

Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft

Haushaltsplan 2019/2020 Einzelplan 7.0, Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation, Nachbewilligung nach §35 Landeshaushaltsordnung für das Haushaltsjahr 2020 für den Ausbau der Landstromversorgung im Hamburger Hafen

I.

Anlass

1. Luftreinhaltung und Klimaschutz in der Freien und Hansestadt Hamburg

Die Freie und Hansestadt Hamburg (FHH) verfolgt das Ziel, die Luftqualität in der Stadt nachhaltig zu verbessern sowie die CO₂-Emissionen zu senken. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei in der Senkung von CO₂- und NO_x-Emissionen von Seeschiffen während ihrer Liegezeit im Hamburger Hafen. Hierdurch soll ein weiterer Beitrag zur Erfüllung der Klimaziele und des Luftreinhalteplans geleistet werden.

Mit der Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa gibt die Europäische Union (EU) zudem verbindliche Luftqualitätsziele vor. Diese wurden durch die 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV) in deutsches Recht umgesetzt. In der 39. BImSchV sind alle Grenz- und Zielwerte für Luftschadstoffe aufgeführt, die von den Ländern und Kommunen eingehalten werden müssen. Bis auf den Stickstoffdioxid (NO₂)-Jahresmittelgrenzwert werden in Hamburg alle Ziel- und Grenzwerte der 39. BImSchV eingehalten.

Für die FHH wurde im Jahr 2004 ein erster Luftreinhalteplan aufgestellt. Im Dezember 2012 wurde dieser erstmalig fortgeschrieben. Auf Grund der weiterhin bestehenden Überschreitung des NO₂-Jahresmittelgrenzwertes von 40 µg/m³ wurde im Jahr 2017 die 2. Fortschreibung mit einer Vielzahl von Maßnahmen vorgelegt (der Luftreinhalteplan sowie die Fortschreibungen sind abrufbar unter <https://www.hamburg.de/luftreinhaltung/9036116/luftreinhalteplan>). Die Maßnahmen des Luftreinhalteplans (2. Fortschreibung) sind darauf angelegt, die Einhaltung des NO₂-Jahresmittelgrenzwertes schnellstmöglich, spätestens bis zum Jahr 2025 sicher zu gewährleisten. Das im Rahmen der 2. Fortschreibung des Luftreinhalteplans erweiterte Maßnahmenpaket 8 betrifft die Schifffahrt. Es sieht unter anderem eine alternative Energieversorgung für Schiffe während ihrer Liegezeit im Hamburger Hafen vor. Zur Erreichung dieses Ziels sollen Landstromanlagen für Container- und Kreuzfahrtschiffe errichtet und betrieben werden (s. Luftreinhalteplan [2. Fortschreibung] S. 202 f.).

Die FHH hat mit der Realisierung der Landstromanlage am Kreuzfahrtterminal Altona, der LNG-Versorgung (LNG = liquefied natural gas) am Terminal Steinwerder und der LNG-Barge am Terminal HafenCity (LNG Hybrid Barge-Betrieb in 2015

und 2016) bereits eine führende Position bei der Reduzierung von Umweltauswirkungen durch den Einsatz von alternativen Energieversorgungssystemen am Liegeplatz übernommen. Das Angebot einer alternativen Energieversorgung von Schiffen durch Landstrom im Hamburger Hafen wird weitere signifikant positive Auswirkungen auf die Umwelt haben und die Vorreiterrolle Hamburgs in diesem Bereich festigen.

2. Entwicklung zu den Rahmenbedingungen in Seehäfen auf Bundesebene

Die Versorgung von See- und Binnenschiffen mit alternativer Energie ist nicht nur ein Thema in Hamburg. Verschiedene Ministerkonferenzen haben sich mit dem Thema befasst und eine Verbesserung der Rahmenbedingungen gefordert. Dies umfasst die Konferenz der Wirtschafts- und Verkehrsminister/-senatoren der norddeutschen Küstenländer, die Umweltministerkonferenz und die Verkehrsministerkonferenz im November 2017, die Wirtschaftsministerkonferenz im Dezember 2017 sowie im Juni 2018 und die Konferenz Norddeutschland im Mai 2018. Daraufhin wurde eine Arbeitsgruppe von Bund und Ländern zum Thema Landstrom (Landstrom-AG) eingesetzt. Der Bund und die Länder haben im Rahmen der Besprechung der Bundeskanzlerin mit den Regierungschefinnen und Regierungschefs der Länder im Januar 2019 beschlossen, dass das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gemeinsam mit den Ländern noch in der ersten Jahreshälfte 2019 Vorschläge zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Landstromversorgung in deutschen Häfen entwickelt. Die Ergebnisse der Landstrom-AG wurden der Amtschefkonferenz (ACK) der Wirtschaftsministerkonferenz am 28. Mai 2019 im Rahmen eines Berichtes des BMWi vorgelegt.

Der Koordinator der Bundesregierung für die maritime Wirtschaft kündigte bereits zuvor, am 9. Mai 2019, ein Maßnahmenpaket an, um die Nutzung von alternativen Stromversorgungsangeboten voranzutreiben. Dazu gehören eine Initiative für eine EU-weite Einführung einer technologieoffenen Abnahmepflicht für alternative Stromversorgungsangebote, die Reduzierung der EEG-Umlage für Landstromnutzung in Seehäfen auf 20 Prozent sowie die Prüfung, inwiefern weitere Bestandteile der Kosten für Landstrom (z.B. Stromsteuer, Netzentgelte etc.) reduziert werden können. Darüber hinaus wurde eine Investitionsförderung seitens des Bundes für den Bau stationärer Landstromanlagen sowie eine Förderung mobiler Stromversorgungsanlagen als Ergänzung zur stationären Versorgung angekündigt.

Um konkrete Maßnahmen zu vereinbaren, durch die die Landstromnutzung wirtschaftlicher gestaltet werden kann, soll die Landstrom-AG ein Memorandum of Understanding (MoU) entwerfen, das im Herbst 2019 von Bund und den norddeutschen Ländern gezeichnet werden soll.

Mit Beschluss in ihrer Sitzung vom 28. Mai 2019 bittet die ACK das BMWi, die gemeinsame Arbeitsgruppe zwischen Bund und Ländern fortzusetzen und das im Bericht vorgestellte Maßnahmenpaket weiter zu prüfen, dessen Umsetzung einzuleiten und zur Herbstsitzung 2019 der ACK erneut über den Sachstand zu berichten.

Für Hamburg wurden parallel zu den Bemühungen um eine Verbesserung der gesetzlichen Rahmenbedingungen konkrete Maßnahmen für die Landstromversorgung von Containerschiffen sowie zur Versorgung von Kreuzfahrtschiffen an den Terminals HafenCity und Steinwerder entwickelt.

II.

Auswirkungen der geplanten Landstromversorgung auf Emissionsminderung im Hamburger Hafen

Die Schifffahrt ist im Hinblick auf ihre Emissionen, die in Relation zu den erbrachten Transportleistungen zu setzen sind, ein sehr umweltverträglicher Transportträger. Dennoch existieren Potenziale zur Verringerung des Ausstoßes von Luftschadstoffen (insbesondere Stickoxiden, Schwefeloxiden und Feinstaub) und Kohlenstoffdioxid (CO₂). Durch die Versorgung von Schiffen mit Landstrom könnte ein signifikanter Beitrag zur Luftreinhaltung in Hamburg geleistet werden, da die Schiffsemissionen während der Liegezeit im Hafen deutlich reduziert würden. Zudem hätte die Nutzung von Landstrom eine erhebliche Minderung der Lärmemissionen zur Folge, die durch den Betrieb der Stromaggregate an Bord der Schiffe verursacht werden.

1. **Auswirkungen der geplanten Landstromversorgung auf die Stickstoffdioxidemissionen und -immissionen**

a) Emissionen des Schiffsverkehrs

Die Hamburg Port Authority AöR (HPA) berechnet mit Hilfe des vom Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL) entwickelten Tools „Elbsimulation“ die in der Vergangenheit sowie künftig durch die Seeschifffahrt, Binnenschifffahrt und hafeninternen Verkehre verursachten Stickstoffdioxid (NO₂)-Emissionen im Hamburger Hafen. Das Simulationstool wird bei der HPA für die Untersuchung von Fragestellungen der Hafenentwicklung eingesetzt und ermöglicht es, Zukunftsszenarien bzw. Projekte (wie

beispielsweise den Bau und Betrieb von Landstromanlagen) zu untersuchen.

Im Rahmen der Ausarbeitung der 2. Fortschreibung des Luftreinhalteplans wurden die NO₂-Emissionen des Schiffsverkehrs von der HPA berechnet. Die Ergebnisse der Emissionsberechnung sind im Luftreinhalteplan (2. Fortschreibung) unter Ziffer 5.1.2 „Emissionsquellen und Verursacheranalyse – Schiffsverkehr“ zusammengefasst (S. 35 ff. – abrufbar unter <https://www.hamburg.de/luftreinhaltung/9036116/luftreinhalteplan>). Dort finden sich zudem weitere Ausführungen zur Funktionsweise des Tools „Elbsimulation“.

b) Verbundene Immissionsbelastung der Umwelt (Berechnungsmodell)

Für die Ermittlung der NO₂-Immissionsbelastung in Hamburg wird die Konzentration des Luftschadstoffs Stickstoffdioxid an den Messstationen des Hamburger Luftmessnetzes kontinuierlich gemessen und für bestimmte Bereiche mit sogenannten Ausbreitungsmodellen berechnet. Die Modellierung im städtischen Maßstab erfordert die Einbeziehung aller städtischen Emissionsquellen und die Verwendung von Regionalmodellen zur Berechnung des städtischen und des regionalen Hintergrunds. Die verkehrliche Zusatzbelastung in den Straßenschluchten bzw. an Hot-Spots wird mit dem Screeningmodell IMMISluft bestimmt. Einzelheiten zum Modellaufbau zur Ermittlung der Immissionsbelastung sind im Luftreinhalteplan

(2. Fortschreibung) unter Ziffer 6.1 „Vorgehensweise Modellrechnung“ erläutert (dort ab S. 58 ff.).

Um die potentielle Wirksamkeit von Maßnahmen zur Luftreinhaltung zu berechnen, wird mit Berechnungen nach dem vorstehend beschriebenen Modell zunächst prognostiziert, wie sich die NO₂-Immissionsbelastung in Hamburg voraussichtlich entwickeln wird, wenn die Maßnahmen nicht ergriffen werden (Basisszenario). Anschließend wird berechnet, wie sich die Immissionsbelastung bei Umsetzung der verschiedenen Maßnahmen bzw. Maßnahmenpakete entwickeln würde.

Im Zuge der 2. Fortschreibung des Luftreinhalteplans wurde auf diese Weise unter anderem die Wirksamkeit der im Maßnahmenpaket 8 „Schifffahrt“ vorgesehenen Maßnahmen zur Luftreinhaltung untersucht. Die Ergebnisse der Berechnungen können dem Luftreinhalteplan (2. Fortschreibung) unter den Ziffern 6. „Entwicklung der Luftbelastung ohne weitere Maßnahmen in den Prognosejahren 2020 und 2025“ und 7.1.8 „Maßnahmenpaket 8: Schifffahrt“ entnommen werden (dort S. 58 ff. und 95 ff.).

Für die der Drucksache zugrunde liegende Berechnung im Nachgang zum LRP wurden hafennahe Ortspunkte ausgewählt, an denen den Emissionen des Schiffsverkehrs eine besonders hohe Bedeutung für die Immissionsbelastung vor Ort zukommt (Abbildung 1).

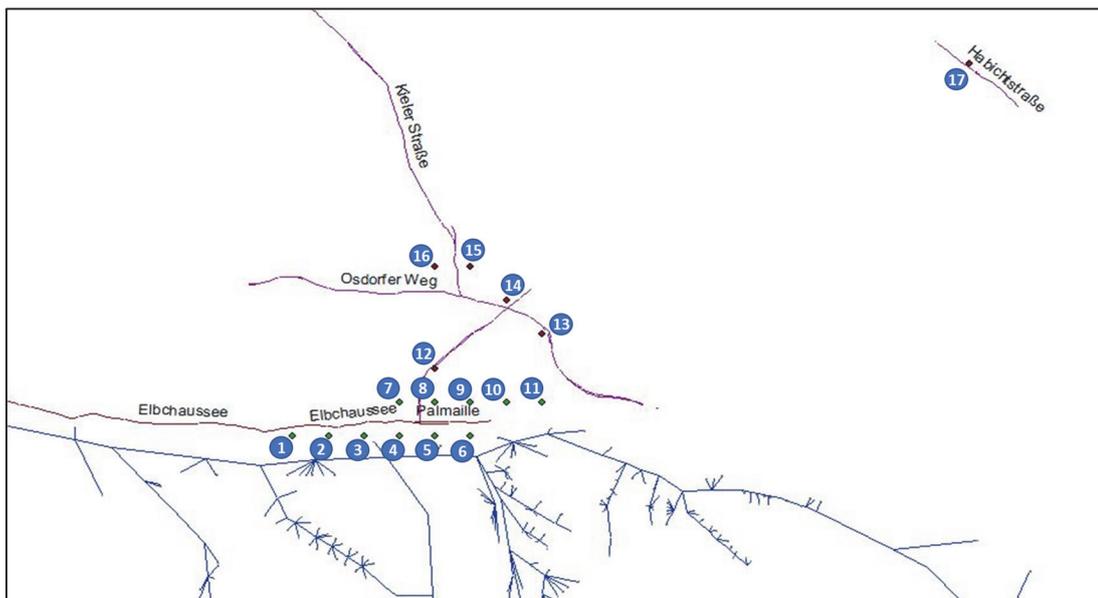


Abbildung 1: Darstellung der betrachteten Immissionspunkte

c) Auswirkungen der Reduzierung der Schiffsemissionen

Werden Schiffe während ihrer Liegezeit im Hafen mit Landstrom versorgt, wird der Ausstoß von Stickstoffdioxid durch die Schiffe stark reduziert.

Die Auswirkungen der Reduzierung von Stickstoffdioxidemissionen der Schiffe auf kritische NO_2 -Immissionswerte der Umwelt sind vom konkreten Emissionsort (vorwiegend also dem Liegeplatz der Schiffe) abhängig. Um eine möglichst hohe positive Wirkung im Hinblick auf die Verringerung der Immissionsbelastung an belasteten Orten zu erzielen, wurde die ursprünglich im Luftreinhalteplan (2. Fortschreibung) vorgesehene räumliche Verteilung der Landstromanschlüsse überarbeitet. Die Überarbeitung erfolgte unter Berücksichtigung der realen Entwicklung der Schiffsanläufe in den Jahren

2014 bis 2017 sowie der daraus resultierenden Verteilung der landstromfähigen Schiffe und der Schiffe, die den sog. Tier 3-Standard erfüllen und damit nur relativ geringe Mengen Stickoxide emittieren.

Im November 2018 wurde die von der IVU Umwelt GmbH mit ihrem Modell IMMISnet durchgeführte Untersuchung der Auswirkungen der überarbeiteten räumlichen Verteilung der Landstromanschlüsse auf die Immissionswerte abgeschlossen. Sie zeigt, dass eine Reduzierung der Emissionen um insgesamt 1.410 t NO_2 im Jahr 2025 erreicht werden kann. Damit würden die Ziele des Luftreinhalteplans (2. Fortschreibung) erreicht, nämlich die Einhaltung des NO_2 -Jahresmittelgrenzwertes auch in hafennahen Bereichen durch das Maßnahmenpaket 8, das mit einer Einsparung von insgesamt 1.161 t NO_x zzgl. der Wirkung von bis zu 5 PowerPacs (LRP S. 96) rechnet.

Prognose der NO_x -Emissionen durch Schiffsverkehr im Jahr 2025	Luftreinhalteplan (2. Fortschreibung)	Überarbeitete Verteilung der Landstromanschlüsse	
Emissionsmenge im Nullfall	8.433	8.356	t NO_x
Reduzierung durch die geplante Landstromversorgung	1.161	1.410	t NO_x
Gesamtemissionen	7.272	6.946	t NO_x

Tabelle 1: Vergleich der Prognosedaten

An den betrachteten Immissionspunkten sinkt dadurch die Belastung stärker als ursprünglich geplant. Am Immissionspunkt 17 (Habichtstraße) ist

auf Grund der Entfernung zu den Emissionsorten keine signifikante Veränderung feststellbar.

Immissionspunkte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
LRP_Nullfall	24,8	24,5	23,3	22,2	23,2	22,1	17,9	17,5	16,7	15,9	15,8	14,7	12,1	11,0	10,2	10,3
LRP_Maßnahmen	-2,7	-3,0	-3,0	-2,9	-3,0	-2,6	-2,3	-2,3	-2,1	-1,9	-1,9	-1,8	-1,3	-1,1	-0,9	-0,9
NEU_Maßnahmen	-3,7	-4,1	-4,0	-3,7	-4,3	-3,8	-2,8	-2,7	-2,6	-2,3	-2,2	-2,1	-1,5	-1,3	-1,1	-1,1

Tabelle 2: Ergebnisse Immissionsberechnung $\mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$

Bei Kreuzfahrtschiffen wäre von einer Reduzierung der Stickoxide um ca. 100,7 t NO_x im Jahr 2025 auszugehen. Landstromanlagen für Kreuzfahrtschiffe haben keine signifikanten Auswirkungen

auf die Ergebnisse und die Einhaltung des Luftreinhalteplanes. Dies ist bedingt durch die geringere Zahl an Anläufen und damit geringere Emissionsmengen der Kreuzfahrtschiffe.

2. Auswirkungen der geplanten Landstromversorgung auf die Schwefeloxid- und Feinstaubemissionen

Durch die Versorgung von Schiffen mit Landstrom wird auch der Ausstoß von Schwefeloxiden (SO_x) und Feinstaub (PM) reduziert. Schwefeloxide und Feinstaub wirken, ebenso wie Stickstoffdioxid, lokal. Die Menge an ausgestoßenem SO_x und Feinstaub ist in besonderem Maße von dem Schwefelgehalt des Treibstoffs abhängig. Der Hafen Hamburg ist Teil einer Schwefelemissionskontrollzone (SECA), in der ein Schwefelgehalt von nur 0,1 Prozent im Treibstoff für die Schifffahrt erlaubt ist (Marine Gas Oil – MGO), sofern keine Abgaswäscher (Scrubber) genutzt werden. Das Gesetz über die Verwendung von schwefelhaltigen Schiffskraftstoffen (HmbGVBl. 2010, S. 385), geändert durch Gesetz vom 30. Januar 2015 (HmbGVBl. S. 20), mit dem die EU-Schwefelrichtlinie 2012/33/EU umgesetzt wird, regelt, dass Schiffe während ihrer Liegezeit im Hafen nur Treibstoff mit max. 0,10 Prozent Schwefelgehalt nutzen dürfen.

Es ist zu erwarten, dass der Ausstoß von Schwefeloxiden und Feinstaub durch Containerschiffe im Jahr 2025 um voraussichtlich rd. 25,1 t SO_x und rd. 9 t PM reduziert sein wird, wenn die Landstromversorgung so wie geplant realisiert wurde. Bei Kreuzfahrtschiffen wäre dann von einer Reduzierung um ca. 2,3 t SO_x und ca. 0,8 t PM im Jahr 2025 auszugehen.

3. Auswirkungen der geplanten Landstromversorgung auf die Kohlenstoffdioxidemissionen

Die Planung sieht vor, dass die für die Versorgung der Schiffe mit Landstrom benötigte Energie dem örtlichen Stromverteilernetz entnommen werden soll. Hierdurch wird der Brennstoffbedarf der Schiffe und damit auch der Ausstoß von Kohlenstoffdioxid (CO₂) stark reduziert. Jedoch wird gleichzeitig ein Teil der CO₂-Emissionen lediglich „lokal verschoben“, vom einzelnen Schiff am Liegeplatz hin zu den Kraftwerken. Der Ort der Entstehung von CO₂-Emissionen ist für ihre Klimawirkung jedoch irrelevant.

Im Rahmen des Hamburger Klimaschutzkonzepts 2007–2012 (Drucksache 20/8494, abrufbar unter <https://www.buergerschaft-hh.de/parldok>) wurde die Qualität von „Ökostrom“ und die Anrechenbarkeit von CO₂-Reduktionen intensiv diskutiert. Das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH und das Öko-Institut e.V. (die das CO₂-Monitoring zum Hamburger Klimaschutzkonzept wissenschaftlich begleitet haben) empfahlen in diesem Zusammenhang ein Vorgehen, das sich

insbesondere am Alter der Erzeugungsanlagen orientiert. Danach kann „Ökostrom“ aus Anlagen, die zum Lieferbeginn nicht älter als sechs Jahre und nicht nach dem EEG oder anderweitig gefördert sind, vollständig als CO₂-frei angerechnet werden.

Für die Versorgung soll ausschließlich qualitativ hochwertiger Ökostrom aus solchen neuen Anlagen verwendet werden. Dieses soll über entsprechende Vereinbarungen mit dem Betreiber sichergestellt werden. Infolge der Landstromversorgung von Schiffen mit entsprechendem Ökostrom im Hamburger Hafen kann im Jahr 2025 eine Einsparung von insgesamt 42.856 t CO₂-Emissionen erreicht werden.

Wird für die Energieversorgung der Schiffe kein Ökostrom, sondern sog. Graustrom zur Verfügung gestellt, kann lediglich eine Einsparung von 10.652 Tonnen CO₂-Emissionen erreicht werden. Bei Graustrom handelt es sich um konventionellen Strom.

Die Bereitschaft der Reederinnen und Reeder Landstrom zu beziehen, erhöht sich, je besser die CO₂-Bilanz ihrer Schiffe während der Liegezeit im Hafen ausfällt. Dies liegt insbesondere daran, dass sie durch die Vorgaben der International Maritime Organization (IMO – internationale Regulierungsbehörde für die Schifffahrt) verpflichtet sind, ihre CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2050 um mindestens 50 Prozent zu senken. Darüber hinaus stellen die Kunden der Reedereien mittlerweile höhere Anforderungen an die CO₂-Effizienz der Transportkette, wodurch sich der Handlungsdruck auf die Reederinnen und Reeder zusätzlich erhöht.

III.

Landstromversorgung von Containerschiffen im Hamburger Hafen

1. Verteilung der Anschlusspunkte

Für die Erreichung der Ziele des Hamburger Luftreinhalteplans (2. Fortschreibung) muss der Hafen einen wesentlichen Beitrag leisten. Dabei spielt insbesondere die Senkung der Emissionen von Containerschiffen eine große Rolle. Die erforderliche Emissionsreduzierung kann durch die geplante Landstromversorgung erreicht werden. Folgende Liegeplätze sollen mit einem festen Landstromanschluss ausgestattet werden (Abbildung 2):

1. Burchardkai (CTB) 1–2,
2. Burchardkai (CTB) 3–4,
3. Burchardkai (CTB) 4–5,
4. Burchardkai (CTB) 5–6,

5. Europakai (CTT) 5,
6. Predöhlkai (Eurogate) 1–2,
7. Predöhlkai (Eurogate) 2–3,
8. Predöhlkai (Eurogate) 5–6.

Die Containerschiffsliegeplätze am Ballinkai/Altenwerder sind von den Orten im Stadtgebiet mit laut Prognose kritischen Immissionswerten weit entfernt. Durch die räumliche Entfernung sind die Auswirkungen einer dortigen Reduzierung der

Schiffsemissionen auf die Immissionsituation im Stadtgebiet mit maximal $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sehr gering. Es könnten also selbst bei vollständiger Vermeidung der Emissionen an diesen Liegeplätzen keine signifikanten positiven Effekte auf die NO_2 -Immissionsbelastung in den Straßen Hamburgs nachgewiesen werden. Unter dem Aspekt der Verminderung von CO_2 -Emissionen ist eine mittelfristige Versorgung des Container Terminals Altenwerder (CTA) jedoch anzustreben und jetzt schon planerisch vorzubereiten.

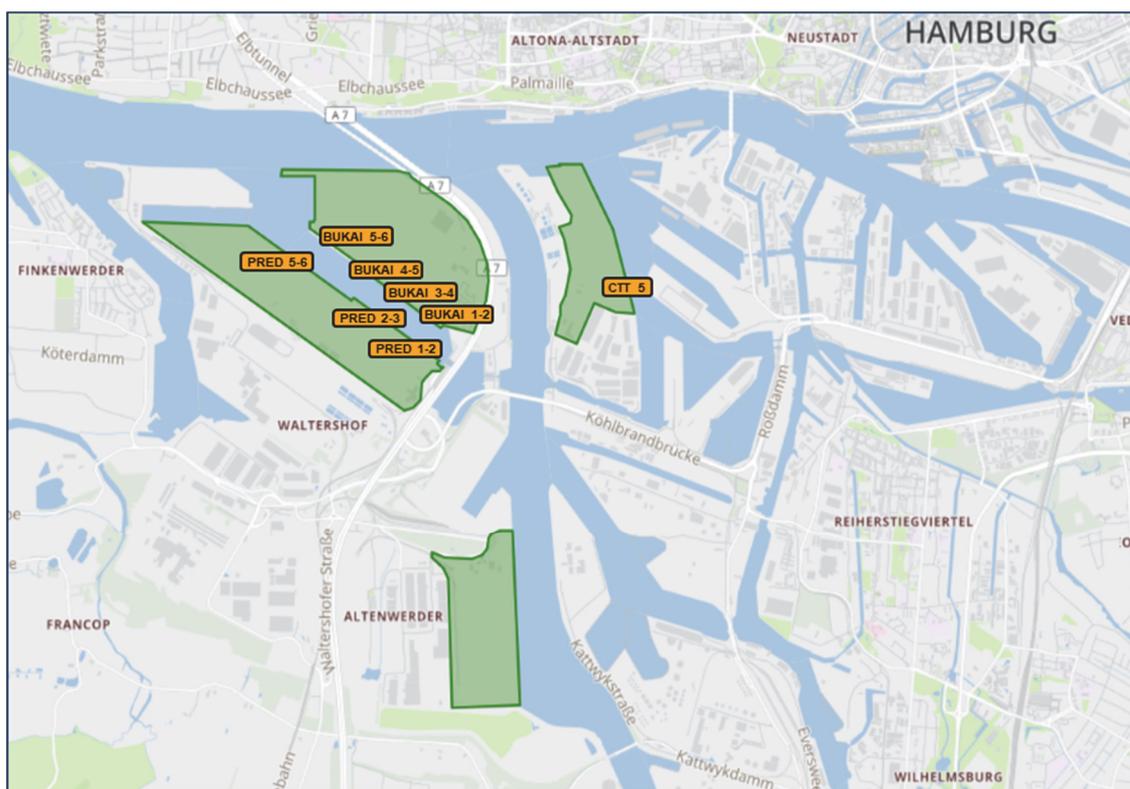


Abbildung 2: Ausgewählte Liegeplätze für Containerschiffe zur Landstromversorgung

2. Stromversorgungskonzept „Netzanschluss“

a) Variantenanalyse und Auswahl des Versorgungskonzepts

Im Frühjahr 2018 haben die HPA, die Stromnetz Hamburg GmbH (SNH), die HAMBURG ENERGIE GmbH (HE) und die hySOLUTIONS GmbH damit begonnen, die Möglichkeiten der Umsetzung einer Landstromversorgung von Containerschiffen im Hamburger Hafen zu eruieren. Im Zuge der Analyse wurden mehrere mögliche Versorgungsvarianten betrachtet und untersucht. Im Einzelnen handelte es sich um die ausgewählte Variante des Anschlusses an das

öffentliche Stromnetz (Versorgungskonzept „Netzanschluss“), die Errichtung eines eigenen Inselnetzes im Hafen mit eigenen Erzeugungsanlagen (Independent Power Producer – IPP) und die Energieversorgung durch sogenannte PowerPacs auf den Schiffen selbst.

Ausgehend von den von der HPA ermittelten Randbedingungen im Hinblick auf die Anlaufdaten, die Verweildauer und das Lastverhalten der Containerschiffe (hierfür wurden die Daten aus den Jahren 2017 und 2018 herangezogen) wurden die verschiedenen Varianten in Bezug auf

- die Reduktion von NO_x-Emissionen,
- die spezifischen Energieerzeugungskosten, inklusive zu erwartender Abgaben (Netzentgelte/EEG-Umlage/etc.),
- die Investitionskosten,
- die Reduktion von CO₂-Emissionen,
- die Reduktion von PM-Emissionen und
- die Umsetzungsdauer

untersucht. Anschließend wurden sie einander vergleichend gegenübergestellt und ausgewertet.

Die vorgenommene Analyse hat ergeben, dass ein Anschluss der Landstromanlage zur Versorgung der Containerschiffe an das öffentliche Stromnetz (Versorgungskonzept „Netzanschluss“), insbesondere im Hinblick auf das erforderliche Investitionsvolumen, die wirtschaftlichste, aber auch die technisch einfachere und sinnvollste Lösung darstellt. Zudem kann mit dieser Stromversorgungsvariante die höchste Reduzierung der Stickstoffoxid- und Kohlenstoffdioxidemissionen erreicht und damit die größte positive Auswirkung im Sinne des Luftreinhalteplans sowie des Klimaschutzes erzielt werden.

b) Bestandteile und technische Erläuterung des Versorgungskonzepts

Das Versorgungskonzept „Netzanschluss“ sieht vor, dass die Landstromanlage für Contain-

nerschiffe an das öffentliche Stromnetz angeschlossen wird. Für dessen Umsetzung müssen eine geeignete Infrastruktur geschaffen und verschiedene technische Einrichtungen sowie Bauten errichtet werden.

Der Anschluss an das öffentliche Netz (10 kV (Kilovolt)/50 Hz (Hertz)) erfolgt über das Umspannwerk Altenwerder der SNH. Die benötigte Energie zur Versorgung der Containerschiffe wird dort aus dem Mittelspannungsnetz bezogen und in der zu errichtenden Umformerstation auf dem benachbarten Gelände in die benötigte Frequenz von 60 Hz (durch einen Umrichter) und Spannungsebene von 6,6 kV (durch einen Transformator) umgewandelt.

Zur Verteilung der elektrischen Energie wird ein Terminalnetz von der Umformerstation an die einzelnen Terminals mit einer Trassenlänge von insgesamt rd. 6,1 km errichtet. An den Terminals sind in Summe acht Ausspeisepunkte mit den jeweils notwendigen Schiffsanschlusssystemen vorgesehen (Abbildung 3).

Die geplante Leistungsabnahme der Landstromanlage von 7,5 Megavoltampere (MVA) reicht aus, um im Mittel drei Containerschiffe mit einem durchschnittlichen Leistungsbedarf von je ca. 2,5 MVA gleichzeitig zu versorgen. Umformer und Terminalnetz werden so ausgelegt, dass eine spätere Erweiterung umsetzbar ist.



Abbildung 3: Übersichtskarte Landstromversorgung Containerschiffe mittels Anschluss an das öffentliche Stromnetz (Grobkonzept)

Für die Übertragung der elektrischen Energie an die Containerschiffe müssen an den Liegeplätzen Ausspeisepunkte mit geeigneten Anschlussmöglichkeiten (Anschlussystem) geschaffen werden. Hierfür wird ein Kabelübergabesystem entwickelt, das an die jeweils erforderliche Position gefahren werden kann. Geltende Norm für ein solches Anschlussystem ist die IEC/IEEE 80005-1:2019-03 der International Electrotechnical Commission (IEC), sodass alle landstromfähigen Schiffe standardisiert an ein landseitig bereitgestelltes System (hier die Landstromanlage) angeschlossen werden können.

Das Anschlussystem wird für die Terminals Predöhlkai (Eurogate), Burchardkai (CTB) und Tollerort (CTT) konzipiert. Es wird voraussichtlich auf einem Verfahrwagen montiert, der auf einem fest-

installierten Schienensystem mit integrierter Energiekette (Kabelführungssystem) auf einer Strecke von insgesamt ca. 80 m bewegt werden kann.

c) Erforderliches Investitionsvolumen

Die Kostenermittlung befindet sich derzeit für wesentliche Teile des Gesamtvorhabens auf der Stufe eines Kostenrahmens. Die Kostenvarianz wird gemäß Drucksache 20/6208 „Kostenstabiles Bauen“ bei einem mittleren Schwierigkeitsgrad mit 17,5 Prozent angesetzt.

Weltweit gibt es keine vergleichbare (technische) Lösung und somit auch keine Referenzprojekte, deren Erfahrungen und Herstellungskosten zur Orientierung herangezogen werden können. Zwar betreiben die kalifornischen Häfen in den Vereinigten Staaten von Amerika

Landstromsysteme mit festen Ausspeisepunkten, jedoch sind diese technisch anders konzipiert. Die Erfahrungen der US-amerikanischen Häfen haben gezeigt, dass ein mobiles Übergabesystem für einen ungestörten und effizienten Betrieb des Terminals Voraussetzung ist.

Die Gesamtbaukosten betragen unter Berücksichtigung von Baunebenkosten und des Zuschlags für die Kostenvarianz voraussichtlich insgesamt ca. 37,5 Mio. Euro (Tabelle 3). Auf Basis der Vorgaben zum kostenstabilen Bauen ergibt sich folgende Aufstellung:

		Kostenermittlungsstufe		
Kostendefinition		Kostenbestandteile	Kostenrahmen in Mio. Euro	
Gesamtkosten	Gesamtbaukosten	Baukosten	Basiskosten	27,84
			Ansatz für Kostenvarianz (17,5% Zuschlagssatz)	4,87
			Preissteigerung	2,01
			Baunebenkosten	2,78
		Gesamtbaukosten (Summe Baukosten + Baunebenkosten):	37,50	
		Grunderwerbskosten		
		Einrichtungskosten		
	Besondere Kostenrisiken			
Summe			37,50	

Tabelle 3: Kostendarstellung Landstromversorgung

Die vorstehend genannten voraussichtlichen Gesamtbaukosten beruhen auf der Annahme, dass eine geeignete Infrastruktur geschaffen und die notwendigen technischen Einrichtungen sowie Bauten errichtet werden.

IV.

Landstromversorgung von Kreuzfahrtschiffe im Hamburger Hafen

1. Landstromanlage am Cruise Center HafenCity (CC1)

- a) Bestandteile und technische Erläuterung der Landstromanlage HafenCity

Die Errichtung einer Landstromanlage zur Versorgung von Kreuzfahrtschiffen am Terminal HafenCity (CC1) wurde im Jahr 2017 mit der

Drucksache 21/10347 grundsätzlich beschlossen. Das neue Kreuzfahrtterminal (ebenfalls CC1) ist Bestandteil eines Gesamtgebäudekomplexes im Westfield Hamburg-Überseequartier, das durch das Immobilien- und Investmentunternehmen Unibail-Rodamco-Westfield (URW) entwickelt wird und zwischen der San Francisco Straße im Osten und der Chicagostraße im Westen liegt.

Die Planung sieht vor, dass die benötigte Energie dem örtlichen Mittelspannungsnetz entnommen und den Schiffen mittels einer stationären Landstromanlage zur Verfügung gestellt wird.

Für die Landstromanlage müssen eine geeignete Infrastruktur geschaffen und verschiedene technische Einrichtungen sowie Bauten errichtet werden.

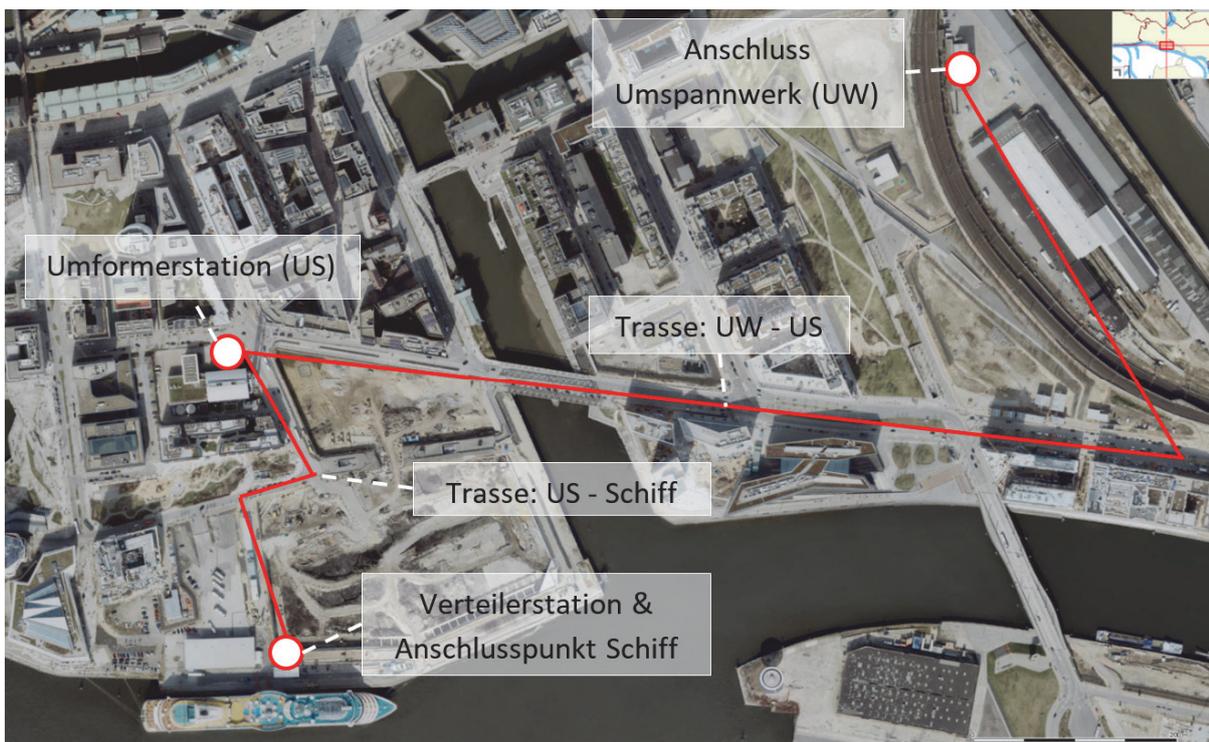


Abbildung 4: Übersichtskarte Landstromversorgung Kreuzfahrtschiffe am Terminal CC1 (Grobkonzept)

An der Westpier des Terminals CC1 ist für den Anschluss der Schiffe an die Landstromanlage die Errichtung eines Kabelkanals mit geführtem Übergabefahrzeug und Einhausung geplant. Die Einhausung schützt das Kabelmanagementsystem vor Vandalismus und Witterungseinflüssen von außen.

An der Ostpier sollen die Schiffe an die bestehenden Ausspeisepunkte unter teilweiser Nutzung der bereits vorhandenen Infrastruktur angeschlossen werden. Ein Übergabefahrzeug ist auch hier erforderlich. Die Einhausung muss noch errichtet werden. Die Ausspeisepunkte in der Pier sind überflutungssicher ausgestaltet und werden im Rahmen der Tiefbauarbeiten an die neuesten Anforderungen der Norm IEC/IEEE 80005-1:2019-03 angepasst.

Im Hinblick auf Details zum Aufbau einer Landstromanlage und zur schiffsseitig erforderlichen technischen Ausrüstung wird auf die Drucksachen 20/5316 und 20/9298 verwiesen.

Die Stromübergabe aus dem öffentlichen Netz und die notwendige Umwandlung der Energie auf die für die Schiffsversorgung erforderliche Spannungsebene und Netzfrequenz (10kV/6kV bei 50Hz und 11kV/6,6kV bei 60Hz) erfolgt in

der Umformerstation. Das Gebäude für diese soll auf dem Gelände des Fernwärmekraftwerkes auf dem Grundstück Am Dalmannkai 1 von einem Investor errichtet werden (Abbildung 4). In den unteren beiden Geschossen des Gebäudes sind die Übergabeschaltfelder aus dem öffentlichen Netz, die Schaltanlagen für die Durchleitung zur Unterverteilung in der Verteilerstation, die Trafos, die Umformer und die Lüftungsanlage vorgesehen. Die oberen Geschosse sollen durch den Investor an Dritte vermietet werden. Auf Grund der Abhängigkeiten zwischen dem Bau des privaten Gebäudes und dem Einbau der Umformerstation erfolgt bereits jetzt eine enge zeitliche Abstimmung und Koordination der Schnittstellen zwischen beiden Projekten.

Die Umformerstation wird über eine 1.600 m lange Kabeltrasse, die zum Umspannwerk HafenCity führt, an das öffentliche Stromnetz angebunden.

Die Kabeltrassen zwischen der Umformerstation und der Verteilerstation am Terminalgebäude werden im Rahmen der Umgestaltung der Chicagostraße ganzheitlich mitgeplant und die benötigten Leerrohre im Zuge der Tiefbau-

arbeiten verlegt. Die Kabelbelegung selbst erfolgt später mit der Errichtung der Landstromanlage. Der exakte Trassenverlauf wird gegenwärtig unter Beteiligung von Stromnetz Hamburg und HafenCity Hamburg GmbH geplant.

Für die Verteilung der Energie aus der Umformerstation an die Anschlüsse der Ausspeisepunkte auf der Kaioperationsfläche ist ein Raum direkt am neuen Kreuzfahrtterminal an der Kaianlage vorgesehen (Verteilerstation). Der Raum für die Verteilerstation wird voraussichtlich erst zusammen mit dem Terminal-Rohbau am 31. Januar 2022 durch den Investor (URW) übergeben werden können. Anschließend wird die Verteilerstation mit den notwendigen Schaltanlagen für die einzelnen Ausspeisepunkte beider Liegeplätze ausgerüstet, sodass die Versorgung eines großen Kreuzfahrtschiffs oder von zwei kleinen Kreuzfahrtschiffen parallel sichergestellt ist. Die Ausspeisepunkte werden mit unterirdisch verlegten Kabeln in ausreichender

Anzahl für Lastübertragung, Eigenversorgung der Übergabesysteme und Datenkommunikation an die Verteilerstation angebunden.

b) Erforderliches Investitionsvolumen

Für die Ermittlung des erforderlichen Investitionsvolumens wurden die technischen Herstellungskosten bei Referenzobjekten zur Orientierung herangezogen. So wurde am Kreuzfahrtterminal Altona eine in der Kombination von Frequenzwandlung und Leistungshöhe (bis 12 MVA) vergleichbare Anlage errichtet. Die Kostenermittlung befindet sich derzeit für wesentliche Teile des Gesamtvorhabens auf der Stufe eines Kostenrahmens. Die Kostenvarianz wird gemäß Drucksache 20/6208 „Kostenstabiles Bauen“ bei einem mittleren Schwierigkeitsgrad mit 17,5 Prozent angesetzt. Die Gesamtbaukosten betragen unter Berücksichtigung von Baunebenkosten und des Zuschlags für die Kostenvarianz voraussichtlich insgesamt ca. 22,6 Mio. Euro.

			Kostenermittlungsstufe	
Kostendefinition		Kostenbestandteile	Kostenrahmen in Mio. Euro	
Gesamtkosten	Gesamtbaukosten	Baukosten	Basiskosten	16,73
			Ansatz für Kostenvarianz (17,5% Zuschlagssatz)	2,93
			Preissteigerung	1,29
			Baunebenkosten	1,68
		Gesamtbaukosten (Summe Baukosten + Baunebenkosten):	22,63	
		Grunderwerbskosten		
		Einrichtungskosten		
	Besondere Kostenrisiken			
Summe			22,63	

Tabelle 4: Kostendarstellung Landstromanlage HafenCity

Für den Bau des Gebäudes, in dem sich die Umformerstation befinden wird, werden keine Investitionskosten kalkuliert, da diese durch einen Investor für das Gesamtgebäude getragen werden sollen. In dem künftigen Businessmodell werden jedoch die Mietkosten für die Gebäudeteile, in denen sich die Umformerstation befindet, berücksichtigt.

2. Landstromanlage am Cruise Center Steinwerder (CC3)

Das Kreuzfahrtterminal Steinwerder ist das am stärksten genutzte Terminal im Hamburger Hafen. Hier werden die größten und häufig auch jüngsten/modernsten Schiffe abgefertigt. Damit geht ein-

her, dass das Terminal von verschiedenen Schiffen angefahren wird, die Landstrom nutzen könnten. Insbesondere Schiffe von AIDA werden am Terminal während der Liegezeit mit Flüssigerdgas (LNG – liquefied natural gas) versorgt. Dies stellt bereits einen wichtigen Schritt zur Reduzierung des Ausstoßes von Luftschadstoffen dar, hilft aber nur bedingt bei der Verringerung der Kohlenstoffdioxidemissionen. Vor diesem Hintergrund ist es notwendig, auch in Steinwerder die

Versorgung von Schiffen mit Landstrom zu ermöglichen.

a) Bestandteile und technische Erläuterung der Landstromanlage Steinwerder

Die Energie zur Versorgung der Kreuzfahrtschiffe am Terminal Steinwerder (CC3) wird dem örtlichen Mittelspannungsnetz entnommen und den Schiffen mittels einer stationären Landstromanlage zur Verfügung gestellt (Abbildung 5).



Abbildung 5: Übersichtskarte Landstromversorgung Kreuzfahrtschiffe am Terminal CC3 (Grobkonzept)

Das Gebäude für die Umformerstation (Flächenbedarf von insgesamt ca. 500 m²) soll auf dem Gelände des Kreuzfahrtterminals Steinwerder oder unmittelbar an dieses Gelände angrenzend errichtet werden. Die Umformerstation wird mit einer Länge von ca. 700 m Kabel an das Umspannwerk Buchheisterstraße angeschlossen. Die Verteilerstation ist ebenfalls im Gebäude der Umformerstation geplant. Im Gebäude befinden sich die Übergabeschaltfelder aus dem öffentlichen Netz, die Schaltanlagen der Unterverteilung mit den Trafos und die Lüftungsanlage für die technischen Räume.

Durch die Umformerstation wird die erforderliche Spannung 10kV/6kV-50 Hz und 11KV/6,6

kV-60Hz (vgl. IEC/IEEE 80005-1:2019-03) bereitgestellt, um ein großes Kreuzfahrtschiff mit einer Leistung von 14 MVA versorgen zu können. Um den notwendigen Ausgleich von Tideschwankungen vorzunehmen und die Einspeisung an unterschiedliche Höhen am Schiff zu ermöglichen, ist ein Kabelkanal mit geführtem Übergabefahrzeug zwischen Ausspeisepunkt und Schiff erforderlich. Der Platzbedarf für das Abstellen der Übergabeeinheit ist vom Terminalbetreiber im Bereich der Ostpier zu berücksichtigen. Die Zuführungskabel und Steuerkabel werden von der Umformerstation bis zu dem Ausspeisepunkt in Kabelrohren im Erdreich geführt.

b) Erforderliches Investitionsvolumen

Die Kostenermittlung befindet sich derzeit für wesentliche Teile des Gesamtvorhabens auf der Stufe eines Kostenrahmens. Die Kostenvarianz wird gemäß Drucksache 20/6208 „Kostenstabiles Bauen“ bei einem mittleren Schwie-

rigkeitsgrad mit 17,5 Prozent angesetzt. Die Gesamtbaukosten betragen unter Berücksichtigung von Baunebenkosten und des Zuschlags für die Kostenvarianz voraussichtlich insgesamt ca. 15,8 Mio. Euro (Tabelle 5). Auf Basis der Vorgaben zum kostenstabilen Bauen ergibt sich folgende Aufstellung:

		Kostenermittlungsstufe		
Kostendefinition		Kostenbestandteile		
		Kostenrahmen in Mio. Euro		
Gesamtkosten	Gesamtbaukosten	Baukosten	Basiskosten	11,79
			Ansatz für Kostenvarianz (17,5% Zuschlagssatz)	2,06
			Preissteigerung	0,76
			Baunebenkosten	1,17
		Gesamtbaukosten (Summe Baukosten + Baunebenkosten):	15,78	
		Grunderwerbskosten		
		Einrichtungskosten		
	Besondere Kostenrisiken			
Summe		15,78		

Tabelle 5: Kostendarstellung Landstromanlage Steinwerder

V.
Zeitplan

Die Rahmenbedingungen für den Zeitplan zur Umsetzung der geplanten Maßnahmen werden durch den Luftreinhalteplan vorgegeben. Der gesetzliche Grenzwert für NO₂ ist im Stadtgebiet schnellstmöglich einzuhalten. Die Schifffahrt muss dazu ihren Beitrag leisten. Die Landstromversorgung von Containerschiffen muss zu diesem Zeitpunkt nicht nur betriebsbereit sein, sondern auch im notwendigen Maß genutzt werden. Nach heutigem Stand ist zu erwarten, dass ca. 2,5 Jahre von der Inbetriebnahme an benötigt werden, um diese Anforderungen zu erfüllen. Dieser Zeitraum ist erforderlich, damit sich zum einen die Abläufe einspielen (z.B. Verhandlungen mit den Reedereien, Präqualifizierung der Schiffe) und zum anderen um

Akzeptanz bei den Reederinnen und Reedern zu erzeugen.

Bis zur Inbetriebnahme sind noch verschiedene Phasen zu durchlaufen. Am Ende wird eine Bauphase von ca. 1,5 Jahren stehen. Davor muss die weitere, detaillierte Planung erfolgen und die Aufträge müssen ausgeschrieben werden. Parallel muss die Zustimmung der Europäischen Kommission zur öffentlichen Finanzierung eingeholt werden. Es wird erwartet, dass dies Ende 2020 erfolgen wird. Im Ergebnis ist es notwendig, die für die Durchführung der Baumaßnahmen notwendigen Beschlüsse noch in 2019 zu fassen (Abbildung 6).

Parallel zu den Arbeiten an der Umsetzung der geplanten Landstromversorgung setzt sich der Senat auf Bundesebene weiter für eine Verbesserung der Rahmenbedingungen ein.

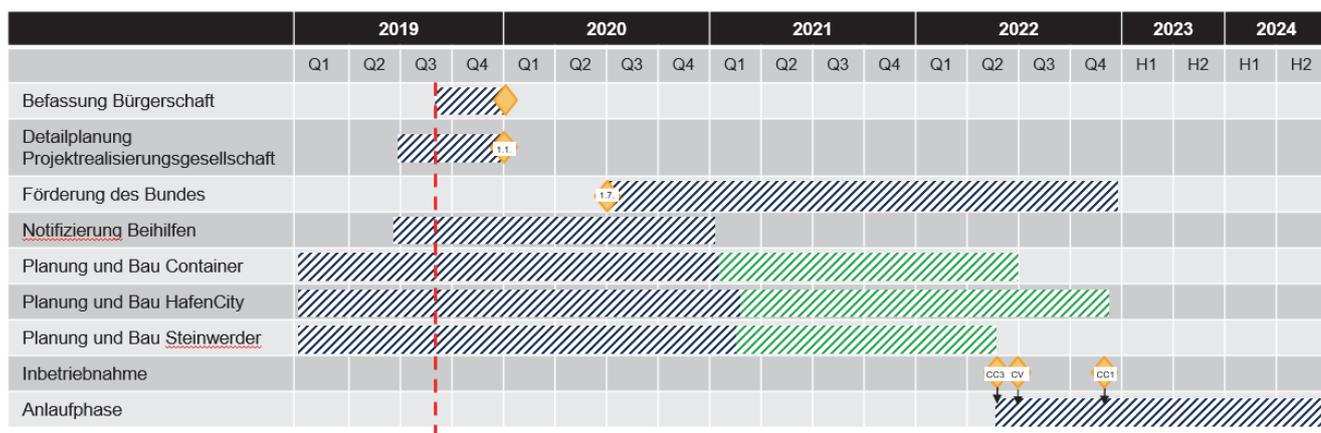


Abbildung 6: Projektzeitplan Landstrom (grün: Bauphase)

Die Infrastruktur für die Landstromversorgung der Containerschiffe soll Mitte 2022 fertiggestellt sein. Nach einer anschließenden Testphase bis voraussichtlich Ende 2022 könnte der Regelbetrieb ab 2023 starten. In der Anlaufphase ist mit kontinuierlich ansteigenden Nutzungszahlen zu rechnen, sodass im Jahr 2025 die gemäß Luftreinhalteplan (2. Fortschreibung) zu erreichende Emissionsreduzierung durch die Nutzung von Landstrom erreicht wird.

Derzeit werden die konkreten Planungen für die Landstromanlage HafenCity vorbereitet. Die zeitlichen Rahmenbedingungen ergeben sich im Wesentlichen aus den gegenseitigen Abhängigkeiten mit den Baumaßnahmen in der HafenCity und am Terminalgebäude. Die Landstrominfrastruktur soll parallel mit dem Terminal im Herbst 2022 fertiggestellt sein. Nach einer Test- und Anlaufphase sollen dann in der Kreuzfahrtsaison 2023 Kreuzfahrtschiffe am Terminal HafenCity erstmals mit externem Strom versorgt werden können. Dieser Zeitplan ist mit dem Zeitplan für die Erstellung des Cruise Centers HafenCity abgestimmt.

Die Infrastruktur für die Landstromversorgung der Kreuzfahrtschiffe am Terminal Steinwerder soll im Frühjahr 2022 fertiggestellt sein, sodass in der Kreuzfahrtsaison 2022 Kreuzfahrtschiffe am Terminal Steinwerder erstmals mit externem Strom versorgt werden können.

VI.

Kosten, Finanzierung und Auswirkungen auf den Haushalt

1. Maßnahmenkosten

Für die Realisierung der geplanten Landstromanlagen ist zu unterscheiden zwischen den Kosten für die Entwicklung der Projekte und den Kosten der Baumaßnahmen selbst. Die Kosten für die vorbereitende Planung der Landstromversorgung für Containerschiffe sowie für Kreuzfahrtschiffe am Cruise Center HafenCity (CC1) und Cruise Center Steinwerder (CC3) belaufen sich in 2019 und 2020 (bis zum Beginn der Baumaßnahmen) auf insgesamt 1,85 Mio. Euro. Diese Kosten werden der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation (BWVI) von der Behörde für Umwelt und Energie (BUE) in 2019 i.H.v. 1.350 Tsd. Euro und in 2020 i.H.v. 500 Tsd. Euro per Sollübertragung zur Verfügung gestellt. Die Kosten für den Bau der Landstromversorgung für Containerschiffe sowie für Kreuzfahrtschiffe am Cruise Center HafenCity und Cruise Center Steinwerder belaufen sich, einschließlich der zuvor genannten Vorplankosten (1,85 Mio. Euro) auf insgesamt rd. 75,91 Mio. Euro (Tabelle 6).

Kostendefinition		Kostenbestandteile	Gesamt- betrachtung Kostenrahmen in Mio. Euro	Bereits finanziert sowie erwarteter Anteil Bund in Mio. Euro	Finanzierung mit dieser Drucksache in Mio. Euro
Gesamtkosten	Gesamtbaukosten	Baukosten			
		Basiskosten	56,36	28,185	28,185
		Ansatz für Kostenvarianz (17,5% Zuschlagssatz)	9,86	4,93	4,93
		Preissteigerung	4,06	2,03	2,03
		Baunebenkosten	5,62	1,85 (FHH) 1,885 (Bund) Σ 3,735	1,885
		Gesamtbaukosten (Summe Baukosten + Baunebenkosten):	75,91	38,88	37,03
		Gründerwerbskosten			
	Einrichtungskosten				
	Besondere Kostenrisiken				
Summe			75,91		

Tabelle 6: Zusammenfassende Kostendarstellung

Abzüglich der Planungskosten ist für die Baumaßnahmen zur Landstromversorgung ab Mitte 2020 somit eine Finanzierung von 74,06 Mio. Euro erforderlich. Gemäß dem aktuellen Stand der Gespräche mit dem Bund ist derzeit davon auszugehen, dass der Bund mindestens 50 Prozent (also 37,03 Mio. Euro) der Kosten der Baumaßnahmen kofinanzieren wird (s. Punkt I.2.). Somit beträgt der Finanzierungsanteil für Hamburg höchstens 37,03 Mio. Euro.

Nach derzeitigen Erkenntnissen würde der Bund den jeweiligen Ländern diese Mittel zur Kofinanzierung eigener Länderprogramme ab dem Jahr 2020 zur Verfügung stellen. Die genaue Ausgestaltung ist einerseits Gegenstand von Gesprächen des Bundes mit den Ländern, andererseits muss der Deutsche Bundestag dem Vorhaben im Rahmen der Aufstellung des Haushaltsplans 2020 noch zustimmen und die Bundesmittel bewilligen.

Die Kostenberechnung liegt noch nicht vor. Trotz der noch nicht abschließend geklärten Details ist es zwingend notwendig, den Finanzierungsbedarf

für 2020 sowie eine Verpflichtungsermächtigung für die Folgejahre im Haushaltsplan 2019/2020 bereitzustellen, um die erforderlichen Zuwendungen erlassen zu können. Ohne die Bereitstellung der Mittel könnten Bundesmittel nicht genutzt werden und die Maßnahmen würden verzögert, was mit einem erheblichen Risiko verbunden wäre, dass die Beiträge der Schifffahrt zur Erreichung der Ziele des Luftreinhalteplans bis 2025 nicht erreicht werden können.

Die Baumaßnahmen sollen von HPA gemeinsam mit HE und SNH durchgeführt werden. Die Bereitstellung der Mittel erfolgt als Investitionszuschüsse der BWVI an die HPA bzw. SNH. Im Einzelplan 7, Aufgabenbereich 270 „Hafen und Innovation“, werden dafür drei neue Einzelinvestitionen gebildet. Für diese Einzelinvestitionen sind die entsprechenden Bundeskofinanzierungen als Einzahlungen ab 2020 darzustellen. Zudem werden für die Investitionszuschüsse Auszahlungsermächtigungen ab 2020 sowie Verpflichtungsermächtigungen in 2020 wie folgt entstehen (in Mio. Euro).

Landstromversorgung Containerschiffe	2020	2021	2022	Gesamt
Einzahlungen	1,710	8,735	7,850	18,295
Auszahlungen	3,420	17,470	15,700	36,590
Verpflichtungsermächtigung	33,170			

Landstromanlage HafenCity (CC1)	2020	2021	2022	Gesamt
Einzahlungen	0,825	3,955	6,255	11,035
Auszahlungen	1,650	7,910	12,510	22,070
Verpflichtungsermächtigung	20,420			

Landstromanlage Steinwerder (CC3)	2020	2021	2022	Gesamt
Einzahlungen	0,920	5,120	1,660	7,700
Auszahlungen	1,840	10,240	3,320	15,400
Verpflichtungsermächtigung	13,560			

Im Jahr 2020 werden die Auszahlungen für den Finanzierungsanteil Hamburgs in Höhe von insgesamt 3,455 Mio. Euro dem Einzelplan 7 aus dem im Einzelplan 9.2 „Allgemeine Finanzwirtschaft“ im Aufgabenbereich 283 „Zentrale Finanzen“ veranschlagten Investitionsprogramm der „Zentralen Investitionsreserve“ per Sollübertragung zur Verfügung gestellt.

Die in den Haushaltsjahren 2021/2022 erforderlichen Auszahlungsermächtigungen sowie konsumtive Kosten für das Management des Förderprogramms Landstrom werden im Rahmen der Veranschlagung 2021/2022 in der jeweils benötigten Höhe angemeldet. Die Hamburgische Investitions- und Förderbank (IFB) wird mit dem Management des Förderprogramms beauftragt. Dies ist notwendig und sinnvoll, da die verwaltungsseitige Betreuung von Förderanträgen komplex, arbeitsaufwendig und fehleranfällig ist, wenn nicht regelmäßig solche bearbeitet werden. Dies gilt auch besonders bei der Inanspruchnahme von Bundesfördermitteln, wie sie bei Landstrom angedacht ist. Die Abwicklung des Landstrom-Förderprogramms über die IFB entspricht auch dem bestehenden Beschluss, alle finanziellen Förderprogramme in der IFB anzusiedeln. Das Management durch die IFB sichert ein effizientes und effektives Verfahren bei der Bewilligung, dem Controlling und der Abrechnung. Diese hochspezialisierten Kenntnisse,

Erfahrungen und Kompetenzen gilt es zu nutzen und die Kernverwaltung entsprechend von diesen Anforderungen zu entlasten.

Um flexibel auf gegebenenfalls kurzfristige Verschiebungen bei den Bauabläufen der drei Investitionsmaßnahmen reagieren zu können, sollen die haushaltsrechtlichen Regelungen des Aufgabenbereichs 270 „Hafen und Innovation“ um eine gegenseitige Deckungsfähigkeit zwischen den drei Einzelinvestitionen gemäß Anlage 2 ergänzt werden.

Die Kosten für die vorbereitende Planung in Höhe von 1,85 Mio. Euro mindern im Jahr ihrer Entstehung über die Ergebnisrechnung das Eigenkapital der FHH.

Die Investitionszuschüsse zu den Baumaßnahmen sind als immaterielle Vermögensgegenstände zu aktivieren. Die Aktivierungen werden in 2022 geplant, die geplanten Nutzungsdauern betragen jeweils 15 Jahre. Zukünftige jährliche Abschreibungen werden bei den zukünftigen Veranschlagungen in der Produktgruppe 270.01 „Logistik, Schifffahrt, umweltbezogene Wirtschaftspolitik“ berücksichtigt. Die jährlichen Abschreibungen mindern im Jahr ihrer Entstehung über die Ergebnisrechnung das Eigenkapital der FHH. Für zufließende Bundesmittel ist ein Sonderposten zu bilden, der ab Abschreibungsbeginn anteilig ertragswirksam

aufgelöst wird und im Jahr der Entstehung über die Ergebnisrechnung das Eigenkapital der FHH erhöht.

Die Versorgung von Schiffen mit Landstrom ist mit erheblichen Kosten verbunden. Auf der anderen Seite stehen die deutschen Häfen im Wettbewerb mit anderen Seehäfen. Die Zahlungsbereitschaft der Reedereien ist nur insofern zu erwarten, dass Reederinnen und Reeder höchstens bereit sein dürften, einen Preis für landseitig erzeugte Energie zu zahlen, der ihnen auch als Kosten für die bordseitig erzeugte Energie entsteht. Diese Kosten sind an den Bunkerpreis gekoppelt und sind entsprechend den Schwankungen des Bunkerpreises volatil. Wie derzeit bei der Nutzung von Landstrom in Altona, kann es Gründe geben, dass Reederinnen und Reeder auch höhere Preise zu zahlen bereit sind. Für eine Nutzung der Landstromversorgung in substanziellem Umfang muss aber das Bordstromniveau erreicht werden. Ein Landstrompreis über Bordstromniveau birgt das Risiko, dass die Reederinnen und Reeder keinen Landstrom abnehmen. Ein Abnahmewang zu einem höheren Preis birgt das Risiko, dass die Reederinnen und Reeder kostengünstigere Wettbewerbshäfen ohne Abnahmewang anlaufen. Dies könnte sich ändern, wenn europaweite Vorgaben eingeführt würden. Hierfür setzt sich u.a. die Bundesregierung ein. Da dies aber noch nicht absehbar ist, muss das Kostenniveau bei der Erzeugung von Bordstrom als Maßstab betrachtet werden.

Im Zuge der Errichtung der Landstromanlagen an den Kreuzfahrtterminals werden die beteiligten Behörden gegebenenfalls in Zusammenarbeit mit anderen Standorten der europäischen Kreuzschifffahrt auf die Entwicklung geeigneter Regeln hinwirken, mit denen sichergestellt werden kann, dass perspektivisch nur noch landstromtaugliche Kreuzfahrtschiffe oder Schiffe mit vergleichbaren Umweltstandards den Hamburger Hafen anlaufen.

Sicher erscheint, dass die Kosten für die Refinanzierung der Investitionen in die Landstromanlagen bestenfalls zu einem sehr geringen Anteil über den Verkauf von Landstrom refinanzierbar sein werden. Dies war auch in den Häfen an der US-amerikanischen Westküste nicht anders, wo Landstrom schon lange angeboten wird. Diese Kosten müssen daher über öffentliche Mittel finanziert werden.

2. Folgekosten

Ziel des Senates ist es, langfristig einen wirtschaftlichen Betrieb der Landstromanlagen zu ermöglichen. Vor allem die von der Bundesregierung beabsichtigten erheblichen Verbesserungen der

rechtlichen Rahmenbedingungen werden voraussichtlich maßgeblich dazu beitragen, einen wirtschaftlichen Betrieb zu erreichen.

Darüber hinaus sprechen die angestrebten Regelungen zur Minderung von Schiffsemissionen während der Liegezeit in Häfen auf europäischer Ebene sowie die mögliche Steigerung des Ölpreises ab 2020 dafür, dass ein kostendeckender Betrieb möglich wäre. Zusätzlich wäre eine Deckung über eine noch im Detail zu prüfende „No-special-fee“-Regelung denkbar. So könnten im Prinzip alle Schiffe, die Hamburg anlaufen, den notwendigen Beitrag der Schifffahrt zur Luftreinhaltung mitfinanzieren.

Da die Bundesregierung erstens beabsichtigt, die Rahmenbedingungen maßgeblich zu ändern (EEG-Umlage, Netzentgelte), wird dies erhebliche positive Auswirkungen auf die Kosten der Stromversorgung von Seeschiffen haben. Zweitens kann derzeit nicht prognostiziert werden, wie sich der Preis für die Schiffstreibstoffe ab 2020 entwickeln wird. Der Preis für die Schiffstreibstoffe hat jedoch maßgeblichen Einfluss auf den realisierbaren Verkaufserlös für Strom. Gemäß der EU-Schwefelrichtlinie (2012/33/EU) gilt in den Schwefelkontrollgebieten (SECAs) der Nord- und Ostsee bereits seit 2015 ein Schwefelgrenzwert von 0,1 Prozent. Weltweit gilt gemäß Anlage VI des MARPOL-Übereinkommens der Internationalen Seeschifffahrtsorganisation (IMO) ab 2020 ein verbindlicher Schwefelgrenzwert für Schiffskraftstoffe von 0,5 Prozent, verbunden mit einem Beförderungsverbot nicht-konformer Kraftstoffe an Bord von Schiffen. Dies bezieht die Seehäfen mit ein und erhöht den Druck auf die Reedereien hinsichtlich einer Emissionsreduzierung ihrer Flotten. Drittens kann über die konkrete Ausgestaltung des Betriebs vor Durchführung des Notifizierungsverfahrens keine Aussage getroffen werden. Um den Vertrieb der Stromversorgung an den Übergabepunkten sicherzustellen, müssen Verträge mit den Reedern und Reederinnen geschlossen und die laufende Betreuung und Abrechnung gewährleistet werden. Die Gespräche dazu werden ebenfalls in die Entwicklung des Betriebskonzepts einfließen.

In der Anlaufphase der Anlagen ist u.a. vor dem Hintergrund der wachsenden Erwartungen an die Schifffahrt mit einem zügigen Anstieg der Nutzerzahlen zu rechnen. Schon allein aus technischen Gründen, wie z.B. der Präqualifizierung, wird es erst nach einer Anlaufphase möglich sein, alle technisch geeigneten Schiffe auch mit Landstrom zu versorgen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Hamburg auch im Bereich der Containerschifffahrt

in Europa voraussichtlich der erste Hafen sein wird, der eine Landstromversorgung anbietet.

Für die Berechnung eines belastbaren Business Cases fehlen derzeit somit verlässliche Daten. Schätzungen zu den Betriebskosten der Anlagen sowie zu den Stromkosten und den fälligen öffentlichen Abgaben liegen vor. Bei den derzeit gegebenen Markt- und Regulierungsrahmenbedingungen ergäbe sich ein negativer Business Case für die geplanten Landstromanlagen an den Container- und Kreuzfahrtterminals. Ob und gegebenenfalls welche Auswirkungen der Betrieb der Landstromanlagen auf den Haushalt der FHH haben wird, lässt sich zum jetzigen Zeitpunkt nicht seriös schätzen. Dies liegt daran, dass im Augenblick keine abschließende Aussage zu den rechtlichen Rahmenbedingungen, wie Höhe der EEG-Umlage sowie Ausgestaltung der Netzentgelte, möglich ist. Zudem ist die Entwicklung des Marktpreises für Öl nicht prognostizierbar. Im Ergebnis kann daher zum Business Case insgesamt keine Aussage mit hinlänglicher Belastbarkeit getroffen werden. Sollte sich im Verlauf der weiteren Planung ergeben, dass ein Betrieb nicht kostendeckend erfolgen kann, wird der Senat die Bürgerschaft mit dieser Thematik befassen, wenn die wirtschaftlichen Rahmendaten hinreichend klar sind. Ein tragfähiges Betriebskonzept wird im Ergebnis in 2022 vorliegen.

VII

Beihilferechtliche Prüfung

Die Errichtung und der Betrieb der Landstromanlagen werden in Übereinstimmung mit dem Europäischen Beihilfenrecht realisiert. Die zu ergreifenden Maßnahmen wurden einer entsprechenden Prüfung unterzogen. Im Ergebnis müssen öffentliche Zuwendungen des Bundes oder der FHH, die HPA (Geschäftsbereich Commercial) oder SNH für die Planung, den Bau oder den Betrieb der Landstromanlagen erhalten, vor ihrer Auskehrung in einem Notifizierungsverfahren von der Europäischen Kommission genehmigt werden.

VIII.

Petition

Der Senat beantragt, die Bürgerschaft wolle

1. von den vorstehenden Ausführungen Kenntnis nehmen,
2. die in den Anlagen 1 und 2 aufgeführten Änderungen des Haushaltsplans 2019/2020 beschließen sowie
3. zur Finanzierung der dargestellten Maßnahmen in 2020 in die Inanspruchnahme der Ermächtigungen der Zentralen Ansätze II des Einzelplans 9.2 (Zentrale Investitionsreserve), Auszahlungen zu leisten, in Höhe von 3,455 Mio. Euro einwilligen.

Änderungen von Ansätzen im Haushaltsplan 2019/2020

Einzelplan 7.0

Investitionen des Aufgabenbereichs 270 Hafen und Innovation

	2019			2020		
	Fortg. Plan bisher <small>Tsd. EUR</small>	Veränderungs- wert <small>Tsd. EUR</small>	Fortg. Plan neu <small>Tsd. EUR</small>	Fortg. Plan bisher <small>Tsd. EUR</small>	Veränderungs- wert <small>Tsd. EUR</small>	Fortg. Plan neu <small>Tsd. EUR</small>
Einzelinvestitionen						
Landstromanlage HafenCity (CC1)	Investition wird neu eingerichtet					
Einzahlungen	0	0	0	0	825	825
Auszahlungen	0	0	0	0	825	825
Verpflichtungsermächtigungen	0	0	0	0	20.420	20.420
Landstromanlage Steinwerder (CC3)	Investition wird neu eingerichtet					
Einzahlungen	0	0	0	0	920	920
Auszahlungen	0	0	0	0	920	920
Verpflichtungsermächtigungen	0	0	0	0	13.560	13.560
Landstromversorgung Containerschiffe	Investition wird neu eingerichtet					
Einzahlungen	0	0	0	0	1.710	1.710
Auszahlungen	0	0	0	0	1.710	1.710
Verpflichtungsermächtigungen	0	0	0	0	33.170	33.170

Veränderung einer haushaltsrechtlichen Regelung im Einzelplan 7.0

Epl. / AB	Erläuterung / Text
Epl. 7.0 – Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation AB 270 – Hafen und Innovation	Es wird folgende haushaltsrechtliche Regelung ausgebracht: „Die Ermächtigungen der Einzelinvestitionen „Landstromversorgung Containerschiffe“, „Landstromanlage HafenCity (CC1)“ und „Landstromanlage Steinwerder (CC3)“ Auszahlungen für Investitionen zu leisten, sind gegenseitig deckungsfähig.“