von Fakten

Factful thinking

Wie sollen wir Hoffnung schöpfen aus einer seit Jahrhunderten andauernden Umweltzerstörung? Wir können die erste Generation sein, die ihre Welt in einen besseren Zustand als zuvor bringt! Wir können etwas tun, lautet die optimistische Botschaft von Hannah Ritchie. Und es kommt noch besser: Die Fakten sehen heute weniger schlecht aus als vor einem Jahrzehnt.

Werden hier Klimawandel oder der dramatische Schwund der biologischen Vielfalt gezeugt? Keineswegs, alarmierende Fakten prangert Ritchie an. Aber wir sind in der Lage, sie zu stoppen. So war es mit dem Waldsterben und auch die durchlöcherzte Ozonschicht hat sich teilweise wieder regeneriert. Die britische Autorin weist darauf hin, dass sie viel angenehmer als eine Durchschnittsbürgerin im Jahr 1850 lebt. Trotz all der energieverbrauchenden Technik emittiert sie durchschnittlich genauso viel Kohlenstoff wie die Engländerin vor 175 Jahren. Und diese hätte die verschmutzte Luft in London an manchen Tagen kaum atmen können.

Ritchie widerlegt weitverbreitete Annahmen mit Fakten und wissenschaftlichen Prognosen. Beispielsweise die angeblich exponentiell wachsende Weltbevölkerung. Zwar könnte der Höchststand noch 50 Jahre entfernt sein, aber der ausschlaggebende „peak child“ wurde überschritten, denn bereits 2017 gab es die meisten Kinder auf der Welt. Ritchies Prinzip der „Factfulness“ beschönigt nichts. Es zeigt jedoch, dass viele Trends sich umkehren lassen oder zumindest gestoppt werden können.



HANNAH RITCHIE
will nicht nur Hoffnung geben. Sie gibt auch professionellen Schwarzsehern Kontra auf der Basis von Fakten.

Die Überlebenskunst der Bäume

Zähe Giganten

Genau dort, wo in einem kalifornischen Nationalpark vor sechs Jahren Waldbrände am stärksten wüteten, wachsen nun besonders viele junge Mammutbäume nach. So kann in Zukunft ein besonders dichter Mammutbaumwald entstehen, der die Bäume langfristig vor Feuer schützt. Denn in dichten Wäldern ist es kühler und feuchter. Seit jeher scheinen die Bäume Überlebenskünstler zu sein. Das beweist ein 700 bis 800 Jahre alter Küstenmammutbaum, der mit fast 116 Metern der höchste Baum der Welt ist.





Bitte folgen!

„Balanced Logistics“ ist ein Leitbild für die nachhaltige Unternehmensstrategie der HHLA. Wenn Sie mehr darüber erfahren wollen, dann finden Sie unsere aktuellen Beiträge in den sozialen Medien. Scannen Sie den QR-Code für den passenden Kanal ein und bleiben Sie informiert. Oder Sie abonnieren Ihre HHLA Updates als Newsletter.



NEWSLETTER



YOUTUBE



INSTAGRAM



LINKEDIN



IMPRESSUM

Herausgeber
Vorstand der Hamburger Hafen und Logistik AG

Verantwortlich
Carolin Flemming,
Leiterin HHLA-Unternehmenskommunikation

Chefredakteur
Christian Lorenz

Artdirektion, Gestaltung
Redaktion 4 GmbH, Hamburg

Autoren

Vito Avantario (S. 18-21), Oliver Driesen (S. 34-39), Kerstin Kloss (S. 4-7, 26-29), Christian Lorenz (S. 10-17, 22-24, 42-45, 50/51), Isabel Rehmer (S. 30-31, 40-41), Peter Thomas (S. 46-49)

Fotos

adobe stock (2,19,20,21,51), Aral AG (27), BLfD / Matthias Hofner (39), Oliver Bock (30/31), BSW / Bina Engel (38), Angela Catlin / Piper Verlag (51), Daimler Truck AG (27), Oliver Driesen (20), Martin Elsen (2/3,10/11), Marco Grundt (32), Dietmar Hasenpusch (17), Wolfgang Heumer (6,15), HHLA Archiv (7,31,36), HHLA / Metrans / Studio Kanovits (2), Nele Martensen (3,8,22/24,25,29u.), mediaserver.hamburg.de/Andreas Vallbracht (3,34/35), Mihkel Notta (31), picture alliance / Reuters / Amit Dave (50), screen: oceanscore.com (19), Thies Rätzke (3,12,15,26,28,29,43,44), The SeaClear Project (21), Peter Thomas (46/49), Bernd Westphal (20), Wirtschaftsvereinigung Stahl (14)

Illustrationen

Matthias Seifarth (Cover, 2, 4, 6/7, 40)

Infografiken

Florian Müller (16/17, 28),
Redaktion 4 GmbH (Quelle S. 37: DEMIRAG ARCHITEKTEN)

Druck

Lehmann Offset Druck und Verlag GmbH

Kontakt

HHLA-Unternehmenskommunikation
Bei St. Annen 1, 20457 Hamburg
Telefon: 040 3088-3520
unternehmenskommunikation@hhl.de
www.hhl.de

© 2024 HHLA

Nachdruck und sonstige Verbreitung, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung





Balanced Logistics

FOR SUSTAINABLE SOLUTIONS



www.hhla.de