



PORT OF KIEL

# BLUE PORT KIEL

---

DAS UMWELTKONZEPT DER  
SEEHAFEN KIEL GmbH & Co.KG



## INHALT

1	EINLEITUNG .....	4
1.1	Auftrag der Ratsversammlung - Konzept "Green Port Kiel" .....	4
1.2	Die Akteure im Kieler Hafen .....	5
1.2.1	Der Kieler Hafen .....	5
1.2.2	Die SEEHAFEN KIEL GmbH & Co. KG .....	6
2	DAS UMWELTKONZEPT DER SEEHAFEN KIEL.....	8
2.1	Möglichkeiten zur Schadstoffreduzierung im Bereich des Kieler Hafens verbunden mit einem Status-Quo-Bericht zur Schadstoffsituation aus dem Kieler Hafen (vgl. Ratsbeschluss, Tz. 4).....	9
2.1.1	Status-Quo-Bericht zur Schadstoffsituation im Kieler Hafen .....	9
2.2	Energieeffizienz/Klimaschutzorientiertes Energiemanagement .....	13
2.2.1	Elektromobilität/Alternative Treibstoffe im Hafenbetrieb.....	13
2.2.2	Strom aus erneuerbaren Energien .....	14
2.2.3	Alternative Energieerzeugung .....	14
2.2.4	Umstellung der Beleuchtungstechnik .....	14
2.2.5	Energieeffizienz .....	15
2.2.6	Zusammenfassung .....	15
2.3	Möglichkeiten einer Landstromversorgung und/oder Nutzung von alternativen Energien (inkl. ggf. LNG) als Ersatz für die stromerzeugenden Hilfsmotoren insbesondere der Linienverkehrsschiffe und Kreuzfahrer, inklusive der Fördermöglichkeiten (vgl. Ratsbeschluss, Tz. 1).....	16
2.3.1	Landstrom.....	16
2.3.1.1	Rahmenbedingungen .....	16
2.3.1.2	Maßnahmenbereiche.....	16
2.3.1.2.1	Bereitstellung der Infrastruktur .....	16
2.3.1.2.2	Beseitigung von Markthindernissen für die Landstromnutzung.....	17
2.3.1.2.3	Ziele/Umsetzung.....	17
2.3.2	LNG .....	19
2.3.2.1	LNG-Einsatz während der Hafenliegezeit .....	19
2.3.2.2	LNG-Einsatz für den Seebetrieb.....	20
2.3.2.3	LNG-Versorgung .....	21
2.3.3	Europäische und nationale Strategie für Landstrom und LNG .....	22
2.3.4	Förderung .....	22
2.3.5	Zusammenfassung .....	23
2.4	Stärkung des kombinierten Verkehrs sowie Verlagerung von Gütertransporten von der Straße auf die Schiene und auf das Binnenschiff (vgl. Ratsbeschluss, Tz. 2).....	24
2.4.1	Stärkung des kombinierten Verkehrs .....	24
2.4.1.1	Rahmenbedingungen und Entwicklung im Gesamthafen Kiel.....	24
2.4.1.2	Ostuferhafen.....	26
2.4.1.3	Stadthafen .....	28
2.4.1.4	Ziele/Künftige Projekte .....	29

2.4.1.5	Übereinstimmung mit nationalen/EU-weiten Zielsetzungen .....	31
2.4.2	Binnenschifffahrt - wichtiger Bestandteil klimafreundlicher Logistikkonzepte.....	32
2.4.3	Zusammenfassung .....	33
2.5	Weitere Handlungsfelder und Maßnahmen im Umweltbereich .....	34
2.5.1	Abfall- und Schiffsabwassermanagement .....	34
2.5.1.1	Abfallmanagement.....	34
2.5.1.2	Schiffsabwassermanagement .....	34
2.5.2	Anreizsysteme Umweltschutz in der Schifffahrt .....	36
2.5.3	Unterstützung von Projekten zur Nutzung alternativer Kraftstoffe.....	37
2.5.4	Lärmschutz .....	37
2.5.5	Umweltmanagement.....	39
2.5.6	Zusammenfassung .....	40
3.	<b>EXKURS: DARSTELLUNG DER THEMENBEREICHE 3. LADEINFRASTRUKTUR UND 5. REGULARIEN UND TECHNISCHE STANDARDS GEMÄSS RATS BESCHLUSS .....</b>	<b>41</b>
3.1	Möglichkeiten der Integration der Ladeinfrastruktur für die E-Mobilität und ggf. alternativ angetriebene Last- und Busverkehre im Bereich des Linienverkehrs in Zusammenarbeit mit den Zielhäfen in der Ostsee (Oslo, Göteborg, ggf. auch Klaipeda).....	41
3.1.1	Fährverbindungen und deren infrastrukturelle Ausstattung.....	41
3.1.2	Ladeinfrastruktur in Korrespondenzhäfen .....	42
3.1.3	Ladeinfrastrukturen im Kieler Stadtgebiet .....	43
3.1.4	Bestehende Ladeinfrastrukturen speziell im Kieler Hafen.....	43
3.1.5	Betrachtungsbeispiel: Möglichkeiten zur Errichtung von Ladeinfrastrukturen für Passagier-Pkw am Schwedenkai .....	44
3.1.6	Fazit.....	45
3.2	Darstellung von Initiativen zur Vereinheitlichung von Regularien und technischen Standards für deutsche Häfen bzw. europäische Häfen und Darlegung der Möglichkeiten, sich an diesen zu beteiligen .....	46
3.2.1	Internationale Ebene .....	48
3.2.2	Ebene der Europäischen Union.....	49
3.2.2.1	Emissionen von Luftschadstoffen und Treibhausgasen .....	49
3.2.2.2	Gewässerschutz .....	49
3.2.3	HELCOM .....	50
3.2.4	Nationale Gesetzgebung .....	50
3.2.5	Initiativen zur Vereinheitlichung von Regularien und technischen Standards .....	51
3.2.6	Zusammenfassung .....	51
4	<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>52</b>

# 1 EINLEITUNG

## 1.1 Auftrag der Ratsversammlung - Konzept "Green Port Kiel"

Basierend auf einem Beschluss der Ratsversammlung vom 21.09.2017 wird der Oberbürgermeister um die Erstellung eines Konzepts für eine nachhaltige und zukunftsorientierte Entwicklung des Kieler Hafens als "Green Port" gebeten. Diese Konzeption soll nicht nur die aktuelle Situation im Kieler Hafen darstellen, sondern auch Perspektiven und Maßnahmen aufzeigen, wie der Hafen sich nachhaltig und zukunftsorientiert entwickeln wird. Dabei hat die Ratsversammlung in ihrem Beschluss folgende Themenbereiche benannt, die dargestellt werden sollten:

1. Möglichkeiten einer Landstromversorgung und/oder Nutzung von alternativen Energien (inklusive ggf. LNG) als Ersatz für die stromerzeugenden Hilfsmotoren insbesondere der Linienverkehrsschiffe und Kreuzfahrer, inklusive der Fördermöglichkeiten.
2. Möglichkeiten für eine stärkere Nutzung der Schiene für den Gütertransport.
3. Möglichkeiten der Integration der Ladeinfrastruktur für die E-Mobilität und ggf. alternativ angetriebenen Last- und Busverkehr im Bereich des Linienverkehrs in Zusammenarbeit mit den Zielhäfen in der Ostsee (Oslo, Göteborg, ggf. auch Klaipeda).
4. Möglichkeiten zur Schadstoffreduzierung im Bereich des Kieler Hafens verbunden mit einem Status-quo-Bericht zur Schadstoffsituation aus dem Kieler Hafen.
5. Darstellung von Initiativen zur Vereinheitlichung von Regularien und technischen Standards für deutsche Häfen bzw. europäische Häfen und Darlegung der Möglichkeiten, sich an diesen zu beteiligen.

Das Konzept ist mit dem des Landes Schleswig-Holstein abzustimmen.

Bezüglich der Abstimmung mit dem Land ist Folgendes festzustellen: Ein unter der seinerzeitigen Landesregierung vom Land Schleswig-Holstein beauftragtes und Ende 2016 vorgelegtes Gutachten des Fraunhofer-Centers für Maritime Logistik kam zu dem Ergebnis, dass für die Häfen Kiel und Lübeck aufgrund unterschiedlicher Strukturen und Geschäftsmodelle nur wenig Spielräume für geschäftliche Kooperationen bestünden. Mögliche Ansatzpunkte wurden lediglich im Marketing, gemeinsamen Einkauf oder im maritimen Umweltschutz gesehen. Der damalige Wirtschaftsminister hatte vor diesem Hintergrund die Entwicklung eines Green-Port-Konzeptes angekündigt. Nach Kenntnis der SEEHAFEN KIEL GmbH & Co. KG (im Folgenden: SEEHAFEN KIEL) wird die Erstellung eines solchen Konzeptes beim Land aber derzeit nicht weiter verfolgt. Mangels dessen muss der Auftrag der Ratsversammlung in diesem Punkt offen bleiben bzw. könnte ggf. erst zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufgegriffen werden.

Die unter 1. bis 5. genannten Themenbereiche werden in den Kapiteln 2 und 3 aufgegriffen. In der Einleitung werden zunächst die Akteure und das Hafenumfeld definiert. Kapitel 2 fokussiert das Umweltkonzept der SEEHAFEN KIEL mit einer Darstellung der Handlungsfelder und einem Status-Quo-Bericht. Die Handlungsfelder des Umweltkonzepts berücksichtigen bereits die im Ratsbeschluss definierten Themenbereiche unter den Punkten 1., 2., 4.. Der Punkt 2. wurde ergänzt um die Darstellung der Möglichkeiten der Verlagerung von Gütertransporten von der Straße auf das Binnenschiff. Die oben genannten Punkte 3. und 5. stehen zwar im unmittelbaren Zusammenhang zu den Inhalten des Umweltkonzepts, werden jedoch aufgrund der übergreifenden Inhalte in einem Exkurs in Kapitel 3 dargestellt. Kapitel 4 schließlich fasst die Ziele und Maßnahmen noch einmal zusammen.

Das Umweltkonzept der SEEHAFEN KIEL bündelt unter dem Begriff BLUE PORT KIEL die bisherigen und künftigen Aktivitäten und Maßnahmen des Unternehmens.

## 1.2 Die Akteure im Kieler Hafen

### 1.2.1 Der Kieler Hafen

Kiel zählt zu den vielseitigsten Hafenstandorten an der Ostseeküste und ist ein bedeutender Fährhafen mit Verbindungen nach Skandinavien, ins Baltikum sowie nach Russland und zählt zu den führenden Kreuzfahrthäfen in Nordeuropa. Zudem hat der Hafen eine wichtige regionale Versorgungsfunktion mit Stück- und Massengütern. Das Rückgrat des Hafens bilden die Fährverkehre, die etwa 80% zum Gesamtumschlag von 7,4 Mio. Tonnen in 2017 beitrugen. Das Passagieraufkommen von gut 2 Mio. Reisenden unterstreicht gleichzeitig die Bedeutung des Seetourismus und die Leistungsfähigkeit für touristische Verkehre. Seine geografische Lage in der Kieler Förde und die Hinterlandverbindungen über die Straße und auf der Schiene machen den Hafen für den Güterumschlag und Passagierverkehr gleichermaßen attraktiv.



Foto: Tom Körber

Auch als Militärhafen hat Kiel eine lange Tradition. Werftbetrieb und Marinestützpunkte sind bis heute ein Teil der Stadt und des Hafens.

Darüber hinaus ist Kiel als Segelsportstandort bekannt und verfügt über zahlreiche Liegeplätze in den Sportboothäfen. Weitere Akteure sind die Schlepp- und Fährgesellschaft Kiel mbH - die mit ihren Schiffen regelmäßige Liniendienste auf der Kieler Förde und der Schwentine betreibt, sowie Schleppleistungen im Kieler Hafen, im Kanal und in der Ostsee erbringt -, Meeresforschungsinstitute, deren Schiffe in der Kieler Förde liegen, und Reedereien von Ausflugsschiffen, die Kiel regelmäßig anlaufen. Eine besondere Bedeutung erhält der Standort durch die Lage am Nord-Ostsee-Kanal (NOK), eine der weltweit meistbefahrenen künstlichen Wasserstraßen.

Aktiv im Hafen sind außerdem folgende Behörden mit ihren jeweiligen Aufgaben und teilweise eigenen Schiffen:

- das Hafen- und Seemannsamt der Landeshauptstadt Kiel,
- die Wasserschutzpolizei des Landes Schleswig-Holstein,
- die Zollämter in Kiel,
- die Wasser- und Schifffahrtsdirektion (WSD) Nord.

Im Rahmen des vorliegenden Konzepts werden aufgrund unterschiedlicher Zuständigkeiten nicht alle genannten Akteure in die Untersuchung einbezogen. Insbesondere schließt diese Betrachtung den NOK mit nahezu 30.000 Schiffsbewegungen - gegenüber rund 1.500 Anläufen im Kieler Handelshafen – nicht mit ein. Vielmehr werden Betreiber und Nutzer des Kieler Handelshafens, dessen Grenzlinie durch das Leuchtfeuer Nordmole Scheerhafen und die Stadtgrenze Ostufer Kiel/Mönkeberg markiert wird, im Fokus stehen. Dabei sollen sowohl Möglichkeiten aufgezeigt werden, wie diese in das Konzept einbezogen werden können, als auch Maßnahmen dargestellt werden, die die Zielsetzung des Konzepts bereits unterstützen oder unterstützen können.

### **1.2.2 Die SEEHAFEN KIEL GmbH & Co. KG**

Unter den Akteuren kommt der SEEHAFEN KIEL eine besondere Bedeutung zu. Sie betreibt und unterhält im Auftrag der Landeshauptstadt Kiel die Anlagen im Kieler Handelshafen und ermöglicht so den reibungslosen Gütertransport. Der Handelshafen ist Teil der im Eigentum der Bundesrepublik Deutschland stehenden Bundeswasser-/Seewasserstraße Kieler Förde bzw. der Bundes-/Binnenwasserstraße Nord-Ostsee-Kanal. In einer 1986 gefassten Vereinbarung über den kommunalen Hafen Kiel zwischen der Bundesverwaltung WSV und der Landeshauptstadt Kiel wurden Nutzung, Rechte und Pflichten geregelt und auf die Landeshauptstadt Kiel übertragen. Das öffentliche Hafengebiet der Stadt Kiel umfasst die innere Kieler Förde und die untere Schwentine, den Sporthafen Stickenhörn, den Olympiahafen Schilksee sowie den Nordhafen am Nord-Ostsee-Kanal. Davon ausgenommen sind Privatanlagen Dritter mit den dazugehörenden Wasserflächen.

Der SEEHAFEN KIEL fielen mit Wirkung zum 01.01.1996 die Rechte und Pflichten aus dieser Vereinbarung für den Bereich der inneren Förde (Grenzlinie Nordmole Scheerhafen und Stadtgrenze Ostufer Kiel/Mönkeberg) sowie den Nordhafen zu.

In diesen Bereichen des Hafens stellt die SEEHAFEN KIEL der Handelsschifffahrt Hafenanlagen mit unterschiedlicher Infrastruktur und z. T. Suprastruktur zur Verfügung.

Dabei stehen nicht nur wirtschaftliche Interessen im Vordergrund, die SEEHAFEN KIEL berücksichtigt in ihrer Geschäftspolitik auch Nachhaltigkeitsgesichtspunkte, die sich in der Unternehmensentwicklung wieder spiegeln und sie unterstützt ihre Kunden in ihren jeweiligen eigenen Unternehmensprozessen.



## 2 DAS UMWELTKONZEPT DER SEEHAFEN KIEL

Als logistische Drehscheibe und intermodale Schnittstelle tragen Seehäfen zur Optimierung der Transportströme bei und setzen sich für eine bestmögliche Kombination von wirtschaftlichen und umweltbezogenen Belangen im Sinne eines nachhaltigen Handelns ein. Die SEEHAFEN KIEL stellt sich der Herausforderung, die wirtschaftliche Nutzung des Hafens im Sinne des öffentlichen Interesses der Nachhaltigkeit zu erfüllen und weiterzuentwickeln. Hierzu gehören insbesondere Klimaschutz, Energie- und Ressourceneffizienz und die Vermeidung von Schadstoffen und Emissionen aller Art im Rahmen technischer und wirtschaftlicher Möglichkeiten. Neben der Unterstützung von externen Projekten und Förderungsmaßnahmen, verfolgt die SEEHAFEN KIEL - zum Teil schon seit mehreren Jahren - verschiedenste Aktivitäten und investive Maßnahmen zur nachhaltigen Entwicklung der Hafenanlagen: Die Annahme von Schiffsabwässern, der geplante Bau einer Landstromanlage, der Einsatz und Praxistest von elektrisch betriebenen Gabelstaplern und Zugmaschinen, der Bezug und die Erzeugung von Ökostrom sowie energieeffiziente Beleuchtungstechnik stehen dabei im Vordergrund. Seinen Partnern bietet die SEEHAFEN KIEL tarifliche Anreize für umweltfreundliche Techniken im Schiffbau, ein System zur intelligenten Steuerung von Verkehrsflüssen auf dem Terminal und beteiligt sich an Pilotprojekten für emissionsarme Alternativtreibstoffe.



Foto: Shutterstock/ PORT OF KIEL

Das Umweltkonzept der SEEHAFEN KIEL umfasst drei Haupthandlungsfelder, auf die das Maßnahmenprogramm ausgerichtet ist:

- Energieeffizienz/Klimaschutzorientiertes Energiemanagement,
- Landstromversorgung und -betrieb der großen Passagier-/Frachtlinien in Kiel sowie die Prüfung der Realisierung eines signifikanten Anteils der Kreuzfahrtanläufe auf Landstrom- bzw. LNG-Betrieb während der Hafenziegezeit,
- Stärkung des kombinierten Verkehrs sowie Verlagerung von Gütertransporten von der Straße auf die Schiene und auf das Binnenschiff.

Ausgehend vom Themenbereich 4. des Ratsbeschlusses (Status Quo Bericht zur Schadstoffsituation und Möglichkeiten zur Schadstoffreduzierung) werden diese drei Handlungsfelder – untergliedert in zahlreiche



Unterpunkte - im Folgenden dargestellt und die bereits durchgeführten bzw. verfolgten umweltrelevanten Maßnahmen und das bisherige Engagement der SEEHAFEN KIEL sowie die weitere Zielsetzung aufgezeigt. Weitere Handlungsfelder zum Schutz der Umwelt bilden die Themen Abfall-/Schiffsabwassermanagement, Lärmschutz, Anreizsysteme und Unterstützung von Projekten sowie Umweltmanagement, die ebenfalls in Kapitel 2 dargelegt werden.

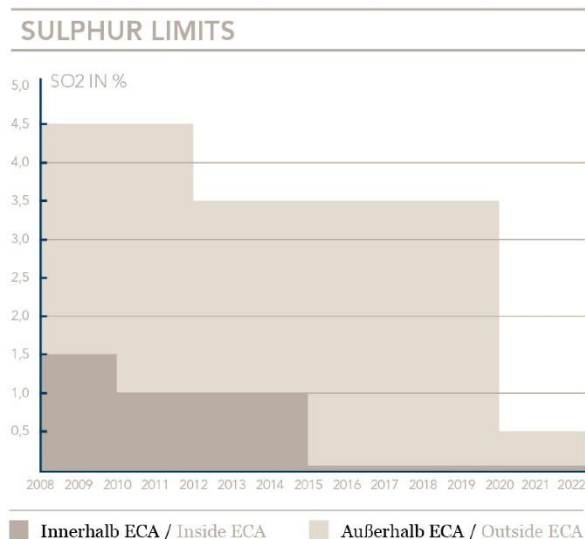
## 2.1 Möglichkeiten zur Schadstoffreduzierung im Bereich des Kieler Hafens verbunden mit einem Status-Quo-Bericht zur Schadstoffsituation aus dem Kieler Hafen (vgl. Ratsbeschluss, Tz. 4)

### 2.1.1 Status-Quo-Bericht zur Schadstoffsituation im Kieler Hafen

Nord- und Ostsee zählen – wie weltweit nur die Küsten der USA – zu den besonders reglementierten Emissionskontrollzonen (ECA). Dies beinhaltet, dass in der Ostsee seit dem 1.1.2015 nur noch Treibstoffe eingesetzt werden, die einen Schwefelanteil (SO<sub>x</sub>) von max. 0,1 % beinhalten (vorher 1,0 %). Weltweit sind derzeit noch 3,5 % zulässig.

In den Häfen der Ostsee gelten die strengen Grenzwerte von max. 0,1 % SO<sub>x</sub> bereits seit dem Jahr 2010, sodass im Hafen liegende Schiffe ihren Energiebedarf in der Regel mit Hilfsmaschinen erzeugen, die ausschließlich mit schwefelarmem Dieselöl (MDO) betrieben werden bzw. Abgasreinigungsanlagen (Scrubber) einsetzen. Die „Europa 2“ sowie die „Mein Schiff 3“ bis „Mein Schiff 6“ gehen darüber hinaus und nutzen zusätzlich Katalysatoren zur Stickoxid-Reinigung (NO<sub>x</sub>).

Nach Berechnungen und orientierenden Luftschadstoffmessungen im Bereich der Kieler Terminalanlagen im Jahr 2008 kommt das zuständige Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) des Landes Schleswig-Holstein zum Ergebnis, dass alle Kurzzeit- und Langzeitwerte für Schwefeldioxid und Stickstoffdioxid deutlich unter den geltenden Grenzwerten und den Immissionswerten zum Schutz der menschlichen Gesundheit liegen. Messungen des LLUR wurden von Anfang April bis Ende September 2008 am Standort Hegewischstraße in einer Entfernung von 200 m Luftlinie zum Kreuzfahrtterminal Ostseekai durchgeführt. Im Jahr 2008 wurde Kiel 126-mal von Kreuzfahrtschiffen angelaufen.





Die Konzentrationen für Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) liegen im Bereich der üblichen städtischen Hintergrundbelastung. Für Schwefeldioxid war ein Einfluss des Schiffsverkehrs gegenüber ländlichen Vergleichsstandorten (Bornhöved) dann zu erkennen, wenn während der Liegezeit von Kreuzfahrtschiffen Wind aus südöstlichen Richtungen auftrat. In 2008 durften die Schiffe allerdings noch Treibstoffe mit einem Schwefelgehalt von 1,0 % einsetzen. Bei der in Schleswig-Holstein vorherrschenden Windrichtung Südwest werden Emissionen aus dem Schiffsverkehr nicht in städtische Gebiete getragen, auch das Ostufer ist nicht betroffen. Ein großräumiger Einfluss der im Hafen liegenden Schiffe, zum Beispiel durch meteorologische Faktoren, ist durch Messungen an Vergleichsstationen (Max-Planck-Straße) weitgehend auszuschließen.

Messergebnisse des LLUR im Kieler Hafen aus dem Jahr 2008:

<b>STICKSTOFFDIOXID (NO<sub>2</sub>)</b>	Grenzwerte nach BImSchV	Messergebnis Hegewischstraße
Stundenmittelwert	200 µg/m <sup>3</sup>	96 µg/m <sup>3</sup> *
Anzahl der Überschreitungen	18 Tage	0 Tage
Jahresmittelwert	40 µg/m <sup>3</sup>	19 µg/m <sup>3</sup>

\* Der maximale Stundenmittelwert wurde am 6. Mai 2008 gemessen, ohne dass ein Kreuzfahrtschiff im Hafen lag.

<b>SCHWefeldioxid (SO<sub>2</sub>)</b>	Grenzwerte nach BImSchV	Messergebnis Hegewischstraße
Stundenmittelwert	350 µg/m <sup>3</sup>	115 µg/m <sup>3</sup>
Tagesmittelwert	125 µg/m <sup>3</sup>	24 µg/m <sup>3</sup>
Jahresmittelwert	50 µg/m <sup>3</sup>	3 µg/m <sup>3</sup>

Durch Einsatz schwefelarmer Kraftstoffe seit dem 1.1.2010 ist davon auszugehen, dass sich die Emissionswerte der Schiffe weiter verringert haben.

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens für den Neubau des Kreuzfahrtterminals am Ostseekai wurde eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) mit Luftschadstoffuntersuchung durchgeführt, die auch Feinstaub (PM 10) betrachtet. Danach liegen die Feinstaub-Gesamtbelastungen in allen maßgeblichen Einwirkungsbereichen sowohl bei Tages- wie auch bei den Jahresmittelwerten unterhalb des zulässigen Immissionsgrenzwertes. Die im Jahr 2008 durchgeführten Messungen des LLUR bestätigen sämtliche berechneten Prognosen.

<b>FEINSTAUB (PM 10)</b>	Grenzwerte nach BImSchV	Werte gem. Umweltverträglichkeitsprüfung
Tagesmittelwert	50 µg/m <sup>3</sup>	bis 43 µg/m <sup>3</sup>
Jahresmittelwert	40 µg/m <sup>3</sup>	bis 26 µg/m <sup>3</sup>

Insgesamt ist festzustellen, dass für alle betrachteten Schadstoffkomponenten die geltenden Grenz- und Immissionswerte zum Schutz des Menschen eingehalten werden. Aus lufthygienischer Sicht ist der Betrieb der Fähr- und Kreuzfahrtterminals mit dem Schutz angrenzender Nutzungen verträglich.

#### Aktuelle Diskussion um Stickstoffdioxid und Feinstaubmessungen in Kiel

Der SEEHAFEN KIEL liegen die Datensätze der Kieler Messstationen „Max-Planck-Straße“, „Bahnhofstraße“ sowie „Theodor-Heuss-Ring“ zu Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) sowie Feinstaub (PM<sub>10</sub> bzw. PM<sub>2,5</sub>) aus den Jahren 2015 und 2016 vor.<sup>1</sup> Die vorliegenden Datensätze wurden um die Parameter „Anzahl Kreuzfahrtschiffe im Hafen“ sowie „Anwesenheit der Fährschiffe im Innenstadtbereich“ erweitert.

Zunächst sollen die Feinstaubmessungen betrachtet werden, deren Messwerte in den vergangenen Jahren zwar keine Grenzwertüberschreitungen aufzeigten, die aber häufig in einen Zusammenhang mit den Kreuzfahrthanläufen gebracht werden. Für die Kieler Messstationen wurden in Bezug auf Kreuzfahrthanläufe im Jahr 2016 folgende Durchschnittswerte gemessen, wobei zwischen Tagen mit einem Anlauf eines Kreuzfahrtschiffes, Doppelanlauf Tagen und Dreifachanlauf Tagen (oder mehr) differenziert wird:

	Kiel-Max Planck Feinstaub (PM <sub>10</sub> ) µg/m <sup>3</sup>	KI-Bahnhof-Feinstaub (PM <sub>10</sub> ) µg/m <sup>3</sup>	KI-Bahnhof-Feinstaub (PM <sub>2,5</sub> ) µg/m <sup>3</sup>
Jahresmittelwert	15,9	21,5	12,3
Mittelwert aller Tage mit 1 Kreuzfahrtschiff	14,3	18,3	8,8
Mittelwert aller Tage mit Doppelanläufen	12,5	16,3	7,7
Mittelwert aller Tage mit Drei- fachanläufen (oder mehr)	12,8	16,2	7,9

Die Werte zeigen, dass an Tagen mit Kreuzfahrthanläufen niedrigere Feinstaubbelastungen an den Messstationen vorliegen als im Jahresdurchschnitt. Aus den betrachteten Werten lässt sich insgesamt kein negativer Einfluss von Kreuzfahrtschiffen auf die Messwerte an den Kieler Messstationen ablesen.

<sup>1</sup> Da keine Immissionsgrenzwerte für Stickstoffmonoxid bestehen, wurden diese Messwerte nicht weiter betrachtet.

Kritische Werte lieferten aktuell die Messungen der Stickstoffdioxidwerte (NO<sub>2</sub>) an den Kieler Messstationen – hier insbesondere am Theodor-Heuss-Ring.

Die Auswertung dieser Daten zeigt keine Korrelation zwischen der Anzahl von Kreuzfahrtschiffen im Hafen und der Höhe der Messwerte



Foto: Tom Körber

Um den Einfluss der seehafenrelevanten Verkehrsströme am Theodor-Heuss-Ring zu erfassen, ist zunächst die Gesamtverkehrsbelastung zu betrachten. Die letzte Verkehrserhebung aus dem Jahr 2013 ergab für den Theodor-Heuss-Ring werktags eine Kfz-Belastung von rund 106.000 Kfz/24h. Der LKW-Anteil (Fhgz. >2,8t) betrug dabei rund 9 % und lag bei 9.600 Kfz/24h.

Auf Basis der Hafenstatistik 2016 geht die SEEHAFEN KIEL von etwa 225 Tsd. LKW-Fahrten p.a. über alle Hafenteile aus, dementsprechend bis zu 600 durchschnittlich pro Tag. SEEHAFEN KIEL schätzt, dass von den hafensrelevanten Verkehren etwa 500 Fahrten die Messstation am Theodor-Heuss-Ring passieren. Dies entspricht einem Anteil von <0,5 % der dort vorherrschenden Kfz-Bewegungen.

Aufgrund dieses geringen Anteils gemessen am Gesamtaufkommen des Verkehrs am Theodor-Heuss-Ring können die seehafenrelevanten Verkehre nicht als maßgebliche Quelle der gemessenen Schadstoffwerte herangezogen werden.

Zwecks Abgleichs der gegenwärtigen Situation mit den seinerzeitigen Umweltverträglichkeitsberechnungen und Messungen wird die SEEHAFEN KIEL ein durch das LLUR anerkanntes Ingenieurbüro für Luftreinhaltung und Immissionsschutz mit der Durchführung von Langzeitmessungen bezüglich Stickstoffdioxid- und Feinstaubimmissionen im Bereich des Kieler Hafens beauftragen. Die Messungen werden im Bereich der seinerzeitigen LLUR-Messungen in der Hegewischstraße sowie im Bereich Fachhochschule / Ostuferhafen erfolgen. Ergänzend wird ein anderes Messinstitut orientierende Begleitmessungen am Ostseekai nahe des Kreuzfahrtiliegeplatzes 28 sowie im Bereich des Schifffahrtsmuseums und ebenfalls in der Hegewischstraße durchführen, um vertiefende Erkenntnisse über die räumliche und zeitliche Emissionsentstehung und -verteilung zu gewinnen.

Die SEEHAFEN KIEL geht davon aus, dass hiermit die seinerzeitigen Ergebnisse zur Konformität der dem Schiffsverkehr im Kieler Hafen zurechenbaren Luftschadstoffimmissionen mit den gesetzlichen Vorgaben bestätigt werden.

Auch wenn gemäß vorstehender Ausführungen der Schiffsbetrieb im Kieler Hafen im Einklang mit den gesetzlichen Vorgaben und Grenzwerten bezüglich der zurechenbaren Luftschadstoffemissionen steht, unterstützt die SEEHAFEN KIEL in ihrem Einflussbereich verschiedenste Maßnahmen zur weiteren Reduktion von Luftschadstoffen und Klimagasen. Diese werden unter Bezugnahme auf die unter Pkt. 2 dargelegten Handlungsfelder im Folgenden detailliert dargestellt.

## 2.2 Energieeffizienz/Klimaschutzorientiertes Energiemanagement

### 2.2.1 Elektromobilität/Alternative Treibstoffe im Hafensbetrieb

Die SEEHAFEN KIEL berücksichtigt bei der Neuanschaffung von Fahrzeugen auf den Treibstoffverbrauch und die Emissionswerte. Für innerstädtische Fahrten stehen den Mitarbeitern des Unternehmens auch E-Fahrzeuge zur Verfügung. Der Anteil der Elektro-Pkw liegt derzeit bei 15% der Gesamtpersonenkraftwagenflotte.



Foto: Tom Körber

Auch im Bereich der Flurförderzeuge werden ältere Maschinen nach und nach durch Fahrzeuge der neuesten Generation ersetzt, die den Anforderungen der gültigen Abgasnorm entsprechen. 20% der gesamten im Güterumschlagsbetrieb eingesetzten Gabelstapler sind E-Geräte.

Darüber hinaus setzt die SEEHAFEN KIEL testweise auch immer wieder Neuentwicklungen von elektrogetriebenen Arbeitsmaschinen ein. Allerdings sind dem Einsatz aufgrund der Anforderungen aus dem Umschlagsbetrieb noch Grenzen gesetzt. Geräte mit Traglasten über 8 t, die im Hafensbetrieb beispielsweise für den Papierumschlag benötigt werden, sind noch nicht verfügbar, auch reicht die Batterie- und Speichertechnik der Maschinen noch nicht aus, um eine Tagesschicht abzudecken. Insofern ist der Einsatz von konventionellen Geräten vorerst weiterhin erforderlich. Die SEEHAFEN KIEL verfolgt am Markt intensiv die technische Weiterentwicklung von Hafen-Arbeitsmaschinen (Tugmaster, Gabelstapler) und bezieht diese Option weiterhin prüfend in künftige Beschaffungsplanungen ein. Obwohl die Flurförderzeuge der SEEHAFEN KIEL neuesten technischen Standards entsprechen und u.a. mit Partikelfiltern ausgerüstet sind, wird auch

der Einsatz von alternativen Kraftstoffen, beispielsweise Gas to Liquid (GTL) für alle Arbeitsmaschinen geprüft. Bei diesem Treibstoff handelt es sich um einen synthetischen, aus Erdgas gewonnenen Kraftstoff, der dazu beitragen kann, die Emissionen von Partikeln (PM) und Stickoxiden (NOx) zu reduzieren. Modifikationen an Motoren oder Abgassystemen sind voraussichtlich nicht erforderlich, sodass alle Dieselfahrzeuge GTL als Kraftstoff tanken könnten.

### **2.2.2 Strom aus erneuerbaren Energien**

Seit 2014 deckt die SEEHAFEN KIEL ihren Bedarf an elektrischer Energie über den Bezug von Strom aus erneuerbaren Energien. Wurden zunächst nur einzelne Terminalbereiche versorgt, beziehen mittlerweile alle Hafenanlagen Ökostrom. Gegenüber dem Standardstrommix des ortsansässigen Versorgers (508 g CO<sub>2</sub>/kWh) beträgt die CO<sub>2</sub>-Einsparung rund 99,3%. Damit werden gemäß Klimaschutzzertifikat des Stromversorgers mehr als 1.900 t CO<sub>2</sub> jährlich vermieden.

### **2.2.3 Alternative Energieerzeugung**

Die SEEHAFEN KIEL hat in Technik zur alternativen Energiegewinnung investiert und auf den Dächern mehrerer Immobilien im Kieler Ostuferhafen Photovoltaikanlagen installiert. Diese Anlagen produzieren seit 2013 durchschnittlich 200.000 kWh im Jahr, die in das Netz der Stadtwerke eingespeist werden bzw. für den Eigenbedarf zur Verfügung stehen.

### **2.2.4 Umstellung der Beleuchtungstechnik**

Seit 2014 setzt die SEEHAFEN KIEL energieeffiziente LED-Beleuchtungstechnik in ihren Immobilien ein und erzielt dadurch gegenüber konventioneller Beleuchtungstechnik erhebliche Energieeinsparungen. Beginnend mit dem Bau Schuppen 4 im Ostuferhafen in 2013 werden seither sämtliche Neubauten mit diesem Beleuchtungskonzept ausgestattet. Die Umrüstung des Terminalgebäudes Norwegenkai, der Schuppen 1 und 2 sowie der Remise im Ostuferhafen erfolgte 2015. Durch die bisherigen Maßnahmen werden jährlich mehr als 400.000 kWh eingespart.



Foto: Tom Körber

## ÜBERSICHT EINSATZ LED-LEUCHTMITTEL

BETRIEBSSTÄTTE	VER- BRAUCH/JAHR kW/h	VERBRAUCH HERK. LEUCHTMITTELN/JAHR kW/h	EINSPARUNG/JAHR kW/h
Norwegenkai	44.631,03	118.782,00	74.150,97
Ostuferhafen:			
Schuppen1 und Schuppen2	218.637	411.511,00	192.874,00
Remise	10.245,00	21.975,00	11.730,00
Schuppen 5	132.537,00	286.440,00	153.903,00
Schuppen 8	23.057,00	39.312,00	16.255,00
<b>Gesamt</b>	<b>429.107,03</b>	<b>878.020,00</b>	<b>448.912,97</b>

Die Umrüstung weiterer Immobilien ist geplant. Im nächsten Schritt wird jedoch die Terminalfreifläche im Ostuferhafen mit LED-Beleuchtung ausgestattet. Dort sollen 150 bis 180 Lampen mit LED-Technik ausgerüstet werden. Die Freiflächen der anderen Hafenteile sollen sukzessive ebenfalls umgerüstet werden.

### 2.2.5 Energieeffizienz

Die SEEHAFEN KIEL ist entsprechend den Vorgaben nach DIN EN 16247-1 in Bezug auf die Vorgaben des Energiedienstleistungsgesetz (EDL-G) auditiert. Die im Rahmen der Auditierung erarbeiteten Handlungsempfehlungen – im Wesentlichen in Bezug auf Beleuchtungseinrichtungen und -steuerung - sind bereits größtenteils bzw. werden im Zuge noch anstehender Erneuerungsmaßnahmen umgesetzt.

### 2.2.6 Zusammenfassung

#### Handlungsfeld:

Energieeffizienz/Klimaschutzorientiertes Energiemanagement

#### Ziele:

- Reduzierung der Emissionen aus hafenbetrieblichen Aktivitäten
- Klimaneutraler Energiebezug

#### Maßnahmen:

- Einsatz von Elektro-Pkw für betriebliche Einsätze im lokalen Raum
- Berücksichtigung von elektrisch betriebenen Flurförderzeugen bei künftigen Beschaffungen im Rahmen technischer/wirtschaftlicher Machbarkeit
- dauerhafter Einkauf von Ökostrom
- dauerhafter Betrieb von Photovoltaikanlagen
- sukzessive Umstellung auf energieeffiziente LED-Technik insbesondere auf Terminalfreiflächen

## 2.3 Möglichkeiten einer Landstromversorgung und/oder Nutzung von alternativen Energien (inkl. ggf. LNG) als Ersatz für die stromerzeugenden Hilfsmotoren insbesondere der Linienverkehrsschiffe und Kreuzfahrer, inklusive der Fördermöglichkeiten (vgl. Ratsbeschluss, Tz. 1)

### 2.3.1 Landstrom

#### 2.3.1.1 Rahmenbedingungen

Mit der Bereitstellung von Anlagen zur Versorgung von Schiffen mit elektrischer Energie während der Hafenliegezeit wird das Ziel einer deutlichen Verringerung der Emissionsbelastungen gegenüber der bordseitigen Stromerzeugung, d.h. Lärm und insbesondere der Ausstoß von Luftschadstoffen, verfolgt.

Zwar dürfen seit Anfang 2010 Schiffe ab einer Liegezeit von zwei Stunden in den Häfen der Europäischen Union keine Kraftstoffe mit einem Schwefelgehalt von über 0,1 Prozent mehr verwenden. Jedoch geht die schiffseitige Stromproduktion mittels Hilfsdieselmotoren - auch unter Berücksichtigung dieser Restriktion - mit der Freisetzung von Luftschadstoffen bzw. Klimagasen einher, die aber durch technische Entwicklungen bei Fähr- und Kreuzfahrtschiffen deutlich reduziert werden konnten. Durch das Abschalten zumindest der stromerzeugenden Hilfsmotoren und Bezug der entsprechenden Energie von der Landseite können die verbleibenden Emissionen noch einmal reduziert werden.



Foto: PORT OF KIEL

Im Fokus der Prüfung von Landstromprojekten stehen zurzeit große Passagierfähren und Kreuzfahrtschiffe. Hier bedingen - neben der Schiffsgröße an sich - insbesondere der Hotelbetrieb an Bord mit Klimatisierung, Beleuchtung, Wellness etc. und ggf. fahrplanabhängig längeren Liegezeiten tendenziell hohe Energiebedarfe und damit hohes Einsparpotenzial in Bezug auf die mit der Stromproduktion verbundenen Emissionen.

#### 2.3.1.2 Maßnahmenbereiche

##### 2.3.1.2.1 Bereitstellung der Infrastruktur

Aufgrund des hohen Leistungsbedarfes der in Frage kommenden Schiffe – 10 bis 100 MWh/Tag – und der zwischen bord- und landseitigem Netz abweichenden Spannung und z. T. Frequenz, kann der Strom allerdings nicht über eine einfache Kabelanbindung in das Schiff eingespeist werden. Für die von den leistungsintensivsten Schiffen (große Passagierfähren, Kreuzfahrtschiffe) angelaufenen Kaianlagen Norwegenkai, Schwedenkai und Ostseekai wären vielmehr erhebliche Investitionen für

- die Bereitstellung der benötigten Anschlussleistung, die je nach Schiff zwischen 3 MW und 10 MW liegen,
- eine entsprechende ‚Ertüchtigung‘ oder Neuverlegung der Netzanbindung zur nächsten Umspannstation im Stadtgebiet,
- die bauliche Errichtung einer Anschlussstation einschließlich der jeweils schiffs- und liegeplatzabhängig benötigten elektrotechnischen Ausstattung (Spannungs-/Frequenzwandler, Anschluss- u. Kommunikationstechnik) im Hafen,
- die weitere Verkabelung bis zur Kaikante einschließlich der Übergabeeinrichtung an das Schiff erforderlich, um schiffs- und liegeplatzabhängig folgende Bedarfsparameter zu erfüllen:  
Spannung: 6,6/10/11 kV (in Abhängigkeit von nutzenden Reedereien),



- Frequenz: 50/60 Hz. (in Abhängigkeit von nutzenden Reedereien; Fährverkehr 50/60 Hz., Kreuzschiffahrt i.d.R. 60 Hz.,
- Anschlusswert: 3 - 12 MW (terminalabhängig, kombinierter Fährverkehr 3-4,5 MW, Kreuzschiffahrt bis 12 MW).

Die Gesamtinvestitionen für alle drei Anlagen zusammen liegen in einer überschlägigen Größenordnung von rd. 10 Mio. €.

Für die SEEHAFEN KIEL als Hafenbetreiber würde die Errichtung und Bereitstellung solcher Anlagen in ihren originären Handlungsbereich fallen.

### **2.3.1.2.2 Beseitigung von Markthindernissen für die Landstromnutzung**

Zu berücksichtigen ist weiterhin – und dies gilt für Landstrom generell - dass Schiffe, die bereits aufgrund internationaler Vorgaben zur Verwendung schwefelarmer Kraftstoffe bzw. dem Einsatz von Abgasreinigungstechnologie verpflichtet sind, ihren Strombedarf grundsätzlich auch durch den Betrieb bordeigener Hilfsmaschinen decken können und dürfen. Vor dem Hintergrund der gegenwärtig vergleichsweise niedrigen Kraftstoffkosten einerseits und der in Deutschland gegenüber dem europäischen Ausland sehr hohen Strompreise andererseits würde eine Landstromversorgung für die Reedereien gegenüber der Eigenerzeugung zu erheblichen Mehrkosten führen.

Hierbei stellt die EEG-Umlage in Deutschland in Höhe von 6,88 ct/kWh (2017) bzw. 6,792 ct/kWh (2018) für den relativ engen Markt der technisch für Landstromannahme ‚geeigneten‘ Schiffe – einschließlich der Passagierfährschiffe – einen erheblichen Kostentreiber dar. Dieser wird in gerne zitierten Referenzhäfen in Skandinavien nicht erhoben und bedeutet z.B. für ein Passagierfährschiff mit einem Jahresverbrauch von 4 GWh Mehrkosten von rd. 275.000 € jährlich.

Ein wirksames Instrument für eine höhere Marktdurchdringung der Landstromnutzung wäre eine Befreiung von dieser Umlage auf den für die Hafenliegezeit von Schiffen einzukaufenden Strom. Trotz zahlreicher Appelle und Initiativen ist die Politik diesen aber bislang nicht gefolgt. Hier ist eindeutig der Gesetzgeber gefordert, Anreize für die umweltpolitisch sehr zu unterstützende Umstellung der Energieversorgung von Schiffen auf Landstrom zu schaffen und Kostenbelastungen aus dem Weg zu räumen, denen die konventionelle Stromerzeugung an Bord nicht unterliegt. Immerhin blieben auch nach einer Befreiung von der EEG-Umlage noch erhebliche sonstige öffentliche Einnahmen aus Netzentgelten, Abgaben und Umlagen etc. erhalten.

Hierbei ist insbesondere zu berücksichtigen, dass der bei der konventionellen Stromerzeugung mittels Hilfsmaschinen als Treibstoff verwendete Schiffsdiesel steuerbefreit ist und damit – im Gegensatz zur Landstromnutzung – nicht zur Erzielung staatlicher Einnahmen beiträgt.

### **2.3.1.2.3 Ziele/Umsetzung**

#### **2.3.1.2.3.1 Fährverkehr**

Durch tägliche Anläufe bieten die Skandinavienfähren der Stena- und Color Line ein verlässliches Potenzial für die Nutzung von Landstromanlagen und damit die Reduktion von Luftschadstoffen und Klimagasen. Die SEEHAFEN KIEL steht der Bereitstellung von Landstrom für täglich verkehrende Fährschiffe während der Hafenliegezeit positiv gegenüber und hat bereits seit einigen Jahren umsetzungsfähige technische Planungen für die Ausrüstung des Schwedenkais und Norwegenkais erarbeitet. Die hier derzeit verkehrenden Schiffe sind technisch für die Landstromannahme ausgerüstet und praktizieren dies bereits auch in den Korrespondenzhäfen Oslo und Göteborg.



Foto: PORT OF KIEL

Für den Ostuferhafen wurden Landstromprojekte vor dem Hintergrund der vergleichsweise kurzen Liegezeiten und deutlich geringeren Energiebedarfen, insbesondere aber auch weil die derzeit eingesetzten Schiffe hierfür technisch nicht ausgerüstet sind, noch nicht weiter verfolgt.

Für ein diesbezügliches Pilotprojekt am Norwegenkai hat die SEEHAFEN KIEL einen kurz vor der Bewilligung stehenden Förderantrag gestellt und das hierfür beihilferechtliche Notifizierungsverfahren bei der EU erfolgreich zum Abschluss gebracht. Die Projektumsetzung ist für 2018 vorgesehen. Investitions- und Folgekosten (Unterhaltung, Betrieb etc.) wären von der SEEHAFEN KIEL aufzubringen. Die Beschaffung des benötigten Stromes obläge der Reederei auf eigene Rechnung. Ein zusätzliches Entgelt für die Nutzung der Anlage wäre vor dem Hintergrund der gegenüber der Eigenstromerzeugung höheren Bezugskosten für Landstrom gegenüber der Reederei nicht durchsetzbar. Insofern ist keine Eigenwirtschaftlichkeit für die SEEHAFEN KIEL gegeben. Die nach der Förderung verbleibenden Investitionskosten sowie die Betriebs- und Folgekosten sind alleinig von der SEEHAFEN KIEL zu tragen.

Parallel zur Umsetzung am Norwegenkai wird ein entsprechendes Projekt für den Schwedenkai erarbeitet.

#### **2.3.1.2.3.2 Kreuzschifffahrt**

Auch für den Ostseekai hat die SEEHAFEN KIEL bereits seit einigen Jahren technische Grundsatzplanungen für die Landstromversorgung erstellt. Aufgrund der sehr hohen Leistungsbedarfe und technischer Unterschiede zwischen Landstrom- und Bordnetz in Bezug auf Spannung und Frequenz wären hier die Investitionen mit bis zu ca. 7 Mio. € am höchsten. Allerdings sind die gegenwärtig fahrenden Kreuzfahrtschiffe zum weit überwiegenden Teil technisch nicht für die Nutzung von Landstrom ausgerüstet und könnten eine solche Anlage nicht nutzen. Das Einsparungspotenzial in Bezug auf Emissionen ist daher gegenwärtig begrenzt.

Bei Schiffsneubauten hingegen setzen die Reedereien zum Teil bereits verstärkt auf alternative Kraftstoffe für künftige Konzepte wie z.B. LNG, und zwar nicht nur für die Versorgung auf See, sondern auch für die Versorgung von Dual Fuel Motoren während der Hafentiegezeiten. So sind z.B. die 2016/2017 in Dienst gestellten Schiffe der Hyperion-Klasse von Aida (AIDAprima, AIDAperla) maschinentechnisch auf das Dual-Fuel-Prinzip ausgelegt, d.h. während der Hafentiegezeit kann der Betrieb der stromerzeugenden Maschine

auf LNG als Brennstoff, das per Tank-Lkw landseitig geliefert wird, umgestellt werden. Während der Liegezeiten in Häfen werden damit die Abgasnormen IMO III und EPA Tier 4 erfüllt. Prinzipbedingt arbeitet der Motor bei Gasbetrieb nahezu rußfrei und reduziert somit die Feinstaubbelastung der Luft in den Häfen.

Eine LNG-Umrüstung von Bestandsschiffen, die – insbesondere während der Hafentiegezeit – derzeit noch mit konventionellen schwefelarmen Bunkerölen betrieben werden, ist angesichts begrenzter Restlebensdauer der Schiffe für die Reedereien tendenziell unwirtschaftlich und daher nicht umfänglich zu erwarten. Dennoch könnte die Landstromtechnik auch für Bestandsschiffe noch für eine längere Zeitspanne – bis sich LNG oder andere alternative Kraftstoffe in der Flottenstruktur weiträumig durchgesetzt haben – eine sinnvolle Lösung darstellen. Voraussetzung hierfür ist ein entsprechender Umbau der bordseitigen Elektrizitätsversorgung auf den optionalen Strombezug von außen, d.h. von Land. Die SEEHAFEN KIEL steht hierzu bereits in aussichtsreichen Gesprächen mit Reedereien. Es gibt ein grundsätzliches Interesse, die auf Kiel laufenden Schiffe für die Landstromannahme auszurüsten. Außerdem ist der Einsatz von einem Schiff der während der Hafentiegezeit mit auf LNG-Betrieb umstellbaren AIDA-Hyperion-Klasse mit ca. 20 Anläufen in der Saison 2019 geplant.

Da sowohl am Schwedenkai als auch am Ostseekai eine Umformung der landseitigen Stromfrequenz von 50 Hz. auf bordseitig 60 Hz. erforderlich ist, prüft die SEEHAFEN KIEL derzeit die Möglichkeiten und Kosten einer kombinierten Anlage. Hierfür wäre dann nur eine, jedoch sehr leistungsstarke Mittelspannungsanbindung für ca. 12 MVA und ein Stationsgebäude für Frequenzumformer, Spannungswandler und Anschluss- und Kommunikationstechnik zur Landstromabgabe an insgesamt 2 gleichzeitig zu versorgenden Liegeplätzen (1 x Schwedenkai, 1 x Ostseekai) erforderlich. Das Investitionsvolumen wird überschlägig mindestens 9 Mio. € betragen.

Mangels Eigenwirtschaftlichkeit wird dieses Projekt, das Modellcharakter für den gesamten europäischen Hafensektor hätte, nur mit erheblicher Unterstützung aus öffentlichen Fördermitteln realisierbar sein.

### **2.3.2 LNG**

Durch den Einsatz von LNG als Treibstoff für bordeigene Motoren zur Stromerzeugung fallen im Vergleich zu Schweröl, MGO (Marine Gasoil) oder MDO (Marine Diesel Oil) die Schwefeloxide (SO<sub>x</sub>) und Rußpartikel komplett weg, die Emission von Stickoxiden (NO<sub>x</sub>) reduziert sich um bis zu 80 Prozent und CO<sub>2</sub> wird knapp 30 Prozent weniger ausgestoßen. Aus Sicht der SEEHAFEN KIEL ist der Einsatz von LNG ausdrücklich zu begrüßen.

Für die SEEHAFEN KIEL als Infrastrukturbetreiber gehört die Versorgung von Schiffen mit Verbrauchsstoffen wie z. B. Bunkerölen oder LNG nicht zu ihrem originären Geschäftsfeld. Beschaffungsvorgänge werden vielmehr zwischen Reederei direkt oder über ihre im Hafen ansässigen Makler/Agenten mit dem jeweiligen Versorgungsunternehmen/Treibstofflieferant abgewickelt. Auf dieser Ebene wären dann auch ggf. erforderliche Genehmigungen für das Bebunkern einzuholen.

Je nach technischer Konzeption des Schiffes ergeben sich für den Einsatz von LNG unterschiedliche Aufgabenstellungen:

#### **2.3.2.1 LNG-Einsatz während der Hafentiegezeit**

Hierbei wird LNG als Brennstoff nur während der Hafentiegezeit für die stromerzeugenden Schiffsmaschinen verwendet. Ein Beispiel hierfür sind die 2016/2017 in Dienst gestellten Schiffe der Hyperion-Klasse von Aida (vgl. Punkt 2.3.1.2.3.2.).

Eine Alternative zur Stromerzeugung mittels dieselbetriebener Bordaggregate bieten ‚Kraftwerksschiffe‘ (sog. Power-Barge) im Hafen, die mittels bordeigener LNG-Generatoren die Stromversorgung z. B. großer Kreuzfahrtschiffe ermöglichen. Die SEEHAFEN KIEL hat hierzu in der Vergangenheit mehrere Gespräche mit verschiedenen Anbietern solcher Systeme geführt und zur Unterstützung einen kostenfreien Liegeplatz für ein solches Schiff zumindest für die Einsatzdauer angeboten. Aufgrund der insgesamt nicht hinreichenden Auslastung in Kiel (zu geringe Anlaufzahlen bzw. Einsatzdichte im Kreuzfahrtbereich, zu geringe Abnahmemengen im Bereich Fährschiffahrt, keine/unzureichende Basisauslastung durch Netzeinspeisung außerhalb der Schiffsversorgung) wurde dies von den entsprechenden Anbietern bislang für Kiel nicht weiter verfolgt.

### 2.3.2.2 LNG-Einsatz für den Seebetrieb

Der Kreuzfahrtbereich zeigt einen erkennbaren Trend zum Einsatz von LNG auch für den Fahrtbetrieb. Entsprechende Aufträge liegen bereits für Neubauten von AIDA, Costa, MSC, Royal Caribbean und Disney Cruises vor, die ab 2018 zum Einsatz kommen sollen. Bis 2026 werden weitere Neubauten mit LNG-Antrieb in Dienst gestellt.

REEDEREI	ANZAHL DER SCHIFFE	AUSLIEFERUNGSJAHR
AIDA Cruises	3	2018, 2021, 2023
Costa Cruises	2	2019, 2021
Carnival Cruise	2	2020, 2022
Disney Cruises	3	2021, 2022, 2023
MSC Cruises	4	2022, 2024, 2025, 2026
Ponant	1	2021
P&O Cruises	2	2020, 2022
Royal Caribbean	2	2022, 2024
<b>Gesamt</b>	<b>19</b>	

Quelle: Cruise Industry News



Foto: AIDA Cruises

### 2.3.2.3 LNG-Versorgung

Der LNG-Bedarf für die Versorgung lediglich während der Hafentiegezeit beschränkt sich auf den Betrieb der stromerzeugenden Aggregate und den Verbrauch während der Liegezeit. Am Beispiel der AIDAprima erfolgt dies mittels Tank-Lkw aus Zeebrügge oder Rotterdam. Dort befinden sich große Importterminals, die auch für die kleinteilige Versorgung, z. B. von Schiffen, genutzt werden können.

Für die neuen Schiffsgenerationen (s.o.), die LNG für den Vollbetrieb, d.h. auch während der Fahrt als Treibstoff benötigen, ist für die Bebungung von deutlich größeren Mengen auszugehen. So sollen z.B. die Schiffe der neuen Helios-Klasse von AIDA über eine LNG-Tankkapazität von 3.550 m<sup>3</sup> verfügen und damit für bis zu 2 Wochen Reisezeit gerüstet sein, bevor neu gebunkert werden müsste. Rechnerisch ergibt sich hieraus ein Tagesbedarf von rd. 254 m<sup>3</sup> LNG. Eine solche Menge wäre, sofern eine solche Zwischenbebungung erforderlich sein sollte, mit ca. 5 – 6 Tank-Lkw zu bewerkstelligen.

Die Beschaffungs- und Versorgungslogistik für Schiffstreibstoffe und damit auch LNG ist Gegenstand direkter Geschäftsbeziehungen zwischen Reederei und Versorger.

Angesichts der erwarteten großen Bunkerkapazitäten (s.o.) ist davon auszugehen, dass die Versorgung entlang der Route von Kreuzfahrtschiffen nicht nur durch die großen Terminals in Zeebrügge und Rotterdam sondern auch über die an der Ostsee vorhandenen LNG-Terminals z.B. in Klaipeda und Stockholm sichergestellt ist. Über diese Terminals kann mittels spezieller Bunkerschiffe eine individuelle Belieferung auch größerer Mengen in den in Frage kommenden Anrainerhäfen entlang der Route erfolgen. Entsprechende Bunkerschiffkonzepte seitens der Versorger sind in Vorbereitung bzw. Umsetzung, so z. B. durch Bomin Linde LNG/Nauticor (z. Zt. im Bau, Neubau, Kapazität 7.500 m<sup>3</sup>, Indienstellung 2018), Shell mit dem seit Oktober 2017 eingesetzten LNG-Tanker ‚Cardissa‘ (Kapazität 6.500 m<sup>3</sup>, 2 weitere Schiffe im Bau) und Sirius Veder Gas AB mit der ‚Coralius‘ (Indienstellung Sept. 2017, Kapazität 5.800 m<sup>3</sup>).

Im Falle einer Realisierung eines LNG-Importterminals in Brunsbüttel - die SEEHAFEN KIEL unterstützt dieses Projekt ausdrücklich - würde sich die Belieferungsentfernung deutlich verringern. Der Bunkervorgang selbst wäre Gegenstand einer hafenbehördlichen Genehmigung im Einzelfall, die von der Reederei oder dem Versorger (Bunkerunternehmen) einzuholen wäre.

Sollte die Marktentwicklung den Aufbau von ortsfesten LNG-Lagern für die Bebungung von Schiffen erforderlich machen, wäre dies ggf. gesondert zu prüfen, wobei neben der Nachfrage und Auslastungsperspektive insbesondere Betreiber- und Genehmigungsaspekte zu klären wären.

### 2.3.3 Europäische und nationale Strategie für Landstrom und LNG

Gemäß ‚EU-Richtlinie über den Aufbau der Infrastruktur alternativer Kraftstoffe‘ sollen die Mitgliedsstaaten durch nationale Strategierahmen prüfen bzw. sicherstellen, dass

- eine landseitige Stromversorgung vorrangig in den Häfen des TEN-T-Kernnetzes und in anderen Häfen bis Ende 2025 eingerichtet wird, es sei denn, dass keine Nachfrage besteht und die Kosten im Vergleich zum Nutzen, einschließlich des Nutzens für die Umwelt, unverhältnismäßig sind,
- in Seehäfen bis Ende 2025 eine angemessene Anzahl an LNG-Tankstellen für LNG- Binnen- und Seeschiffe für den Verkehr im TEN-T-Kernnetz eingerichtet werden.

Kernnetzseehäfen in Deutschland sind an der Nordsee Hamburg, Bremen, Bremerhaven und Wilhelmshaven und an der Ostsee Lübeck und Rostock.

Bezüglich Landstromversorgung sieht der nationale Strategierahmen Deutschlands diese grundsätzlich als vorteilhaft, verweist aber auf betriebswirtschaftliche Hindernisse aufgrund aktueller Rahmenbedingungen und auf technische Herausforderungen bezüglich der benötigten Stromleistungen.

Bezüglich LNG sieht der nationale Strategierahmen zunächst, d.h. für die Phase des Markthochlaufs, die LNG-Bebungung von Schiffen durch Lkw (sog. Truck-to-Ship) oder Bunkerschiffe (Ship-to-Ship) gegenüber der Schaffung stationärer Anlagen (Shore-to-Ship) als wirtschaftlichste Möglichkeit. Ein Erfordernis für stationäre Bunkeranlagen wird vorerst nicht und ggf. nur auf längere Sicht und in Abhängigkeit von der Marktentwicklung von LNG und der Einbeziehung von Synergien mit anderen Verbrauchern am Ort (ÖPNV, Kreislaufwirtschaft, industrielle Großverbraucher, Logistikansiedlungen) gesehen.

### 2.3.4 Förderung

‚Infrastrukturen für alternative Kraftstoffe‘ fallen unter den Geltungsbereich der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO) und sind im ‚Koordinierungsrahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ ab 25. August 2017, der u.a. auch für die Förderung von Hafenin-vestitionen maßgeblich ist, als förderfähig aufgeführt.

Für die konkret zur Umsetzung vorgesehene Anlage am Norwegenkai stehen bereits Fördermittel aus dem Landesprogramm Wirtschaft (LPW) in Aussicht. Auch für Folgeprojekte, z.B. Schwedenkai und Ostseekai, wird daher von der erfolgreichen Anwerbung von Fördermitteln ausgegangen. Nach derzeitigem Stand sind allerdings die außerhalb des Hafens erforderlichen Maßnahmen zur Anbindung an das lokale Mittelspannungsnetz nicht förderfähig, sodass das von der SEEHAFEN KIEL zu tragende Finanzierungsdefizit entsprechend höher ausfällt. Vor diesem Hintergrund sind vorstehende Maßnahmen parallel auch für eine - ggf. alternative oder ergänzende - Förderung im Rahmen des Nationalen Forum Diesel angemeldet.

EU-seitig bestehen auch für Infrastrukturen für alternative Kraftstoffe grundsätzliche Fördermöglichkeiten über die Connecting Europe Facility (CEF), einem Finanzierungsinstrument der Europäischen Union für die Finanzperiode 2014 bis 2020. Das Förderprogramm sieht die Finanzierung von europäischen Infrastrukturen und deren Nutzung vor. Zu beachten ist hierbei die Bindung an sogenannte Calls (Aufrufen zur Einreichung von Anträgen) und die jeweiligen Programmdokumente, in denen auch Einschränkungen und Rahmenbedingungen (z.B. Beschränkung auf Kernnetz, Ein- und Ausschlusskriterien, finanzielle Mindestvolumina von Projekten etc.) festgelegt bzw. konkretisiert werden. Die SEEHAFEN KIEL bezieht grundsätzlich auch diese Förderperspektive prüfend in ihre Projektplanung ein.

### **2.3.5 Zusammenfassung**

#### Handlungsfeld:

Landstromversorgung und -betrieb der großen Passagier-/Frachtlinien in Kiel sowie die Prüfung der Realisierung eines signifikanten Anteils der Kreuzfahrtanläufe auf Landstrom- bzw. LNG-Betrieb während der Hafenziegezeit

#### Ziel:

- Signifikante Reduzierung der Emission von Luftschadstoffen und Klimagasen aus dem Betrieb von Maschinen der Fähr- und Kreuzfahrtschiffe während der Hafenziegezeit

#### Maßnahmen:

- Errichtung einer Landstromanlage am Norwegenkai in 2018
- Abschluss einer Vereinbarung mit der Stena Line zur Landstromversorgung am Schwedenkai und Bau einer Landstromanlage in 2019
- Anwerbung von Fördermitteln aus dem Landesprogramm Wirtschaft für Schwedenkai und Ostseekai sowie Prüfung von alternativen/ergänzenden Fördermöglichkeiten für Landstrom- und ggf. LNG-Infrastruktur
- Unterstützung der politischen und gesetzgeberischen Verfahren zur Befreiung des Landstroms für Schiffe von der EEG-Umlage
- Unterstützung der Markteinführung von LNG als Schiffstreibstoff durch beratende/unterstützende Begleitung von Reedereien in lokalen Genehmigungsfragen und gegebenenfalls Beschaffungslogistik



Foto: Tom Körber

## 2.4 Stärkung des kombinierten Verkehrs sowie Verlagerung von Gütertransporten von der Straße auf die Schiene und auf das Binnenschiff (vgl. Ratsbeschluss, Tz. 2)

### 2.4.1 Stärkung des kombinierten Verkehrs

#### 2.4.1.1 Rahmenbedingungen und Entwicklung im Gesamthafen Kiel

Die Vorteile des Schienengüterverkehrs gegenüber der Straße sind unbestritten, nicht nur mit Blick auf eine Entlastung des regionalen wie überregionalen Straßennetzes, sondern auch aufgrund der – bezogen auf die Transportleistung - deutlich geringeren Emissionen von Klimagasen und Luftschadstoffen.

Emissionsbelastungen der Verkehrsträger (Güterverkehr) in Gramm pro Tonnenkilometer:

	TREIBHAUSGASE (CO <sub>2</sub> -Äquivalent)	STICKSTOFFOXIDE	FEINSTAUB
Lkw:	101	0,344	0,005
Eisenbahn:	24	0,063	0,001
Einsparungspotenzial:	77	0,281	0,004

Die Nutzung dieses Transportmittels für die an den Seeweg geknüpften Hinterlandverkehre, d.h. dem Zu- und Ablauf der im Hafen umzuschlagenden Güter liegt daher sowohl unter Nachhaltigkeitsaspekten als auch zur Optimierung der über den Hafen laufenden logistischen Kette und damit als Wettbewerbsfaktor im ureigenen Interesse des Hafens. Gleichwohl liegt die Entscheidung über den Transportweg und das Transportmittel im Güterverkehr in den Händen des Auftraggebers. Die SEEHAFEN KIEL als Bereitsteller der Infrastruktur an der Schnittstelle Seeweg-Land trägt zum Leistungsangebot der logistischen Kette bei, ist aber nicht transportweg- und –mittelbestimmend.





Foto: PORT OF KIEL

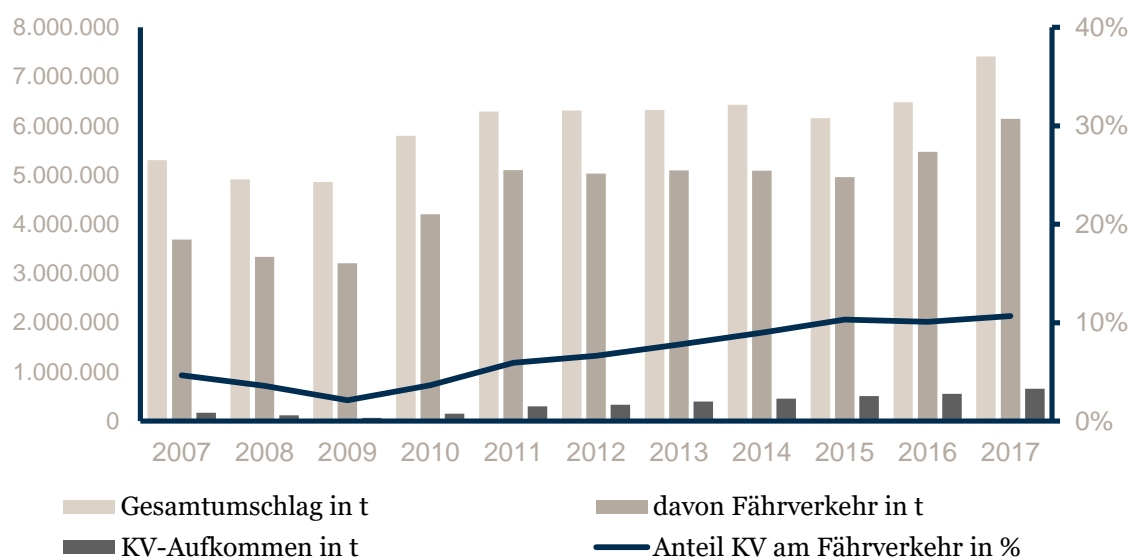
Grundsätzlich entfaltet der Eisenbahntransport seine ökonomischen Vorteile gegenüber dem Lkw erst auf längeren Strecken, d.h. mehreren hundert Kilometern und in der Bündelung größerer Ladungsmengen. Vor diesem Hintergrund bieten hier die Massengutumschlagstellen Nordhafen und Scheerhafen kaum Potenzial für nennenswerte Verlagerungen auf die Schiene. So werden im Scheerhafen praktisch ausschließlich Baustoffe (Splitt) für die Verwendung auf Straßenbaustellen im regionalen Umfeld umgeschlagen. Auch für die im Nordhafen umgeschlagenen Güter (Getreide, Mineralölprodukte) ist das Einzugsgebiet begrenzt.

Die überregionale Funktion des Seehafens Kiel dagegen erwächst im Wesentlichen aus dem RoRo-Fährverkehr mit den Korrespondenzhäfen in Schweden, Norwegen, Litauen und Russland, das landseitige Einzugsgebiet umfasst die mittel-/westeuropäischen Wirtschaftszentren und reicht bis in den nördlichen Mittelmeerraum. Vor diesem Hintergrund kommt vor allem der über den Stadthafen (Schwedenkai, Norwegenkai) und den Ostuferhafen abgefertigte Fährverkehr für eine Nutzung der Schiene im landseitigen Vor- und Nachlauf in Frage.

Die im Fährverkehr transportierte RoRo-Ladung besteht - neben Pkw und Neufahrzeugen – zum großen Teil aus begleiteten Lkw und unbegleiteten Einheiten (Trailer, Wechselbrücken, Container). Für diese ist der Transportweg Straße - leistungsfähiges Angebot im sog. kombinierten Verkehr (KV) vorausgesetzt - in hohem Maße durch die Schiene substituierbar, gerade vor dem Hintergrund der mit dem weiten Einzugsgebiet des Seehafens Kiel verbundenen Transportentfernungen im Vor- und Nachlauf.

Vor diesem Hintergrund fokussiert sich die nachfolgende Betrachtung über die Entwicklung von Hafenumschlag und der Rolle der Schiene für den Zu- und Ablauf von Gütern auf den Fährverkehr und bezüglich der Hinterlandtransporte auf den KV-Umschlag.

## HAFENUMSCHLAG UND KV-AUFKOMMEN IN KIEL

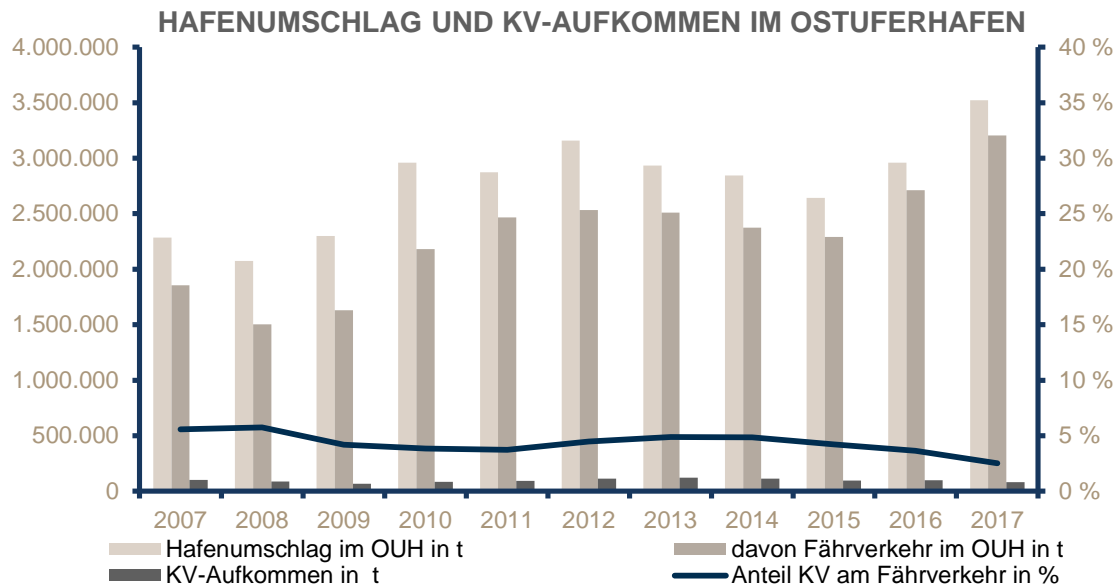


Mit dem Ausbau der Infra- und Suprastruktur für den KV-Umschlag und der akquisitorischen Unterstützung der Reedereien und Ladungskunden in der Bündelung KV-affiner Ladungsmengen zum Aufbau von Ganzzugverbindungen hat die SEEHAFEN KIEL in den vergangenen Jahren, d.h. im Zeitraum 2007 – 2017 maßgeblich dazu beigetragen, das KV-Aufkommen und damit den ‚Schienenanteil‘ am Fährverkehr sowohl insgesamt als auch prozentual spürbar zu steigern. So konnte das Aufkommen der auf den umweltverträglicheren Verkehrsträger ‚Schiene‘ verlagerten Trailer und Container von nahezu 13.000 Einheiten (rd. 172 Tsd. t) auf 32.104 Einheiten (656.620 t) gesteigert werden, das prozentuale Verhältnis verbesserte sich von rd. 4,7 % auf über 10 %.

### 2.4.1.2 Ostuferhafen

Um für die ein- und ausgehende unbegleitete Fährverkehrladung (Trailer, Wechselbrücken, Container) Alternativen zum straßenseitigen Zu- und Ablauf zu bieten, hat die SEEHAFEN KIEL in den zurückliegenden Jahren in zwei Ausbaustufen (2004/2013) ein leistungsfähiges Umschlagsterminal für die Umladung auf bzw. von der Schiene errichtet bzw. erweitert. Die mit Bundesmitteln gemäß der ‚Förderrichtlinie kombinierter Verkehr‘ geförderte Anlage verfügt über rd. 19.300 m<sup>2</sup> Terminalfläche, 3 Umschlagsgleise, einen gummibereiften Portalkran (sog. Rubber Tyred Gantry Crane – RTG) und einen Reachstacker.

Seit mehreren Jahren leidet jedoch das Mengenaufkommen im Fährverkehr mit dem Baltikum insgesamt bzw. insbesondere im KV-affinen unbegleiteten Verkehr unter den Auswirkungen der Restriktionen im Außenhandel mit Russland. Hinzu kommt die Konkurrenz durch Feederverkehre von Rotterdam nach Klaipeda. Da das Rotterdamer Einzugsgebiet auch den Raum Duisburg einschließt, gehen entsprechende Mengen, die diesen Weg wählen, für die Direktzugverbindung Duisburg – Kiel und für die Fährlinie Kiel-Klaipeda gleichermaßen verloren.



Das derzeitige Aufkommen bleibt vor diesem Hintergrund hinter den deutlich höher dimensionierten Umschlagskapazitäten zurück. Für die Entwicklung umweltfreundlicher Anschlussverkehre via Bahn in den/aus dem Ostuferhafen werden für den 2016 im Ostuferhafen angesiedelten Forstprodukteumschlag aus Schweden Lösungen erarbeitet, um die Bahnquote zu erhöhen. Aktuell findet im Kieler Papierterminal Ostuferhafen täglich die Beladung von einzelnen Waggons mit Papier für das süddeutsche Hinterland statt. Dieser klassische Wagenladungsverkehr ist abhängig von der Verfügbarkeit des adäquaten Equipments seitens der Bahn sowie von der Verfügbarkeit eines Bahnanschlusses auf Seiten der Kunden. Eine weitere Option, die im Rahmen des Papierumschlags untersucht wird, ist die Anbindung an den Hamburger Hafen mittels regelmäßiger Containerzüge, um die überseerelevanten Papiermengen per Bahn in die Hamburger Terminals zu transportieren. Nach Möglichkeit sind hier zwischen 1 und 2 Containerzügen mit bis zu 36 40-Fuß-Containern pro Abfahrt angestrebt. Das Projekt ist aktuell noch nicht realisierbar, da die Mengen für den Überseeraum starken Schwankungen ausgesetzt sind und somit keine Regelmäßigkeit einer ausgelasteten Zugverbindung darstellbar ist.

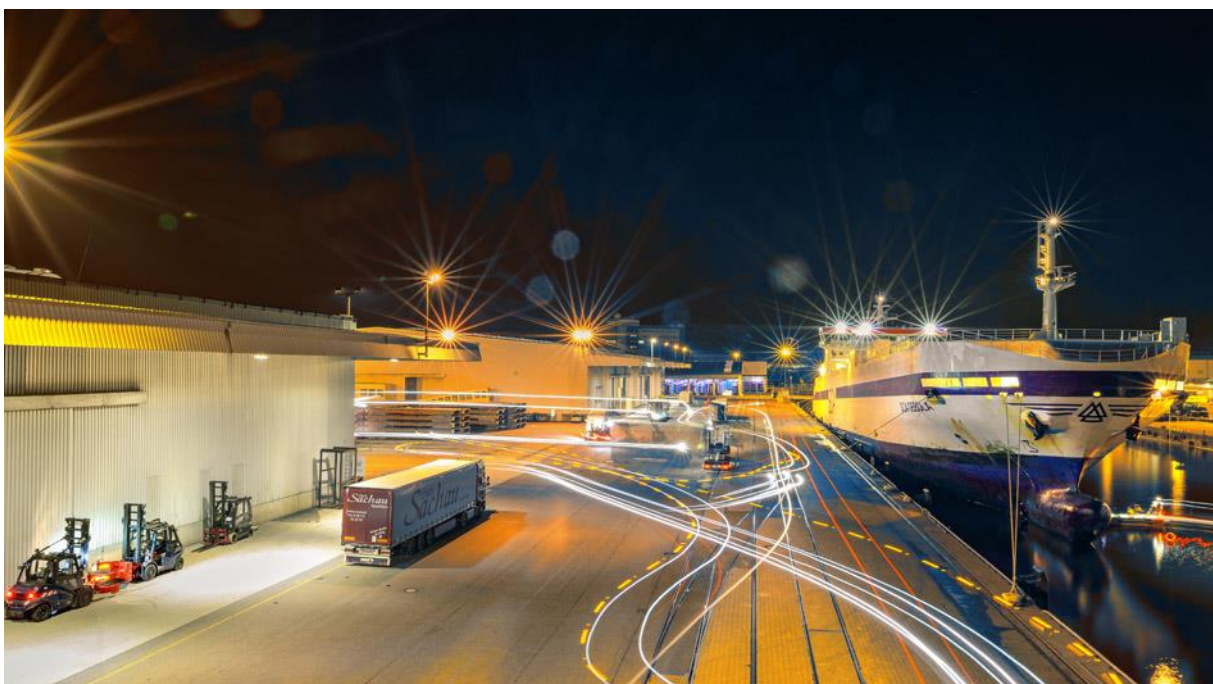
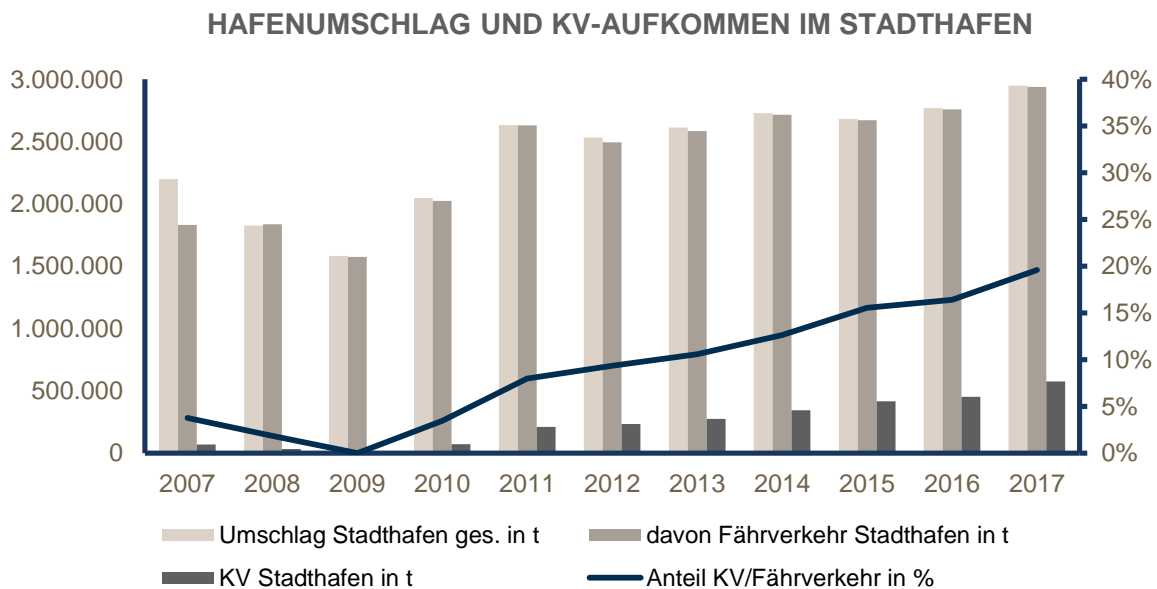


Foto: Tom Körber

### 2.4.1.3 Stadthafen

Im Stadthafen werden bzw. wurden kombinierte Verkehre bis 2008 am Norwegenkai bzw. im Zuge der Konzentration der Westschwedenverkehre der Stena-Line auf Kiel ab 2010 am Schwedenkai umgeschlagen.

Um auch hier für den landseitigen Vor- und Nachlauf Möglichkeiten zur Verladung auf die Schiene zu bieten, hat die SEEHAFEN KIEL am Schwedenkai ein Umschlagterminal für den kombinierten Verkehr errichtet. Die Maßnahme umfasste ein „Gleisbündel“ von drei Umschlaggleisen à ca. 130 m Nutzlänge und ein separates Umschlaggleis mit ca. 165 m Nutzlänge, zwei Fahr- bzw. Ladespuren und eine Terminalfläche von ca. 5.380 m<sup>2</sup>. Um dem prosperierenden Aufkommen an KV-affiner Landung im Schwedenverkehr gerecht zu werden, wurde die Anlage in 2013/14 – wieder mit Unterstützung aus Bundesfördermitteln – um die Beschaffung eines RTG erweitert. Die Kapazität der Anlage ist in der gegenwärtigen Konfiguration für rd. 40.000 Einheiten p.a. ausgelegt. Hiermit wurden die Voraussetzungen geschaffen, den landseitigen Vor- und Nachlauf der über den Stadthafen umgeschlagenen Seeverkehrsladung weiter von der Straße auf die Eisenbahn zu verlagern.



Dieses Angebot wurde von der Verladerschaft sehr positiv angenommen: So konnte seit 2011, dem ersten vollen Jahr nach der Neustrukturierung der Stena-Verkehre, bis 2017 das Aufkommen im KV-Umschlag von 210.117 t auf 575.598 t (+365.481 t) gesteigert werden, während das Ladungsaufkommen im Fährverkehr insgesamt nur etwas geringer, nämlich von 2.631.112 auf 2.937.808 t (+306.696 t) wuchs. Somit wurde in diesem Zeitraum der Anstieg des Seehafenumschlages in vollem Umfang im landseitigen Vor- und Nachlauf auf die Schiene verlagert und damit entsprechende Lkw-Verkehre im Stadtgebiet und überregional vermieden.

#### 2.4.1.4 Ziele/Künftige Projekte

Ziel der SEEHAFEN KIEL ist es, dazu beizutragen, dass auch zukünftig Mengensteigerungen im Hafenumschlag in größtmöglichem Umfang über die Schiene zu- und abgeführt werden und so steigende Belastungen durch Lkw-Verkehre vermieden oder minimiert werden. Als unmittelbar im infrastrukturellen Einflussbereich der SEEHAFEN KIEL liegende Maßnahmen ist jetzt – nach dem Ausbau der Umschlagsinfra- und -suprastruktur in den vergangenen Jahren – die Beseitigung von Engpässen in der Zugangsinfrastruktur dringend erforderlich:

#### 3. Gleis Bahnhofskai

Konkret plant die SEEHAFEN KIEL den Ausbau der intermodalen Anbindung des Schwedenkais im Seehafen Kiel durch die Errichtung eines zusätzlichen (3.) Eisenbahngleises im Bereich des Bahnhofskais zwecks Erhöhung der dortigen Abstell- und Rangierkapazität.

Hiermit soll die Abfertigung von Güterzügen für den schienenseitigen Zu- und Ablauf von Seeverkehrsladung am Schwedenkai optimiert, Rangierfahrten im städtischen Verkehrsraum mit leeren Waggongarnituren (von und zum Rangierbahnhof Meimersdorf) und entsprechende Belastungen von Bahnübergängen/-überfahrten im städtischen Verkehrsraum minimiert und die Verlagerung von zusätzlichen Gütermengen im Seehafenhinterlandverkehr auf den gegenüber der Straße umweltverträglicheren Schienenweg ermöglicht werden.

So ermöglicht die Maßnahme insbesondere die Abfertigung von aktuell angefragten bzw. kurz- bis mittelfristig realisierbaren 5-7 weiteren Zugabfahrten pro Woche. Dies schafft Potenzial für rd. 10.000 weitere Ladungseinheiten, mithin bei einem durchschnittlichen Gewicht von 18,8 t (Basis 2016) rd.

188.000 t, die in Kiel im kombinierten Verkehr auf die Schiene

bzw. von dieser umgeschlagen werden können. Neben der Entlastung des städtischen und überregionalen Straßenraumes schafft dies auch Potenzial für die Vermeidung von Klimagasen und Luftschadstoffen (vgl. Tab. S. 24) in Größenordnungen von ca. 11 Tsd. t CO<sub>2</sub>, 40 t Stickoxiden und 0,6 t Feinstaub.<sup>2</sup>

Die Maßnahme soll in 2018 umgesetzt werden.



Foto: Tom Körber

<sup>2</sup> Annahme: Mittlere Transportstrecke 750 km (zum Vergleich: Bestehende Ganzzugverbindungen über Kiel: Duisburg = rd. 460 km, Verona = rd. 1.300 km und Triest ca. 1.400 km)

### Verlängerung der Einfahrtgleissituation im Rangierbahnhof Meimersdorf

Alle Hafenteile Kiels werden im Schienengüterverkehr über den Rangierbahnhof (Rbf.) Kiel-Meimersdorf bedient, der südlich Kiels an der Bahnstrecke zwischen Hamburg und Kiel gelegen ist. Hier werden die ein-kommenden und ausgehenden Güterzüge rangiert, ggf. für die weitere Fahrt in Gruppen zu neuen Zügen zusammengestellt und von hier aus insbesondere der Hafen Kiel mit den KV-Terminals Schwedenkai und Ostuferhafen bedient.

Die Einfahrtgleissituation im Rbf. Meimersdorf ist gegenwärtig für Zuglängen bis 500 m ausgelegt. Auf den Verkehrsmärkten werden jedoch –aufkommensabhängig– vor dem Hintergrund der Kostenkonkurrenz durch die Straße zunehmend wirtschaftlichere Zuglängen bis 750 m nachgefragt. Um in schienengebundenen Hinterlandverkehren zukünftig auch in Kiel diese Längen abfertigen zu können, muss die Einfahrtgleissituation im Rangierbahnhof Meimersdorf entsprechend verlängert werden.

Da die von der jetzt vorgesehenen Maßnahme betroffenen Gleise sowie der diesbezügliche Grund und Boden im Eigentum der DB Netz AG stehen, die auch Konzessionsträgerin hierfür ist, liegt die Durchführung der Maßnahme nicht im originären Einflussbereich der SEEHAFEN KIEL. Durch unterstützende Aktivitäten der SEEHAFEN KIEL und Kommunikation des dringenden Bedarfes gegenüber DB Netz AG, Politik und Ministerien konnte aber erreicht werden, dass das Projekt in das Sofortprogramm Seehafenhinterlandverkehr II des Bundes aufgenommen wurde und durch die DB Netz voraussichtlich in 2019 umgesetzt wird.



Foto: Tom Körber

Die positiven Effekte der Gleisverlängerung sind einerseits die mögliche Mengensteigerung pro Abfahrt auf den deutschen Relationen, hier insbesondere Duisburg und Ludwigshafen und andererseits die Einsparung von Kosten in der Produktion der Züge, die dann wiederum die Attraktivität dieser Verkehre erhöhen. Im innerdeutschen Verkehr ist der Kieler Hafen aufgrund von operativen Rangiermöglichkeiten aktuell in der Lage, Züge mit einer Länge von bis zu 550 Meter anzunehmen und abzufertigen. Eine Ausweitung auf 750 Meter lange Züge würde somit eine Kapazitätserweiterung von ca. 36 % bedeuten. Das Einsparpotential pro Einheit auf dem Zug ist dann wiederum davon abhängig, ob stärkere Lokomotiven eingesetzt werden, ob weitere Rangierfahrten und ggf. zusätzliches Personal benötigt werden. Im internationalen Kontext, hier insbesondere bezogen auf die Kieler Relationen in den norditalienischen Raum, ist gegenwärtig der Alpen-transit mit Gewichtsbeschränkungen der limitierende Faktor, weshalb keine Züge mit einer Länge von mehr

als 500 Metern diese Passagen fahren. Aber schon heute werden von Seiten der Bahn Konzepte erarbeitet, um zukünftig auch hier längere Züge zulassen zu können. In diesem Fall wird sich die Erweiterung des Ein-fahrtsgleises in Meimersdorf als zwingend notwendig erweisen, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Auch hier gelten dann analoge Effekte wie im innerdeutschen Verkehr.

#### **2.4.1.5 Übereinstimmung mit nationalen/EU-weiten Zielsetzungen**

##### Transeuropäische Netze

Der Seehafen Kiel gehört zum Gesamtnetz des transeuropäischen Verkehrsnetzes. Das Gesamtnetz bildet ein europaweites Verkehrsnetz, das die Erreichbarkeit und Anbindung aller Regionen in der Union sicherstellt und den sozialen und wirtschaftlichen Zusammenhalt zwischen ihnen stärkt. Beim Aufbau des Gesamtnetzes genießen Maßnahmen Priorität, die die Integration der Verkehrsträger und die Interoperabilität erhöhen. Die Seeverkehrsstrecke Göteborg-Kiel liegt zentral im Einzugsbereich des Kernnetzkorridors „Skandinavien – Mittelmeer“ und ist eisenbahnseitig auf kürzestem Wege über Neumünster an diesen angebunden. Damit stellt die intermodale Verknüpfung der vergleichsweise umweltverträglichen Verkehrsträger Schiff und Schiene zwischen dem Kernnetzhafen Göteborg und Kiel eine leistungsfähige und nachhaltige Ergänzung dieses europäischen Güterverkehrskorridors dar.

Dementsprechend stehen o.g. Projekte auch im Einklang mit den Leitlinien für das transeuropäische Verkehrsnetz, die Maßnahmen Priorität einräumen, die notwendig sind für „die Förderung einer wirksamen und nachhaltigen Nutzung der Infrastruktur und gegebenenfalls eines Ausbaus der Kapazitäten“ und hierbei ausdrücklich Güterterminals und Logistikplattformen für den Umschlag zwischen Schienenverkehr und anderen Verkehrsträgern und deren Anbindung einschließen.

##### Weißbuch Verkehr

Auch das EU-Weißbuch „Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem“ erkennt u.a. die Eisenbahn als energieeffizienten Verkehrsträger, der - mit dem Ziel einer Verlagerung von 30 % des Straßengüterverkehrs über 300 km auf Schiene oder Schiff bis 2030 bzw. über 50 % bis 2050 - u.a. der Schaffung angemessener Infrastrukturen bedarf.

##### Nationale Konzepte/Ziele

Die Maßnahme unterstützt auch die Ziele des ‚Nationalen Hafenkonzepthes‘ in Bezug auf die Verlagerung von Güterverkehren von der Straße auf Schiene und Wasserstraße und die damit angestrebte Einsparung von Treibhausgasemissionen und steht im Einklang mit den Zielen des ‚Aktionsplanes Güterverkehr und Logistik‘, die „Chancen der neuen europäischen Schienenverkehrskorridore zu nutzen, den umweltverträglichen Schienengüterverkehr zu stärken und einen erheblichen Teil des Zuwachses des lang laufenden internationalen Güterverkehrs von der Straße auf die Schiene zu verlagern“.

## 2.4.2 Binnenschifffahrt - wichtiger Bestandteil klimafreundlicher Logistikkonzepte

Neben dem Schienengüterverkehr ist die Binnenschifffahrt ein wichtiger Bestandteil klimafreundlicher Logistikkonzepte. In Europa wird bereits durchschnittlich 5 % der Transportleistung durch die Binnenschifffahrt erbracht. Der Gütertransport mit der Binnenschifffahrt auf Wasserstraßen steht damit an dritter Stelle hinter dem Transportaufkommen auf der Straße und auf der Schiene. So werden heute 2,5-mal so viele Container per Binnenschiff befördert wie noch vor 20 Jahren. Ein Großteil des Container- und Hinterlandverkehrs auf dem Wasser wird allerdings im Zu- und Ablauf der ZARA-Häfen (Zeebrügge, Antwerpen, Rotterdam, Amsterdam) abgewickelt. Dort hat die Binnenschifffahrt einen überdurchschnittlich hohen Anteil am Modal Split.

In Kiel wurden in 2017 insgesamt 412.890 Ladungstonnen per Binnenschiff angeliefert und abtransportiert. Dies entspricht 5,6 % des Hafengesamtumschlages. Hauptsächlich wurden Massengüter wie Mineralöle, Kohle, Baustoffe, Altmetalle und Agrarprodukte (Getreide, Futtermittel, Ölsaaten) sowie Dünger umgeschlagen. Darüber hinaus wurden Stückgüter in Containern, Projektladungen und Schwergut sowie Gefahrgüter per Binnenschiff transportiert.

Über den Nord-Ostsee-Kanal und die Elbe ist Kiel an das gesamte nationale Binnenwasserstraßensystem angebunden. Bedeutsam für die Binnenschifffahrt in Deutschland sind vor allem die Flüsse Rhein, Main, Donau, Elbe und Weser sowie aus Kieler Sicht der Mittellandkanal und der Elbe-Seitenkanal. In Deutschland gibt es in Summe 7.300 km schiffbare Binnenwasserstraßen; 56 deutsche Großstadregionen haben einen Wasserstraßenanschluss.

Ein Schiff mit 1.000 t Tragfähigkeit transportiert so viel wie vierzig Lkw oder ein Güterzug. Der Verkehrsträger Binnenschiff ist gegenüber Straße und Schiene beim Energieverbrauch somit besonders wirtschaftlich. Durchschnittlich verbraucht die Binnenschifffahrt nach Angaben der WSV für 100 Tonnenkilometer etwa 1,3 Liter Kraftstoff, die Bahn etwa 1,7 Liter und der Lkw-Verkehr etwa 4,1 Liter. Binnenschiffe haben im Vergleich mit dem Lkw-Verkehr zudem einen drei- bis fünfmal geringeren CO<sub>2</sub>-Ausstoß.

Im Kieler Ostuferhafen wurden in 2017 erstmals Schubverbände mit Containern zur Überseeverschiffung via Hamburg beladen. An Liegeplatz Nr. 1 wurden hierfür 40 Fuß Container von einer Barge der Firma Lauk übernommen. Neben der Weiterverladung von in Schweden fertig geladenen und verplombten Containern, treffen mit den Schiffen der Reederei SCA auch Produkte in Kiel ein, die erst im Ostuferhafen in Container verpackt werden.

Obwohl Container zwischen Kiel und den Hamburger Terminals meist auf der Straße transportiert werden, stellt der Transfer per Schubverband durch den Nord-Ostsee-Kanal eine Alternative dar. Der Transport per Schubverband oder Feeder erscheint immer dann vorteilhaft, wenn größere Containermengen gebündelt und besonders schwere Lasten zu transportieren sind.

Einflussfaktoren, die eine Etablierung solcher Dienste zwischen Hamburg und Kiel unterstützen oder behindern, sind die Regelmäßigkeit der Verkehre sowie die Kostenstruktur. Sollte eine regelmäßige Nachfrage den Einsatz einer Linienverbindung per Barge oder Feederschiff zwischen dem Kieler Ostuferhafen und den jeweiligen Hamburger Terminals rechtfertigen, so muss diese auch wettbewerbsfähig darstellbar sein. In diesem Zusammenhang ist auch auf die Kosten der Passage des Nord-Ostsee-Kanals hinzuweisen. Eine einheitliche Möglichkeit zur Befreiung der Lotsengelder für Schiffe unter 100 m, wie dies im westlichen Teil des NOKs bereits besteht (im östlichen Teil nur 90 m), wäre hier eine wertvolle Unterstützung, um das Thema Verlagerung von der Straße auf das Wasser weiter voranzutreiben.



### 2.4.3 Zusammenfassung

Betrachtet man die Möglichkeiten, die sich dem Kieler Hafen nach Ausbau des Rangierbahnhofes Meimersdorf sowie nach Errichten des 3. Gleises am Bahnhofskai ergeben und hält man die Marktpotenziale dem entgegen – eine Entwicklung auf Seiten der Kunden des Hafens, die verstärkt auf kombinierte Verkehre setzen wollen, sofern die Qualität der Bahn insbesondere hinsichtlich des Faktors Pünktlichkeit dies zulässt, so erscheint eine durchschnittliche Wachstumsrate von 5 % p.a. über die nächsten 5 Jahre hinweg durchaus realistisch. Ausgehend von den Mengen in 2017 sollte dann im Jahr 2022 die Schwelle von 40.000 Einheiten im kombinierten Verkehr erreicht werden.

#### Handlungsfeld:

Stärkung des kombinierten Verkehrs sowie Verlagerung von Gütertransporten von der Straße auf die Schiene und auf das Binnenschiff

#### Ziele:

- Reduktion von Luftschadstoff- und Klimagasemissionen aus dem Seehafenhinterlandverkehr
- Stärkung des kombinierten Verkehrs durch Erreichbarkeit für Züge bis 750 m Länge
- Optimierung der Zugstellung Meimersdorf – Schwedenkai
- Minimierung von Rangierfahrten im städtischen Verkehrsraum mit leeren Waggongarnituren zwischen Meimersdorf und dem Hafen
- Entkoppelung des Straßenverkehrsaufkommens von steigenden Umschlagszahlen insbesondere im Stadthafen durch Verlagerung auf die Schiene im KV
- Freisetzung operativer Kapazitäten für KV-Mengensteigerung um bis zu 10.000 Ladungseinheiten am Schwedenkai

#### Maßnahmen:

- Ausbau des Einfahrtgleises Meimersdorf auf 750 m (DB-Netz)
- Bau eines 3. Rangier- und Abstellgleises am Bahnhofskai
- Kooperation mit Reedereien und KV-Operateuren zur Einrichtung weiterer Zugverbindungen ab Kiel



Foto: PORT OF KIEL

## 2.5 Weitere Handlungsfelder und Maßnahmen im Umweltbereich

### 2.5.1 Abfall- und Schiffsabwassermanagement

#### 2.5.1.1 Abfallmanagement

Die SEEHAFEN KIEL setzt nicht nur im firmeneigenen Umgang mit Ressourcen und beim Materialeinkauf auf effiziente Nutzung und Abfallvermeidung. Das Unternehmen unterstützt, gesetzlichen Vorgaben folgend, die Reedereien konsequent bei der Entsorgung des schiffseitig generierten Abfalls. Die Ostsee ist gemäß MARPOL Übereinkommen seit 1998 als Abfallsondergebiet ausgewiesen. Das bedeutet, dass die Entsorgung von Schiffsabfällen in diesem Fahrtgebiet untersagt ist. Dies macht eine sorgfältige Planung der Abfallannahme und die Ausarbeitung eines Abfallmanagementplans notwendig. Berücksichtigung bei der Annahme von schiffsgeneriertem Abfall finden dabei die in den MARPOL-Anhängen I bis VI definierten Abfallarten. Die Schiffsleitungen melden dabei vor jedem Anlauf die Abfallarten und Entsorgungsmengen an. Bei der Entsorgung von Schiffsmüll aber auch von im Firmenbetrieb anfallendem Haus- und Sondermüll sowie recycelbaren Abfällen arbeitet die SEEHAFEN KIEL ausschließlich mit zertifizierten Entsorgungsfachbetrieben zusammen.

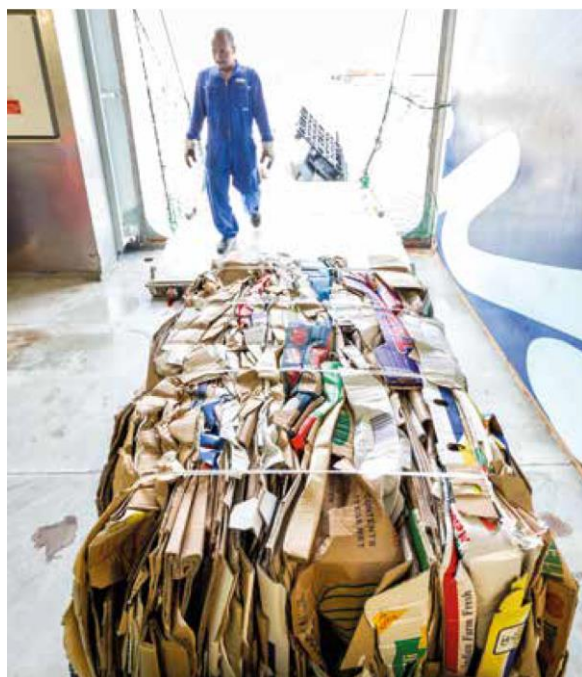


Foto: TUI Cruises

#### 2.5.1.2 Schiffsabwassermanagement

Im Zuge künftiger Grenzwertverschärfung für die seeseitige Einleitung von Schiffsabwässern in die Ostsee ist von einem erheblichen Anstieg der in den Häfen zur Entsorgung abzugebenden Abwassermengen auszugehen. Im Seehafen Kiel ist zwar grundsätzlich an fast allen Liegeplätzen die Möglichkeit zur Annahme von Abwasser gegeben, die direkt in das kommunale Abwassernetz eingeleitet werden, die maximalen Durchflussmengen sind jedoch begrenzt und lagen bislang an den Anlagen für Passagierschiffe (Ostseekai, Schwedenkai, Norwegenkai) bei 35-50 m<sup>3</sup>/h. An den Liegeplätzen des Ostuferhafens ist eine direkte Einleitung der Schiffsabwässer in das städtische Netz aufgrund der Leitungskapazitäten nicht möglich, hier bieten sich mobile Lösungen an (beispielsweise die Entsorgung über Tankwagen). Dem stehen bei großen Kreuzfahrtschiffen zu erwartende Abwassermengen von zum Teil über 500 m<sup>3</sup> je Anlauf gegenüber, für die in der begrenzten Hafentiegezeit o.g. Abnahme- und Durchflussleistungen bei weitem nicht ausreichen.

Vor diesem Hintergrund wurden in 2017 am Ostseekai diesen Anforderungen entsprechende Annahmekapazitäten für insgesamt bis zu 300 m<sup>3</sup>/h geschaffen, um auch dem Mengenaufkommen großer Kreuzfahrtschiffe Rechnung zu tragen. Mit dieser Kapazitätserweiterung leistet Kiel einen wichtigen Beitrag zum Schutz des Meeres und erfüllt damit bereits heute die erst 2021 in Kraft tretenden Anforderungen.

Auf Antrag der Ostseeanrainerstaaten hat die IMO beschlossen, dass Kreuzfahrtschiffe ihre Abwässer ab dem Jahr 2021 – Neubauten bereits ab 2019 – vollständig in den Häfen abgeben oder unter Einhaltung strenger Grenzwerte an Bord klären müssen. Die Abgabe von Abwasser ist am Ostseekai bereits seit 2007 möglich, bei den Fähranlegern sogar länger. Die Zahl der Kreuzfahrtpassagiere ist gestiegen und damit die Abwassermengen. Nachgefragt werden Mengen von bis zu 200 m<sup>3</sup>/Stunde je Schiff, was die bisherige Annahmekapazität deutlich überstieg.

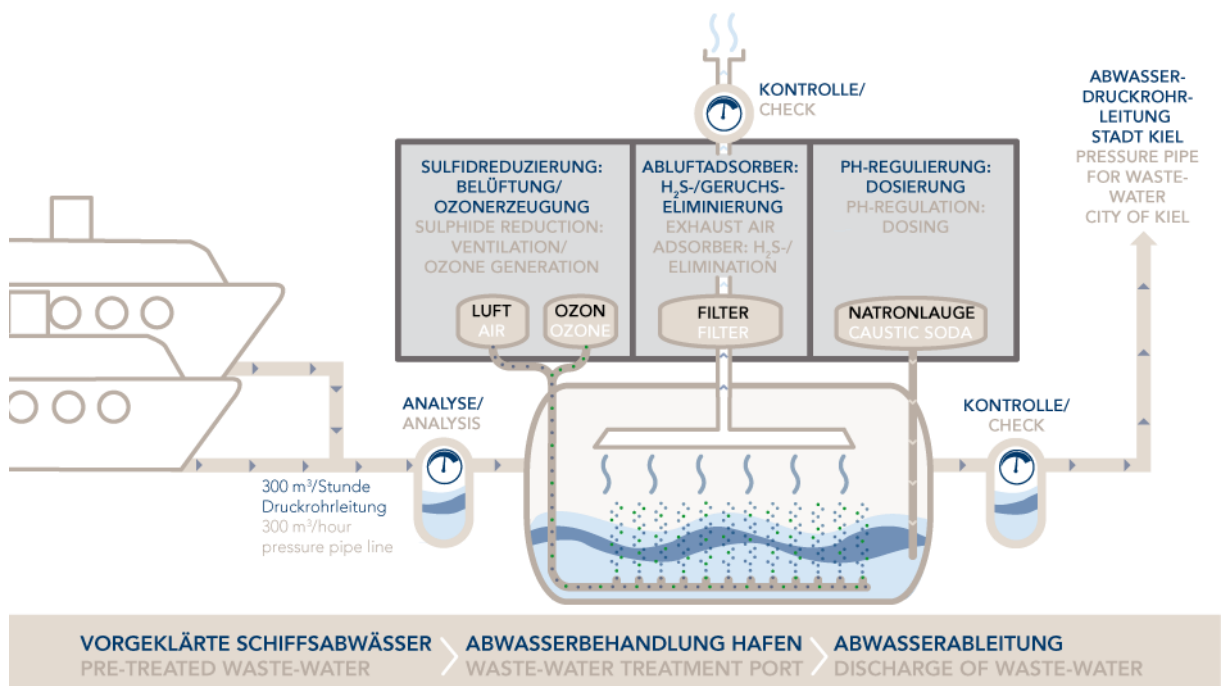


Abbildung: PORT OF KIEL

Aus diesem Grund wurde eine neue Lösung erarbeitet und umgesetzt. Umfangreiche Tests wurden durchgeführt, um das beste Bearbeitungsverfahren für die Abwasserbehandlung von Kreuzfahrtschiffen herauszufinden. Wichtiger Anspruch neben der Abwassermenge und der Anpassung an den pH-Wert des kommunalen Abwassersystems war auch die geruchsneutrale Ableitung – sowohl am Terminal, als auch auf dem Weg zur Kläranlage. Im Juni 2017 ging in Kiel die modernste Annahmeeinrichtung für Schiffsabwässer an der deutschen Küste in Betrieb.

Parallel zu den Schiffs Liegeplätzen verlaufen mehrere hundert Meter druckfeste Leitungen mit acht Anschlusspunkten. Die Leitungen münden nördlich des Terminalgebäudes Ostseekai in Speicherbehälter, die mit Analyse- und Behandlungstechnik ausgestattet sind. Mittels Druckluft- und Ozoneinspeisung wird das Wasser in großen Rohren belüftet. Die beim Prozess entstehende von Schwefelwasserstoffen gereinigte und gefilterte Abluft ist am Ende so rein und geruchlos, dass sie über einen Schornstein abgeführt wird. Das behandelte Abwasser wird dann in neu verlegte Druckrohrleitungen gepumpt, die unter der angrenzenden Straße zum Übergabepunkt der Stadtentwässerung führen. Die Schiffsabwässer werden von dort dem städtischen Klärwerk in Bülk zugeführt und dort gereinigt. Am Ostseekai können nunmehr bis zu 300 m<sup>3</sup> Abwasser je Stunde abgegeben werden.

Da die Abwasserreinigung bzw. -abgabe in den Häfen für die Schifffahrt erst ab 2019 bzw. 2021 verpflichtend vorgeschrieben ist, bietet die SEEHAFEN KIEL Anreize zur freiwilligen Abwasserentsorgung, indem auf tariflicher Basis für Schiffe bis 60.000 BRZ (Bruttoreaumzahl) Freimengen von 300 m<sup>3</sup> und für Schiffe ab 60.001 BRZ 500 m<sup>3</sup> je Anlauf eingeräumt werden.

Die ersten beiden Kreuzfahrtschiffe, die die neue Annahmeeinrichtung nutzten, waren „Mein Schiff 3“ und „Mein Schiff 6“ von TUI Cruises. In 2017 wurden hier bereits rund 15.200 m<sup>3</sup> Schiffsabwasser über die Anlage abgegeben und damit in entsprechendem Umfang die Verschmutzung der Ostsee verhindert.



Foto: Stephen Gergs

### 2.5.2 Anreizsysteme Umweltschutz in der Schifffahrt

Um einen Anreiz für Eigner und Reeder zu schaffen, in möglichst umweltfreundliche Antriebe und Treibstoffe zu investieren, hat die SEEHAFEN KIEL 2012 eine Umweltkomponente in das tariflich zu zahlende Hafentgelt eingeführt. Bemessungsgrundlage dieses Umweltanreizes ist der "ESI" (Environmental Ship Index), der als internationaler Standard Schiffsemissionen vergleichbar machen soll. Das Ziel ist, dass Schiffe mit niedrigen Emissionswerten weniger Hafengeld zahlen als diejenigen, die die Umwelt stärker belasten. Für die Bewertung der Schiffe werden neben den jeweiligen Emissionswerten von Schwefel-, Stickstoffoxiden und CO<sub>2</sub>-Ausstoß, die technische Ausstattung eines Schiffes, die den Bezug von Landstrom ermöglicht, berücksichtigt.

Der Hafentarif der SEEHAFEN KIEL räumt Seeschiffen, die nach dem Environmental Ship Index zertifiziert sind und mehr als 30 ESI-Punkte vorweisen, einen Rabatt von 5% auf das zu zahlende Hafengeld ein.

Schiffe mit ESI-Rabatt aus dem Jahr 2017 waren zum Beispiel die „Wilson Astakos“, die am Nordhafen Getreide geladen hat oder Kreuzfahrtschiffe wie unter anderem die „Arcadia“, die „Europa 2“ oder „MSC Fantasia“.

### 2.5.3 Unterstützung von Projekten zur Nutzung alternativer Kraftstoffe

Im Zuge der Einführung strengerer Grenzwerte für Schwefelbestandteile in Schiffstreibstoffen in Nord- und Ostsee zum 01.01.2015 hat die Stena Line Scandinavia AB ein Pilotprojekt zur Umstellung des Schiffsantriebes auf die Verwendung von Methanol als Brennstoff durchgeführt. Dieser erfüllt nicht nur die Vorgaben zur Reduzierung von Schwefeloxidemissionen (-99% SO<sub>x</sub>), sondern zeichnet sich gegenüber ölbasierten Treibstoffen durch erheblich geringere Partikel- und Stickoxidemissionen (-95% PM, -60% NO<sub>x</sub>) aus. Kohlendioxidemissionen verringern sich bis zu 25%.

Die SEEHAFEN KIEL hat das Projekt als Kooperationspartner begleitet und mit der Erstellung von Risikoanalysen und Maßnahmenkatalogen für die Umsetzung im Kieler Hafen unterstützt.

Des Weiteren ist die SEEHAFEN KIEL Partner der 2014 gegründeten "LNG-Plattform". Der als Verein gegründete Zusammenschluss besteht aus über 80 nationalen und internationalen Unternehmen, Häfen, Verbänden und Initiativen. Initiiert werden soll eine flächendeckende LNG-Versorgung der Schifffahrt und die Entwicklung einer deutschen LNG-Infrastruktur in den Häfen.



Foto: Stephen Gergs

### 2.5.4 Lärmschutz

Die SEEHAFEN KIEL treffen als Betreiberin des Kieler Hafens Pflichten im Hinblick auf Lärmimmissionen einerseits aufgrund konkreter Auflagen in Planfeststellungsbeschlüssen und andererseits durch die allgemeinen Grundpflichten aus dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und der Landesverordnung für die Häfen in Schleswig-Holstein (HafVO).

Der Ostuferhafen, der Ostseekai und der Norwegenkai sind planfestgestellt. Die Behörden haben in den Planfeststellungsbeschlüssen Auflagen zum Lärmschutz erlassen. Die SEEHAFEN KIEL sichert vor allem durch betriebliche Maßnahmen, dass diese Auflagen eingehalten werden und so der Betrieb des Hafens auch hinsichtlich der Lärmimmissionen verträglich ist und bleibt.

Darüber hinaus trifft die SEEHAFEN KIEL als Betreiberin des Seehafens die allgemeine immissionsbezogene Grundpflicht aus dem § 22 BImSchG. Danach sind Häfen als nichtgenehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und betreiben, dass schädlich Umwelteinwirkungen – so auch Lärm - verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und nach dem Stand der Technik unvermeidbare auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Eine ähnliche Pflicht formuliert der § 15 Absatz 2 HafVO, wonach Lärmentwicklungen im Hafen so gering wie möglich zu halten sind. Die sich daraus ergebende Pflicht zur Einhaltung des Standes der Lärmreduzierungs- und Lärmvermeidungstechnik erfüllt die SEEHAFEN KIEL sowohl durch technische als auch durch betriebliche Maßnahmen. So erfolgt z.B. die Beschaffung von Umschlagsgeräten grundsätzlich nach Maßgabe der in Bezug auf Lärm- und Abgasemissionen fortschrittlichsten am Markt verfügbaren Technik, ggf. auch, wenn dies z.B. aufgrund noch laufender Umsetzungsfristen noch nicht rechtlich verpflichtend ist. Durch die hohen Einsatzzeiten erfolgt ein Ersatz oftmals vor Erreichen der abschreibungsbedingten Lebensdauer, sodass das Durchschnittsalter der Fahrzeuge bei nur 5 Jahren liegt. Daneben sind die Verkehrsflüsse und Wegstrecken im Umschlagsbetrieb Gegenstand laufender Optimierung.



Foto: Tom Körber

### 2.5.5 Umweltmanagement

Eine der Initiativen zur Vereinheitlichung von Regularien und technischen Standards in Bezug auf Umweltaspekte, die die SEEHAFEN KIEL in 2018/2019 verfolgt, ist eine Zertifizierung des Hafens nach der internationalen Norm ISO 14001.

Die ISO 14001 Norm beschreibt Anforderungen an ein Umweltmanagementsystem, das nach erfolgreicher Einführung dem zertifizierten Unternehmen hilft, seine Umweltleistung zu verbessern, rechtliche und sonstige Verpflichtungen zu erfüllen und Umweltziele zu erreichen.

Die Norm ist für Unternehmen jeder Art und Größe sowie unabhängig von geografischen, kulturellen, sozialen oder ökologischen Bedingungen anwendbar. Die ISO 14001 Norm legt keine absoluten Anforderungen für die Umweltleistung fest, sondern bewertet Unternehmen basierend auf dem PDCA Zyklus der kontinuierlichen Verbesserung. So können zwei Organisationen, die ähnliche Tätigkeiten ausüben, aber unterschiedliche Umweltleistung zeigen, dennoch beide die Anforderungen der ISO 14001 erfüllen.

Die zentralen Aspekte, die die ISO 14001 Norm betrachtet, sind:

- die Festlegung von Umweltzielen, entsprechenden Maßnahmen und Unternehmensprozessen, die helfen die Umweltziele zu erreichen;
- die Umsetzung der festgelegten Maßnahmen und Unternehmensprozesse;
- die Überprüfung der Zuständigkeiten, Unternehmensprozesse sowie der Maßnahmen im Hinblick auf die Umweltziele des Unternehmens;
- die Anpassung der Zuständigkeiten, Prozesse und Maßnahmen nach festgestellten Abweichungen von der Norm.

Um eine Zertifizierung nach der ISO 14001 Norm zu erhalten, müssen folgende Schritte erfolgreich durchgeführt werden:

- Einführung eines Umweltmanagementsystems nach ISO 14001,
- Dokumentenprüfung und Vor-Ort Audit durch einen externen Gutachter, welches eine Bereitschaftsanalyse, die Überprüfung der Konformität des Umweltmanagementsystems, Mitarbeiterinterviews sowie die Umsetzung der dokumentierten Aussagen im Tagesgeschäft umfasst,
- Erhalt eines Auditberichtes, der ggf. auf Unstimmigkeiten hinweist und Optimierungspotenziale aufzeigt, die innerhalb eines definierten Zeitraumes umgesetzt werden müssen,
- Erhalt des ISO 14001 Zertifikats durch den externen Gutachter.

Da das Umweltmanagement auf Nachhaltigkeit setzt, wird die Einhaltung der Norm auf jährlicher Basis überprüft und ein Erfolg mit einer Rezertifizierungsurkunde anerkannt.

Die Zertifizierung eines Hafens nach der ISO 14001 Norm wird auch von externen Beratern als komplex bewertet, da der Hafen eine Vielzahl von unterschiedlichen Tätigkeiten in einem Unternehmen vereint. Aus diesem Grund hat die SEEHAFEN KIEL entschieden, eine Zertifizierung schrittweise über einen längeren Zeitraum durchzuführen. So ist zunächst das Ziel für 2018/2019, den Schwedenkai von einem externen Unternehmen zertifizieren zu lassen. In einem noch abzustimmenden Zeitplan, je nach Komplexität, werden dann weitere Hafenteile in den Rezertifizierungsprozess aufgenommen bis der gesamte Kieler Hafen nach der ISO 14001 Norm zertifiziert ist.

## 2.5.6 Zusammenfassung

### Handlungsfelder:

- Abfall-/Schiffsabwassermanagement, Anreizsystem Umweltschutz Schifffahrt, Projektunterstützung  
Nutzung alternativer Kraftstoffe, Lärmschutz, Umweltmanagement

### Ziele:

- Konzeptionelle Verfolgung und Weiterentwicklung von umweltrelevanten Zielsetzungen im direkten und indirekten Einflussbereich der SEEHAFEN KIEL
- Unterstützung des Einsatzes nachhaltiger Technologie in der Schifffahrt

### Maßnahmen:

- Zertifizierung nach ISO 14001 (Umweltmanagement) in 2018/19
- Gewährung des ESI-Rabattes für umweltfreundliche Schiffe im tariflichen Hafengeld
- Anreizsysteme zur Inanspruchnahme von Hafenauffanganlagen (für Schiffsabwässer)



Foto: PORT OF KIEL



### 3. EXKURS: DARSTELLUNG DER THEMENBEREICHE 3. LADEINFRASTRUKTUR UND 5. REGULARIEN UND TECHNISCHE STANDARDS GEMÄSS RATSBECHLUSS

Die im Ratsbeschluss genannten Themenbereiche unter Punkt 3. und 5. werden wie eingangs beschrieben separat dargestellt.

#### 3.1 Möglichkeiten der Integration der Ladeinfrastruktur für die E-Mobilität und ggf. alternativ angetriebene Last- und Busverkehre im Bereich des Linienverkehrs in Zusammenarbeit mit den Zielhäfen in der Ostsee (Oslo, Göteborg, ggf. auch Klaipeda)

##### 3.1.1 Fährverbindungen und deren infrastrukturelle Ausstattung

Die Fährlinien nach Skandinavien und ins Baltikum bilden mit einer Umschlagsleistung von jährlich über 5 Mio. Tonnen das Rückgrat des Kieler Hafengeschehens. Auf den Routen nach Oslo, Göteborg und Klaipeda wurden im Jahr 2017 zusammen 188.000 Passagier-Pkw und etwa 225.000 Lkw, Trailer und Container befördert.



Auf den Fährschiffen der Color Line, Stena Line und von DFDS sind elektrische Anschlüsse vorhanden, um vergleichsweise leistungsschwache Aggregate von Kühltrailern während der Überfahrt zu versorgen. Anschlüsse, um Pkw-Batterien zu laden, gibt es bis dato auf keinem der Kiel anlaufenden Fährschiffe. Auf der Ostsee verfügt einzig die im März 2017 in Dienst gestellte und mit LNG-betriebene „Megastar“ der Reederei

Tallink über acht – mit geringer Leistung versehene - Ladestationen für Pkw. Dieses Schiff verkehrt ausschließlich in Küstennähe und unterliegt damit nur erleichterten Sicherheitsanforderungen.

Der Energiebedarf der Kiel anlaufenden Fährschiffe wird in der Regel mit Marinedieselöl (bzw. mit Schweröl und Abgasreinigung) gedeckt. Eine Ausnahme bildet die mit Methanol betriebene „Stena Germanica“. Der Strom für bordeigene Ladeinfrastrukturen würde so aus fossilen Brennstoffen und damit weder klimaneutral noch schadstofffrei erzeugt.

Die Reedereien unterliegen strengen Sicherheitsauflagen, um potenzielle Brandgefahren an Bord der Schiffe zu minimieren. Bordseitige Ladeinfrastrukturen für E-Mobile sind vor diesem Hintergrund Neuland und müssten von Klassifizierungsgesellschaften bewertet und genehmigt werden. Eine Nachrüstung der Schiffe wäre – vorbehaltlich behördlicher Genehmigungen – technisch voraussichtlich möglich.

Aufgrund der noch geringen Reichweiten heutiger vollelektrischer Pkw sind diese Fahrzeuge im grenzüberschreitenden Verkehr derzeit nur selten auf Fährschiffen anzutreffen. Von den mit den Fähren via Kiel beförderten Pkw waren nach Kenntnis der SEEHAFEN KIEL nur sehr wenige E-Mobile. Die beförderten Lkw waren ausnahmslos mit Dieselmotoren ausgestattet.

### 3.1.2 Ladeinfrastruktur in Korrespondenzhäfen

Über die Fährlinien ist Kiel täglich mit Oslo, Göteborg und Klaipėda verbunden. Vorreiter in Sachen E-Mobilität ist die norwegische Hauptstadt, in der inzwischen jeder dritte Neuwagen ein Elektro-Pkw ist. Die rein batteriebetriebenen Autos erreichen einem Anteil von 16 %, die Plug-in-Hybride 14 %. Unter den insgesamt 2,6 Mio. in Norwegen zugelassenen Pkw waren im März 2017 bereits 150.000 E-Mobile, Tendenz dynamisch steigend.

Die Elektrifizierung des Verkehrs hat in Norwegen nicht nur umwelt- und klimapolitische Vorteile, sie ist auch pragmatisch: 98 % der norwegischen Elektrizität ist erneuerbar (Hauptenergieträger ist Wasserkraft). Zur Erreichung der norwegischen Klimaziele und um die Abhängigkeit von Öl- und Gas zu reduzieren, sollen erneuerbare Energien noch stärker für den Verkehr genutzt werden. Zudem ist der Strom in Norwegen derart günstig, dass traditionell auch mit Elektroenergie geheizt wird. Dies wiederum hat den Vorteil, dass das Stromnetz leistungsstärker ist als anderswo in Europa.

In Norwegen gibt es eine massive staatliche Unterstützung der Elektromobilität. So ist in Norwegen beim Kauf eines E-Autos beispielsweise keine Mehrwertsteuer zu zahlen und das Laden des E-Autos ist deutlich günstiger als eine Betankung mit fossilem Kraftstoff. Ermäßigungen gibt es bei der Kfz-Steuer und viele Parkplätze in den Innenstädten sind für E-Autos kostenfrei. Auch werden keine Mautgebühren fällig. In Norwegen werden E-Autos aufgrund der noch geringen Reichweite besonders häufig als Zweitwagen zugelassen.

Im Großraum Oslo waren im September 2017 50.000 Elektrofahrzeuge und 30.000 Hybride registriert. Diesem Fahrzeugbestand standen 1.300 kommunale Ladestationen gegenüber. Trotz stetig wachsender Anzahl von Ladestationen übersteigt die Nachfrage inzwischen das Angebot bei weitem. Norwegen fördert daher verstärkt die Installation von Ladestationen an Privatwohnungen und Häusern, um E-Pkw - wo immer möglich - über Nacht im privaten Umfeld zu laden.

In Bezug auf die Elektromobilität gilt Oslo als Musterbeispiel in Europa. Vergleichbare Fördermodelle, leistungsstarke Energienetze, Energiegewinnung aus erneuerbaren Quellen gibt es anderswo nicht. Aufgrund

der noch geringen Reichweite der Elektro-Pkw werden diese auch von den Norwegern kaum im grenzüberschreitenden Verkehr eingesetzt. Am Fährterminal der Color Line in Oslo gibt es bis dato keine Ladeinfrastrukturen für Elektrofahrzeuge.

In Schweden ist die Elektromobilität weit weniger verbreitet als in Norwegen. In Litauen findet Elektromobilität de facto noch kaum statt.

Für im Zuge künftiger Marktdurchdringung der E-Mobilität ggf. erforderliche Ladeinfrastrukturkonzepte wären u.a. die Interoperabilitätsvorgaben der EU zu berücksichtigen.<sup>3</sup> Danach ist für neue Ladepunkte (ab Inkrafttreten der VO) mit einer Wechselstromladeleistung von über 3,7 kW als Mindestausstattung der sog. Typ-2-Stecker als Standardstecksystem und entsprechend für Gleichstromladung das System ‚Combo-2‘ vorgeschrieben. Andere in Europa verbreitete Gleichstromschnellladesysteme sind der aus Japan stammende CHAdeMO-Standard und das von dem Elektrofahrzeugbauer Tesla betriebene Supercharger-System. Des Weiteren wären energie-/genehmigungsrechtliche Fragen zum Betrieb und ggf. Stromverkauf und zu ggf. einzusetzenden Bezahlssystemen zu klären. Hier könnten – bedarfsabhängig – ggf. Ansatzpunkte für einen Informationsaustausch zwischen den Hafenstädten bestehen.

### **3.1.3 Ladeinfrastrukturen im Kieler Stadtgebiet**

Im Kieler Stadtgebiet waren Ende 2017 insgesamt 17 öffentliche Ladestationen für E-Pkw in verschiedenen Stadtteilen verfügbar. Von diesen Ladestationen wurden vierzehn von den Stadtwerken betrieben. Hierbei handelt es sich um Doppelschnellladesäulen mit einer Leistung von je 22 kW. Das Laden erfolgt zum Preis von 29 ct/kWh zuzüglich eines Grundpreises von 1,90 Euro (Stand: Ende 2017). Die Abrechnung erfolgt entweder über eine RFID-Ladekarte, eine E-Charging-App oder auch per SMS. Hierbei fällt eine Servicegebühr des Mobiltelefonanbieters an. Weitere Ladeinfrastrukturen sind im Aufbau begriffen.

### **3.1.4 Bestehende Ladeinfrastrukturen speziell im Kieler Hafen**

Die SEEHAFEN KIEL ist im Juli 2015 mit zunächst zwei firmeneigenen Pkw in die Elektromobilität eingestiegen. Im vergangenen Jahr befanden sich fünf am Schwedenkai stationierte vollelektrische Pkw in der Fahrzeug-Flotte des Unternehmens. An fünf ausgewiesenen Stellplätzen zum Teil im nicht-öffentlichen Bereich des Terminals sind SEEHAFEN KIEL-eigene Ladesäulen mit je 11 kW Leistung verfügbar.

Weitere Ladesäulen befinden sich im Ostuferhafen. Dort werden von der DFDS-Reedereiagentur eine und von der Firma KSK Ostufer GmbH zwei exklusiv genutzte Ladesäulen für E-Pkw vorgehalten. Die Kosten für Installation, Anschluss und Inbetriebnahme derartiger (nicht schnellladefähiger) Stationen belaufen sich derzeit auf ca. 2.500 Euro je Stück. Im Seehafen Kiel waren Ende 2017 damit insgesamt sieben Ladestationen in Betrieb.

Zu Beginn des Jahres 2018 wurde eine Doppelschnellladesäule im öffentlichen Bereich des Schwedenkais installiert. An dieser Schnellladesäule können zwei E-Pkw binnen zwei bis drei Stunden komplett geladen werden. Die Säule verfügt über eine Leistung von zweimal 11 kW und eine Kabellänge von je sieben Meter. Die Stecker entsprechen der Euro-Norm von Typ 2. An dieser Doppelladesäule können E-Pkw mittels einer Ladekarte (einer Tankkarte vergleichbar) Strom beziehen. Zunächst ist nur das Laden firmeneigener E-Pkw vorgesehen. Eine ggf. für die Zukunft anzudenkende ‚Öffnung‘ für private Nutzer stünde allerdings auf jeden

---

<sup>3</sup> RL 2014/94/EU, umgesetzt durch ‚Verordnung über technische Mindestanforderungen an den sicheren und interoperablen Aufbau und Betrieb von öffentlich zugänglichen Ladepunkten für Elektromobile (Ladesäulenverordnung – LSV) v. 09.03.2016

Fall unter dem Vorbehalt der Vereinbarkeit mit den betrieblichen Anforderungen an die ungehinderte Zugänglichkeit für Fahrzeuge der SEEHAFEN KIEL sowie ggf. energie- und genehmigungsrechtlicher Fragen zum Betrieb und ggf. Stromverkauf. Der Einkaufspreis von Strom liegt derzeit bei knapp 20 ct/kWh. Weiter wäre zu prüfen, ob und wie diese Infrastruktur in die Parkplatzbewirtschaftung der SEEHAFEN KIEL integriert werden könnte. Auch Fragen der Abrechnung (Ladekarte, Mobil-App, SMS, weiteres) wären zu klären.



Foto: PORT OF KIEL

Aufgrund des begrenzten Platzes am Terminal Schwedenkai ist die SEEHAFEN KIEL gleichzeitig bestrebt, dort keine zusätzlichen Verkehre zu generieren. Die Einrichtung weiterer öffentlicher Ladeinfrastrukturen für in Kiel registrierte bzw. nicht dem Fährverkehr zurechenbare E-Pkw ist schon allein aus Platzgründen nicht möglich. Hier würde sich der Ausbau der Ladeinfrastruktur im Stadtgebiet und den anliegenden Parkhäusern empfehlen.

### 3.1.5 Betrachtungsbeispiel: Möglichkeiten zur Errichtung von Ladeinfrastrukturen für Passagier-Pkw am Schwedenkai

Der Schwedenkai ist mit einer Anschlussspannung von 10 kV an das städtische Netz angebunden. Über einen Transformator werden zur Zeit 1,2 MW Leistung am Terminal bereitgestellt. Die Gebäude verbrauchen davon ca. 0,4 MW. Hinzu kommen Verbrauchsanschlüsse für Beleuchtung, Landgänge, Elektroanschlüsse für Kühltrailer (Reefer-Plugs) und vorhandene Ladeinfrastrukturen für E-Pkw.

Anschlüsse für Kühltrailer befinden sich am Schwedenkai unterhalb der Gangway zu den Schiffen der Stena Line. Dort – parallel zu den Aufstellspuren - befinden sich bereits Leerrohre und Infrastrukturen. Dort wäre an Spur Nr. 1 somit die Installation von Ladestationen für Passagier-Pkw möglich. Auf dieser 200 m langen Spur Nr. 1 werden vor Beginn der Fährladung bis zu 24 Pkw bereitgestellt.

Die Ausstattung dieser Spur mit Schnellladesäulen müsste bei den Stadtwerken und der Landeshauptstadt Kiel angemeldet werden, ggf. wären weitere betriebs-/genehmigungsrechtliche und vermarktungstechni-

sche Fragen rechtlich und vertraglich zu klären. Allerdings würden z.B. maximal mögliche zwölf Doppelschnellladestationen mit 24 Anschlüssen zu 22 kW eine Gesamtleistung von über 500 kW erfordern, sodass die am Terminal zurzeit zur Verfügung stehende Gesamtleistung bereits nahezu ausgeschöpft wäre.

Ggf. könnte eine Ausrüstung mit Ladeinfrastrukturen sukzessiv erfolgen, um damit nachfragegerecht aufgebaut zu werden. Aufgrund der betrieblichen Notwendigkeiten müssten die ersten Ladesäulen am hinteren Ende der Spur und damit peripher aufgestellt werden. Die Investitionen je Ladesäule stehen in Abhängigkeit von der Standortfrage und den ggf. notwendigen Erd-/Kabelverlegungsarbeiten und liegen überschlägig in Größenordnungen von ca. 9.000 € (Spur 1, s.o.) bis ca. 20.000 € (andere Standorte am Schwedenkai). Insgesamt stellt sich auch vor dem Hintergrund dieser Investitionen die Frage, ob Fährpassagiere ihre E-Mobile nicht genauso gut oder besser im Stadtgebiet oder umliegenden Parkhäusern laden könnten. Zumindest wäre ein wirtschaftlicher Betrieb von Ladesäulen im Hafen nach erster Einschätzung zumindest auf absehbare Zeit nicht zu erwarten.

Für den Bereich des Güter- und kommerziellen Personenkraftverkehrs mit Lkw und Omnibussen liegen in Kiel bisher keine Erfahrungen für Ladeinfrastrukturen vor. Gleichzeitig besteht in diesem Bereich auch (noch) keine Nachfrage. Es ist allerdings davon auszugehen, dass Ladestationen für Lkw einen Strombedarf entwickeln, der die verfügbare Gesamtleistung am Terminal weit übersteigt. Hier müsste in einem ersten Schritt zunächst eine verbesserte Netzanbindung des Terminals geschaffen werden.

Vergleichbar mit dem Schwedenkai wären bei derzeitiger Netzanbindung auch am Norwegenkai und am Ostseekai Ladestationen für E-Pkw in begrenzter Anzahl technisch umsetzbar.

### 3.1.6 Fazit

Derzeit ist seitens der Fährreedereien und deren Passagieren noch keine Nachfrage nach Ladeinfrastrukturen gegeben. Abhängig von der Marktentwicklung wäre die SEEHAFEN KIEL aber ggf. bereit, nachfragegerecht in Ladeinfrastrukturen für Passagier-Pkw zu investieren. Die Möglichkeiten werden allerdings gleich durch mehrere Faktoren begrenzt: Flächenknappheit und operative Besonderheiten an den Terminalanlagen und begrenzte elektrische Anschlussleistung der Terminals. Des Weiteren wären energie- und genehmigungsrechtliche Fragen zu Betreiberschaft und ggf. Stromverkauf inklusive Bezahlssystemen vertiefend zu prüfen.

Grundsätzlich stellt sich die Frage, ob der Hafen einen Engpass in der Versorgung von E-mobilen Pkw im Reiseverkehr darstellt. Die - aktuell noch - begrenzte Reichweite von E-Pkw erfordert vielmehr eine flächendeckende engmaschige Versorgung entlang der gesamten Reiseroute. Ist diese nicht sichergestellt, nützt auch eine punktuelle Lademöglichkeit im Hafen wenig. Zudem käme – soweit machbar – eine Lademöglichkeit während der Fährüberfahrt dem Interesse der Reisenden deutlich mehr entgegen, da dies z.B. eine sofortige Fortsetzung der Reise mit dem aufgeladenen Fahrzeug im Bestimmungshafen ermöglichen würde. Darüber hinaus können Passagier-Pkw vor oder nach der Fährpassage auch vorhandene Ladeinfrastrukturen im Kieler Stadtgebiet bzw. umliegenden Autobahnraststätten nutzen.

Für Lkw/Reisebusse mit einer i. d. R. auf Langstreckenfahrten ausgerichteten Leistungscharakteristik wären Ladeinfrastrukturen an den Terminals bei derzeitiger Anschlussleistung nicht darstellbar. Bei entsprechender Marktentwicklung und -durchdringung entsprechender Fahrzeuge und im Falle einer Fokussierung des Versorgungsbedarfes im bzw. auf den Hafen wäre zu gegebener Zeit die Frage der Verfügbarkeit der benötigten Leistungen und die technisch- wirtschaftliche Machbarkeit unter Berücksichtigung der operativen Sachzwänge (Flächenknappheit im Hafen) zu prüfen.

Ziele:

- Nachfrage- und bedarfsentsprechende Unterstützung der Ladeinfrastruktur für E-Mobilität und ggf. entsprechender Lkw-/Busverkehre im Bereich der Fährschifffahrt über Kiel im Rahmen wirtschaftlicher und operativer Machbarkeit.

Maßnahmen:

- Markterkundung und Bedarfsermittlung in Zusammenarbeit mit Reedereien
- Ggf. Identifikation von hafenbezogenen Engpässen in der Versorgungsinfrastruktur, Entwicklung/Prüfung von hafen- bzw. schiffsseitigen Konzepten
- Bei Bedarf Bereitstellung von öffentlich zugänglichen Ladepunkten für die E-Mobilität (Pkw), ggf. in Abstimmung mit Korrespondenzhäfen.
- Bei Bedarf vertiefende Machbarkeitsprüfung bezüglich der Bereitstellung von Ladepunkten für Lkw/Busse im Hafengebiet

### **3.2 Darstellung von Initiativen zur Vereinheitlichung von Regularien und technischen Standards für deutsche Häfen bzw. europäische Häfen und Darlegung der Möglichkeiten, sich an diesen zu beteiligen**

Der Betrieb und die Nutzung der Terminals, Anlagen und Maschinen in deutschen und europäischen Häfen unterliegen sowohl dem nationalen als auch dem europäischen Recht. Eine Vielzahl von Umweltvorschriften und Umweltgesetzen regelt den Umgang mit den Ressourcen. Klimaschutz, Gewässerschutz, Bodenschutz und die Reinhaltung der Luft stehen dabei im Vordergrund.

Anders als bei landbasiertem Güterverkehr, wird der Seeverkehr aufgrund seiner globalen Ausrichtung durch die Internationale Seeschiffahrtsorganisation (International Maritime Organisation – IMO) geregelt. Deren Umweltausschuss (Maritime Environmental Protection Committee-MEPC) behandelt Fragen des Umweltschutzes und schreibt diese als internationale Standards in den Anhängen des MARPOL-Übereinkommens fest.

Diese internationalen Regeln werden von den Mitgliedstaaten ratifiziert und in nationales Recht umgesetzt. Seeschiffe sind internationale Verkehrsträger, daher sind einheitliche Standards schwer festzulegen und umsetzbar.

In der Darstellung von Initiativen und Regularien liegt der Fokus auf den Bestimmungen für den internationalen Handelsseeschiffsverkehr und deren Effekte auf die Hafengebetriebe.

Die folgende Übersicht fasst die für die SEEHAFEN KIEL und den Kieler Hafen relevanten Regelungen zusammen, für die in den nächsten Jahren Anpassungen erwartet werden:

EBENE	ABKÜRZUNG	VOLLER TITEL	ART	BESCHREIBUNG	KOMMENTAR
international	MARPOL	International Convention for the Prevention of Marine Pollution from Ships	internationales Abkommen	Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe, festgelegt in den Anhängen I-VI	Festschreibung der Regeln durch die IMO (International Maritime Organisation, Agentur der Vereinten Nationen)
EU	EU-MSRL	Richtlinie 2008/56/EG (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)	Richtlinie	Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt	Guter Umweltzustand der Meere soll bis 2020 erreicht werden.
EU	2000/59/EG	Richtlinie 2000/59/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom über Hafenauffangeinrichtungen für Schiffsabfälle und Ladungsrückstände	Richtlinie	Hafenauffangeinrichtungen für Schiffsabfälle und Ladungsrückstände	Umsetzung des MARPOL Abkommens
EU	2012/33/EU	Richtlinie 2012/33/EU	Richtlinie	Richtlinie hinsichtlich des Schwefelgehalts in Schiffs-kraftstoffen	Umsetzung des MARPOL Abkommens, Anlage VI
regional	HELCOM	HELCOM Baltic Sea Action Plan von 2007	internationales Abkommen	Übereinkommen der Ostseeanrainerstaaten über den Schutz und die Verbesserung der Meeresumwelt	Guter Umweltzustand der Ostsee soll bis 2021 erreicht werden.
national	EEG	Erneuerbare Energien Gesetz	Gesetz	Ausbau der erneuerbaren Energien, Förderung des Ökostroms	Kostentreiber; bewirkt erhebliche Verteuerung von Landstrom gegenüber steuerbefreitem Schiffsdiesel. Befreiungsregelung für Landstrom wird politische diskutiert.
national	SeeUmwVerhVO	See-Umweltverhaltensverordnung	Verordnung	Anforderungen an das umweltgerechte Verhalten in der Schifffahrt und Ahndung von Regelverstößen	Umsetzung des MARPOL Abkommens
lokal	HafEntsVO	Hafenentsorgungsverordnung	Verordnung	Landesverordnung über die Entsorgung von Schiffsabfällen und Ladungsrückständen in schleswig-holsteinischen Häfen	Umsetzung der Richtlinie 2000/59/EG

### 3.2.1 Internationale Ebene

International verbindlich für die Welthandelsflotte der UNO-Mitgliedsstaaten ist das MARPOL-Übereinkommen vom 02.11.1973 zum Schutz der Meeresumwelt. Das Übereinkommen enthält allgemeine Verpflichtungen der Vertragsstaaten sowie Verfahrenshinweise und grundsätzliche Regelungen. Die relevanten Festsetzungen zur Verhütung der Verschmutzung der Meeresumwelt und der Umweltauflagen für die Seeschifffahrt auch mit Bezug zu den unterschiedlichen schiffsbetriebsbedingten Abfällen sind in den Anlagen I bis VI enthalten. Die sechs Anhänge bestehen aus Regeln zur Verhütung der Verschmutzung durch Öl (Annex I), schädliche flüssige Stoffe (Annex II), Schadstoffe in verpackter Form (Annex III), Abwasser (Annex IV), Schiffsmüll (Annex V) sowie zur Luftverunreinigung durch Seeschiffe (Annex VI).

Insbesondere die Regelungen des Annex VI werden künftig weiter angepasst: Die darin enthaltenen Anforderungen an die Luftschadstoffe umfassen bislang nur Vorgaben für Schwefeloxid- (SO<sub>x</sub>) und Stickoxidemissionen (NO<sub>x</sub>) sowie Regelungen bezüglich der Energieeffizienz.

Seit 01.01.2015 gilt in der deutschen Nord- und Ostsee ein Grenzwert für den Schwefelgehalt im Schiffs-kraftstoff von 0,10 %. Sofern innerhalb deutscher Gewässer (inkl. deutsche AWZ) Abgasreinigungssysteme verwendet werden, gelten für das Einleiten von Waschwasser die Einleitbedingungen gemäß SeeUmwVerhV und CDNI.

Die maximal zulässigen NO<sub>x</sub>-Emissionen werden im MARPOL Annex VI sowie im NO<sub>x</sub>-Technical-Code anhand einer Grenzwertkurve in Abhängigkeit von der Drehzahl des Motors festgelegt. Diese Grenzwerte werden nach einem durch die IMO festgelegten Zeitplan stufenweise verschärft (Tier I und II). Darüber hinaus gelten in den durch die IMO ausgewiesenen Stickstoff-Emissionskontrollgebieten (NECAs) besonders strenge NO<sub>x</sub>-Grenzwerte für Schiffsneubauten (Tier III). Auf Initiative der HELCOM- und OSPAR<sup>4</sup>-Staaten wird die IMO Nord- und Ostsee als Stickoxid Kontrollgebiete (NECA) ausweisen. Für Schiffsneubauten gilt dann ein um 80 Prozent abgesenkter Stickoxid- Grenzwert.

Der Annex VI wird daher um diese Regel ergänzt werden.

Direkte Grenzwerte für Partikelemissionen enthält MARPOL Annex VI bislang nicht. Indirekt werden diese über die Vorgaben zum Schwefelgehalt im Kraftstoff erfasst. Für große Schiffsmotoren sind Maßnahmen oder Anlagen zur Ruß- und Partikelreduktion bisher nur in geringem Umfang erprobt bzw. eingesetzt. Die Verwendung hochwertiger und schwefelarmer Kraftstoffe, die Nutzung eines Landstromanschlusses während der Liegezeit im Hafen sowie der Einsatz eines Partikelfilters können solche Emissionen vermindern.

Die meisten Schiffstransporte sind zwar pro Tonnenkilometer im Vergleich zu Landtransporten energieeffizienter, Optimierungspotenzial ist jedoch weiterhin vorhanden. Um dieses Potenzial auszuschöpfen, hat die IMO 2011 den Energy Efficiency Design Index (EEDI) verabschiedet. Der EEDI ist eine erste weltweit gültige Maßnahme, um den CO<sub>2</sub>-Ausstoß der Seeschifffahrt zu senken. Da der EEDI nur für Schiffsneubauten gilt und Schiffe eine Lebensdauer von 20-30 Jahren aufweisen, ist der Effekt allerdings erst langfristig erkennbar. Es fehlen bislang Maßnahmen, die auch die Bestandsflotte einschließen.

Die IMO hat jedoch einen mittelfristigen Fahrplan beschlossen zur Messung und Senkung von Kohlendioxid-Emissionen in der Seeschifffahrt. Der Arbeitsplan sieht vor, dass ab 2019 in einem globalen Meldesystem alle Reedereien den Brennstoffverbrauch, Fahrstrecken und Betriebsstunden ihrer Schiffe an die IMO übermitteln. Auf Basis der CO<sub>2</sub>-relevanten Daten sollen dann Grenzwerte festgelegt werden, die ab 2023 gelten sollen.

---

<sup>4</sup> OSPAR: Internationales Übereinkommen aus dem Jahr 1992 zum Schutz der Nordsee und des Nordostatlantiks



## **3.2.2 Ebene der Europäischen Union**

### **3.2.2.1 Emissionen von Luftschadstoffen und Treibhausgasen**

Die EU hat die Vorgaben an den Schwefelgehalt im Schiffskraftstoff aus MARPOL Annex VI mit der EU-Schwefelrichtlinie (2012/33/EU) umgesetzt. In europäischen Gewässern, die nicht als SECA ausgewiesen sind (z.B. Nordostatlantik, Mittelmeer, Schwarzes Meer), wird ab 2020 ein maximaler Schwefelgehalt von 0,5 Prozent verbindlich für alle Schiffe unabhängig ihrer Flagge gelten. Eine umweltschonende Alternative zu Schweröl ist die Verwendung von Marinedieselöl (MDO) oder von LNG. Für einen entsprechenden Gasantrieb müssen Schiffe umgerüstet und die notwendige Tankinfrastruktur in den Häfen aufgebaut werden. Alternativ zur Verwendung schwefelarmer Kraftstoffe erlauben IMO und EU die Entschwefelung der Abgase über ein Abgasreinigungssystem, den sogenannten Scrubber. Dabei müssen die gleichen Schwefeloxid-Konzentrationen wie im Betrieb mit schwefelreduziertem Kraftstoff erreicht werden (Entschließung MEPC 259 (68)).

Die EU hat 2015 eine „Monitoring, Reporting and Verification Regulation“ (MRV-VO; 2015/757/EU) verabschiedet, die der Erfassung der schiffsbezogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen dient. Sie kann auch als Basis für eine marktwirtschaftliche Maßnahme, wie beispielsweise ein Emissionshandelssystem, dienen. 2018 müssen die Schiffe, die einen EU-Hafen anlaufen, erstmals ihre Emissionen an die EU melden.

### **3.2.2.2 Gewässerschutz**

#### **3.2.2.2.1 Hafenauffanganlagen für Schiffsabfälle und Ladungsrückstände**

Die Richtlinie 2000/59/EG über Hafenauffangeinrichtungen soll zur Verbesserung der Verfügbarkeit und Inanspruchnahme von Hafenauffangeinrichtungen für Schiffsabfälle und Ladungsrückstände beitragen. Sie legt zudem Durchführungsregelungen, einschließlich eines Systems zur Überprüfung und zum Informationsaustausch, fest.

Die Richtlinie gilt für alle Schiffe, die einen Hafen eines EU-Landes anlaufen. Ausgenommen sind Kriegsschiffe und Schiffe, die Eigentum des Staates sind oder von diesem betrieben und für nichtgewerbliche staatliche Dienste eingesetzt werden und sie gilt für alle Häfen der EU-Länder, die normalerweise von diesen Schiffen angelaufen werden. Die EU-Länder gewährleisten, dass Hafenauffangeinrichtungen den Bedürfnissen der Schiffe entsprechen, die den Hafen anlaufen, ohne sie unangemessen aufzuhalten.

Für jeden Hafen ist ein Abfallbewirtschaftungsplan aufzustellen, der entsprechend bewertet und genehmigt wird und in regelmäßigen Abständen - mindestens alle drei Jahre - angepasst und erneut genehmigt werden muss.

Im Jahr 2016 hat die EU unter Einbindung aller Anspruchsgruppen eine Evaluation zur Revision der Richtlinie durchgeführt, an der auch die SEEHAFEN KIEL teilgenommen hat.

Im Rahmen des ESSF (European Sustainable Shipping Forum) hat sich eine Untergruppe mit den Ergebnissen der Evaluation befasst und Vorschläge für eine Neufassung erarbeitet. Ein Entwurf der überarbeiteten Richtlinie zu Hafenauffanganlagen liegt der EU Kommission zur Entscheidung vor und wird dann den legislativen Prozess durchlaufen.

#### **3.2.2.2.2 MSRL – Richtlinie zum Schutz der Meeresumwelt**

Abgeleitet aus dem Blaubuch der Europäischen Union aus dem Jahr 2007 wurde die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie verabschiedet, die 2008 in Kraft getreten ist. Darin enthalten ist ein integrativer Politikansatz, der die nachhaltige Nutzung der europäischen Meere fördern soll und die Meeresökosysteme schützen und erhalten will. Ziel der MSRL ist es, bis zum Jahr 2020 einen guten Meereszustand zu erreichen und diesen zu erhalten.

### 3.2.3 HELCOM

Die Helsinki-Kommission zum Schutz der Meeresumwelt des Ostseeraums (HELCOM) ist eine zwischenstaatliche Kommission, deren Mitglieder - alle Ostseeanrainerstaaten und die EU - sich für den Schutz der Meeresumwelt der Ostsee einsetzen. Das erste Helsinki-Abkommen wurde 1974 unterzeichnet und trat 1980 in Kraft. Grundlage der aktuellen Arbeit der HELCOM ist die 1992 verabschiedete überarbeitete Fassung des "Übereinkommens über den Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebietes (Helsinki-Übereinkommen)".

Deutschland ist seit der Ratifizierung des Übereinkommens im Jahr 1994 Vertragsstaat der Organisation. Die daraus resultierenden Aufgaben werden durch die Küstenländer im Rahmen der föderalen Zuständigkeiten wahrgenommen.

Besondere Bedeutung für den Ostseeraum hat der 2007 durch alle Vertragsstaaten verabschiedete Ostsee-Aktionsplan (HELCOM Baltic Sea Action Plan). Dieser beinhaltet eine Selbstverpflichtung der Vertragsstaaten, konkrete Maßnahmen zum Schutz und zur Verbesserung der Meeresumwelt in der Ostsee zu ergreifen. Bis 2021 soll ein guter ökologischer Zustand der Ostsee erreicht werden. Er stellt damit auch einen ersten Ansatz zur regionalen Umsetzung der Europäischen Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie dar.

Maßnahmen zur Minimierung der Nährstoffeinträge und des Eintrags gefährlicher Stoffe, zur umweltfreundlichen Seeschifffahrt und zum Schutz der Biodiversität stehen dabei im Vordergrund und müssen von den Unterzeichnerstaaten umgesetzt werden. Eine besondere politische Bedeutung erhält der Aktionsplan durch die gleichberechtigte Beteiligung der Russischen Föderation, als einzigem nicht-EU-Mitgliedsstaat.

Die HELCOM ist ein wichtiger Impulsgeber für einheitliche Umweltregelungen – und -standards im Ostseeraum. Sie beteiligt sich aktiv am Gestaltungsprozess auf internationaler Ebene und reicht immer wieder Vorschläge und Anträge bei der IMO ein, um den Umweltzustand des Ostseegebiets zu verbessern.

Die SEEHAFEN KIEL hat in der Vergangenheit im Rahmen sogenannter Korrespondenzgruppen ebenfalls mitgewirkt an Einreichungsvorschlägen, die die HELCOM für die IMO vorbereitet hat.

Zu nennen sind insbesondere die Korrespondenzgruppen zum Schwefelkontrollgebiet Ostsee sowie der Korrespondenzgruppe Hafenauffangeinrichtungen für Schiffsabwasser. Die HELCOM hat bereits 2010 bei der IMO die Einrichtung des Sondergebietsstatus für die Ostsee im Hinblick auf Schiffsabwässer beantragt. Unter der Voraussetzung, dass die Häfen aller Ostseeanrainerstaaten über geeignete Hafenauffangeinrichtungen verfügen, hat die IMO diesem Antrag zugestimmt. Die Meldung über das Vorhandensein geeigneter Anlagen in den Mitgliedstaaten hat die HELCOM zur Zustimmung dem Maritime Environmental Committee (MEPC) zu dessen 70. Sitzung eingereicht. Diese Zustimmung ist erfolgt und der Anhang IV des MARPOL Übereinkommens wurde daraufhin ergänzt. Mithin gelten für Schiffsabwasser Auflagen zur Einleitung von Abwasser und Grenzwerte für Phosphor und Stickstoffgehalt des Abwassers. Werden diese durch die bord-eigenen Kläranlagen nicht erreicht, sind die Schiffe verpflichtet, das Abwasser in den Anlaufhäfen abzugeben. Die gilt für Neubauten ab 2019, Bestandsschiffe sind von dieser Regelung ab 2021 betroffen.

### 3.2.4 Nationale Gesetzgebung

Auf Grundlage des § 15 des Gesetzes über die Aufgaben des Bundes auf dem Gebiet der Seeschifffahrt (See-AufgG) hat das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur die Verordnung über das umweltgerechte Verhalten in der Seeschifffahrt (SeeUmwVerhV) erlassen, auf deren Basis Verstöße gegen das MARPOL-Übereinkommen, gegen weitere internationale Umweltübereinkommen und sonstige Verhaltensvorschriften zum Schutz der Umwelt in der Schifffahrt geahndet werden können.

Für den Hafenstandort Kiel weitere wichtige Umsetzungen international geltender Regularien finden in zahlreichen Gesetzen und Verordnungen ihre Entsprechung.

Im Hinblick auf Maßnahmen zum Klimaschutz, ist die Möglichkeit zur Versorgung von Seeschiffen mit Landstrom während der Hafentiegezeit gegeben. Der rechtliche Rahmen bezüglich des Stromverkaufs wird durch das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) vorgegeben. Dieses sieht die Finanzierung des Ausbaus von

erneuerbaren Energien durch eine Umlage vor. Die Erzeugung bordseitigen Stroms ist bislang weniger kostenintensiv und dämpft die Nachfrage von Landstrom deutlich. Eine Reduzierung oder Befreiung der EEG-Umlage für die Landstromversorgung von Seeschiffen könnte die Situation ändern. Dafür setzt sich die SEEHAFEN KIEL direkt bzw. über die Verbandsarbeit ein.

Ein wichtiger Teil des Umweltschutzes in Häfen ist das Management von schiffsgenerierten Abfällen. Mit der Hafendienstverordnung Schleswig-Holstein (HafEntsVO) wurde der rechtliche Rahmen für den Umgang mit diesen Abfällen geschaffen. Die Verordnung setzt die EU-Richtlinie 2000/59/EG (s. Punkt 3.2.2.2.1) um und berücksichtigt darüber hinaus die Anhänge I bis VI des MARPOL-Übereinkommens. Nach Veröffentlichung der überarbeiteten EU-Richtlinie wird die Hafendienstverordnung ebenfalls entsprechend geändert und angepasst.

### **3.2.5 Initiativen zur Vereinheitlichung von Regularien und technischen Standards**

Die Möglichkeiten sich an den Gestaltungsprozessen der relevanten Regularien zu beteiligen, sind vielfältig. Die SEEHAFEN KIEL unterhält Mitgliedschaften in unterschiedlichen Verbänden. Zu nennen ist hier der Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe (ZDS) zu nennen, der zu allen relevanten Gesetzesinitiativen und Gesetzes-, Regularienänderungen Stellung nimmt, Positionspapiere verfasst und seine Mitglieder regelmäßig einlädt, diese Prozesse gestaltend zu begleiten. Darüber hinaus vertritt der ZDS die Interessen der deutschen Seehäfen in politischen Gremien und setzt sich für die Berücksichtigung der Belange der Seehafenbetriebe ein.

Über die Mitgliedschaft im GvSH (Gesamtverband der Schleswig-Holsteinischen Hafenbetriebe) beteiligt sich die SEEHAFEN KIEL ebenfalls an politischen Diskussionen und gesetzlichen Vorhaben.

Wie bereits dargestellt, wird die SEEHAFEN KIEL auch direkt über die Stakeholderbefragung in die Über- oder Erarbeitung von Regularien eingebunden.

### **3.2.6 Zusammenfassung**

In den vergangenen Jahrzehnten hat sich auf internationaler und nationaler Ebene ein umfangreiches Regelwerk entwickelt, das Umweltschutzziele zur Luftreinhaltung, zu Gewässerschutz, Klimaschutz und zum Abfallmanagement verfolgt.

Der internationale Seeverkehr nimmt dabei eine Sonderstellung ein. Aufgrund seiner globalen Ausrichtung wird dieser durch die IMO geregelt. Mit dem Ziel einer weiteren Harmonisierung des Umweltschutzes, bemühen sich Organisationen wie die EU und die HELCOM jedoch um die Einbeziehung der Seeschifffahrt in die Umweltschutzregelungen, insbesondere in den Bereichen Immissionsschutz, Klimaschutz und Abfallmanagement.

## 4 ZUSAMMENFASSUNG

Die SEEHAFEN KIEL stellt sich der Herausforderung, die wirtschaftliche Nutzung des Hafens im Sinne des öffentlichen Interesses der Nachhaltigkeit zu erfüllen und weiterzuentwickeln.

Hierzu gehören insbesondere Klimaschutz, Energie- und Ressourceneffizienz und die Vermeidung von Schadstoffen und Emissionen aller Art im Rahmen technischer und wirtschaftlicher Möglichkeiten.

Neben der Unterstützung von externen Projekten und Förderungsmaßnahmen, verfolgt die SEEHAFEN KIEL - zum Teil schon seit mehreren Jahren - verschiedenste Aktivitäten und investive Maßnahmen zur nachhaltigen Entwicklung der Hafenanlagen: Die Annahme von Schiffsabwässern, der Bau einer Landstromanlage, der Einsatz und Praxistest von elektrisch betriebenen Gabelstaplern und Zugmaschinen, der Bezug und die Erzeugung von Ökostrom und energieeffiziente Beleuchtungstechnik stehen dabei im Vordergrund. Seinen Partnern bietet die SEEHAFEN KIEL seit Jahren tarifliche Anreize für umweltfreundliche Techniken im Schiffbau, ein System zur intelligenten Steuerung von Verkehrsflüssen auf dem Terminal und beteiligt sich an Pilotprojekten für emissionsarme Alternativtreibstoffe.



Daraus hat sich das Umweltkonzept der SEEHAFEN KIEL entwickelt, das unter dem Begriff BLUE PORT KIEL die bisherigen und künftigen Aktivitäten und Maßnahmen des Unternehmens bündelt.

Das Konzept umfasst derzeit drei Haupthandlungsfelder, auf die das Maßnahmenprogramm ausgerichtet ist:

- Energieeffizienz/Klimaschutzorientiertes Energiemanagement,
- Landstromversorgung und -betrieb der großen Passagier-/Frachtlinien in Kiel sowie die Prüfung der Realisierung eines signifikanten Anteils der Kreuzfahrtanläufe auf Landstrom- bzw. LNG-Betrieb während der Hafenziegezeit,
- Stärkung des kombinierten Verkehrs sowie Verlagerung von Gütertransporten von der Straße auf die Schiene und auf das Binnenschiff.

Diese drei Handlungsfelder werden basierend auf einem Status-quo-Bericht dargestellt und die bereits durchgeführten bzw. verfolgten umweltrelevanten Maßnahmen und das bisherige Engagement der SEEHAFEN KIEL sowie die weitere Zielsetzung aufgezeigt.

Weitere Handlungsfelder zum Schutz der Umwelt bilden die Themen Abfall-/Schiffsabwassermanagement, Anreizsysteme und Unterstützung von Projekten, Lärmschutz sowie das Thema Umweltmanagement.

Um die Umsetzung der projektierten Maßnahmen weiter voranzutreiben, ist aus Sicht der SEEHAFEN KIEL eine Unterstützung von politischer Seite in folgenden Punkten unerlässlich:

- Reduzierung der bzw. Befreiung von der EEG-Umlage für die Versorgung von Schiffen mit Landstrom,
- Ausbau der Hinterlandanbindungen,
- Ausbau des Einfahrtgleises am Rangierbahnhof Meimersdorf,
- Bau eines 3. Rangiergleises am Bahnhofskai,
- Anwerbung von Fördermitteln zur Umsetzung des Umweltkonzepts.

Zahlreiche der in dem Konzept vorgestellten Maßnahmen wurden bereits umgesetzt und werden in den nächsten fünf Jahren weiterentwickelt.

Das aktuelle Maßnahmenprogramm sieht für 2018 die Durchführung von Luftschadstoffmessungen, den Bau einer Landstromverbindung sowie die Einführung eines Umweltmanagementsystems nach ISO 14001 vor. Durch die Implementierung eines Umweltmanagements werden die vorhandenen Strukturen in dieser Entwicklung ihren partiellen Inselcharakter verlieren und Teil der langfristigen Neuausrichtung werden.



Foto: Tom Körber

Im Folgenden sind die aktuell laufenden Maßnahmen sowie deren Weiterentwicklungen, die im Rahmen eines Fünfjahresplanes verfolgt werden, tabellarisch zusammengefasst.

## ÜBERSICHT: HANDLUNGSFELDER MIT ZIELEN UND MASSNAHMEN

### ENERGIEEFFIZIENZ/KLIMASCHUTZORIENTIERTES ENERGIEMANAGEMENT

THEMA	ZIEL	MASSNAHME
Luftschadstoffsituation im Kieler Hafen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortschreibung / Aktualisierung vorhandener Erkenntnisse</li> <li>- Identifikation weiterer Maßnahmen zur Schadstoffreduzierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durchführung und Auswertung von Messungen in 2018 durch anerkannte Messinstitute/-dienstleister</li> <li>- Reduzierung von Straßentransporten durch Verlagerung auf die Schiene (s.u.)</li> </ul>
Elektromobilität	Reduzierung der Emissionen aus havenbetrieblichen Aktivitäten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Berücksichtigung von elektrisch betriebenen Flurförderzeugen bei künftigen Beschaffungen im Rahmen technischer/wirtschaftlicher Machbarkeit</li> <li>- Einsatz von Elektro-Pkw für betriebliche Einsätze im lokalen Raum</li> </ul>
Klimaschutz, Energieeffizienz	Klimaneutraler Energiebezug	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bezug von Ökostrom</li> <li>- Betrieb von Photovoltaikanlagen</li> <li>- sukzessive Umstellung auf energieeffiziente LED-Technik insbesondere auf Terminalfreiflächen</li> </ul>

### LANDSTROM/LNG

THEMA	ZIEL	MASSNAHME
Schiffsemissionen im Hafen	Reduzierung der Emissionen während der Hafentiegezeit durch Landstromversorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Errichtung einer Landstromanlage am Norwegenkai in 2018</li> <li>- Erarbeitung umsetzungsfähiger Konzepte und Vereinbarungen mit Reedereien für eine Landstromversorgung am Schwedenkai und Ostseekai</li> <li>- Anwerbung von Fördermitteln</li> <li>- Unterstützung der politischen und gesetzgeberischen Verfahren zur Befreiung des Landstroms für Schiffe von der EEG-Umlage</li> </ul>
Unterstützung für Schiffe, die LNG als Treibstoff nutzen	Emissionsreduzierung während der Hafentiegezeit durch LNG-Einsatz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterstützende Begleitung der Reedereien in der Verwendung von LNG als Treibstoff in lokalen Genehmigungsfragen und ggf. Beschaffungslogistik</li> <li>- Bedarfsabhängige Prüfung von ggf. ortsfester Bebungungsanlage</li> </ul>

### ENTWICKLUNG KOMBINIRTER VERKEHR/BINNENSCHIFF

THEMA	ZIEL	MASSNAHME
Stärkere Nutzung der Schiene/des Binnenschiffes für den Gütertransport	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduktion von Luftschadstoff- und Klimagasemissionen aus dem Seehafenhinterlandverkehr</li> <li>- Stärkung des Kombinierten Verkehrs durch Erreichbarkeit für von Zuglängen bis 750 m</li> <li>- Optimierung der Zugstellung Meimersdorf -Schwedenkai</li> <li>- Minimierung von Rangierfahrten im städtischen Verkehrsraum mit leeren Waggongarnituren</li> <li>- Entkoppelung des Straßenverkehrsaufkommens von steigenden Umschlagszahlen insbesondere im Stadthafen durch Verlagerung auf die Schiene im KV</li> <li>- Freisetzung operativer Kapazitäten für KV-Mengensteigerung um bis zu 10.000 Ladeeinheiten am Schwedenkai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausbau des Einfahrtgleises Meimersdorf auf 750 m (Initiative SEEHAFEN KIEL, Umsetzung durch DB-Netz)</li> <li>- Bau eines 3. Rangiergleises am Bahnhofskai</li> <li>- Kooperation mit Reedereien und KV-Operateuren zur Einrichtung weiterer Zugverbindungen ab Kiel</li> </ul>

**ABFALL-/SCHIFFSABWASSERMANAGEMENT, ANREIZSYSTEME, PROJEKTUNTERSTÜTZUNG, LÄRMSCHUTZ, UMWELTMANAGEMENT**

THEMA	ZIEL	MASSNAHME
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konzeptionelle Verfolgung und Weiterentwicklung von umweltrelevanten Zielsetzungen im direkten und indirekten Einflussbereich der SEEHAFEN KIEL</li> <li>- Unterstützung des Einsatzes nachhaltiger Technologie in der Schifffahrt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zertifizierung nach ISO 14001 (Umweltmanagement) in 2018/19</li> <li>- Gewährung des ESI-Rabattes für umweltfreundliche Schiffe im tariflichen Hafengeld</li> <li>- Anreizsysteme zur Inanspruchnahme von Hafenauffanganlagen (für Schiffsabwässer)</li> </ul>

**EXKURS: LADEINFRASTRUKTUR**

THEMA	ZIEL	MASSNAHME
Ladeinfrastruktur	Bedarfsentsprechende Unterstützung der Ladeinfrastruktur für E-Mobilität und ggf. entsprechender LKW-/ Busverkehre im Bereich der Fährschifffahrt über Kiel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Markterkundung und Bedarfsermittlung in Zusammenarbeit mit Reedereien</li> <li>- Ggf. Identifikation von hafenbezogenen Engpässen in der Versorgungsinfrastruktur, Entwicklung/Prüfung von hafen- bzw. schiffsseitigen Konzepten</li> <li>- Bei Bedarf Bereitstellung von öffentlich zugänglichen Ladepunkten für die E-Mobilität (Pkw) im Rahmen wirtschaftlich/operativer Machbarkeit, ggf. in Abstimmung mit Korrespondenzhäfen.</li> <li>- Bei Bedarf vertiefende Machbarkeitsprüfung bezüglich der Bereitstellung von Ladepunkten für LKW-/Busse im Hafenbereich</li> <li>- bedarfsweise Abstimmung mit Korrespondenzhäfen</li> </ul>

**EXKURS: INITIATIVEN ZUR VEREINHEITLICHUNG VON REGULARIEN UND TECHNISCHEN STANDARDS**

THEMA	ZIEL	MASSNAHME
Initiativen zur Vereinheitlichung von Regularien und technischen Standards		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mitarbeit in Verbandsgremien, Verbandsgremien, Stakeholderbefragungen etc.</li> </ul>

# BLUE PORT KIEL

SAVE  
OUR  
SEAS

N 54° 19' E 10° 8'

KIEL.

GERMANY.

---

[www.portofkiel.com](http://www.portofkiel.com)

SEEHAFEN KIEL GmbH & Co. KG, Schwedenkai 1, 24103 Kiel, Germany, [info@portofkiel.com](mailto:info@portofkiel.com)