



PORT OF KIEL

BLUE PORT UMWELTBERICHT.

2021



PORT OF KIEL. HINTERGRUND.

Politische Rahmenbedingungen
und sektorspezifische
CO₂-Reduktionsziele.

Das Klima auf der Welt ist im Wandel. Um diesem Wandel entgegenzuwirken, ist eine Senkung der Erderwärmung auf unter 1,5 Grad Celsius nötig. Aus diesem Grund haben Politiker auf internationaler, nationaler und auch regionaler Ebene verschiedene Ziele ausgerufen. Zusätzliche sektorspezifische Vereinbarungen wurden geschlossen.

Pariser Klimaschutzabkommen

Im Dezember 2015 einigten sich 195 Mitglieder der Vereinten

Nationen im Zuge der Klimarahmenkonvention, dass eine Begrenzung der menschengemachten globalen Erwärmung auf deutlich unter 2 Grad Celsius gegenüber vorindustriellen Werten so schnell wie möglich notwendig ist. Hierzu bedarf es der Mitarbeit der einzelnen Nationen, die jeweils bereits umfassende nationale Aktionspläne für die Reduzierung ihrer Emissionen vorgelegt haben, um die Emissionsreduktionsziele erreichen zu können. Im Februar 2021 sind auch die USA diesem Abkommen wieder beigetreten.

Ostsee.





Europäische Union – der Green Deal

Auch die europäische Union hat sich dem Thema der Emissionsreduzierung im Dezember 2019 angenommen und beschlossen, dass bis 2050 die Treibhausgasemissionen der EU auf null gesenkt werden sollen. Dieses Ziel ist als weitere Verschärfung der bisher gefassten Klimaziele zu sehen und treibt somit die einzelnen Nationen in der EU an, sich selbst ehrgeizigere Ziele zu setzen als bisher angedacht. Am 14. Juli 2021 wurden die bisherigen Ziele durch den Beschluss „Fitfor55“ bereits nochmals konkretisiert und verschärft.

Bundesrepublik Deutschland

Deutschland hat in Anlehnung an das Pariser Klimaschutzabkommen ebenfalls einen Klimaschutzplan entwickelt, der eine stufenweise Reduzierung der Treibhausgasemissionen vorsieht. Hierzu sind zunächst bis 2020 40 Prozent, bis 2030 55 Prozent und bis 2040 70 Prozent Einsparung der Treibhausgase zu erreichen. Ab 2050 erhofft sich Deutschland, dann ebenfalls klimaneutral zu sein. Um dies zu erreichen, wurden ebenfalls sektorspezifische Ziele formuliert, die es in den einzelnen Sektoren in den kommenden Jahren schrittweise umzusetzen gilt.

Internationale Maritime Organisation (IMO)

Auch die Internationale Maritime Organisation (IMO) hat sich nach der Ratifizierung des Pariser Klimaschutzabkommens freiwillig ebenfalls für die Umsetzung einer Reduzierung der Emissionen in der internationalen Schifffahrt entschlossen. Hierzu haben 173 Länder im April 2018 in London auf einer Konferenz die Vereinbarung unterschrieben, die Treibhausgasemissionen der internationalen Schifffahrt im Vergleich zu 2008 um 50 Prozent zu reduzieren. Die konkreten Schritte zur Umsetzung sollen bis 2023 von der IMO vorgelegt werden. Die oben dargestellte Zielaufstellung zeigt die Wichtigkeit des Themas Umwelt auf allen politischen Ebenen der Welt. Die Entscheidungen, die in den jeweiligen Gremien getroffen werden, sind ambitioniert und haben Auswirkungen auf alle Wirtschaftsbereiche in allen Ländern der Welt.





Der SEEHAFEN KIEL hat sich bereits seit Jahren des Themas Umwelt angenommen und den Schwerpunkt auf eine möglichst CO₂-neutrale Durchführung aller Projekte und Aktivitäten in allen Geschäftsbereichen gelegt. Auch in Bezug auf die CO₂-Emissionen hat der SEEHAFEN KIEL sich das Ziel gesetzt, bis 2030 CO₂-neutral zu werden. Dies ist im Vergleich zu den oben genannten internationalen, europäischen und nationalen Zielen sehr ambitioniert. Wir sind uns aber sicher, dass wir dies durch unsere Unternehmensstrategie, dargestellt in den folgenden Kapiteln, erfolgreich umsetzen werden.

SEEVERKEHR & UMWELT.

Die Ostsee.
Eines der saubersten
Fahrtgebiete der Welt.

MARPOL-Übereinkommen.

Das im Rahmen der International Maritime Organisation geschlossene MARPOL-Übereinkommen 73/78 definiert in Annex I, II, IV, V und VI bestimmte Seegebiete als "Special Area/ Sondergebiet", in denen auf Grund ihrer ozeanographischen und ökologischen Verhältnisse besondere Vorschriften zur Vermeidung von Umweltverschmutzung erforderlich sind und die so einen erhöhten Schutzstatus genießen. Bereiche, die dieses Abkommen abdeckt, sind:

-  Ölverunreinigung (seit 1983)
-  Müllentsorgung (seit 1989)
-  Luftverschmutzung (seit 2006)
-  Schiffsabwässer (seit 2013)

Auf Grund dieses Abkommens gelten für die Ostsee unter anderem bereits Grenzwerte, die einen maximalen Schwefelanteil von 0,1 Prozent im Kraftstoff erlauben. Ebenfalls müssen Kreuzfahrtschiffe bereits ihre gesamten Abwässer vollständig in den Häfen entsorgen können.

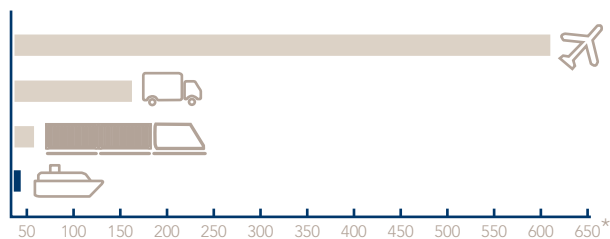




AIDA in der Kieler Förde.

Schifffahrt. Neben den bereits höheren Umweltstandards, die auf das Fahrtgebiet „Ostsee“ zutreffen, ist auch der Verkehrsträger Schifffahrt umweltfreundlicher als seine Alternativen:

CO₂ EMISSIONEN/VERKEHRSTRÄGER



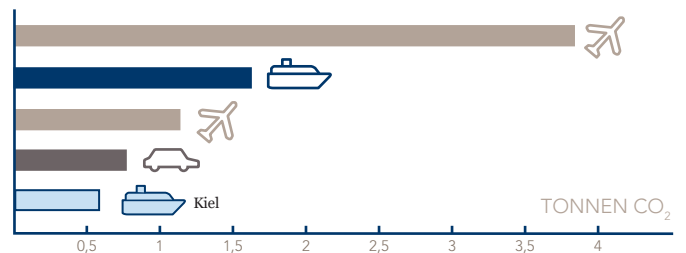
* Vergleich des ausgestoßenen CO₂ pro Tonnenkilometer 2019
 Quellen: www.statistika.com, www.umweltbundesamt.de

Auch wenn man sich die Kreuzschifffahrt in Bezug auf andere Urlaubsarten anschaut, fällt deren geringe CO₂-Bilanz im Vergleich zu ihren Alternativen auf.

Des Weiteren profitiert Kiel im Vergleich zu anderen Häfen davon, vor allem die neusten Kreuzfahrtschiffe als Kunden im

Hafen begrüßen zu dürfen, welche auf Grund von neuester Abgasentschwefelungs-Technologie sowie optimierten Energiemanagementsystemen an Bord bereits eine bessere Umweltbilanz aufweisen, als die der Kreuzfahrtschiffe in anderen Fahrtgebieten.

CO₂ EMISSION PRO PERSON



- Langstreckenflug nach Florida
- acht tägige Kreuzfahrt*
- Mittelstreckenflug auf die Kanaren
- 5.000 km Autofahrt
- achteinhalf tägige Kreuzfahrt ab Kiel

* Durchschnittswert aus ca. 67 z.T. älteren Schiffen
 Quellen: www.atmosfair.de, www.aida.de, www.tuicruises.com

LUFTQUALITÄT. IN KIEL UND IM HAFEN.

Luftqualitätsmessungen in Kiel.

Um die Gesundheit der Menschen vor den Einflüssen zu hoher Luftschadstoffbelastungen zu schützen, betreibt das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) in Schleswig-Holstein ein Netz aus Messstationen in Kiel.

Die Messergebnisse zeigen, dass die Luftqualität in Kiel gut ist. Nur vereinzelt kommt es an Verkehrsschwerpunkten, wie beispielsweise dem Theodor-Heuss-Ring, kurzzeitig zu einer Überschreitung von Grenzwerten. Diese Grenzwertüberschreitungen sind auf die dortige bauliche Situation sowie die dort hoch frequentierenden Pkw-Verkehre zurückzuführen.

Die Grenzwertüberschreitungen haben nachweislich keinen Zusammenhang mit den Schiffsverkehren des Kieler Hafens.

Diese Aussage unterstützt auch die durch die Stadt Kiel kürzlich neu errichtete weitere Messstation auf der Nordmole des Marinearsenals. Messwerte, die hier erhoben worden sind, können dem Schiffsverkehr als Hauptquelle zugeordnet werden aufgrund der Nähe zum Wasser und Distanz zu anderen Verkehrsträgern an diesem Messstandort. Die Messergebnisse für 2020 an diesem Standort haben gezeigt, dass alle gängigen gemessenen Luftschadstoffemissionen (NO_2 , PM_{10} und $\text{PM}_{2,5}$) deutlich unter den definierten Grenzwerten lagen.

Kieler
Förde.



LUFTQUALITÄT. MESSERGEBNISSE.

Messungen im Kieler Hafen 2018.

Um unabhängig von den Messwerten der Landeshauptstadt Kiel auch noch einmal selbst nachzuweisen, welchen Einfluss der Schiffsverkehr auf die Luftqualität in der Stadt Kiel hat, haben wir als PORT OF KIEL 2018 entschieden, ebenfalls Messungen an fünf Standorten im Umfeld des Kieler Hafens durchzuführen. Wir haben dazu ein akkreditiertes Messunternehmen beauftragt, Langzeitmessungen an folgenden Standorten zu nehmen und haben diese dann mit den bereits im Jahr 2008 durchgeführten Messergebnissen verglichen.

Bei diesem zertifizierten Messverfahren kamen Schwebstaub-Messstationen ($PM_{2,5}$, PM_{10}) und Passivsammler (NO_2) der Firma Eurofins zum Einsatz, die durch Olfasense Sensorsysteme zur Messung der Luftgüte ergänzt wurden.

Optische Partikelzähler erfassten die Parameter PM_1 , $PM_{2,5}$ und PM_{10} . Das Vorgehen wurde vom LLUR anerkannt und mit dem Umweltschutzamt der Landeshauptstadt Kiel abgestimmt.

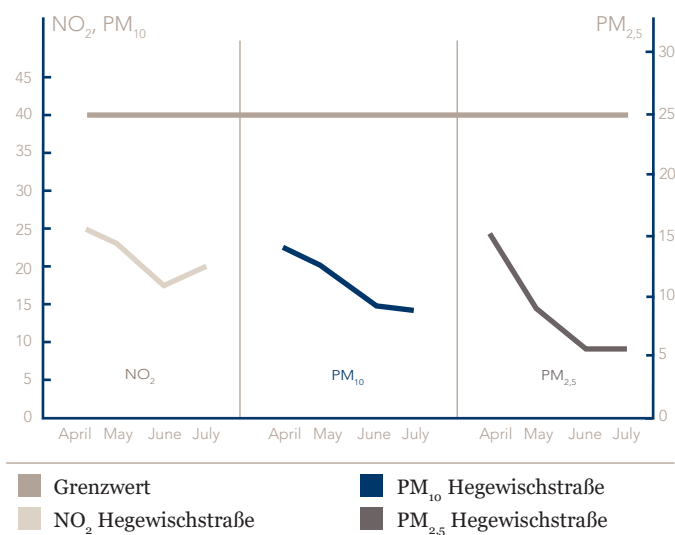
Die Firma Lairm Consult bewertete dann zum Abschluss die Messergebnisse unter Berücksichtigung der Anlaufdaten von Kreuzfahrtschiffen sowie herrschenden Windverhältnissen. Im Folgenden sind die Messergebnisse der Firma Eurofins aus dem Schlossgarten (=Hegewischstraße) dargestellt (Entfernung zum Kreuzfahrtterminal Ostseekai: 600 Meter). Dieser Standort wurde in Zusammenarbeit mit dem Umweltschutzamt festgelegt und entspricht dem damaligen Messstandort des Planfeststellungsverfahrens für den Ostseekai.



AIR QUALITY MEASURING POINTS

- 1 Olfasense Messstation Hegewischstraße (NO_2 , $PM_{2,5}$, PM_{10})/Olfasense Measuring Point Hegewischstraße (NO_2 , $PM_{2,5}$, PM_{10})
- 2 Eurofins Hegewischstraße (NO_2 , $PM_{2,5}$, PM_{10})/Eurofins Hegewischstraße (NO_2 , $PM_{2,5}$, PM_{10})
- 3 Olfasense Messstation Ostseekai (NO_2 , $PM_{2,5}$, PM_{10})/Olfasense Measuring Point Ostseekai (NO_2 , $PM_{2,5}$, PM_{10})
- 4 Olfasense Messstation Schiffahrtsmuseum (NO_2 , $PM_{2,5}$, PM_{10})/Olfasense Measuring Point Maritime Museum (NO_2 , $PM_{2,5}$, PM_{10})
- 5 Eurofins Messtation Fachhochschule (NO_2 , PM_{10})/Eurofins Measuring Point University of Applied Science (NO_2 , PM_{10})
- R Eurofins Referenzmessstelle Botanischer Garten (NO_2 , $PM_{2,5}$, PM_{10})/Eurofins reference measuring point Botanical Garden (NO_2 , $PM_{2,5}$, PM_{10})

MESSERGEBNISSE (NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}) BEI MEHRFACHANLAUF IM HAFEN



Alle Ergebnisse liegen deutlich unter den Grenzwerten. Sogar bei Mehrfachanläufen von Kreuzfahrtschiffen im Hafen und Ostwinden wurden die Grenzwerte für Luftqualität eingehalten. Gerade während der Kreuzfahrtsaison sind die gemessenen Werte sogar niedriger als im Jahresdurchschnitt, was durch den höheren städtischen Heizbedarf in den Wintermonaten bedingt wird, der deutlich höhere Emissionen verursacht als die, die der Kreuzschiffahrt zuzurechnen sind.

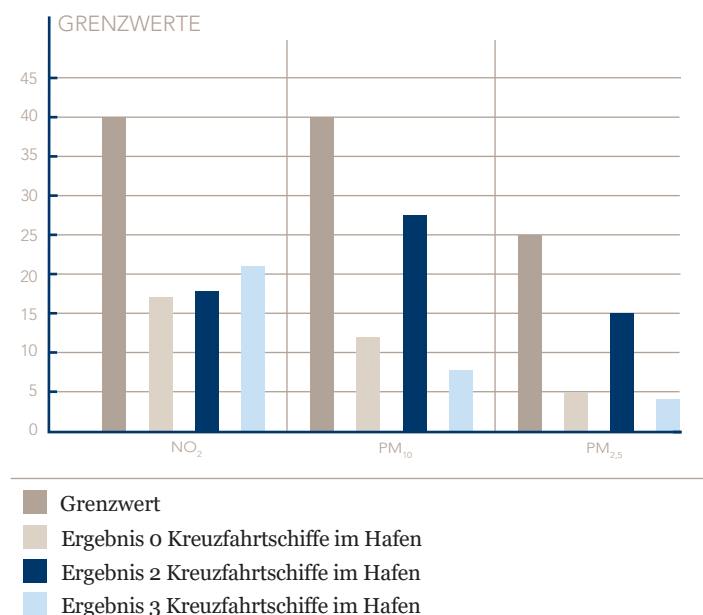
Für PM₁₀ betrug die städtische Hintergrundbelastung 15 µg/m³ (Jahresgrenzwert: 40 µg/m³). Die Belastungen an den Messpunkten am Hafen unterschieden sich hiervon nicht.

Für PM_{2,5} ergab sich ein ähnliches Bild. Es wurde ein unterjähriger Mittelwert von 8,1 µg/m³ gemessen (Grenzwert: 25 µg/m³), der ebenfalls im Bereich städtischer Hintergrundbelastung liegt. Auch die Belastung durch Stickstoffdioxid unterschreitet an den Messstationen des Hafens den Grenzwert (40 µg/m³) sicher. Am Schlossgarten am Ostseekai wurde eine mittlere NO₂-Konzentration von 21,3 µg/m³ gemessen, die im oberen Bereich städtischer Hintergrundwerte liegt. Im Bereich des Ostuferhafens wurden Konzentrationen von 15,8 µg/m³ gemessen, die der Größenordnung an der Referenzmessstelle am Bremerskamp (14 µg/m³) entsprechen. Ein Zusammenhang mit Immissionen am Theodor-Heuss-Ring, einer der Hauptverkehrsachsen Kiels und zentrales Thema der hiesigen Schadstoffdebatte, besteht nicht.

Und wie sieht die Luft in Kiel genau an Kreuzfahrtauflagen aus?

Auch an Mehrfachanlaufungen bei Ostwindlage werden alle gesetzlichen Grenzwerte für NO₂, PM₁₀ und PM_{2,5} eingehalten und sogar deutlich unterschritten:

MESSERGEBNISSE (NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}) BEI MEHRFACHANLÄUFEN



PORT OF KIEL. UMWELTZIELE.

Auf dem Weg zum
Zero-Emission-Port bis 2030.

Wir als SEEHAFEN KIEL sind uns unserer Verantwortung bewusst. Aus diesem Grund haben wir uns das Ziel gesetzt, bis 2030 CO₂-Neutralität über alle unsere Hafenaktivitäten zu erreichen.

Im Kieler Hafen wird das Thema Nachhaltigkeit bereits seit Jahren in allen Bereichen groß geschrieben. So deckt der Hafen seinen gesamten Strombedarf bereits seit 2014 mit Ökostrom aus regenerativen Quellen, Terminalanlagen sind auf Energieeffizienz ausgerichtet. Des Weiteren tätigt der Hafen laufend Investitionen in Umweltprojekte wie den Bau von Photovoltaikanlagen, Umrüstung auf Elektromobilität und Abwasserentsorgung sowie Landstrom.

Um die politischen Klimaziele zu erreichen, haben wir analysiert, dass noch mehr möglich ist – und so hat sich der SEEHAFEN KIEL noch ehrgeizigere Ziele gesetzt.

Alle Hafenaktivitäten werden bis 2030 CO₂-neutral.

Dies wollen wir in folgenden Schritten erreichen:



Ab 2022 Emissionsfreiheit von 60 Prozent aller Fähr- und Kreuzfahrtschiffe während der Liegezeit



Ab 2025 Emissionsfreiheit von 80-90 Prozent aller Fähr- und Kreuzfahrtschiffe während der Liegezeit



Laufende Senkung des CO₂-Ausstoßes durch kontinuierliche Umrüstung der Fahrzeugflotte auf Elektro-/Brennstoffzellenantrieb



Ab 2030 100 Prozent Klimaneutralität im PORT OF KIEL

CO₂-NEUTRALITÄT ÜBER ALLE HAFENAKTIVITÄTEN BIS 2030



UMGESETZE UMWELTZIELE.

Landstrom.



Die Luftqualität im Kieler Hafen ist sehr gut. Aber natürlich wollen wir als PORT OF KIEL proaktiv Lösungen entwickeln und damit unseren Teil zur Luftreinhaltung und zum Klimaschutz in unserer Stadt beitragen. Das schreiben wir uns in unserem BLUE PORT-Konzept auf die Flagge und so planen und handeln wir auch - und das nicht erst seit heute. Landstrom ist für die die Kieler Innenstadt anlaufenden Fähr- und Kreuzfahrtschiffe ein sinnvoller Weg, um Luftschadstoff- und Lärmemissionen während der Liegezeit auf null zu reduzieren.

Wir setzen Maßstäbe.

Landstrom? Den bieten doch jetzt alle Häfen, oder? Den Eindruck kann man jedenfalls bekommen, wenn man die Diskussionen über dieses Thema verfolgt. Stecker rein, Motoren aus. Hört sich leicht an. Tatsächlich sind es jedoch europaweit erst wenige Häfen, wie zum Beispiel Oslo, Kristiansand, Göteborg und Stockholm in Skandinavien, die regelmäßig große Fährschiffe mit Landstrom versorgen. Für Kreuzfahrtschiffe gab es Landstrom bislang nur in Hamburg und Kristiansand.

DURCH LANDSTROM KÖNNEN IM KIELER HAFEN KÜNFTIG 80-90 PROZENT DES ENERGIEBEDARFS KIEL ANLAUFENDER SCHIFFE WÄHREND DER HAFENLIEGEZEIT MIT ÖKOSTROM ERFOLGEN.



FULL POWER HIGH VOLTAGE.

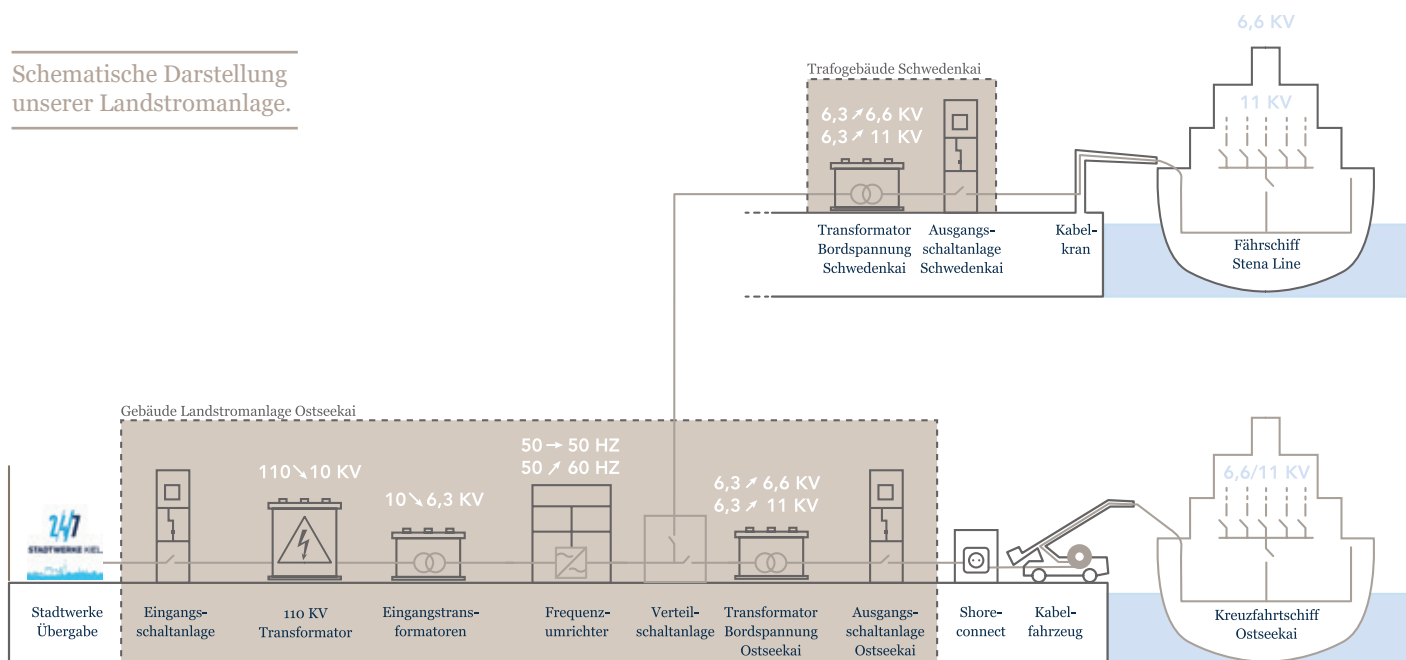
Warum ist das so?

Die Schiffe internationaler Reedereien sind mit unterschiedlichsten Standards ausgerüstet. Sie haben variierende Anforderungen mit Strombedarfen von 3-16 Megawatt (MW). Diese hohen Bedarfsmengen muss man allerdings erst einmal decken können, denn deren Volumen ist mit dem Verbrauch kleiner Städte vergleichbar. Dazu kommen die zwischen bord- und landseitigem Netz abweichenden zwei Spannungen (6,6/11 Kilovolt) und Frequenzen (50/60 Hertz).

Das heißt im Klartext:

Hohes Investment für Transformatoren und Frequenzumrichter. Außerdem zu bedenken ist die verfügbare Leistung des Netzbetreibers, besonders im Hinblick auf Lastspitzen und Kurzschlussstromanforderungen der Schiffe. Nur Stecker rein und einschalten ist also nicht.

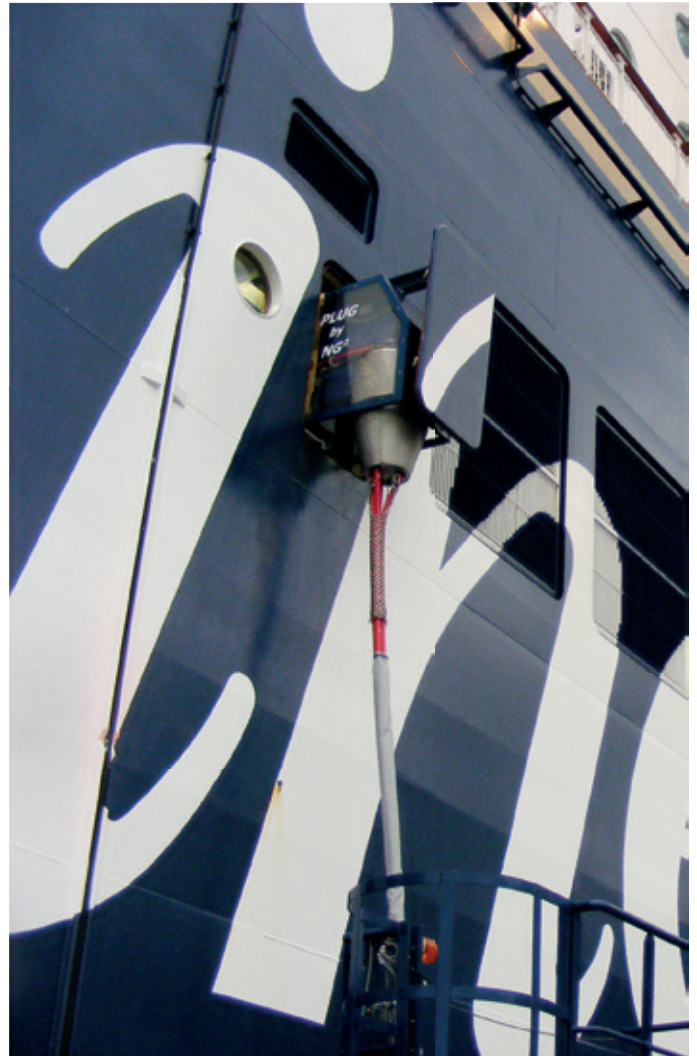
Schematische Darstellung unserer Landstromanlage.



LANDSTROM. TERMINALS.

Norwegenkai, Ostseekai und Schwedenkai.

Landstromanschluss
Color Line.



Landstrom Norwegenkai.

Kiels erste Landstromanlage ist seit Mai 2019 am Norwegenkai in Betrieb und versorgt dort die Fähren der Reederei Color Line.

Die Schiffe der norwegischen Reederei, „Color Fantasy“ und „Color Magic“, verbinden Kiel täglich mit Oslo. Der jährliche Strombedarf der beiden Schiffe während der Hafentiegezeit beträgt rund vier Millionen Kilowattstunden.

Die Landstromanlage am Norwegenkai hat eine maximale Anschlussleistung von 4,5 Megawatt (MW) bei einer elektrischen Spannung von 10 Kilovolt (KV) und einer Netzfrequenz von 50 Hertz (Hz).

Die Kabelübergabestation ist mit einer speicherprogrammierten Steuerung ausgestattet. Vollautomatisch werden alle notwendigen Schaltvorgänge ausgeführt, die vom Schiff über die Schnittstelle übermittelt wurden. Bevor die Stromübergabe von Land an das Schiff erfolgt, prüft das System die korrekten Stecker- und Kabelverbindungen. Ist dies erfolgt, wird die Landstromverbindung zugeschaltet.

**SELBSTVERSTÄNDLICH WERDEN ALLE
LANDSTROMANLAGEN AUSSCHLIEßLICH
MIT ZERTIFIZIERTEM ÖKOSTROM
BETRIEBEN.**

Kabelwagen Landstrom
am Ostseekai.



Landstrom Ostseekai und Schwedenkai.

Die zweite Anlage, mit Anschluss am Ostseekai und Schwedenkai, ist im Sommer 2020 ans Netz gegangen. Diese Anlage hat eine Maximalkapazität von 16 Megawatt (MW) und kann die von den internationalen Kreuzfahrt- und Fährreedereien benötigte Spannung von 50 und 60 Hertz (Hz) sowie die Frequenzen von entweder 11 oder 6,6 Kilovolt (KV) liefern. Hierfür wurde eine spezielle Lösung mit einem Umspannwerk und entsprechendem Kabelmanagementsystem geplant, die wir jetzt gemeinsam mit ABB, Siemens und Stemmman-Technik gebaut haben.

Ein Kreuzfahrtterminal mit eigener, nach ISO-Norm gebauter, 16-Megawatt-Landstromanlage, diese Dimension ist bislang einzigartig in Deutschland.



ABWASSER- ENTSORGUNG.

Schiffsabwasserbehandlungsanlage am Ostseekai.

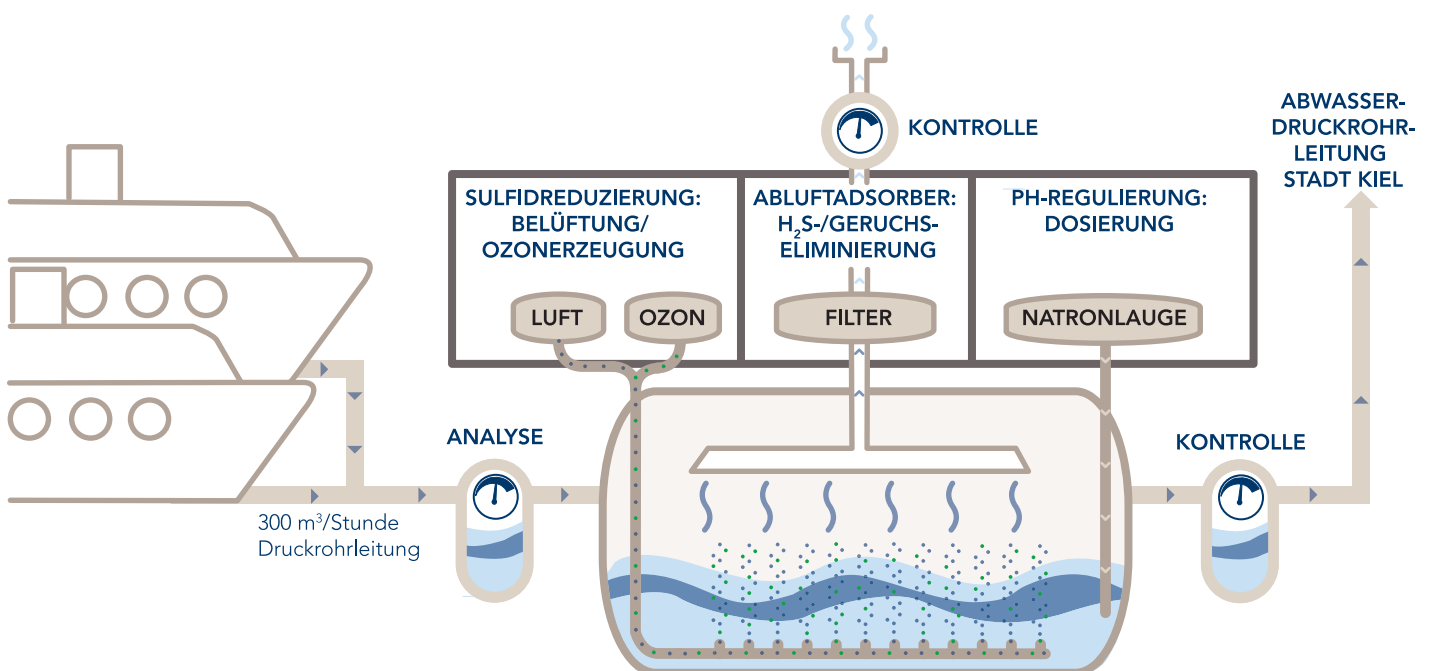
Zur Reinhaltung der Meere müssen Kreuzfahrtschiffe in der Ostsee ihre Abwässer seit dem Jahr 2021 – Neubauten bereits seit 2019 – vollständig in den Häfen abgeben oder unter Einhaltung strenger Grenzwerte an Bord klären. Die Abgabe von Abwasser ist am Ostseekai bereits seit 2007 möglich, bei den Fähranlegern sogar länger. Nachgefragt werden dabei Abgabemengen von 200 Kubikmeter/Stunde je Schiff. Zum Vergleich: Ein Becken mit 25 Meter Länge fasst circa 900 Kubikmeter Wasser.

Gemeinsam mit dem innovativen Partner Unitech nics führten wir umfangreiche Tests durch, um das beste Bearbeitungsverfahren für die Abwasserbehandlung von Kreuzfahrtschiffen herauszufinden und schufen so einen neuen Standard. 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.

Damit leisten wir einen wichtigen Beitrag zum Schutz des Meeres und erfüllen bereits seit Juni 2017 die 2021 in Kraft getretenen Anforderungen.

Und so funktioniert.

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 nun in neu verlegte Druckrohrleitungen gepumpt, die unter der angrenzenden Straße zum Übergabepunkt der Stadtentwässerung führen. Die Schiffsabwässer werden von dort dem städtischen Klärwerk in Bü l k zugeführt und gereinigt. Am Ostseekai können nunmehr bis zu 300 Kubikmeter Abwasser je Stunde abgegeben werden. Die ersten beiden Kreuzfahrtschiffe, die die neue Annahmeeinrichtung nutzten, waren übrigens „Mein Schiff 3“ und „Mein Schiff 6“ von TUI Cruises. In 2018 wurden hier rund 17.624 Kubikmeter Schiffsabwässer abgeleitet.



PORT OF KIEL. ELEKTROMOBILITÄT.

Auf dem Weg zum Zero-Emission-Port.

BLU.E-Mobilität
im PORT OF KIEL.



Umschlagsgeräte.

Seit diesem Jahr werden bei PORT OF KIEL Stevedoring zehn von 50 Gabelstaplern elektrisch betrieben. Auch für den RoRo-Schiffumschlag (Roll On Roll Off) von rollenden Ladungseinheiten sind elektrisch betriebene Zugmaschinen und Elektrostapler grundsätzlich am Markt verfügbar und wurden beim PORT OF KIEL getestet. Hierbei zeigte sich allerdings, dass diese noch nicht über genügend Batteriekapazitäten zur Abdeckung einer Schicht verfügen, nicht genug Hubkraft besitzen und den Anforderungen einer Schiffsbeladung im Fährbetrieb noch nicht standhalten. Der PORT OF KIEL verfolgt am Markt intensiv die technische Weiterentwicklung dieser Geräte und bezieht diese Option weiterhin prüfend in künftige Beschaffungsplanungen ein.



Elektro-Pkw.

Seit 2015 wurden vorhandene mit fossilen Brennstoffen betriebene Pkw durch fünf Elektro-Pkw ersetzt und an hafeneigenen Ladestationen mit Ökostrom versorgt. Die „Stromfahrer“ haben damit einen Anteil von 15 Prozent an der aus insgesamt 33 Pkw bestehenden Flotte des Unternehmens. In Zukunft soll die Elektromobilität weiter ausgebaut werden.

GRÜNE ENERGIE.

Clean Energy.



Strom aus erneuerbaren Energien.

Seit 2012 deckt der PORT OF KIEL seinen Bedarf an elektrischer Energie über den Bezug von Strom aus erneuerbaren Energien. Wurden zunächst nur einzelne Terminalbereiche versorgt, beziehen seit 2014 alle Hafenanlagen Ökostrom. Gegenüber dem Standardstrommix des ortsansässigen Versorgers (508 g CO₂/kWh) beträgt die CO₂-Einsparung rund 99,3 Prozent. Damit werden gemäß Klimaschutzzertifikat des Stromversorgers mehr als 1.900 Tonnen CO₂ jährlich vermieden.



Alternative Energieerzeugung.

Der PORT OF 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 Kilowattstunden im Jahr, die in das Netz des ortsansässigen Versorgers eingespeist werden beziehungsweise für den Eigenbedarf zur Verfügung stehen.



Kompensation von CO₂-Emissionen durch Dienstreisen.

Als PORT OF KIEL kompensieren wir finanziell ebenfalls die durch Dienstreisen erzeugten CO₂-Emissionen wo möglich über Atmosfair.



Umstellung der Beleuchtungstechnik.

Seit 2014 setzt der PORT OF KIEL energieeffiziente LED-Beleuchtungstechnik in seinen Immobilien ein und erzielt dadurch gegenüber konventioneller Beleuchtungstechnik erhebliche Energieeinsparungen. Beginnend mit dem Bau des Schuppens 4 im Ostuferhafen im Jahr 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 Kilowattstunden eingespart. Ab September 2019 bis Ende März 2020 wurde die Terminalfreifläche im Ostuferhafen mit LED-Beleuchtung ausgestattet. Mit einem Investitionsvolumen von rund 250.000 Euro wurden dort 160 Lampen mit LED-Technik installiert. Hierdurch werden nun jährlich über 275.000 Kilowattstunden Energie eingespart.

BLAU – MEER, HIMMEL, PLANET.
BLAU FÜR EINE ÖKOLOGISCHE ZUKUNFT.

Color Line
vor Stein.



BLAUE ENERGIE.

Erzielte CO₂-Einsparungen.

Im PORT OF KIEL wurden im Geschäftsjahr 2020 folgende Mengen an CO₂ emittiert:

KATEGORIE	CO ₂ -EMISSION IN TONNEN IN 2020
Schiffsemission am Liegeplatz	16.126
Immobilien	758
Fuhrpark	1.778
Rangierfahrten im Kombinierten Verkehr	121
Summe	18.783

Folgende CO₂-Emissionen konnten hierbei bereits in folgenden Bereichen erzielt werden:

KATEGORIE	MAßNAHME	CO ₂ -EMISSION IN TONNEN IN 2020
Schiffsemission	Landstrom	3.788
Immobilien	Einkauf Ökostrom	2.351
Fuhrpark	Elektrifizierung	83
Summe		6.222



Immobilien.

Die CO₂-Einsparungen im Immobilienbereich sind durch den Bezug von Ökostrom im Kieler Hafen sowie den Bezug von Fernwärme aus dem lokalen Gaskraftwerk (Brennstoffnutzungsgrad von bis zu 92 Prozent und jährliche CO₂-Reduktion bis zu 60.000 Tonnen im Vergleich zur Erzeugung mit Kohle) nahezu bereits ausgeschöpft. Einzig die letzte noch vorhandene Ölheizung im Ostuferhafen kann perspektivisch noch ersetzt werden.



Fuhrpark.

Im Bereich des Fuhrparks plant der SEEHAFEN KIEL, die Emissionen durch eine schrittweise Umrüstung aller Flurfahrzeuge auf Elektro- oder Wasserstoffantrieb voranzutreiben. Die Rangierfahrten werden durch die Deutsche Bahn gehandelt. Zwar kann der SEEHAFEN KIEL die Emissionen so nicht direkt beeinflussen, aber wir streben an, durch zusätzliche Zuganbindungen unserer Hafenteile möglichst viele Verkehre auf den umweltfreundlichen Verkehrsträger Schiene umzulenken.



Schiffsemission.

Die CO₂-Emissionen der Schiffe am Liegeplatz konnten in 2020/2021 durch die Landstromanlagen bereits deutlich gesenkt werden. In 2022 ist unser Ziel, jährlich 5.000 Tonnen CO₂ durch die tägliche Versorgung der Stena Line-Fähren sowie zusätzlich 3.150 Tonnen CO₂ durch die Versorgung von 70 Kreuzfahrtanläufen mit Landstrom zu erreichen. Ab 2023 wird unseren Kunden auch im Ostuferhafen Landstrom zur Verfügung stehen.

BLUE PORT KIEL. AUSBLICK.

Geplante Projekte.



Landstromanlage Ostuferhafen.

Nach der erfolgreichen Umsetzung der ersten beiden Landstromanlagen am Norwegenkai sowie am Ostseekai und Schwedenkai steht das nächste Projekt bereits in den Startlöchern: der Bau einer Landstromanlage im Ostuferhafen für die Fähren der Reederei DFDS sowie die Kiel dort anlaufenden Kreuzfahrtschiffe. Die Anlage im Ostuferhafen wird aktuellen Planungen zufolge ebenfalls eine Dimension von 16 MVA aufweisen und den Kreuzfahrt- und Fährschiffen eine Spannung von 50 und 60 Hz sowie eine Frequenz von 11 und 6,6 Kilovolt anbieten können. Sie wird ebenfalls nach der IEC 80005-1 Norm gebaut werden und einen Anschluss an das vorgelagerte Netz durch zwei 10 Kilovoltkabel auf Mittelspannung erhalten. Mit der Umsetzung dieses Projektes wird auch der vierte Hafenteil in Kiel mit Landstrom versorgt. Ab ihrer Indienststellung, voraussichtlich 2023, wird im PORT OF KIEL dann 85 Prozent des Energiebedarfs Kiel anlaufender Schiffe während der Hafentiegezeit mit Ökostrom gedeckt und eine zusätzliche CO₂-Einsparung von **4.780 Tonnen** CO₂ pro Jahr erreicht.



Betankung des PORT OF KIEL-Fuhrparks mit CO₂-neutralem GTL und anschließende Umrüstung auf E-Antrieb sobald möglich.

Um die Ökobilanz des PORT OF KIEL-Fuhrparks kurzfristig weiter zu verbessern, wird die Betankung des Fuhrparks mit CO₂-neutralem GTL auf weitere Maschinen ausgeweitet werden. Dies bringt bereits eine CO₂-Einsparung von 5 Prozent gegenüber herkömmlichem Dieselmotorkraftstoff pro Maschine und wird langfristig weiter verbessert werden durch die Umrüstung des Fuhrparks auf E-Antrieb, sobald dies von Herstellern entsprechend angeboten wird. Die Umrüstung auf E-Antrieb verspricht eine weitere CO₂-Einsparung von **rd. 1.860 Tonnen** pro Jahr.



Umrüstung Lichtinstallation Ostseekai, Sartorikai und Schwedenkai auf LED-Technik

Weiterhin sollen vorhandene Lichtinstallationen in den verbleibenden Hafenteilen sukzessive auf LED-Technik umgerüstet werden. Die Umrüstung auf LED-Technik wird auf den Ablauf der Lebensdauer existierender Lichtmittel abgestimmt, sodass die neue Technik dann eingebracht wird, wenn die existierende planmäßig ausgetauscht werden muss, um zusätzliche Elektroabfälle zu vermeiden.

Kreuzfahrtschiff
vor Stein.



PORT OF KIEL. FAZIT.

Blick in eine blaue Zukunft.

Die in diesem Bericht dargestellten Umweltmaßnahmen zeigen, dass wir als SEEHAFEN KIEL uns der Herausforderung, die wirtschaftliche Nutzung des Hafens im Sinne des öffentlichen Interesses der Nachhaltigkeit zu erfüllen und weiterzuentwickeln, schon lange und konsequent stellen. Hierzu gehören insbesondere Klimaschutz, Energie- und Ressourceneffizienz und die Vermeidung von Schadstoffen in Luft und Gewässern im Rahmen technischer Möglichkeiten durch die Schaffung von Landstromanlagen für Schiffe während der Hafenziegezeit.

Unser Ziel ist es, in all unseren Hafenaktivitäten bis 2030 CO₂ neutral zu werden, um so unseren Beitrag zur Einhaltung des politischen Zieles der Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5 Grad Celsius aktiv zu leisten.

Unsere Annahmeeinrichtung von Schiffsabwässern, der Bau von Landstromanlagen, der Einsatz und Praxistests von elektronischen Gabelstaplern und Zugmaschinen, der Bezug von Ökostrom, die Installation von Photovoltaik-Anlagen sowie die Ausweitung von Elektromobilität und energieeffiziente Beleuchtungstechnik sind die Bausteine, die uns helfen werden, unser Ziel zu erreichen.

Des Weiteren bieten wir unseren Partnern tarifliche Anreize für umweltfreundliche Techniken im Schiffbau, ein System zur intelligenten Steuerung von Verkehrsflüssen auf dem Terminal und beteiligen uns an Pilotprojekten für emissionsarme Alternativtreibstoffe, um auch über unseren Wirkungsgrad hinaus das Thema Umwelt im Kieler Hafen zu fördern.

**BLUE PORT KIEL – VEREINBARKEIT
VON NACHHALTIGKEIT UND UMWELT.**



BLUE PORT KIEL

**SAVE
OUR
SEAS**

N 54°19' E10°8'

**KIEL.
GERMANY.**

www.portofkiel.com