



smartPORT

## HPA goes smartPORT

Die Zukunft des Hafens: Effiziente Nutzung von Energie und Infrastruktur

The future of the port: Efficient use of energy resources and infrastructure facilities

# Klarer Kurs auf Effizienz

Der Hafen und Hamburg sind eng miteinander verbunden – nicht nur in räumlicher Hinsicht: Ein gesundes Hafenwachstum sichert Wachstum und Wohlstand der Stadt und der ganzen Metropolregion. Aber wie lässt sich nachhaltiges Wachstum fördern? Wie weit kann ein Hafen innerhalb einer begrenzten Fläche überhaupt wachsen?

Die HPA hat früh erkannt, dass die Zukunft des Hafens nicht nur in der räumlichen, sondern in der intelligenten Entwicklung liegt. Dass die verschiedenen Verkehrs- und Ladungsinformationsflüsse miteinander vernetzt werden müssen, um einen effizienteren Hafenbetrieb zu ermöglichen. Effizienz ist der vielleicht wichtigste Wettbewerbsfaktor des Hamburger Hafens – sowohl in Bezug auf Energie- und Infrastrukturthemen als auch im Verkehrs- und Immobilienmanagement.

Eine smarte Hafenentwicklung erfordert Mut und innovative Ideen. Dafür steht die smartPORT-Philosophie der HPA: Der Einsatz von moderner IT hilft, Verkehrs- und Warenströme im Hafen schneller und effizienter zu bewegen. Gleichzeitig setzt sich die HPA für erneuerbare Energien und Ressourcenschonung im Hafen ein. So kann der Hafen nachhaltig wachsen und bleibt auch in Zukunft ein entscheidender Wirtschaftsfaktor für Hamburg, die Metropolregion und darüber hinaus.

# Steering towards efficiency

The port and the city of Hamburg are closely intertwined – and not just physically. The healthy development of the port ensures the growth and prosperity of the city and the entire metropolitan region. But how can we promote sustainable growth? How much can a port grow if it only has limited space for expansion?

The HPA realised early that the future of the port is tied to spatial development, but also to new, smarter approaches. It seemed clear that the various traffic and information flows must be merged to ensure efficient port operations. Efficiency may well be the most important differentiator for the Port of Hamburg when it comes to energy resources, infrastructure facilities, traffic control and property management.

“Smart” port development requires a certain amount of courage and a great deal of innovative thinking. The HPA’s smartPORT philosophy combines both. Modern IT-supported transport and communications systems help to accelerate traffic and trade flows in the port and coordinate them more efficiently. At the same time, the HPA is committed to using renewable energy and saving resources in the port. In this way, the port can grow in a sustainable manner and remain one of the key economic drivers for Hamburg, the metropolitan region and beyond.

# 01

## smartPORT energy



# Die Energiewende im Hafen braucht intelligente Konzepte

Der Hamburger Hafen ist der führende deutsche Logistikstandort und eine der größten zusammenhängenden Industrieflächen in Deutschland und Nordeuropa. Als großer Energieverbraucher kann das Hafengebiet mit den ansässigen Logistik- und Industrieunternehmen wesentlich zur Energiewende und damit zur Stärkung des Standorts beitragen.

Vor diesem Hintergrund hat die HPA gemeinsam mit der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt sowie der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation smartPORT energy initiiert. Das Ziel ist die energetische Neuausrichtung des Hamburger Hafens.

Gemeinsam soll so der Hafen zu einem Schaufenster für erneuerbare Energien entwickelt werden. Nicht nur Hafen und Stadt, auch die ansässigen Unternehmen profitieren von diesem Projektziel in doppelter Hinsicht – denn neben einer reduzierten Umweltbelastung bieten sich mit der Effizienzsteigerung auch direkte ökonomische Vorteile.

## The energy transition in the port calls for intelligent concepts

The Port of Hamburg is Germany's leading logistics location, and one of the largest continuous industrial areas in Germany and northern Europe. As large consumers of energy, the port and the port-based logistics and industrial companies can do a lot to support Germany's energy transition and make the port more attractive to business.

In view of this situation, the smartPORT energy project was initiated at the Port of Hamburg jointly by the HPA, the Hamburg Ministry of Urban Development and Environment and the Hamburg Ministry of Economic Affairs, Transport and Innovation. A course has been set for a sustainable energy future. The aim is to make the Port of Hamburg a "flagship port" for renewable energy. The port and the city, as well as the whole of the port industry, will benefit from the project in more ways than one. A cleaner environment and increased efficiency will translate into economic advantages.

smartPORT energy – Projektziele		
Weniger Abhängigkeit von konventionell erzeugter Energie	Energieverbräuche und Energiekosten einsparen	Emissionen reduzieren

smartPORT energy – Project Aims		
Reduced dependency on conventionally generated energy	Reduce energy consumption and energy costs	Reduced emissions

smartPORT energy – Projektsäulen		
Entwicklung innovativer Technologien	Steigerung der Energieeffizienz	Entwicklung innovativer Mobilitätskonzepte

smartPORT energy – Project Pillars		
New innovative technologies	Increased energy efficiency	New innovative mobility concepts

# Smarte Energie- konzepte für eine boomende Industrie

Landstromanlage – Zahlen und Fakten	
Umformerstation	Vier Transformatoren, ein Spannungswandler
Eingangsspannung (Strom aus dem öffentlichen Netz)	10 kV/50 Hz
Ausgangsspannung	11 kV/60 Hz und 6,6 kV/60 Hz
Maximale Leistung	12 MVA

# Smart energy concepts for a booming industry

Shore Power Station – Figures and Facts	
Converter substation	Four transformers, one voltage converter
Input voltage/frequency (power from the electrical grid)	10kV/50Hz
Output voltage/frequency	11kV/60Hz and 6.6kV/60Hz
Maximum output	12MVA



Weltweit erlebt die Kreuzfahrtbranche einen Boom. Im Hamburger Hafen zeigt sich das in der steigenden Zahl großer Kreuzfahrtschiffe, die dort anlegen. Die HPA hat das Potenzial dieses rasant wachsenden Wirtschaftszweiges erkannt. In Hamburg-Steinwerder entsteht derzeit das dritte Kreuzfahrtterminal.

Im Rahmen der smartPORT energy-Initiative hat die HPA zum einen in der HafenCity die landseitige Infrastruktur errichtet, um künftig die Stromversorgung von Schiffen hier über eine sogenannte LNG Hybrid Barge zu ermöglichen. Zum anderen baut sie seit Anfang Juli 2014 am Kreuzfahrtterminal in Altona eine feste Landstromanlage. Damit wird Hamburg als erster Hafen in Europa Erfahrungen mit dem Betrieb eines festen Landstromanschlusses dieser Größenordnung und gleichzeitig mit dem Einsatz von Hybrid Barges sammeln.

### **Landstrom: „Sauberer“ Strom für Kreuzfahrtschiffe**

Ein Kreuzfahrtschiff im Hamburger Hafen stellt für die Dauer der Liegezeit seine Dieselmotoren ab – am Cruise Center II in Altona könnte dieses Szenario schon bald Realität werden. Im Frühjahr 2015 wird die HPA hier eine feste Landstromanlage in Betrieb nehmen, die die emissionsfreie Stromversorgung für Kreuzfahrtschiffe am Terminal ermöglicht.

Der tägliche Energiebedarf eines Kreuzfahrtschiffes entspricht etwa dem einer Kleinstadt von ca. 75.000 Einwohnern. Üblicherweise wird die benötigte Energie über schiffseigene Dieselmotoren gewonnen – auch während der Liegezeit im Hafen. Das innovative Konzept der landgestützten Energieversorgung trägt dazu bei, den Ausstoß von Luftschadstoffen und CO<sub>2</sub> zu senken und die Schallemissionen im Umfeld des Terminals zu reduzieren. Strom aus dem öffentlichen Netz wird in einer Umformerstation auf die von Kreuzfahrtschiffen benötigte Spannung von 11 kV/60 Hz umgewandelt und über ein automatisiertes System zugeführt, sodass die Stromversorgung innerhalb von Minuten steht.

Passagiere, Schiffsbesatzung und auch die Menschen, die in Hamburg leben und arbeiten, profitieren von dieser sicheren und umweltfreundlichen Alternative. Für die HPA ist die Landstromanlage Altona auch ein wichtiger Schritt auf dem Weg zu einem attraktiven Kreuzfahrtstandort.

In recent years, the cruise industry has seen phenomenal growth. Many more large cruise ships visit the Port of Hamburg. The HPA has recognised the opportunities that this rapidly growing sector offers, and is currently building a third cruise terminal in Hamburg-Steinwerder.

Under the smartPORT energy initiative, the HPA installed land-side infrastructure to supply power to vessels via an LNG hybrid barge in the cruise terminal in Altona, work on a fixed shore power facility commenced in July 2014. Hamburg will be the first port in Europe to operate a permanent shore power station of this size and to deploy power barges.

### **Shore power: “Clean” electricity for cruise ships**

A cruise ship berthed in the Port of Hamburg can turn off its diesel engines – a scenario that will also soon be a reality at the Cruise Center Altona. In the spring of 2015 the HPA will start operating a fixed shore power station there, which will supply power to cruise ships at the terminal without polluting the air.

A cruise liner’s daily energy needs are equivalent to those of a town with a population of about 75,000. Normally, vessels use auxiliary diesel engines to power their electrical on-board systems while docking in the port. The innovative concept of shore power lowers carbon dioxide and fine particulate matter emissions and reduces noise pollution in the vicinity of terminals. A converter substation converts the electricity supplied from the electrical grid to 11 kV, 60 Hz electricity – the voltage/frequency required by cruise ships – and feeds it to the ship automatically. Power is available within minutes.

Passengers, crew members and the people who live and work in Hamburg will all benefit from this safe and environmentally friendly alternative. For the HPA, the shore power facility in Altona is another milestone in the development of Hamburg as an attractive cruise ship destination.

# Ein schwimmendes Kraftwerk für den Hafen

## A floating power plant for the port



Auch Kreuzfahrtschiffe, die an einem der anderen Hamburger Kreuzfahrtterminals anlegen, haben künftig die Möglichkeit, eine emissionsarme Stromversorgung zu nutzen.

Mit der „Hummel“ wird ab Mai 2015 ein schwimmendes Flüssiggaskraftwerk im Hamburger Hafen in Betrieb genommen. Die sogenannte LNG Hybrid Barge, die in Kooperation von Becker Marine Systems und der Rostocker AIDA-Reederei gebaut wurde, ist mit Gasmotoren und fünf Generatoren ausgestattet, über die sich Kreuzfahrtschiffe mit emissionsarmen Strom versorgen können.

Das mit Flüssiggas (LNG) betriebene Kraftwerk setzt bei der Energiegewinnung keine Schwefeloxide und rund 80 % weniger Stickoxide frei als Dieselsegeneratoren.

Zudem sinkt die CO<sub>2</sub>-Emission um 20 %. Als erster Hafen in Europa, der diese externe Stromversorgung anbietet, spielt Hamburg erneut eine Vorreiterrolle für den Umweltschutz und für die gesamte maritime Industrie.

LNG Hybrid Barge – Zahlen und Fakten	
Hersteller	Becker Marine Systems
Technische Daten	Breite: 11 m, Länge: 76 m, fünf LNG-Generatoren
Maximale Leistung	7,5 MW elektrische Leistung



Cruise ships that berth at one of Hamburg's other cruise terminals will soon be able to rely on low-emission shore power.

In 2015 the "Hummel", a floating liquefied natural gas power plant, will start operations in the Port of Hamburg. The LNG hybrid barge, designed and built jointly by Becker Marine Systems and the Rostock-based AIDA cruise line, is equipped with LNG-powered engines and five generators that supply low-emission electricity to cruise ships.

The power plant, powered by liquefied natural gas (LNG), emits no sulphur oxides and roughly 80% fewer nitrogen oxides than diesel-powered generators. Carbon emissions are cut by 20%. As the first port in Europe to offer shore power, Hamburg once again

takes the lead the way in environmental protection efforts, acting as a role model for the entire maritime industry.

LNG Hybrid Barge – Figures and Facts	
Manufacturer	Becker Marine Systems
Technical data	Width 11m, length 76m, five LNG-powered generators
Maximum output	7.5MW electrical output



# 02

## smartPORT logistics



# Effiziente Verkehrs- und Warenströme für einen wachsenden Hafen



Der Hamburger Hafen wächst. Bei steigenden Umschlagmengen und wachsendem Verkehrsaufkommen muss die Effizienz des Hafens als wichtiger Teil der Lieferkette erhöht werden – das ist das Ziel von smartPORT logistics.

Die HPA entwickelt im Rahmen von smartPORT logistics intelligente Lösungen, um den Verkehrs- und Warenfluss sowohl unter ökonomischen als auch ökologischen Gesichtspunkten zu steigern.

## Übergeordnete Projektziele der Initiative sind

1. Die effiziente Steuerung und Nutzung der bestehenden Infrastruktur
2. Die Entwicklung einer neuen, intelligenten Infrastruktur im Hafengebiet
3. Optimierte Informationszuflüsse zur effizienten Abwicklung der Warenströme

Mit diesen Zielen zur Effizienzsteigerung der Verkehre geht auch eine langfristige Reduktion von Emissionen und Luftschadstoffen einher – eine direkte Schnittmenge mit den Zielen von smartPORT energy und wichtiger Bestandteil der smartPORT-Philosophie der HPA.

# Efficient traffic and trade flows in a growing port



In view of its rising cargo and traffic volumes, and its status as an important link in the supply chain, the efficiency of the port must be improved. That is the aim of the smartPORT logistics strategy.

Under this strategy, the HPA is developing intelligent traffic and trade flow solutions that take account of both economic and ecological requirements.

## The overarching aims of the initiative are

1. Managing and using the existing infrastructure in an efficient manner
2. Establishing intelligent new infrastructure in the port area
3. Optimising the flow of information to efficiently manage trade flows

More efficient traffic and trade flows will reduce emissions and air pollutants, which is consistent with the aims of the smartPORT energy concept – a key element of the HPA's smartPORT philosophy.



## SPL vernetzt die gesamte Logistikkette



## SPL interconnects the entire logistics chain



Um den Andrang der täglich über 40.000 Lkw-Fahrten im Hafen zu entzerren und die Güterströme künftig zu optimieren, hat die HPA das cloudbasierte Informations- und Kommunikationssystem SPL eingeführt.

SPL besteht aus einer Webapplikation und einer mobilen App, über die Hafenbetreiber, Transport- und Logistikunternehmen alle relevanten Verkehrs-, Infrastruktur- und Logistikdaten in Echtzeit teilen können. So sind aktuelle und vorausschauende Informationen über das Verkehrsgeschehen rund um den Hafen mithilfe mobiler Endgeräte wie Tablet-PCs oder Smartphones, aber auch über in den Fahrerkabinen installierte Telematik-Einheiten abrufbar. Zudem können Lkw-Fahrer Auftragsdaten einsehen und direkt mit den Disponenten kommunizieren.

Die zentrale Informationsschnittstelle und insbesondere die mobile Verfügbarkeit über die SPL-App bieten viele Vorteile für Fahrer und Transporteure. Der Disponent sieht die jeweilige Position des Fahrers im Hafen und kann ihm entsprechende Touren zuweisen. Der Fahrer vermeidet Wartezeiten, indem er die aktuellen Verkehrsdaten der HPA und des ADAC empfängt, Informationen über freie Parkplätze erhält und seine Fahrtroute wie auch seine Pausen entsprechend planen kann. Schon bei der Anfahrt in Richtung Hamburg liefert das System den Fahrern Informationen über Verkehrsblockaden und freien Parkraum. Beides trägt dazu bei, den Verkehrsfluss zu optimieren und die Lieferzeiten zu verkürzen.

Fahrer, die gerade keine Tour fahren, können über SPL Teil der Flotte anderer Transporteure werden und für diese Touren fahren. Zudem informieren Hafenbetriebe via SPL, ob sie derzeit verfügbar sind. Durch die Kommunikation in sämtliche Richtungen sind alle stets über die aktuelle Situation informiert und wissen genau, wann ein Lkw bei einem Betrieb sein wird.

So wird das zeitgenaue Aufeinandertreffen von Ware und Lkw optimiert. Im Hinblick auf die bessere Auslastung und einen effizienteren Verkehrsfluss auf den Hafenstraßen ist SPL eine weitere Komponente für die intelligente Vernetzung der Hafeninfrastruktur.

### Funktionen der SPL-App

- **Nachrichten-Funktion:** Einfache Kommunikation zwischen Fahrern, Disponenten und Betrieben
- **Order Manager:** Überblick über aktuelle Touren und Aufträge
- **Berechnung der erwarteten Ankunftszeit:** Zuverlässige Planung durch ETA
- **Aktuelle Infos** zu Verkehr und Infrastruktur im gesamten Bundesgebiet und speziell im Hafen Hamburg
- **Routenplaner und Navigation**
- **Nachrichtenfeed** für alle aktuellen Informationen
- **Parkplatzsuche:** Informationen zu freien Parkplätzen im Hafen und weit darüber hinaus



In order to better manage the 40,000 plus truck movements in the port and optimise the flow of goods, the HPA introduced a cloud-based information and communications system called SPL.

SPL consists of a web application and a mobile app, via which port-operating businesses, hauliers and logistics companies share all relevant transport, infrastructure and logistics data in real time. Users can call up information about current and forthcoming port traffic movements on mobile end devices such as tablet PCs or smartphones as well as telematic units installed in drivers' cabs. Truck drivers can also access transport orders and communicate directly with the schedulers.

The central information platform, and in particular the mobile delivery of information via the SPL app, offers drivers and hauliers many advantages. The scheduler knows where in the port the drivers are located, and can assign them tours accordingly. Drivers experience shorter waiting times as they receive live traffic information from both the HPA and the ADAC (German Automobile Club) as well as information about free parking bays, allowing them to plan their routes and breaks accordingly. Drivers can call up the information they need even before they depart for Hamburg. This helps to optimise traffic flows and shorten delivery times. Drivers who have not been assigned a tour can use SPL to indicate their availability. Port-operating businesses can likewise use the SPL platform to show that they are available.

Since all parties need the ability to communicate with one another, they all share the same live information and know exactly when a truck will reach its destination. That way, the goods will be ready just in time for the truck to pick them up. SPL helps to improve utilisation rates and traffic flows on the port's roads and, thus, plays a pivotal role in the HPA's efforts to build an intelligent network.

#### SPL app functions

- **Messages:** Simple communication between drivers, schedulers and businesses
- **Order Manager:** Tours and orders in progress at a glance
- **Calculation of the estimated arrival time:** Reliable planning possible based on ETA
- **Latest info:** About the traffic and infrastructure situation throughout Germany and in the Port of Hamburg in particular
- **Route planner & navigation**
- **News feed:** Events as they happen
- **Parking space:** Information about free bays in the port and farther away

# Dem Port Monitor entgeht nichts



Seit Herbst 2014 setzt die HPA in der Nautischen Zentrale eine speziell für den Hamburger Hafen entwickelte Leitstandsoftware ein. Im Port Monitor werden Informationen aus den unterschiedlichsten Mess- und Kommunikationssystemen im Hafen zusammengetragen, ausgewertet und übersichtlich grafisch dargestellt.

Der Port Monitor liefert alle Daten, die für die Planung, Sicherung und Steuerung der Schiffsverkehre notwendig sind, wie die Schiffspositionen, aktuelle Pegelstände, Informationen zu den Liegeplätzen, Brückenhöhen und -breiten sowie tagesaktuelle Informationen wie Baustellen, Tauchgänge und mehr.

Das Ziel der Leitstandsoftware ist, einen vollständigen Überblick über das aktuelle Verkehrsgeschehen auf dem Wasser zu geben. Der Mobile Port Monitor für Tablets ermöglicht es ferner, Informationen direkt vor Ort einzugeben, sodass sie in Echtzeit in der Nautischen Zentrale vorliegen. Künftig sollen alle Verkehrsträger miteinander verbunden werden.

# Nothing escapes the Port Monitor



Since the autumn of 2014, the HPA's Vessel Traffic Service (VTS) Centre has been using control station software specifically developed for the Port of Hamburg. The Port Monitor software retrieves information from various measuring and communications systems used in the port, evaluates it and displays it graphically.

The Port Monitor supplies all of the data required to plan and ensure safe navigation, including information about vessel positions, water levels, berths, bridge heights and widths as well as information about ongoing construction activities, diving missions, etc.

The aim is to provide all stakeholders on the water with an overview of the current traffic situation. The Mobile Port Monitor for tablet PCs allows users to add information on the ground, which is then transmitted to the VTS Centre in real time. All transport carriers will eventually join the network.



## Ein dynamisches Parkraummanagement für den Hafen

Steigende Umschlagmengen bedeuten wachsende Lkw-Verkehre im Hafen. Damit geht auch eine größere Nachfrage nach Parkfläche einher. Die HPA realisiert ein intelligentes Parkraummanagement, um Lkw-Stellplätze optimal auszulasten.

Auf diese Weise sollen „Suchverkehre“ im Hafengebiet sowie Nutzungskonflikte durch parkende Lkw in hafennahen Bereichen reduziert werden.

Das Parkraummanagement liefert die Daten zur Parkplatzverfügbarkeit direkt an SPL. Über die mobile SPL-App können Lkw-Fahrer Parkmöglichkeiten in ihrer Nähe abfragen und die aktuellen Kapazitäten dieser Anlagen sehen.

Mit dem dynamischen Parkraummanagement verbessert sich nicht nur die Wirtschaftlichkeit der Lkw-Stellplätze – insgesamt werden so auch die Umwelt- und die Verkehrsbelastung der hafennahen Stadtgebiete reduziert.

## A dynamic car park management system for the port

As cargo volumes rise, more trucks will be moving in the port, and the demand for parking space will grow.

The HPA is implementing an intelligent parking space management system to optimally utilise existing truck parking bays. The system will reduce the number of trucks looking for parking space in the port area and minimise problems caused by trucks parking in areas close to the port.

The parking space management system supplies data on available parking spaces to SPL. Drivers can use the mobile SPL app to look for a free parking space in their vicinity or call up live car park capacity information.

The dynamic parking space management system will not only make truck parking bays more cost-efficient, but also benefit the environment and ease the burden on adjacent city districts.





# 03

Effizienz  
auf der  
Schiene

Efficient  
Rail  
Services

# Die Hafenbahn ist bereit für die Zukunft

Hamburg ist Europas größter Eisenbahnhafen und spielt eine entscheidende Rolle für den effizienten Güterumschlag.

Ein Güterzug transportiert so viel wie 50 Lkw und ist verglichen mit diesen wesentlich emissionsärmer und besser planbar. Die Planung und die Bereitstellung der Hafenbahninfrastruktur für die Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) ist Aufgabe der HPA. Eine effiziente Nutzung der Hafenbahngleise ist für jedes EVU von großem wirtschaftlichem Interesse.

Im Hinblick auf den prognostizierten Anstieg der Umschlagsmengen im Hafen ist eine Effizienzsteigerung – insbesondere durch intelligente Verkehrslösungen – unerlässlich für die Bewirtschaftung der Hafenbahn. Die „smarten“ Konzepte, welche die HPA zu diesem Zweck entwickelt hat, verbinden die intelligente Nutzung von IT-Systemen mit ökologischen Aspekten und Themen der Instandhaltung, um die Hafenbahn optimal auf künftige Herausforderungen vorzubereiten.

## Die Hamburger Hafenbahn in Zahlen

- Durchschnittlich 200 Züge rollen täglich über das Hafenbahnnetz
- Über 5.000 Wagen werden täglich bei der Hafenbahn bewegt
- Im Jahr 2014 wurden 44,4 Millionen Tonnen Güter und 2,2 Millionen Standardcontainer (TEU) über das Netz der Hafenbahn bewegt
- 12 % aller Güterverkehre auf dem deutschen Schienennetz beginnen oder enden im Hamburger Hafen
- Über 100 Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) nutzen derzeit die Hafenbahn

# The port railway is ready to face the future

Hamburg is Europe's largest port-rail hub. It is instrumental in ensuring efficient freight operations.

One train carries the equivalent of 50 truck loads of freight. Rail transport is also more environmentally friendly and easier to plan. Providing efficient port infrastructure for railway undertakings (RUs) is the responsibility of the HPA, as is scheduling.

To accommodate the projected trade growth in the port, the efficiency of port railway operations must be improved. One way of achieving that is to implement intelligent transport solutions. "Smart" concepts developed by the HPA are characterised by intelligent use of IT systems as well as ecological and maintenance elements to ensure that the port railway is optimised for the future.

## The Hamburg Port Railway in figures

- On average 200 trains use the tracks of the Port Railway daily.
- That means more than 5,000 wagons every day.
- In 2014, trains moved 44.4 million tonnes of goods and 2.2 million standard containers (TEU) on the Port Railway network.
- 12% of all freight transport on the German railway network starts or ends at the Port of Hamburg.
- Over 100 railway undertakings (RU) currently use the services of the Port Railway.



# transPORT rail: IT-Querschnittsapplikation für den Gütertransport

Mit transPORT rail verfügt die Hafenbahn über eines der modernsten bahntelematischen Verbundsysteme Europas. Das neue System transPORT rail verknüpft alle wagen- und ladungsbezogenen Informationen und Verkehrsdaten für die EVU, die HPA und die Hafenterminals.

Auf diese Weise verbessern sich Datenaustausch und Kommunikation zwischen allen am Eisenbahnverkehr im Hafen beteiligten Unternehmen, sodass Zugfahrten optimal getaktet sind und der Bahntransport insgesamt effizienter wird.

Die Nutzer von transPORT rail können über eine eigene Datenschnittstelle kommunizieren. Über ein Onlineportal kann das System auch webbasiert genutzt werden, z. B. mobil mit dem Tablet.

## transPORT rail: An IT interface for rail freight traffic

The Port Railway's brand new transPORT rail system is one of the most modern rail-telematic systems in Europe. It merges all wagon-related and freight-related information and transport data for the RUs, the HPA and the terminals.

The system facilitates the exchange of data and communication between all parties involved in rail transport in the port. Train movements can now be optimally scheduled, which improves overall operational efficiency.

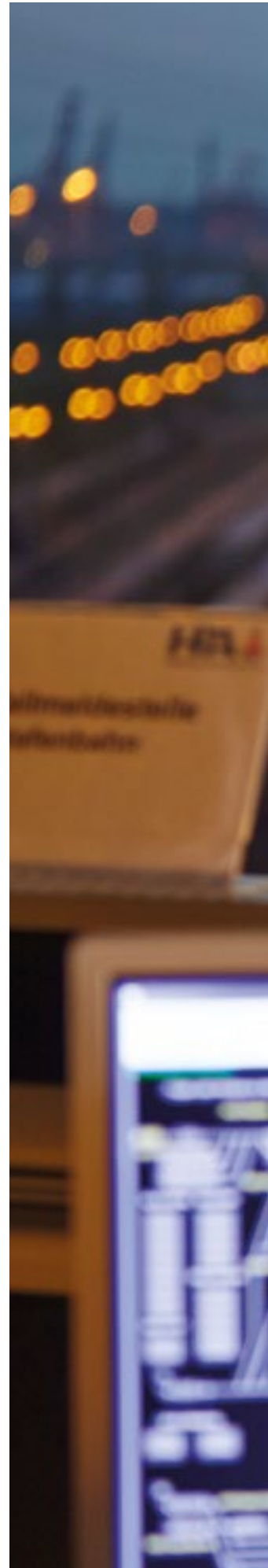
Users of transPORT rail have a dedicated data interface. Web-based access to the system is possible via an online portal, which also serves mobile and tablet devices.

### transPORT rail: Nutzungsoptionen

- Zugfahrten anzeigen
- Wagenreihungen vormelden
- Gleisbelegungen prüfen
- Transportaufträge anlegen
- Wagenziele festlegen
- Ladung und/oder Wagen disponieren
- Fahrzeugstandorte nachverfolgen
- Stammdaten pflegen

### transPORT rail functionality

- Display train movements
- Pre-notify wagon sequences
- Check track occupation
- Create transport orders
- Set wagon destinations
- Schedule loading and/or wagons
- Track vehicle locations
- Maintain master data





# Service vor Ort: Die Hafenbahn-Werkstatt



Über 100 EVU nutzen die Hafenbahn. Allen steht für anfallende Instandhaltungsarbeiten an den eigenen Güterwagen die Werkstatt der Hafenbahn zur Verfügung.

In der rund 1.200 m<sup>2</sup> großen Werkstatthalle auf der Spreehafeninsel erledigt ein hoch qualifiziertes und erfahrenes Werkstatt-Team ein breites Spektrum von Dienstleistungen und Wartungsarbeiten. Die 2014 fertiggestellte Werkstatt ergänzt das Leistungsspektrum der Hafenbahn auch in wirtschaftlicher und ökologischer Hinsicht optimal: Durch die zentrale Lage im östlichen Hamburger Hafen entstehen keine aufwendigen Zustellungsfahrten der Schadwagen. Den Eisenbahnverkehrsunternehmen und Wagenhaltern erspart dieser optimale Standort zusätzliche Wege, Fahrzeiten und Überführungskosten. Die reparierten Wagen können so schneller wieder in den laufenden Betrieb integriert und ihrer Funktion zugeführt werden.

## Dienstleistungen der Hafenbahn-Werkstatt

- Bremsrevisionen Br0, Br1, Br2 und Br3
- Verlängerungs- und Fahrzeuguntersuchungen nach §32 EBO
- Fristarbeiten an Güterwagen
- Ermittlung von Radaufstandskräften
- Radsatztausch
- Instandsetzung von beweglichen Seitenwänden oder Dächern
- Ersetzen von defekten Wagenbauteilen
- weitere nach Absprache

Bei Bedarf kann die HPA Schadwagen im gesamten Hafengebiet abholen bzw. zurückbringen und im Kundenauftrag Ersatzteile auf dem Werksgelände einlagern. Für mobile Instandhaltungsleistungen stehen weiterhin die Schadwagengleise der HPA zur Verfügung.

## Technische Ausstattung der Hafenbahn-Werkstatt

- Werkstatthalle: 60 m Länge, 21 m Breite
- Zwei Gleise à 48 m
- Kran: 10 t, Beschickungsfläche: komplette Werkstatthalle
- Vier Hebeböcke à 8 t
- Radaufstandsmessanlage (25 t pro Achse)
- Messgleis
- Diverse Nebenwerkstätten
- Über 600 m Abstellgleise auf dem Betriebsgelände



# Service on site: The Port Railway workshop



Over 100 RUs use the facilities and services of the Port Railway. If the RUs need to have maintenance work carried out on their wagons, they can use the services of the Port Railway workshop.

At the 1,200 m<sup>2</sup> workshop located on the island of Spreehafeninsel, a highly qualified and experienced workshop team offer a broad range of maintenance and other services. The workshop was completed in 2014. It ideally complements the performance portfolio of the Port Railway both from the economic and ecological perspectives. Due to its central location in the Port of Hamburg, defective wagons can be transferred there rapidly, saving the RUs and wagon owners, time and transfer costs. Once the wagons are repaired, they can be quickly re-integrated into operations and put to use immediately.

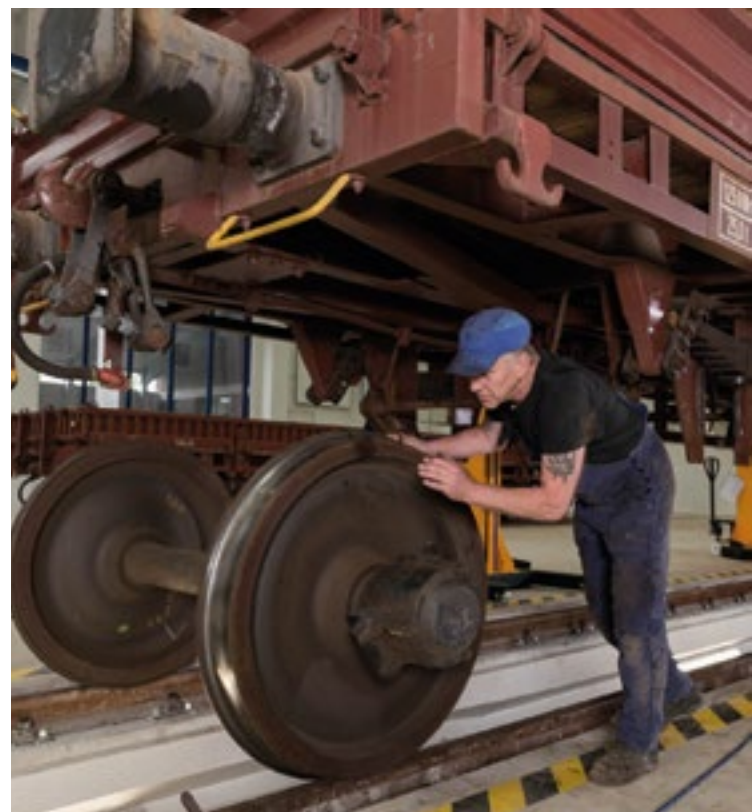
## Services provided by the Port Railway workshop

- Brake inspections Br0, Br1, Br2, Br3
- Renovations and vehicle inspections pursuant to §32 German Railway Construction and Operating Regulations (EBO)
- Fixed-time maintenance of freight wagons
- Determination of wheel forces
- Exchange of wheel sets
- Maintenance of movable side walls or roofs
- Replacement of defective wagon parts
- Other services upon enquiry

If required by the customer, the HPA can collect and return disabled wagons within the port and store spare parts at the workshop premises. For mobile maintenance services, customers can use the HPA's disabled wagon sidings.

## Facilities at the Port Railway workshop

- Workshop hall: 60m long, 21m wide
- Two sidings of 48m each
- Crane: 10 tonnes, operating throughout the workshop hall
- Four lifting jacks of 8 tonnes each
- Wheel force measuring station (25 tonnes per axle)
- Measuring track
- Various smaller workshops
- Over 600m of stabling tracks at the workshop premises



# 04

## Immobilien- management

### Port Property Management



## Energieeffiziente Immobilienlösungen am Topstandort für Logistik

Mit seiner stadtnahen Lage, seinen exzellenten trimodalen Verkehrsanbindungen und einer vielfältigen Mischung aus Logistikunternehmen, Hafendienstleistern und Innovationsbetrieben bietet der Hamburger Hafen großes Standortpotenzial.

Die Aufgabe des Immobilienmanagements der HPA ist, dieses Potenzial für seine Kunden nutzbar zu machen: Dafür stellt die HPA Flächen, Immobilien, schwimmende Anlagen und Kaimauern entsprechend dem Marktbedarf und gemäß den Kundenansprüchen zur Verfügung. Nicht nur für die HPA als Hafenmanagement, sondern auch für viele Unternehmen wächst dabei die Bedeutung von nachhaltigen Aspekten wie Umweltschutz und Energieeffizienz. Der ökologische Nutzen einer nachhaltigen Bauweise zeigt sich in Form von Energieeinsparungen, reduziert Kosten und schont außerdem die Umwelt. Das Immobilienmanagement der HPA folgt einer klaren Strategie der Erhaltung und Entwicklung: Bestandsbauten werden konsequent nach energetischen Aspekten saniert, neue Bauvorhaben werden von Anfang an energieeffizient geplant und umgesetzt.

## Immobilienlösungen aus einer Hand

Im Auftrag bestehender und potenzieller Hafenkunden übernimmt das Immobilienmanagement der HPA die Flächenvermittlung und -vermietung, Flächenentwicklung, die Sanierung und Entwicklung von Bestandsimmobilien sowie Neubauvorhaben.

Diese vielfältigen Kompetenzen ermöglichen es der HPA, sowohl bei selbstgenutzten als auch bei beauftragten Immobilienprojekten ganzheitliche Energiekonzepte zu entwickeln und umzusetzen – immer mit dem grundsätzlichen Ziel, die Vielfalt des Hamburger Hafens zu erhalten und weiter zu steigern sowie bestehende Hafensflächen bestmöglich nutzbar zu machen.

## Energy-efficient property solutions at the foremost logistics location

A location close to the city, excellent tri-modal transport connections and a diverse mix of logistics companies, port services providers, and innovative companies make the Port of Hamburg an ideal place to do business.

HPA Property Management is responsible for providing land, buildings, floating facilities and quay walls in line with market and customer requirements. For the HPA, as for many companies, sustainability criteria such as environmental protection and energy efficiency play an ever greater role. The ecological benefits of sustainable construction are obvious – apart from reducing energy costs, the company's image is enhanced. The HPA's property managers pursue a strategy that focuses on preservation and development – existing structures are refurbished, and new projects are planned and implemented in line with energy-efficiency standards.

## One-stop property solutions

At the request of existing and prospective customers, HPA property management assigns and leases out land, develops sites, refurbishes and develops existing buildings and builds new ones.

This diverse range of responsibilities enables the HPA to develop and implement holistic energy-efficiency concepts, both for its own and for commissioned property projects. The overall objective is to maintain and promote the diversity of the Port of Hamburg, making use of existing sites in the port in the best way possible.



## Auszeichnung für das Neubauprojekt Peutestraße

Wenn Unternehmen einen Standort finden, an dem sie ihr Potenzial optimal nutzen können, profitieren auch der Hafen und die im Hafen ansässigen Unternehmen. Gewinner sind die Unternehmen und der Hafen. Insbesondere Neubauvorhaben bieten die Chance, die spezifischen Kundenanforderungen mit innovativen Baukonzepten zu vereinen.

Ein Beispiel dafür ist ein historischer Industriekomplex auf der Peute im Hamburger Stadtteil Veddel. Auf einer Fläche von 5.100 m<sup>2</sup> hat die HPA hier im Auftrag eines Kunden eine Logistikhalle mit Bürogebäude nach neuesten Standards der Nachhaltigkeit errichtet. Während die hochwärmegeämmte Lagerhalle mit Gasdunkelstrahlern ausgestattet ist, die für eine Mindesttemperatur von 5° C sorgen, wird das vierstöckige Bürogebäude mittels Betonkernaktivierung beheizt. Dafür wurden lange wassergefüllte Rohrleitungen in die Geschosswischendecken eingebaut und mit Erdsonden verbunden, die tief in die Erde hinabreichen. Die konstante Temperatur im Erdreich dient im Sommer der Kühlung der Betondecken, im Winter lassen sie sich nach dem gleichen Prinzip erwärmen. Ergänzt wird die Betonkernaktivierung von einer Lüftungsanlage, die die Frischluftzufuhr automatisch steuert und Wärmeverluste vermeidet. Das innovative Energiekonzept und eine Reihe weiterer nachhaltiger Maßnahmen wie Barrierefreiheit haben auch die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) überzeugt. 2014 ist die Logistikhalle in der Peutestraße mit dem DGNB-Standard Gold ausgezeichnet worden.

## Award for the Peutestraße building project

If companies can find a location that allows them to reach their highest potential, the port and the port industry will benefit too. New building projects, in particular, offer the opportunity to combine specific customer requirements with innovative concepts.

One example relates to a historical industrial complex at the Peute in the city district of Veddel. On an area covering 5,100 square metres, the HPA built a logistics hall cum office building for a customer in accordance with the latest sustainability standards. The insulated warehouse is equipped with radiant tube heaters, which ensure a minimum temperature of 5°C, and the four-floor office building is heated by a concrete core tempering system. Pipes filled with water were installed in the concrete sections of each floor and connected to downhole heat exchangers extending deep into the ground. Due to the constant ambient temperature of the earth, the concrete sections are cooled in the summer and heated in the winter. In addition to the concrete core tempering system, the building is equipped with a ventilation system that automatically ensures proper air exchange and prevents the loss of heat. This innovative energy concept and a range of other sustainability measures prompted the German Sustainable Building Council (DGNB) to award the DGNB gold certificate to the logistics halls in the Peutestraße.



## Eisspeicher spart Heizkosten und Emissionen

Die Nautische Zentrale ist das Herzstück des Hamburger Hafens. Von hier aus wird der gesamte Schiffsverkehr im Hafengebiet überwacht und koordiniert – über Radarsignale, Sprechfunk und verschiedene modernste IT-Systeme.

Als Nebeneffekt der hochkomplexen technischen Ausstattung fallen ganzjährig große Mengen an Abwärme an. Im Zuge der energetischen Sanierung der Nautischen Zentrale von 2012 bis 2014 hat die HPA daher unter anderem einen unterirdischen Eisspeicher mit Wärmepumpe auf dem Gelände installiert. Der Speicher besteht aus langen, kreisförmig angelegten Wasserleitungen, die die Abwärme aufnehmen und speichern. Die gespeicherte Wärme kann bei Bedarf über die Wärmepumpe entnommen werden, um die Nautische Zentrale zu beheizen. Wird Wärme entnommen, gefriert das Wasser in den Wasserleitungen. Die dabei entstehende Kristallisationsenergie kann wiederum im Sommer zur Kühlung der technischen Anlagen eingesetzt werden.

Als Ergänzung zu den Brennwertkesseln im Gebäude spart der Eisspeicher deutliche Mengen CO<sub>2</sub> ein und hilft so, die jährlichen Energiekosten der Nautischen Zentrale erheblich zu senken.

## Ice storage system saves heating costs and lowers emissions

The Vessel Traffic Service (VTS) Centre is the heart of the Port of Hamburg. VTS officers monitor and coordinate all vessel movements in the port using radio signalling, radio telephony and various state-of-the-art IT systems.

The highly complex technical equipment produces a lot of waste heat all year round. As part of the energy-efficiency-related refurbishment of the VTS Centre between 2012 and 2014, the HPA installed an underground ice storage system with heat pump. This consists of long, circular water pipes that absorb the waste heat and store it. The stored heat can also be withdrawn as required in order to heat the VTS Centre. If heat is withdrawn, the water in the pipes will freeze, releasing crystallisation energy that is used to cool the technical equipment of the VTS Centre.

Together with the building's gas-fired condensing combi-boilers, the ice storage system helps to significantly reduce both carbon emissions and the VTS Centre's annual energy costs.





## Nachhaltige Sanierung von denkmalgeschützten Gebäuden

In einem wirtschaftlichen Flächen- und Immobilienmanagement nimmt die Sanierung von Bestandsgebäuden eine wichtige Rolle ein. Neben der Modernisierung von Immobilien nach Kundenwunsch saniert die HPA auch denkmalgeschützte Gebäude nach energetischen Aspekten.

Die Sanierung erfolgt zum einen unter Berücksichtigung der Vorgaben der aktuellen Energieeinsparverordnung (EnEV) und beinhaltet zum Beispiel die Erneuerung oder den Austausch der Fenster und Heizanlagen, die Dämmung der Außenfassaden und die Erneuerung der Dachflächen. Zum anderen wird auch der Denkmalschutz in die Sanierungsmaßnahmen einbezogen, um den Erhalt historischer Bauten im gesetzlich vorgegebenen Umfang sicherzustellen.

## Sustainable refurbishment of heritage-listed buildings

The refurbishment of existing structures is essential to economical management of port property. In addition to modernising buildings in accordance with customer specifications, the HPA also refurbishes heritage-listed buildings to make them more energy-efficient.

These renovations take account of the amended Energy Saving Regulations (EnEV). They include, for example, the renewal or exchange of windows and heating systems, the insulation of façades and the renovation of roofs. The Office for Preservation of Monuments is involved in the refurbishment measures in order to ensure the protection of historical buildings, as prescribed by law.

---

## Impressum Legal Notice

**Herausgeber Published by:**  
Hamburg Port Authority AöR  
Neuer Wandrahm 4  
20457 Hamburg

Tel.: +49 40 42847 - 0  
Fax: +49 40 42847 - 2325

[www.hamburg-port-authority.de](http://www.hamburg-port-authority.de)

**Gestaltung Designed by:**  
opus 5 hamburg gmbh

**Bildquellenverzeichnis Photo credits**

HPA-Bildarchiv: Titelseite, S. 2,  
S. 8, S. 12, S. 13, S. 14, S. 17, S. 18,  
S. 19, S. 20, S. 22, S. 23, S. 24  
AIDA Cruises: S. 4  
Becker Marine Systems: S. 6–7  
Getty: S. 11

**Druck Printed by:**  
v. Stern'sche Druckerei  
GmbH & Co KG



© Hamburg Port Authority, 04/15

**Hamburg Port Authority**

Neuer Wandrahm 4

20457 Hamburg

Tel.: +49 40 42847 - 0

[www.hamburg-port-authority.de](http://www.hamburg-port-authority.de)

