

Kurs auf Klimaneutralität

Der Hamburger Hafen soll bis 2040 klimaneutral agieren. Die Elektrifizierung spielt dabei eine wichtige Rolle: Kreuzfahrtschiffe erhalten bereits seit Jahren Landstrom, auch das Angebot für Containerschiffe wächst. Zudem entsteht derzeit eine Ladeinfrastruktur für batterieelektrische Lkw auf öffentlichen Parkplätzen sowie auf Betriebs- und Logistikflächen im Hafengebiet.

VON NICOLE DE JONG

Täglich passieren rund 16.000 Lkw das Hafengebiet – und verursachen einen erheblichen Teil der CO₂-Emissionen im Hafen. Eine immense Belastung für die Umwelt und für den Hamburger Hafen. Grund genug, den Hochlauf emissionsfreier Lkw im Hafen zu unterstützen. Politische Zielsetzungen auf nationaler und europäischer Ebene verstärken diesen Handlungsrahmen.

„Die Batterie ist aktuell die marktführende Technologie im schweren Straßengüterverkehr“, sagt Natalja Pfaff aus dem Bereich „Port Energy Solutions“ der HPA. Laut den von der bundeseigenen Nationalen Organisation für den Wandel in der Mobilität (NOW) geführten sogenannten Cleanroom-Gesprächen mit den Nutzfahrzeugherstellern sollen 2033 bereits mehr als die Hälfte der neuen Lkw elektrisch fahren. „Der Ausbau der Ladeinfrastruktur für batterieelektrische Lkw ist daher ein zentraler Hebel für den klimaneutralen Hafen“, fügt sie hinzu.

„Die Batterie ist aktuell die marktführende Technologie im schweren Straßengüterverkehr.“

NATALJA PFAFF

Im Hafen ist der Wandel bereits sichtbar: Viele Logistiker testen Pfaffs Aussage zufolge erste elektrische Lkw im Regelbetrieb. Vor allem auf regionalen Strecken und im Hafenverkehr mit planbaren Touren und festen Standzeiten gilt die Technologie inzwischen als marktreif. „Zudem liegen die Betriebskosten deutlich unter denen konventioneller Lkw“, berichtet Pfaff unter Verweis auf positive Rückmeldungen aus der Praxis.

Auch die Ladeinfrastruktur wächst kontinuierlich: Aktuell stehen im Hafen- und Hafengrenzgebiet 16 Lade-

punkte zur Verfügung. „Unsere Rolle sehen wir dabei vor allem als Landlord und Enabler bei der strategischen Entwicklung öffentlicher Ladeinfrastruktur“, sagt die Port Energy Transition-Managerin. Da künftig über 80 Prozent der Ladevorgänge auf Betriebshöfen stattfinden werden, ist es entscheidend, dass die Ladeinfrastruktur im Hamburger Hafen unterschiedliche Nutzungsszenarien abdeckt. Dazu zählen sowohl private als auch halb-öffentliche Flächen, etwa bei Logistikunternehmen und an zentralen Knotenpunkten wie Terminals, an denen Lkw Ladezeiten sinnvoll mit betrieblichen Wartezeiten verbinden können.

Ein weiteres Projekt betrifft die Deponie Feldhofs, wo täglich Sedimente per Lkw ankommen und viele Baumaschinen im Einsatz sind. Eine Machbarkeitsstudie soll einen Stufenplan für einen klimaneutralen Betrieb bis 2040 liefern. „Wir prüfen verfügbare Lösungen, kommende Technologien und den Infrastrukturbedarf“, sagt Pfaff. Während die Elektrifizierung von Baumaschinen lange als schwierig galt, setzt sich die Batterie zunehmend auch hier durch. Ein zentrales Handlungsfeld bleibt der Ausbau von Landstromanlagen für Schiffe. „Hamburg gehört europaweit zu den Vorreitern“, betont Jochen Homann von Port Energy Solutions. Bereits 2016 wurde am Kreuzfahrtterminal Altona die erste Landstromanlage für Kreuzfahrtschiffe eröffnet. Inzwischen verfügen alle drei Kreuzfahrtterminals über entsprechende Anlagen – Steinwerder ebenso wie das neue Terminal in der HafenCity.

Auch an den Containerterminals wächst die Infrastruktur: „Zehn Anlagen wurden bereits installiert, jedes der großen Containerterminals ist mindestens mit einer Anlage angebotsfähig“, sagt Homann. Im Kreuzfahrtsegment wird Landstrom schon intensiv genutzt. In der Containerschiffahrt startet die breite Nutzung erst, da die Anlagen sukzessive in Betrieb gehen. Spätestens bis 2030 erhöhen zudem →



Landstrom für Seeschiffe

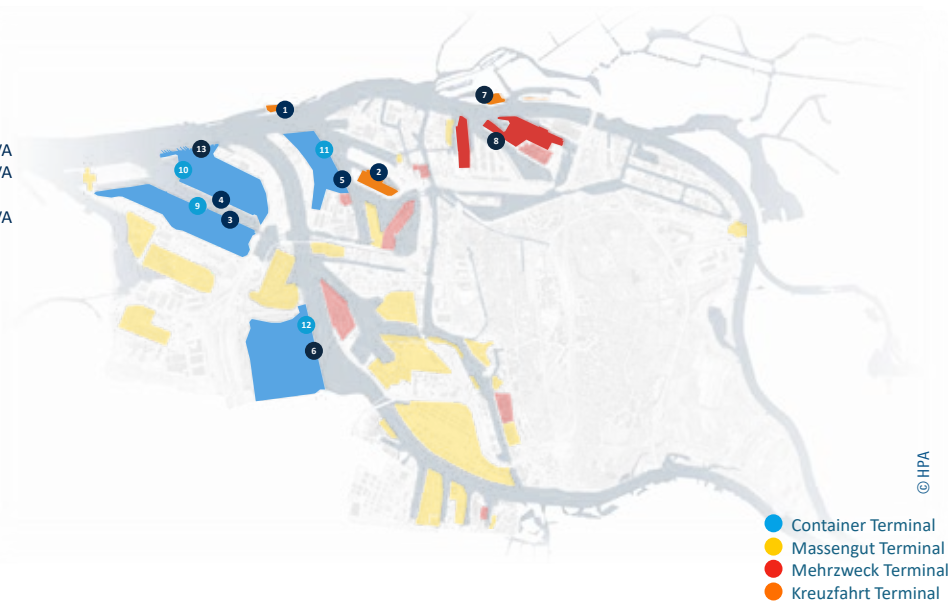
In Nutzung / Inbetriebnahme

1	Cruise Center Altona	1 AP	12 MVA
2	Cruise Center Steinwerder	1 AP	16 MVA
3	Container-Terminal Eurogate	3 AP	je 7,5 MVA
4	Container-Terminal Burchardkai	3 AP	je 7,5 MVA
5	Container-Terminal Tollerort	1 AP	7,5 MVA
6	Container-Terminal Altenwerder	3 AP	je 7,5 MVA
7	Cruise Center Hafencity	2 AP	14 MVA

In der Planung

8	Terminal Oswaldkai
9	Upgrade Container-Terminal Eurogate
10	Upgrade Container-Terminal Burchardkai
11	Upgrade Container-Terminal Tollerort
12	Upgrade Container-Terminal Altenwerder
13	Container-Terminal Athabaskakai

AP = Anschluss Punkt, MVA = Mega Volt Ampere



europäische Vorgaben den Druck: Bei Container- und Kreuzfahrtschiffen muss Landstrom dann bereitgestellt und genutzt werden. Die technische Dimension ist deutlich größer als im Straßenverkehr: Während Wallboxen für Pkw nur wenige Kilowatt bereitstellen, können Landstromanlagen für Containerschiffe bis zu 7,5 Megawatt liefern, für große Kreuzfahrtschiffe stehen bis zu 16 Megawatt bereit – gespeist aus erneuerbaren Energien. „Wir wollen keinen Dieselstrom an Bord durch Kohlestrom von Land ersetzen“, betont der Wirtschaftsingenieur.

Die Unterschiede zwischen beiden Schifffahrtssegmenten sind groß: Während Hamburg jährlich rund 300 Kreuzfahrtanläufe zählt, liegt die Zahl der Containeranläufe etwa 10-mal so hoch, bei rund 3.200. Gleichzeitig ist die Nachfrage im Kreuzfahrtsegment deutlich höher. Dort wurden im vergangenen Jahr nach Angaben der HPA bereits über zwei Drittel der

ausgerüsteten Schiffe mit Landstrom versorgt. In der Containerschifffahrt steht die Nutzung dagegen noch am Anfang. Homann führt das auch auf wirtschaftliche Unterschiede zurück: „Im Kreuzfahrtbereich wird das Image mitverkauft. In der Containerschifffahrt zählt vor allem Warenumsatz.“ Entsprechend wirkt dort der regulatorische Druck stärker als freiwillige Anreizsysteme.

Neben großen Seeschiffen rücken auch kleinere Einheiten im Hafenverkehr in den Fokus. Für Binnenschiffe werden Warteliegeplätze modernisiert und mit digitaler Abrechnungstechnik ausgestattet. Schiffsführer können Anschlüsse per App freischalten und den Verbrauch direkt abrechnen. Auch die Schiffe der HPA-Tochter „Flotte Hamburg“ werden zunehmend elektrifiziert, sie verfügen laut Homann bereits teilweise über Hybridantriebe, erste vollelektrische Arbeitsschiffe befinden sich im Bau.

Ähnliches gilt für die HADAG-Fähren, die im öffentlichen Nahverkehr Stadtteile wie Altona, die HafenCity oder Finkenwerder verbinden. Dort sind erste Hybridschiffe im Dienst, vollelektrische Neubauten sind bestellt. Für diese kleineren Fahrzeuge setzt die HPA auf standardisierte Ladesysteme aus dem Straßenverkehr statt auf Sonderlösungen. Wo feste Anschlüsse wegen geringer Seeschiffsanlaufzahlen unwirtschaftlich wären, prüft sie mobile Batteriesysteme – schwimmend oder verfahrbar –, die nur bei Bedarf zum Einsatz kommen.

Mit der zunehmenden Elektrifizierung steigt auch der Strombedarf im Hafen. Daher soll mehr Energie vor Ort produziert werden – etwa über Photovoltaik auf großen Hallendächern, deren Strom direkt in Ladepunkte



fließen könnte. Und es gibt weitere Ideen, grünen Strom selbst zu erzeugen. Ein innovatives Pilotprojekt ist das Straßenkraftwerk des Technologieunternehmens REPS. Seit November wird ein solches Road Energy Production System (REPS) am Terminal des Leercontainer-Services HCS getestet. Das Prinzip ist simpel, aber effektiv: In die Fahrbahn integrierte Module nehmen beim Bremsen von Fahrzeugen ansonsten verlorene kinetische Energie auf und wandeln sie mithilfe hydraulischer Systeme sowie eines Generators in Strom um. „Die Wirtschaftlichkeit der Anlage hängt von Frequenz und Gewicht der Lkw ab“, erläutert Pfaff. In den ersten vier Monaten wurden bereits 80.000 Überfahrten registriert, was einem durchschnittlichen Ertrag von 57 Kilowattstunden pro Tag für das Zwölf-Meter-REPS-Modul entspricht. Der erzeugte Strom kann direkt vor Ort beispielsweise für Gebäudeversorgung, Schrankenanlagen oder Ladeinfrastruktur genutzt werden. Außerdem könnten neue Lastmanagement-Modelle entstehen. „Da Landstromanlagen für Kreuzfahrtschiffe nicht jeden Tag und vor allem tagsüber genutzt werden, könnten ungenutzte Netzkapazitäten



künftig für Batteriespeicher oder das Laden von Lkw eingesetzt werden“, sagt Homann. Damit würde die Elektrifizierung einzelner Sektoren Teil eines integrierten Hafenenergiesystems. Auf externe Energiezufuhr bleibt der Hafen dennoch angewiesen, da der Bedarf großer Industriebetriebe wie Kupferhütten, Aluminium- oder Stahlwerken hoch ist. ■

CMA CGM

SHIP YOUR CARGO WITH OCEAN RISE EXPRESS

Direct connection from Japan to North Europe fully operated by CMA CGM