HPA
Hamburg Port Authority

Energiekooperation Hamburger Hafen

Energy Cooperation Port of Hamburg

Die Energiewende: Investition in die Zukunft
The energy transition: investment in the future

Der Hamburger Hafen ist nicht nur der führende deutsche Logistikstandort, sondern auch eine der größten zusammenhängenden Industrieflächen in Deutschland und Nordeuropa.

Diese Position birgt großes wirtschaftliches Potenzial und große Verantwortung zugleich. Eine innovative, aber auch ökonomisch und ökologisch zukunftsfähige Energieversorgung ist ein wichtiger Standort- und Wirtschaftsfaktor. Als großer Energieverbraucher kann das Hafengebiet mit den ansässigen Logistik- und Industrieunternehmen wesentlich zur Energiewende und damit zur Stärkung des Standorts beitragen. Die Voraussetzungen dafür sind gegeben: Sowohl ein Ausbau erneuerbarer Energien in unmittelbarer Nähe zu den Verbrauchszentren als auch eine Senkung des Energie- und Ressourcenverbrauchs lassen sich im Hamburger Hafen effektiv umsetzen. Deshalb will die Stadt Hamburg die energetische Neuausrichtung des Hamburger Hafens vorantreiben.

The Port of Hamburg not only is Germany's leading logistics hub, but it also is one of the largest continuous areas of industrial land in Germany and Northern Europe.

Though this offers vast economic potential, it also brings with it huge responsibilities. The innovative, economically and ecologically viable supply of energy is an important location advantage. As a large consumer of energy, the port and the port-operating logistics and industrial companies can do a lot to support Germany's energy transition – a switch to sustainable energies – and make the port more attractive to business. The Port of Hamburg is well placed to realise both the effective expansion of renewable energy production capacities close to consumer centres and the reduction of energy and raw material consumption, enabling the City of Hamburg to set course towards a sustainable future.

Eine Win-win-Situation für Umwelt und Wirtschaft

Ökologie und Ökonomie profitieren gleichermaßen von den Möglichkeiten innovativer Umwelttechnologie: Mit gezielten Werkzeugen, die den Unternehmen an die Hand gegeben werden, können die eigenen Umweltauswirkungen analysiert werden. Gleichzeitig werden Optionen zur Senkung der Umweltbelastung, z. B. durch Luftschadstoffe und Kohlendioxid (CO_2), und zur betrieblichen Effizienzsteigerung aufgezeigt. Damit ist im Hafen der Weg frei für zukunftweisende Umwelttechnik und Innovationen.

A situation that benefits both the environment and business

Both the ecosystem and the economy benefit in equal measure from innovative environmental technologies. Specific tools provided to enterprises allow them to analyse the impact of their own activities on the environment. Options, for example, to lower air pollution and carbon dioxide (CO_2) emissions as well as options to increase companies' efficiency will also be presented. All this will pave the way for the Port of Hamburg to implement environmental technologies and innovations.

Mit Kooperation zum Erfolg

Um Anbieter und Nutzer von Energietechnik zusammenzubringen, arbeiten die Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation, die Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt sowie die Hamburg Port Authority (HPA) in der Energiekooperation Hamburger Hafen („smartPORT Energy“) eng zusammen. Attraktive Beratungs- und Förderangebote in Kooperation mit der UmweltPartnerschaft Hamburg sollen Hafenunternehmen und -industrie überzeugen, sich an der Energiewende in Hamburg zu beteiligen. Gleichzeitig erhalten Hamburger Unternehmen die Möglichkeit, ihre Produkte gut sichtbar einzusetzen und Neuheiten zu testen – „Made in Hamburg“ für Hamburg. Die praktische Anwendung moderner Energietechnik im Hamburger Hafen dient dabei der Standortsicherung und -stärkung.

Concerted efforts lead to success

In order to bring together suppliers and users of energy technologies, the State Ministry of Economic Affairs, Transport and Innovation, the State Ministry of Urban Development and Environment, and the Hamburg Port Authority (HPA) initiated the joint project Energy Cooperation of the Port of Hamburg (“smartPORT Energy”). Attractive consulting and support programmes offered in co-operation with UmweltPartnerschaft Hamburg, an association to promote a sustainable, resource-efficient economy, are to motivate the port industry to join Hamburg’s efforts to switch to renewable energies. At the same time, Hamburg-based companies have the opportunity to deploy their products at a prominent place and test new ones – “Made in Hamburg” for Hamburg. The application of modern energy technologies in the Port of Hamburg will maintain and even boost its competitiveness.

Projektziele
Project objectives

01 Der Hafen wird Schaufenster für erneuerbare Energien. Der Ausbau alternativer Energiequellen, ihre bedarfsgerechte Bereitstellung und die Entwicklung von Speicherkapazitäten senken die Abhängigkeit von konventionell erzeugtem Strom.

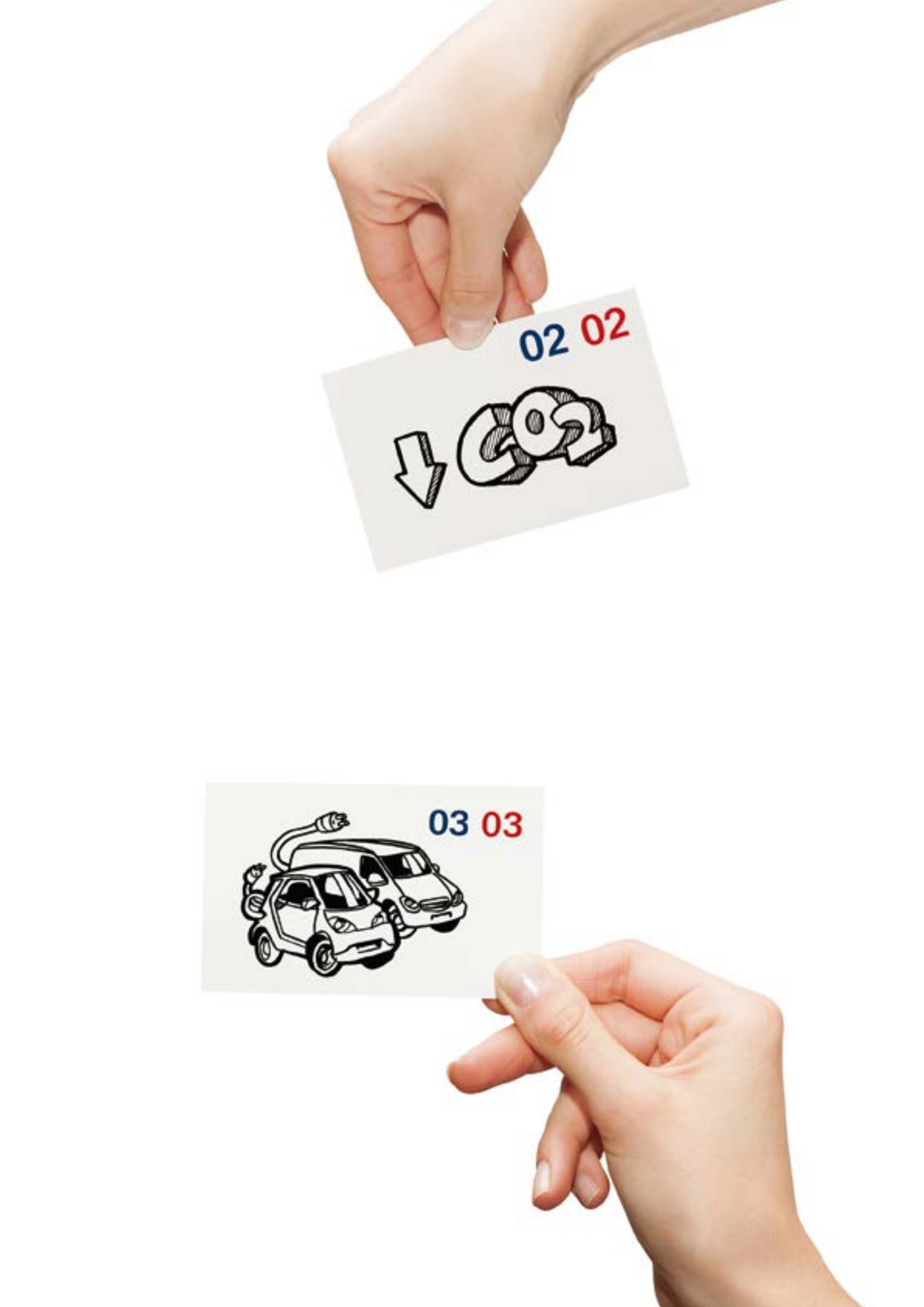
02 Senkung von Energieverbrauch und Emissionen durch Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und intelligente Infrastrukturen.

03 Förderung einer innovativen und umweltfreundlichen Mobilität zur effektiven Reduzierung von Emissionen.

01 The port will become a “flagship port” for renewable energies. Dependence on conventionally generated energy will be decreased by expanding alternative energy sources, providing them in line with demand and developing additional storage capacities.

02 Lowering energy consumption and emissions by increasing energy efficiency and providing intelligent infrastructures.

03 Promoting innovative and eco-friendly mobility to reduce emissions effectively.


02 02
CO2
03 03

01

Erneuerbare Energien

Mit dem Fokus auf innovative Technologien übernimmt Hamburg beim Thema Energiewende eine Vorreiterrolle in Deutschland. Schwerpunkte der Energiewende sind die effiziente Nutzung von Energie und der Ausbau der Energienetze, vor allem aber die Möglichkeiten zur Energiegewinnung aus erneuerbaren Energiequellen.

01

Renewable energies

Its focus on innovative technologies makes Hamburg a front-runner in the shift to sustainable energies in Germany. Key elements of Hamburg's energy transition are the efficient use of energy, the expansion of energy networks and in particular the options to produce energy from renewable energy sources.

01.1 Standorte für Windenergie – Eignung und Ausbau

Für ganz Norddeutschland und insbesondere für Hamburg spielt Windenergie eine zentrale wirtschaftspolitische Rolle. Auch für die Energiegewinnung kann der Hamburger Hafen effizient genutzt werden. Die räumliche Nähe zu den Verbrauchern spart Übertragungswege und damit Kosten.

Potenzielle Standorte für Windenergie im Hafengebiet sollen in naher Zukunft nach landesplanerischen und naturschutzrechtlichen Kriterien geprüft werden. Geeignete Flächen können an Betreiber verpachtet werden, zum Beispiel für Prototypen und Anlageninnovationen „Made in Hamburg“. Die Prüfung berücksichtigt auch offene Betreiber- und Genossenschaftsmodelle, die eine Eigennutzung des erzeugten Stroms ermöglichen.
Ziel ist es, bis zu sieben zusätzliche Windenergieanlagen bis 2015 im Hamburger Hafen aufzubauen.

01.1 Wind farm sites: suitability and expansion

Wind energy plays a pivotal eco-political role in North Germany and in Hamburg in particular. The Port of Hamburg is an excellent place to promote efficient energy production as its close proximity to consumers saves transmission lines and costs.

Potential wind farm sites in the port area will shortly be inspected for suitability in accordance with urban-planning and nature conservation laws. Suitable sites can be leased to operators, for example to test prototypes and power plant innovations "Made in Hamburg". Models that do not have specific operators and co-operative models that enable owners to use their own self-generated power will also be considered. The aim is to install up to seven additional wind power plants in the Port of Hamburg over the years to 2015.

01.2 Solarenergie – Potenzialprüfung und Umsetzung
01.2 Solar power: assessment of power potential and realisation

Die zahlreichen Industrie- und Gewerbehallen im Hafen bieten viel freie Dachfläche und damit großes Potenzial für die Nutzung von Solarenergie. Schon bald wird eine Überprüfung der Dachflächen auf ihre Tauglichkeit für Photovoltaik und Solarthermie Aufschluss über die Möglichkeiten in diesem Bereich geben.

Ziel bis März 2014 ist eine Auflistung aller für Solaranlagen geeigneten Dachflächen im Hafengebiet inklusive einer Potenzialabschätzung.

Für geeignet befundene Dachflächen, insbesondere solche im Eigentum der HPA, sollen an Betreiber verpachtet werden. Wie bei der Windenergie werden auch offene Betreiber- und Genossenschaftsmodelle berücksichtigt, die eine Eigennutzung des erzeugten Stroms bzw. der Wärme ermöglichen.

Many industrial and commercial halls in the Port of Hamburg have large roofs which are ideal for the installation of solar panels. The roofs will shortly be inspected to determine if they can accommodate photovoltaics and solar thermal collectors and what other options are available.

The aim is to prepare a list of all roof areas in the port area suitable to accommodate solar power plants including an assessment of potential by March 2014.

Roof areas found to be suitable, in particular those of buildings owned by the HPA, will be leased to operators. Here, like in wind energy, models that do not have specific operators and co-operative models that enable owners to use their own self-generated power or heat will also be considered.

01.3 Biomasse – Potenzialprüfung

Grüngut fällt auch im und um das Hafengebiet an, z. B. an Deichen und anderen Rasenflächen. Zu Biogas vergärt, kann diese bisher ungenutzte Biomasse fossile bzw. konventionelle Brennstoffe ersetzen. Es soll daher bis Ende 2013 geprüft werden, ob der Betrieb einer hafeneigenen Biogasanlage wirtschaftlich, logistisch und ökologisch sinnvoll ist.

01.3 Assessment of biomass energy potential

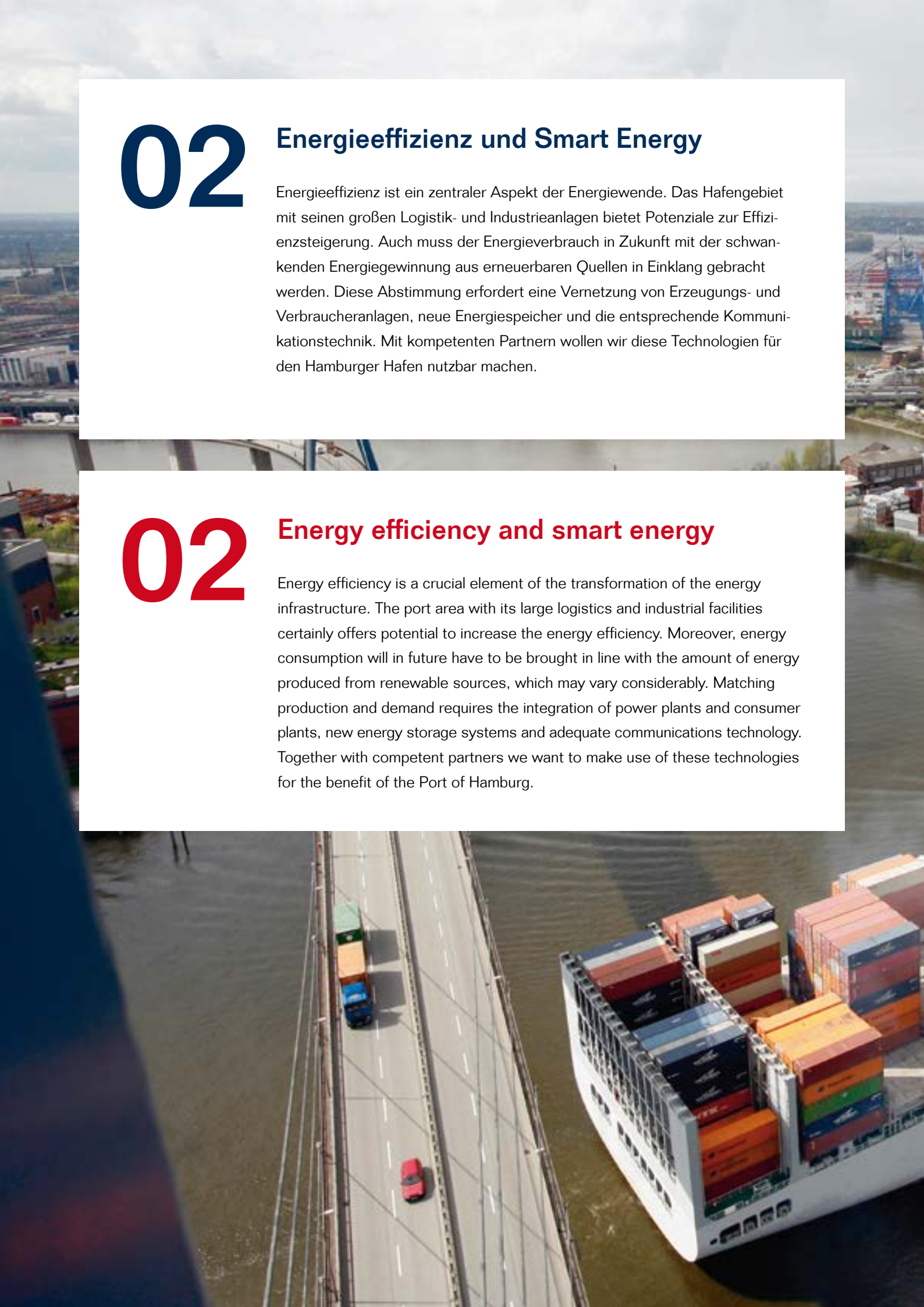
Green waste is also produced in and around the port area, e.g. around dykes and other lawn areas. Fermented to biogas this as yet unused biomass can replace fossil and/or conventional fuels. Plans are to verify by 2013 if the operation of the port's own biogas plant is economically, logistically and ecologically viable.

02 Energieeffizienz und Smart Energy

Energieeffizienz ist ein zentraler Aspekt der Energiewende. Das Hafengebiet mit seinen großen Logistik- und Industrieanlagen bietet Potenziale zur Effizienzsteigerung. Auch muss der Energieverbrauch in Zukunft mit der schwankenden Energiegewinnung aus erneuerbaren Quellen in Einklang gebracht werden. Diese Abstimmung erfordert eine Vernetzung von Erzeugungs- und Verbraucheranlagen, neue Energiespeicher und die entsprechende Kommunikationstechnik. Mit kompetenten Partnern wollen wir diese Technologien für den Hamburger Hafen nutzbar machen.

02 Energy efficiency and smart energy

Energy efficiency is a crucial element of the transformation of the energy infrastructure. The port area with its large logistics and industrial facilities certainly offers potential to increase the energy efficiency. Moreover, energy consumption will in future have to be brought in line with the amount of energy produced from renewable sources, which may vary considerably. Matching production and demand requires the integration of power plants and consumer plants, new energy storage systems and adequate communications technology. Together with competent partners we want to make use of these technologies for the benefit of the Port of Hamburg.



CO2

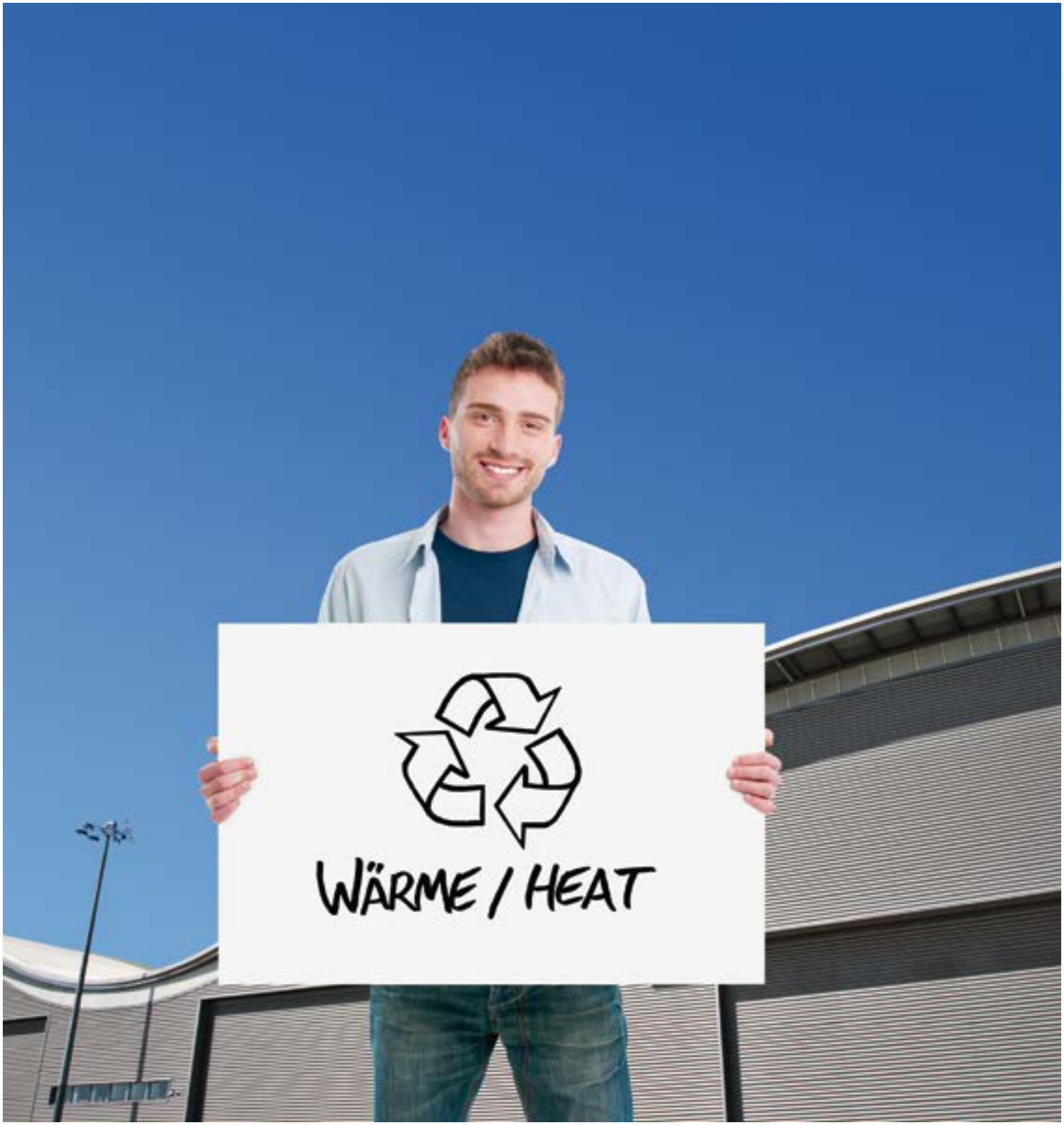
02.1 Energieeffizienz in Unternehmen
02.1 Energy efficiency at companies

Ein Großteil des industriellen Energieverbrauchs der Stadt Hamburg entfällt auf den Hamburger Hafen und die dort ansässige Industrie. Auswertungen der Energieeffizienzmaßnahmen im Förderprogramm „Unternehmen für Ressourcenschutz“ zeigen, dass bisher mehr als 40 Prozent der Hamburger Energieeinsparungen von den Unternehmen im Hafen erreicht wurden.

Damit spielt das Hafengebiet auch künftig eine große Rolle im Bereich der Einsparpotenziale und ihrer Erschließung. Das geschieht im Rahmen des Hamburger Förderprogramms „Unternehmen für Ressourcenschutz“: Hafenbetriebe erhalten Beratung und finanzielle Förderung zur Umsetzung von Energiesparmaßnahmen sowie bei der Installation von Mess-, Steuer- und Regelungstechnik für Energiecontrolling und Energiemanagementsysteme. Gefördert werden unter anderem Maßnahmen in den Bereichen Heizung, Kältetechnik, elektrische Antriebe, Druckluft, Produktionstechnik und Informationstechnologie.
Ziele bis Mai 2015 sind die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen sowie die Einführung von Energiemanagementsystemen und hierdurch eine jährliche CO_2-Vermeidung von 12.000 Tonnen.

The Port of Hamburg and the port-based industry account for a large proportion of the industrial energy consumed in the City of Hamburg. Evaluations of the energy-efficiency measures taken under the funding and support programme “Enterprises for Ressource Protection” revealed that port-based companies account for more than 40 per cent of Hamburg’s energy savings.

This shows that the potential for saving energy in the Port of Hamburg is considerable, which is exactly what Hamburg’s funding and support programme “Enterprises for Ressource Protection” is aimed at: port-based companies receive consulting and financial support to implement energy-saving measures as well as to install energy measurement and control technology and introduce energy management systems. Amongst other things, measures are supported which relate to heating and cooling technology, electric-powered motors, compressed air, production technology and information technology.
The goals hoped to be achieved by May 2015 are the implementation of energy-efficiency measures and the introduction of energy management systems to reduce annual carbon emissions by 12,000 tonnes.


WÄRME / HEAT

02.2 Kraft-Wärme-Kopplung und innerbetriebliche Abwärmenutzung

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ist eine Methode der Stromerzeugung bei gleichzeitiger Nutzung der entstehenden Wärme. Die Wärmeenergie kann zur Beheizung oder Kühlung von Gebäuden oder als Prozesswärme in der Industrie verwendet werden.

Nicht nur beim Einsatz von KWK, auch bei industriellen Prozessen fällt häufig Abwärme an, die sinnvoll im Betrieb genutzt werden kann. Beratung und Unterstützung erhalten die Hafenunternehmen durch Programme wie „Unternehmen für Ressourcenschutz".
Ziel bis Mai 2015 ist der Zubau von KWK-Anlagen und die innerbetriebliche Nutzung bislang ungenutzter Abwärmepotenziale in den Hafenbetrieben mit einer resultierenden jährlichen CO_2-Vermeidung von 50.000 Tonnen.

02.3 Betriebsübergreifende Abwärmenutzung

In einigen Hafenbetrieben fällt mehr industrielle Abwärme an, als diese selbst nutzen können. Eine Nutzung durch benachbarte Betriebe kann in solchen Fällen sowohl ökologisch als auch ökonomisch sinnvoll sein.

Kooperationen dieser Art müssen künftig auch in der Ansiedlungs- und Flächenpolitik berücksichtig werden. Schon jetzt wird im Rahmen von „Unternehmen für Ressourcenschutz" geprüft, wo ungenutzte Abwärmequellen im Hafen bestehen und wie ihre Nutzung realisierbar ist.
Ziel bis Mai 2015 ist die Umsetzung von Pilotprojekten zur überbetrieblichen Abwärmenutzung.

02.2 Combined heat and power and the recovery of waste heat for in-house use

Combined heat and power (CHP) or co-generation is an electricity-generating method that recovers the waste heat produced. This excess heat can be used to heat or cool buildings or as industrial process heat.

Not only CHP schemes but industrial processes, too, produce excess heat that can be captured for in-house use. Port-based companies can rely on funding and support programmes such as "Enterprises for Resource Protection" for advice and aid.
The aim hoped to be achieved by May 2015 is the installation of additional CHP plants and the recovery of unexploited excess heat produced by port-based businesses for in-house use to reduce annual carbon emissions by 50,000 tonnes.

02.3 Cross-company use of waste heat

Some port-based businesses produce more industrial waste heat than they can use for their own purposes. Supplying the surplus to neighbouring companies may prove an ideal ecological and economic solution.

Such "energy co-operatives" will in future be taken account of in the location and land use policy. Already studies are being conducted as part of "Enterprises for Ressource Protection" to identify unused waste-heat sources in the port and how they can best be exploited.
The aim hoped to be achieved by May 2015 is the implementation of pilot projects in cross-company waste-heat exploitation.

02.4 Lastmanagement und virtuelles Kraftwerk

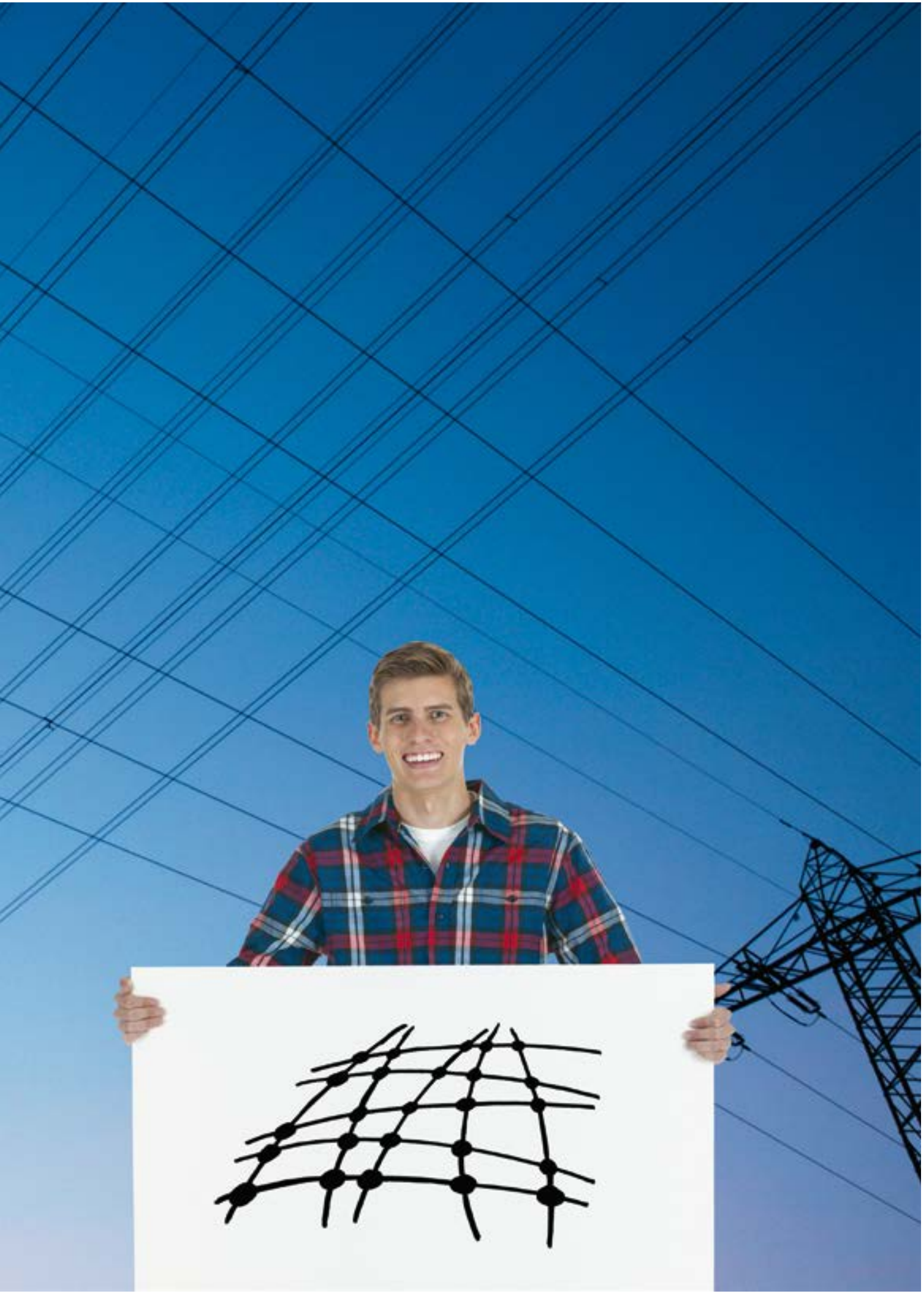
Für das Stromnetz-Management ist die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien eine besondere Herausforderung. Hier helfen virtuelle Kraftwerke und gezieltes Lastmanagement.

In virtuellen Kraftwerken werden dezentrale Stromerzeuger wie Wind-, KWK- oder Solaranlagen zusammengeschaltet, um Erzeugungsschwankungen auszugleichen. Ein solches virtuelles Kraftwerk kann mit einem Lastverbund aus Stromverbrauchern und Speichern gekoppelt werden. Das ermöglicht die Nutzung weiterer Synergien und ein am Stromangebot orientiertes Lastmanagement. Im Rahmen von „Unternehmen für Ressourcenschutz“ werden Erzeugungsanlagen auf ihre Eignung für ein virtuelles Kraftwerk überprüft. Zugleich werden angebotsabhängig schaltbare Stromverbraucher identifiziert, die zur Teilnahme an einem externen Lastmanagement bereit sind. Virtuelles Kraftwerk und Lastverbund sollen anschließend mit Speichern gekoppelt werden. Ziel bis 2015 ist der Auf- und Ausbau eines Lastmanagementsystems sowie eines virtuellen Kraftwerks mit im Hafen ansässigen Betrieben.

02.4 Demand-side management and virtual power plant

Generating electricity from renewable energies poses a particular challenge to grid management. Virtual power plants and targeted demand-side management systems help dealing with the uncertainties.

In virtual power plants, decentralised electricity generators such as wind, CHP or solar power plants are combined to compensate for intermittent electricity production. A virtual power plant can be coupled with a demand side consisting of electricity consumers and storage systems, which enables the use of other synergies and a demand-side management in line with electricity supply.
Under “Enterprises for Ressource Protection” production plants will be examined for their suitability as virtual power plants. At the same time, electricity consumers will be identified who can be switched to supply-based demand and who are willing to take part in an external demand-side management scheme. The virtual power plant and the combined demand side will then be coupled with storage systems.
The aim hoped to be achieved by 2015 is the establishment and expansion of a demand-side management system and a virtual power plant with the port-operating businesses.



02.5 Speicher

Speichertechnologien sind von großer Bedeutung für Strom aus erneuerbaren Energien, da deren stark schwankendes Angebotsprofil häufig nicht dem Lastprofil entspricht, das über das Stromnetz abgefragt wird.

Es ist wichtig, dass überschüssiger Strom, beispielsweise in Zeiten hoher Einspeisung aus Wind- oder Sonnenenergie, gespeichert wird, um ihn bei steigender Nachfrage zur Verfügung stellen zu können. Dafür sollen Energiespeicherpotenziale im Hafen untersucht und identifiziert sowie Nutzungsmöglichkeiten aufgezeigt werden.
Ziel bis 2015 ist die Entwicklung erster Projektideen und Pilotvorhaben.

02.5 Storage systems

Storage technologies are of enormous importance when it comes to power derived from renewable energies as the highly intermittent wind or sun power frequently does not meet the demand on the grid.

It must therefore be possible to store surplus electricity produced, for example in times when wind or solar power production is high, to provide it in times of peak demand. The potential for energy-storage schemes in the port area will be checked and identified, and potential options of use will then be outlined.
The aim hoped to be achieved by 2015 is the development of initial project ideas and pilot projects.

02.6 Wasserstoff aus erneuerbaren Energien

Wasserstoff ist ein universeller Energiespeicher, der sich als Gas oder in flüssiger Form lagern und auch transportieren lässt.

Bei seiner Verbrennung in Motoren oder Brennstoffzellen wird Strom, Wärme oder Bewegungsenergie erzeugt, dabei entsteht lediglich Wasserdampf. Um die Wasserstofftechnologie stärker zu nutzen, sollen Möglichkeiten geprüft werden, den vor Ort aus erneuerbaren Energien erzeugten Strom in Wasserstoff umzuwandeln, zum Beispiel mittels einer Elektrolyseanlage. Weiter sollen die Anwendungsmöglichkeiten des so gewonnenen Wasserstoffs, z. B. als Fahrzeugtreibstoff oder in Produktionsprozessen der Hafenindustrie, analysiert werden.
Ziel ist die Prüfung der industriellen Anwendung von Wasserstoff bis Mitte 2014 und ggf. der Bau einer Demonstrationsanlage zur Gewinnung von Wasserstoff aus erneuerbaren Energien.

02.6 Hydrogen produced from renewable energies

Hydrogen is a universal energy storage medium, which can be stored and transported in gaseous or liquid form.

Used as fuel to power motors or in fuel cells, it generates electricity, heat or kinetic energy. The only emission is water vapour. To promote the use of hydrogen technology, options to convert the electricity generated locally from renewable energies to hydrogen via an electrolysis system, for instance, will be verified. Furthermore, the options to use the hydrogen thus generated to power vehicles or in production processes of the port industry, for example, will be analysed.
The aim hoped to be achieved by mid 2014 is the analysis of options for using hydrogen in industrial applications and the construction of a demonstration plant to generate hydrogen from renewable energies.

H2
SPEICHER
STORAGE

02.7 Förderprogramm Gewerbegebäude-Modernisierung

Über 60 Prozent der Nichtwohngebäude in Hamburg sind vor Inkrafttreten der ersten Wärmeschutzverordnung von 1977 errichtet worden.

Energetische Modernisierungen der Gebäudehülle sind bei Gebäuden mit gewerblicher Nutzung im Gegensatz zu Wohngebäuden jedoch bislang die Ausnahme. Das Förderprogramm „Energetische Modernisierung der Gebäudehülle und Energieberatung bei Nichtwohngebäuden“ bietet Beratung und Zuschüsse für Modernisierungsmaßnahmen auch in den Hafenbetrieben. Das ist ein weiterer Beitrag zur Senkung des Energieverbrauchs und der CO_2-Emissionen.
Ziel bis Mai 2015 ist die Inanspruchnahme des Förderprogramms für mindestens drei Modernisierungsvorhaben im Hafengebiet.

02.7 Funding and support programme to refurbish commercial buildings

Over 60 per cent of non-residential buildings in Hamburg were built before the first thermal insulation regulation came into force in 1977.

Unlike refurbishments of residential buildings, energy-efficiency related refurbishments of the building envelope of commercially used buildings are the exception. The funding and support programme “Energy Consulting and Energy-Efficiency Related Refurbishment of the Building Envelope of Non-Residential Buildings” also offers port-based companies advice on and aid for refurbishment measures. The programme will contribute to lowering energy consumption and CO_2 emissions.
The aim hoped to be achieved by May 2015 is to see at least three refurbishment projects in the area of the port funded by the support programme.

03 Mobilität

Die Entwicklung innovativer Mobilitätskonzepte ist ein wichtiger Aspekt der Energiewende. Wirtschafts- und Individualverkehre im Hamburger Hafen bieten großes Potenzial zur Emissionssenkung und sind gleichzeitig ein hervorragendes Testumfeld für neue Ansätze. Vorrangige Ziele sind die Vermeidung von unnötigem Verkehr, die dauerhafte Verlagerung des Verkehrs von der Straße hin zu Schiene und Wasserstraße und schließlich die Senkung oder gar Vermeidung gesundheits-, umwelt- und klimaschädlicher Emissionen im gesamten Mobilitätsbereich. Entsprechende Lösungsansätze sollen die Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und die funktionale Integration von Mobilitätskonzepten in Speicherprojekte berücksichtigen.

03 Mobility

The development of innovative mobility concepts is an important aspect of the port's energy transition. Commercial and individual traffic in the Port of Hamburg offer huge emission reduction potential and simultaneously are an excellent testing ground for new approaches. The most important goals are to avoid unnecessary traffic, permanently shift traffic from road to rail and waterways, and finally to reduce or even entirely avoid emissions harmful to the health, environment and climate in the entire mobility area. Solution approaches include the use of energy from renewable sources and the functional integration of mobility concepts in storage schemes.

03.1 Alternative Energieversorgung für liegende Schiffe

Fracht- und Kreuzfahrtschiffe tragen aufgrund ihrer teilweise sehr langen Liegezeiten während der Be- und Entladung und des Passagierwechsels einen Großteil zu den schädlichen Emissionen im Hafen bei.

Eine alternative Energieversorgung für Schiffe im Hamburger Hafen kann dem entgegentreten. In einem ersten Schritt soll eine stationäre Landstromanlage für Kreuzfahrtschiffe am Terminal Altona errichtet werden. Zudem erfolgt die Pilotierung einer externen Stromversorgung für Containerschiffe im Rahmen der „Green Shipping Line" zwischen den Häfen Hamburg und Shanghai. Unterstützung erhält Hamburg hierbei durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
Ziele bis 2015 sind der Bau einer festen Landstromanlage am Kreuzfahrtterminal Altona sowie die Pilotierung einer mobilen Stromversorgung für Kreuzfahrtschiffe und einer externen Stromversorgung für Containerschiffe.

03.1 Alternative power for berthing vessels

Cargo vessels and cruise ships substantially contribute to harmful emissions in the port due to, in part, very long berthing times during loading and unloading and the disembarking and embarking of passengers.

The provision of alternative power supply facilities for ships in the Port of Hamburg may mitigate the adverse effects. In a first step, shore power equipment for cruise ships to plug into while docked is to be installed at the terminal in Altona. In addition, a pilot project will be initiated to supply external power to container vessels as part of the "Green Shipping Line" between the ports of Hamburg and Shanghai. Hamburg's efforts are supported by the Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development. The goals hoped to be achieved by 2015 are the installation of a permanent shore power facility at the cruise ship terminal in Altona as well as the initiation of a pilot project to provide mobile electricity to cruise ships and external electricity to container vessels.

03.2 Alternative Antriebssysteme für Schiffsverkehre

Neben dem Schadstoffausstoß in der reinen Liegezeit gilt es auch, die Emissionen fahrender Schiffe auf den Wasserwegen und im Hafen zu senken. Dazu sollen Ansätze zur Umrüstung der Schiffsverkehre im Hafen auf Antriebe mit Wasserstoff und verflüssigtem Erdgas (LNG) geprüft werden.

Ein Hybridschiff sowie ein Schiff mit Brennstoffzellenantrieb werden im Hafen getestet werden, gleichzeitig wird das neue Messboot der HPA mit der innovativen LNG-Technologie ausgestattet. Damit alternative Antriebsstoffe, wie etwa LNG, künftig in den erforderlichen Mengen im Hamburger Hafen verfügbar sind, sollen die Rahmenbedingungen zum Aufbau entsprechender Infrastrukturen geschaffen werden. Neben der Versorgung der Wasserfahrzeuge soll auch die Versorgung von Lkw Berücksichtigung finden.
Ziele bis 2015 sind der Bau eines mit LNG-Technologie ausgestatteten Messbootes der HPA, die Schaffung entsprechender Rahmenbedingungen und der Bau eines LNG-Small-Scale-Terminals.

03.2 Alternative ship propulsion systems

Apart from reducing emissions from berthing ships, lowering emissions from vessels travelling the waterways and in the port will also be tackled. Approaches to retrofitting vessels operating in the port with engines powered by hydrogen and liquefied natural gas (LNG) will be analysed.

A fuel-cell/LNG hybrid vessel will be tested in the port: the HPA's new survey vessel will be equipped with the innovative LNG technology. To ensure that alternative fuels such as LNG will be available in the Port of Hamburg as required, a framework will be set out to install the necessary infrastructure facilities. Apart from the supply of watercraft, the supply of trucks will also be considered.
The goals hoped to be achieved by 2015 are the introduction of a LNG-powered survey vessel for the HPA, the establishment of a framework as required and the installation of a small-scale LNG terminal.

03.3 Alternative Antriebssysteme für Schwerlastverkehre

Landseitig ist im Hafen vor allem der Güterverkehr und hier wiederum der Schwerlastverkehr für die Emissionen verantwortlich.

Mittelfristig soll geprüft werden, inwieweit LNG-Trucks, Trolley-Trucks oder andere Antriebssysteme im Hamburger Hafen nutzbar sind. So sollen zum Beispiel Brennstoffzellen-Lkw mit einer Nutzlast bis 10 Tonnen getestet werden. An der Entwicklung alternativer Lösungen beteiligen sich Lkw-Hersteller, Forschungseinrichtungen und innovative Unternehmen im und um den Hamburger Hafen.
Ziel bis 2015 ist eine Auswertung der Eignungsprüfung mit Ideen für ein Pilotprojekt und eine Entscheidung über dessen Umsetzung.

03.3 Alternative power for heavy-duty traffic

Freight traffic, in particular heavy-duty truck traffic, accounts for most of the landside emissions in the port.

In the medium term, feasibility studies will be undertaken to find out whether LNG-powered trucks, trolley trucks or other motor-powering systems can be used in the Port of Hamburg. Among others, tests will be carried out with fuel cell-powered trucks with a maximum permitted load of up to 10 tonnes. Truck manufacturers, research institutions and innovative companies in and around the Port of Hamburg will be involved in finding alternative solutions.
The aim hoped to be achieved by 2015 is the evaluation of the suitability test with ideas for a pilot project and a decision on its implementation.

03.4 Flottenaufbau e-Fahrzeuge Hafenlogistik

Mittelfristig soll geprüft werden, inwieweit sowohl batterieelektrische als auch wasserstoffbasierte Elektroantriebe im Terminalverkehr für Personentransport und Werkstattfahrzeuge genutzt werden können.

Im Gespräch mit Hafenunternehmen und Verbänden sollen für den Elektrobetrieb geeignete Flottenteile identifiziert und der Nutzen ermittelt werden. Die so identifizierten Fahrzeuge sollen technisch ausgerüstet und die Lade- und Batteriewechselinfrastruktur ausgebaut werden. Zusätzlich bietet sich an, eine Erweiterung der Flotte der automatic guided vehicles (AGV) und van carrier (VC) um alternative Antriebe oder Kraftstoffe zu prüfen. Soweit es technisch und von den Betriebsabläufen her realisierbar ist, sollen eine HPA-eigene e-Mobil-Flotte aufgebaut und die aktuelle Flotte auf umweltfreundliche Antriebe umgestellt werden.
Ziele sind die Umrüstung weiterer hafentypischer Flotten und Flottenteile auf Elektroantriebe und die Bereitstellung der erforderlichen Ladeinfrastruktur bis 2015 sowie die Teilumstellung des HPA-Fuhrparks auf e-Mobile bzw. umweltfreundliche Antriebe.

03.4 E-vehicles for port logistics operations

In the medium term, studies will be undertaken to find out whether battery-powered and hydrogen-powered vehicles can be used in passenger terminal transport and for workshops.

Talks will be held with port-based companies and associations to identify vehicles suitable to run on electric power and determine the feasibility of using them. The respective vehicles will then be retrofitted and the EV charging station infrastructure will be expanded. In addition, it may be worth expanding the fleet of automatic guided vehicles (AGV) and van carriers (VC) by vehicles running on alternative power or fuels. Where technically and operationally possible, the HPA's current vehicle fleet will be complemented by electric vehicles or replaced by vehicles that run on clean power.
The goals hoped to be achieved by 2015 are the retrofitting of other port-typical vehicle fleets to run on electric power and the provision of the required EV charging station infrastructure as well as the conversion of a portion of the HPA's vehicles to electric-powered or eco-friendly vehicles.

03.5 e-Mobilität für individuellen Personenpendelverkehr

Mittelfristig sollen die vorhandenen Ansätze der Stadt zur e-Mobilität im Personenpendelverkehr auf das Hafengebiet ausgedehnt werden.

Sind die Nutzerpotenziale identifiziert, können e-Fahrzeuge möglichen Nutzern gezielt vorgestellt und mithilfe eines umfassenden Masterplans eine einsprechende Ladeinfrastruktur aufgebaut werden. Dies geschieht in Kooperation mit Betreibern öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur. An den Kreuzfahrtterminals ist der Einsatz von bevorrechtigten e-Taxen geplant. In einem Pilotprojekt sollen darüber hinaus die Nutzungsmuster und die Wirtschaftlichkeit von e-Mobilität für Angestellte im Hafengebiet analysiert werden.
Ziel bis 2015 ist die Analyse der Nutzungsmuster und der Wirtschaftlichkeit von e-Mobilitätsangeboten beim Personenpendelverkehr mit Ergebnisbericht.

03.5 E-mobility for commuters

In the medium term, the city's e-mobility approaches to commuter traffic already in place are to be extended to the port area.

Once likely users have been identified, e-vehicles can be introduced to targeted users and, supported by a comprehensive master plan, an adequate EV charging station infrastructure can be established in co-operation with the operators of publicly accessible charging points. At the cruise ship terminals, e-taxis will be accorded preference. In addition, a pilot project will be initiated to analyse the patterns of use and the economic viability of e-mobility for people working in the port area.
The aim hoped to be achieved by 2015 is the analysis of the patterns of use and the economic viability of e-mobility in commuter transport including a report on the results.

Ihre Ansprechpartner in den Hamburger Behörden

Der Senat der Freien und Hansestadt Hamburg ist sehr an der Umsetzung dieses Projektes interessiert und wird es nach Kräften unterstützen. Hierfür sollen neben den etablierten Förderprogrammen der Stadt, wie beispielsweise „Unternehmen für Ressourcenschutz“, auch weitere finanzielle Mittel zur Verfügung gestellt werden.

Sollten Sie Interesse an einem der Teilprojekte haben, stehen Ihnen die folgenden Ansprechpartner zur Verfügung:

Dr. Günter Tamm,
Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt,
Tel.: 040/428 40 3336,
guenter.tamm@bsu.hamburg.de

Jens Hoppe,
Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt,
Tel.: 040/ 428 40 2403,
jens.hoppe@bsu.hamburg.de

Christine Schauer,
Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt,
Tel.: 040/ 428 40 2252,
christine.schauer@bsu.hamburg.de

Dr. Nadja Hammami,
Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation,
Tel.: 040/428 41 1593,
nadja.hammami@bwvi.hamburg.de

Manfred Lebmeier,
Hamburg Port Authority,
Tel.: 040/428 47 2476,
manfred.lebmeier@hpa.hamburg.de

Your points of contact in Hamburg's authorities

The Senate of the Free and Hanseatic City of Hamburg is very interested in implementing this project and will offer its full support. To this end, the city's existing funding programmes, such as “Enterprises for Ressource Protection”, are to be supplemented by additional financial means.

If you are interested in any of the sub-projects, please get in touch with one of the following contacts:

Dr. Günter Tamm,
Ministry for Urban Development and the Environment,
Tel.: +49 (0)40 428 40 3336,
guenter.tamm@bsu.hamburg.de

Jens Hoppe,
Ministry for Urban Development and the Environment,
Tel.: +49 (0)40 428 40 2403,
jens.hoppe@bsu.hamburg.de

Christine Schauer,
Ministry for Urban Development and the Environment,
Tel.: +49 (0)40 428 40 2252,
christine.schauer@bsu.hamburg.de

Dr. Nadja Hammami,
Ministry for Economy, Transport and Innovation,
Tel.: +49 (0)40 428 41 1593,
nadja.hammami@bwvi.hamburg.de

Manfred Lebmeier,
Hamburg Port Authority,
Tel.: +49 (0)40 428 47 2476,
manfred.lebmeier@hpa.hamburg.de

Ergebnisse und Ausblick
Conclusion and Outlook

Mit den skizzierten Entwicklungsprojekten wird eine solide Grundlage für eine erfolgreiche Energiewende im Hamburger Hafen geschaffen und zur langfristigen Standortsicherung beigetragen.

Auf der im Juni 2015 in Hamburg stattfindenden Welthafenkonferenz sollen erste Ergebnisse aus den Projekten präsentiert werden – ein Statusreport und zugleich ein Blick in die Zukunft. Denn auch nach 2015 wird Hamburg die Themen erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Smart Energy und Stärkung der alternativen Mobilität weiter intensiv verfolgen und damit seine Vorreiterrolle im Bereich innovativer Umwelttechnologien ausbauen – getreu dem Motto „Made in Hamburg".

The development projects outlined above provide a solid basis for a successful switch to sustainable energy in the Port of Hamburg.

They contribute to securing the port's competitiveness in the long run. Initial project results – a status report which simultaneously is a look into the future – will be presented at the world ports conference that will take place in Hamburg in June 2015. Hamburg will continue to focus on topics such as renewable energies, energy efficiency and smart energy as well as on strengthening alternative mobility after 2015 and reinforce its role as a trailblazer in innovative environmental technologies – true to the motto "Made in Hamburg".

Unsere Ziele im Überblick sind ...

... bis Ende 2013 die Prüfung einer hafeneigenen Biogasanlage hinsichtlich wirtschaftlicher, logistischer und ökologischer Kriterien.

... bis März 2014 die Erarbeitung einer Auflistung aller für Solaranlagen geeigneten Dachflächen im Hafengebiet inklusive einer Potenzialabschätzung.

... bis Mitte 2014 die Prüfung der industriellen Anwendung von Wasserstoff und ggf. den Bau einer Demonstrationsanlage zur Gewinnung von Wasserstoff aus erneuerbaren Energien.

... bis 2015 der Aufbau von bis zu sieben zusätzlichen Windenergieanlagen im Hamburger Hafen.

... bis 2015 der Auf- und Ausbau eines Lastmanagementsystems sowie eines virtuellen Kraftwerks mit im Hafen ansässigen Betrieben.

... bis 2015 die Entwicklung erster Projektideen und Pilotvorhaben von Speichertechnologien.

... bis 2015 der Bau einer festen Landstromanlage am Kreuzfahrtterminal Altona sowie die Pilotierung einer mobilen Stromversorgung für Kreuzfahrtschiffe und einer externen Stromversorgung für Containerschiffe.

... bis 2015 der Bau eines mit LNG-Technologie ausgestatteten Messbootes der HPA, die Schaffung entsprechender Rahmenbedingungen und der Bau eines LNG-Small-Scale-Terminals.

Our goals at a glance are ...

... by 2013 to verify if the operation of a port-own biogas plant is economically, logistically and ecologically viable.

... by March 2014 to prepare a list of all roof areas in the port area suitable to accommodate solar power plants including an assessment of potential.

... by mid 2014 the analysis of options for using hydrogen in industrial applications and the construction of a demonstration plant to generate hydrogen from renewable energies.

... over the years to 2015 to install up to seven additional wind power plants in the Port of Hamburg.

... by 2015 the establishment and expansion of a demand-side management system and a virtual power plant with the port-operating businesses.

... by 2015 the development of initial project ideas and pilot projects of storage systems.

... by 2015 the installation of a permanent shore power facility at the cruise ship terminal in Altona as well as the initiation of a pilot project to provide mobile electricity to cruise ships and external electricity to container vessels.

... by 2015 the introduction of a LNG-powered survey vessel for the HPA, the establishment of a framework as required and the installation of a small-scale LNG terminal.

Unsere Ziele im Überblick sind ...
Our goals at a glance are ...

... bis 2015 der Bau eines mit LNG-Technologie ausgestatteten Messbootes der HPA mit entsprechenden Rahmenbedingungen sowie der Bau eines LNG-Small-Scale-Terminals.

... bis 2015 die Umrüstung weiterer hafentypischer Flotten und Flottenteile auf Elektroantriebe und die Bereitstellung der erforderlichen Ladeinfrastruktur sowie die Teilumstellung des HPA-Fuhrparks auf e-Mobile bzw. umweltfreundliche Antriebe.

... bis 2015 die Analyse der Nutzungsmuster und der Wirtschaftlichkeit von e-Mobilitätsangeboten beim Personenpendelverkehr mit Ergebnisbericht.

... bis Mai 2015 die Inanspruchnahme des Förderprogramms Gewerbegebäude-Modernisierung für mindestens drei Modernisierungsvorhaben im Hafengebiet.

... bis Mai 2015 die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen sowie die Einführung von Energiemanagementsystemen und hierdurch eine jährliche CO_2-Vermeidung von 12.000 Tonnen.

... bis Mai 2015 der Zubau von KWK-Anlagen und die innerbetriebliche Nutzung bislang ungenutzter Abwärmepotenziale in den Hafenbetrieben mit einer resultierenden jährlichen CO_2-Vermeidung von 50.000 Tonnen.

... bis Mai 2015 die Umsetzung von Pilotprojekten zur überbetrieblichen Abwärmenutzung.

... by 2015 the evaluation of the suitability test for alternative power for heavy-duty traffic with ideas for a pilot project and a decision on its implementation.

... by 2015 the retrofitting of other port-typical vehicle fleets to run on electric power and the provision of the required EV charging station infrastructure as well as the conversion of a portion of the HPA's vehicles to electric-powered or eco-friendly vehicles.

... by 2015 the analysis of the patterns of use and the economic viability of e-mobility in commuter transport including a report on the results.

... by May 2015 to see at least three refurbishment projects in the area of the port funded by the support programme.

... by May 2015 the implementation of energy-efficiency measures and the introduction of energy management systems to reduce annual carbon emissions by 12,000 tonnes.

... by May 2015 the installation of additional CHP plants and the recovery of unexploited excess heat produced by port-based businesses for in-house use to reduce annual carbon emissions by 50,000 tonnes.

... by May 2015 the implementation of pilot projects in cross-company waste-heat exploitation.

Seien Sie dabei!
Be part of it!

Hamburg Port Authority

Neuer Wandrahm 4
20457 Hamburg
Tel.: +49 (40) - 42847 - 0
Mail: info@hpa.hamburg.de

Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt

Neuenfelder Straße 19
21109 Hamburg
Tel.: +49 (40) - 42840 - 0
Mail: info@bsu.hamburg.de

Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation

Alter Steinweg 4
20459 Hamburg
Tel.: +49 (40) - 42841 - 0
Mail: info@bwvi.hamburg.de