



Green Shipping als Zukunftsaufgabe: So fahren unsere Schiffe von morgen!

Bericht aus dem deutsch-niederländischen Kooperationsprojekt MariTIM –
Maritime Technologien und Innovationen – Modellregion Deutschland/Niederlande

Green Shipping als Zukunftsaufgabe: So fahren unsere Schiffe von morgen!
 Bericht aus dem deutsch-niederländischen Kooperationsprojekt MariTIM –
 Maritime Technologien und Innovationen – Modellregion Deutschland/Niederlande

Erstellt durch
 MARIKO GmbH
 Katja Baumann
 Sabrina Hennrich

Im Rahmen des Projekts



Februar 2015

Das Projekt MariTIM wird im Rahmen des INTERREG IV-A Programms Deutschland-Niederland mit Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) und des niederländischen Wirtschaftsministeriums (Ministerie van Economische Zaken), des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr sowie des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes Nordrhein-Westfalen und der Provinzen Drenthe, Friesland, Gelderland, Groningen und Noord-Brabant kofinanziert. Es wird begleitet durch das Programm-Management INTERREG bei der Ems Dollart Region (EDR).

Unterstützt durch: / Mede mogelijk gemaakt door:



INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort von Birgit Honé und Hans Konst	Seite 4-5
Green Shipping als Zukunftsaufgabe	Seite 6-7
Grüne Binnenschifffahrt auf Erfolgskurs	Seite 8-9
Neue Perspektiven für die Fahrgastschifffahrt	Seite 10-11
Wir setzen Segel!	Seite 12-13
Maritime Wissenskoooperation und Vernetzung	Seite 14-15
Perspektiven deutsch-niederländischer maritimer Kooperation	Seite 16-17
Übersichtskarte der Projektpartner	Seite 18-19

Projekt-Steckbrief

Name MariTIM: Maritime Technologien und Innovationen – Modellregion Deutschland/Niederlande	Koordination Leadpartner: MARIKO GmbH Co-Partner: TCNN
Ziel Innovationsorientierte maritime Zusammenarbeit im deutsch-niederländischen Grenzraum	Anzahl der Partner 35
Technologischer Schwerpunkt Entwicklung innovativer Schiffsantriebssysteme	Regionales Programmmanagement Ems Dollart Region (EDR)
Laufzeit 2011-2015	Website www.maritim-de-nl.eu
Budget 8,8 Mio. EUR, davon 5,3 Mio. EUR Förderung	

VORWORT

Birgit Honé, Staatssekretärin der Niedersächsischen Staatskanzlei



Birgit Honé,
Staatssekretärin der
Niedersächsischen
Staatskanzlei

Das INTERREG-Programm im deutsch-niederländischen Grenzgebiet zwischen Nordseeküste und Niederrhein leistet einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung der Grenzregion zu einer integrierten europäischen Region und zur Stärkung der Position im weltweiten Wettbewerb. INTERREG bietet Unternehmen und Wissenseinrichtungen die besondere Möglichkeit, die Innovations- und Kooperationsfähigkeit der Wirtschaft in der Grenzregion zu fördern. Die Investitionen in die grenzüberschreitende Zusammenarbeit sind dabei äußerst vielfältig. Auch der maritime Sektor hat in der laufenden Förderperiode von INTERREG profitiert.

Die maritime Wirtschaft nimmt für Niedersachsen eine prioritäre Bedeutung ein. Über 40.000 Beschäftigte sind in diesen Bereich tätig und nahezu alle Sektoren der maritimen Wirtschaft werden in Niedersachsen abgebildet.

Im Fokus des „Green Shipping“ steht die Minimierung der ökologischen Folgen der Schifffahrt. In einem umfassenderen Verständnis muss dabei die nachhaltige Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der maritimen Wirtschaft mit in den Blick genommen werden. Mehr noch, bei aktiver Mitgestaltung von Green Shipping-Entwicklungen können darin besondere Zukunftschancen für diesen Wirtschaftszweig in Niedersachsen, aber auch den Niederlanden, liegen. Die Niedersächsische Landesregierung hat beschlossen, diese Zukunftsperspektive gezielt aufzugreifen und die Unternehmen aktiv beim Übergang in eine „grünere Schifffahrt“ zu unterstützen: Der aktuelle Koalitionsvertrag weist aus, dass die Landesregierung beabsichtigt, ein „Kompetenzzentrum für Green Shipping“ aufzubauen, das in Zukunft alle Aktivitäten zugunsten ressourcenschonender Schifffahrt koordiniert.

Insbesondere die Region Weser-Ems misst dem Thema Green Shipping prioritäre Bedeutung bei und nimmt den Auftrag des Landes an, dieses Innovationsthema mit zu entwickeln und umzusetzen. Im Zuge ihrer regionalen Innovationsstrategie und vor dem Hintergrund des neuen strukturpolitischen Paradigmas der sogenannten intelligenten Spezialisierung in Niedersachsen hat Weser-Ems die maritime Wirtschaft als eines von drei Kompetenzfeldern für die nächsten Jahre definiert. „Green Shipping“ wird darin einen Entwicklungsschwerpunkt darstellen. Strukturell begleitet werden diese Entwicklungen vom Maritimen Strategierat Weser-Ems.

Das seit 2011 laufende Kooperationsprojekt MariTIM (Maritime Technologien und Innovationen – Modellregion Deutschland/Niederlande), in dem 35 Unternehmen und Wissenseinrichtungen aus dem Grenzgebiet gemeinsam an den „grünen“ Schiffsantriebssystemen der Zukunft arbeiten, hat nicht nur zu einer verstärkten Partnerschaft von Wissenseinrichtungen und Unternehmen beigetragen, sondern konnte auch zusätzliche Wachstums- und Beschäftigungseffekte für die gesamte maritime Branche in der Region auslösen. Diese Resultate gilt es zu verstetigen und zu erweitern. Insofern freuen wir uns über die verschiedenen Kooperationsansätze, die derzeit vorbereitet und weiter ausgearbeitet werden, um sie im neuen INTERREG-Förderprogramm für die Phase bis 2020 zu integrieren.

VORWORT

Hans Konst, Deputierter der Provincie Friesland

In den Niederlanden wird das Thema „Green Shipping“ vor dem Hintergrund des Umwelt- und Klimaschutzes in der Schifffahrt, aber auch aus Effizienz- und Rentabilitätsgründen immer wichtiger, und auch in Fryslân gibt es Überlegungen, Wissen und Know-how in diesem Bereich in einem nachhaltigen maritimen Netzwerk zu bündeln. Zwischen den nördlichen Niederlanden und der deutschen Region Weser-Ems wird die maritime Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Wissenseinrichtungen bereits seit Jahren immer intensiver. Die grenzüberschreitende Zusammenarbeit in der maritimen Branche hat sich – nach Überzeugung der involvierten Akteure – in den vergangenen Jahren zu einem stabilen Faktor mit reellem Mehrwert für die Region entwickelt, nicht zuletzt im Rahmen des deutsch-niederländischen INTERREG IV A Kooperationsprojektes MariTIM (Maritime Technologien und Innovationen – Modellregion Deutschland/Niederlande).

Innovative Projekte bilden den Kern des seit 2011 erfolgreich laufenden Projektes. Mit der Untersuchung, Entwicklung und Erprobung neuer Antriebssysteme an realen Schiffen wurden neue Erkenntnisse für die Schifffahrt der Zukunft gewonnen. Außerdem wurden grenzüberschreitende maritime Strukturen entwickelt und verstärkt. Auch wurden zahlreiche Maßnahmen umgesetzt, die zur Vernetzung der maritimen Branche in der erweiterten deutsch-niederländischen Grenzregion beitragen. Dazu zählen zahlreiche Workshops, Konferenzen, Exkursionen, Messeauftritte und Präsentationen bei Fachveranstaltungen. Ebenso wurden die maritimen Potenziale beiderseits der Grenze näher analysiert und eine Vielzahl von Synergien festgestellt. Diese Aktivitäten unterstützen den Weg hin zu einer deutsch-niederländischen maritimen Modellregion.

Vor dem Hintergrund der bisherigen Erfahrungen und mit Blick auf künftige Möglichkeiten, die sich auf der Grundlage der gemeinsamen Strategie No(o)rd im neuen INTERREG V-Programm bieten, freuen wir uns, dass die MariTIM-Projektpartner und neu gewonnene Unternehmen und Einrichtungen unter Koordination des Leadpartners MARIKO GmbH erneut einen Projektantrag vorbereiten, der im Kontext „Green Shipping“ zukunftsfähige Kooperationsansätze beinhaltet, um damit neue Impulse durch eine verstärkte Zusammenarbeit von maritimer Wirtschaft und maritimer Wissenschaft beiderseits der Grenze zu setzen.

Primäre Absicht der Projektentwicklung ist die Stärkung der Innovationsfähigkeit der maritimen Unternehmen in der Region mit dem Ziel der Steigerung maritimer Wertschöpfung und Beschäftigung. Hierfür haben sich – bei aller Konkurrenz und Krisen in der Schifffahrt – Kooperation und Wissenstransfer als positive Elemente für wirtschaftlichen Erfolg gezeigt.

Ich wünsche der MARIKO GmbH sowie allen beteiligten Unternehmen und Wissenseinrichtungen in den kommenden Jahren viel Erfolg und bin überzeugt, dass diese Art von interregionalen Projekten einen nachhaltig positiven Einfluss auf die Wissensgesellschaft und Beschäftigung haben wird.



Hans Konst,
Deputierter der
Provincie Friesland

GREEN SHIPPING ALS ZUKUNFTSAUFGABE

Zwei Schifffahrtsnationen bündeln ihre Kräfte, um gemeinsam Innovationen für die maritime Zukunft zu entwickeln. 2011 schlossen sich im erweiterten deutsch-niederländischen Grenzraum 35 Unternehmen und Wissenseinrichtungen aus dem maritimen Sektor im INTERREG IV A-Projekt MariTIM (Maritime Technologien und Innovationen – Modellregion Deutschland/Niederlande) zusammen, um „grünere Schiffe von morgen“ zu entwickeln.

„Das Projekt MariTIM hat eindrucksvoll den Mehrwert der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit gezeigt – die unterschiedliche Mentalität der Niederländer und der Deutschen zeigt verschiedene Herangehensweisen und führt zu konstruktiven Lösungen. Diesen erfolgreich beschrittenen Weg wollen wir gerade im Hinblick auf eine umweltfreundlichere Schifffahrt in der neuen INTERREG-Förderperiode fortsetzen und ausbauen.“

Bernhard Bramlage, Landrat des Landkreises Leer

Drei Innovationsprojekte, die in der vorliegenden Broschüre vorgestellt werden, bildeten den Kern der erfolgreichen Kooperation. Mit der Untersuchung, Entwicklung und Erprobung neuer Antriebssysteme wurden an realen Schiffen wertvolle Erkenntnisse für die Schifffahrt der Zukunft gewonnen. Die Umsetzung erfolgte durch deutsch-niederländische Konsortien aus Wirtschaft und Forschung. Eine Vielzahl von Aktivitäten konnte dabei zur Etablierung einer deutsch-niederländischen maritimen Modellregion beitragen und ebnete den Weg zur Vorbereitung zukünftiger Kooperationsprojekte.

Green Shipping beschreibt primär den Umwelt- und Klimaschutz in der Schifffahrt, wobei vor allem die Emissionsreduzierung und der Kraftstoffverbrauch der Schiffe im Mittelpunkt stehen. In der Schifffahrt entstehen, wie bei anderen Verkehrs-

trägern auch, Umweltbelastungen insbesondere durch Abfälle, Öl, Abwasser sowie Stickoxide, Fluorchlorkohlenwasserstoffe, Kohlenstoffdioxid und Schwefeldioxid im Abgas. Kohlenstoffdioxid (CO₂) ist das stärkste klimarelevante Treibhausgas und wird im Wesentlichen durch die Verbrennung fossiler Energieträger freigesetzt.¹ Berechnungen der International Maritime Organization (IMO) zufolge emittierte die Schifffahrt 2007 ca. 4,5 % des weltweiten CO₂-Ausstoßes.² Zusätzlich ist die Nutzung von Schweröl als Treibstoff Ursache für hohe Schwefel- und Stickoxid-Emissionen sowie für Rußpartikel und Feinstaub.³ Aufgrund des steigenden Transportaufkommens wird damit gerechnet, dass die Emissionen der Schifffahrt auch in Zukunft weiter deutlich zunehmen werden.

Darüber hinaus sind Effizienz- und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen zentrale Aspekte, die Green Shipping-Aktivitäten für maritime Unternehmen beiderseits der deutsch-niederländischen Grenze, aber auch weltweit zunehmend sinnvoll erscheinen lassen.

Die globale Wirtschaftskrise der letzten Jahre hat die maritime Branche hart getroffen: Weniger Aufträge für Schiffsneubauten wurden erteilt, Banken zogen sich aus der Finanzierung zurück, die Frachtraten sanken drastisch, Schiffsfonds mussten Insolvenz anmelden und die Zahlungsunfähigkeit der Auftraggeber brachte zahlreiche Reedereien und Werften in existenzielle Not.⁴

Weltweit werden etwa 90 % des internationalen Warenverkehrs über die Seeschifffahrt abgewickelt.⁵ Auch für die europäische Wirtschaft ist die Schifffahrt ein bedeutender Wirtschaftsfaktor: Während 80 % des Handels insgesamt über Häfen laufen, werden 40 % des innereuropäischen Frachtvolumens im Kurzstreckenseeverkehr befördert.⁶ Nach wie vor kann nicht von einer wirklichen

Entspannung der Krisensituation gesprochen werden: Die durchschnittliche Charrate über alle Schiffstypen betrug in den 1990er-Jahren 12.000 US-Dollar pro Tag und Schiff – heute liegt sie im Mittel bei 9.600 US-Dollar. Zudem werden die Reedereien mit steigenden Brennstoffpreisen – Bunkeröl kostet heute dreimal so viel wie vor fünf Jahren – und in rascher Folge mit kostenträchtigen Umweltschutz-Regularien konfrontiert.⁷ Diese Entwicklungen erfordern erhebliche Effizienzsteigerungen und Strategien, mit denen die Schiffe zukunftsfähig und rentabler gemacht werden können, auch im Hinblick auf eine adäquate Vorbereitung der existierenden und zukünftigen Grenzwertverschärfungen. Auch unter dem Druck der Wirtschaftlichkeit ist die Schifffahrtsbranche an Green-Shipping-Maßnahmen interessiert. In einer weiter verstärkten Zusammenarbeit von maritimer Wirtschaft und maritimer Wissenschaft im Zusammenspiel der grenzübergreifenden Verknüpfung von Kompetenzen im Kontext Green Shipping werden wertvolle Impulse für den Arbeitsmarkt aber auch den Umweltschutz insbesondere für die maritime Region Nordniederlande/Weser-Ems gesehen.

„Durch die Bündelung von Kompetenzen, die Zusammenführung von Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung in Netzwerken und die grenzübergreifende Kooperation sollen innovative Entwicklungen mit INTERREG unterstützt werden. Hier setzt auch das Projekt „MariTIM“ an. Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass hier zukunftsweisende Erfolge erzielt werden können und durch grenzübergreifende Zusammenarbeit in Netzwerken mehr erreicht werden kann.“

Hermann Wessels, Geschäftsführer INTERREG bei der EDR

1. HypoVereinsbank, „Trendstudie Green Shipping“, 01/2009, S.5
2. www.guardian.co.uk/environment/2008/feb/13/climatechange.pollution
3. www.institut-fresenius.de/dienstleistungen/environmental_services/green_shipping/index.shtml
4. <http://www.zeit.de/2010/02/Schifffahrtskrise>
5. 7. Nationale Maritime Konferenz, Wilhelmshaven 2011, Gesamtdokumentation, S.77
6. KOM(2009) 8, endgültige Fassung, „Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen“, 21.1.2009, S.2
7. Oxford Economics (2014): Fakten zur EU-Schifffahrtsbranche. IN: Deutsche Seeschifffahrt, Ausgabe Mai 2014, S. 9



Hermann Wessels, Geschäftsführer INTERREG bei der Ems Dollart Region (EDR)

INTERREG

Anfang der 90er Jahre hat die EU die Gemeinschaftsinitiative INTERREG ins Leben gerufen. Seitdem wird mit dieser Initiative die grenzübergreifende Zusammenarbeit in der Europäischen Union vorangetrieben. INTERREG ist eines der zentralen Instrumente in der europäischen Kohäsionspolitik bzw. Regionalpolitik, mit der die Entwicklungsdifferenzen zwischen den europäischen Regionen gemindert und der ökonomische Zusammenhalt gestärkt werden soll. Zwischen 2007 und 2013 investierte die EU mehr als 8,5 Milliarden Euro für die grenzübergreifende Zusammenarbeit in ganz Europa. Finanziert wird INTERREG durch den Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE). Das Förderprogramm ist in drei Teile gegliedert. Im Teil A erfolgt die Förderung der grenzübergreifenden Zusammenarbeit. Förderfähig sind Regionen, die an Landes- und Seegrenzen liegen. Aus dem INTERREG IV A-Programm „Deutschland – Niederlande 2007–2013“ wird u. a. das Projekt MariTIM unterstützt.

Ems Dollart Region (EDR)

Die Ems Dollart Region (EDR) ist die nördlichste europäische Grenzregion entlang der deutsch-niederländischen Grenze und wurde 1977 gegründet. Die Region liegt mit einer Gesamtfläche von 20.166 km² zu ca. 56 % auf niederländischer und zu 44 % auf deutscher Seite. Das EDR-Programmgebiet umfasst auf deutscher Seite den nordwestlichen Teil des Bundeslandes Niedersachsen und auf niederländischer Seite die Provinzen Groningen, Drenthe und Fryslân. Die Geschäftsstelle der EDR befindet sich im niederländischen Grenzort Bad Nieuweschans. Diese hat sich zu einem deutsch-niederländischen Begegnungszentrum entwickelt, in dem grenzübergreifende Veranstaltungen sowie andere Aktivitäten stattfinden und zahlreiche grenzübergreifende Projekte auf den Weg gebracht werden. Hier ist auch das regionale Programmmanagement für das INTERREG-Programm Deutschland-Niederlande angesiedelt.

GRÜNE BINNENSCHIFFFAHRT AUF ERFOLGSKURS

Bericht aus dem Teilprojekt ECO² Inland Vessel



Kraftstoff-Wasser-Emulsionsanlage der Firma Exomission
Quelle: MARIKO GmbH



Das weltweit erste auf LNG (Liquefied Natural Gas) umgerüstete Binnenschiff der Reederei Danser (Koppelverband „Eiger-Nordwand“)
Quelle: Reederei Danser

Innerhalb der Transportbranche stellt die Binnenschiffahrt ein besonderes Segment dar. Einerseits gilt das Binnenschiff bereits heute als eines der umweltfreundlichsten Verkehrsträger. Andererseits ist die Innovationsneigung in der Binnenschiffahrt vergleichsweise gering ausgeprägt. Neue Innovationsimpulse werden jedoch benötigt, um die Wirtschaftlichkeit der Branche zu sichern und sie noch stärker als umweltfreundliche Transportalternative zu platzieren. Zu diesem Zweck haben sich einige der fortschrittlichsten Unternehmen und Organisationen aus der maritimen Branche zusammenschlossen und ein grenzübergreifendes Konsortium unter dem Namen ECO² Inland Vessel gebildet. Das Ziel der Gruppe war die Erforschung und der Systemvergleich unterschiedlicher Antriebskonzepte, um den effizientesten und wirtschaftlichsten Antrieb für verschiedene Typen von Binnenschiffen zu identifizieren. Dabei wurden alle relevanten Faktoren wie Fahrtgebiet, Fracht, Schiffslänge und Fahrprofil berücksichtigt.

Zwischenzeitlich wurden im Teilprojekt ECO² Inland Vessel vier konkrete Schiffe realisiert, die als Vorbild und Wegbereiter für die gesamte Binnenschiffahrtsbranche dienen. Dazu zählen das weltweit erste auf LNG (Liquefied Natural Gas) umgerüstete Binnenschiff der Reederei Danser (Koppelverband "Eiger-Nordwand") sowie der erste im Norden der Niederlande gebaute Tanker der Reederei Chemgas („Sirocco“) mit LNG Antrieb. Zudem wurde der Umbau eines hybriden Trockenladungsschiffs des Scheepvaartbedrijf Vranken B.V. („Goblin“) unterstützt sowie der Einbau eines Moduls der Kraftstoff-Wasser-Emulsionstechnologie auf dem Doppelhüllentanker „Rudolf Deymann“ der Reederei Deymann begleitet.

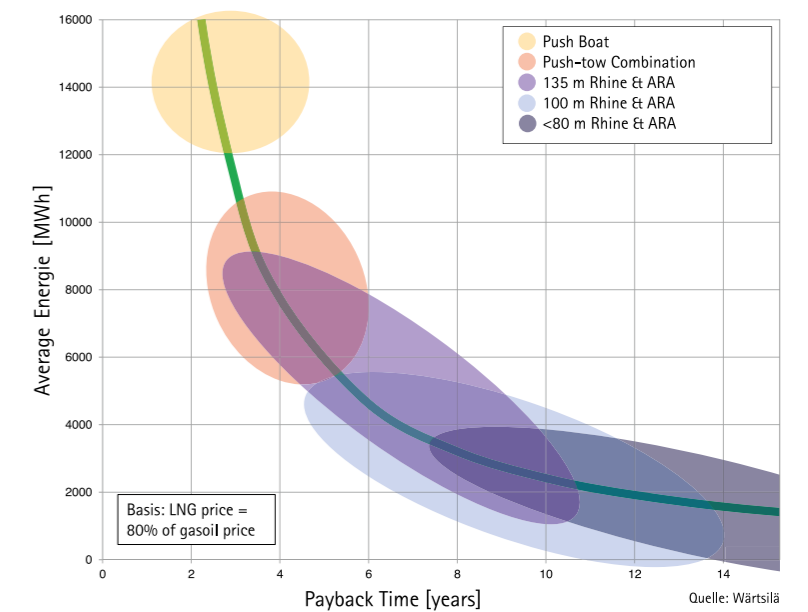


Stapellauf der „Sirocco“
Quelle: Chemgas

Liquefied Natural Gas (LNG)

LNG ist Erdgas, das durch Abkühlung auf eine Temperatur von ca. -162 °C in einen flüssigen Zustand versetzt wird. Das Expansionsverhältnis von flüssig zu gasförmig beträgt bei LNG 1:600, so dass große Mengen von Energie in Form von LNG transportiert und bevorratet werden können. Neben Lagerung und einfachem Transport besitzt LNG noch einen weiteren wesentlichen Vorteil: Es ist sehr wirtschaftlich und effizient, denn als sehr reines Erdgas, das zu fast 100 % aus Methan besteht, hat es einen durchschnittlichen Brennwert von circa 11,6 kWh pro Kubikmeter. Bei der Verbrennung entstehen somit weniger Emissionen, da LNG kaum Stickstoff und Schwefel enthält. Dies führt zu einer Verringerung des CO₂-Ausstoßes sowie von Feinstaub, Schwefeldioxid und Stickoxiden.

Die Grafik ist das Ergebnis eines Vergleichs der Investitionskosten (CAPEX), der Betriebskosten (OPEX) für diverse Binnenschiffe und unterschiedliche Antriebskonfigurationen und vor allem des Fahrprofils (Motorleistung / Betriebsstunden). Die Grafik zeigt die Anzahl der Jahre, die ein Schiffseigentümer für die Amortisierung der zusätzlichen Investition für die Nutzung des Brennstoffs LNG braucht. Der wichtigste Faktor ist die Einsparung von Brennstoffkosten (Annahme: Die Kosten für LNG liegen 20 % niedriger als die für Dieselöl, bei gleichem Energiewert), die bei einer höheren installierten Leistung und mehr Betriebsstunden zunimmt. Dies erklärt die Bandbreite der Kreise: zur linken Seite vor allem Schiffe, die vorwiegend auf dem Rhein fahren, rechts Schiffe, die fast ausschließlich auf den Kanälen fahren (ARA = Amsterdam - Rotterdam - Antwerpen), Quelle: Wärtsilä



Ansprechpartner:
Bram Kruyt
Wärtsilä Netherlands B. V.
Tel: + 31 (0)653 797 703
Email: bram.kruyt@wartsila.com

NEUE PERSPEKTIVEN FÜR DIE FAHRGASTSCHIFFFAHRT

Bericht aus dem Teilprojekt LNG Passenger Vessel



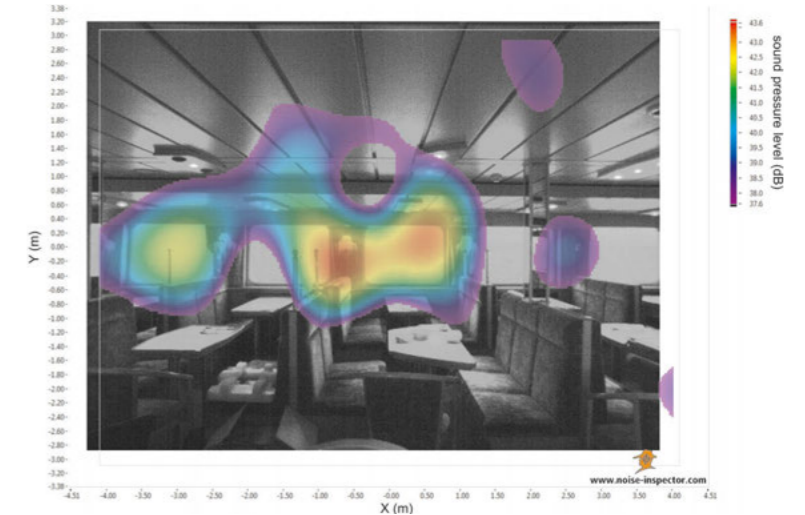
Fahrgastschiff „MS Ostfriesland“,
Quelle: AG EMS

Die Fahrgastschiffahrt in Europa wird heute weitgehend konventionell mit normalem Schiffsdiesel als Kraftstoff betrieben. Dieses trifft auch auf den deutsch-niederländischen Grenzraum zu. Gerade hier bewegt sich die Fahrgastschiffahrt jedoch in teilweise sehr umweltsensiblen Gebieten. Dieses gilt sowohl für den Fährverkehr zu den (ost-)friesischen Inseln, der durch den Nationalpark Wattenmeer verläuft, als auch für die Rundfahrtschiffahrt in teilweise sensiblen Binnengewässern. Die entstehenden Abgas- und Geräuschemissionen der Schiffe können den Schutzbedürfnissen dieser naturräumlich wertvollen Gebiete nicht gleichkommen.

Auch schärfere Umweltauflagen sind für die Schifffahrt ein Grund, auf alternative und umweltfreundlichere Treibstoffe umzustellen. Eine der Möglichkeiten ist die Umstellung auf LNG (Liquefied

Natural Gas, siehe Infokasten S. 9). Der LNG-Einsatz bietet neue Chancen, birgt aber auch noch eine Reihe von Unsicherheiten beispielsweise in infrastruktureller, logistischer und rechtlicher Hinsicht. Auch wirtschaftlich ist LNG eine attraktive Alternative zu regulären Treibstoffen. Im Innovationsprojekt „LNG Passenger Vessel“ haben sich deutsch-niederländische Partner zusammengetan, um zum Schutz von naturräumlich sensiblen Wasserrevieren durch Einführung einer nachhaltigen Schiffsantriebstechnologie beizutragen. Im Rahmen des Projektes erfolgte eine Untersuchung der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit eines LNG-elektrischen Antriebssystems in der Fahrgastschiffahrt auf Basis zweier Fallstudien. Bei der ersten Fallstudie handelt es sich um ein Fahrgastschiff der Rondvaardij Princenhof für max. 250 Passagiere, das im niederländischen Binnenland in einem Landschaftsschutzgebiet zum Einsatz kommen könnte. Das zweite Vorha-

ben betrifft die Borkumfähre „MS Ostfriesland“ der AG EMS: Mit Hilfe eines Untersuchungskonzeptes und einer Machbarkeitsstudie wurden die Rahmenbedingungen für die Umrüstung der 1985 gebauten Fähre, die zwischen Emden, Eemshaven und Borkum operiert, geprüft. Basierend auf den Erkenntnissen erfolgte die Umrüstung der „MS Ostfriesland“. Im Zuge dieser „Major conversion“ wurde die Fähre um 15 Meter verlängert und mit einer elektrischen Plattform versehen, die durch ein Set Dual-Fuel-Generatoren (jeweils 1056 kW der Marke Wärtsilä) sowie ein Set LNG-Generatoren (jeweils 394 kW der Marke Mitsubishi) gespeist wird. Kürzlich ging die „MS Ostfriesland“ als erste LNG-angetriebene Fähre unter deutscher Flagge wieder in Fahrt.



Aufnahmen mit einer akustischen Kamera durch die Hochschule Emden/Leer, Prof. Dr. Jürgen Göken, auf der „MS Ostfriesland“ zur Lokalisation von Schallquellen, Quelle: Hochschule Emden/Leer, Prof. Dr. Jürgen Göken

NHL
KENNIS EN BEDRIJF

Ansprechpartner:
Leo van der Burg
NHL Hogeschool
Tel.: +31 (0)6 45 30 6104
E-Mail: Leo.vanderburg@nhl.nl

WIR SETZEN SEGEL!

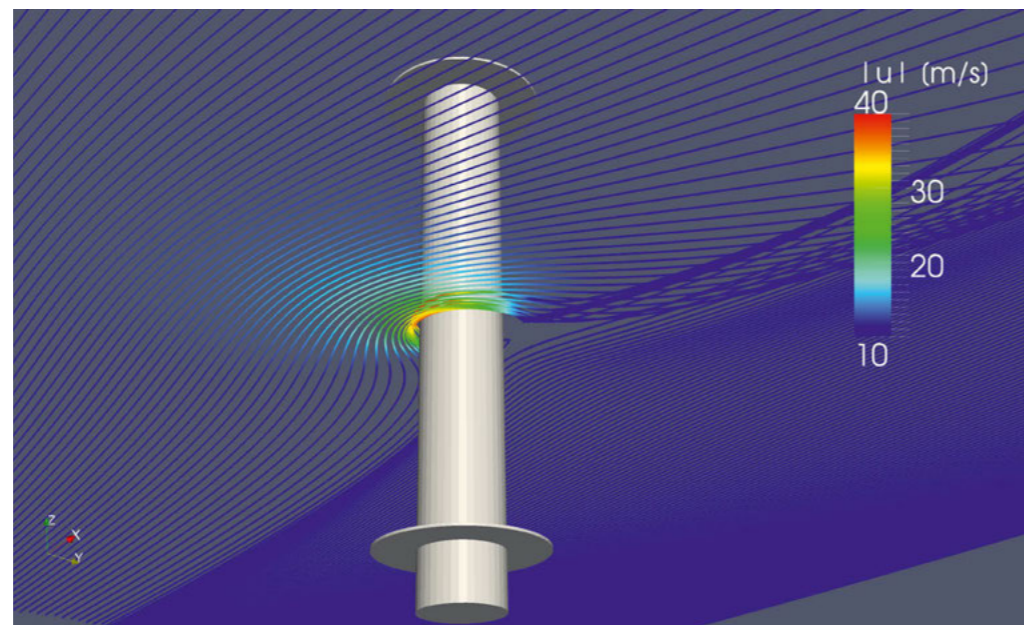
Bericht aus dem Teilprojekt Wind Hybrid Coaster

Zu Beginn des vorherigen Jahrhunderts lösten windunabhängige Motorschiffe Segelschiffe ab. Im Laufe der Jahrzehnte nahmen die Kosten für fossile Treibstoffe in der Schifffahrt einen immer größeren Anteil an den laufenden Kosten ein. Klimaschutz und Ressourcenschonung sind weitere Herausforderungen, denen die Schifffahrt gegenüber steht. Auf internationaler Ebene hat die IMO (International Maritime Organization) mit dem Internationalen Übereinkommen zur Verhinderung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (MARPOL) eine Reihe von Maßnahmen und Standards verabschiedet, die dem Ziel einer sauberen Schifffahrt dienen. So wurden so genannte Emission Control Areas (ECAs) festgelegt. Diese sind Sonderzonen der Schifffahrt, in denen u. a. spezielle Umweltrichtlinien zu Emissionen gelten. Vor diesem Hintergrund hat sich speziell für die Küstenschifffahrt ein deutsch-niederländisches Partner-Konsortium gebildet, um Emissionen zu verringern und kostenlosen Schub aus dem Wind zu ernten: Im Teilprojekt Wind

Hybrid Coaster wurde dabei eine neue Generation von Motor-Rotor-Seglern entwickelt. 14 Partner aus dem deutsch-niederländischen Grenzraum arbeiteten gemeinsam an der Konzipierung und dem Bau dieses Windsegelsystems mit einem aerodynamisch arbeitenden Rotor in leichter Bauweise für kleine Schiffseinheiten. Mit hohen Umdrehungsgeschwindigkeiten kann der ECO FLETTNER™ Rotor ein breites Spektrum an Windgeschwindigkeiten energetisch ausnutzen. Durch die zusätzlich gewonnene Windenergie können der Motorantrieb und damit der Treibstoffverbrauch sowie schädliche Emissionen reduziert werden. Der ECO FLETTNER™ Rotor weist eine Höhe von 18 Metern und einen Durchmesser von 3 Metern auf und kann unter optimalen Bedingungen den Antrieb zu 100 % übernehmen. Über die baulichen Maßnahmen hinaus wurden Aktivitäten zur Leistungsprognose und zum Thema Wetterrouting entfaltet, um die optimalen Einsatzmöglichkeiten des Flettner-Rotors zu eruieren.

Modelling the flow field for calculating the forces depending on the wind speed and the speed ratio (wind speed $v = 20 \text{ kn} = 0,289 \text{ m/s}$; speed ratio of the flettner rotor $\lambda = 5$)

Quelle: Labor für Meerestechnik, Fachbereich Seefahrt der Hochschule Emden/Leer, Prof. Dr.-Ing. Jann Strybny



„Godewind“,
Quelle: CIG Maritime
Technology Groningen



Der Rotor mit dem Namen „ECO FLETTNER™“, der eine Höhe von 18 Metern und einen Durchmesser von 3 Metern aufweist, kann unter optimalen Bedingungen den Antrieb zu 100 % übernehmen.
Quelle: MARIKO GmbH

Flettner-Rotor

Der Flettner-Rotor beschreibt einen aerodynamischen Antrieb. Durch einen rotierenden Zylinder, der der Windströmung ausgesetzt ist, wird zusätzliche Antriebskraft erzeugt. Durch die Beschleunigung des Zylinders auf der einen Seite entwickelt sich hier ein Unterdruck und auf der anderen Seite ein Überdruck. Der Flettner-Rotor entwickelt durch den so genannten Magnus-Effekt einen Querantrieb zur Windströmung aus Staudruck- und Sogkräften.



Ansprechpartner:
Ralf Oltmanns
Entwicklung und Vertrieb von regenerativen Antriebstechniken
Tel: + 49 (0)172 – 4255028
Email: r.oltmanns@grafik-team.de

MARITIME WISSENSKOOPERATION UND VERNETZUNG

Bericht zu teilprojektübergreifenden Vernetzungsaktivitäten

Die deutsch-niederländische Zusammenarbeit im Bereich „Maritime Technologien und Innovationen“ zielt auf eine Steigerung der Innovations- und Kooperationsfähigkeit der maritimen Wirtschaft in der erweiterten Grenzregion ab. Durch eine verstärkte Partnerschaft von Wissensinrichtungen und Unternehmen werden zusätzliche Wachstums- und Beschäftigungseffekte für die maritime Wirtschaft ausgelöst. Dies gilt nicht nur für die beteiligten Unternehmen, sondern für die gesamte maritime Branche in der Region.

Neben den drei beschriebenen Innovationsprojekten wurde im MariTIM-Projekt eine Vielzahl von Aktivitäten umgesetzt, um die grenzübergreifenden maritimen Strukturen weiter aufzubauen und zu festigen. Im Zuge der „Maritimen Wissenskooperation“ fanden gegenseitige Besuche der beteiligten Forschungs- und Wissensinrichtungen statt. Diese zweitägigen Besuche beinhalteten ein Veranstaltungsprogramm bei der die Einrichtungen selbst sowie aktuelle Forschungs- und Entwicklungsprojekte vorgestellt und Ideen für die künftige Zusammenarbeit generiert wurden.

Daneben wurden zahlreiche Konferenzen, Workshops und Fachexkursionen organisiert, um die Projektpartner, aber auch externe Unternehmen und Institutionen zusammenzubringen und um über aktuelle Entwicklungen zu informieren und zu diskutieren. Auch Messeauftritte und Präsentationen bei diversen Fachveranstaltungen in ganz Europa wurden genutzt, um die Innovationsprojekte in der Fachwelt zu kommunizieren. Die prominentesten Interessenten am MariTIM-Projekt waren sicherlich seine Majestät König Willem-Alexander, König der Niederlande und seine Gemahlin, ihre Majestät



Teilnehmer einer Exkursion zum Thema LNG in der Binnenschifffahrt auf der Argonon in Rotterdam, Quelle: Johan de Witte, De Binnenvaartkrant

Königin Máxima, die dem Maritimen Kompetenzzentrum im Mai 2014 einen Besuch abstatteten. Katja Baumann, Projektleiterin des Projektes MariTIM, hatte die Gelegenheit das Königspaar kennen zu lernen und über die Erfolge der deutsch-niederländischen Kooperation im maritimen Sektor zu berichten.



Neben dem fachlichen Austausch, boten die Exkursionen auch die Möglichkeit des persönlichen Kennenlernens – wie hier am Strand der Nordseeinsel Terschelling bei einem abendlichen Spaziergang
Quelle: MARIKO GmbH



Konferenz zum Auftakt einer LNG-Initiative in 2013 im Maritimen Kompetenzzentrum in Leer mit über 200 Teilnehmern, Quelle: MARIKO GmbH



Das MariTIM Projekt auf den Promotiedagen in Groningen
Quelle: MARIKO GmbH

PERSPEKTIVEN DEUTSCH-NIEDERLÄNDISCHER MARITIMER KOOPERATION

Vielschichtige Herausforderungen für die maritime Wirtschaft



Karel Groen, Geschäftsführer der Ems Dollart Region (EDR)

Die Herausforderungen für die maritime Wirtschaft sind vielschichtig: Die negativen Auswirkungen der Wirtschafts- und Finanzkrise auf die Schifffahrt sind nach wie vor spürbar und die weltweite Konkurrenz in den verschiedenen maritimen Sektoren nimmt weiter zu. Verschärfte Umweltvorschriften erfordern neue Technologien und hohe Investitionen. Insgesamt ist der wirtschaftliche Druck in der Branche hoch und es ist höchst anspruchsvoll, darin zugleich neue Chancen für die regional ansässigen Unternehmen zu entdecken. Letztlich muss sich die Branche den neuen Anforderungen stellen – nicht nur tagesaktuell, sondern vor allem mit Blick in die Zukunft.

Die Zukunft der deutsch-niederländischen Zusammenarbeit liegt in der Bereitschaft, einander wirklich zuzuhören und in gemeinsame Lösungen zu investieren. Als Nachbarn in der Ems Dollart Region können wir uns gegenseitig einen echten Mehrwert liefern. Grenzübergreifende Zusammenarbeit erfordert Zeit und Einsatz, bietet aber konkrete Ergebnisse.

Karel Groen, Geschäftsführer der Ems Dollart Region (EDR)

Wegweisend wird der Fokus auf Spezialisierung, Innovation und Kooperation sein, um die maritime Region im Norden zu stärken. Die Studie „Maritime Region im Norden – Potenziale der maritimen Wirtschaft in der Region Nordniederlande / Weser-Ems

und Perspektiven der Zusammenarbeit“, die im MariTIM-Projekt in Auftrag gegeben wurde, zeigt zukünftige maritime Handlungsfelder und Kooperationsmöglichkeiten für die Entwicklung auf.

Großes Potenzial wird beiderseits der Grenze dem Thema „Maritime Logistik und Hafeninfrastruktur“ beigemessen. Dieses umfasst in erster Linie die gesamte Wertschöpfungskette der maritimen Logistik, d. h. Aktivitäten der Häfen, Reedereiwirtschaft/Schifffahrt sowie Zulieferer und Dienstleister und weitere Sektoren der maritimen Wirtschaft. Damit verbunden ist die Hafeninfrastruktur, die weiterentwickelt ist, um die Voraussetzungen für eine Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit zu schaffen. Zu den entsprechenden Entwicklungszielen zählen u. a.:

- Ausbau der Hafenfunktionen und Spezialisierung der Häfen
- Ausbau der Wasserwege, insbesondere auch für größere Schiffsklassen und Schiffe mit mehr Tiefgang
- Ausbau der Kapazität der Häfen auch für größeres Umschlagsvolumen
- Entwicklung der hafenrelevanten Infrastrukturen, um die starke Position als maritime Region auszubauen, u. a. Verbesserung der Hinterlandanbindung über Schiene und Straße
- Weiterentwicklung der Transshipment-Möglichkeiten

Maritime Region im Norden: Potenziale der maritimen Wirtschaft in der Region Nordniederlande / Weser-Ems und Perspektiven der Zusammenarbeit, Quelle: MCON Dieter Meyer Consulting GmbH 2014

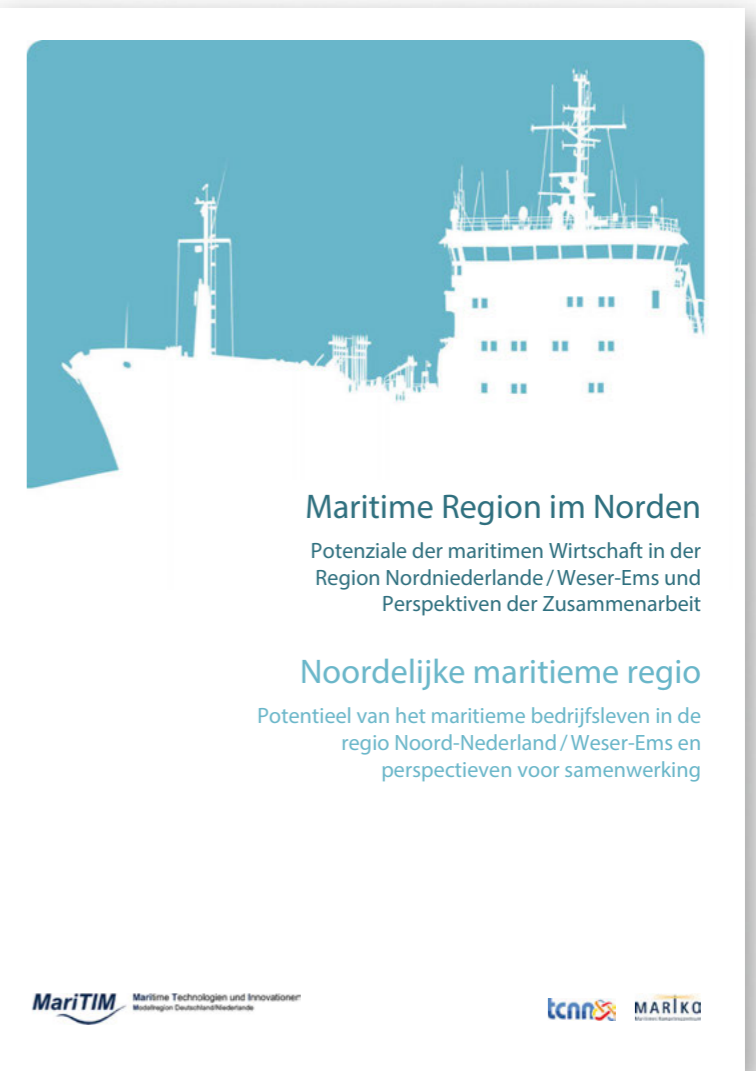
Darüber hinaus wird in maritimen Leistungen für die Offshore-Windindustrie eine Perspektive für die grenzübergreifende maritime Kooperation gesehen. Dabei stehen folgende Aspekte im Fokus:

- Weiterentwicklung der Offshore-Hafenstandorte, u. a. durch infrastrukturelle Maßnahmen und Spezialisierung
- Weiterentwicklung von Offshore-Logistik- und IT-Lösungen
- Ausbau der Zusammenarbeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette

Erhebliches Potenzial wird zudem in der Fortführung der Arbeit rund um das Thema „Nachhaltige Schiffsantriebe“ gesehen. So ist unbedingt die „gemeinsame“ Wattenmeerkulisse als Vorreiterregion für „Green Shipping“ weiter auszubauen. Damit einher geht die Stärkung von technologieorientierten Unternehmen in der Region, um gemeinsam weitere Aktivitäten im Bereich alternativer Schiffsantriebe umsetzen zu können. In diesem Zusammenhang bereiten die MariTIM-Projektpartner und neu gewonnene Partnerunternehmen und Einrichtungen unter Koordination des Leadpartners MARIKO GmbH ein Projekt im Kontext „Green Shipping“ für die INTERREG V A-Förderperiode vor.



Ansprechpartner MariTIM:
Katja Baumann
Tel: +49 491 926-1179
katja.baumann@mariko-leer.de



Maritime Region im Norden

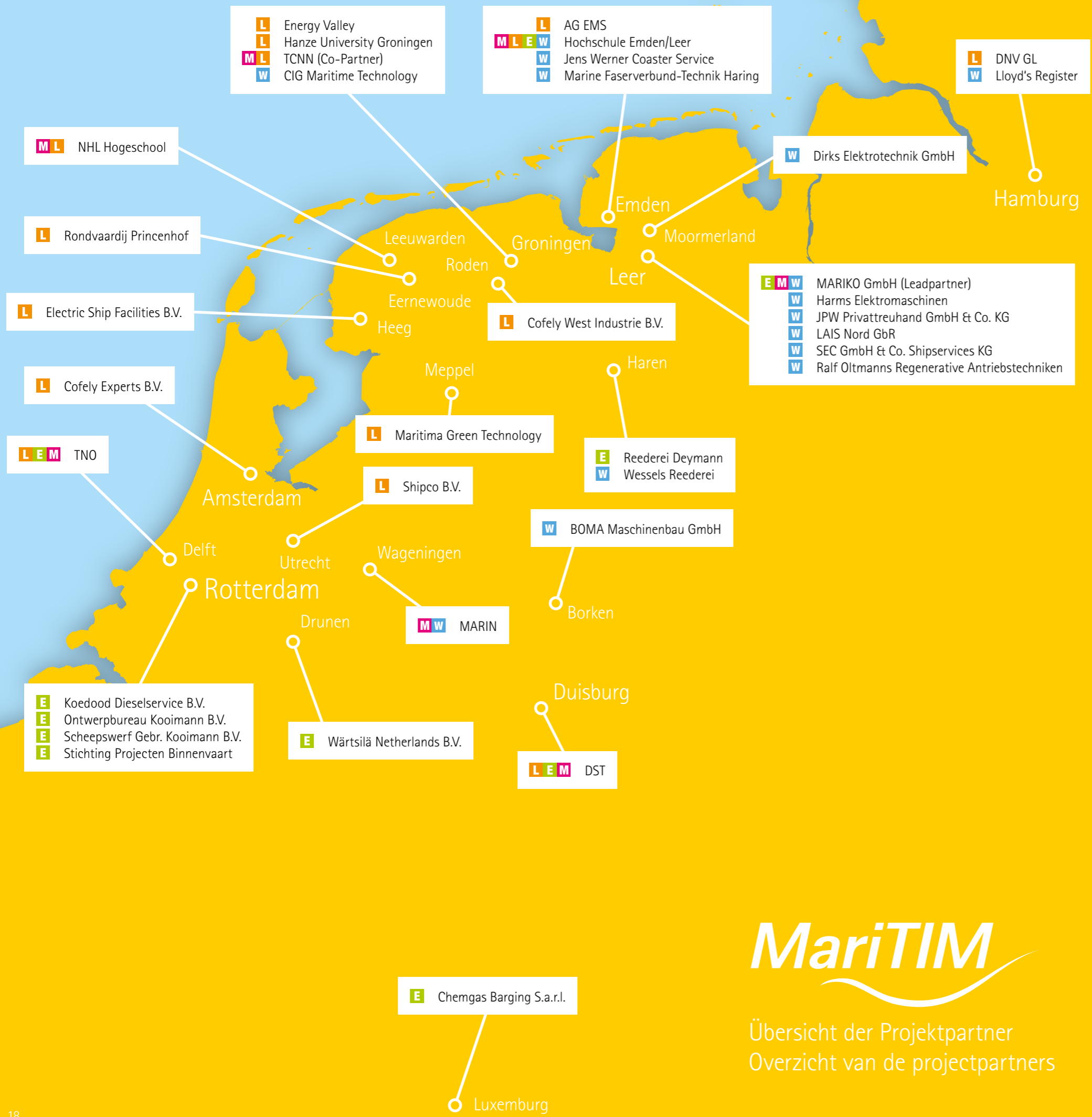
Potenziale der maritimen Wirtschaft in der Region Nordniederlande / Weser-Ems und Perspektiven der Zusammenarbeit

Noordelijke maritieme regio

Potentieel van het maritieme bedrijfsleven in de regio Noord-Nederland / Weser-Ems en perspectieven voor samenwerking



Ansprechpartner MariTIM:
Piet Alberts
Tel: +31 50-5752825
pietalberts@tcnn.nl



MariTIM

Übersicht der Projektpartner
 Overzicht van de projectpartners

W Wind Hybrid Coaster

CIG MARITIME TECHNOLOGY | **MARIN** | **BOMA** Maschinenbau GmbH 46325 Borken

WESSELS Reederei GmbH & Co. KG | **HOCHSCHULE EMDEN-LEER** University of Applied Sciences | **Jens Werner - Coaster Services**

Lloyd's Register Marine | **DIRKS elektrotechnik** | **MARIKO** Maritimes Kompetenzzentrum | **MFH** GmbH & Co. KG

HARMS ELEKTROMASCHINEN | **Privatreuhand** | **LAIS Nord GBR** | **SEC** GmbH & Co. Shipservices KG

Ralf Oltmanns Dipl.-Wirtschaftsingenieur
 Regenerative Antriebstechniken

L LNG Passenger Vessel

COFELY GDF SUEZ | **NHL** KENNIS EN BEDRIJF | **PRINCENHOF** ROTTERDAMSE REEDERIJ | **DST**

Electric Ship Facilities | **TNO** innovation for life | **SCHIPCO**BY consultancy

MARITIMA GREEN TECHNOLOGY | **DNV-GL** | **AG EMS** | **energy valley**

HOCHSCHULE EMDEN-LEER University of Applied Sciences | **Hanze University Groningen** University of Applied Sciences | **tcnn**

E ECO² Inland Vessel

HOCHSCHULE EMDEN-LEER University of Applied Sciences | **MARIKO** Maritimes Kompetenzzentrum | **Reederei Deymann** Management GmbH & Co. KG | **SPB** GbR

WÄRTSILÄ | **DST** | **chemgas** BARGING | **KOOIMAN** | **GEBR. KOOIMAN**

KOEDOOD DIESELSERVICE BV | **TNO** innovation for life

M Maritime Wissenskooperation

DST | **MARIN** | **MARIKO** Maritimes Kompetenzzentrum | **tcnn**

HOCHSCHULE EMDEN-LEER University of Applied Sciences | **NHL** KENNIS EN BEDRIJF | **TNO** innovation for life