



Bild 1: LNG-Barge „Hummel“ als schwimmendes Flüssiggaskraftwerk

Foto: Klaus H. Holocher

Green Ports – Ein Konzept nachhaltiger Hafenaktivitäten

„Grüne“ Häfen als Schnittstelle einer nachhaltigen maritimen Logistikkette

Green Ports, Green Shipping, Nachhaltigkeit, Hafenhinterlandverkehr, Hafenverwaltung, Hafenumschlag

Das Schlagwort Green Ports ist in aller Munde. Der Artikel definiert den Begriff und entwickelt das Konzept des Grünen Hafens. Der Hafen ist die Schnittstelle zwischen Hinterland- und Seetransport. Daher beruht das Konzept auf drei Säulen: Hafen als Voraussetzung für Green Shipping, insbesondere zur Ver- und Entsorgung der Schiffe; Hafen als Standort für originäre Hafenaktivitäten wie Umschlagen, Lagern, Produzieren; Hafen als Voraussetzung für einen grünen Hafenhinterlandverkehr. Der Beitrag zeigt, wie bestehende Aktivitäten einer nachhaltigen Hafenwirtschaft strukturiert und weiterentwickelt werden können, um eine nachhaltige Logistik zu etablieren.

Autoren: Klaus Harald Holocher, Ulrich Meyerholt, Peter Wengelowski

Im Zusammenhang mit Green Shipping – nachhaltige, ökologische Seefahrt – wird oft der Begriff „Green Ports“ genannt. Die folgenden Ausführungen gehen genauer auf diese Begriffe ein und zeigen auf, dass Green Ports mehr sind als die Anlegestellen für Green Shipping. Vielmehr wird ein Drei-Säulen-Konzept von Green Ports als Schnittstelle nachhaltiger maritimer Logistikketten entwickelt und durch konkrete Beispiele verdeutlicht.

Begrifflichkeiten und Zuständigkeiten

Das Konzept der Nachhaltigkeit besteht aus den drei Komponenten ökologische, soziale

und wirtschaftliche Nachhaltigkeit. Oft wird im allgemeinen Sprachgebrauch Nachhaltigkeit auf ökologische Nachhaltigkeit reduziert und dafür der Begriff „Grün“ verwendet. Im maritimen Bereich hat sich dafür der Begriff „Green“ herausgebildet, dementsprechend werden hier die Begriffe Green Ports und Green Shipping verwendet.

In Anlehnung an Biebig¹ kann ein Seehafen definiert werden als Komplex von Liegeplätzen für Seeschiffe, der als Schnittstelle zwischen See- und Hinterlandverkehr den Umschlag von Gütern und Personen sicherstellt und der über die erforderlichen Einrichtungen für den Umschlag, die Lagerung und den An- und Abtransport der Güter sowie für den Verkehr und die Abfertigung

der Seeschiffe und Binnentransportmittel im Hafensystem verfügt. Häufig haben sich im Hafensystem auch Unternehmen der Hafenindustrie angesiedelt.

Für die folgenden Überlegungen ist es zweckmäßiger, den Seehafen als ein abgegrenztes Gewerbeareal am seeschiffstiefen Wasser anzusehen, das insbesondere dem Umschlag von Gütern und Personen zwischen Seeschiffen und dem festen Land dient und auf dem wirtschaftliche, hoheitliche und Verwaltungstätigkeiten von verschiedenen Unternehmen und Behörden ausgeübt werden. In den Häfen gibt es eine Hafenverwaltung, die als Träger der Hafeninfrastruktur meist über deren Nutzung entscheidet und sich oft im Eigentum einer

MARPOL-Anlagen	Erforderliche Einrichtungen in den Häfen
Annex I: Verhütung der Verschmutzung durch Öl	Hafenauffang- und Behandlungseinrichtungen für Ölreste
Annex II: Verhütung der Verschmutzung durch schädliche flüssige Stoffe	Hafenauffang- und Behandlungseinrichtungen für chemische Stoffe
Annex III: Verhütung der Verschmutzung durch Schadstoffe, die in verpackter Form befördert werden	Hafenauffang- und Behandlungseinrichtungen für Ladungsrückstände
Annex IV: Verhütung der Verschmutzung durch Schiffsabwasser	Einrichtungen der Abwasserbehandlung
Annex V: Verhütung der Verschmutzung durch Schiffsmüll	Hafenauffangeinrichtungen für Schiffsabfälle
Annex VI: Regeln zur Verhütung der Luftverunreinigung durch Seeschiffe	Einrichtungen für die Versorgung mit alternativen Treibstoffen sowie Entsorgungseinrichtungen für Filterrückstände

Tabelle 1: In den Häfen erforderliche Einrichtungen zur Einhaltung der MARPOL-Vorschriften

öffentlichen Hand befindet. Selbst wenn sie den Titel Port Authority führt, kann eine Hafenverwaltung nur selten eine einheitliche Leitung aller Aktivitäten auf dem Hafengebiet sicherstellen, vielmehr sind dort weitere Behörden und Unternehmen zuständig, die alle Einfluss nehmen können, wenn aus dem Hafen ein Green Port werden soll.

Drei Säulen des Green Ports-Konzepts

Säule 1: Green Ports als Voraussetzung für Green Shipping

Die Seeschifffahrt ist weltumspannend und findet zu einem großen Teil außerhalb von Hoheitsgewässern statt. Rechtliche Regelungen die Schifffahrt betreffend werden daher international getroffen, und zwar von der International Maritime Organization (IMO), einer Unterorganisation der Vereinten Nationen. Deren Vorschriften richten sich primär an die Flaggenstaaten, d.h. die Staaten, unter deren Flagge die Schiffe fahren; ihre Einhaltung wird auch von den Hafenstaaten überwacht, d.h. von den Staaten, in deren Hoheitsgebiet die angelaufenen Häfen liegen.

Im Umweltbereich ist das Internationale Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (MARPOL) der IMO von 1973 relevant. Dieses Abkommen wird sukzessive ergänzt und enthält aktuell sechs Annexe (Anlagen), welche sich mit unterschiedlichen Fragen des Schutzes der Meeresumwelt auseinandersetzen. Das MARPOL-Abkommen kann nur umgesetzt werden, wenn die Häfen entsprechend Einrichtungen vorhalten – siehe folgende Tabelle 1.

MARPOL Annex VI befasst sich mit Luftverschmutzung durch Schiffe. Hier wurden aktuell die Grenzwerte für bestimmte Fahrtgebiete (z.B. Nord- und Ostsee) verschärft. Der Schwefelgehalt der Schiffstreibstoffe soll bis auf 0,1% reduziert werden. Eine wei-

tere wichtige Änderung im Zuge der Reform des MARPOL Annex VI war die Hinzunahme der Berücksichtigung von Belastungen durch Stickoxide (NOx) und Feinstaub. Dies wird dazu führen, dass im Hafen entweder Treibstoffe mit verringertem Schwefelgehalt bzw. andere Antriebsstoffe wie LNG (Flüssiggas) oder in weiterer Zukunft Wasserstoff als Bunker zur Verfügung gestellt werden müssen. Beim Einsatz von Abgasentschwefelungs-Anlagen als mögliche Alternative auf den Schiffen müssen entstandene Rückstände im Hafen aufgenommen werden können. Zur Reduktion der Abgas- und Lärmbelastung während der Hafenliegezeit können die Schiffe mit Landstrom versorgt werden. Hafenseitig müssen hierfür Anschlüsse und Stromerzeugungskapazitäten vorgehalten werden. Hamburg erprobt in seinen drei Kreuzfahrtterminals nicht nur den Anschluss an das öffentliche Stromnetz, sondern auch ein schwimmendes Flüssiggaskraftwerk (LNG-Barge „Hummel“, Bild 1), das an den Kreuzfahrtschiffen anlegt.

Green Ports müssen daher verschiedene Auffang-, Bearbeitungs- und Erzeugungseinrichtungen vorhalten, um eine nachhaltig-ökologische Schifffahrt (Green Shipping) zu ermöglichen.

Säule 2: Green Port als ökologisch errichteter und betriebener Hafen

Bei diesem Kern des Green Port-Konzepts geht es darum, dass Hafeninfrastuktur und -suprastruktur möglichst ökologisch errichtet und betrieben werden. Beides sollte im Sinne eines Life-Cycle-Ansatzes aufeinander abgestimmt werden.

Für die Genehmigung zum Bau von Häfen, Terminals oder größeren Schiffsliegeplätzen ist in Deutschland eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) vorgeschrieben, die in der Regel Teil des Planfeststellungsverfahrens ist. In der UVP werden die zu erwartenden Auswirkungen des Baus auf umweltbezogene Schutzgüter sowie auf

Menschen ermittelt, beschrieben und bewertet. Im Planfeststellungsbeschluss wird festgelegt, dass bzw. wie Umweltbeeinträchtigungen zu vermeiden, zu vermindern oder zu kompensieren sind. Dies wird z.B. im Landschaftspflegerischen Begleitplan festgelegt. Durch die Beteiligung der (betroffenen) Öffentlichkeit und der Umweltverbände wird sichergestellt, dass ökologische Belange bei Hafenaufbau und -betrieb ausreichend berücksichtigt werden. Der – 1190seitige – Planfeststellungsbeschluss für den JadeWeserPort schreibt beispielsweise u.a. fest, wie der Träger des Vorhabens die Einhaltung der MARPOL-Vorschriften in der Bau- und Betriebsphase der Hafenanlage sicherstellen muss.

Auf vielen Hafengebietern werden Betriebe der hafennahen Industrie wie Kohlekraftwerke, Großanlagenhersteller (z.B. von Kran- oder Windenergieanlagen), Raffinerien, Düngemittelhersteller etc. angesiedelt. Bei den Bau- und Betriebsgenehmigungen werden ökologische Belange nach dem jeweils aktuellen Rechtsstand berücksichtigt.

Bei einem Green Port sollten neben der Einhaltung der einschlägigen Vorschriften weitere freiwillige ökologische Maßnahmen durchgeführt werden. In der Praxis existiert keine einheitliche Meinung – oder gar Vorschrift – darüber, welche Maßnahmen als ökologisch einzustufen sind. Daher gibt es eine Vielzahl der unterschiedlichsten ökologischen Aktivitäten, über die in Nachhaltigkeitsberichten oder Ökobilanzen berichtet wird. Einen gewissen Überblick über Maßnahmenbereiche und Standards für Hafenverwaltungen gibt der Bericht der multinationalen Projektgruppe Swiftly Green.²

Auch Umschlagunternehmen gehen bei ihren ökologischen Maßnahmen oft über gesetzliche Vorschriften hinaus, insbesondere wenn dies von Kunden gefordert oder bei Auftragsausschreibungen berücksichtigt wird. Die Hamburger Hafen- und Logistik AG (HHLA) konzentriert sich beispielsweise auf die Handlungsfelder Ökologische Transportketten, Flächenschonung, Naturschutz und Klimaschutz.³

Das Umschlag- und Logistikunternehmen BLG LOGISTICS hat 2012 Nachhaltigkeit zur Chefsache erklärt und setzt seinen ökologischen Fokus auf Energie und Emissionen mit den Zielen

- Transparenz des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen
- Erhöhung der Energieeffizienz
- Senkung der Treibhausgasemissionen um 20 Prozent bis 2020 (gegenüber 2012)⁴

Zur Reduktion von Treibhausgasen setzt das Unternehmen zur CO₂-Minderung auf

die Verlagerung des Transports von der Straße auf die Schiene und auf Binnenschiffe. Dies betrifft auch die 3. Komponente eines Green Ports.

Säule 3: Green Ports als Voraussetzung für ökologischen Hafenhinterlandverkehr

Die meisten Seeverkehre sind multimodale Verkehre, bei denen der Hafen die Schnittstelle zwischen (Hafenhinter-)Land- und Seeverkehr ist. Um bei der Verkehrsträgerwahl des Hinterlandverkehrs den weniger umweltbeeinträchtigenden (ökologischen) Verkehrsträgern Schiene, Binnenwasserstraße und ggf. Pipeline eine Chance zu geben, muss der Hafen für diese erstens erreichbar sein, zweitens durch Bündelungseffekte die Nutzung dieser massenleistungsfähigen Verkehrsträger erleichtern und drittens eine ökologische Verkehrsdurchführung unterstützen.

Um die Hälfte des Hinterlandverkehrs auf die Schiene zu bringen, investiert beispielsweise der Hafen von Long Beach eine Milliarde Dollar in verschiedene Hafenhafenprojekte, z.B. Green Port Gateway. Dieses 50 %-Ziel hat der Seehafen in Bremerhaven mit jährlich fast 30 000 Ein- und Ausgangszügen schon erreicht, was allerdings erhebliche Investitionen in die Hafeneisenbahnanlagen erforderte. Zur Unterstützung der Binnenschifffahrt fordern die Häfen

insbesondere den Ausbau der Binnenwasserstraßen. Verschiedene Hafenumschlagunternehmen unterstützen die Bündelung von kombinierten Hinterlandverkehren auf der Schiene oder führen diese Verkehre selbst durch. So hat die HHLA beispielsweise im Jahr 2015 mehr als die Hälfte ihrer Investitionen im Segment Intermodal getätigt und beschafft u. a. Hybrid-Lokomotiven mit deutlich reduziertem CO₂-Ausstoß für ihre Eisenbahnverkehre.

Zukünftige Entwicklung von Green Ports

Treiber für die weitere Entwicklung von Green Ports sind zum einen rechtliche Vorgaben und zum anderen freiwillige oder von den Stakeholdern (Kunden, Eigentümer, Öffentlichkeit) angestoßene Maßnahmen. Bei der ersten Säule ist schon absehbar, dass sich die Häfen aufgrund neuer MARPOL-Vorschriften um die Aufbereitung von Ballastwasser kümmern müssen. Öffentliche Eigentümer der Hafeninfrastruktur und Anwohner werden vermehrt auf nachhaltigen Hafenaufbau und -betrieb drängen, der über gesetzliche Vorschriften hinausgeht. Hafenunternehmen versprechen sich Wettbewerbsvorteile durch ein „grünes“ Image, das durch Nachhaltigkeitsmaßnahmen im Hafen und im Hafenhinterlandverkehr untermauert wird. ■

- ¹ Biebig, Peter, Hafenwirtschaft, Berlin 1980, S. 9
- ² Swiftly Green, Greening port operations – Best practice guide, Bremen May 2015
- ³ HHLA, Geschäftsbericht 2015, Hamburg 2016, S. 161
- ⁴ BLG, Verantwortlich handeln – Nachhaltigkeitsbericht 2015, Bremen 2016, S.15



Klaus Harald Holocher, Prof. Dr.
Professor für Europäische Verkehrswirtschaft und Hafenmanagement, Fachbereich Seefahrt und Logistik, Jade Hochschule, Elsfleth
holocher@jade-hs.de



Peter Wengelowski, Prof. Dr.
Professor für Unternehmensführung maritimer Organisationen und Rechnungswesen, Fachbereich Seefahrt und Logistik, Jade Hochschule, Elsfleth
peter.wengelowski@jade-hs.de



Ulrich Meyerholt, PD Dr. jur.
Department für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften, Carl von Ossietzky Universität, Oldenburg
ulrich.meyerholt@uni-oldenburg.de

igus® dry-tech® ... schmierfrei Lagern leicht gemacht ...

2,5 fach höhere Lebensdauer

dryspin® Steilgewindetriebe
Kunststoff-optimierte Geometrie für 2,5fach höhere Lebensdauer und 10% höheren Wirkungsgrad als vergleichbare Steilgewindemuttern. Geräusch- und vibrationsarm. Schmiermittelfrei, online konfigurieren, ab Lager bestellen. Alle Steilgewindemuttern in 4 Typen erhältlich – auch für Food, Chemie und Temperatur.
igus.de/dryspin

plastics for longer life®
igus.de
igus GmbH Tel. 02203-9649-145 info@igus.de

Besuchen Sie uns: SMM, Hamburg – Halle B6 Stand 322 | InnoTrans, Berlin – Halle 12 Stand 101