



# Energiewirtschaft im Nordwesten Energy industry in North-West Germany

überarbeitete Auflage / revised edition 2015

Kommunikation  
& Wirtschaft GmbH

Mit umfassendem Unternehmensverzeichnis  
With comprehensive business directory





# Energiewirtschaft im Nordwesten Energy industry in North-West Germany

überarbeitete Auflage / revised edition 2015

Kommunikation  
& Wirtschaft *GmbH*



8

46

VORWORT

FOREWORD

Der Nordwesten als Motor der Energiewende 4  
 The Northwest as a driver of change in the energy turnaround  
 Olaf Lies  
 Niedersächsischer Minister für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr  
 Minister for Economics, Labour and Transport in Lower Saxony

ENERGIEWIRTSCHAFT IM NORDWESTEN

ENERGY INDUSTRY IN THE NORTH-WEST

Frischer Wind von oben links 8  
 A fresh breeze from top left

Die Suche nach dem Konsens 22  
 Searching for consensus

PORTRÄT DER REGION

PORTRAIT OF THE REGION

Eine Region voller Energie 26  
 A region brimming with energy

ONSHORE-WINDENERGIE

ONSHORE WIND ENERGY

Wechselnde Winde 38  
 Changing winds

OFFSHORE-WINDENERGIE

OFFSHORE WIND ENERGY

Devise: Auftrieb statt Gegenwind 46  
 The plan: uplift, not headwind

Schnelle Notfallhilfe auf hoher See 58  
 Rapid emergency assistance on the high seas

INTERVIEW

Offshore als tragende Säule der Energieversorgung 64  
 Offshore as a mainstay in providing energy  
 Andreas Wagner  
 Geschäftsführer Stiftung Offshore-Windenergie  
 Managing Director at Foundation Offshore Wind Energy

ENERGIE UNTER DER ERDE

UNDERGROUND ENERGY

Energie von ganz tief unten 66  
 Energy from the depths

Schwarzes Gold aus grüner Landschaft 70  
 Black gold from a green landscape

GEOOTHERMIE – WÄRME AUS DER ERDE

GEOHERMAL ENERGY – HEAT FROM THE EARTH

Die Superlative der Erdwärme 76  
 Superlative system for heat from beneath the ground

SOLAR, BIOMASSE UND MEER

SOLAR, BIOMASS AND THE SEA

„Energie ernten“: mit Sonne, Biomasse und Turbinen im Meer 80  
 “Harvesting energy” with the sun, biomass and turbines in the sea



GRÜNER STROM AUS WASSERKRAFT  
GREEN ELECTRICITY FROM HYDROELECTRIC POWER

Die unversiegbare (Strom-)Quelle? 90  
The eternal (electricity) source?

NETZE, VERTEILUNG UND SPEICHER  
GRIDS, DISTRIBUTION AND STORAGE

Die Energie einfangen 94  
Reining in energy

INTELLIGENTE ENERGIEVERSORGUNG  
INTELLIGENT ENERGY SUPPLY

Smart in die Zukunft 102  
The future is smart

Testphase: Intelligente Technik im Kindergarten 106  
Test phase: Intelligent technology in the kindergarten

Ohne Brennstoffzelle keine  
erfolgreiche Energiewende 110  
The energy turnaround will not succeed  
without fuel cells

ENERGIEEFFIZIENZ  
ENERGY EFFICIENCY

Effizienz sichert die Existenz 114  
Efficiency protects livelihoods

Doppelt gewärmt hält besser 124  
Heating twice keeps for longer

GREEN SHIPPING  
GREEN SHIPPING

Kurs voraus Richtung Green Shipping 126  
Green shipping – full steam ahead

NACHHALTIGE MOBILITÄT  
SUSTAINABLE MOBILITY

Die Mischung macht's 132  
It all comes down to the mix

VERNETZUNG ALS KONZEPT  
THE CONCEPT OF NETWORKING

Gemeinsam stärker denn je 138  
Stronger as a whole

INTERVIEW

Führende Rolle auch in Zukunft 144  
A leading role in future, also  
Dr. Christina Benita Wilke  
Leiterin der Bremer Niederlassung des Welt-Wirtschafts-Institutes  
(HWWI), Hamburg  
Director at the Bremen centre of the Institute of International  
Economics (HWWI), Hamburg

AUSBILDUNG UND KARRIERE  
EDUCATION AND CAREER

Der Jobmotor läuft weiterhin! 148  
The job engine keeps on running!

Unternehmensverzeichnis / List of companies 158  
Inserentenverzeichnis / List of advertisers 171  
Bildquellen / Picture sources 172



## Der Nordwesten als Motor der Energiewende

## The Northwest as a driver of change in the energy turnaround

OLAF LIES



*Niedersächsischer Minister für  
Wirtschaft, Arbeit und Verkehr  
Minister for Economics, Labour and  
Transport in Lower Saxony*

Die Energiewende in Deutschland ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe von höchster Priorität – und der Nordwesten trägt daran einen großen Anteil. Der damit verbundene Ausbau der erneuerbaren Energien ermöglicht den Menschen in der Region zwischen Weser und Ems, Nordsee und Osnabrücker Land enorme Zukunftschancen. Hochschulen, Institute und Unternehmen liefern seit längerer Zeit hervorragende Ideen, entwickeln neue Technologien und erbringen Wertschöpfung vor Ort.

Energiepolitik ist vor allem auch Wirtschaftspolitik, schließlich geht es dabei um Arbeitsplätze, Infrastruktur und Netze. Langfristiges Ziel der niedersächsischen Landesregierung ist deshalb der Ausbau der erneuerbaren Energien auf 100 Prozent. Dabei sind für die Sicherstellung der deutschen Wirtschaft die Energiekosten von elementarer Bedeutung. Für ein Land, das auf den Import von Rohstoffen zur Energiegewinnung angewiesen ist, ist es essenziell, in Fragen der Energieversorgung unabhängig zu werden. Dies sichert dauerhaft den Wirtschaftsstandort Deutschland, und ich sehe gerade in der Windenergie in Zukunft einen Garanten für die unabhängige Energiegewinnung in unserem Land. Daran arbeiten wir ohne Unterlass. Als Region an der Küste spielt die Windenergie naturgemäß eine herausragende Rolle. Wertschöpfungsintensive Bereiche wie die On- und Offshore-Industrie sind gleichzeitig ein Umsatzmotor in den Häfen und im Hinterland. Die Entwicklung der niedersächsischen Seehäfen steht damit auch in direktem Zusammenhang mit der Entwicklung der erneuerbaren Energien.

The energy turnaround in Germany is a task facing all of society, and its significance is paramount – the Northwest will have a lot to contribute here. The expansion of renewable energies this venture involves will bring tremendous opportunities to the people living in the region between the rivers Weser and Ems, the North Sea and Osnabrück Land. For some time now, universities, institutes and companies have delivered a stream of outstanding ideas, new technologies and real added value for the region.

In essence, energy policies are also economic policies. Ultimately it is a question of jobs, infrastructure and grids. This is why the state government in Lower Saxony has set itself the long-term goal of expanding renewable energies to 100 percent. Here, though, the costs of energy are elementary in safeguarding the German economy. It is essential that a country dependent on the import of raw materials to produce energy becomes independent in questions of energy supply. This will permanently guarantee the security of Germany's economy. Personally I believe that wind power will become a mainstay of independent energy production within our country. We are working tirelessly to achieve this goal. It goes without saying that, as a region situated along the coast, wind power will feature prominently. Areas such as the on and offshore industry, which provide substantial value added, act equally as revenue drivers for the ports and the regions located further inland. Hence, development of seaports in Lower Saxony goes hand-in-hand with the promotion of renewable energies.



*Niedersachsen plant langfristig den Ausbau der erneuerbaren Energien auf 100 Prozent. Dabei spielt in der Region an der Küste die Windenergie naturgemäß eine herausragende Rolle.*

*In the long-term, Lower Saxony plans to expand renewable energies to 100 percent. Wind energy naturally plays a prominent role in this coastal region.*

Auf uns alle warten in den kommenden Jahren große technische und gesellschaftliche Herausforderungen, vor allem in den Bereichen Energie und Mobilität sowie im Hinblick auf den demografischen Wandel. Um diesen Anforderungen gerecht werden zu können, sind innovative Ideen und Technologien notwendig. Dass der Nordwesten dazu in der Lage ist, zeigen die ersten Forschungsergebnisse und Anwendungen im Bereich „Smarte Zukunft“.

Innovationen sind für eine prosperierende Wirtschaft von hoher Bedeutung, hierüber besteht ein breites Einverständnis. Dies zeigt sich auch daran, dass die Europäische Kommission der Förderung von innovativen Ideen und Produkten in der Förderperiode 2014–2020 eine herausgehobene Stellung einräumt. Auch für die wirtschaftliche Entwicklung Niedersachsens sind Innovationen in den letzten Jahren immer wichtiger geworden.

Die niedersächsische Wirtschaft ist weitgehend von kleinen und mittleren Betrieben geprägt. Statistisch gesehen gehören mehr als 90 Prozent der Unternehmen in unserem Bundesland dem Mittelstand an und sind daher ein wesentlicher Motor für die Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit Niedersachsens. Gerade mittelständische Unternehmen stellt das rasante Tempo in vielen wissenschaftlichen Disziplinen aber vor Schwierigkeiten; sie verfügen in den seltensten Fällen über Entwicklungsabteilungen und können auf die neuesten Forschungsergebnisse oftmals nicht zeitnah reagieren. Hier geht es um Synergien, die in Netzwerken und Branchenverbänden weiterentwickelt und genutzt werden müssen. Dabei ist unsere volle Unterstützung gefragt.

Die Neuauflage des Buches „Energiewirtschaft im Nordwesten“ leistet dazu einen wichtigen Beitrag und liefert viele gute Impulse. Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre. ■

Ihr



In the coming years we will all be faced with substantial technical and social challenges, especially in the areas of energy and mobility, also demographic transformation. Innovative ideas and technologies will be needed to find adequate answers to these challenges. And initial research results and applications in the fields of “smart future” deliver ample evidence that the Northwest is equipped to meet this task.

There is widespread agreement that an economy cannot prosper without innovation. This special status is evident, among others, in efforts that the European Commission will undertake to nurture innovative ideas and products in the subsidy period 2014–2020. Indeed, innovation has become increasingly important in recent years to promote economic development in Lower Saxony.

Small to medium-sized enterprises define the economy in Lower Saxony. In statistical terms, over 90 percent of companies operating in our federal state fall within the bracket of SMEs. They play an essential role, therefore, as engines in keeping Lower Saxony competitive and fit for the future. Nevertheless, the breakneck speed across a large number of scientific disciplines poses makes life particularly difficult for small to medium-sized enterprises; very few can maintain their own development departments and are frequently unable to respond quickly to the latest results of research. The answer must be to introduce synergy, fostered and developed in networks and industry associations. We will be need to provide unwavering support.

The new edition of “Energy industry in Northwest Germany” makes an important contribution here and will deliver a plethora of positive impulses. I wish you a stimulating read. ■





*Die künftigen technischen und gesellschaftlichen Herausforderungen sind groß: Der Nordwesten hat sich längst auf den Weg gemacht und zeigt die ersten erfolgreichen Forschungsergebnisse und Anwendungen im Bereich „Smarte Zukunft“.*

*There are substantial technical and social challenges waiting in the future: But the Northwest got started some time ago and can demonstrate initial success of research and applications for a “smart future.”*

## Frischer Wind von oben links

### A fresh breeze from top left

Die Abkehr von konventionellen, bewährten Energieträgern bedeutet den grundlegenden Umbau der Energieversorgung in Deutschland. Der Nordwesten gilt als Keimzelle der Energiewende, auch wenn die Entwicklung gerade im Bereich Offshore-Windenergie etwas zu stocken scheint. Doch Forschung und Industrie entlang der niedersächsischen Nordseeküste bereiten schon den nächsten Schritt vor.

Drei Dinge werden landläufig den Menschen „oben links“ nachgesagt: Erdverbundenheit, Standfestigkeit und frisches Denken. Dass diese Charaktereigenschaften alle auch mit Wind zu tun haben, kommt nicht von ungefähr. Hier oben kann aus einem lauen Lüftchen ganz schnell eine steife Brise werden, die dann gleichzeitig zahllose Windkraftanlagen an Land und auf dem Wasser antreibt. Einen langen Atem zu haben, lautete deshalb die zentrale Botschaft des 2. Symposiums „energy 2050“ des Energieforschungsverbundes ENERiO (Energy Research in Oldenburg). Mehr als 120 Wissenschaftler und Wirtschaftsexperten diskutierten über Chancen, Optionen und Herausforderungen beim Umbau unseres Energiesystems. „Wir müssen langfristig denken. Deshalb haben wir den Zeithorizont bis ins Jahr 2050 gewählt“, sagte Vorstand Prof. Dr. Carsten Agert, Institutsleiter von NEXT ENERGY, EWE-Forschungszentrum für Energietechnologie, und hob den besonderen Wert der Tagung hervor: „Interdisziplinäre Gespräche

Phasing out conventional, established sources of energy will bring fundamental transformation to Germany's power supply. And even if the development of offshore wind power in particular appears to be stalling, the Northwest is still considered a breeding ground within the energy turnaround. The research and industrial sectors along the North Sea coast of Lower Saxony are already preparing the next step.

Three things are commonly said about the people from 'top left': love of the land, steadfastness and a fresh approach. It is no coincidence that all of these characteristics could also be attributed to the wind. Up here, it doesn't take much for a few wafts of air to turn into a stiff breeze, which in turn drives countless wind turbines on land and offshore. The central message of the 2nd symposium energy 2050, organised by ENERiO (Energy Research in Oldenburg), was therefore to keep the hub of ideas turning. Over 120 scientists and economic experts discussed the opportunities, options and challenges involved in reshaping the energy system. "Our thinking has to be long-term. This is why we picked the timeframe extending to the year 2050", said Prof. Dr. Carsten Agert, Institute Director at NEXT ENERGY, EWE Research Centre for Energy Technology, emphasising the particular significance of the conference: "Interdisciplinary discussions such as these are important to



wie diese sind wichtig, um Ideen über die eigene Kernkompetenz hinaus zu entwickeln.“

#### Problemlöser und Ideenlieferant

Der Nordwesten scheint dafür der richtige Platz. Denn ein viertes Wesensmerkmal der Menschen hierzulande drückt ihre besondere Fähigkeit aus, sich zu vernetzen und schwierige Aufgaben gemeinsam anzupacken. Ob im Kompetenzzentrum Energie der Wachstumsregion Ems-Achse, in der Windenergie-Agentur Bremen/Bremerhaven (WAB), im Oldenburger Energiecluster (OLEC), im Zentrum für Windenergieforschung (ForWind) der Universitäten Oldenburg, Bremen und Hannover, beim Offshore-Stammtisch von der Hochschule Emden/Leer und der IHK für Ostfriesland und Papenburg, im Kompetenzzentrum Energie der Hochschule Osnabrück und der Stadtwerke Osnabrück oder dem Hansa

develop our own core excellence beyond the stage of ideas.“

#### Troubleshooter and supplier of ideas

It seems that the Northwest is just the right place here. After all, people in the region have a fourth distinct ability, namely to forge networks and join in tackling difficult tasks. Whether it is in the excellence centre for energy within Wachstumsregion Ems-Achse, in the wind power agency Bremen/Bremerhaven (WAB), in the Oldenburg energy cluster (OLEC), in the centre for wind power research (ForWind) at the universities of Oldenburg, Bremen and Hannover, at the round table network Offshore-Stammtisch by the Emden-Leer University of Applied Sciences and the COC of East Frisia and Papenburg, in the excellence centre for energy at the University of Osnabrück Uni-

*Grenzübergreifendes Interesse: Der niederländische König Willem-Alexander und Königin Maxima haben sich am 26. Mai 2014 gemeinsam mit dem Niedersächsischen Ministerpräsidenten Stephan Weil von Dr. Alexander Dyck, Bereichsleiter Brennstoffzellen bei NEXT ENERGY, (von links), u. a. die Vorteile der Brennstoffzellentechnologie erläutern lassen.*

*Cross-border interest: The Dutch King Willem-Alexander and Queen Maxima joined Lower Saxony's Prime Minister Stephan Weil on 26 May 2014 as Dr. Alexander Dyck, head of the fuel cells department at NEXT ENERGY (from left), explained the benefits of fuel cell technology and others.*





*Tragstrukturen für Windenergieanlagen sind durch Wind- und Wellenbelastung sowie Lasten aus Anlagenbetrieb hochdynamisch beansprucht. An der Verbesserung ihrer Lebensdauer wird derzeit geforscht.*

*The load-bearing structures in wind energy systems are exposed to highly dynamic stress due to wind and waves. Research into improving their service lives is currently ongoing.*

Energy Corridor (HEC) als grenzüberschreitende Initiative mit den Niederlanden – überall bündeln Unternehmen, Institutionen und Forschungseinrichtungen ihre Kräfte, auch zum Nutzen der Menschen in der Region. Dass die Energiewende allerdings eine nationale Aufgabe ist, scheint im Rest der Republik längst noch nicht bei allen angekommen zu sein. „Von der Windkraft profitiert nicht nur der Norden. Mehr als 40 Prozent der Beschäftigten der Offshore-Energiebranche arbeiten in Nordrhein-Westfalen, Bayern und Baden-Württemberg“, sagt beispielsweise Bremens Wirtschaftssenator Martin Günthner.

Gleichzeitig fällt auf, dass der Endverbraucher in den Fokus des Interesses von Forschung und Energiewirtschaft rückt. Es ist zu beobachten, dass Photovoltaik zu dramatisch günstigeren Preisen angeboten und dadurch der Solarstrom-Eigenverbrauch so lukrativ wird, dass immer mehr Hausbesitzer und Unternehmen ihre eigene Energiewende gestalten. Mitmachen ist dringend erwünscht. So können Menschen im Nordwesten beim „Forum Energiewende“ von EWE ihre Ideen und Vorstellungen einbringen,

iversity of Applied Sciences or in the municipal utilities company Stadtwerke Osnabrück and at Hansa Energy Corridor (HEC) – a cross-border initiative with the Netherlands – wherever we look there are companies, institutions and research facilities joining forces, also to the benefit of the people in the region. But the rest of the Republic does not appear to have noticed that the energy turnaround will be a national challenge. “It’s not just the North that benefits from wind power. Over 40 percent of employees in the offshore energy industry work in North Rhine-Westphalia, Bavaria and Baden-Württemberg”, says Martin Günthner, Senator for Economic Affairs in Bremen.

It is noticeable at the same time how interest within research and the energy sector is becoming increasingly focused on end consumers, also that photovoltaic systems are being offered at dramatically cheaper prices. As a result, it has become so lucrative for homeowners and companies to use solar power that they are engaging in their own personal energy turnaround. Active participation is extremely welcome. Now



wie die Zukunft in ihrem Lebens- und Arbeitsumfeld gestaltet und weiterentwickelt werden kann. Dem Einfallsreichtum sind keine Grenzen gesetzt, jede Idee ist willkommen. „Wir wollen auch als Problemlöser wahrgenommen werden“, sagt Aiko Holstein, der sich bei der EWE AG mit den Bereichen Energie, Markt und Politik beschäftigt. „Wir können hier unser komplettes Know-how einbringen.“

### Schlüsselemente der Versorgung

Bewegung ist in allen Institutionen und Initiativen zwischen der Nordseeküste und Osnabrück, zwischen Emden und Bremen spürbar. Elektroautos werden in Nutzung und Design zunehmend marktfähiger, Brennstoffzellen-Heizungen sind mittlerweile kommerziell verfügbar. Wesentliche Teile der Stromerzeugung verlagern sich von großen Kraftwerken auf die Dächer und in die Keller der Häuser. Infolgedessen werden private und gewerbliche Gebäude nicht nur immer energiesparender, sondern entwickeln sich parallel zu aktiven Schlüsselementen der künftigen Energieversorgung. Vor diesem Hintergrund wurde die inhaltliche Ausrichtung des Forschungs-

Fortsetzung Seite 14

people living in the Northwest can submit personal ideas and perceptions of how their living and working environment should be structured and developed to the energy turnaround forum at EWE. There are no limits placed on the ingenuity involved, and every idea is welcome. “We want to be seen as people who solve the issues, also,” says Aiko Holstein, responsible at EWE AG for the areas of energy, market and politics. “Here we are able to apply our entire expertise.”

### Key elements in supply

It is perfectly evident that things are on the move in all institutions and initiatives between the North Sea coast and Osnabrück, between Emden and Bremen. The uses and designs of electric cars are becoming increasingly marketable, and fuel cell heating systems are now commercially available. Substantial parts of generating electricity are relocating from large-scale power plants and onto roofs and into cellars, making private and commercial buildings ever more energy-efficient and, at the same time, active, key

Continued on page 14

*Das Institut für Windenergie an der Hochschule Bremerhaven betreibt angewandte Forschung auf dem Gebiet der Windenergiotechnik in enger Zusammenarbeit mit dem Bachelorstudiengang Maritime Technologien.*

*The Institute of Wind Energy at the Bremerhaven University of Applied Sciences engages in practical research into wind energy technology, cooperating closely with the bachelor degree course in maritime technologies.*





An zahlreichen Standorten in der Region berät EWE Kunden vor Ort rund um Energie und Telekommunikation.  
 EWE offers personal energy and telecommunications advice to customers at several locations in the region.

**EWE – Energie für morgen**

Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile: Mit Energie, Telekommunikation und Informationstechnologie bündelt die EWE-Unternehmensgruppe die Schlüsselkompetenzen für die Energieversorgung der Zukunft. EWE hat sich bereits früh auf die Herausforderungen der Energiewende eingestellt. Energie ist eine Schlüsselbranche der Zukunft, und EWE vereint die Grundpfeiler der nachhaltigen und intelligenten Energieversorgung von morgen unter einem Konzerndach. Dazu gehören langjährige Erfahrung und Kompetenz im sicheren Netzbetrieb, sowie in den Bereichen erneuerbare Energien, Telekommunikation und IT. Pionierarbeit hat EWE mit dem Bau des ersten deutschen Offshore-Windparks alpha ventus (vor Borkum) geleistet, der 2010 eröffnet wurde. 2013 folgte mit Riffgat ein weiterer Offshore-Windpark. Für zukunftsweisende Projekte setzt EWE auf Wissenschaft und Forschung und arbeitet dafür eng mit Hochschulen und Institutionen der Region zusammen. Unter



Im Offshore-Windpark Riffgat liefern 30 Windmühlen Strom für etwa 100 000 Haushalte.  
 30 wind turbines in the Riffgat offshore wind park deliver electricity for approximately 100,000 households.

**EWE – Energy for tomorrow**

The whole is always more than the sum of its constituent parts: The EWE Group is engaged in energy, telecommunications and information technology, and hence brings together the key areas of expertise needed in the future world of power supply. EWE faced up to the challenges posed by the energy turnaround at an early date. Energy is a key industry for the future, and EWE brings together under one corporate roof the cornerstones needed for a sustainable and intelligent power supply in tomorrow’s world. These aspects include long-standing experience and expertise in safe grid operations, also in the fields of renewable energies, telecommunications and IT. EWE provided true pioneering work in constructing alpha ventus, the first German offshore wind park (off the island of Borkum), which was opened in 2010. Riffgat, another offshore wind park, followed in 2013. In tackling its projects to shape the future, EWE places its trust in science and research, engaging in close



*Im Einsatz für den Breitbandausbau – EWE sorgt für schnelles Internet.*

*In the field, expanding the broadband network – EWE makes the Internet faster.*

anderem entwickeln Wissenschaftler des Oldenburger EWE-Forschungszentrums NEXT ENERGY Methoden, um erneuerbare Energiequellen effektiver zu nutzen und regenerative Energien zu speichern.

### Die Unternehmensgruppe EWE

EWE beschäftigt etwa 9000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter – darunter etwa 500 Auszubildende – und gehört mit einem Jahresumsatz von etwa 9 Mrd. Euro zu den großen Energieversorgungsunternehmen in Deutschland. 74 Prozent der Anteile gehören kommunalen Anteilseignern, EWE ist damit auch einer der größten kommunalen Arbeitgeber Deutschlands. Außerhalb Deutschlands ist EWE in Polen und der Türkei erfolgreich tätig.

Die Konzernunternehmen beliefern zusammen rund 1,4 Millionen Kunden mit Strom, 1,6 Millionen Kunden mit Erdgas und 700 000 mit Telekommunikationsdienstleistungen.

cooperation with universities and institutions in the region. Among others, scientists at the Oldenburg EWE research centre NEXT ENERGY are developing methods to introduce greater efficiency in the use of renewable sources of energy and to store regenerative energy itself.

### The EWE Group

EWE occupies a workforce of around 9,000 – including 500 trainees – and with its annual revenue of approximately 9 billion Euro is among Germany's largest power supply companies. 74 percent of the shares are in the hands of municipal stakeholders, making EWE one of the largest municipal employers in Germany. Outside of the country, EWE maintains successful operations in Poland and Turkey.

Together the group subsidiaries supply electricity to roughly 1.4 million customers, natural gas to 1.6 million and telecommunication services to 700,000.



EWE Aktiengesellschaft  
26123 Oldenburg · [www.ewe.de](http://www.ewe.de)



## STATEMENT



Dr. Werner Brinker  
Vorstandsvorsitzender der EWE AG  
Chief Executive at EWE AG

„Die Energiewirtschaft im Nordwesten verfügt über großes Potenzial, weil . . .

. . . der Anteil an erneuerbaren Energien in unseren Netzen schon jetzt so hoch ist, wie es die Bundesregierung deutschlandweit für das Jahr 2040 vorsieht. Wir treten also bereits heute Herausforderungen gegenüber, deren Bewältigung von entscheidender Bedeutung für den Erfolg der Energiewende ist. Wenn wir diesen Erfahrungsvorsprung nutzen, weiter in die für unsere Region erfolversprechenden Erzeugungsarten und in den Ausbau intelligenter Netze investieren, blicken wir einer erfolgreichen Zukunft entgegen.“

“The energy sector in the North-west is brimming with potential because . . .

. . . the quota of renewable energies in our grids already matches the target set by the federal government for 2040. Hence we are already facing up to challenges that will prove key to the success of the energy turnaround. We can look forward to a successful future, as long as we exploit this head start inexperience and continue to invest in those production forms that offer our region the greatest benefits, also in expanding smart grids.“

zentrums NEXT ENERGY weiterentwickelt. Der Schwerpunkt liegt nunmehr auf neuartigen Gebäude- und Quartierlösungen sowie auf Smart Cities und Smart Regions.

Bereits seit vielen Jahren werden bei OFFIS, dem Oldenburger Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Informatik, IKT-basierte Konzepte und prototypische Systeme für die Energiewirtschaft und Energieeffizienz erforscht und entwickelt. Im Vordergrund aller technologischen Arbeiten steht der Beitrag zu den gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Herausforderungen von morgen. Bei allen interdisziplinären Fragestellungen werden das Netzwerk von Partnern aus anderen wissenschaftlichen Disziplinen sowie die langjährigen Kooperationen mit Herstellern und Anwendern genutzt.

#### Operation am offenen Herzen

Erste Ergebnisse zeigt hier die Zusammenarbeit zwischen OFFIS und dem Institut für Rohrleitungsbau (iro) an der Jade Hochschule. Anfang Oktober 2014 wurde auf dem iro-Gelände in der Lesumstraße ein Anlagencontainer aufgestellt. Mit dem Container wird nicht nur die energetische Versorgung der Forschungshalle optimiert. Die technische Ausrüstung erlaubt im Zusammenspiel mit den Möglichkeiten am OFFIS zukünftige, lokale Hybridnetze in Form Energetischer Nachbarschaften in Realumgebung zu testen und zu evaluieren. „Die Kooperation mit dem iro bekommt nun eine neue Qualität. Insofern passt der Begriff Energetische Nachbarschaft auf das Verhältnis der Institute, die ja sogar in den 1990er-Jahren gemeinsam in einem Gebäude saßen“, sagt OFFIS-Vorstand Professor Dr. Dr. h.c. Hans-Jürgen Appelrath.

Die Arbeit an der Energiewende gleicht der Operation am offenen Herzen. Der Weg in eine klimafreundliche Zukunft setzt auf erneuerbare Energien. Wind, Sonne und Biogas verändern die Architektur der Energieversorgung: Statt weniger Großkraftwerke speisen viele kleine, dezentrale Anlagen Energie ein – von der Biogasanlage auf dem Feld bis zur Brennstoffzelle im Keller. Und wo konventionelle Kraftwerke rund um die Uhr gleichmäßig Strom und Wärme liefern, schwanken Wind und Sonne in ihrer Verfügbarkeit.

elements in future power supply. The strategic focus at the research centre NEXT ENERGY was adapted to suit this development. Now the main concern is to create innovative building and district solutions, also Smart Cities and Smart Regions.

OFFIS, the Oldenburg Institute for Information Technology, has researched and developed ICT-based concepts and prototypical systems for the energy sector and to serve energy efficiency for many years now. The main focus in all technological work is to contribute to social and economic challenges in tomorrow's world. The network of partners from other scientific fields, also long-standing cooperation with manufacturers and users, are key elements in all interdisciplinary questions.

#### Open-heart surgery

Here the initial results of cooperation between OFFIS and the Institute for Pipeline Construction (iro) at the Jade University of Applied Sciences are apparent. A system container was set up on the iro grounds along Lesumstraße at the start of October 2014. Not only does the container optimise energy supply to the research hall, the technical equipment also permits – together with the facilities that OFFIS provides – the testing and evaluation of future, local hybrid grids in the form of Energetic Neighbourhoods. “Now the cooperation with iro can be taken to an entirely new level. You could say that the term ‘Energetic Neighbourhoods’ describes the relationship between the institutes, which even shared a building in the 1990s”, says OFFIS Director Prof. Dr. Dr. h.c. Hans-Jürgen Appelrath.

Working on the energy turnaround is a bit like open-heart surgery. The journey into a climate-friendly future demands renewable energies. Wind, sun and biogas change the architecture of power supply: now a host of small, non-central systems introduce energy in place of the small number of large power plants – from greenfield biogas systems to fuel cells in the basement. But unlike traditional power plants, which provide constant power and heat 24/7, the availability of wind and sun fluctuates.

Continued on page 18



Menschen beraten

Advising people

### BTC Business Technology Consulting AG

Die BTC Business Technology Consulting AG ist eines der führenden IT-Consulting-Unternehmen in Deutschland mit Niederlassungen in der Schweiz, der Türkei, Polen und Japan. Das Unternehmen mit mehr als 1500 Mitarbeitern und Hauptsitz in Oldenburg ist Partner von SAP und Microsoft. BTC erzielte in 2013 einen Umsatz von 195,2 Mio. Euro.

BTC hat ein ganzheitliches, auf Branchen ausgerichtetes IT-Beratungsangebot und damit eine führende Position in den Bereichen Energie, Telekommunikation, Industrie und Dienstleister sowie Öffentlicher Sektor. Das Dienstleistungsangebot umfasst Beratung, Systemintegration sowie Application & Systemmanagement. Ein weiterer Fokus liegt auf energienahen Softwareprodukten. Seit der Gründung im Jahre 2000 hat die BTC AG ein dichtes Netz an Geschäftsstellen aufgebaut, um IT-Consulting kundennah erbringen zu können (Oldenburg, Berlin, Bremen, Gütersloh, Hamburg, Leipzig, Mainz, Münster, Neckarsulm, Zürich, Posen, Istanbul, Tokio).



**BTC Business Technology Consulting AG**  
26121 Oldenburg · [www.btc-ag.com](http://www.btc-ag.com)



### BTC Business Technology Consulting AG

BTC Business Technology Consulting AG is an IT consultancy and a leading provider of SAP outsourcing services. The company is based in Oldenburg, Germany, and is represented in locations in Germany, Switzerland, Turkey, Poland, Japan. BTC meets the requirements of customers in utilities, telecommunications, industry and service provider and public services.

With over 1,500 employees, the BTC Group achieved a turnover of 195,2 Mio. Euro in 2013. Since it was founded in 2000 BTC Business Technology Consulting AG has built up a dense network with the objective of providing the customers of its IT and management consultancy services with local support (Oldenburg, Berlin, Bremen, Gütersloh, Hamburg, Leipzig, Mainz, Münster, Neckarsulm, Istanbul/Turkey, Poznań/Poland, Tokyo/Japan and Zürich/Switzerland). Regional expansion runs in tandem with focussing on specific industries. The range of customer services available extends from process consultancy to systems launch and integration right up to operating IT systems as a provider of outsourcing services.





*Bedeutender Industrie- und Hafenstandort am Küstenkanal bei Sedelsberg-Friesoythe  
A prominent industrial and port location by the coastal canal near Sedelsberg-Friesoythe*

### Gebündelte Kompetenz für Lösungen nach Maß

Im Norden des Oldenburger Münsterlandes wächst bei Sedelsberg-Friesoythe ein interkommunaler Industriepark mit Binnenhafen. Der c-Port mit seiner direkten Lage am Küstenkanal sowie gut ausgebaute Verkehrswege bieten eine ideale Plattform zur Ansiedlung von Handels- und Industrieunternehmen. Auf insgesamt 280 Hektar Fläche finden Betriebe unterschiedlichster Branchen passende Ansiedlungsbedingungen.

„Ebenfalls geeignet sind die Grundstücke für energieintensive Ansiedlungen sowie Kraftwerke und die Energieerzeugung (z. B. aus Biomasse)“, erläutert c-Port-Geschäftsführer Martin Kropp. „Hier steht viel Platz zur Verfügung sowie eine direkte Anbindung für den maßgeschneiderten Transportservice.“ Der von Rhenus Logistics betriebene hochmoderne Hafen ist auf den Umschlag von Schütt-, Massen- und Schwer-  
gütern sowie Containern und Stückgut ausgerichtet.

### Pooled competence for customised solutions

An inter-communal industrial park with inland port is growing in the north of the Oldenburger Münsterland region, near Sedelsberg-Friesoythe. Situated directly on the coastal canal, and offering well-developed transport routes, the c-Port is the ideal platform for attracting commercial and industrial companies to the region. Business from a wide variety of industries are offered suitable conditions for establishing themselves here over a total area spanning 280 hectares.

“The land is also suitable for energy-intensive operations, as well as power plants and energy generation (e. g. from biomass)”, explains c-Port CEO Martin Kropp. “We’ve got a lot of space, as well as direct connections to the customised transport service.” The state-of-the-art port, run by Rhenus Logistics is geared around the handling of bulk materials and heavy cargo, as well as containers and general cargo.



c-Port cargo & industrie am küstenkanal  
26683 Saterland · [www.c-port-kuestenkanal.de](http://www.c-port-kuestenkanal.de)







„Arbeit erleben“ im ecopark  
 “Feel work” in the ecopark

### Ideales Umfeld für gute Arbeit

Beim Wettbewerb der Betriebe um Arbeitnehmer reicht allein ein faires Gehalt längst nicht mehr aus. Heute geht es um „employer branding“ – entwickeln sich Arbeitgeber zur Marke mit klaren Leistungsversprechen. Die Verantwortlichen des Gewerbeparks ecopark an der Hansalinie A 1 im Landkreis Cloppenburg unterstützen daher die Firmen am Standort im wichtigen Bereich der Mitarbeiterorientierung.

Gut 20 Unternehmen haben sich im ecopark am Kreuzungspunkt von A 1 und E 233 angesiedelt – aus dem Bereich der Energiewirtschaft unter anderem die SEVA Energie AG und das ZentrumZukunft der EWE.

Der sehr aufwendig gestaltete ecopark umfasst 300 Hektar. Der Osten ist kleinteilig strukturiert und fast vollständig vergeben, der neu erschlossene Westen bietet als GI-Gebiet auch Platz für Industrie und Logistik. Die Grundstücke kosten 34 Euro pro Quadratmeter.



Zweckverband ecopark  
 49685 Emstek · [www.ecopark.de](http://www.ecopark.de)

### An ideal environment for outstanding work

The days in which a fair salary would be sufficient for companies to prevail in the competition for employee recruitment are long gone. Today it is all about employer branding – in which employers develop to become brands with a clear unique selling proposition. This is why those in charge in the commercial estate ecopark along Hansalinie A 1 in the district of Cloppenburg lend their support to companies in the important area of employee orientation.

A good 20 companies have come together in the ecopark located at the point of intersection between the A 1 and the E 233 motorways – among them SEVA Energie AG and ZentrumZukunft, an EWE subsidiary, from the energy sector.

ecopark is a very sophisticated complex comprising 300 hectare. The eastern section is divided into small plots and is almost entirely occupied, while the new western section with its industrial zoning also offers space for industry and logistics. The plot prices are 34 euro per square metre.



*Erdgas als Kraftstoff und Elektromobilität sind die alternativen Antriebe für eine nachhaltige Mobilität. EWE hat dies schon früh erkannt und bietet heute u. a. das beste Netz an Strom- und Erdgas-tankstellen in ganz Nordwest-Niedersachsen.*

*Natural gas as a fuel, also electromobility, are alternative drive systems for sustainable mobility. EWE recognised the writing on the wall some time ago and now operates the best network of electricity and natural gas fuel stations in the northwest of Lower Saxony, among others.*



Ein traditioneller Knotenpunkt der deutschen Stromversorgung und wichtiger Wirtschaftsfaktor für die Region ist der Standort Lingen. Neben dem Kernkraftwerk Emsland mit 1400 MW Leistung betreibt der RWE-Konzern das 2011 modernisierte Erdgaskraftwerk sowie ein neues Gas- und Dampfturbinenkraftwerk, eine nach eigenen Angaben 887-MW-Anlage mit besonders hohem Wirkungsgrad.

#### Neue wirtschaftliche Perspektiven

Als Vorreiter bei erneuerbaren Energien und intelligenten Netzen möchte EWE einen konstruktiven Beitrag zur Debatte leisten und hat zentrale Ansatzpunkte für eine Reform der Energiemärkte erarbeitet. Im Zentrum stehen mehr Spielraum zur besseren Netzauslastung, eine gerechtere Verteilung der Kosten und eine konsequente Marktintegration der erneuerbaren Energien. „Mit 70 Prozent erneuerbaren Energien im EWE-Stromnetz hat die Region schon heute die Ziele der Bundesregierung für 2050 erreicht. Das Netz aber gelangt dadurch zunehmend an seine Auslastungsgrenzen“, erläutert Dr. Werner Brinker, Vorstandsvorsitzender der EWE AG.

Damit stets genug Strom im Netz ist und so wenig Brennstoff wie möglich verbraucht

Lingen is a traditional hub in German power supply and an important economic factor in the region. Besides the Emsland nuclear power plant with 1,400 MW capacity, the RWE Group operates a natural gas power plant, modernised in 2011, and a new gas and steam turbine power plant with a capacity of 887 MW that the company claims is particularly efficient.

#### New economic perspectives

A pioneer in renewable energy and intelligent grids, EWE seeks to make a constructive contribution to the debate and has developed key strategies to reform the energy markets. They focus on greater leeway in improving grid utilisation, a fairer distribution of costs and more consistent market integration for renewable energy. “The EWE electricity grid integrates 70 percent renewable energies, and so even now the region has reached the targets the federal government defined for 2050. But this means the grid is increasingly approaching the limits of its capacity,” explains Dr. Werner Brinker, Chief Executive at EWE AG.

Many systems at different locations are coordinated to ensure their complementary operation, safeguarding the provision of suf-





*Elektroauto mit Solarstrombetrieb:  
In Deutschland sollte man allerdings darauf achten, zusätzlich einen Anschluss an das Stromnetz zu haben, um auch bei geringer Sonneneinstrahlung die Möglichkeit zu haben, das Elektroauto aufzuladen.*

*Electric car with solar power drive:  
It is important in Germany that drivers make sure they also have additional access to the power grid to charge their electric vehicles when the sun doesn't put in a strong appearance.*

wird, werden viele Anlagen an unterschiedlichen Orten so koordiniert, dass sie einander optimal ergänzen. Für diese Aufgaben sollen die Stromnetze „denkfähig“ werden: Man muss zu jeder Zeit wissen, wie viel Strom wo eingespeist und benötigt wird, um schnell auf Veränderungen reagieren zu können. Zugleich müssen die angeschlossenen Erzeuger und Verbraucher – von der Photovoltaikanlage bis zur Heizung – lernen, wann es sich lohnt, Energie bereitzustellen und zu nutzen. Die Energiewelt von morgen braucht dafür schnelles Internet als „Nervenbahnen“ und eine moderne IT-Infrastruktur als „Gehirn“.

efficient electricity in the grid while using as little fuel as possible. The power grids need to be “smart” to meet these challenges: it is imperative to know at all times how much electricity is introduced where in order to respond quickly to changes. Equally, the connected generators and consumers – from photovoltaic systems to heating – must learn where it is profitable to provide and use energy. This energy world of tomorrow needs fast Internet as “nerve pathways” and a modern IT infrastructure as a “brain”.



*Erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen OFFIS und dem Institut für Rohrleitungsbau (iro) an der Jade Hochschule: Mit dem Anlagencontainer auf dem iro-Gelände will OFFIS zukünftige, lokale Hybridnetze in Form Energetischer Nachbarschaften in Realumgebung testen und evaluieren.*

*Successful cooperation between OFFIS and the Institute of Pipeline Construction (iro) at the Jade University of Applied Sciences: In future, OFFIS intends to test and evaluate local hybrid grids in the form of "energetic neighbourhoods" in a real environment simulated in the system containers on the iro grounds.*

Der nachhaltige Umbau der Energieversorgung will nicht nur den Herausforderungen des Klimawandels begegnen, sondern auch neue wirtschaftliche Perspektiven für Deutschland eröffnen. Dennoch wurde zuletzt nur noch über steigende Kosten, Verzögerungen und die ungenügende Verzahnung der verschiedenen Komponenten diskutiert. Um die Energiewende nicht auszubremsen, gilt es, die Rahmenbedingungen der Energieversorgung zu reformieren – darin sind sich beinahe alle Akteure in Politik und Wirtschaft einig. Offen ist jedoch die Frage, wie eine solche Reform aussehen könnte. ■

Sustained modification of power supply will not merely meet the challenges of climate change, but also open up new economic perspectives for Germany. Recent debates have centred solely on rising costs, delays and inadequate coordination between the various components. So it is necessary, to avoid the energy turnaround becoming bogged down, to reform the conditions under which energy is provided – here, almost all actors in business and politics concur. All that remains to be done now is to define what this reform might look like. ■





### Stadtwerke Emden – Energie ist grün

Seit über 20 Jahren gestalten die Stadtwerke die nachhaltige Energieversorgung der Zukunft mit. Im Windpark Larrelter Polder werden bereits heute 80 Prozent des Strombedarfs aller Emdener Haushalte produziert. Der konsequente Ausbau der Windenergie wird auch künftig eines der Hauptanliegen der Stadtwerke sein. Ebenso die Investition in ein stabiles, zukunftsfähiges Netz: Es bildet die Basis der sicheren Versorgung Emdens. Thermische Solaranlagen, Photovoltaikanlagen, Nahwärme und Mikro-BHKW tragen ebenfalls zur nachhaltigen Energieversorgung bei. Neue Wege gehen die Stadtwerke im Projekt „Power to Gas“ Dabei wird Windstrom zu synthetischem Erdgas konvertiert und damit im Erdgasnetz speicherbar. Faire Tarife und die solide wirtschaftliche Ausrichtung unterstreichen die Verbundenheit mit der Region. Die Stadtwerke verstehen sich als verlässlicher Versorger und Dienstleister – und als wichtiger Arbeitgeber, Ausbildungsbetrieb und Auftraggeber für die Region.



Stadtwerke Emden GmbH  
26725 Emden · [www.stadtwerke-emden.de](http://www.stadtwerke-emden.de)

### Stadtwerke Emden – Energy is green

Stadtwerke – the public utilities companies – have played an active role in providing sustainable energy of the future for 20 years now. The Larrelter Polder Wind Farm already generates 80 percent of the electricity required to power households in Emden. In future, also, Stadtwerke will remain unflinchingly committed to their primary concern of consistently expanding wind power. Investing in a stable grid, fit for the future, will be equally important: This is the foundation upon which secure supply for Emden will be established. Solar thermal systems, solar local heating and micro-CHP units also contribute to sustainable energy supply. Stadtwerke are taking a new approach in the „Power to Gas“ project. It involves the conversion of wind power into synthetic natural gas, meaning it can be stored in the natural gas grid. Fair rates and a strategy of economic resilience underline the sense of regional affiliation. Stadtwerke see their role as that of a reliable supplier and service provider, also as an important employer, training firm and source of business in the region.





## Die Suche nach dem Konsens

### Searching for consensus

Bürgerbeteiligung – dieses Schlagwort ist spätestens seit dem Debakel um „Stuttgart 21“ in aller Munde. Lange Jahre von Politik und Verwaltung als lästige Entwicklungsbremse verschmäht, gilt die Mitsprache in Planungsprozessen heute als zentrales Instrument, um Projekte mit größtmöglicher Akzeptanz der Bevölkerung realisieren zu können. In der Energieregion Nordwest gibt es Unternehmen, die diese Verfahren steuern.

Die Energiewende wird wohl kaum irgendwo in Deutschland auf mehr Zuspruch stoßen als im Nordwesten. In einer Region, die über Jahrhunderte ein ganz spezielles Verhältnis zu Wind und Wetter entwickelt hat, liegt deren sinnvolle Nutzung auf der Hand. Schon zu Beginn der 1950er-Jahre wurde hier über Gezeitenkraftwerke diskutiert, bereits 1989 entstand im ostfriesischen Pilsum der damals größte Windpark der Republik. Fest steht: Die erneuerbaren Energien sind hier voll und ganz akzeptiert.

Dennoch birgt das Thema Konfliktpotenzial. In einem Beitrag für den Geschäftsbericht 2013 der EWE AG hat Prof. Dr. Patrizia Nanz dazu Stellung genommen. Unter der Überschrift „Bürgerbeteiligung und Energiewende“ kommt die Politikwissenschaftlerin an der Universität Bremen und Leiterin des Forschungsschwerpunktes Partizipationskultur am Kulturwissenschaftlichen Institut Essen zu



Civic initiatives – this buzzword has been the talk of the town, at least since the debacle around “Stuttgart 21“. Treated contemptuously for many years by politics and administration as an annoying obstacle to development, participation in planning processes is now considered key to completing projects with the greatest possible civic acceptance. There are companies that control these processes within the Energy Region Northwest.

It is barely imaginable that the energy turnaround will be greeted quite as favourably elsewhere in Germany as it is in the North-west. It appears self-evident that a region that for many centuries has maintained a special relationship to wind and the weather will seek to put them to good use. Tidal power plants were tabled as far back as the 1950s, and what at the time was the Republic’s largest wind park was built in Pilsum, East Frisia, in 1989. One thing is certain: renewable energies are welcome here.

But still the topic may be contentious. Prof. Dr. Patrizia Nanz wrote on this topic in an article for the 2013 Annual Report of EWE AG. Entitled “Civic participation and the energy turnaround“, the political scientist at the University of Bremen and head of the research project on the culture of participation at the Institute for Advanced Studies in the Humanities in Essen comes



dem Schluss, dass es sich stets lohnt, rechtzeitig das Gespräch zu suchen. „Dialogorientierte Verfahren bieten Bürgern die Möglichkeit, aktiv gesellschaftliche Transformationen mitzugestalten, und verschaffen Unternehmen die Chance, die Wünsche und Bedürfnisse der Bürger besser kennenzulernen, innovative Ideen und aktuelle gesellschaftliche Trends frühzeitig zu erkennen.“ Dort, wo gegenseitiges Verständnis herrsche, könnten Ängste abgebaut und auch die Lasten und Risiken der Energiewende besser verteilt werden.

EWE selbst hat im rheiderländischen Jemgum Erfahrungen mit verunsicherten Bürgern gesammelt. Gemeinsam mit der astora GmbH & Co. KG errichtete sie hier in unterirdischen Salzstöcken Deutschlands zweitgrößten Erdgasspeicher. Wie zu erwarten, gab es im Vorfeld nicht nur Zustimmung. Durch eine offensive Informationspolitik – etwa Gesprächsabende und ein Bürgerbüro – konnte den Kritikern indes viel Wind aus den Segeln genommen werden. Der parteilose Bürgermeister Johann Tempel war damit mehr als zufrieden: „Zahlreiche Forderungen der Bürger und der Gemeinde wurden erfüllt.“ Auf aktive Beteiligung der Bürger setzt EWE bei der Energiewende. Der Energieversorger hat sein Projekt unter das Motto „Der Norden packt’s an“ gestellt und lädt Interessierte ein, ihre Ideen und Anregungen zu ressourcenschonenden Maßnahmen einzubringen.

to the conclusion that it is good to seek dialogue early on. “Processes built on dialogue allow citizens to play an active role in social transformation, while giving companies the chance to become familiar with what citizens want and wish for, to recognise early on the innovative ideas and current social trends.” Fear is dispelled where there is mutual trust, while burdens and risks of the energy transformation may be distributed with greater fairness.

EWE encountered concerned citizens in Jemgum, Rheiderland, where it joined with astora GmbH & Co. KG to construct Germany’s second-largest natural gas storage facility in underground salt domes. There were not just approving voices in the run-up, as was expected. However, a policy of proactive information – with town hall meetings and a citizens’ advice office – deflated some criticism. Johann Tempel, independent Mayor, was more than satisfied with the outcome: “Numerous demands raised by the citizens and the municipality itself were fulfilled.” EWE is concerned to foster civic participation in the energy turnaround, also. The energy provider chose the motto “Der Norden packt’s an” – the North will get it done – for its project, and is inviting interested parties to submit ideas and suggestions for measures that will help preserve resources.

*Im Kavernen-Informationszentrum Etzel der IVG erhalten Interessierte u. a. Hintergrundinformationen zu Kavernen, die Beschaffenheit des Salzstocks in Etzel und Energiespeichern. Zudem werden aktuelle Baumaßnahmen der IVG Caverns und der Stand der Planungen vorgestellt.*

*The Cavern Information Centre Etzel at IVG provides interested persons with background information on caverns, the properties of the salt domes in Etzel and their uses to store energy, among other things. There is also a presentation of the current work by IVG Caverns and the present state of planning.*

Dass es nichts bringt, ohne die Betroffenen zu planen, hat man im Nordwesten längst erkannt und daraus die richtigen Schlüsse gezogen. „Alles auf den Tisch, alle an den Tisch!“ – dieser Spruch von Heiner Geißler, dem Schlichter im Streitfall „Stuttgart 21“, gelte mehr denn je, sagt die Sozialwissenschaftlerin Melanie Pust. Sie ist beim Beratungsunternehmen TECSOL PR in Friedeburg seit langer Zeit als Leiterin des Bereichs Akzeptanzkommunikation tätig und weiß, dass ein umfassendes Verständnis der Konfliktsituation Ausgangspunkt der strategischen Planung einer professionellen Projektkommunikation ist, die Vertrauen schafft und Widerstände verringert. Ziel müsse es stets sein, eine Lösung im Umgang mit konträren Interessen zu finden: „Wichtig ist ein respektvoller Austausch auf Augenhöhe.“ Gestaltungsspielräume helfen, die Nachbarn des Vorhabens auf dem Weg der Entwicklung mitzunehmen.

Die Kommunikation darf mit der Inbetriebnahme einer Anlage nicht enden. Es ist gut, einen Dialogprozess in die Wege zu leiten, die Gespräche dürfen aber später nicht enden. Die IVG Caverns GmbH hat das anlässlich einiger Schadensfälle im friesischen Etzel verpasst und sich dadurch viel Kritik eingehandelt. Unternehmenssprecher Armin Garbe räumte deshalb im Frühjahr 2014 ein: „Wir müssen uns bewegen. Es ist ein Mehr an Kommunikation und Transparenz gefordert.“

Die Kommunikationsexpertin Melanie Pust und die Bremer Politikwissenschaftlerin Prof. Dr. Patrizia Nanz sehen darin den einzig gangbaren Weg, Krisensituationen zu bewältigen. Beide betonen zudem, dass Einzelinteressen zurückstehen müssten, wenn im Vorfeld in den Beratungen – selbstverständlich ergebnisoffen – um eine gemeinschaftliche, gemeinwohlorientierte Problemlösung gerungen werde. Letztlich dürfe nicht vergessen werden, dass es bei der Einbindung von Bürgerinnen und Bürgern um etwas sehr Wesentliches gehe: um den Zusammenhalt der Gesellschaft. ■

Everyone involved in the Northwest has long since realised that it is pointless to plan without those affected. They have drawn the right conclusions, too. “Put everything on the table, get everyone round the table!” – This quote by Heiner Geißler – mediator in the “Stuttgart 21” conflict – is truer than ever before, says social scientist Melanie Pust. She is long-standing head of the acceptance communication department at the consultancy firm TECSOL PR in Friedeburg and knows all too well that comprehensive understanding of a conflict situation is the starting point for strategic planning in professional project communication, and that this method creates trust and reduces resistance. The aim when handling opposing interests is always to find a solution: “A respectful approach, in which all those involved are treated as equals, is important.” A certain structural leeway also encourages those affected by the project to become more enthusiastic as work progresses.

Communication must not end once the system is in operation. It is certainly worthwhile to initiate discussion, but also advisable to allow debate to continue. This is an aspect that IVG Caverns GmbH neglected when faced with a number of accidents in Etzel, Frisia, and it reaped a whirlwind in response, prompting company spokesman Armin Garbe to concede in spring 2014: “We need to get moving. This will require greater communication and transparency.”

The communication expert Melanie Pust and the political scientist Prof. Dr. Patrizia Nanz from Bremen see in this the only feasible means of overcoming crisis situations. They emphasise also that individual interests cannot take centre stage while tense negotiations – without bias – to find a mutual solution to the benefit of everyone involved remain ongoing. After all, there is a key aspect at the heart of civic involvement: fostering cohesion throughout society. ■





*Günstiger Standort für den Kavernenbau: Seit 2007 entwickelt sich die IVG Kavernenanlage vom Rohölspeicher zu einem der größten Gasspeicherplätze Europas. Etzel ist an das internationale Pipelinennetz für Öl und Gas eingebunden und wichtige Energiedrehscheibe im Nordwesten.*

*Favourable location to construct caverns: Since 2007, the IVG cavern system has gradually developed from a storage facility for crude oil to become one of Europe's largest natural gas storage locations. Etzel is connected to the international pipeline network for oil and gas and is an important hub of energy in the Northwest.*

# Eine Region voller Energie

## A region brimming with energy

Anders als etwa Baden-Württemberg oder Bayern galt der Nordwesten Deutschlands lange Jahre als eher strukturschwach und vergleichsweise rückständig. Das hat sich gründlich geändert, speziell durch die Konzentration auf die Energiewirtschaft. Längst zählt die Region zu jenen, die die Herausforderungen der Energiewende besonders gut angenommen und dadurch ein neues Selbstbewusstsein entwickelt haben.

Es sind im Wesentlichen drei Schwerpunkte, die der Energiewirtschaft zwischen Ems und Weser Kontur geben: Der erste liegt in der Gewinnung, Förderung und Weiterverarbeitung von Energieressourcen. Zum zweiten gebührt dem Bereich der erneuerbaren Energien besondere Aufmerksamkeit. So stammen bereits rund 13 Prozent des in Deutschland erzeugten Windstroms aus dem Nordwesten. Und zum dritten nimmt die Region auch bei der Energiedurchleitung und -verteilung eine zentrale Position im Energieversorgungssystem ein.

### Energie-Drehscheibe schon seit vielen Jahren

Die Energiewirtschaft ist hauptverantwortlich für den Aufschwung im Nordwesten. Das belegen eindrucksvoll die Ergebnisse der groß angelegten „Potenzialstudie Energieregion Nordwest“. Die vom Oldenburger Energieclus-

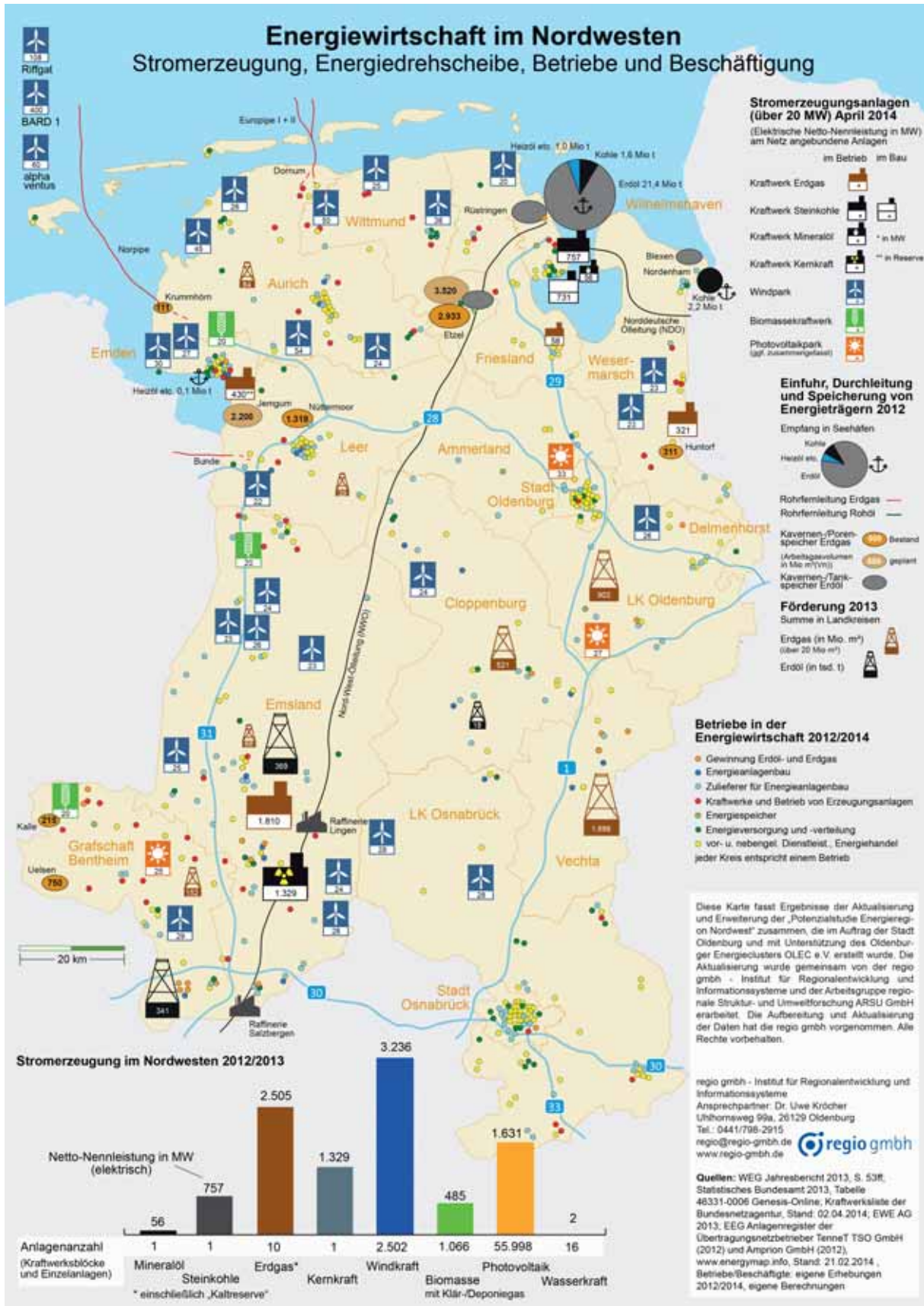
Unlike Baden-Württemberg or Bavaria, for instance, the Northwest of Germany was long considered structurally weaker and comparatively underdeveloped. But this perception has been turned on its head, due in no small part to concentration on the energy sector. The region has long since advanced to become one of those most equipped to usher in the energy turnaround, developing a new and confident demeanour in the process.

By and large there are three principal characteristics that shape the energy sector between the rivers Ems and Weser: the first is producing, mining and processing energy resources. The second area, that of renewable energies, deserves special attention. For instance, roughly 13 percent of wind power produced in Germany hails from the Northwest. Thirdly, the region holds a pivotal position in energy transit and distribution within the supply system as a whole.

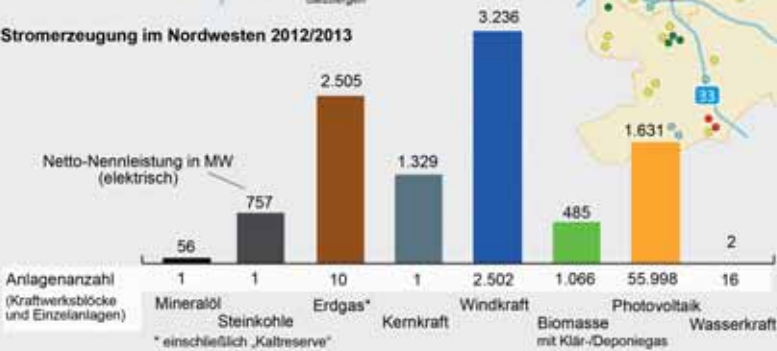
### Already a long-standing hub of energy

The energy sector is mainly responsible for the economic upswing in the Northwest. This truth has confirmed impressively in the results of a major "Study on the potential of the energy region Northwest". This study, jointly commissioned by the Oldenburg energy cluster OLEC e. V. and Wachstumsregion Ems-Achse, trains its eye on the fu-





Stromerzeugung im Nordwesten 2012/2013



STATEMENT



Detlef Breitzke  
Geschäftsführer Chancenregion JadeBay  
Managing Director Chancenregion JadeBay

„Die Energiewirtschaft im Nordwesten verfügt über großes Potenzial, weil . . .

. . . die Lagegunst den Wettbewerbsvorteil naturgegeben bestimmt. Die Küste als Produktions- und Servicestandort für die Windenergieerzeuger in der Nordsee unterstützen die Unabhängigkeit Deutschlands in der autarken Energieversorgung und nutzen gleichzeitig die natürliche Energie des Windes. Für die Technologieentwicklung sind Forschungen, Entwicklungen und Innovationen die wichtigen Grundlagen. Darin muss investiert werden.“

“The energy sector in the Northwest is brimming with potential because . . .

. . . it has such a favourable location and has precisely the weather it needs. As a production and services centre for wind energy providers in the North Sea, the coastal areas help make Germany independent and energy-autonomous and benefit from the natural energy that wind provides. Research, development and innovation are the mainstays of technological development. And this is where we need.”

ter OLEC e.V. und der Wachstumsregion Ems-Achse gemeinsam in Auftrag gegebene Untersuchung richtet den Fokus auf die Zukunft und macht – gerade weil sie zusätzlich Handlungsempfehlungen für die wesentlichen Akteure vor Ort ausspricht – das weitere Potenzial deutlich. Zugleich bildet sie eine der Grundlagen für die Arbeit des im Frühjahr 2013 von 17 Städten und Landkreisen in Weser-Ems gegründeten regionalen Strategierats Energie, dessen Mitglieder unter anderem Entwicklungsszenarien und Handlungsempfehlungen für Wirtschaft und Politik erarbeiten wollen.



eTelligence erforscht u. a. Stromverbrauch, Kosten und CO<sub>2</sub>-Emission.

Among other things, eTelligence conducts research into electricity consumption, costs and CO<sub>2</sub> emissions.

Allerdings: Vollkommen neu ist die Konzentration des Nordwestens auf die Energiewirtschaft nicht. Die Region gilt im Bereich der fossilen Energieträger schon seit langem als Drehscheibe. So gelangt etwa ein Drittel des Erdgases in Deutschland durch Nordsee-Pipelines von Norwegen über die Krummhörn und Dornum ins Land. Niederländisches Erdgas wird über Bunde ins deutsche Netz eingespeist. Und auch zwischen Ems und Weser werden Erdgas und Erdöl gefördert und in entlang der Pipelines gelegenen unterirdischen Kavernen gespeichert.

Den großen Sprung verdankt der Standort aber tatsächlich der Stromerzeugung. Im Nordwesten haben „mittlerweile regenerative Energieanlagen die traditionellen fossilen Kraftwerke an Erzeugungskapazität überflügelt“, heißt es in der Studie. Damit seien bereits jetzt die bundesweiten Ziele der Energiewende für 2050 erreicht. Alles in allem sind hier heute mehr als 59 000 Anlagen installiert, die Strom aus erneuerbaren Quellen ins Netz einspeisen. Das Gros machen

ture and, in doing so, clearly shows which potential remains untapped, especially as it provides additional recommendations and guidance for the key players involved. At the same time it provides a foundation for the work of the regional strategy council for the energy sector, established in spring 2013 by 17 towns and districts in Weser-Ems, whose members are tasked with creating development scenarios and proposing action for business and politics, also other relevant activities.

However: it is not entirely new that the Northwest should concentrate on the energy sector. The region has long been considered a hub in the field of fossil fuels. For instance, roughly one third of Germany’s natural gas reaches the country’s shores



Der Anteil an „grüner“ Energie, die in Photovoltaik-, Windenergie- und Biogasanlagen erzeugt wird, steigt.

The proportion of “green” energy produced in photovoltaic, wind energy and biogas systems is set to rise.

via North Sea pipelines extending from Norway to Krummhörn and Dornum. Natural gas from the Netherlands is pumped into the German grid at Bunde. Lastly, too, natural gas and crude oil are extracted between the rivers Ems and Weser and stored in the underground caverns dotted along the pipelines.

The region owes its largest boost to generating electricity, though. This study shows that “. . . regenerative energy systems [in the Northwest] have since outstripped traditional fossil power plants in their capacity to generate.” In other words: the national objectives defined in the energy turnaround





*Energie auf Vorrat: Im niedersächsischen Jemgum entwickeln die EWE GASSPEICHER GmbH aus Oldenburg und die europäische Erdgasspeichergesellschaft astora GmbH & Co. KG gemeinsam Deutschlands zweitgrößten Erdgasspeicher.*

*Energy in stock EWE GASSPEICHER GmbH from Oldenburg and the European natural gas storage company astora GmbH & Co. KG have come together in Jemgum in Lower Saxony to develop Germany's second largest natural gas storage facility.*



*Beispiele aus der Materialforschung bei NEXT ENERGY  
Material research at NEXT ENERGY*

**NEXT ENERGY –  
Forschung für die Energie von morgen**

Für die stärkere Nutzung erneuerbarer Energien und eine bessere Energieeffizienz werden Ideen, Innovationen und intelligente Systeme benötigt. Das EWE-Forschungszentrum NEXT ENERGY gestaltet diesen Wandlungsprozess konzeptionell und technologisch aktiv mit. Mit den Bereichen Photovoltaik, Brennstoffzellen und Energiespeicher bearbeitet NEXT ENERGY drei Schlüsseltechnologien für die dezentrale Energieversorgung. In der Schnittmenge dieser Themen bilden die Optimierung des Gebäude-Energiemanagements sowie die Modellierung und Analyse künftiger Stromversorgungssysteme weitere Forschungsschwerpunkte. NEXT ENERGY ist ein An-Institut der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg und mit seinen rund 110 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern unter dem Dach des gemeinnützigen Vereins „EWE-Forschungszentrum für Energietechnologie e. V.“ organisiert. Diesem gehören unter anderem die EWE AG, die Universität Oldenburg und das Land Niedersachsen an.

**NEXT ENERGY –  
Energy Research for the Future**

Ideas, innovations and intelligent systems are needed for greater use of renewable energies and better energy efficiency. The EWE Research Centre NEXT ENERGY is playing an active role in shaping the conceptual and technological aspects of this transformation process. With its Photovoltaics, Fuel Cells and Energy Storage divisions, NEXT ENERGY is working on three key technologies for decentralised energy supply. Other important research topics in the areas where these fields overlap are the optimisation of energy management for buildings and the modelling and analysis of future electricity supply systems. NEXT ENERGY is an affiliate institute of the University of Oldenburg. It has about 110 staff members and is organised under the auspices of the non-profit association “EWE-Forschungszentrum für Energietechnologie e. V.” Other members of the association include EWE AG, the University of Oldenburg and the Federal State of Lower Saxony.



**NEXT ENERGY · EWE-Forschungszentrum für Energietechnologie e. V.**  
26129 Oldenburg · [www.next-energy.de](http://www.next-energy.de)







*Erneuerbare Energien: die Basis der zukünftigen Energieversorgung*

*Renewable energies: building blocks in future energy supply*

### **KEHAG Unternehmensgruppe – Ihr zuverlässiger und unabhängiger Energiepartner**

Die KEHAG Unternehmensgruppe ist der Partner für die öffentliche Hand und Unternehmen, insbesondere für den Mittelstand, rund um das Thema Energieversorgung. Über verschiedene Gesellschaften deckt die Unternehmensgruppe bundesweit die Bereiche Versorgung von Gewerbekunden mit Strom und Gas, Planung, Errichtung und Betrieb von Anlagen zur Strom- und Wärmeproduktion vor Ort, Direktvermarktung von elektrischer Energie aus Windkraft- und Solaranlagen nach EEG sowie systematische, vollständige und zeitnahe Erfassung der Strom- und Gasverbräuche – als ein wesentlicher Baustein für ein funktionsfähiges Energiemanagementsystem – ab. Durch die Kombination dieser unterschiedlichen Bereiche können individuelle Versorgungskonzepte für die Kunden entwickelt werden. Der Kunde profitiert dabei von sinkenden Energiekosten, einer höheren Versorgungssicherheit und leistet einen aktiven Beitrag zur Erhöhung der Energieeffizienz.



**KEHAG Unternehmensgruppe**  
26129 Oldenburg · [www.kehag.de](http://www.kehag.de)



*Ihre Ansprechpartner vor Ort / Your contacts in the field:*

*Jan Kästner, Geschäftsführer der / CEO of the KEHAG Energiehandel GmbH (links / left) und Dr. Thorsten Jöhnk, Vorstand der / chairman of the KEHAG Holding AG*

### **The KEHAG Group – your reliable and independent energy partner**

The KEHAG Group is the partner of choice for the public sector and for companies, medium-sized enterprises in particular, when it comes to energy supply. Operating nationwide, a variety of companies within the group provide services relating to the supply of commercial customers with electricity and gas, the planning, construction and operation of systems for local production of electricity and thermal energy, the direct marketing of electrical energy generated by wind power and photovoltaic systems based on the Renewable Energies Act (EEG) and also systematic, complete and prompt metering of electricity and gas consumption – as an essential element in ensuring an operable energy management system. Combining these different areas enables the provision of tailored supply concepts to meet customer needs. Customers benefit from a fall in energy costs and greater supply security, while making an active contribution to boosting energy efficiency.





*Das Benergie-Team  
The Benergie Team*



*Benergie-E-Mobil  
Benergie E mobile*

**Bremer Energiehaus-Genossenschaft eG**

Die Bremer Energiehaus-Genossenschaft, kurz Benergie, ist ein Zusammenschluss von Verbraucherinnen und Verbrauchern zum Einkauf von Energie. Sie ist aus einer Bürgerinitiative entstanden und wurde im Zuge der Diskussion um steigende Gaspreise gegründet. Im Jahr 2005 hatten um die 17 000 Bremerinnen und Bremer Widerspruch gegen die erhöhten und undurchschaubaren Gaspreise eingelegt. Etliche von uns schlossen sich in der „Bürgerinitiative gegen Gaspreiserhöhung“ (BIGAS) zusammen und gründeten später, im März 2006, die Bremer Energiehaus-Genossenschaft mit dem Ziel, die Energieversorgung fortan in die eigene Hand zu nehmen.

Unser originäres und vorrangiges Ziel ist es, alle Mitglieder und Kunden mit Gas und Strom zu fairen Preisen zu versorgen. Das stellt uns vor ökonomische wie ökologische Herausforderungen, die wir – als Genossenschaft – gemeinsam meistern. Mitglieder der Bremer Energiehaus-Genossenschaft bestimmen mit über die Politik und Ausrichtung ihres Unternehmens. Sie wählen den Aufsichtsrat, der ihre Interessen gegenüber dem Vorstand wahrnimmt, und sie entscheiden in der Generalversammlung über die Verwendung entstandener Gewinne.

**Bremer Energiehaus-Genossenschaft eG**

Bremer Energiehaus-Genossenschaft – Bremen Energy House Cooperative – known for short as Benergie, is a consumer cooperative involved in buying energy. It emerged from a civic group, founded as the debate on rising gas prices progressed. In 2005, roughly 17,000 citizens of Bremen lodged official appeals against the exaggerated and confusing gas prices. Many of us came together to form „Bürgerinitiative gegen Gaspreiserhöhung“ (BIGAS) (Citizens Against Gas Price Increases) and later on, in March 2006, founded the Bremen Energy House Cooperative, aimed at taking control of our own supply of energy.

Our original and overriding goal is to provide all members and customers with gas and electricity at fair prices. In this we face economic and ecological challenges that we – as a cooperative – master together. Members of the Bremen Energy House Cooperative help determine the policies and strategies that their organisation applies. They elect the advisory board, which looks after their interests in dealings with the executive board, and at the General Meeting they also have a say on how profits are used. The electricity and gas prices are calculated in such a way as to compensate sudden price fluctuation. We do not use the dubious, dumped prices that



*Geschwindigkeits- und Richtungsmesser an der Messstation  
Speed and direction gauge at the measurement station*

Die Strom- und Gaspreise werden so kalkuliert, dass plötzliche Preisschwankungen aufgefangen werden. Unseriöse Dumpingpreise, wie in der Vergangenheit am Markt zu erleben, gibt es bei uns nicht. Die Benergie gehört zu keinem Konzern, sie ist ausschließlich dem Nutzen ihrer Genossen verpflichtet. Die Energie-Einkäufe sind nicht über Kreditzusagen besichert, sondern durch die Einlagen der Genossen. Damit agiert die Benergie bankenunabhängig am Energiemarkt. Von Beginn an liefern wir Strom aus 100 Prozent erneuerbaren Quellen – seit 2012 ausschließlich. Wir fördern und unterstützen innovative Ansätze, wie etwa die Forschung an Elektro-Autos mit dem Fraunhofer-Institut Bremen, Kleinwindanlagen in Wohn- und Vereinsgebiet-Bereichen, Windforscher-Projekte an Schulen, z. B. der IGS Oyten. Unser Handeln ist transparent und öffentlich. Wir kommunizieren unsere Aktionen mit unseren Mitgliedern und Kunden, diskutieren neue Vorhaben auf den Regional- und Generalversammlungen. Unser Ziel ist die sichere Belieferung unserer Mitglieder und Kunden mit Strom und Gas, der verantwortungsvolle Umgang mit den zur Verfügung stehenden Energieressourcen und der Wertschöpfung der Genossenschaft.



**Bremer Energiehaus-Genossenschaft eG**  
28195 Bremen · [www.benergie.de](http://www.benergie.de)



*Die Projektpartner erläutern den Schülerinnen und Schülern die Funktion der 15 Meter hohen Messstation.*

*The project partners explain to the students how the 15 metre measurement station works.*

have already been a feature of the market. Benergie does not belong to any corporation, and hence is entirely dedicated to delivering benefits to members of the cooperative. Energy purchased is not collateralised using debt capital, and instead through deposits made by cooperative members. This means that Benergie operates on the energy market without being dependent on banks. From our very inception we have delivered electricity from 100 percent renewable sources, and have applied this strategy exclusively since 2012. We promote and support innovative approaches, among them research into electric cars, conducted with Fraunhofer Institute Bremen, small-scale wind turbines in residential areas and properties owned by clubs and societies and wind research projects at schools, for example IGS Oyten. We behave transparently and publicly. We communicate our actions to our members and customers and discuss new projects at the Regional and General Meetings. Our aim is to ensure the safe supply of our members and customers with electricity and gas, to handle energy resources at our disposal in a responsible manner and to ensure the commercial viability of the cooperative itself.



## STATEMENT



Dr. Stephan Barth

Leiter ForWind – Zentrum für  
Windenergieforschung

Leiter ForWind – Zentrum für  
Windenergieforschung

„Die Energiewirtschaft im Nord-  
westen verfügt über großes Poten-  
zial, weil . . .

. . . hier innovative Unternehmen  
gemeinsam mit anerkannten For-  
schungseinrichtungen an unserem  
Energiesystem der Zukunft arbeiten.  
Erneuerbare Energien sowie intelli-  
gente Netze und Speichertechnolo-  
gien werden hier nicht nur als Ideen  
angepriesen, sondern bereits groß-  
maßstäblich genutzt bzw. in kon-  
kreten Vorhaben entwickelt und  
erprobt.“

“The energy sector in the North-  
west is brimming with potential  
because . . .

. . . here we find innovative com-  
panies joining with respected re-  
search institutions to work on the  
energy system of the future. We do  
not merely praise renewable en-  
ergies, also smart grids and storage  
technologies, as wonderful ideas.  
Instead we develop and test them  
on a large scale or in actual pro-  
jects.“

dabei die rund 56 000 kleinen Photovoltaik-  
anlagen aus. Aussagekräftiger ist der Wert an  
stabiler Leistung aus erneuerbaren Energien,  
der mit knapp sechs Gigawatt den der fossi-  
len Großkraftwerke (ca. 4,6 GW) bereits über-  
steigt. Führend ist dabei die Windenergie mit  
rund 3,8 GW, anschließend folgen Photovol-  
taik (ca. 1,6 GW) und Biomasse (ca. 0,5 GW).

### Stellenwert der Energiewirtschaft konstant hoch

Die Bedeutung der Energiewirtschaft für den  
Nordwesten zeigt sich insbesondere bei einer  
genauen Analyse der von der regio GmbH –  
Institut für Regionalentwicklung und Informa-  
tionssysteme – und der Arbeitsgruppe für  
regionale Struktur- und Umweltforschung  
GmbH (ARSU) ermittelten Beschäftigtenzah-  
len. Zuletzt hat es hier etliche Rückschläge  
gegeben. Insbesondere die Offshore-Krise  
hat zu einem Abbau an Arbeitsplätzen ge-  
führt. Renommierte Unternehmen mussten  
Mitarbeiter entlassen oder sogar ihren Be-  
trieb einstellen. Andere konnten ihre Pläne  
aufgrund der politischen Unklarheiten nicht  
aufrecht erhalten. So legte beispielsweise  
die zur chinesischen Hantong Gruppe ge-  
hörende JADE Werke GmbH ihr Vorhaben auf  
Eis, in Wilhelmshaven Montagehallen für  
rund 50 Mio. Euro zu errichten.

Dass sich dennoch die Gesamtzahl der  
Beschäftigten nach Angaben der „Potenzial-  
studie Energieregion Nordwest“ sogar leicht  
erhöht hat, liegt an der Erweiterung des Er-  
hebungsgebiets um die Region Osnabrück.  
Lag sie laut der ersten Auflage aus dem Mai 2013  
noch bei 30 500, sind es nunmehr rund  
31 500. An der Spitze finden sich die Zuliefer-  
betriebe für den Anlagenbau mit etwa 6500.  
Es folgen rund 5900 Beschäftigte direkt im  
Energieanlagenbau und 5800 in der Elektri-  
zitäts- und Gasversorgung. In der regionalen  
Verteilung führt die Stadt Oldenburg knapp  
vor dem Landkreis Aurich und dem Landkreis  
Emsland.

Deutlich wird: Die Energiewirtschaft bleibt  
eine der wichtigsten Branchen im Nord-  
westen. Dazu trägt maßgeblich auch die  
Zufriedenheit der Unternehmen bei. Laut  
einer Studie der IHK Nord geben lediglich halb  
so viele wie im Bund (IHK Nord: fünf Prozent,

for 2050 have already been reached. In total,  
over 59,000 systems are installed, feeding  
electricity gained from renewable sources  
into the grid. Here, the roughly 56,000 small-  
scale photovoltaic systems account for the  
lion's share. The value attributable to stable  
capacity acquired from renewable energies,  
which at just shy of 6 gigawatts already sur-  
passes the output produced by large-scale  
fossil fuel power plants (around 4.6 GW),  
is more meaningful. Wind power is domi-  
nant here, accounting for roughly 3.8 GW,  
followed by photovoltaic systems (approx.  
1.6 GW) and biomass (approx. 0.5 GW).

### Status of the energy sector remains on a constant high

A precise analysis conducted by regio GmbH  
– institute for regional development and  
information systems – and the employment  
figures calculated by Arbeitsgruppe für  
regionale Struktur- und Umweltforschung  
GmbH (ARSU) show just how significant the  
energy sector is in the Northwest. Most  
recently, though, this area has been plagued  
by numerous setbacks. The offshore crisis in  
particular has led to a cut in jobs. Prominent  
companies were forced to launch redun-  
dancy programmes or even to discontinue  
operations. Others, faced with political  
uncertainty, were unable to develop as  
planned. JADE Werke GmbH, for instance, a  
company within the Hantong Group from  
China, shelved its project to construct  
assembly facilities in Wilhelmshaven at a  
cost of roughly 50 million Euro.

But extending the survey area to include the  
region of Osnabrück has slightly increased  
the number of employees detailed in the  
“Study on the potential of the energy region  
Northwest”. While the first edition from May  
2013 listed 30,500 jobs, the number has  
since grown to 31,500. Supplier firms for  
systems construction – with a workforce of  
roughly 6,500 – take the top spot here. In  
the following places we find the roughly  
5,900 employees directly involved in sys-  
tems construction and 5,800 in electricity  
and gas supply. The city of Oldenburg  
remains slightly ahead of the Aurich and  
Emsland districts in terms of regional dis-  
tribution.



Bund: neun Prozent) an, ihre Aktivitäten angesichts der Veränderungen in der Energiewirtschaft und -politik ins Ausland zu verlagern oder ihre Produktion einzuschränken bzw. haben dies bereits geplant oder realisiert. Nach wie vor zählen etwa die in Aurich ansässige ENERCON Gruppe und die in Oldenburg beheimatete EWE AG niedersachsenweit zu den größten Arbeitgebern der Branche. Letztere ist nicht nur fünftgrößter Energieversorger in Deutschland, sie lässt auch immer wieder mit innovativen Entwicklungen wie dem Offshore-Windpark „Riffgat“ oder dem Erdgasspeicher Jemgum aufhorchen. Der Name EWE fällt häufig ebenso im Zusammenhang mit einer weiteren, vielleicht sogar entscheidenden Kompetenz im Nordwesten: der Energieforschung. Sie hat nicht nur zur Modernisierung der Region beigetragen, sondern sich auch als bedeutender Standortfaktor erwiesen. Insgesamt sind hier rund 800 Menschen in diesem Bereich beschäftigt.

It is evident: The energy sector is still one of the most important industries in the North-west. The generally buoyant mood among companies is a contributing factor here, also. A study conducted by IHK Nord – Chamber of Industry and Commerce – indicates that only around half as many as in a nationwide comparison (IHK Nord: five percent, nationwide: nine percent) intend to relocate activities abroad due to changes in the energy sector and policies, limit their production or have planned or initiated plans to do so. The Aurich-based ENERCON Group and EWE AG from Oldenburg remain among the industry’s largest employers in Lower Saxony. And the latter, as if being Germany’s fifth-largest energy provider were not enough, is making waves with innovative developments such as the Riffgat offshore wind park or the Jemgum natural gas storage facility. The name EWE is also mentioned frequently in connection with

*Die Photovoltaikanlage des „Energy Lab“ der Universität Oldenburg mit ihren 336 Modulen ist eine der ältesten funktionstüchtigen Anlagen Deutschlands. Ziel ist es, die Photovoltaik zu einer wettbewerbsfähigen Energiequelle zu entwickeln.*

*The photovoltaic system by „Energy Lab“ at the University of Oldenburg comprises 336 modules and is one of Germany’s oldest systems still in operation. The aim is to develop photovoltaic technology to become a competitive source of energy.*



### Energieforschung – ein Thema seit den 1980er-Jahren

Keimzelle vieler Forschungseinrichtungen ist die Universität Oldenburg, an der sich Wissenschaftler schon seit den 1980er-Jahren mit Energiethemen beschäftigen. Heute geht es hier unter anderem um die Grundlagen der Umwandlung erneuerbarer Energien, die Entwicklung von Technologien und Verfahren zukünftiger erneuerbarer Energiesysteme sowie die Transformation des Energieversorgungssystems. Zwischen Forschung und Lehre besteht ein enger Austausch, insbesondere über die Studiengänge „Engineering Physics – Renewable Energies“, „Postgraduate Program Renewable Energy“ und „European MSc in Renewable Energy“:

Beispiel NEXT ENERGY: Das 2009 gegründete EWE-Forschungszentrum für Energietechnologie entwickelt anwendungsorientierte Technologielösungen für die effektive und umweltfreundliche Energieversorgung von morgen. Mit den Forschungsbereichen Dünnschicht-Photovoltaik, Brennstoffzellen und Energiespeicher verfügt das An-Institut der Universität Oldenburg über Kompetenzen in drei Schlüsseltechnologien, die beim Wandel zur dezentralen Energieversorgung zunehmend von Bedeutung sind. In Emstek im Landkreis Cloppenburg betreibt die EWE AG das Haus der Zukunft. In seiner Energiezentrale und dem dreigeschossigen Wohnbereich werden verschiedene zukunftsweisende Technologien vorgestellt.

Über großes Renommee verfügen ferner das gemeinsam mit den Universitäten Bremen und Hannover betriebene Zentrum für Windenergieforschung ForWind und das OFFIS Institut für Informatik. Hier werden auf Erkenntnissen der Informations- und Kommunikationstechnik basierende Konzepte und prototypische Systeme entwickelt. Dabei schenken die OFFIS-Wissenschaftler insbesondere drei Ansätzen Beachtung: dem Einsatz erneuerbarer Energieträger, der Energieeinsparung und der Steigerung der Energieeffizienz.

Die Jade Hochschule mit ihren drei Standorten Wilhelmshaven, Elsfleth und Oldenburg sowie die Hochschule Emden/Leer haben sich

another, perhaps decisive, area of expertise in the Northwest: energy research. Not only has this contributed to modernising the region, it has also given the area a clear competitive edge. This segment employs a total workforce of around 800.

### Energy research – on the table since the 1980s

Many research institutions originated at the University of Oldenburg, where scientists have focused on topics of energy since the 1980s. Here the current topics include transforming renewable energies, developing technologies and methods for future renewable energy systems and revolutionising the energy supply system. Research and teaching engage in close cooperation, especially in the degree courses: Engineering Physics – Renewable Energies, Postgraduate Program Renewable Energy and European MSc in Renewable Energy.

And then there is NEXT ENERGY: the EWE research centre for energy technology, founded 2009, develops practical technology solutions for effective and green energy supply in tomorrow's world. Uniting the research fields of thin-layer photovoltaic systems, fuel cells and energy storage, the associated institute at the University of Oldenburg possesses expertise in three key technologies that are increasingly important as the market transforms to exhibit non-central energy supply. EWE AG runs the Future House in Emstek, Cloppenburg district. A variety of trendsetting technologies are presented in its energy centre and the three-storey living areas.

ForWind, a centre for wind power research, and the OFFIS institute for information technology, operated in cooperation with universities of Bremen and Hannover, also enjoy an excellent reputation. Their purpose is to use insight acquired in information and communications technology to develop concepts and prototypical systems. In this, the OFFIS scientists are particularly interested in three approaches: the use of renewable energy sources, energy savings and boosting energy efficiency.





*Mit einem breiten Spektrum im physikalischen und ingenieurwissenschaftlichen Bereich bündelt ForWind, mit Hochschullehrer für Windenergiesysteme, Professor Dr. Martin Kühn, die Forschungsaktivitäten von drei Universitäten in der Windenergie.*

*Offering a broad spectrum of expertise in physical and natural sciences, ForWind, here with university teacher for wind energy systems, Professor Dr. Martin Kühn, groups the research activities into wind energy conducted at three universities.*

ebenfalls der Energieforschung verschrieben. Bei ersterer zählt der Bereich Energie zu den sechs relevanten Zukunftsthemen. Erforscht werden etwa die Möglichkeiten und Grenzen der energetischen Dachsanierung. In Ostfriesland ist Energieeffizienz das große Thema. Neue Wege wurden an der Hochschule Emden/Leer mit dem Projekt „Power to gas“ beschritten, in dem überschüssige Windenergie in speicherbares Erdgas umgewandelt und anschließend das im Faulturm eines Klärwerks anfallende Kohlendioxid genutzt wird. Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Offshore-Windenergie, die auch beim regelmäßigen Netzwerk Offshore-Stammtisch eine zentrale Rolle spielt. Das Netzwerk, das gemeinsam von der Hochschule Emden/Leer und der Industrie- und Handelskammer für Ostfriesland und Papenburg organisiert wird, hat sich zum wichtigen Branchentreff der erneuerbaren Energien entwickelt.

Fazit: Auch wenn die Energiewende auf Bundesebene an Schwung eingebüßt hat, arbeitet die Region weiter daran, Deutschlands wichtigste Energieregion zu bleiben. Und da es hier in erster Linie um besonders zukunftsträchtige Energieformen geht und die Forschung einen hohen Stellenwert besitzt, wird sich daran so schnell auch nichts ändern. ■

The Jade University of Applied Sciences – with its three sites in Wilhelmshaven, Emsfleth and Oldenburg – also the Emden/Leer University of Applied Sciences, are equally focused on energy research. The former defines energy as among the six relevant topics for the future. Research here involves the opportunities and limits of energetic roof refurbishment. Energy efficiency is the main topic in East Frisia. The “Power to gas” project at the Emden/Leer University of Applied Sciences breaks new ground by converting superfluous wind power into storable natural gas and then using the carbon dioxide produced in the digester tower of a sewage plant. Another focus is on offshore wind energy, which also plays a central role at the regular round table network Offshore-Stammtisch. This network, jointly organised by the Emden/Leer University of Applied Sciences and the Chamber of Industry and Commerce in East Frisia and Papenburg (IHK), has developed to become an important industry meet in the field of renewable energies.

In summary: And even if the energy turnaround has lost some of its momentum on the federal government level, the region continues in its efforts to remain Germany’s most important energy region. And this is unlikely to change any time soon, as the main focus is on energy forms that offer particular potential for the future and that possess particular relevance in research here. ■

## Wechselnde Winde

### Changing winds

Die Kraft des Windes hält den Nordwesten mächtig auf Trab. Wenn die steife Brise weht, drehen sich zwischen Küste und Teutoburger Wald, zwischen Ems und Weser Tausende von Rotorblättern. Und es drehen sich Gespräche, Diskussionen und Debatten – vor allem um die Zukunftsfrage, wie es mit der Windenergie weitergehen soll. Fest steht: Die Region steht zu ihrer Verantwortung für die Energiewende und freut sich über neue und kluge Ansätze, die zum Gelingen beitragen.

Volkswagen setzt auf Wind. In seinem Werk in Emden möchte der Autohersteller schon zum Jahreswechsel 2014/2015 rund ein Fünftel der benötigten Energie aus Windkraft gewinnen. Seit März des Jahres werden auf dem VW-Gelände vier neue Anlagen errichtet. Für Umweltmanager Thomas Laaken ist das fast eine Selbstverständlichkeit, denn schließlich befinde man sich in der „windintensivsten Region in ganz Deutschland“. Zudem will sich das Werk auch für Flauten wappnen und denkt deshalb über einen Druckluftspeicher nach, in dem überschüssige Windenergie geparkt werden soll.

Den Bau der Mühlen weiß der Weltkonzern VW bei einem Nachbarn in guten Händen. ENERCON, im nahen Aurich gegründet und hier auch weiter beheimatet, zählt seit seiner Gründung im Jahr 1984 zu den Technologieführern in der Onshore-Windenergiebranche.

The power of the wind keeps the North-west on its toes. Thousands of rotor blades, installed between the coast and Teutoburg Forest, between the rivers Ems and Weser, turn when a stiff breeze blows. And talks, discussions and debates are revolving, too – especially when it comes to what the future will bring and how wind power will develop. One thing is certain: The region is committed to its responsibility for the energy turnaround and is thrilled to receive new and smart approaches that contribute to its success.

Volkswagen trusts in the wind. By the turn of the year 2014/2015, the automobile manufacturer plans to use wind power to generate approximately one fifth of the energy it requires in its Emden plant. Construction of four new plants has been ongoing on the VW grounds since March this year. Environmental manager Thomas Laaken believes this kind of development is perfectly natural. After all, “this is a region with the most wind anywhere in Germany.” Additionally, the factory is keen to ensure it is suitably equipped to deal with calm periods and is considering the construction of a compressed air reservoir to store surplus wind energy.

The global VW corporation is confident that construction of the turbines is in good, neighbourly hands. ENERCON, founded close by in Aurich and still situated there, has



*In den vergangenen 25 Jahren hat sich die Windenergie in der Region zwischen Nordseeküste und Teutoburger Wald zu einer Erfolgsgeschichte entwickelt. Sie gilt bis heute als Vorreiter der Branche.*

*Over the last 25 years, wind energy has developed to become a real success story in the region perched between the North Sea coast and Teutoburg Forest. This area now takes a pioneering role in the industry.*

2013 lag der Marktanteil, basierend auf der neu installierten Leistung, bei 49,6 Prozent. Und das Unternehmen wächst weiter. In den neuen Hallen der Kunststofftechnologie Aurich (KTA) und der Stanztechnologie Aurich (STA) wurde Ende 2012 die Produktion aufgenommen, für die Fertigung der Rotorblätter ein innovatives Produktionskonzept mit erhöhtem Automatisierungsgrad entwickelt. Auch eine neue Halle für Forschungs- und Entwicklungsaufgaben ist fertiggestellt. Der Gebäudekomplex bietet Platz für etwa 700 Ingenieure.

been among the technology leaders in the onshore wind power industry since its inception in 1984. Based on newly installed capacity, the company held a market share of 49.6 percent in 2013. And it continues to grow. Production commenced at the end of 2012 in the new facilities used by Kunststofftechnologie Aurich (KTA) and Stanztechnologie Aurich (STA), which is developing an innovative production concept with an enhanced degree of automation to manufacture the rotor blades. A new building for research and development tasks is also



## STATEMENT



Dr. Jan Amelsbarg

Stv. Hauptgeschäftsführer der Industrie- und Handelskammer für Ostfriesland und Papenburg

Deputy Director of the Chamber of Industry and Commerce for East Frisia and Papenburg

„Die Energiewirtschaft im Nordwesten verfügt über großes Potenzial, weil . . .

. . . sie bei der Energiewende anderen Regionen um viele Jahre voraus ist. Diesen Vorsprung müssen wir erhalten und ausbauen. Darum muss und kann die Region schon heute Antworten auf Fragen der Zukunft – wie intelligente Netze, Speichertechnologie und Lastmanagement – entwickeln. In diesem dynamischen, zukunftsorientierten Umfeld haben junge Leute die Möglichkeit an neuen Technologien zu arbeiten und Innovationen umzusetzen.“

“The energy sector in the Northwest is brimming with potential because . . .

. . . it is many years ahead of other regions in terms of the energy turnaround. We need to maintain and enlarge this lead. This is why the region today must – and can – develop answers to the questions of tomorrow, for instance smart grids, storage technology and load management. This dynamic, trend-setting environment gives young people the opportunity to work on new technologies and put innovation into practice.“

### Der Nordwesten ist und bleibt Vorreiter

Nachdem es noch zu Beginn des Jahres 2014 hieß, ENERCON werde sämtliche Investitionen in die Standorte und die Produktion in Deutschland einstellen, hat sich die Stimmung inzwischen wieder verbessert. „Wir sind bezüglich der politischen Rahmenbedingungen für die Onshore-Branche verhalten optimistisch“, sagt Unternehmenssprecher Felix Rehwald, „und hoffen, dass wir mit einem verlässlichen EEG 2.0 mit dem weitermachen können, was wir uns für die nächsten Jahre vorgenommen haben.“ Der Kabinettsbeschluss zur EEG-Reform sei im Großen und Ganzen eine praktikable Grundlage für den weiteren Ausbau der Onshore-Windenergie in Deutschland.

Dem Nordwesten des Landes wird bei dieser Aufgabe eine zentrale Rolle zukommen – wie schon in den vergangenen Jahren. Selbst wenn sich die installierte Leistung nicht mehr im gleichen Maße steigern lässt wie noch zu Beginn der 2000er-Jahre, wird sich die Region zwischen Nordseeküste und Teutoburger Wald nicht ihre Rolle als Vorreiter der Branche nehmen lassen. Noch immer, so gab der BEW Bundesverband Windenergie bekannt, ist die mit Abstand größte Windkraftleistung mit 7646 MW in Niedersachsen installiert. Der Nordwesten trägt daran den Löwenanteil.

### Moderne Anlagen statt alter Mühlen

Aus alt mach' neu – das ist das Prinzip des Repowering. Eine Vielzahl von Windkraftanlagen stammt noch aus den Tagen, als diese Art der Energieerzeugung eher belächelt als ernst genommen wurde. Eine der wichtigsten Zukunftsaufgaben ist es deshalb, sie durch zeitgemäße und effektivere Mühlen zu ersetzen. 2013 wurden in ganz Deutschland 416 Anlagen mit einer Leistung von 216 MW durch 270 Anlagen mit einer Leistung von 770 MW ausgetauscht. Für Niedersachsen bedeutete dies eine Leistungssteigerung um mehr als 40 Prozent. Und es gibt noch viel zu tun: Rund 14 000 Anlagen sind inzwischen älter als zehn Jahre, 5000 sogar älter als 15 Jahre.

Das für den Austausch notwendige Know-how ist im Nordwesten in ausreichendem

complete. The complex of buildings offers sufficient space to accommodate approximately 700 engineers.

### The Northwest – current and future pioneer

There were indications at the start of 2014 that ENERCON may have to put a stop to all investments in its locations and production facilities in Germany. But the mood has improved since then. “We remain cautiously optimistic when it comes to the political conditions applicable to the onshore industry,” says company spokesman Felix Rehwald. “We hope to be in a position to continue with the plans we have drafted for the coming years within the framework of a sensibly designed Renewable Energy Act 2.0.” By and large, the proposal approved by the German cabinet concerning the Renewable Energy Act is a practical basis to continue expanding onshore wind power in Germany.

The Northwest will have a crucial role in this task – as in previous years. And even though it will be unfeasible to boost installed capacity at the same rate seen in the early 2000s, the region between the North Sea coast and Teutoburg Forest will not surrender its role as industry pioneer. BEW, the Federal Wind Energy Association, announced that at 7,646 MW, by far the largest wind power capacity is installed in Lower Saxony. And the Northwest contributes the lion's share here.

### Modern systems instead of old mills

Create something new from something old – that's what it comes down to in repowering. A large number of wind energy systems around today were created in an age in which this form of generating power tended to provoke a supercilious smile more than it was taken seriously. Therefore, one of the most important tasks for the future will be to replace old systems with modern and more effective turbines. In 2013, 270 systems with a capacity of 770 MW came in to replace 416 systems with a capacity of 216 MW, boosting performance in lower Saxony by over 40 percent. And there's still plenty to



*Photovoltaikpark Prenzlau*

*Photovoltaic farm Prenzlau*

### NewEn Projects GmbH

Die NewEn Projects GmbH ist ein Unternehmen der Diersch & Schröder Gruppe und bereits seit Ende der 1990er-Jahre als Projektentwickler für Windenergie tätig. Seitdem wurden mehr als 30 Windprojekte mit einer Gesamtleistung von 250 MW erfolgreich umgesetzt. In 2011 wurde das Leistungsspektrum durch die Bereiche Photovoltaik und Bioenergie ergänzt. Das „NewEn VILLAGE“ Konzept rundet das Profil der NewEn ab: Durch Beteiligung an Bürgerwindparks können Bürger und Kommune vor Ort direkt am Erfolg des Projektes teilhaben. Flächeneigentümer profitieren darüber hinaus durch attraktive Pachtmodelle. „NewEn VILLAGE“ geht in der regionalen Wertschöpfung noch einen Schritt weiter: Die durch das Projekt erzeugte Energie wird im Rahmen eines intelligenten Verteilungsmodells vor Ort für Verbraucher verfügbar. Dabei steht NewEn ganz in der Tradition der DS Gruppe: Verlässlichkeit und Vertrauen bilden die Grundpfeiler für eine offene und faire Partnerschaft mit ihren Kunden.



NewEn Projects GmbH  
28199 Bremen · [www.newen.de](http://www.newen.de)

**NEW**en



*Windpark Bremen-Mahndorf*

*Wind park Bremen-Mahndorf*

### NewEn Projects GmbH

NewEn Projects GmbH is a part of the Diersch & Schröder Group and has been active as a project developer in the wind power industry since the 1990s. Since then, more than 30 wind power projects with a total consolidated capacity of 250 MW have been successfully completed. In 2011, the portfolio of services offered was expanded with the areas photovoltaic systems and bioenergy. The “NewEn VILLAGE” concept rounded out the portfolio of NewEn: Through the participation in civil wind parks, citizens and municipalities are given the opportunity to share in the success of the projects. In addition, land owners can benefit from attractive lease models. “NewEn VILLAGE” goes even one step further in the regional value chain: The energy produced through the project is made available to consumers via an intelligent distribution model. With this, NewEn is fully in line with the tradition of the DS Group: Reliable and trust are the cornerstone for an open and fair partnership with customers.

Maße vertreten. Ein Beispiel ist die IFE Eriksen AG. Das Oldenburger Unternehmen modernisiert in Neuenhuntrorfermoor in der Wesermarsch seinen Bestandwindpark. Zehn Altanlagen mit einer Gesamtleistung von 7,5 MW werden durch sechs neue Windräder vom Typ ENERCON E-82 mit einer Gesamtleistung von 13,8 MW ersetzt. Der neue Park wird rund 30 Mio. kWh Strom in das öffentliche Netz einspeisen. Nach Angaben des Unternehmens reicht das, um den Bedarf von rund 7500 Haushalten zu decken. Heißt: Weniger Anlagen erzeugen mehr Strom. Das Projekt Neuenhuntrorfermoor ist bereits die dritte Repowering-Maßnahme von IFE Eriksen. Bisher hat das Unternehmen in der Region nahezu 80 Mio. Euro in Erneuerungen investiert und 40 Altanlagen gegen 21 moderne Windkraftträder ausgetauscht.

Daran, dass Repowering wirtschaftlich ausgesprochen sinnvoll ist, bestehen keine vernünftig zu begründenden Zweifel. Dennoch gibt es gelegentlich Zögern bei der Bevölkerung der betroffenen Regionen. In solchen Fällen hilft es, kenntnisreiche Vermittler zu finden, die in der Lage sind, Diskussionen zu moderieren.

### Frühzeitig die Bürger beteiligen

Um darauf vorbereitet zu sein, hat sich beispielsweise die in Varel ansässige Deutsche WindGuard GmbH ab 2009 am Dialogverfahren „Repowering von Windenergieanlagen in der Metropolregion Bremen-Oldenburg“ beteiligt. Das Unternehmen, das vielseitige Erfahrungen aus der Planung und Betreuung von Windparks vorweisen kann, brachte in Workshops und Gesprächen bis zu 60 Teilnehmer an einen Tisch, darunter Windparkplaner und Verwaltung, Branchenvertreter und betroffene Bürger. „Es ging darum, mit Mediationsinstrumenten und den fachlichen Erfahrungen von Deutsche WindGuard und der Windenergie-Agentur Bremen/Bremerhaven (WAB) die Akzeptanz in der Bevölkerung und das gegenseitige Verständnis zu fördern“, berichtet Anna Wallasch von der Deutschen WindGuard. Dies sei insbesondere deshalb wichtig, weil einige Gemeinden gar nicht wüssten, welchen Einfluss sie haben, um Windenergieanlagen zu bündeln. „Das Verbesserungspotenzial wird oft gar

do: roughly 14,000 systems are now over 10 years old, 5,000 of them even 15 years.

The Northwest has plenty of expertise required for this refurbishment. IFE Eriksen AG is just one example. The Oldenburg-based company is modernising its existing wind Park situated on Neuenhuntror Moor. Ten old systems with a total capacity of 7.5 MW will be replaced by six new turbines, model ENERCON E-82, delivering a total capacity of 13.8 MW. The new park will feed roughly 30,000,000 kWh of electricity into the public grid. The company has stated that this will be sufficient to cover the needs of roughly 7,500 households. In other words: a small number of systems generate more electricity. The Neuenhuntror Moor project is the third repowering project that IFE Eriksen has conducted. So far, the company has invested almost 80 million Euro in refurbishment measures completed in the region, replacing 40 old systems with 21 modern wind turbines.

There is no reasonable doubt that commercially speaking, repowering makes sense. Nevertheless, there is a certain hesitancy in the general population of the regions involved. It is helpful in these cases to find expert mediators capable of moderating the discussions.

### Ensuring civic participation at an early stage

Just one example: Deutsche WindGuard GmbH, situated in Varel, has engaged in a dialogue process entitled “Repowering wind energy systems in the urban region of Bremen-Oldenburg” since 2009 as a means of preparation. The company, which holds substantial experience in planning and supporting wind parks, organised workshops and discussions, bringing up to 60 participants to the table, including wind park planners, local government representatives and concerned citizens. “The aim was to use instruments of mediation and the expertise held within Deutsche WindGuard and the wind power agency Bremen/Bremerhaven (WAB) to boost acceptance in the population and to foster mutual understanding”, says Anna Wallasch from Deutsche WindGuard.





nicht erkannt, ebenso wenig wie der Umstand, dass die Beteiligten mit ihren Ansprüchen und Vorhaben häufig gar nicht so weit auseinander liegen.“

Und findet man nach einer solchen Debatte wirklich zueinander? Die Menschen im Nordwesten gelten ja häufig als stur. „Wenn man schon frühzeitig sowohl bei Neubauten als auch beim Repowering auf Bürgerbeteiligung setzt, dann funktioniert das meist“, bestätigt Tanja Schur, Sprecherin der IFE Eriksen AG. Um größere Akzeptanz zu schaffen, bietet das Unternehmen bei einigen Projekten – wie bei dem Windpark Westoverledingen – auch eine Bürgerbeteiligung an. Mit Erfolg, wie das Beispiel zeigt: Die „Genussscheine Windpark Westoverledingen“ waren so schnell vergriffen, dass es lediglich an der zu geringen Zahl Kritik gab.

This is crucial, especially as some municipalities were unaware of the influence they hold to bundle wind energy systems. “Potential improvements are frequently overlooked, and many fail to recognise that all parties involved, including their demands and projects, have many things in common.”

And do these debates really bring understanding? People in the North West are frequently considered stubborn. “As long as you introduce civic participation at an early date – for new systems and repowering – it usually works”, says Tanja Schur, spokeswoman at IFE Eriksen AG. The company actively offers civic participation in some projects – for instance the Westoverledingen wind park – to nurture greater acceptance. With success, as the example shows: The “participatory notes Westoverledingen wind

*Auf Rückenwind aus Berlin in Sachen Windenergie hofft die Region durch das „Schaufenster Wind“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Für den Förderwettbewerb bewirbt sich die EWE AG mit dem Projekt „enera.“*

*The region hopes that “Schaufenster Wind”, a project organised by the Federal Ministry of Economic Affairs and Energy, will provide tailwind from Berlin in using turbines as a source of power. EWE AG has put forward its “enera” project to receive funding as part of the grants project.*

Mit den Perspektiven der Onshore-Windenergie im Nordwesten, der aktuellen Situation sowie den Chancen und Grenzen des Ausbaus beschäftigte sich im April 2014 eine Veranstaltung des Zentrums für nachhaltige Raumentwicklung in Oldenburg (ZENARiO) und des Hanse-Wissenschaftskollegs. Vor dem Hintergrund der politischen Neuausrichtung der Förderung erneuerbarer Energien wurden raumplanerische Fragen zum Genehmigungsregime, zur Standortwahl, zum Umgang mit naturschutzfachlichen Konflikten und zur Ökonomie und Akzeptanz von Windenergieanlagen diskutiert. „Es bedarf einer sehr sorgfältigen Prüfung aller Gegebenheiten vor Ort, um verfügbare Flächenpotenziale für die Nutzung der Windenergie einzuschätzen“, fasste ZENARiO-Vorstand Dr. Peter Schaal die Ergebnisse zusammen. Um Konflikte zu vermeiden, sei es zwingend notwendig, die Bürgerinnen und Bürger bei allen Planungen mitzunehmen. In der „persönlichen Beteiligungsmöglichkeit der betroffenen Bürger an der Windenergienutzung durch genossenschaftliche Modelle“ liege „der entscheidende Dreh zur Schaffung von mehr Akzeptanz“, betonte er.

#### Modellregion für ganz Deutschland

Auf Rückenwind aus Berlin hofft die Region durch das „Schaufenster Wind“. Es handelt sich dabei um einen mit 40 Mio. Euro dotierten Förderwettbewerb des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, auf den sich die EWE AG mit dem Projekt „enera“ bewirbt. Gefordert ist, eine Modellregion zu schaffen, in der die Energiewende insbesondere mit dem Fokus auf Windenergie erprobt werden soll. Viele Kommunen aus den Landkreisen Aurich, Friesland, Wittmund sowie der Stadt Emden unterstützen das Vorhaben. „Sollte EWE den Zuschlag bekommen, nehmen die Kommunen in der Modellregion eine Vorreiterrolle in Sachen Energiewende für ganz Deutschland ein“, betont Wiesmoors Bürgermeister Alfred Meyer. „Das ist eine einmalige Chance für uns hier im Nordwesten.“ ■

park“ were sold out so quickly that there were barely any critical voices left.

An event held at the Center for Sustainable Spatial Development in Oldenburg (ZENARiO) and the Hanse Institute for Advanced Study held in April 2014 focused on the perspectives for onshore wind power in the Northwest, the current situation, also the opportunities and limits for expansion. Against the backdrop of the political realignment of subsidisation policies for renewable energy, the event discussed questions of approvals practice, location selection, the handling of conservational conflict and the economy and acceptance of wind energy systems within the framework of regional planning. “It is necessary to engage in a very judicious review of all circumstances on the ground to grasp all available surface potential for use by wind energy,” said ZENARiO board member Dr. Peter Schaal to summarise the results. It is indispensable, if one wishes to avoid conflict, to draw the population into the planning. He emphasised: “The key element of creating greater acceptance [is found in the] personal opportunities available to affected citizens to participate in the use of wind power in the form of cooperative models.”

#### Model region for all of Germany

There are hopes that Berlin will provide some wind for the sails thanks to „Schaufenster Wind“. This is a subsidisation competition with 40 million Euro, organised by the Federal Ministry for Economic Affairs and Energy. EWE AG has submitted its “enera” project as a proposal. It calls on the creation of a model region to test the energy turnaround with a focus on wind energy. A large number of municipalities from the districts of Aurich, Friesland, Wittmund and the city of Emden support the measure. “The municipalities in the model region will play a pioneering role in the energy turnaround throughout Germany if EWE wins the competition”, says Wiesmoor’s mayor, Alfred Meyer. “This is a unique opportunity for us here in the Northwest.” ■



*Onshore-Windenergie im Nordwesten: In der Entwicklung der Windenergie in Deutschland im Zusammenhang mit klimapolitischen Zielsetzungen, Kosten der Energiewende und einem nachhaltigen Ausbau der Windenergie mit regionalen Schwerpunktsetzungen gehört die Region Weser-Ems bereits heute hinsichtlich der installierten Leistung von Windstrom zur Spitzengruppe in Deutschland.*

*Onshore wind energy in the Northwest: In terms of installed capacity for wind power, the region of Weser-Ems already occupies a leading position in the development of wind energy in Germany in connection with climate policy goals, costs of the energy turnaround and sustained expansion of wind energy with a regional focus.*



## Devise: Auftrieb statt Gegenwind

### The plan: uplift, not headwind

Das Ziel ist ehrgeizig: Nach den Plänen der Bundesregierung sollen bis 2030 Offshore-Windparks mit einer Gesamtleistung von mindestens 15 000 MW installiert sein. Im Juni 2014 lag der erreichte Wert bei lediglich 628 MW. Schenkt man der Einschätzung des Deutschen Windenergie-Instituts (DEWI) Glauben, gelang jedoch im Jahr zuvor der Durchbruch für die lang erwartete Ausbaudynamik – und das, obwohl die Branche mit Gegenwind zu kämpfen hatte. Der Nordwesten aber weiß um das Potenzial und hat Antworten auf die Herausforderungen an Technologie, Logistik und Netzanbindung.

Leicht hatte es die noch junge Branche der Offshore-Windenergie nicht in den vergangenen Monaten und Jahren. Aufgrund der Novellierung des Erneuerbare Energien Gesetzes (EEG) übten Investoren Zurückhaltung, Stellen wurden abgebaut. Zudem gestalten sich die Netzanbindungen der Windparks schwierig, ebenso die Bedingungen auf hoher See. Hinzu kommt: Um möglichst ertragreich zu sein, nahmen sowohl die Größe der Windparks als auch die Tiefe der Gewässer und die Entfernung von den Küsten stetig zu – eine immense Herausforderung. So waren durch ungünstige Wetterverhältnisse, technische Probleme und weitere Hemmnisse die Kosten etwa beim Bau des Windparks BARD Offshore 1 in die Höhe geschossen. Es kam zu erheblichen Verzögerungen.

The aim is ambitious: Plans devised by the German federal government specify that offshore wind parks with a total capacity of at least 15,000 MW are to be installed by 2030. But the actual numbers in June 2014 read merely 628 MW. If we are to believe the assessment by Deutsches Windenergie-Institut (DEWI), last year saw the breakthrough in a long-expected, dynamic development – although the industry was fighting headwind. But the Northwest is fully aware of the potential, and has answers to the challenges facing technology, logistics and grid connection.

Offshore wind energy, still a young industry, hasn't had an easy time in recent months and years. Investors were reticent due to the – at the time – upcoming introduction of the Renewable Energy Act (EEG), and jobs were cut. Moreover, it was proving difficult to connect the wind parks to the grid, and the conditions out at sea were predictably tough. If that were not enough: the size of the wind parks, also the depths of the waters and the distance from the coastlines, grew ever greater – an immense challenge. It followed, therefore, that unfavourable weather conditions, technical problems and other obstructions caused the costs involved in constructing the BARD Offshore 1 wind park to spiral and the delays to become substantial.



Nr.	Offshore-Windpark	Inhaber Genehmigung	Installierte Leistung	Baubeginn	Inbetriebnahme
<b>In Betrieb</b>					
1	alpha Ventus	Stiftung OFFSHORE-WINDENERGIE	60 MW	09/2007	04/2010
2	EnBW Windpark Baltic 1	EnBW Erneuerbare Energien GmbH	48 MW	07/2009	04/2011
3	BARD Offshore 1	BARD Holding GmbH	400 MW	03/2010	09/2013
4	Riffgat	Offshore-Windpark Riffgat GmbH & Co. KG	108 MW	06/2012	02/2014
			<b>Total in Betrieb</b>		<b>616 MW</b>
<b>Im Bau</b>					
5	Trianel Windpark Borkum	Trianel Windpark Borkum GmbH & Co. KG	200 MW **	09/2011	2014
6	Meerwind Sud/Ost	WindMW GmbH	288 MW	09/2012	2014
7	Global Tech 1	Global Tech I Offshore Wind GmbH	400 MW	09/2012	2014
8	Nordsee Ost	RWE Innogy GmbH	295 MW	12/2012	2014
9	DanTysk	Vattenfall Europe Windkraft GmbH	288 MW	02/2013	2014
10	EnBW Windpark Baltic 2	EnBW Baltic 2 GmbH	288 MW	08/2013	2014
11	Borkum Riffgrund 1	Borkum Riffgrund I Offshore Windpark A/S GmbH & Co. oHG	312 MW	08/2013	2015
12	Amrumbank West	E.ON Kraftwerke GmbH	288 MW	01/2014	2015
			<b>Total im Bau</b>		<b>2359 MW</b>
<b>Genehmigt mit Investitionsentscheidung</b>					
13	Butendiek	OWP Butendiek GmbH & Co. KG	288 MW	2014	2015
14	Gode Wind 1	Gode Wind I GmbH	332 MW	2015	2016
15	Gode Wind 2	Gode Wind II GmbH	252 MW	2015	2016
			<b>Total Genehmigt mit Investitionsentscheidung</b>		<b>872 MW</b>
			<b>Total</b>		<b>3847 MW</b>
			<b>Weitere genehmigte Projekte</b>		<b>5887 MW</b>

\*\* erste Ausbaustufe

Trotz alledem konstatiert Bernd Neddermann, Mitarbeiter des DEWI, für 2013 einen enormen Schub in der Offshore-Windenergienutzung, der verdeutlicht, wie groß das Potenzial der Offshore-Windenergie ist. „Einen Offshore-Anteil von gut 16 Prozent der neu errichteten Gesamtleistung hatte es im deutschen Windenergiemarkt bisher noch nicht gegeben“, hieß es im Februar im Hausmagazin des Instituts, das seit 2003 an seinen Niederlassungen in Wilhelmshaven, Oldenburg, Bremen und Cuxhaven Forschungs- und Messarbeiten im On- und Offshore-Bereich vornimmt. „Die installierte Leistung konnte 2013 von 20 MW auf 915 MW gesteigert werden. Das entspricht einem Zuwachs von 286 Prozent.“ So werfen allein die vier Windparks, die in der Nordsee in Betrieb sind, potenziell einen Energieertrag in Höhe von 616 MW ab. alpha ventus und Riffgat machen damit einen Großteil des Gesamtertrags aus.

Klar ist: Die Offshore-Windenergie ist hoch attraktiv. Denn eine Windenergieanlage (WEA) auf hoher See kann – im Vergleich zu einem Exemplar mit gleicher Leistung an Land – einen doppelt so hohen Ertrag erzielen. „Da der „Kuchen“ kleiner geworden ist und selektiver verteilt wird, ist es umso wich-

Yet nevertheless, Bernd Neddermann, employee at DEWI, claims that 2013 saw a burst of impetus in offshore wind energy use, explaining just how much potential there is in harnessing sea winds. The institute's in-house magazine wrote in February: "An offshore share comfortably exceeding 16 percent of the newly constructed total capacity is a hitherto unseen figure in the German wind energy market." Since its inception in 2003, the institute has been engaged in research and measurement work in the on and offshore sectors at its branches in Wilhelmshaven, Oldenburg, Bremen and Cuxhaven. "In 2013, the installed capacity was increased from 20 MW to 915 MW, or in other words a rise of 286 percent." For instance, the four wind parks operating in the North Sea alone have the potential to deliver an energy yield of 616 MW. alpha ventus and Riffgat account for a large proportion of the overall yield.

One thing is clear: Offshore wind energy is highly attractive. A wind energy system (WES) on the high seas can deliver twice as much yield compared to an exact copy with the same capacity on land. "The plate is smaller, and the portions are being dished

*Der neue Windpark Riffgat vor Borkum kann Ökostrom für 120 000 Haushalte verlässlich erzeugen.*

*The new Riffgat wind park off Borkum can reliably produce green power for 120,000 households.*







tiger, sich gut in Stellung zu bringen“, stellt Mechtild Bode-Wübbeler, Projektmanagerin Offshore-Windenergie bei der MARIKO GmbH, fest. Deshalb soll die Expertise der Akteure aus der Region zu Umsetzung und Betrieb von Offshore-Windprojekten national wie international an Bekanntheit gewinnen. Neben der optimalen geografischen Lage verfügt die Wachstumsregion Ems-Achse über eine hervorragend ausgebaute Hafen- und Verkehrsinfrastruktur. Selbst Firmen, die sich um Catering und Housekeeping auf hoher See kümmern, finden sich hier. „Abgerundet wird das Profil durch die erfahrenen und kompetenten Unternehmen der Region,

Fortsetzung Seite 54

out more selectively. So it's important to be sitting in the right place,” says Mechtild Bode-Wübbeler, project manager for offshore wind energy at MARIKO GmbH. Now the collective expertise found in the region is to be promoted to implement and operate offshore wind projects on a national and international scale. Besides its ideal geographic location, the growth region Ems-Achse has an excellently developed port and transport infrastructure. The region even has companies specialised in catering and housekeeping on the high seas. “The experienced and skilled companies in the region who used their expertise and ex-

Continued on page 54

*Alle 30 Windkraftanlagen des Offshore-Windparks Riffgat sind 2014 in Betrieb genommen worden. Der Rotordurchmesser der 3,6 Megawatt-Anlagen beträgt 120 Meter und entspricht damit der Höhe des Bremer Doms.*

*All 30 wind power turbines in the Offshore wind park Riffgat were put into operation in 2014. The rotor diameter of the 3.6 megawatt systems is 120 metres, equivalent to the height of Bremen Cathedral.*



*Die Offshore-Basis-Cuxhaven ist optimal auf erneuerbare Energien eingestellt.*

*The offshore base in Cuxhaven is ideally structured for renewable energy.*

### Der größte Windenergie-Hafenbetreiber Europas

Entlang der deutschen Nordseeküste bietet Niedersachsen Ports der Windenergiebranche ein umfassendes Hafensystem zur Umsetzung der logistischen Herausforderungen. Individuelle Hafenanlagen an sechs Standorten bieten umfangreiche Möglichkeiten für den Umschlag und das Handling sowohl von Offshore- als auch Onshore-Windkraftanlagen. Damit ist Niedersachsen Ports der größte Windenergie-Hafenbetreiber Europas.

Bereits heute erfüllen die NPorts-Häfen die besonderen Anforderungen der Branche in hohem Maße. Die einzelnen Standorte übernehmen wichtige Funktionen innerhalb der logistischen Ketten. Bedarfsgerechte Erweiterungen der Infrastruktur sowie hafennaher Flächen für die Lagerung, Vormontage und Produktion von Komponenten bieten der Windenergiebranche Lösungen für die anstehenden Aufgaben.



Niedersachsen Ports GmbH & Co. KG  
26122 Oldenburg · [www.niedersachsenports.de](http://www.niedersachsenports.de)



*Leistungsfähige Infrastruktur und Transportanbindungen – auch für Großkomponenten*

*High-performance infrastructure and transport connections – even for large components*

### The biggest operator of wind energy ports in Europe

With an extensive port system stretching along the German North Sea coast, Niedersachsen Ports provides the infrastructure that allows the wind energy sector to implement the logistical challenges facing the industry. Individual port facilities at six locations offer a wide range of possibilities for cargo handling of offshore and onshore wind energy plants. This makes Niedersachsen Ports the biggest operator of wind energy ports in Europe.

The network of ports already meets the special demands of this industry sector to a large extent. The individual port locations perform vital functions within the overall logistics chains. Targeted expansions of infrastructure as well as holding yards and areas set aside for assembly and manufacture of components in close proximity to the ports offer the wind energy sector solutions for the tasks ahead.



*Umspannplattform im Windpark Borkum West 2  
Transformer platform in the wind park Borkum West 2*

### **FAKON Wind GmbH – Experten, die wissen, wie Sie sicher an Ihr Ziel kommen**

Die FAKON Wind GmbH unterstützt Sie professionell in allen Phasen Ihres Vorhabens im Bereich Windenergie. Unser Team besteht aus erfahrenen Ingenieuren und Technikern, die Sie mit der notwendigen Assistenz in Ihren anspruchsvollen Projekten begleiten.

Unsere unabhängigen Spezialisten sind alle seit mehr als einem Jahrzehnt in der Windbranche tätig, haben zum rasanten technischen Fortschritt in der Windkraft maßgeblich beigetragen. Auf ihren umfassenden Kenntnissen basiert das Know-how der FAKON Wind GmbH, auf das Sie für die erfolgreiche Umsetzung Ihrer Pläne zurückgreifen können.

In jeder Situation erhalten Sie qualifizierte Unterstützung: Von der Planung über die Herstellung, Errichtung und Inbetriebnahme bis hin zur Betriebsphase stehen Ihnen unsere umfangreichen Beratungs- und Engineeringkompetenzen zur Verfügung. Individuell und ganz nach Ihren Wünschen. Nutzen Sie unser Wissen für Ihren Erfolg.



**FAKON Wind GmbH**  
26725 Emden · [www.fakonwind.de](http://www.fakonwind.de)



*Windenergieanlage (5 MW) und Crew Transfer Vessel im Windpark Borkum West 2*

*Wind power system (5 MW) and crew transfer vessel in the wind park Borkum West 2*

### **FAKON Wind GmbH – experts, who know how to get to your destination definitively**

The FAKON Wind GmbH guarantees you professional support in all stages of your wind industry project. Our team consists of experienced engineers and technicians who will attend you with particular assistance in your demanding plans.

All our independent specialists have been working in the wind industry for more than a decade, and have been instrumental in the rapid technical progress in wind power. That is the extensive know-how FAKON Wind GmbH based on, which you can rely upon to realize the successful implementation of your plans.

In every situation, you will receive qualified support: from planning to production, installation and commissioning to operation phase, our extensive consulting and engineering qualifications are available for you. Individually and completely according to your wishes.





Helikopter Typ AgustaWestland „AW139“  
Helicopter Type AgustaWestland „AW139“



Versetzung eines Seelotsen  
Seapilot transfer

**WIKING Helikopter Service GmbH**

WIKING Helikopter Service GmbH wurde 1975 gegründet und arbeitet als Spezialist für Offshore-Flüge im Bereich der Nord- und Ostsee und betreibt international Hub-schrauber der Typen Sikorsky „S-76“, AgustaWestland „A109S Grand“ und AgustaWestland „AW139“. Ursprünglich als reine Unterstützung für den Seelotsenversatz in der deutschen Bucht gegründet, ist WIKING nach wie vor eines der Versetzsysteme, um die Schiffe in der Deutschen Bucht mit Seelotsen zu besetzen. Als weitere Geschäftsfelder ist WIKING für die Offshore-Windindustrie tätig, führt Transportflüge für Personen und Material durch und versorgt Aufbauschiße und Plattformen. Mit über 98 000 unfallfreien Flugstunden und über 43 000 Seelotsenversetzungen steht WIKING als verlässlicher Partner zum Transport und Windenversatz für Service-Personal auf Offshore-Anlagen bereit. Seit Mitte 2012 hält WIKING in Zusammenarbeit mit der ADAC Luftrettung ein Notfallkonzept für die Mitarbeiter der Offshore-Windindustrie 24 Stunden pro Tag an der Basis JadeWeserAirport bereit.

**WIKING Helikopter Service GmbH**

WIKING Helikopter Service GmbH was founded in 1975 and has experience in specialized offshore flight operations in the North and Baltic Sea. The company operates Sikorsky S-76, AgustaWestland A109S Grand, and AgustaWestland AW139 helicopters. Originally founded to support seapilot transfer in the German Bight, WIKING remains as one of the transfer systems, supplying vessels in the German Bight with sea pilots. In addition WIKING is also operating in the offshore wind industry, performing transport flights for personnel and materials, and providing helicopter support to supply vessels and platforms. With a total of more than accident-free 98,000 flight hours and 43,000 seapilot transfers, WIKING is an experienced and reliable partner when it comes to transport and hoist transfer of service personnel and material to offshore facilities. Since mid-2012 WIKING has a cooperation with the ADAC Luftrettung in operating a 24-hour emergency evacuation service for employees in the offshore wind industry, based at JadeWeserAirport.



WIKING Helikopter Service GmbH  
26452 Sande-Mariensiel · [www.wiking-helikopter.de](http://www.wiking-helikopter.de)





*Beim Offshore-Training im MariKom Elsfleth werden Rettungsmittel unter realen Bedingungen eingesetzt.*

*Rescue materials are used under realistic conditions during offshore training at MariKom.*

#### Maritimes Kompetenzzentrum gGmbH

Am traditionellen Standort der Seefahrtsschule Elsfleth hat sich ein moderner Maritimer Campus entwickelt. Deutschlandweit einmalig vereint dieser Ort in Nordwest-Niedersachsen im Landkreis Wesermarsch Forschung, Lehre sowie Aus- und Weiterbildung. Theorie und Praxis richten sich auf den Wissens- und Technologietransfer zwischen Wirtschaft und Wissenschaft aus. Das Maritime Kompetenzzentrum Elsfleth/MariKom fokussiert sich auf die Ausbildung von Schiffsmechanikern sowie auf nautische und spezifische Offshore-Weiterbildung. Im Maritimen Trainingszentrum Wesermarsch werden professionelle und zertifizierte Sicherheitsschulungen für die maritime Wirtschaft und speziell für die Offshore-Industrie geboten. Der weltweit einzigartige Kransimulator ergänzt das Schulungsangebot mit zwei Projektionsdomen. Hier werden virtuelle Hebevorgänge für Güter bis zu 1500 Tonnen simuliert. Hochschulpartner ist der Fachbereich Seefahrt der Jade Hochschule Wilhelmshaven Oldenburg Elsfleth.



Maritimes Kompetenzzentrum gGmbH  
26931 Elsfleth · [www.marikom-elsfleth.de](http://www.marikom-elsfleth.de)



*Mithilfe der virtuellen Welt wird im Kransimulator das Heben und Verladen von Schwerlast geprobt.*

*The crane simulator uses a virtual world to train procedures in lifting and unloading heavy goods.*

#### Maritimes Kompetenzzentrum gGmbH

A modern maritime campus has emerged at the traditional site of the Elsfleth Nautical College. Unique in Germany, this site in Wesermarsch district in the northwest of Lower Saxony brings together research, teaching, training and further education. The theoretical and practical curricula are aimed at the transfer of knowledge and technology between the worlds of business and science. The Maritime Excellence Centre Elsfleth/MariKom focuses on the qualification of ship mechanics and on providing specific offshore training courses. The Maritime Training Centre Wesermarsch offers professional and certified health and safety courses for the maritime sector and specifically for the offshore industry. The crane simulator, a unique facility anywhere in the world, provides two projection domes as a special aspect in the curriculum. Here, a virtual environment is created to simulate lifting procedures for goods weighing up to 1,500 tons. The Department of Maritime Studies at the Jade University of Applied Sciences Wilhelmshaven Oldenburg Elsfleth acts as university partner.





Ein Großteil der geplanten und in Bau befindlichen Projekte liegt in den Hochseegewässern der deutschen Nord- und Ostsee. 2014 waren in Deutschland rund 628 Megawatt (MW) Offshore-Windleistung am Netz. Bis zum Jahr 2030 soll nach den Plänen der Bundesregierung eine Leistung von 15 000 MW am Netz sein.

A large proportion of the projects currently undergoing planning or construction are situated far offshore in the German North and Baltic Seas. In 2014, offshore wind power contributed roughly 628 megawatts (MW) to the German electricity grid. The German government has plans to hike this figure to a capacity of 15,000 MW by 2030.

die ihr Know-how bei der Realisierung der bereits errichteten Windparks ideal einbringen konnten“, betont Bode-Wübbeler.

Stichwort Know-how. Um das Potenzial der Offshore-Windenergie ausschöpfen zu können, gilt es, die deutlich höheren technologischen Anforderungen zu meistern. Dass Deutschland dabei eine Spitzenposition einnimmt, zeigt die Studie „Innovationskraft der europäischen Offshore-Windindustrie“. Denn 65 Prozent der Patente für Offshore-Windenergie stammen aus Deutschland, ermittelte die germanwind GmbH, eine hundertprozentige Tochter der Windenergie-Agentur Bremen/Bremerhaven (WAB). „Das ist ein sehr gutes Ergebnis und zeugt von einer innovativen und hochtechnologischen Branche“, konstatiert WAB-Geschäftsführer Ronny Meyer. Zum Netzwerk der Agentur zählen mehr als 350 Unternehmen und Institute in der Nordwest-Region.

Um die Offshore-Windenergie für die Herausforderungen auf hoher See zu wappnen, forschen Wissenschaftler bei ForWind an den Belastungen, die auf die Tragstrukturen der Windenergieanlagen wirken. Als Verbund aus drei Standorten, 28 Arbeitsgruppen und knapp 300 Mitarbeitern bündelt das Zentrum ingenieurwissenschaftliches und physikalisches Know-how. Seit 2010 existiert zudem eine von der EWE AG initiierte Stiftungspro-

perience to provide crucial assistance in completing the wind parks now in operation round off our local profile“, emphasises Bode-Wübbeler.

Speaking of expertise. Making full use of the potential found in offshore wind energy will require competent handling of the substantially higher technological requirements. The study “A review of the European offshore wind innovation system” shows plainly that Germany holds a leading position here. After all, as germanwind GmbH – a 100 percent subsidiary of the wind power agency Bremen/Bremerhaven (WAB) – identified, 65 percent of all patents for offshore wind energy come from Germany. “That is an outstanding result and is testimony to the innovative and highly technological industry“, claims WAB Managing Director Ronny Meyer. The agency network numbers among its members over 350 companies and institutes from the Northwest region.

Scientists at ForWind conduct research into the stress acting on the support structures in the wind energy systems. The purpose is to equip the offshore wind energy sector for the challenges it will encounter on the high seas. An association comprising three locations, 28 workgroups and almost 300 employees, the institute pools expertise from engineering sciences and physics. In addition, there has been an endowment chair at Carl von Ossietzky University since 2010, initiated by EWE AG. This professorship has a term of ten years and will focus on the topic of wind energy systems. This has helped ForWind become involved in research projects on the major offshore wind parks alpha ventus or BARD Offshore 1 and to emerge as a national and international name. The Test Centre for Support Struc-





*Monopile Fundamente für den Offshore-Windpark „BORKUM Riffgrund 1“ an Bord der „Pacific Orca“: Der Bau des Windparks wird über Norddeich koordiniert und künftig pro Jahr umweltfreundlichen Strom für circa 320 000 deutsche Haushalte produzieren.*

*Monopile foundation for the offshore wind park “BORKUM Riffgrund 1” on board of the “Pacific Orca”: In future, the wind park, coordinated in Norddeich, will produce green electricity for approximately 320,000 households in Germany each year.*

fessur an der Carl von Ossietzky Universität mit zehnjähriger Laufzeit zum Thema Windenergiesysteme. Damit hat sich ForWind in Forschungsprojekten zu den großen Offshore-Windparks alpha ventus oder BARD Offshore 1 eingebracht sowie national und international etabliert. Zurzeit wird für 25 Mio. Euro das weltweit einmalige „Testzentrum für Tragstrukturen“ an der Universität Hannover fertiggestellt. In seiner über 20 Meter hohen Versuchshalle sollen Bedingungen auf hoher See simuliert und originalgetreue Komponenten erprobt werden, um letztlich die Lebensdauer von Offshore-Windenergieanlagen und die Sicherheit der Tragstrukturen zu erhöhen sowie die Produktionskosten zu senken. Im Windkanal der Universität Oldenburg werden von ForWind Auftriebs- und Widerstandskräfte an Flügelsegmenten mit Reynoldszahlen bis 700 000 (ca. 50 m/s) gemessen. „Der Forschungsverbund ForWind liefert bedeutende Impulse für die Zukunft der erneuerbaren Energien“, lobte die Niedersächsische Ministerin für Wissenschaft und Kultur Dr. Gabriele Heinen-Kljajic anlässlich des zehnjährigen Bestehens der Einrichtung.

Technologie ist eine Sache. Logistik wiederum steht auf einem anderen (Rotor-)Blatt.

tures, a global first, is currently under construction at the University of Hannover at a cost of 25 million Euro. This test facility, over 20 metres in height, is intended to simulate conditions on the high seas and to test scale models of actual components. Ultimately the goal is to extend the service life of offshore wind energy systems, to boost the safety of support structures and to reduce the production costs. ForWind uses the wind canal at the University of Oldenburg to measure upwind and resistance forces acting on blade segments in Reynolds number ranges of up to 700,000 (approx. 50 m/s). “The research association ForWind provides substantial momentum for the future of renewable energies”, said Dr. Gabriele Heinen-Kljajic, Minister for Science and Culture in Lower Saxony, full of praise on the occasion marking the institute’s 10th anniversary celebrations.

Technology is the one thing, logistics the other. After all, to construct a wind park in the middle of the North Sea, you need ports to handle on-transport of the gigantic wind park components. And here in the Northwest, Niedersachsen Ports (NPorts), Europe’s largest operator of on and offshore ports, has four suitable facilities up and

Denn zur Errichtung eines Windparks inmitten der Nordsee bedarf es Häfen, die den Weitertransport der gigantischen Windpark-Komponenten abwickeln können. Im Nordwesten betreibt Niedersachsen Ports (NPorts), europaweit größter Betreiber von Off- und Onshore-Häfen, vier geeignete Anlagen: Cuxhaven, Wilhelmshaven, Emden und Norddeich. Die Voraussetzungen sind denkbar günstig. Wilhelmshaven etwa bietet neben einer ausreichenden Wassertiefe einen optimalen Zugang zur Nordsee und damit eine geografische Nähe zu den Offshore-Windparks. In Nachbarschaft zum Emdener Hafen sind etablierte Windenergie-Unternehmen wie die EMS Maritime Offshore GmbH ansässig. Von dort gelangten etwa die 70 Meter langen und 650 Tonnen schweren Stahlpfähle für die 30 Windenergieanlagen des Offshore-Windparks Riffgat an ihr Ziel. Norddeich wiederum bedient die im Bau befindlichen Windparks „Riffgrund 1+2“ und „Godewind 1+2“. Trotz der Branchenkrise sieht NPorts-Sprecherin Dörte Schmitz für das erste Quartal 2014 eine deutlich positive Entwicklung im Bereich der Offshore-Windenergieanlagen: „Die Dynamik der Offshore-Windenergie-Branche spiegelt sich in unseren Häfen wider.“

Sobald eine Offshore-Windenergieanlage steht, gilt es, den Strom ins Landesinnere zu transportieren. Dieser gelangt durch die sogenannte Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) ins Landesinnere. Nach den Plänen der Bundesregierung soll Deutschland bald ein Netz aus über 2100 Kilometern Leitung überziehen. Unter anderem ist auch ein Trassenverlauf vom emsländischen Dörpen in Richtung Niederrhein geplant. Auf diese Weise könnten 2030 bereits 15 Prozent des deutschen Strombedarfs durch Offshore-Windenergie gedeckt werden. „Sie ist nach wie vor eine entscheidende Säule für eine gesicherte und erfolgreiche Energiewende“, ist Mechtild Bode-Wübbeler von MARIKO überzeugt. „Wenn wir uns dieses Potenzial vor Augen führen, dann kann man nur optimistisch in die Zukunft blicken und diese Herausforderung annehmen.“ ■

running: Cuxhaven, Wilhelmshaven, Emden and Norddeich. The conditions could hardly be better. Wilhelmshaven, for instance, has ideal access to the North Sea and therefore geographic proximity to the offshore wind parks, besides the sufficient depth of water. Adjacent to the port in Emden we find established wind energy companies such as EMS Maritime Offshore GmbH. The 70 metre and 650 ton steel piles set off from there to their destination on the 30 wind energy systems operating in the Riffgat offshore wind park. In turn, Norddeich services the “Riffgrund 1+2” and “Godewind 1+2” wind parks, which are currently under construction. So despite the crisis in the industry, NPorts spokeswoman Dörte Schmitz believes that the first quarter of 2014 has seen a significantly positive development in the field of offshore wind energy systems: “The dynamism of the offshore wind energy industry is reflected in our ports.”

It is important to transport the electricity to the mainland as soon as an offshore wind energy system is up and running. The power travels along so-called high-voltage direct current transmission lines to reach the country's interior. Plans by the federal government specify that before long, 2,100 kilometres of cables will criss-cross Germany. Among others, there will be a route from Dörpen in Emsland towards the lower Rhine. Once completed, this would mean that offshore wind energy could provide for 15 percent of the electricity required in Germany. Mechtild Bode-Wübbeler from MARIKO is convinced: “This sector remains a crucial pillar in ensuring that the energy turnaround succeeds. Considering the potential alone, we cannot fail to see a bright future, one that encourages us to meet each challenge as it arises.” ■





*Regionale Fertigung eines Transitionpiece (Adapterstück), das den Stahlturm der Windkraftanlage mit dem Monopile verbindet, für den Windpark Meerwind Süd | Ost.*

*Regional production of a transition piece (adapter) connecting the steel tower on the wind energy system with the monopile in the Meerwind South | East wind park.*



## Schnelle Notfallhilfe auf hoher See

### Rapid emergency assistance on the high seas

Im Notfall muss alles ganz schnell gehen. Kommt es auf einem der Offshore-Windparks in der Nordsee zu einem Unfall oder einer Erkrankung ist ärztliche Hilfe vom Festland gefragt. Beim Rettungsdienst des Deutschen Roten Kreuzes im Ammerland werden die Einsätze koordiniert. Zuvor gilt es, eine möglichst optimale Erstversorgung zu leisten.

Rund um die Uhr ist sie besetzt, die im März 2014 eröffnete Leitstelle des Offshore-Rettungsdienstes ORS in Rastede. „Seit der Gründung im Mai 2011 ist insgesamt über 200-mal Alarm ausgelöst worden“, sagt Initiator Jann Aden vom Deutschen Roten Kreuz (DRK). In fast 50 Fällen musste der in Emden stationierte Rettungshubschrauber „Seacloud“ mit Notarzt und Sanitäter an Bord aufsteigen. Bei den restlichen Notrufen konnte man aus der Ferne helfen.

Dass auf der Plattform erst einmal eine möglichst effiziente Erstversorgung gewährleistet ist, darum kümmert sich Stefan Hicke. Er ist Projektmanager für den Bereich Sicherheitstraining bei der Deutsche WindGuard GmbH in Varel, einem von zwei Anbietern deutschlandweit, und weiß, wie schwierig die Bedingungen sind: „Starker Wind und eine unruhige See – selbst manch erfahrener Segler gerät da an seine Grenzen.“ Im Offshore-Trainingszentrum der MariKom in Elsfleth lernen Gruppen mit bis zu zwölf Teilnehmern unter möglichst realen Bedingungen, wie sie im Ernstfall reagieren sollten. In einem Pool mit Wellenmaschine, Verdunkelungs- und

Everything has to go fast when things get tight. Medical help must be deployed from the mainland when accidents or illnesses occur in an offshore wind parks situated in the North Sea. The German Red Cross Emergency Services in Ammerland coordinate the missions. But before they get involved, it is important to provide the best possible first aid.

The control centre at the offshore emergency services ORS in Rastede, opened March 2014, is staffed 24/7. “In total the alarm has gone off over 200 times since the service started operations in May 2011”, says Jann Aden from the German Red Cross (DRK), initiator of the project. The emergency helicopter “Seacloud”, stationed in Emden, took to the air with an emergency doctor and paramedics on board in almost 50 cases. Remote assistance was provided in the other situations.

Stefan Hicke is tasked with ensuring that first aid provided on the platform runs as efficiently as possible. He is project manager responsible for safety training at Deutsche WindGuard GmbH in Varel, one of the two providers in Germany, and he knows full well how difficult the conditions are: “Strong wind and heavy swell – this can stretch even experienced sailors to their limits.” Groups of up to twelve participants at the MariKom offshore training centre in Elsfleth learn under almost realistic conditions how to respond in an emergency. The pool, fitted with a wave machine, blinds and a fog machine,



*Jobs auf hoher See sind gefährlich: Hunderte Menschen arbeiten täglich in den Offshore-Windparks. Dabei können sie sich verletzen und müssen entsprechend geborgen und versorgt werden.*

*Jobs on the high seas are dangerous: every day hundreds of people work on offshore wind parks, where they may sustain injuries and require suitable treatment and rescue.*

Verneblungseffekten können sogar Abwind und Absturz eines Helikopters simuliert werden. „Eine solche Extremsituation muss man üben“, ist Hicke überzeugt. „Wir beobachten, dass die Leute sicherer werden.“ Mittlerweile wurden von der Global Wind Organisation (GWO) zertifizierte Sicherheitsstandards entwickelt, sodass die Ausbildung weltweite Gültigkeit besitzt.

Wenn schließlich die Notfallmediziner eintreffen, müssen sie unter anderem Schlaganfälle, Herzinfarkte, Stürze oder Schnittverletzungen behandeln. Um rasch und kompetent reagieren zu können, ist der ORS auf dem aktuellen Stand der Technik. Falls erforderlich können Mediziner von Rastede aus

can even simulate downdraught or a helicopter crash. “You have to practice that kind of extreme situation“, Hicke says with conviction. “We observe how people start to feel more secure.“ The Global Wind Organisation (GWO) has since developed certified safety standards that lend the training global validity.

Arriving on the scene, emergency doctors are asked to treat strokes, heart attacks, falls, cuts and many other situations. ORS deploys state-of-the-art technology to ensure a rapid and competent response. Doctors situated in Rastede can even provide remote consultation. For this purpose, company paramedics on the offshore platforms



*Für Schulungen setzt der Trainingsbereich der MARIKO GmbH das eigene Fallboot ein.*

*The training division at MARIKO GmbH uses its own drop boat in the courses it runs.*

sogar per Telekonsultation eingreifen. Dazu verfügen die Betriebsanitäter auf den Offshore-Plattformen über Helmkameras, die ihre Bilder direkt auf die Monitore in der Leitstelle übertragen. So soll möglichst wenig Zeit verloren gehen. Immerhin kann es rund anderthalb Stunden dauern, bis der Helikopter auf den bis zu 180 Kilometer vor der Küste liegenden Anlagen eintrifft.

Windparkbetreiber, die mit der ORS einen Vertrag abschließen, erhalten aber nicht erst im Notfall Unterstützung durch Jann Aden und seine Mitarbeiter. Zum Service gehören auch psychologische Schulungen sowie eine umfassende Beratung und Untersuchung hinsichtlich der medizinischen Eignung von Arbeitskräften. Sofern diese anschließend ihre medizinischen Daten für die Verwendung durch die Ärzte freigeben, können diese Informationen im Notfall sofort verwendet werden.

Kontakt und weitere Informationen unter [www.offshore-rettung.org](http://www.offshore-rettung.org) ■

have helmet cameras that transmit their images directly to the screens in the control centre. This is to ensure that no time is wasted. After all, it can take one and a half hours until the helicopter travels the up to 180 kilometres from the coast and arrives on the platform.

But Jann Aden and his team are not just there to provide emergency support to wind park operators contracted with ORS. The service also includes psychological training, extensive consultation and examinations to ensure the suitability of workers. These data can even be used in emergency situations, provided the persons sign a waiver to allow doctors to use the information.

Contact and further information: [www.offshore-rettung.org](http://www.offshore-rettung.org) ■





*Techniker, Servicepersonal und Wissenschaftler, die offshore u. a. auf Windkraftanlagen, Forschungsplattformen und Bohrseln tätig werden, benötigen eine spezielle Rettungsausbildung.*

*Technicians, service staff and scientists working offshore, also on wind energy facilities, research platforms and oil rigs, need special emergency rescue training.*



*Rettungsbootausbildung im Trainingscenter Falck Safety Services -GER- Germany, Bremerhaven*

*Lifeboat training in the Falck Safety Services -GER- Training Centre Germany, Bremerhaven*

### **Falck Safety Services -GER- Sicherheit, Bereitschaft und Krisenmanagement stehen im Zentrum**

Falck Safety Services -GER- steht für Kompetenz bei der Prävention, Bewältigung von und Lernen aus kritischen Situationen/Ereignissen. Dies geschieht durch Training und Beratung. Mit mehr als 40 Jahren Erfahrung verfügt Falck Safety Services -GER- über umfassende Kompetenzen, die sowohl national wie international nachgefragt werden. Seit mehr als 100 Jahren arbeitet Falck im Bereich der Vorbeugung von Unfällen, Krankheiten und Notsituationen. Es ist stets das Ziel gewesen, Menschen in Not zu helfen sowie Kranke und Geschädigte zu unterstützen.

Falck Safety Services -GER- ist ein Kompetenzunternehmen, das auf mehreren Ebenen mit einer Reihe von Branchenorganisationen zusammenarbeitet. Das Ziel ist es, zur Stärkung der Unternehmen beizutragen, sodass sowohl Mitarbeiter als auch Führungskräfte wissen, wie man potenzielle Krisensituationen verhindern, meistern oder aus ihnen lernen kann. Hierzu hat Falck Safety



*HUET Ausbildung (Helikopter Unterwasser Ausstiegstraining)*

*HUET training (helicopter underwater exit training)*

### **Falck Safety Services -GER- Safety, preparedness and crisis management are our main focus**

Falck Safety Services -GER- stands for expertise in the prevention and management of, as well as learning from, critical situations/events. This is achieved by training and consultancy. Thanks to more than 40 years of experience, Falck Safety Services -GER- possesses a wide range of expertise, which is in demand both nationally and internationally. Falck has been active in the field of accident, illness and emergency situation prevention for over 100 years. Our goal has always remained helping people in distress as well as supporting ill and injured people.

Falck Safety Services -GER- is a specialized enterprise working together with a variety of professional organizations at many levels. Our aim consists of contributing to the strengthening of companies so that both employees and management know how to prevent, manage and learn from potential crisis situations. For this purpose, Falck Safety Services -GER- has engaged





*Überleben auf See: Ausbildung in Bremerhaven  
Sea survival: training in Bremerhaven*



*Bootstransfer Ausbildung: Mann über Bord Manöver  
Boat transfer training: man overboard maneuver*

Services -GER- u. a. Kursleiter/Instruktoren aus den Bereichen Ambulanz, Polizei und Feuerwehr sowie Ratgeber mit relevanten Erfahrungen eingestellt. Die Kunden sind Angestellte und Führungskräfte großer, multinationaler Gesellschaften und öffentlicher Unternehmen. Auch private Organisationen und Privatpersonen sind unter den Kunden.

Mit anderen Worten: Falck Safety Services -GER- ist bei vielen Kundentypen gefragt. Eines haben die Kunden bei entsprechender Vorbereitung gemeinsam: die Einstellung, dass Menschen, Umwelt und materielle Werte gerettet und Schäden begrenzt werden können. Falck Safety Services -GER- ist einer der führenden Anbieter von Sicherheitstrainings mit Niederlassungen in 19 Ländern auf 5 Kontinenten. Das Unternehmen beschäftigt mehr als 1000 Mitarbeiter.

Falck Safety Services -GER- will als professioneller Anbieter von Kursen und Beratungen dazu beitragen, den Fokus des privaten und öffentlichen Arbeitsmarktes auf Kompetenzen in vorbeugender Sicherheit, aktiver Sicherheit und Umwelt (HMS) zu richten.

(amongst others) course teachers/instructors from the fields of manual medicine, police and the fire brigade, as well as consultants with relevant experience. Our customers are employees and management of major multinational enterprises and public companies.

Private organizations and private persons are also included among our customers.

In other words: Falck Safety Services -GER- is in demand from a wide range of customers. Given the appropriate preparation, the one thing that the customers have in common is their attitude that it is possible to save people, the environment and material values, while limiting the damage caused. Falck Safety Services -GER- is a leading provider of safety training having branches in 19 countries in 5 continents, with more than 1,000 employees.

As a professional provider of course training and consultancy, Falck Safety Services -GER- intends to contribute to directing the focus of the private and public labour markets onto expertise in preventative safety, active safety and the environment (HMS).



Falck Safety Services -GER-  
27570 Bremerhaven · [www.falcksafety.com](http://www.falcksafety.com)





# Offshore als tragende Säule der Energieversorgung

## Offshore as a mainstay in providing energy

### INTERVIEW



Andreas Wagner

Geschäftsführer Stiftung Offshore-Windenergie

Managing Director at Foundation Offshore Wind Energy

*Herr Wagner, wenn Sie die Energiewende als Marathonlauf betrachten: An welchem Kilometerpunkt der Strecke befinden wir uns derzeit in Deutschland?*

Wenn wir die Energiewende als den hundertprozentigen Umstieg auf die erneuerbaren Energien sehen, sind wir genau bei einem Viertel. Im Offshore-Bereich sind wir noch nicht so weit, weil wir da auch später gestartet sind. Wir haben dort aber relativ schnell große Schritte machen können, was an der enormen Leistung der einzelnen Projekte liegt. So wurde im August 2013 in Deutschland durch die Offshore-Windenergie Strom mit einer Kapazität von knapp 400 MW erzeugt. Sieben Offshore-Windparks mit einer Kapazität von fast 2000 MW befanden sich zu diesem Zeitpunkt im Bau. Zudem wurden erhebliche Investitionen in den Aufbau von Personalkapazitäten und Produktionsanlagen getätigt.

*In der jüngeren Vergangenheit ist die Entwicklung im Bereich Offshore ins Stocken geraten. Hat man sich zu wenig Zeit genommen, weil die Energiewende schnell umgesetzt werden sollte?*

Mit der Energiewende hat das eigentlich gar nicht so viel zu tun. Die Offshore-Strategie der Bundesregierung gibt es seit 2002. Seither sind auch die Ausbauziele immer wieder angepasst worden, und die gesetzlichen Regelungen zur Netzanbindung. Damals gab es die ersten Betriebserfahrungen mit dem Windpark alpha ventus, der 2010 in Betrieb gegangen ist – also ein Jahr vor der sogenannten Energiewende. Es folgten die ersten kommerziellen Projekte mit Baltic 1 in der

*Mr. Wagner, if you consider the energy turnaround to be a marathon: How many kilometres has Germany covered so far?*

Viewed from the perspective of a one hundred percent switch to renewable energies, we have covered precisely a quarter of the distance in the energy turnaround. We are still lagging somewhat in the offshore sector, because we started later. But we have succeeded in catching up quite fast, essentially due to the magnificent performance in the individual projects. For instance, offshore wind energy in Germany produced electricity with a capacity of almost 400 MW in August 2013. As we speak, seven offshore wind parks with a capacity of almost 2,000 MW are under construction. Further, there have been substantial investments in enlarging HR capacities and production systems.

*Developments in the offshore sector faltered somewhat in recent years. Was it all meant to go too quickly? Were we looking to implement the energy turnaround as fast as possible?*

It doesn't really have all that much to do with the energy turnaround. The German government's offshore strategy has been in place since 2002. Since then the expansion targets have been modified on several occasions, also the statutory provisions concerning grid connection. At the time we had initial experience of operating the wind park alpha ventus, which started producing in 2010 – so one year before the so-called energy turnaround. Then came the initial commercial projects: EnBW's Baltic 1 in the

Ostsee von EnBW und BARD Offshore 1 in der Nordsee, die schon beim Bau mit entsprechenden Herausforderungen konfrontiert wurden. Die konnten kaum von Erfahrungen profitieren. Zu der Zeit wurden die Probleme bei der Netzanbindung virulent.

*In Ihrem Beitrag „Ausbau der Offshore-Windenergie in vollem Gange“ sprechen Sie von einem Ausbau der Offshore-Windenergie auf mindestens neun Gigawatt bis zum Jahr 2023. Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein, um dieses Ziel zu erreichen?*

Stabile Rahmenbedingungen bilden die Grundlage für ein verlässliches Investitionsklima. Hierzu zählen neben stabilen Refinanzierungsoptionen durch das EEG auch der unbedingte Bestandsschutz für bereits getätigte Investitionen und getroffene Investitionsentscheidungen. Für Anlagen, die bis 2017 in Betrieb gehen sollen, muss jetzt die endgültige Investitionsentscheidung getroffen werden. Es bewegt sich viel auf See, es wird viel gebaut. Um die Kostensenkungspotenziale der Offshore-Windenergie im kommenden Jahrzehnt zu heben, sind Beiträge aller Akteure in Industrie, Politik und Verwaltung erforderlich.

*Wie sieht die Zukunft des Nordwestens im Bereich Offshore-Windenergie aus?*

Offshore wird zur tragenden Säule der Energieversorgung, auch im benachbarten Ausland in Mittel- und Nordeuropa. De facto produzieren die Anlagen nahezu das ganze Jahr rund um die Uhr, wodurch wir im Jahresdurchschnitt an die 50 Prozent Volllaststunden erzielen. Die Einspeisung weist fast schon grundlastnahe Charakteristika auf, die wir sonst nur von konventionellen Kraftwerken wie Kohle und Atom kennen. Auch im Bereich Binnenwertschöpfung ist die Offshore-Windenergie ein wichtiger Faktor. Nicht nur für die Energieversorgung der Bundesrepublik ist Offshore-Windenergie wichtig, sondern auch industriepolitisch. Und das müssen wir immer wieder betonen und dürfen nicht nachlassen, für unseren Standort im Nordwesten zu werben. ■

Baltic Sea and BARD Offshore 1 in the North Sea. And they were faced with predictable challenges, even in the construction phase. They barely had any experience to draw on. And this is when the problems with grid connection started to become contagious.

*In your article “Expansion of offshore wind energy in full swing,” you speak of enlarging offshore wind energy capacity to at least nine gigawatts by 2023. What conditions have to be satisfied to reach this goal?*

You need a stable overall framework for investors to feel confident. Besides stable refinancing options anchored in the Renewable Energy Act, it is absolutely crucial to protect investments that have already been made or decided. The final investment decisions for systems scheduled to go live in 2017 have to be made now. There’s a lot happening out at sea, a lot of construction going on. Everyone involved in industry, politics and administration has to make a contribution to achieving additional cost reductions in offshore wind energy.

*So what kind of future can the Northwest look forward to in the field of offshore wind energy?*

The offshore sector will become a mainstay in providing energy, also in our neighbouring countries in central and northern Europe. Effectively the systems are generating power the whole time throughout the year, meaning we achieve in the region of 50 percent full load hours in an annual average. The feed statistics are approaching base load levels, numbers we otherwise only see with coal-fired and nuclear power plants. Offshore wind energy is also an important factor in the field of domestic value added. Offshore wind energy is not merely important in providing power to the German Republic; it is also relevant to our industrial policies as a whole. And we need to highlight this aspect again and again. We need stamina in promoting our location here in the Northwest. ■

# Energie von ganz tief unten

## Energy from the depths

Niedersachsen bleibt die Energiedreh-scheibe Deutschlands. Zu der von der Bundesregierung angestrebten Unabhängigkeit vom weltweiten Gasmarkt leistet der Nordwesten einen wichtigen Beitrag. Der Ausbau von Speichermöglichkeiten wie in Jemgum trägt in hohem Maße zur Versorgungssicherheit bei.

Die Zahlen sprechen für sich. Über 90 Prozent der nationalen Erdgas- und etwa ein Drittel der Erdöl-Produktion und -Reserven liegen in Niedersachsen. Zahlreiche Förder- und Servicefirmen haben die Region im Nordwesten als Standort gewählt. So wird fast ein Drittel des deutschen Jahresverbrauchs an Erdgas über die Pipelines Norpipe sowie Europipe I und II von den Öl- und Gasfeldern in der Nordsee über die Empfangs- und Aufbereitungsanlage in Dornum und Emden nach Deutschland transportiert. Das sind gut 165 Mio. Kubikmeter pro Tag und entspricht in etwa dem Jahresverbrauch an Erdgas einer Stadt von der Größe Oldenburgs. Das norwegische Unternehmen Gassco AS stellt mit dem Neubau der gesamten Anlage in Emden derzeit wichtige Weichen für die Gasversorgungssicherheit Deutschlands in den nächsten Jahrzehnten. Darüber hinaus wurden laut dem Jahresbericht des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) in Hannover 2012 rund 11,7 Milliarden Kubikmeter Erdgas in Niedersachsen gefördert. Das bedeutet einen leichten Rückgang: Im Vorjahr waren es noch 12,9 Milliarden Kubikmeter Rohgas aus heimischen Feldern. Bei der Erdgasförderung bleibt Niedersachsen mit einem Anteil von 94,5 Prozent national unangefochten Spitzenreiter. „Regional stammte das Erdgas dabei überwiegend aus den Fördergebieten zwischen Weser und Ems sowie zwischen Elbe und Weser“, heißt es im Bericht des Landesamtes, der für ganz Deutschland herausgegeben wird.

Lower Saxony is still Germany's energy hub. And the Northwest makes an important contribution to the federal government's declared goal of achieving independence from the global gas market. Like in Jemgum, the expansion of storage facilities is absolutely crucial to safeguard the security of supply.

The numbers speak a clear language. Over 90 percent of Germany's natural gas and roughly one third of its crude oil extraction and reserves are located in Lower Saxony, and numerous production and service companies have settled in the Northwest. For instance, almost one third of the German annual consumption of natural gas is transported from the oil and gas fields in the North Sea, through the receiver and refinery terminals in Dornum and Emden to the domestic market via the pipelines Norpipe and Europipe I and II. This amounts to a little over 165 million cubic metres per day, or roughly the annual consumption of a city approximately the size of Oldenburg. The Norwegian company Gassco AS is currently involved in laying one of the most important foundations for the secure supply of gas in Germany over the coming decades with the new construction of the entire facility in Emden. Additionally, the annual report by the State Office of Mining, Energy and Geology (LBEG) in Hannover indicates production of roughly 11.7 billion cubic metres in Lower Saxony over 2012. This is a slight drop: The numbers for the previous year were 12.9 billion cubic metres of natural gas from domestic fields. Lower Saxony holds a market share of 94.5 percent nationwide in the production of crude oil and is therefore undisputed front-runner. The report by the state office, issued for all of Germany, makes clear: "In regional terms, most of this natural gas came from the production areas between the rivers Weser and Ems and between the Elbe and Weser."





*Die Kavernenanlage in Etzel bei Wilhelmshaven umfasst derzeit 73 Kavernen (24 für Rohöl, 49 für Erdgas) mit einer Kapazität von insgesamt rund 46 Mio. Kubikmetern (Juli 2014).*

*The cavern system in Etzel by Wilhelmshaven currently consists of 73 caverns (24 for crude oil, 49 for natural gas) and offers a capacity totalling roughly 46 million cubic metres (July 2014).*



*Das norwegische Unternehmen Gassco AS stellt mit dem Neubau der gesamten Anlage in Emden derzeit wichtige Weichen für die Gasversorgungssicherheit Deutschlands in den nächsten Jahrzehnten.*

*The Norwegian company Gassco AS is currently involved in laying one of the most important foundations for the secure supply of gas in Germany over the coming decades with the new construction of the entire facility in Emden.*

### Führend in Weser-Ems

Die überwiegende Zahl der Förderstätten liegt in den Gebieten Weser-Ems und westlich der Ems, also im Nordwesten zwischen dem Landkreis Rotenburg/Wümme im Osten und der Grenze zu den Niederlanden im Westen. Und hier läuft die Produktion weiterhin auf vollen Touren: Aus dem Feld Rotenburg/Taaken haben die beiden Energieunternehmen ExxonMobil Production Deutschland und RWE Dea in den vergangenen Jahren rund 13 Prozent des gesamten Erdgases in der Bundesrepublik aus dem Boden geholt – alles in allem etwa zwei Milliarden Kubikmeter. Doch der Ertrag sinkt national, die großen Lagerstätten in Deutschland erschöpfen sich. So lag die Gesamtfördermenge 2010 bei 13,5 Milliarden Kubikmeter, zwei Jahre später nur noch bei 11,7 Milliarden Kubikmeter.

Die Situation am weltweiten Gasmarkt bleibt schwierig. Seitdem die USA verstärkt auf preiswertes Schiefergas und China auf die kostengünstigere Kohle setzen, sind Überkapazitäten im Markt vorhanden, die unter anderem zu einer sinkenden Nachfrage nach Speicherkapazitäten führen. EWE zählt mit einer Speicherkapazität von rund 1,9 Milliarden Kubikmetern Arbeitsgas zu den großen Speicherbetreibern in Deutschland. Bereits in den 1970er-Jahren wurden in der Region am Standort Etzel Kavernen entwickelt, um die strategische Erdölreserve der Bundesrepublik zu beherbergen. Die IVG Caverns GmbH hat den Standort zu einem der größten Gaspeicher Europas ausgebaut.

### Speicherung als Zukunftssicherung

Nach siebenjähriger Planungs- und Bauphase ist im Mai 2013 der Erdgaspeicher im ostfriesischen Jemgum (Landkreis Leer) offiziell in Betrieb gegangen. Bis Jahresende wurden vier der insgesamt acht Kavernen befüllt, sodass der Speicher wie geplant seit Anfang November dem internationalen Erdgasmarkt zur Verfügung steht. „Niedersachsen ist die Erdgasdrehscheibe Deutschlands. Mit dem Speicher Jemgum wurde die Infrastruktur für ein Mehr an Versorgungssicherheit in Deutschland geschaffen“, sagte Niedersachsens Wirtschaftsminister Olaf Lies.

### Leaders in Weser-Ems

By far the largest number of production sites are located in the Weser-Ems areas and west of the river Ems, meaning in the North-west between the district of Rotenburg/Wümme in the East and the Dutch border in the West. Output continues unabated: In recent years, the two energy companies ExxonMobil Production Germany and RWE Dea extracted roughly 13 percent of the entire natural gas in the Federal Republic of Germany – in total roughly two billion cubic metres – from the Rotenburg/Taaken field. But national yield is falling, and Germany's largest deposits are gradually dwindling. Total production in 2010 was 13.5 billion cubic metres, yet now – just two years later – the numbers are 11.7 billion cubic metres.

The situation on the global gas market remains difficult. The USA rely increasingly on inexpensive shale gas and China trusts in cost-efficient coal. This has produced a market surplus, leading to a sluggish demand for storage capacity and other issues. EWE has working gas storage capacities of roughly 1.9 billion cubic metres and is hence one of Germany's largest operators. Caverns were constructed at the region's site in Etzel as far back as the 1970s, designed to store Germany's strategic reserves of crude oil. IVG Caverns GmbH has expanded the location to become one of Europe's biggest natural gas storage facilities.

### Storage to secure the future

The natural gas storage facility in Jemgum (district of Leer), East Frisia, started official operations in May 2013 after a seven-year planning and construction phase. Four of the eight caverns were full by the end of the year, meaning the storage facility was available to the international natural gas market on schedule from early November. "Lower Saxony is Germany's natural gas hub. The storage facility in Jemgum creates the infrastructure needed to provide added supply security in Germany", said Olaf Lies, Lower Saxony's Minister for Economic Affairs.





*Die Speicherzone Nüstermoor/Huntorf (L-Gas) der EWE umfasst 19 L-Gas-Kavernen. Ein Netzzugang besteht zum Fernleitungsnetz der Gastransport Nord (Marktgebiet GASPOOL).*

*The storage zone Nüstermoor/Huntorf (LC gas) at EWE consists of 19 low calorific gas caverns. There is a grid connection to the long-distance grid operated by Gas-transport Nord (GASPOOL market area).*

EWE plant, bis zu 15 Kavernen mit einem Volumen von jeweils bis zu 700 000 Kubikmeter zu bauen. Das Unternehmen Astora will bis zu 18 Kavernen mit einem geometrischen Volumen von bis zu 750 000 Kubikmeter realisieren. Die beiden Speicher wurden zusammen entwickelt, werden jedoch unabhängig voneinander betrieben. Mehr als 300 Mio. Euro hat EWE bislang in den Bau der ersten acht Kavernen investiert. Davon sind rund 60 Mio. Euro in die Region geflossen, wovon viele regionale Handwerks- und Dienstleistungsunternehmen profitieren haben.

„Erdgasspeicherung gewinnt in Deutschland und Europa aufgrund der steigenden Importabhängigkeit und dem sehr dynamischen Erdgasmarkt immer mehr an Bedeutung“, unterstreicht EWE-Vorstandsvorsitzender Dr. Werner Brinker. „Die tendenziell rückläufige Erdgasförderung in Westeuropa sowie die sich stets ändernden Marktbedingungen machen Erdgasspeicher attraktiv und notwendig.“ Ihm zufolge basiert die Bedeutung von Erdgasspeichern unter anderem auch darauf, dass Erdgas und Bioerdgas heute und in den kommenden Jahrzehnten ein „unverzichtbares Element in unserem Versorgungssystem“ seien. Moderne Gaskraftwerke seien bestens geeignet, um die durch verstärkte Einspeisung erneuerbarer Energien entstehenden Schwankungen auszugleichen. Zudem seien sie durch ihre günstige Kohlendioxidbilanz ein idealer Partner für die erneuerbaren Energien. ■

EWE plans to construct up to 15 caverns, each with a maximum volume of 700,000 cubic metres. The Astora Company intends to build as many as 18 caverns with geometric volumes ranging to 750,000 cubic metres. These two storage facilities were developed together, but will be operated separately. EWE has already invested over 300 million Euro in constructing the first eight caverns. Of this, roughly 60 million Euro went straight into the region, providing welcome revenue to numerous local trades and services companies.

“Natural gas storage is becoming increasingly important in Germany and Europe, owing to the rise in import dependence and the significant fluctuation on the natural gas market,” says Dr. Werner Brinker, CEO at EWE. “The extraction of natural gas in western Europe, which is falling somewhat, also the constant changes in market circumstances, are making natural gas storage facilities increasingly attractive and necessary.” He believes that natural gas and biomethane will be “indispensable elements in our [current and future] supply system” over coming decades and that natural gas storage facilities will become increasingly important as a result. Modern gas power plants are best equipped to compensate fluctuations caused by the greater volumes of renewable energies fed into the system. Additionally, their more favourable carbon footprint makes them ideal partners for renewable energies. ■



## Schwarzes Gold aus grüner Landschaft Black gold from a green landscape

Für die Energieversorgung vor allem im Bereich Mobilität ist Erdöl nach wie vor ein unverzichtbarer Rohstoff. Ein großer Teil davon wird im Nordwesten gefördert und verarbeitet.

Das eine zu tun, ohne das andere zu lassen, könnte eine Maxime für die Energieversorgung der nahen Zukunft sein. Eine wichtige Rolle im Nordwesten spielen dabei die Förderung und Verarbeitung von Erdöl: Laut Jahresbericht des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie in Hannover wurden 2012 rund 2,6 Millionen Tonnen Erdöl in Deutschland gefördert. Der Anteil Niedersachsens an der Jahresleistung betrug dabei 35,5 Prozent

*Die Erdöl-Raffinerie Emsland in Lingen verarbeitet 5,0 Millionen Tonnen Rohstoffe pro Jahr, wovon 4,5 Millionen Tonnen Rohöl sind.*

*The Emsland crude oil refinery in Lingen processes 5.0 million tons of raw materials per year, including 4.5 million tons of crude oil.*

Crude oil remains an indispensable resource in the supply of energy, above all for mobility. A large portion is extracted and refined in the Northwest.

Doing the one thing without ignoring the other would be a suitable creed applicable to energy supply in the near future. Extracting and refining crude oil are important parts of this strategy in the Northwest: The annual report by the State Office of Mining, Energy and Geology in Hannover shows that roughly 2.6 million tons of crude oil were extracted in Germany over 2012. Lower Saxony accounted for a share of 35.5 percent in total annual output (930,000 tons), losing 0.6 percent compared to 2011. But the large state remained the second most important production region behind Schleswig-Holstein. A significant proportion of the oilfields are located in the Northwest, particularly around Emsland and the county of Bentheim. Rühle and Emlichheim, Germany's oil fields with the second and third largest annual production output, are located in these districts.

Most of the time you need stamina to extract energy. Here, a good example is the Börger field in Emsland. Extracting crude oil there was considered unprofitable from 2003 onwards. But modern technology has permitted the companies to develop deposits that previously had been unworkable. To do this, experts simply moved vertical drilling that started in 1977 to a horizontal plane. The energy companies GDF Suez and PRD Energy drafted a development plan for the oilfield. The project is implemented under the auspices of the State Office of





(930 000 Tonnen) und sank damit gegenüber 2011 um 0,6 Prozent. Hinter Schleswig-Holstein bleibt das Flächenland dennoch die zweitwichtigste Förderregion. Ein großer Teil der Erdölfelder befindet sich im Nordwesten und hier insbesondere im Emsland und in der Grafschaft Bentheim. In diesen Landkreisen liegen mit Rühle und Emlichheim die zweit- und drittförderstärksten Erdölfelder Deutschlands.

Wer Energie fördern will, muss in der Regel ausdauernd sein. Ein gutes Beispiel ist das Feld Börger im Emsland. Seit 2003 galt die Erdölförderung dort als nicht mehr wirtschaftlich. Dank moderner Technik konnten die Unternehmen allerdings Vorkommen erschließen, deren Nutzung bislang schwierig war. Dazu hatten Experten die bestehende ver-

Mining, Energy and Geology in Saxony. Now, crude oil has been extracted at the Börger site in Wertle since February 2014. The results will be analysed and a plan for additional measures will be drafted by the end of the year. So it is perfectly possible that drilling will continue.

This example shows that achieving progress in the conventional energy sector remains very much on the table. GDF Suez, headquartered in Lingen, is a driving force here. Roughly 580 employees are focused on the exploration and extraction of crude oil and natural gas throughout Germany. "Our operations make an important contribution to domestic supply security in Germany and Europe", explained Managing Director Dominique Bayen. "Besides boosting production

*Erdöl ist nicht gleich Erdöl: Baobab, Okwori, Brass River, Azurite – der Experte weiß, dass es sich dabei um vier von insgesamt über 1000 Rohölsorten handelt.*

*There are different kinds of crude oil: Baobab, Okwori, Brass River, Azurite – experts know that these are just four of the over 1,000 types of crude oil.*



*Tiefpumpenantrieb in der Erdöl-lagerstätte „Rühlermoor“ westlich von Meppen: In den nächsten drei Jahrzehnten sollen weitere maximal 30 Millionen Tonnen aus der Lagerstätte gewonnen werden.*

*Borehole pump drive in the crude oil storage facility "Rühlermoor" west of Meppen: A maximum of 30 million additional tons are earmarked for extraction from this site in the next three decades.*

Horizontale Bohrung aus dem Jahr 1977 in die Horizontale abgelenkt. Die Energieunternehmen GDF Suez und PRD Energy erarbeiteten einen Entwicklungsplan für das Erdölfeld. Das Projekt wird unter Aufsicht des niedersächsischen Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie durchgeführt. Seit Februar 2014 wird auf dem Betriebsplatz Börger in Werlte Erdöl gefördert. Aus den Ergebnissen der Auswertung soll bis Jahresende ein Plan zum weiteren Vorgehen erstellt werden. Gut möglich also, dass weitere Bohrungen folgen.

Das Beispiel zeigt, dass auch auf dem konventionellen Energiesektor weitergedacht wird. Zu den Treibern zählt GDF Suez mit Hauptsitz in Lingen. Rund 580 Mitarbeiter kümmern sich deutschlandweit um Exploration und Produktion von Erdöl und Erdgas. „Mit unserem Geschäft leisten wir einen wichtigen Beitrag zur heimischen Versorgungssicherheit in Deutschland und Europa“, erklärte Geschäftsführer Dominique Bayen. „Neben der Stärkung der Produktion in den

in the older oil and natural gas fields, for instance in Emsland, our important targets also include locating new reserves. And there is no doubt that modern technology will enable us to continue extraction in Germany for many years to come.“

ExxonMobil Production Deutschland GmbH claims to be Germany's largest crude oil producer, extracting an annual volume of roughly 750,000 tons of commercial oil from a total of 733 wells. The known domestic oil-fields are practically exhausted by standard means alone, which is why the company focuses on optimising extraction methods to boost the recovery rate in existing deposits, which currently ranges at around 40 percent.

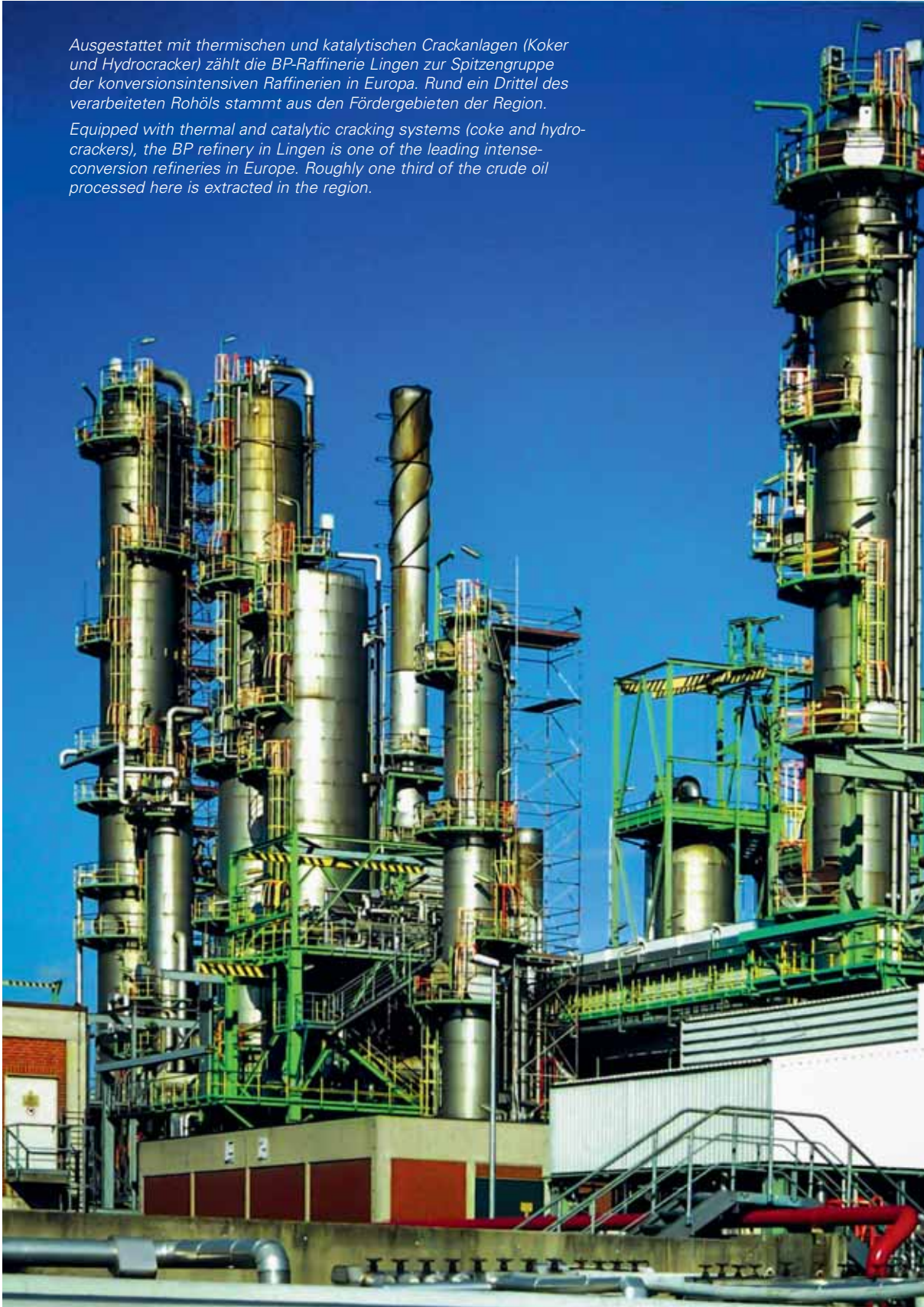
#### The acquisition of unique expertise

Refineries are needed to refine, convert and reform crude oil extracted on the domestic market and imported from abroad to make it



*Ausgestattet mit thermischen und katalytischen Crackanlagen (Koker und Hydrocracker) zählt die BP-Raffinerie Lingen zur Spitzengruppe der konversionsintensiven Raffinerien in Europa. Rund ein Drittel des verarbeiteten Rohöls stammt aus den Fördergebieten der Region.*

*Equipped with thermal and catalytic cracking systems (coke and hydro-crackers), the BP refinery in Lingen is one of the leading intense-conversion refineries in Europe. Roughly one third of the crude oil processed here is extracted in the region.*



älteren Öl- und Erdgasfeldern, wie zum Beispiel im Emsland, ist auch die Aufsuchung neuer Vorkommen ein wichtiges Ziel. Durch moderne Technik können wir in Deutschland noch viele Jahre sicher fördern.“

ExxonMobil Production Deutschland GmbH ist mit einer jährlichen Fördermenge von rund 750 000 Tonnen Reinöl aus insgesamt 733 Fördersonden nach eigenen Angaben größter deutscher Erdölproduzent. Da die bisher bekannten heimischen Ölfelder mit den üblichen Methoden fast ausgeschöpft sind, liegt der Schwerpunkt des Unternehmens in der Optimierung der Fördermethoden, um den Entölungsgrad der vorhandenen Lagerstätten von derzeit circa 40 Prozent zu erhöhen.

#### Einzigartiges Know-how erworben

Um das im Inland geförderte und darüber hinaus das aus dem Ausland importierte Erdöl nutzen zu können, muss es in Raffinerien durch Destillation, Konversion und Reformierung aufbereitet werden. Dadurch wird das Öl in höherwertige Produkte wie Kraftstoff für Otto- und Diesel-Motoren, Heizöl oder Kerosin überführt. Als einzige im Nordwesten ist die Erdölraffinerie Emsland derzeit in Betrieb. Eigentümer der Einrichtung in Lingen ist BP. Ebenfalls im Emsland präsent ist die Spezialraffinerie H&R ChemPharm in Salzbergen. Ihre Haupttätigkeit liegt in der Herstellung von chemisch-pharmazeutischen Spezialprodukten. Die Wilhelmshavener Raffineriegesellschaft ist eine ehemalige Raffinerie von ConocoPhillips und wurde im Jahr 2011 stillgelegt. Seit Januar 2012 wird sie vom privaten Investor Hestya Energy BV als Tanklager betrieben.

Als Rohstoffland und Standort wichtiger Bohr-, Förder- und Serviceunternehmen der Erdöl- und Erdgasbranche hat Niedersachsen einzigartiges Know-how auf dem Gebiet der Erschließungstechnologien. Die enge Kooperation zwischen Industrie, niedersächsischen Forschungseinrichtungen und Fachbehörden bewirkt den nötigen Innovationsschub, mit dem zahlreiche hochqualifizierte Arbeitsplätze in diesem wichtigen Wirtschaftsbereich geschaffen und gesichert werden. ■



suitable for use. This process takes the oil to create higher quality products such as fuels for gasoline and diesel engines, heating oil or kerosene. The Emsland crude oil refinery is the only facility of this kind currently in operation in the Northwest. The plant in Lingen is owned by BP. The special refinery H&R ChemPharm in Salzbergen is also located in Emsland. Its main focus is on the production of particular chemical-pharmaceutical products. Wilhelmshavener Raffineriegesellschaft is a former refinery owned by ConocoPhillips that was shut down in 2011. It has been operated by the private investor Hestya Energy BV as a tank storage facility since January 2012.





A region of resources and home to important drilling, extraction and service companies within the crude oil and natural gas industry, Lower Saxony possesses unique expertise in the field of exploration technology. The close cooperation between the industrial sector, research institutes in Lower Saxony and the responsible authorities lends the necessary impetus to innovation, creating and securing a large number of highly skilled jobs in this important area of the economy. ■

*Das Erdölfeld Georgsdorf im Landkreis Grafschaft Bentheim wurde 1943 entdeckt und ist heute eines der größten in Deutschland. Seit kurzem wird ein weiterer Teilbereich des Feldes Georgsdorf mit zahlreichen Bohrungen und Leitungsabschnitten wieder in Betrieb genommen.*

*Discovered in 1943, what is now one of Germany's largest oilfields is located in Georgsdorf, district of Grafschaft Bentheim. Another section of the Georgsdorf field, featuring numerous wells and pipelines sections, was put back into it operation recently.*



## Die Superlative der Erdwärme

### Superlative system for heat from beneath the ground

Mit Geothermie lässt sich vieles erreichen. So setzt etwa das VW-Werk Emden geothermische Pfähle ein, die dem Wärmeaustausch zwischen Gebäude und Erde dienen und die größte derartige Gebäudebeheizung Deutschlands bilden. Für den Nordwesten bedeutet die Wärme aus der Erde eine Energiequelle, deren Potenzial noch längst nicht ausgeschöpft ist. Auf den Superlativ des VW Werks Emden dürften viele weitere folgen.

Sie nimmt eine Sonderstellung unter den erneuerbaren Energien ein: Durch Geothermie allein könnte das 600-fache des deutschen Jahresstrombedarfs abgedeckt werden, besagt eine Studie des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim deutschen Bundestag (TAB). Das Potenzial an Wärmegewinnung sei sogar noch höher. Und Geothermie bietet weitere Vorteile. Der Energiestrom aus dem Erdinneren steht zu jeder Tageszeit, an nahezu allen Orten der Welt und unabhängig von Wetter und Klima zur Verfügung. Zudem benötigt er keine Speicher, um Leistungsschwankungen auszugleichen, und erhöht somit die Unabhängigkeit von fossilen Energieimporten.

#### Eher stiefmütterliche Behandlung

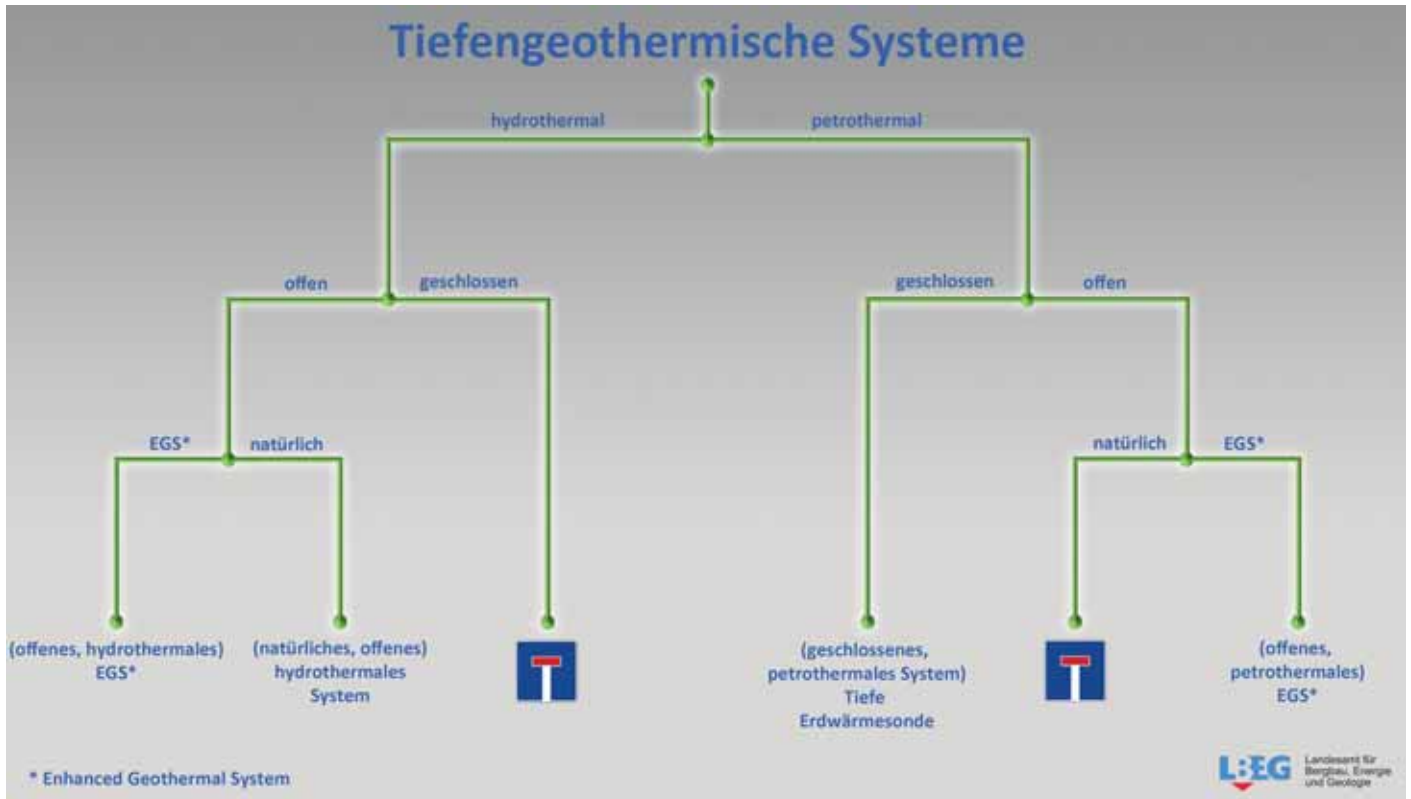
„Geothermie ist eine sehr gute Ergänzung zu anderen Energieformen“, konstatiert Dr. Wolfgang Wirth vom Zentrum für TiefenGeother-

A lot can be achieved with geothermal power. The VW factory in Emden, for instance, uses geothermal piles to transport heat between the ground and the building. It is currently the largest facility heating system in operation anywhere in Germany. For the Northwest, heat from the ground is a source of energy with a lot of untapped potential. So a large number of major projects, like the VW factory in Emden, are likely to follow.

Geothermal power has a special position within the renewable energies sector: A study published by the Office of Technology Assessment at the German Bundestag (TAB) indicates it could be used to cover 600 times the annual electricity requirements in Germany. The potential to obtain heat is apparently even higher. Geothermal power offers a number of other benefits. The energy flow from beneath the Earth's surface is available at any time of the day or night and at almost any location, irrespective of weather or climate. Also, it doesn't need a storage facility to balance fluctuation, and hence increases independence from fossil energy imports.

#### Second choice

“Geothermal power complements other forms of energy wonderfully”, claims Dr. Wolfgang Wirth from the Centre for Deep



mie des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) und bedauert, dass „dieser Bereich der Energiegewinnung derzeit noch stiefmütterlich behandelt wird“. So sieht beispielsweise die Novellierung des Erneuerbare Energien Gesetzes die Streichung des Technologiebonus für petrothermale Geothermie vor, der bisher fünf Cent pro Kilowattstunde beträgt.

Auch für den Nordwesten spielt Tiefengeothermie noch eine untergeordnete Rolle. Zwar wurden kürzlich elf Erlaubnisse erteilt, geeignete Standorte aufzusuchen, etwa in Emders Stadtteil Barenburg. Zum jetzigen Zeitpunkt aber findet Geothermie in Niedersachsen ausschließlich oberflächennah statt. „Dabei handelt es sich um eine erprobte Technologie, für die ein deutlicher Schub zu erwarten ist“, weiß Holger Jensen, Experte für oberflächennahe Geothermie beim LBEG. Ob ein Ort für die Gewinnung geeignet ist, werde an unterschiedlichen Kriterien geprüft. „Man betrachtet einmal die geologisch-hydrologischen Gegebenheiten und die eventuellen rechtlichen Einschränkungen, etwa in Wasserschutzgebieten. Im zweiten Schritt wird

Geothermal Power at the State Office of Mining, Energy and Geology (LBEG), expressing regret that “producing energy this way is currently treated as second choice.” For instance, the Renewable Energy Act cancels technology bonuses for petrothermal power from geothermal sources. Until now, there had been a grant of five cents per kilowatt hour.

Geothermal power is fairly muted in the Northwest, also. Eleven permits have been issued to explore suitable sites, for instance in Barenburg, a borough in Emden. But geothermal power in Lower Saxony is exclusively near-surface at the moment. “We should remember that it is a mature technology that is bound to bring substantial impetus”, says Holger Jensen, expert for near-surface geothermal power at LBEG. A variety of criteria are applied to review whether a location is suitable for extraction. “First you look at the geological-hydrological aspects and any legal obstacles – for instance in water conservation zones. Then we progress to the second stage to check the thermal conductivity and thermal capa-

*Von tiefer Geothermie spricht man in der Regel bei Geothermieanlagen mit Bohrtiefen von mehr als 400 Metern. Die meisten der derzeit in Deutschland genutzten tiefen Geothermiebohrungen zur Speisung von Wärmenetzen bzw. zur Stromerzeugung sind zwischen etwa 2000 und rund 3500 Metern tief.*

*Within geothermal disciplines, deep geothermal energy usually means drilling to depths of over 400 metres. Most of the deep geothermal systems currently used in Germany to feed heating systems or to produce electricity extend to a depth of between 2,000 and 3,500 metres.*



*Je nach Nutzungstiefe wird zwischen oberflächennaher Geothermie und Tiefengeothermie unterschieden. Die oberflächennahe Geothermie erstreckt sich bis in Tiefen von etwa 400 Metern, bei größeren Nutzungstiefen spricht man von der Tiefengeothermie.*

*A distinction is made between near-surface geothermal systems and deep geothermal systems, depending on the useful depth. Near-surface geothermal systems reach a depth of around 400 metres; deep geothermal systems stretch further into the Earth.*

geprüft, wie es um die Wärmeleitfähigkeit und die Wärmekapazität bestellt ist und wie die Anlage ausgelegt sein muss“, erklärt Jensen. Gewonnen wird die Wärme aus der Erde schließlich anhand von Erdwärmesonden, -kollektoren und -brunnensystemen.

#### **Etwa 100 Großanlagen in Niedersachsen**

Setzen 2012 in Niedersachsen bereits 10 000 Haushalte auf diese Form der Energiegewinnung, soll die Zahl bis 2014 mit einem geschätzten Wachstum von 1000 Anlagen pro Jahr auf 12 000 Haushalte steigen. Heute werden bereits 30 Prozent der Neubauten mit Wärmepumpen beheizt. „Die Entwicklung im Neubau ist sehr zufriedenstellend“, findet Holger Jensen. Nun gelte es, auch den Bestandsbau mit Geothermie zu beheizen.

city, also how the system would have to be designed“, Jensen explains. Finally, power is extracted from the earth using borehole heat exchangers, ground heat collectors and well systems.

#### **Roughly 100 large-scale systems in Lower Saxony**

10,000 households in Lower Saxony used this form of energy production in 2012. Predictions suggest that with a forecast growth of 1,000 systems per year, the number will rise to 12,000 households by 2014. These days, 30 percent of new buildings are heated by thermal pumps. “The development in new buildings is extremely satisfactory“, says Holger Jensen. Now it is important to use geothermal power to heat





Neben Privathaushalten nutzt auch die Industrie die natürliche Wärmequelle, in Niedersachsen sind es etwa 100 Großanlagen wie Bürogebäude und Lagerhallen.

Eine Großanlage ist auch im emsländischen Heede geplant. Sein Gewerbegebiet „Green Energy Park“ ist nicht nur Forschungs- und Entwicklungsstandort für die Energieerzeugung mit Erdwärme. Die Hanrath-Gruppe Papenburg und die Kanne Group Investment AG wollen hier zudem ein tiefengeothermisches Referenzkraftwerk realisieren, das aus Tiefen von bis zu 5000 Metern eine Leistung von drei MW elektrisch und zwölf MW thermisch generieren soll. Vielleicht ein neuer Superlativ. ■

older buildings. The industrial sector – and not just private households – is also turning to this natural source of heat. There are around 100 large-scale systems in office buildings and warehouses in Lower Saxony.

And there are plans for a major plant in Heede, Emsland region. The commercial estate there – Green Energy Park – is not just a research and development site for geothermal production. Instead, the Hanrath Group Papenburg and the Kanne Group Investment AG intend to construct a deep geothermal reference power plant here, generating a capacity of up to three MW electrical power and twelve MW thermal power from a depth of up to 5,000 metres. Perhaps a new superlative? ■

*Speziell für Erdwärmesonden kommt frostbeständiges Verfüllmaterial – zum Beispiel eine Bentonit-Zement-Suspension – zum Einsatz. Über diese Verfüllung wird die Wärme vom Gestein bzw. vom umgebenden Boden zur Sonde transportiert.*

*Frost-resilient packing material – for instance a mixture of bentonite and cement suspension – is used specifically for geothermal heat probes. This packing transports the heat from the rock, i. e. the surrounding soil, to the probe.*

## „Energie ernten“: mit Sonne, Biomasse und Turbinen im Meer

### “Harvesting energy” with the sun, biomass and turbines in the sea

Die Branchen der Bio-, Sonnen- und Meeresenergie arbeiten in Deutschland gleichermaßen unter erschwerten Umständen. Bei Bio- und Sonnenenergie sind die Ursachen in den veränderten politischen Rahmenbedingungen zu suchen, bei Meeresenergie in ungünstigen natürlichen Gegebenheiten. Was Forschung und Entwicklung dem entgegensetzen können: Innovationsgeist, Ehrgeiz und neue Technologiekonzepte.

Plakativ gesprochen: Die Sonne scheint, aber über der Solarenergiebranche hängen Wolken. Das machte nicht zuletzt die Ankündigung vom Mai 2014 deutlich, die Solarsparte von Bosch „aleo solar“ mit Sitz in Prenzlau und Oldenburg werde an eine asiatische Investorengruppe verkauft. Durch den Preiskampf mit chinesischen Anbietern war die Branche ins Schlingern geraten. Zusätzlich stehen ihr durch die Novellierung des Erneuerbare Energien Gesetzes (EEG) existenzbedrohende Förderkürzungen bevor. Laut einer Umfrage des Bundesverbands der Solarwirtschaft (BSW) unter deutschen Solarunternehmen befürchten 80 Prozent, dass es zu einem erneuten Einbruch kommen werde und damit zu Umsatzrückgang, Entlassungen oder sogar Insolvenz.

Auch das Oldenburger Unternehmen IFE Eriksen, Spezialist für die Entwicklung, Finanzierung und Realisierung von Wind- und Solar-

The circumstances under which the bio, solar and marine energy industries operate are equally difficult. While bioenergy and solar power are suffering under the repercussions of a new political climate, maritime energy faces difficulties posed by its natural environment. So what do research and development have up their sleeves to counteract this development? Innovative spirit, ambition and new technological concepts.

Put simply: The sun is shining, but clouds hang over the solar power industry. This was perfectly evident in the recent announcement of May 2014 that Bosch is selling its solar division “aleo solar,” headquartered in Prenzlau and Oldenburg, to a group of Asian investors. The industry was foundering under the price war with Chinese providers. Moreover, introduction of the Renewable Energy Act (EEG) will cut subsidies to an extent that threatens the industry’s very existence. A survey conducted by the German Solar Industry Association (BSW) among German solar power companies indicates that 80 percent are concerned that a new collapse is on the horizon, leading to a loss in revenue, job cuts or even bankruptcy.

The change in political climate also prompted IFE Eriksen, a company from Oldenburg specialised in the development, financing





*2011 ist der größte Solarpark Niedersachsens „Solarpark Fliegerhorst Oldenburg“ ans Netz gegangen. Auf einer 65 Hektar großen Fläche erbringen 190 000 Solarmodule rund 20 MW Leistung.*

*Lower Saxony's largest solar power facility, Solarpark Fliegerhorst Oldenburg, has been connected to the grid since 2011. 190,000 solar modules installed on an area measuring 65 hectares generate approximately 20 megawatts of power.*



## STATEMENT



Prof. Dr. Katharina Al-Shamery  
Kommissarische Präsidentin der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg  
Acting President of the Carl von Ossietzky University of Oldenburg

„Die Energiewirtschaft im Nordwesten verfügt über großes Potenzial, weil . . .

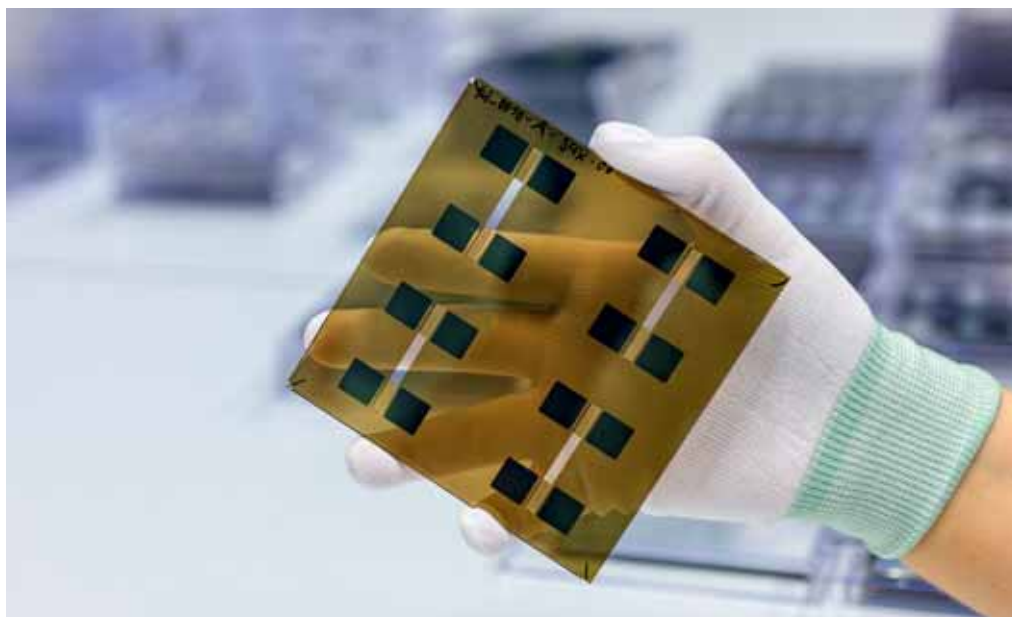
. . . die Region in der Energieforschung exzellent positioniert ist. Seit über 30 Jahren widmet sich die Universität Oldenburg intensiv der nachhaltigen Energieforschung. Gemeinsam mit kooperierenden Forschungsinstituten sind wir in natur- und technikkwissenschaftlichen Bereichen, Informationstechnologie, Meteorologie und Ökonomie sehr breit interdisziplinär aufgestellt. In internationalen Studiengängen bilden wir Expertinnen und Experten aus der ganzen Welt aus.“

The energy sector in the Northwest is brimming with potential because . . .

. . . the region holds an excellent position in energy research. The University of Oldenburg has been committed to sustainable energy research for over 30 years. We cooperate with research institutes in the fields of natural sciences and engineering, information technology, meteorology and economics and therefore possess an extraordinarily broad interdisciplinary foundation. We provide international degree courses to educate experts from throughout the world.“

parks, hat sein Engagement im Bereich Photovoltaik aufgrund der geänderten politischen Rahmenbedingungen zurückgefahren. „Dabei können wir für den Solarpark Fliegerhorst Oldenburg, der 2011 in Betrieb genommen wurde, eine positive Bilanz ziehen: Die prognostizierte Leistung von rund 13 MW wurde sogar übertroffen“, berichtet Firmensprecherin Tanja Schur und betont: „Wir sind nach wie vor davon überzeugt, dass die Solarenergie eine wichtige Rolle im Energiemix übernehmen müsste.“

and implementation of wind and solar power parks, to curtail its investments in the field of photovoltaic systems. “Although developments at the Fliegerhorst solar park in Oldenburg, which started operations in 2011, have been positive: We have even exceeded the forecast capacity of roughly 13 MW”, says company spokeswoman Tanja Schur, emphasising: “We remain convinced that solar power will have to play an important role in the energy mix.”



Silizium-Dünnschicht-Solarzellen mit semitransparenten Eigenschaften eignen sich hervorragend für Fenster und Oberlichter. Sie werden stetig optimiert, damit sie u. a. in architektonisch anspruchsvollen Bauvorhaben eingesetzt werden können.

Thin-layer solar cells made of silicon and with semi-transparent properties are excellently suited for installation in windows and skylights. They are undergoing constant development to enable their use in buildings with a discerning architectural look, among others.

### Neue Technologiekonzepte gewinnen an Attraktivität

Und: Konkurrenz kann das Geschäft auch beleben. Verfällt etwa der Preis für Solarmodule, werden neue Technologiekonzepte attraktiver. So richtet beispielsweise das EWE-Forschungszentrum NEXT ENERGY seine Aufmerksamkeit zunehmend auf die Gebäudeintegrierte Photovoltaik (BIPV). Sie bezweckt, Solarzellen direkt in Baumaterialien wie Fenster oder Carportdächer zu integrieren. Anders als klassische Photovoltaikanlagen, die auf dem Dach montiert

### New technology concepts are increasingly attractive

And: Competition can enliven business. New technology concepts become increasingly attractive if the price for solar modules falls, for instance. The EWE research centre NEXT ENERGY now places a greater focus on building-integrated photovoltaics (BIPV). Its purpose is to directly blend solar cells with construction materials such as windows or carport roofs. Unlike standard photovoltaic systems, fitted to the roof, these modules have a large variety of



werden, sind diese Module vielseitig architektonisch einsetzbar und dadurch ästhetischer. „Vor diesem Hintergrund befassen wir uns vor allem mit materialwissenschaftlichen Fragestellungen. So entwickeln wir beispielsweise halbtransparente Solarzellen, die sich für Fenster und Oberlichter eignen“, sagt Dr. Martin Vehse, Leiter des Themenfeldes „Alternative Substrate und Lichtmanagement“ bei NEXT ENERGY.

Ein Beispiel für den Einsatz von BIPV ist das Bremer Weser-Stadion. Unterstützt durch EWE und ihre Konzerntochter Stadtwerke Bremen (swb) AG wurden im Zuge des Umbaus knapp 200 000 Solarzellen als Bauteile in das Stadionsdach integriert. Mit einer Fläche von mehr als zwei Fußballfeldern bildet es die größte gebäudeintegrierte Photovoltaikanlage Deutschlands. Sie liefert rund eine Million Kilowattstunden (kWh) Strom pro Jahr und kann damit über 300 Haushalte mit Strom versorgen.

Fortsetzung Seite 86

architectural options and therefore look better. “So now we are looking increasingly at questions of material sciences. For instance, we are developing semi-transparent solar cells, suitable for windows and skylights”, says Dr Martin Vehse, who heads the division “Alternative Substrate and Light Management” at NEXT ENERGY.

The Weser football stadium in Bremen is an example for the use of BIPV. Almost 200,000 solar cells were integrated within the stadium roof as part of the ongoing refurbishment; the project was supported by EWE and its subsidiary Stadtwerke Bremen (swb) AG. This is the biggest building-integrated photovoltaic system in Germany, covering a surface larger than two football pitches. It delivers roughly one million kilowatt hours (kWh) of electricity per year and hence can provide over 300 households with power.

Continued on page 86

*In der Abfall-Biogasanlage der EWE in Werlte ist eine hohe installierte Leistung von erneuerbaren Energien vorhanden. 2013 wurde auf dem Gelände die weltweit erste Großanlage zur Herstellung und Einspeisung von synthetischem Erdgas in Betrieb genommen.*

*The EWE waste biogas system in Werlte comes with a high installed capacity for renewable energies. The world's first large system to produce and deliver synthetic natural gas was put into operation on the grounds here in 2013.*





*Das Solarkraftwerk Tempa unterhalb der Stadt Grassano, Provinz Matera, Italien*

*Tempa solar power plant, near the city of Grassano, Matera Province, Italy*

### **Ganzheitliche Kompetenz und Kundenorientierung. Europaweit**

„Die einfachste Lösung ist meistens auch die beste – klar strukturiert und transparent.“ Die praktische Umsetzung dieser Philosophie manifestiert sich in einem gradlinigen, ganzheitlichen und von großer Kundennähe geprägtem Ansatz. Seit 2000 betreut die Haupt Consult Unternehmensgruppe Geschäftspartner in den Bereichen Versicherungen, Unternehmensberatung und Finanzplanung in ganz Europa. Dabei betreuen die Spezialisten Unternehmenskunden in allen Fragen wie z. B. der Unternehmensberatung, Kreditlinienbesorgung oder bei der Entwicklung von Versicherungslösungen. Auf Wunsch begleiten sie auch kompetent in Sanierungsfragen. Zum Kerngeschäft der Haupt Consult Unternehmensgruppe im Bereich regenerativer Energien zählen die Vermittlung, Beurteilung und Besorgung von Versicherungslösungen für On- und Offshore-Windenergieanlagen, Biogas- und Solarkraftwerken für Hersteller, Projektentwickler, Betreiber und finanzierende Banken – und dies sehr erfolgreich:



*Zustandsprüfung einer Enercon-Windenergieanlage*

*Condition assessment of an Enercon wind energy converter*

### **Comprehensive Expertise and Customer focus. On a European Scale**

“The simplest solution is usually also the best.” This philosophy translates into a straightforward, comprehensive and customer-focused approach. The Haupt Consult group of companies has been servicing business partners in the fields of insurance, corporate consultancy and financial planning throughout Europe since 2000. Its specialists assist customers in all areas, as corporate consultancy, credit line procurement, or generating insurance solutions. Upon request, they also offer competent advice in restructuring projects. The main line of Haupt Consult group’s business in the field of renewable energy includes arranging, assessing and providing insurance solutions for onshore and offshore wind, biogas and solar power plants for manufacturers, project developers, operators and financing banks – with considerable success: around 650 wind park projects with more than 1,000 MW have been completed across Europe so far.





*Risiken erkennen, bewerten, vermindern: gerade für Offshore-Windprojekte ein missionskritischer Prozess*

*To identify, evaluate and mitigate risks is a mission critical process, especially so in offshore wind projects.*

Rund 650 Windparkprojekte mit mehr als 1000 MW Leistung wurden bisher in ganz Europa realisiert. Dank der langjährigen, vertrauensvollen Zusammenarbeit mit Erst- und Rückversicherern sowie der technischen Expertise ist die Unternehmensgruppe in der Lage, Kunden individuelle Lösungsansätze und Produkte abseits der ausgetretenen Pfade anzubieten. So wurden durch das Unternehmen 2008 nicht nur die Versicherbarkeit, sondern auch die Deckungskapazitäten für das erste milliardenschwere kommerzielle Offshore-Windkraftwerk in der deutschen Nordsee bereitgestellt. Im Referenzportfolio befinden sich heute neben den rund 650 realisierten Windparkprojekten etwa 280 MW in deutschen und italienischen Solarkraftwerken sowie 95 MW im Bestand an Biogasanlagen in Mittel- und Osteuropa. „Vielleicht sind wir gerade durch unseren ganzheitlichen Ansatz zu einem der stärksten Anbieter für Versicherungen im Bereich der erneuerbaren Energien in Deutschland geworden“, bilanziert Geschäftsführer Michael Haupt den Unternehmenserfolg. „Es ist unser Anspruch, unseren Partnern auch zukünftig als starker und bewährter Teamplayer zur Seite zu stehen.“



Haupt Consult Unternehmensgruppe  
26345 Bockhorn · [www.haupt-consult.de](http://www.haupt-consult.de)



*Landwirtschaftliche Biogasanlage mit vorgeschalteter Methanaufbereitungstechnik*

*Agricultural biogas plant with upstream methane processing technology*

Thanks to its long-time, reliable cooperation with direct insurers and reinsurers, as well as its technical expertise, Haupt Consult group is able to offer customers individual solutions and products off the beaten track. In 2008, the company thus arranged both insurability and coverage capacity for the first multi-billion-Euro commercial offshore wind power plant in Germany's North Sea. Today, its references include – in addition to the 650 completed wind park projects – some 280 MW at German and Italian solar power plants, and 95 MW in biogas plants in Central and Eastern Europe. “It may very well be our comprehensive approach which has made us one of the strongest insurance providers in the field of renewable energy in Germany,” managing director Michael Haupt explains his company's success. “We promise to keep assisting our partners as a strong, well-established team player.”



### Erfolge trotz erschwerter Bedingungen

Die Novellierung des EEG macht auch der Biogasbranche zu schaffen. Die anhaltende Unsicherheit durch die Reform der Ökostromförderung hatte dafür gesorgt, dass der Neubau von Biogasanlagen stetig zurückging – 2012 um 80 Prozent, 2013 um weitere 25. Dennoch gelingt es Unternehmen im Nordwesten, profitabel zu sein, darunter der EnviTec Biogas AG aus Lohne. Der Biogasanlagenbauer konnte 2013 seinen Gewinn vor Zinsen und Steuern auf 2,4 Mio. Euro verdoppeln. „EnviTec hat frühzeitig die Internationalisierung vorangetrieben und in den Betrieb eigener Biogasanlagen investiert“, erklärt sich Finanzvorstand Jörg Fischer den Erfolg. Weltweit ist EnviTec in über 20 Ländern aktiv, insbesondere in Frankreich und Großbritannien, zunehmend aber auch in den USA und China.

### Region bedeutender Technologieanbieter

Sind Biogasanlagen im Einsatz, entsteht neben Strom und Wärme auch Gärsubstrat. Wie aber die feuchten Gärreste aus der Biogasanlage trocknen, um sie optimal transportieren zu können? Auf diese Frage hat die Firma Big Dutchman in Calveslage eine Lösung gefunden: einen Trockentunnel. Wurde damit bisher vorrangig Geflügelkot getrocknet, funktioniert das Prinzip ebenso bei Gärresten aus Biogasanlagen. Zehn Tonnen pro Tag kann ein 25 Meter langes Exemplar mit zehn Etagen von Feuchtigkeit befreien und auf diese Weise die Rentabilität von Biogasanlagen erhöhen. Denn das Wasser verdunstet, ohne dass das Gärsubstrat zuvor separiert werden muss.

Auch Unternehmen wie die HUNING Maschinenbau GmbH und die Regenerative Energie Wirtschaftssysteme GmbH (Regenis) tragen dazu bei, dass der Nordwesten eine Region bedeutender Technologieanbieter darstellt. Die Firma HUNING in Melle stellt Produkte im Bereich Umwelttechnik und Biogas her und betreibt selbst eine Biogasanlage in Wellingholzhausen. Seit 2004 entwickelt Regenis innovative Technologieprodukte wie Biogaserzeuger und Bioprozessoptimierer zur Energiegewinnung aus Reststoffbiomassen und nachwachsenden Rohstoffen. Technologien

### Success despite difficult circumstances

The biogas industry is also suffering under the introduction of the EEG. Persistent uncertainty due to the reform of green electricity subsidisation prompted a constant fall in the construction of new biogas systems – by 80 percent in 2012 and a further 25 in 2013. Yet still the companies located in the Northwest remain profitable, among them EnviTec Biogas AG from Lohne. The builder of biogas systems doubled its profits before interest and tax to 2.4 million Euro in 2013. “EnviTec was quick to focus on internationalisation and to invest in operating its own biogas systems,” says Chief Financial Officer Jörg Fischer to explain the success. EnviTec is active on over 20 markets around the world, especially in France and Great Britain, increasingly also in the United States and China.

### A region of important technology providers

Besides electricity and heat, biogas systems produce digestive substrate. But what is the best way of drying the moist digestion residue from the biogas system to enable ideal transport? Big Dutchman, a company in Calveslage, has found a solution to this question: a drying tunnel. Used most commonly until now to dry poultry droppings, the principle is equally applicable to digestion residue from biogas systems. A 25 metre system over ten floors can extract moisture from ten tons per day, therefore boosting the profitability of biogas systems. The method means that water evaporates without first separating the digestive substrate.

Companies such as HUNING Maschinenbau GmbH and Regenerative Energie Wirtschaftssysteme GmbH (Regenis) also contribute to the status of the Northwest as a region of important technology providers. The firm HUNING in Melle manufactures products in the field of environmental engineering and biogas and itself operates a biogas system in Wellingholzhausen. Since 2004, Regenis has developed innovative technology products such as biogas producers and biogas optimisers to extract



wie diese sorgen etwa dafür, dass ein Betreiber wie die EWE AG mit ihren acht Aufbereitungs- und Einspeiseanlagen 3615 Normkubikmeter Bioerdgas pro Stunde aufbereiten und ins Netz einspeisen kann. In Blockheizkraftwerken mit Nahwärmenetzen setzt EWE bereits über 60 Prozent Biogas ein.

### Hoher Ertrag, große Herausforderung

Eine ertragreiche Energiequelle stellt auch das Wasser dar. Spätestens, wenn ein Tsunami auf Land trifft und alles mit sich reißt, wird deutlich, welche Kraft das Meer entwickeln kann. Diese Energie konstruktiv zu nutzen, ist naheliegend, insbesondere da die Bewegungen des Wassers unbegrenzt verfügbar sind. So könnten Gezeiten- und Wellenkraftwerke bis zum Jahr 2050 laut der European Ocean Energy Association (EUOEA) 15 Prozent des europäischen Strombedarfs decken.

Doch wie für die Sonnen- und Bioenergie gilt auch für die Meeresenergie: In Deutschland hat sie nur begrenztes Potenzial. Anders als bei Sonnen- und Bioenergie ist der Grund hier nicht in den politischen Rahmenbedingungen

energy from residual biomass and regenerative resources. This kind of technology helps operators like EWE AG treat 3,615 rated cubic metres of biogas per hour in its eight treatment and feed systems, adding this energy to the grid. EWE already uses over 60 percent biogas in block-type power stations with local heating grids.

### High yield, substantial challenges

Water is also a profitable source of energy. Waves crashing against the shore are perfectly adequate evidence of the power the seas hold. It appears sensible to use this energy constructively, especially as water never stops moving. It follows, therefore, that – according to information released by the European Ocean Energy Association (EUOEA) – tidal and wave power plants may produce 15 percent of European electricity requirements by 2050.

But what applies to the solar and bio energy industries is equally true of maritime energy: Its potential is limited in Germany. Yet unlike solar power and bioenergy, the reason for

*Ein Meeresströmungskraftwerk bzw. Wasserkraftwerk erzeugt aus der natürlichen Meeresströmung Elektrizität. Es wird dabei nicht, wie bei den meisten anderen Wasserkraftanlagen, ein Stauwerk errichtet, sondern die Turbine steht – ähnlich einer modernen Windturbine – an einem Mast frei in der Strömung.*

*A tidal power plant, a kind of hydroelectric power plant, uses natural sea currents to produce electricity. Unlike in most other hydroelectric power plants, this does not involve the construction of a dam; instead the turbine – like a modern wind turbine – is fitted to a mast and is suspended freely in the currents.*



zu suchen, sondern darin, dass an den Küsten die natürlichen Voraussetzungen für Meeresströmungsanlagen nicht gegeben sind. Deshalb liegt der Fokus hier auf der Forschung an und der Entwicklung von geeigneten Technologien. „Deutschland ist involviert, wenn es um die Technik geht“, sagt Diplom-Physiker Jochen Bard vom Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES). Das IWES entwickelt an seinen Institutsteilen in Bremerhaven und Kassel Energiewandlungstechnologien und baut dabei auf erfolgversprechende Komponenten insbesondere der Wasserkraft und der Windenergie. Dabei gilt es, den hohen Anforderungen an die Technologien zu entsprechen. Denn die Meeresenergieanlagen sind extremen Umweltbedingungen ausgesetzt, denen sie etwa 20 Jahre lang standhalten sollten. Da die Anlagen schwer zugänglich sind, würden Reparatur und Ausfall sonst sehr hohe Kosten verursachen.

#### Deutsche Wissenschaft mit Know-how beteiligt

Mit seiner Expertise aus dem Bereich innovativer Regelungssysteme für Windenergieanlagen brachte sich das IWES etwa bei der Entwicklung der ersten Meeresströmungsturbine der Welt ein. Im Rahmen des Projekts „SeaFlow“ wurde 2003 eine Turbine mit einer Leistung von 300 kW in der englischen Bristol Bay getestet und fünf Jahre später in Betrieb genommen. „SeaGen“ erzeugt als erste kommerzielle Meeresströmungsanlage in Nordirland eine Leistung von 1,2 MW. Weitere Anlagen sollen bis 2020 vor der Ostküste Schottlands, in der irischen See und im Ärmelkanal installiert werden. Vor Frankreichs Nordseeküste entsteht auf dem Meeresboden eines der größten Gezeitenkraftwerke der Welt, dessen Turbinen allein 150 000 Haushalte mit Strom versorgen können.

Auf Dauer wird sich die Meeresenergie nur durchsetzen können, wenn sich die immensen Kosten für die Stromerzeugung auf das Niveau anderer Verfahren senken lassen. Die Chancen stehen gut, sollten die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten weiter so vorgehen wie bei den Turbinen. Diese könnten in der Produktion bald billiger sein als Windräder. ■

this is not found in the political realm. Instead, the coastlines simply do not deliver the natural requirements to build tidal current power plants. Therefore, the focus here is on developing suitable technologies. “Germany is involved whenever it’s a question of engineering”, says Jochen Bard, a qualified physicist from the Fraunhofer Institute for Wind Energy and Wind Energy Systems Technology (IWES). In its institute divisions in Bremerhaven and Kassel, IWES develops energy conversion technology, relying on promising components in the fields of hydro energy and wind energy, in particular. But this involves meeting the high standards the technology requires. After all, maritime energy systems are exposed to extreme conditions they will have to withstand for around 20 years. Repairs and downtime would inflict heavy costs due to the fairly remote locations of the systems.

#### German scientific community provides expertise

IWES contributed its expertise in the field of innovative control systems for wind power plants to develop one of the world’s first tidal current turbines. In 2003, a turbine with a capacity of 300 kW was tested in Bristol Bay, England, as part of the “SeaFlow” project, and put into operation five years later. The first commercial tidal current system in Northern Ireland, “SeaGen”, generates 1.2 MW of electricity. There are plans to install additional systems off the coast of Scotland, in the Irish Sea and in the English Channel by 2020. One of the world’s largest tidal power plants – whose turbines alone could provide 150,000 households with electricity – is currently under construction on the seabed off the North Sea coast of France.

Maritime energy will only become established in the long-term if the immense costs of producing energy fall to a level equivalent to other methods. And this may well happen if research and development proceed as promisingly as they have done in terms of the required turbines, which are now cheaper to produce than those used in wind energy. ■



*Wir wissen, woher der Wind weht: Die Bremer Landesbank ist im Bereich erneuerbare Energien bundesweit als erfahrener Partner präsent und gefragt. Sie ist u. a. aktives Mitglied im Bundesverband WindEnergie e. V.*

*We know which way the wind blows: Bremer Landesbank is an experienced, nationwide partner in the field of renewable energies whose services are much in demand. Among others, the bank is an active member of Bundesverband WindEnergie e. V.*

### **Bremer Landesbank: Wir bewegen Ihr Projekt – in ruhigen wie in stürmischen Zeiten**

Nah am Markt und bei den Menschen – aus dieser Position heraus unterstützen wir unsere Kunden mit erstklassigen Lösungen; nachhaltig kapital- und ertragsstark. Unser Engagement im Bereich erneuerbare Energien folgt einem einfachen Leitgedanken: dem Zusammenspiel von ökologischen Ansprüchen und ökonomischen Anforderungen. Dabei sind wir in allen Fragen rund um Windenergie, Photovoltaik und Biogas als professioneller Partner anerkannt – verlässlich, kompetent und innovativ.

Zurzeit umfasst das Volumen aller erneuerbare Energien-Finanzierungen rund 4,78 Mrd. Euro. Der Hauptteil entfällt auf die Windkraft. Bis heute haben wir mehr als 500 Projekte und 2000 Windenergieanlagen realisiert. Wobei wir auch Repowering- und Bürgerwindpark-Projekte unterstützen. Damit gehören wir zu Deutschlands bedeutendsten Finanzierungspartnern in diesem Segment. Sprechen Sie uns gerne an.

### **Bremer Landesbank: We get your project moving – in calm and in stormy times**

Close to the market and people we deal with – this is the position we adopt to support our clients with first-class solutions; financially strong and profitable, sustainably so. Our involvement in the field of renewable energies is based on a simple vision: to blend ecological standards with economic requirements. We are recognised as a professional partner in all questions relating to wind power, photovoltaic systems and biogas – reliable, competent and innovative.

We are currently involved in financing projects in the field of renewable energies with a volume of 4.78 billion Euro. Wind power accounts for the lion's share of this amount. As things stand, we have completed over 500 projects and over 2,000 wind turbine systems. We are equally involved in repowering and community wind farm projects. This makes us one of Germany's big players among the financing partners active in this segment. We would be pleased to hear from you.



**Bremer Landesbank**  
28195 Bremen · [www.bremerlandesbank.de](http://www.bremerlandesbank.de)

**BREMER  
LANDESBANK**

## Die unversiegbare (Strom-)Quelle? The eternal (electricity) source?

Wasser übt auf Menschen seit jeher eine Faszination aus. Es kann sanft durch ein Flussbett plätschern, aber auch mit schier unbändiger Kraft von einem Felsen herabdonnern. In welcher Größenordnung auch immer: Wasser ist ein Energieträger. Und dass es als solcher genutzt wird, ist mehr als naheliegend – wie zwei Beispiele aus dem Nordwesten zeigen. Unbegrenzt sind die Möglichkeiten jedoch nicht.

Ursprünglich sollte es nur zum Hochwasserschutz beitragen. Aber das Wasserkraftwerk „Obere Hunte“ am Niedersachsendamm in Oldenburg kann allein rund 430 Haushalte mit einem Stromverbrauch von jeweils 3500 kWh versorgen. Insgesamt 1,5 Mio. kWh erzeugt es pro Jahr. Das gelingt, obwohl die Voraussetzungen nicht unbedingt günstig sind. Die Fallhöhe beträgt gerade einmal etwas über sechs Meter. Zudem drehen sich die betagten Turbinen des 1927 in Betrieb genommenen Werks mit nur einem Bruchteil der Geschwindigkeit, die heute mit modernen Geräten möglich ist.

Aber beim denkmalgeschützten Hunte-Kraftwerk ist Effizienz eben nicht alles. „Es ist ein Wahrzeichen Oldenburgs und ermöglicht einen interessanten Einblick in die regenerative Energieerzeugung vergangener Tage“, betont Christian Bartsch, Konzernsprecher beim Betreiber EWE Energie AG. „Es steht für uns daher nicht in Konkurrenz zu hochmodernen und deutlich leistungsfähigeren Erzeugungsanlagen, die wir an anderer Stelle betreiben.“

### **Bremer Weserkraftwerk: grüner Strom für 17 000 Haushalte**

Zum Beispiel das Weserkraftwerk in Bremen, an dem EWE über die Konzerntochter Stadtwerke Bremen (swb) AG zu 50 Prozent betei-

Human beings have always been drawn to water. It can gurgle gently along the riverbed or unleash mighty, unbridled power as it crashes against the rocks. But whatever magnitude it comes in: Water always carries energy. So it is perfectly natural to try and harness its power – as we see in two examples from the Northwest. But its opportunities are not limitless.

Originally it was intended to protect against flooding. But the hydroelectric power plant “Obere Hunte” on Niedersachsendamm in Oldenburg can supply roughly 430 households with electricity consumption of 3,500 kWh each. The plant produces a total of 1.5 million kWh per year. And it does so without an ideal natural environment. The drop height is just over six metres, and the somewhat elderly turbines, in operation at the plant since 1927, can only turn at a fraction of the speed that modern systems deliver.

But efficiency is not the only concern at the Hunte power plant, a listed industrial monument. “It is a landmark in Oldenburg and provides interesting insight into regenerative power production in a bygone era”, emphasises Christian Bartsch, corporate spokesman at the operator EWE Energie AG. “So we do not place it in a competitive comparison with the state-of-the-art generator systems and their substantially greater capacity that we operate elsewhere.”

### **Weser power plant in Bremen: green electricity for 17,000 households**

For instance the hydroelectric power plant in Bremen, in which EWE holds a 50 percent share via its subsidiary Stadtwerke Bremen (swb) AG. Here, electricity is produced on an entirely different scale, which is hardly surprising as the structure is one of Germany’s





*Das Weserkraftwerk Bremen am Weserwehr in Bremen-Hastedt wurde 2011 nach dreijähriger Bauzeit in Betrieb genommen – etwa 24 Jahre nach der Abschaltung seines Vorgängers. Dieses Laufwasserkraftwerk ist nachträglich zur Wehranlage als weitgehend unterirdisches Umgebungsbauwerk am Nordufer errichtet worden.*

*The Bremen hydroelectric power plant on the Weser weir in Bremen-Hastedt was completed in 2011 following a construction period lasting three years – roughly 24 years after its predecessor was retired. This run-of-river power plant was added to the weir system later on, and consists mainly of a subterranean bypass structure on the north banks.*

ligt ist. Hier spielt sich die Stromerzeugung in einer anderen Dimension ab, ist das Bauwerk doch bundesweit eines der modernsten Neubauprojekte zur Nutzung der Wasserkraft. Seitdem es 2012 in Betrieb genommen wurde, beziehen rund 17 000 bremische Haushalte 42 Mio. kWh grünen Strom pro Jahr. Der Standort am Ostufer wurde ganz bewusst gewählt: „Nach einer Flussbiegung herrschen hier besonders gute Anströmverhältnisse“, weiß swb-Sprecher Christoph Brinkmann. Durch die Staustufe des benachbarten Weserwehrs entstehe zudem ein ausreichendes Gefälle für das unterirdische Kraftwerk.

Je nach Tidenhub wohlgemerkt. Der wiederum stellt durchaus eine technische Herausforderung für die Turbinen dar. „Sie müssen sehr flexibel reagieren“, so Brinkmann. Die beiden installierten S-Rohr-Turbinen des Herstellers ENERCON – über die Tochtergesellschaft EIPP GmbH zu 50 Prozent am Weserkraftwerk beteiligt – weisen diese Eigenschaft auf und ermöglichen somit die Stromproduktion bei nahezu allen Tidenhub-situationen. „Sowohl die installierte Generatortechnologie als auch die Leistungselektronik zur Umwandlung des produzierten Stroms wurden für den Einsatz an Windenergieanlagen entwickelt und dann für das Weserkraftwerk modifiziert“, erklärt ENERCON-Sprecher Felix Rehwald. Sich im Bereich Wasserkraft einzubringen, sei für das Unternehmen naheliegend gewesen: „Als Windkraftanlagenhersteller besitzt ENERCON umfangreiches Know-how zur Strömungstechnologie.“ So profitiert das Weserkraftwerk von den Fortschritten im Bereich der Windenergie.

#### **Potenzial ausgeschöpft, aber zufriedenstellend**

Überhaupt scheint die Wasserkraft nur noch dann ausbaufähig zu sein, wenn sich die dahinter liegenden Technologien weiterentwickeln. Zu diesem Schluss kommt die Untersuchung „Potenzialermittlung für den Ausbau der Wasserkraftnutzung in Deutschland als Grundlage für die Entwicklung einer geeigneten Ausbaustrategie“, die das Umweltministerium 2010 in Auftrag gegeben hatte. Demnach dürfte das nutzbare Potenzial bereits

most modern buildings designed to harness water power. It has provided roughly 17,000 households in Bremen with 42 million kWh of green electricity per year since it started operations in 2012. Its location on the east bank was chosen quite consciously: “The currents arriving here are particularly favourable following the bend in the river,” says swb spokesman Christoph Brinkmann. Additionally, the water level provided by the nearby weir across the river Weser produces a sufficient drop for the underground power plant.

But this depends on the tidal amplitude. And here the turbines face a definite challenge. “They must be able to respond with extreme flexibility,” says Brinkmann. The two S-tube turbines made by ENERCON – which holds 50 percent in the Weser power plant via its subsidiary EIPP GmbH – possess adequate capacity and hence permit the production of electricity, whatever the tidal amplitude may be. “The generator technology installed here, also the power electronics used to convert the electricity produced, were developed for use in wind power systems and then modified for the Weser power plant,” explains ENERCON-spokesman Felix Rehwald. For the company it was obvious to become involved in hydroelectric power: “ENERCON is a manufacturer of wind power systems and hence possesses extensive expertise in flow technology.” This allows the Weser power plant to benefit from progress made in the field of wind energy.

#### **Potential exhausted, but still satisfactory**

One might contend that it only makes sense to expand hydroelectric power if the underlying technology progresses at the same time. This, at least, is the conclusion of the study “Determining the potential for expanding the use of hydroelectric power in Germany as a basis for the development of a suitable expansion strategy”, which the Ministry for the Environment commissioned in 2010. The study also states that the potential currently available is exhausted and that additional energy can only be produced in hydroelectric systems if existing facilities are modernised and upgraded.





weitestgehend ausgeschöpft sein. Die Energiegewinnung durch Wasserkraft ließe sich nur erhöhen, wenn bestehende Anlagen modernisiert und erweitert würden, heißt es in der Studie.

Auch in Bremen gilt: Deutliche Optimierungen sind ohne bauliche Veränderungen nicht möglich. Dennoch werden derartige Maßnahmen vorerst nicht geplant. „Wir sind zufrieden mit der produzierten Menge an Strom aus 2013“, resümiert Christoph Brinkmann von den swb. Zudem sind noch andere Ansprüche an das Wasser zu berücksichtigen, etwa der, den Pegel für die Binnenschifffahrt zu halten. Oder die Fische über Auf- und Abstiegshilfen am Werk zu schützen. Grüne Stromerzeugung sollte eben für alle grün sein. ■

And this applies to Bremen, also: substantial improvement is not possible without structural changes. Yet there are no plans for measures of this kind. “We are happy with the volume of electricity we produced in 2013”, says Christoph Brinkmann from swb. And there are other concerns when it comes to water, for instance maintaining the level needed by domestic shipping or providing fish with suitable channels to negotiate the plant when travelling up and down the river. After all, green electricity is meant to be green for everyone. ■

*Die Anlage nutzt bis zu 220 m<sup>3</sup>/s Weserwasser, verfügt über zwei Turbinen mit einer installierten Leistung von zusammen 10 MW, erzeugt rund 42 Mio. kWh Strom pro Jahr und wird im gleichen Zeitraum CO<sub>2</sub>-Emissionen von etwa 20 748 Tonnen vermeiden.*

*The system uses up to 220 m<sup>3</sup>/s of water from the river Weser, comes with two turbines offering a combined installed capacity of 10 MW, produces roughly 42 million kWh of electricity per year and, at the same time, cuts CO<sub>2</sub> emissions by approximately 20,748 tons in the same period.*



# Die Energie einfangen

## Reining in energy

Netze sind als Bindeglied zwischen Erzeugung und Verbrauch bei der Energieversorgung ein entscheidender Faktor für Zuverlässigkeit und Effizienz. Informationstechnologie und Telekommunikation helfen dabei, Netze intelligent zu machen – für die „Smart grids“ werden im Nordwesten alle Kräfte gebündelt.

Die Naturgewalt war kaum zu bändigen, als Sturmtief „Xaver“ am Nikolaustag 2013 Norddeutschland heimsuchte. Die Katastrophe blieb indes aus, die Schäden waren nicht so verheerend wie befürchtet. Gleichzeitig sorgte „Xaver“ für einen Rekord bei der Windstrom-Erzeugung hierzulande. Über 26 000 MW Strom entsprachen in diesem Zeitraum bis zu 40 Prozent des gesamten Aufkommens. Für dieselbe Menge sind sonst 26 mittlere Atomkraftwerke nötig. Dabei war der bisherige Rekord noch nicht alt: Gerade mal fünf Wochen zuvor waren 24 700 MW Windenergieleistung erzielt worden.

### Smart grids im Visier

Wetterexperten sagen eine Zunahme von Extremwittersituationen vorher. Gerade Stark- und Schwachwindlagen aber zeigen, dass auch die Windkraft einen Ausgleich benötigt, wenn sie mehr und mehr zum Fundament der Energieerzeugung in Deutschland werden soll. Ende 2013 waren in ganz Deutschland rund 23 600 Windturbinen installiert. Sie erzeugten gut neun Prozent des gesamten Stroms. Es hätte noch deutlich mehr sein können, wäre die Windenergie heute schon in großem Umfang speicherbar. Ohne leistungsfähige Stromnetze aber ist die Energiewende nicht möglich. Immer mehr

Grids are a decisive factor in the reliability and efficiency of power supply, acting as connecting links between production and consumption. Information technology and telecommunications help make grids intelligent – the Northwest is pooling its strengths in the interests of “smart grids”.

Nature unleashed was hard to subdue when storm front “Xaver” raged across northern Germany on 6 December 2013. But it wasn’t a catastrophe, and the damage it wreaked was by no means as devastating as initially feared. But “Xaver” did produce a record in wind power production here in the region. Generating 26,000 MW of electricity, wind accounted for up to 40 percent of the entire production in this period. Otherwise, 26 medium-sized nuclear power products are needed to deliver an equivalent quantity. And the previous record was not even old: 24,700 MW of wind power had been measured just five weeks before.

### A hard look at smart grids

Meteorologists predict an increase in extreme weather situations. But locations exposed to strong, also weak, winds show that this natural resource will require a balance if it is to increasingly become a mainstay of energy production in Germany. Roughly 23,600 wind turbines were installed throughout Germany at the end of 2013, generating around nine percent of the total electricity volume. But it could have been a whole lot more if there were a means of storing large capacities of wind power available today. The energy turnaround is not possible without high-performance elec-



Strom aus erneuerbaren Energien muss verlässlich zum Kunden gebracht werden. Der Ertrag jedoch schwankt mit dem Wetter.

Immer lauter wird der Ruf nach „intelligenten Netzen“, den sogenannten Smart grids. Darunter versteht man ein Stromnetz, das mit Informations-, Kommunikations- und Regelungstechnologie ausgestattet wird. Das ist nötig, um die Stromerzeugung und -verteilung aus zahllosen kleinen Windkraft-, Solar-, Biogas- und Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen flexibel, effizient und versorgungssicher zu steuern – und sie auf die Nachfrage nach Strom auszurichten.

tricity grids. The volumes of renewable energies that require reliable delivery to customers are rising constantly. And the yield varies with the weather.

The calls for “smart grids” are getting louder and louder. This neologism describes an electricity grid fitted with information, communication and control technology. This is necessary to initiate flexible and efficient power generation and distribution from countless small wind power, solar, biogas, combined heat and power systems and to ensure their delivery to consumers, while all the while streamlining supply to precisely

*Da die Anlagenzahl, die Strom aus erneuerbaren Energien in das Netz einspeisen, in den vergangenen Jahren angestiegen ist, übersteigt die Einspeisung häufig die nachgefragte Strommenge. Um das Stromnetz stabil zu halten, greift die Netzleitstelle ein.*

*The number of systems feeding electricity into the system has risen in recent years; in many cases the supply of electricity outstrips demand. The grid control centre enters the fray to keep the electricity grid stable.*

Mit der Umsetzung sind im Nordwesten die führenden wissenschaftlichen Institutionen befasst. „Smart Nord – Intelligente Netze Norddeutschland“ ist ein vom Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK) geförderter, interdisziplinärer Forschungsverbund im Kontext des Niedersächsischen Energiekonzepts. Ziel ist die koordinierte, dezentrale Bereitstellung von Wirkleistung, Regelleistung und Blindleistung in den Verteilnetzen. Bis März 2014 hatte die Universität Oldenburg gemeinsam mit dem OFFIS – Institut für Informatik die Koordination inne. Verantwortlich waren Prof. Dr. Michael Sonnenschein (Uni Oldenburg) als Sprecher des Verbundes und Dr. Martin Tröschel (OFFIS) für die interne Koordination.

EWE NETZ, der Netzbetreiber im EWE-Konzern, hat seine rund 92 000 km Stromverteil- und über 68 000 km Gasnetze in den vergangenen zehn Jahren bereits entsprechend modernisiert: Umspannwerke, dezentrale Umspann- und Schaltanlagen sowie die Übergabestationen für Industriekunden wurden mit hochpräziser Messtechnik ausgestattet. Die Transformatoren im Netzgebiet werden nach und nach in eine von EWE entwickelte automatische Trafoüberlastungsvorhersage eingebunden. Sie beinhaltet Melde- und Prognosetechnik, die Netzdaten, Einspeise- und Verbrauchsstatistiken sowie Wetterdaten zusammenführt. Damit kann die Netzleitstelle kritische Situationen im Netz bis zu 24 Stunden im Voraus erkennen und gegensteuern, indem sie den Strom so lenkt, dass weder Netztechnik überlastet, noch Erzeugungsanlagen vom Netz genommen werden müssen.

### Übertragungsnetze als Nadelöhr

Da die Zahl der Anlagen, die Strom aus erneuerbaren Energien in das Netz einspeisen, in den vergangenen Jahren angestiegen ist, übersteigt die Einspeisung immer häufiger die nachgefragte Strommenge. Um das Stromnetz stabil zu halten, muss die Netzleitstelle von EWE NETZ in solchen Fällen eingreifen und die Leistung von Anlagen, die zu viel Strom aus erneuerbaren Quellen einspeisen, zeitweise reduzieren: Nach 370 Netzeingriffen im Jahr 2012 waren es 448 Maßnahmen 2013. „Da die Netze keinen

meet demand for electricity at any given time.

The leading scientific institutions situated in the Northwest are all focusing on implementation. “Smart Nord – Intelligente Netze Norddeutschland” is an interdisciplinary research institution involved in researching smart grids within a context of the Lower Saxony energy concept and funded by the Ministry of Science and Culture in Lower Saxony (MWK). The aim is to achieve coordinated, non-central provision of effective, control and idle power in the distribution grids. The University of Oldenburg – together with the OFFIS Institute for Information Technology – was responsible for coordination until March 2014. The project was headed by Prof. Dr. Michael Sonnenschein (Uni Oldenburg) as chairman of the association and Dr. Martin Tröschel (OFFIS), tasked with internal coordination.

EWE NETZ, the grid operator within the EWE Group, suitably modernised its roughly 92,000 km of electricity distribution and more than 68,000 km of gas grids over the last 10 years: transformer stations, non-central switch and transformer substations, also grid hubs for industrial customers, were equipped with highly precise measurement technology. The transformers installed in the grid region will be integrated step for step in an automatic transformer overload prediction system developed by EWE. It contains relay and forecast technology that merges grid data with feed and consumption statistics, also weather data. It allows the grid control centre to detect and counteract critical grid situations up to 24 hours in advance by controlling the flow of electricity to ensure that neither the grid technology is overloaded nor that production systems have to be taken from the grid.

### Pinpoint transmission grids

The number of systems feeding electricity into the grid based on renewable energies has risen over recent years. As a result, it is becoming increasingly frequent that the volume of electricity fed into the grid outstrips demand. In these cases, the grid control centre at EWE NETZ is required to





*Das Stromsystem in Deutschland steht vor einem grundlegenden Wandel. Die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) hat in der Netzstudie II untersucht, wie das Stromsystem in Deutschland bis zum Zeitraum 2020/25 ausgebaut und optimiert werden muss.*

*The electricity system in Germany is facing fundamental transformation. Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) conducted its Grid Study II, analysing how the electricity system in Germany must be expanded and streamlined in a period lasting until 2020/25.*



*Firmensitz in Aurich*  
*Company headquarters in Aurich*



*Halle mit Aggregaten*  
*Hall with machinery*

### Rolf Janssen GmbH Elektrotechnische Werke

Die Geschichte der Rolf Janssen GmbH Elektrotechnische Werke ist – 1949 gegründet – eng mit der rasanten wirtschaftlichen Entwicklung des Nachkriegsdeutschlands verbunden: von den ersten Reparaturaufträgen für Schiffsantriebe und Generatoren bis zu komplexen elektronischen Großanlagen, die heute auf allen Kontinenten ausgeliefert werden.

Parallel zu der zunehmenden Automatisierung und Optimierung von Produktions- und Steuerungsprozessen wurde das Unternehmen zu einem zuverlässigen Spezialisten für Energie-, Automatisierungs- und Prozessleittechnik entwickelt.

Niederspannungsanlagen, Schaltanlagen und Komponenten von Rolf Janssen steuern heute weltweit – über alle Branchen verteilt – Energie und automatisierte Abläufe. Sicher, wirtschaftlich und umweltbewusst – dafür garantieren rund 400 Mitarbeiter der Janssen-Gruppe an den Standorten Aurich, Emden und Nürnberg.



**Rolf Janssen GmbH Elektrotechnische Werke**  
 26603 Aurich · [www.rolf-janssen.de](http://www.rolf-janssen.de)



### Rolf Janssen GmbH Elektrotechnische Werke

Founded in 1949, the history of Rolf Janssen GmbH Elektrotechnische Werke is inseparably linked with the economic miracle of post-war Germany: from the first repair contracts for ship engines and generators through to the large-scale and complex electronic systems that we now deliver to all four corners of the world.

Engaging with the increasing automation and streamlining of production and control processes, the company applied a parallel strategy in developing to become a reliable specialist for energy, automation and process control technology.

Today, low voltage systems, switchgear systems and components by Rolf Janssen control the flow of energy and automated processes throughout the world and across all industries. Safe, economical and committed to the environment – the roughly 400 staff members at the Aurich, Emden and Nuremberg sites within the Janssen Group make sure of that.





Mit einem Tachymeter werden Punkte nach dem Polarverfahren aufgemessen.

A tachymeter is used to measure points based on the polar process.

### Kabelverlegung und Rohrleitungsbau in Bestform

Öffentliche und private Ver- und Entsorger, Telekommunikationsunternehmen, aber auch die Mineralölindustrie und zunehmend Investoren und Betriebe aus dem Bereich Photovoltaik und Biogasanlagen zählen zu unseren Kunden. Als technischer Dienstleister sind wir ein gefragtes Unternehmen. Das Vertrauen in unsere Leistung basiert auf der über 60-jährigen Erfahrung im Kabel- und Leitungsbau in Weser-Ems bis in das Gebiet um Hannover. Hier kennen wir nicht nur Land und Leute, sondern vor allem Land und Böden.

Modernste Verlegetechnik geht bei uns Hand in Hand mit einem vollständigen Dienstleistungsangebot für alles, was Sie rund um Leitungsverlegung wissen müssen. Diesen Komplettservice lassen wir uns regelmäßig zertifizieren.

Schwerpunkte unseres Unternehmens sind: Leitungsverlegung (konventionell sowie grabenlos); Elektro-/Gas-/Wasserinstallation; Ein-/Vermessung; Planerstellung (GIS, ALK, Topo- und Lagekarten).



Clemens Osterhus GmbH & Co. KG  
49696 Molbergen · [www.osterhus.de](http://www.osterhus.de)



Einbindung einer Wasserleitung (Guss 400 mm)

Integration of a water pipe (cast iron 400 mm)

### Optimised cable laying and pipeline construction

Our customers include public and private utility and waste disposal companies, telecommunication companies, as well as the mineral oil industry and increasingly also investors and establishments from the field of photovoltaics and biogas plants. We are in high demand as a technical service provider. The trust placed in our work is based on over 60 years' experience in cable laying and pipeline construction in Weser-Ems, stretching as far as the area surrounding Hanover. We're not just familiar with the land and its people here, but primarily also with the land and soils.

For us, state-of-the-art laying technology goes hand in hand with a full range of services for everything you need to know about cable routing and pipe laying, and we regularly have this complete service certified.

Our company's main focuses are: cable laying (conventional and trenchless); electrical/gas/water fittings; measurement and surveying; formulation of plans (GIS, ALK, topographic and location maps).





Strom mehr aufnehmen konnten, mussten wir so handeln, um die Versorgung nicht zu gefährden“, erklärt Dr.-Ing. Enno Wieben, Leiter der Strategischen Netzentwicklung bei EWE NETZ.

Im Jahr 2013 stammten etwa 70 Prozent des im EWE-Netz transportierten Stroms aus erneuerbaren Energien. Damit sei man den Zielen der Bundesregierung um Jahrzehnte voraus, so Wieben. EWE NETZ geht davon aus, dass die Leistung an Windkraft in seinem Netzgebiet bis 2022 um 38 Prozent, die an Photovoltaik sogar um 173 Prozent steigen wird. Das Rückgrat der Energieinfrastruktur bilden die Übertragungsnetze. Sie sind die „Stromautobahnen“ der Republik und transportieren auf der Höchstspannungsebene mit 220 und 380 kV große Strommengen direkt von den Kraftwerken über weite Distanzen zu den Verteilungsnetzen in den Regionen. Darüber hinaus verbinden die Übertragungsnetze das deutsche Stromnetz mit dem der Nachbarländer und ermöglichen so den länderübergreifenden Energieaustausch in Europa.

Der Nordwesten ist also vorbereitet – in jeder Hinsicht: „Im Weser-Ems-Gebiet haben wir unser Stromnetz bereits seit 1997 komplett unterirdisch verkabelt. Dadurch führen selbst extreme Wetterlagen nicht zu größeren Ausfällen. Das ist unsere große Stärke“, sagt Elfried Dieling, der bei EWE NETZ die Abteilung Netzmanagement leitet. „Nach Berechnungen der Bundesnetzagentur ist 2012 in Deutschland der Strom 16 Minuten pro Kunde ausgefallen. Das ist im europäischen Vergleich ein sehr guter Wert. In unserem Netzgebiet waren es nur drei Minuten. Unsere Netze gehören damit zu den zuverlässigsten in Europa.“ ■

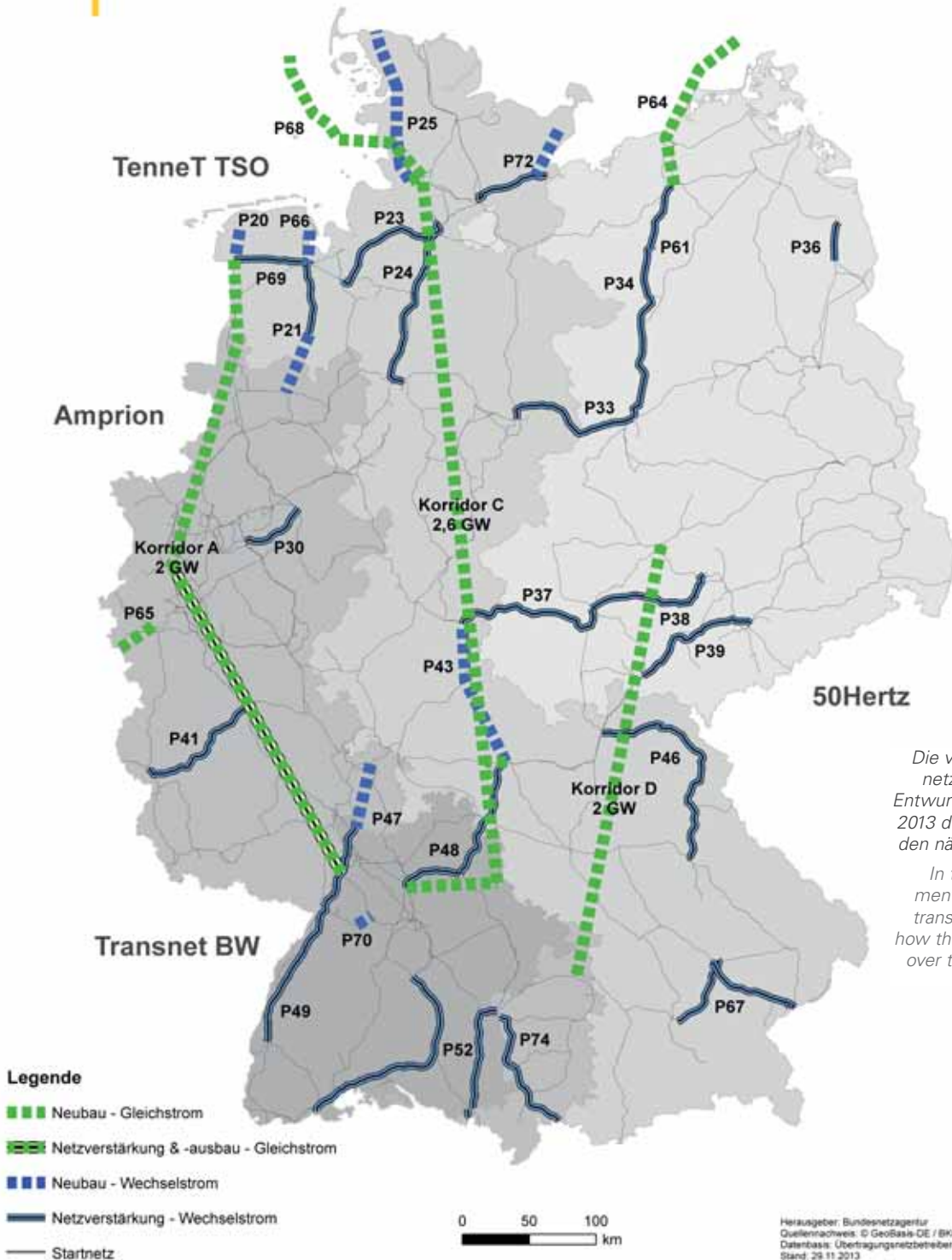
intervene to maintain grid stability by temporarily restraining systems that are producing too much electricity from renewable sources: 2012 saw 370 grid interventions, and the number rose to 448 in 2013. “We were forced to act as a grids were unable to accommodate any additional electricity. Otherwise we may have endangered the electricity supply”, explains Dr.-Ing. Enno Wieben, Head of Strategic Grid Development at EWE NETZ.

Approximately 70 percent of the electricity transported within the EWE grid was produced using renewable energy in 2013. This means the region is decades ahead of the goals issued by the federal government, says Wieben. EWE NETZ assumes that wind power capacity in its grid region will experience a 38 rise percent by the year 2022, and that photovoltaic systems will grow by the astonishing figure of 173 percent. Transmission grids are the backbones in energy infrastructure. They are the Republic’s “electricity highways”, using high voltage levels of 220 and 380 kV to transport huge quantities of electricity across vast distances, directly from the power plants to the distribution grids located in the regions. Moreover, the transmission grids connect the German electricity grid with neighbouring countries and hence permit cross-border exchange of energy in Europe.

So the Northwest is prepared – in every way: “We installed underground cables for our entire electricity grid here in the Weser-Ems region as far back as 1997. This means that even the worst of weather does not cause much outage. And this is our major strength”, says Elfried Dieling, Head of the Grid Management Department at EWE NETZ. “The Federal Network Agency has produced calculations stating that each customer in Germany experienced 16 minutes of power failure in 2012. This is an outstanding value in a European comparison. The number was three minutes in our grid region. This makes our grids among the most reliable in Europe.” ■



## Netzentwicklungsplan Strom 2013: Bestätigung der Bundesnetzagentur - Szenario B 2023 -



Die vier deutschen Übertragungsnetzbetreiber zeigen mit diesem Entwurf des Netzentwicklungsplans 2013 den benötigten Netzausbau in den nächsten zehn bzw. 20 Jahren.

In this draft of the grid development plan 2013, the four German transmission grid operators show how the grid needs to be expanded over the coming ten and 20 years.

# Smart in die Zukunft

## The future is smart

Klar ist nur eines für die Energie von morgen: Sie soll sicher, klimafreundlich und wirtschaftlich sein. Dafür halten die Wissenschaftler den grundlegenden Umbau unserer Systeme für zwingend notwendig, um die vorgegebenen Ziele zu erreichen. In den Forschungsinstituten im Nordwesten wird fieberhaft an anwendungsorientierten Lösungen gearbeitet. Mit dem Blick auf viele innovative Beispiele wird klar, dass die Zukunft der intelligenten Energieversorgung bereits begonnen hat.

Überall im Nordwesten wird für eine smarte Zukunft geforscht. Vor allem das Gebäude-Energiemanagement rückt immer stärker in den Fokus. Moderne Häuser beherbergen eine steigende Zahl steuerbarer elektrischer Komponenten wie PV-Speichersysteme, Ladeeinrichtungen für Elektroautos und Heizungen auf Basis von Kraft-Wärme-Kopplung. Auch am EWE-Forschungsinstitut NEXT ENERGY suchen die Wissenschaftler nach anwendungsorientierten Lösungen in den Bereichen Photovoltaik, Brennstoffzellen und Energiespeicher und kümmern sich um die Modellierung und Analyse künftiger Stromversorgungssysteme.

„Das intelligente Zusammenspiel dieser Komponenten kann den Verbrauchsanteil selbsterzeugten Stroms deutlich erhöhen, die Energiebezugskosten senken und Systemdienstleistungen in elektrischen Verteilnetzen übernehmen“, erläutert Institutsleiter Prof. Dr. Carsten Agert. Die Energiewende geht einher mit der Dezentralisierung der Stromversorgung. „Unsere technologieübergreifende Forschung trägt dazu bei, dass große Kraftwerke zunehmend Unterstützung von den Dächern und aus den Kellern der Häuser erhalten.“ Entscheidend ist das optimale Energiemanagement von Gebäuden, um aus Einzelkomponenten wie Photovoltaik- und Mikro-KWK-Anlagen sowie elektrischen und thermischen

Only three things are clear about energy in tomorrow's world: it should be safe, climate-friendly and efficient. Scientists believe that reaching the defined goals will take a fundamental reconstruction of our systems. The research institutes of the Northwest are working at breakneck pace to develop application-centred solutions. A glance at the numerous innovative examples clearly shows that the future of intelligent energy supply has already begun.

There is ongoing research for a smart future everywhere you look in the Northwest. Facility management, above all, is becoming an increasing focus. Modern homes accommodate a rising number of controllable electrical devices such as PV storage systems, charging units for electric cars and heating based on combined heat and power systems. Scientists at the EWE research institute NEXT ENERGY are also looking for applicable solutions in the fields of photovoltaic, fuel cells and energy storage, and are busy modelling and analysing future power supply systems.

“Intelligent interaction between these components can substantially boost the consumer share of self-produced electricity, hence cutting the cost of energy procurement and providing system services in electrical distribution grids”, explains Institute Director Prof. Dr. Carsten Agert. The energy turnaround goes hand-in-hand with decentralisation of power supply. “Our interdisciplinary research into technology means that large power plants are receiving increasing support from the roofs and basements of houses.” This comes down to streamlined energy management in buildings to create intelligent overall installations based on individual components such as photovoltaic and combined heat and power systems, also





Speichern intelligente Gesamtinstallationen zu erarbeiten. Dafür kooperiert das An-Institut der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg mit zahlreichen Partnern aus Forschung und Industrie.

#### Aktives Verteilnetz erforderlich

In der Bevölkerung herrscht eine Mischung aus Aufbruchstimmung und kritischer Neugier vor. „Die Stromkunden wollen von ihrem Netzbetreiber wissen, ob die bislang in Deutschland sehr hohe Versorgungsqualität auch künftig gewährleistet werden kann“, meint Prof. Dr.-Ing. Matthias Reckzügel, Wissenschaftlicher Leiter des in Osnabrück ansässigen Kompetenzzentrums Energie. Tatsache sei, dass die Stromverteilnetze künftig ganz anders belastet würden. Das zeigten die rasante Zunahme von EEG-Anlagen mit einer stark schwankenden Stromeinspeisung, der Zuwachs an kleinen Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen oder neue Anwendungen wie das Aufladen von Elektrofahrzeugen. „Nach Expertenschätzungen werden bis 2030 ein wesentlicher Teil der erneuerbaren Energien



electrical and thermal storage units. In this, the associated institute at the Carl von Ossietzky University of Oldenburg is cooperating with a large number of partners from research and industry.

#### Active distribution grid needed

Society is gripped by a blend of buoyancy and critical curiosity. “Electricity customers want their grid operators to tell them whether the supply quality in Germany, which so far has been outstanding, can be guaranteed in future, also”, says Prof. Dr.-Ing. Matthias Reckzügel, Scientific Director of Kompetenzzentrum Energie, based in Osnabrück. It is an undisputed fact that coming years will see an entirely different burden placed on the electricity distribution grids. This is evident in the rapid increase in “energy turnaround systems” with their pronounced fluctuations in electricity production, the rise in small combined heat and power systems or new applications such as charging electric vehicles. “Experts believe that by 2030, a substantial portion of re-

*Links oben: Mit einem smarten Energiemanager für zuhause lässt sich der individuelle Energieverbrauch transparent machen.*

*Links unten: Veranschaulicht an einem Hausmodell lassen sich die thermischen und elektrischen Energieflüsse in Wohngebäuden nachvollziehen.*

*Rechts: Mit einem speziellen Haus-speichersystem lassen sich schon heute bis zu 70 Prozent des Jahresstrombedarfs durch selbst erzeugte Solarenergie decken.*

*Top left: A smart energy manager at home can help introduce transparency to individual energy consumption.*

*Bottom left: A model house illustrates plainly what influences the flow of thermal and electrical energy in residential buildings.*

*Right: A special house storage system can already use self-generated solar power to cover up to 70 percent of the annual electricity requirements.*

## STATEMENT ■



Uwe Bartels

Minister a. D., Vorsitzender Agrar- und Ernährungsforum Oldenburger Münsterland e. V.

Former minister, Chairman Agrar- und Ernährungsforum Oldenburger Münsterland e. V.

„Die Energiewirtschaft im Nordwesten verfügt über großes Potenzial, weil . . .

. . . der Nordwesten die gesamte Wertschöpfungskette der Energiewirtschaft abbildet. In den vergangenen Jahren ist auf diesem Sektor bereits erhebliche Pionierarbeit geleistet worden. Sofern die Rahmendaten richtig gesetzt sind, ist der Nordwesten in der Lage, einen nicht unbedeutenden Teil der zukünftigen Energie nachhaltig zu liefern.“

“The energy sector in the Northwest is brimming with potential because . . .

. . . the Northwest can cater to the entire value-added chain within the energy sector. There is been a lot of pioneering work in this field over recent years. Provided we have done our sums right, the Northwest is in a position to deliver a not insignificant share of energy required in future within a sustainable framework.”

direkt am Verteilnetz angeschlossen sein. Das bedeutet: Aus dem bislang eher passiven muss ein aktives Verteilnetz werden“, betont der Professor für „Innovative Energiesysteme“ an der Hochschule Osnabrück.

Für die Vision einer smarten Zukunft bleibt nichts unversucht. So arbeitet das Forschungsinstitut auch an neuen Formen der Erzeugung von Solarstrom. Statt Solarpaneele aufs Dach zu packen, sollen Zellen künftig in Fenster, Oberlichter oder Carportdächer integriert werden. NEXT ENERGY verfügt dafür über optimal ausgestattete Labore. Im Technikum stehen Beschichtungsmaschinen für die Herstellung von Tandem- oder auch Triple-Junction-Solarzellen zur Verfügung. Komplettiert wird das Equipment durch eine Laserstrukturierungsanlage und ein umfangreich ausgestattetes Charakterisierungslabor.

### Grenzüberschreitende Kooperation

Auch die Kommunen haben das Thema entdeckt. In der Zusammenarbeit von Hochschule Osnabrück und den Stadtwerken Osnabrück und Münster sowie Siemens und PSi wurde im Binnenforschungsschwerpunkt „CityGrid – Intelligente Energieversorgung einer Stadt“ ein Konzept für effiziente und stabile Versorgung erarbeitet. Das auf andere städtische Siedlungsräume übertragbare Konzept stellt regenerative Energieformen und die intelligente Kooperation von Strom- und Wärmeenergieerzeugern sowie den zugehörigen Verbrauchern und Speichern in den Mittelpunkt. Die Ems-Achse ist im Climate Center North Sparpotenzialen in Kommunen und Betrieben auf der Spur. Energiemanagementsysteme bei kleinen und mittelständischen Unternehmen sollen hier helfen, den Verbrauch und die Kosten deutlich zu senken.

Im EU-Projekt „Smart Regions North“ kooperiert die Stadt Oldenburg mit den niederländischen Städten Groningen und Assen sowie mit Bremen und den Regionalverbänden. Hier sollen die bereits vorhandenen Smart City-Ansätze erweitert und in einer Gesamtstrategie zusammengeführt werden. Der Energiecluster OLEC kooperiert zudem mit dem Groninger Partnernetzwerk Stichting Energy Valley und der niederländischen

newable energies will be connected directly to the distribution grid. This means that what so far has been a more passive distribution grid must become active“, emphasises the professor for innovative energy systems at the University of Osnabrück.

Nothing is discarded in the vision of creating a smart future. For instance, the research institute is working on new forms of generating solar power. Instead of sticking solar panels up on the roof, the future will see cells installed in windows, skylights or integrated in carport roofs. To do this, NEXT ENERGY is in a position to use its excellently equipped laboratories. The technical facilities house coating machines for the production of tandem or also triple-junction solar cells, and the equipment is rounded off by a laser structuring system and a well-stocked characterisation laboratory.

### Cross-border cooperation

The local government districts have also discovered the topic, developing a concept for efficient and stable supply within the domestic research focus “CityGrid – a city’s intelligent power supply“, conducted in cooperation with the University of Osnabrück, the municipal utilities companies Stadtwerke Osnabrück and Münster, Siemens and PSi. This concept, which can be transferred to other urban areas, places its focus on regenerative energy forms and intelligent cooperation between electricity and thermal energy producers, also the corresponding consumers and storage facilities. In its Climate Center North, Ems-Achse is keen to track down potential savings in municipalities and businesses. Energy management systems and small to medium-sized enterprises should help substantially cut consumption and costs here.

The city of Oldenburg cooperates with the Dutch cities of Groningen and Assen, also Bremen and the regional associations, within the EU project “Smart Regions North“. This is intended to expand existing smart city approaches to produce an overarching strategy. The energy cluster OLEC is collaborating additionally with the Groningen-based partner network Stichting Energy Val-

Energy Academy Europe zum Zweck eines gemeinsamen Aufbaus eines deutsch-niederländischen Energiekompetenzzentrums. Zum Thema „Smart Regions North“ plant die Stadt Oldenburg gemeinsam mit OLEC, ein weiteres Unternehmensnetzwerk ins Leben zu rufen. Diese Technologie-Plattform soll es kleinen und mittleren Unternehmen im Nordwesten ermöglichen, sich im Bereich „Smart City/Smart Regions“ zu positionieren. Auch kleinere Städte nehmen sich immer häufiger dieses Themas an. Das Netzwerk wird die Unternehmen unterstützen, konkrete Projekte umzusetzen sowie Produkte und Ideen zu entwickeln.

Interdisziplinäre Zusammenarbeit spielt auch für OFFIS eine wichtige Rolle. Aktuell arbeitet Deutschlands führendes Institut für intelligente Stromnetze mit Partnern an „Smart Nord“. Ziel des interdisziplinären Forschungsverbundes ist die Erstellung von Beiträgen zur koordinierten, dezentralen Bereitstellung von Wirkleistung, Regelleistung und Blindleistung in den Verteilnetzen. Hierzu ist die Konzipierung einer neuen und sämtliche Komponenten einbeziehenden IKT-Infrastruktur erforderlich.

### Selbststeuernde Produkte

An smarten Themen wird auch in Bremen gearbeitet. Hier wird zum Beispiel die Effizienz der Arbeit in den Blick genommen, etwa in der „Fabrik der selbststeuernden Produkte“. An dem Projekt arbeiten Experten der Bremer Universität, der Jacobs University und des Fraunhofer-Instituts für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM. Dort montiert man Auto-Rücklichter in drei unterschiedlichen Varianten. Die Besonderheit: Das Ausgangsbauteil, der Reflektor, steuert selbst die Herstellung. Industrie 4.0 ist deshalb das beherrschende Thema auf Industriemessen. Bisher setzen sich eher Großunternehmen damit auseinander, doch auch kleine und mittlere Unternehmen sind gefordert, sich mit der vernetzten Fabrik, in der Produkte und Produktion miteinander selbstständig kommunizieren, zu beschäftigen.

Klar ist: Die Arbeit an der Energiezukunft hat erst begonnen – aber der Nordwesten ist bereits mittendrin. ■

ley and the Dutch Energy Academy Europe to establish a joint German-Dutch energy excellence centre. The city of Oldenburg has joined with OLEC to create an additional company network as part of the ‘Smart Regions North’. This technology platform is geared at enabling small to medium-sized enterprises situated in the Northwest to gain a foothold in the field of smart city/smart regions. Increasing numbers of smaller towns are also adopting this topic. The network is designed to support companies in the implementation of definite projects and in the development of ideas.

Interdisciplinary cooperation is important at OFFIS, too. Germany’s leading Institute for intelligent power grids is currently engaged with partners in the “Smart North” project. The aim of this interdisciplinary research association is to make contributions to coordinated, non-central provision of real, controlling and reactive power within the distribution grids. This will require the design of a new ICT infrastructure involving all components.

### Self-regulating products

Smart topics are on the agenda in Bremen, too. Here, for example, efficiency of work is one focus in the “Factory of self-regulating products”, among others. This project involves experts from the University of Bremen, Jacobs University and the Fraunhofer Institute for Manufacturing Technology and Advanced Materials IFAM. Here, the scientists fit three versions of car backlights. What makes them special: the initial component, the reflector, controls its own manufacture. Hence, Industry 4.0 is the dominant topic at industrial trade fairs. Until now it has been the preserve of large companies, but increasing numbers of small to medium-sized enterprises are called on to increase their focus on networked factories, in which products and production communicate autonomously.

There is no doubt that work on the future of energy has just begun – but the Northwest is right in the thick of things. ■



## Testphase: Intelligente Technik im Kindergarten

## Test phase: Intelligent technology in the kindergarten

Im emsländischen Haren ist ein Kindergarten zu einem wichtigen Baustein des intelligenten Energiemanagements geworden.

„Die Energiewende findet auf dem Lande statt“, betont Walter Roppes, Leiter Region Weser-Ems beim Verteilnetzbetreiber Westnetz GmbH. Vor allem hier müssten sich die neuen Konzepte bewähren. Roppes nennt als Beispiel für ein zukunftsorientiertes Zusammenspiel der Akteure eine Kooperation von RWE Deutschland, der Deutschen Bundesstiftung Umwelt und der niederländischen Universität Twente. In Haren an der Ems zeichnen die Partner verantwortlich für das vielbeachtete Pilotprojekt einer intelligenten Kita.

A kindergarten in Haren, Emsland region, has become an important building block in intelligent energy management.

“The energy turnaround is taking place in rural areas,” emphasises Walter Roppes, manager for the Weser-Ems region at distribution grid operator Westnetz GmbH. It is precisely here that new concepts have to prove their worth. As an example, Roppes mentions the trendsetting interaction within a cooperation between RWE Germany, the Federal Foundation for the Environment and the University of Twente in the Netherlands. Here in Haren an der Ems, the partners are responsible for a smart kindergarten project that has received a lot of attention.

*Der neue St. Marien Kindergarten in Haren wurde mit modernster Technik ausgestattet, bei der Solarzellen und Geothermie für die Stromproduktion zum Einsatz gekommen sind.*

*The new St. Mary's kindergarten in Haren was equipped with state of the art technology, using solar cells and geothermal systems to produce electricity.*





*Der St. Marien Kindergarten steckt voller Technik. Zentrales Element ist der neuartige Home Energy Controller, der das Gebäude und die Verbrauchsgeräte als Energiespeicher einsetzt.*

*St. Mary's kindergarten is brimming with technology. At its heart we find the innovative Home Energy Controller, which uses the building and its consumers to store energy.*

*Nichts geht verloren: Die Sonnenenergie der Photovoltaikanlage wird in einer Lithium-Ionen-Batterie gespeichert.*

*Nothing goes unused: The solar energy from the photovoltaic system is stored in a lithium-ion battery.*



Der St. Marien Kindergarten steckt voller Technik. Zentrales Element ist der neuartige Home Energy Controller, der das Gebäude und die Verbrauchsgeräte als Energiespeicher einsetzt. Haushaltsgeräte passen ihre Betriebszeit an ein Über- oder Unterangebot an Strom an, die Wärme für die Fußbodenheizung wird nicht erst bei Bedarf erzeugt und die Sonnenenergie der Photovoltaikanlage wird in einer Lithium-Ionen-Batterie gespeichert. Außerdem ist der Kindergarten mit einer Ladesäule für Elektrofahrzeuge ausgestattet. Um alles optimal zu nutzen, sammelt ein Home Energy Management (HEM) Informationen von allen intelligenten Geräten, berücksichtigt Wetteraussichten und trifft Entscheidungen, wie die Geräte am besten zum Einsatz kommen.

Für Professor Dr. Johann Hurink von der Universität Twente, Experte für die Entwicklung von Optimierungsverfahren im Bereich der dezentralen Energieerzeugung, hat das Projekt Vorbildfunktion: „Wenn im Emsland möglichst viele Häuser mit intelligenten und flexiblen Geräten ausgestattet sind, bedeutet das mit dem Konzept des Home Energy Managements einen großen Schritt hin zu einer energieautarken Region.“ Dabei, so kündigt er an, bleibe die Technik im Hintergrund. „Die Bewohner eines Hauses oder die Kinder im Kindergarten werden fast nicht merken, dass das HEM-System arbeitet.“ ■

St. Mary's kindergarten is full to the brim with technology. The nerve centre is an innovative home energy controller that uses the building and consumer devices as energy storage facilities. The appliances adjust their operating times to suit a surplus or shortfall of electricity. Also, thermal energy required for the underfloor heating is not generated the minute it is needed, and solar power is stored in a lithium ion battery fitted to the photovoltaic system. The kindergarten is also equipped with a charging station for electric vehicles. To make ideal use of all these systems, a home energy management (HEM) collect information from all the smart devices, considers the weather forecast and decides how and when it would be best to activate the equipment.

Professor Dr. Johann Hurink from the University of Twente and an expert in the development of optimisation methods in the field of non-central energy production, believes the project may acquire a lighthouse function: "Fitting as many of the houses here in Emsland with smart and flexible devices would mean taking a large step towards becoming an energy-autonomous region." And he is keen to emphasise that the technology remains in the background. "Homeowners or children in the kindergarten will barely notice that the HEM system is working." ■





*Stromnetze müssen aus- und umgebaut werden zu intelligenten Netzen, sogenannten Smart Grids. Dies zu tun und die Energiewende dabei federführend mitzugestalten – dafür steht die RWE Deutschland.*

*Power grids have to be expanded and overhauled to create intelligent, so-called smart grids. RWE Germany is synonymous with this accomplishment and its key role in the energy turnaround.*

## RWE Deutschland

Die RWE Deutschland AG ist ein leistungsstarkes Unternehmen, das federführend die Energiewende mitgestaltet. Mit verschiedenen Netzkonzepten und Forschungsprojekten treibt RWE die Energiewende besonders in ländlichen Regionen voran, denn die zunehmende dezentrale Stromerzeugung erfordert dezentrale Lösungen, um die Regionen bei der Erreichung ihrer Energieziele so individuell wie möglich zu unterstützen. Die RWE Deutschland mit Sitz in Essen verantwortet die deutschen Aktivitäten des RWE-Konzerns in den Bereichen Netz, Vertrieb und Energieeffizienz und führt die deutschen Regionalgesellschaften. Das Unternehmen verfügt über rechtlich eigenständige Tochtergesellschaften für den Vertrieb, den Verteilnetzbetrieb, das Zählerwesen und den Vertrieb technischer Dienstleistungen. Weitere Töchter sind für die Bereiche Energieeffizienz einschließlich Elektromobilität und Gasspeicher verantwortlich. Die RWE Deutschland ist an rund 70 regionalen und kommunalen Energieversorgern beteiligt und beschäftigt rund 19 000 Mitarbeiter.

## RWE Germany

RWE Deutschland AG is a high-powered, financially potent company that plays a key role in shaping the face of the energy turnaround. Indeed, RWE has launched a variety of grid concepts and research projects to deliver additional impetus to the energy turnaround, especially in rural regions. After all, increasingly non-central power production calls for non-central solutions to support regions in achieving their energy goals as individually as possible. Headquartered in Essen, RWE Deutschland is responsible for the German grid, sales and energy efficiency operations within the RWE Group and also manages the regional companies in Germany. The company has legally autonomous subsidiaries tasked with sales, distribution system operations, metering and the sale of technical services. Other subsidiaries are responsible for the areas of energy efficiency, including electro-mobility and gas storage. RWE Germany holds interests in 70 regional and municipal power supply companies and employees a workforce of roughly 19,000.



RWE Deutschland AG  
49074 Osnabrück · [www.rwe.com](http://www.rwe.com)

**VORWEG GEHEN**

# Ohne Brennstoffzelle keine erfolgreiche Energiewende

## The energy turnaround will not succeed without fuel cells

Durch ihre Vorteile und Zukunftspotenziale ist die Brennstoffzelle für die Energiewende wesentlich, nach Meinung von Experten sogar unverzichtbar. Nicht verwunderlich also, dass das niederländische Königspaar dem EWE-Forschungszentrum NEXT ENERGY einen Arbeitsaufenthalt widmete, als es im Mai 2014 zu Besuch in Niedersachsen war. Forschungsinstitute ebenso wie Unternehmen aus dem Nordwesten leisten einen großen Beitrag, um die Technologie marktfähig zu machen, und agieren dabei auch auf internationaler Ebene.

Das Prinzip der Brennstoffzelle lässt sich schnell erklären: Sie wandelt die chemische Energie von Erdgas, synthetischem Erdgas oder Wasserstoff in elektrische Energie um. Welche Rolle dieses Prinzip im Hinblick auf die Energiewende spielt, dafür findet der Deutsche Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verband (DWW) in seinem letzten Positionspapier klare Worte: „Die Energiewende kann nur mit der Integration von Wasserstoff und Brennstoffzelle gelingen.“ Ohne Lösung der Speicherproblematik, für die Wasserstoff die beste Option bietet, erschöpfe sich die Energie in einer bloßen Stromwende. Denn zunehmend wird der Strombedarf in Deutschland zwar durch erneuerbare Energiequellen gedeckt, unter anderem durch Windparks und Solaranlagen. Jedoch lässt sich dieser Strom bisher noch nicht ausreichend speichern. Allein im Jahr 2010 blieben beispielsweise 150 Mio. kWh an Windenergie ungenutzt, die etwa 40 000 Haushalte hätten versorgen können.

### 24 Stunden täglich verfügbar

Die Brennstoffzelle kann Schwankungen bei der Energieerzeugung ausgleichen und macht

Fuel cells are crucial – according to experts even indispensable – for the energy turnaround, owing to the benefits they bring and the potential they hold for the future. So it's hardly surprising that the Dutch Royal Couple dropped by to visit the EWE research centre NEXT ENERGY when visiting Lower Saxony in May 2014. Research institutes and companies from the Northwest – operating on an international stage – contribute substantially to making this technology marketable.

It is fairly easy to explain the principle behind a fuel cell: It takes chemical energy from natural gas, synthetic gas or hydrogen, which it converts to produce electrical energy. The German Hydrogen and Fuel Cell Association (DWW) adopts a clear stance in its most recent policy paper on how this principle will fit in to the overall concept behind the energy turnaround: “The energy turnaround will only succeed if it integrates hydrogen and fuel cells.” Unless a solution is found to the storage problem, the energy turnaround will end up merely an electricity turnaround. And hydrogen has the most favourable properties here. Although renewable energies – among them wind parks and solar power systems – are used increasingly to satisfy electricity demand in Germany, it is not possible at the present moment to store this electricity in anything like an adequate quantity. In 2010 alone, for instance, 150 million kWh of wind power remained unused, although it could have supplied approximately 40,000 households.

### Available 24/7

Fuel cells can compensate for fluctuation in the production of energy, making green



*Ein Prozess: Brennstoffzellen-Heizgeräte, die nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung neben Wärme auch gleichzeitig Strom erzeugen.*

*One process: Fuel cell heaters that – drawing on the principle of combined heat and power – produce electricity and warmth.*

somit grünen Strom auch bei Windstille oder in der Nacht verfügbar. „Ihre Betriebscharakteristika sind von großem Vorteil“, konstatiert Markus Seidel, Brennstoffzellen-Experte bei der EWE VERTRIEB GmbH. „Wie eine Art Grundlastkraftwerk ist sie 24 Stunden täglich verfügbar. Außerdem lässt sie sich steuern und – unabhängig von Sonne und Wind – genau dann einschalten, wenn Strom benötigt wird.“ So sei kein unnötiger Einsatz von Erdgas oder anderen fossilen Energieträgern für die Produktion von Strom erforderlich. Das Speichermedium Wasserstoff wiederum kann durch Elektrolyse unter Verwendung von erneuerbaren Energien CO<sub>2</sub>-neutral aus Bio-Erdgas oder Power-to-Gas gewonnen werden. Die erste industrielle Power-to-Gas-Anlage wird derzeit in Werlte durch den Automobilhersteller Audi erprobt.

Als weiterer Vorteil ist das breite Einsatzspektrum der Brennstoffzelle zu nennen. Stationär findet sie etwa in der Industrie als Element von Rückverstromungsanlagen dafür Verwendung, erneuerbare Energiequellen besser in das elektrische Netz zu integrieren. Zudem

power available at night or when there is no wind. “They possess extremely favourable properties when it comes to operations”, claims Markus Seidel, fuel cell expert at EWE VERTRIEB GmbH. “Available 24 hours a day, they are similar to a base load power plant. They can also be controlled and – depending on the sun in the wind – switched on precisely when electricity is needed.” This puts an end to the unnecessary use of natural gas or other fossil fuels in the production of electricity. As a storage medium, hydrogen itself can be produced using renewable energy sources like biogas or power-to-gas and electrolysis. The automobile manufacturer Audi is currently testing the first industrial power-to-gas system in Werlte.

Another advantage is that fuel cells cater to extremely versatile uses. In a stationary sense, for instance, they are used in the industrial sector as elements in power regeneration plants to improve integration of renewable energy sources within the electric grid. They can also be deployed to provide detached houses with electricity and heat. Here, the block-type plant uses the principle of combined heat and power (CHP) based on fuel cell technology. In future, it will be possible to combine a large number of these small systems to create virtual power plants.

#### Powering vehicles in the future

Fuel cells offer outstanding efficiency, and are therefore seen as a means of powering automobiles in the future. They would offer a sufficiently large range to permit driving long distances between fuel stations, unlike electric vehicles. Almost all automobile manu-



*Breites Einsatzspektrum: Stationär findet die Brennstoffzelle etwa in der Industrie als Element von Rückverstromungsanlagen dafür Verwendung, erneuerbare Energiequellen besser in das elektrische Netz zu integrieren.*

*A broad spectrum of uses: Fitted in a stationary setting, fuel cells can be used in the industrial sector as elements of power regeneration plants, where they are installed to improve introduction of renewable energies to the electricity grid, among other things.*



kann sie zur Versorgung von Einfamilienhäusern mit Strom und Wärme eingesetzt werden. Dazu nutzt ein Brennstoffzellen-Blockheizkraftwerk das Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) auf der Basis der Brennstoffzellen-Technologie. In Zukunft können viele solcher Kleinanlagen zu virtuellen Kraftwerken verbunden werden.

#### **Fahrzeugantrieb der Zukunft**

Im Bereich der mobilen Anwendung gelten Brennstoffzellen aufgrund ihrer hohen Effizienz als Antrieb der Zukunft für Automobile, die – anders als Batteriefahrzeuge – eine gewohnt große Reichweite ohne Tankstopps bieten. Nahezu alle Automobilhersteller treiben ihren Einsatz voran. Klaus Stolzenburg, Diplom-Physiker und einer von drei Geschäftsführern des Oldenburger Ingenieurbüros PLANET, sagt gar: „Die Hersteller wollen im kommenden Jahrzehnt mit einer Massenfertigung von Brennstoffzellen-Fahrzeugen beginnen.“ Mit sauberem Wasserstoff, der aus erneuerbaren Energiequellen gewonnen wird, auch öffentliche Verkehrsmittel in Städten anzutreiben, daran arbeitet PLANET mit, da es Wasserstoff als Energieträger und Speichermedium zu seinen Kompetenzfeldern zählt. Seit 2010 ist das Unternehmen in das europaweite Projekt CHIC mit 25 Partnern involviert; Stolzenburg zählt zu den Mitgliedern des sechsköpfigen Steuerkreises. CHIC steht für „Clean Hydrogen In European Cities“ und bereitet mit Unterstützung der Europäischen Union die Kommerzialisierung von Wasserstoff als Kraftstoff im öffentlichen

fakturers are engaged in vigorous research in this field. Klaus Stolzenburg, a qualified physicist and one of three managing directors at the Oldenburg-based engineering office PLANET, even goes so far as to say: “The manufacturers want to launch mass production of fuel cell vehicles in the coming decade.” PLANET is involved in a project to use clean hydrogen, produced from renewable energy sources, to power public transport in urban centres. The company possesses particular expertise in using hydrogen as a source of energy and a storage medium. This fact led to its involvement in the pan-European project CHIC, which also includes 25 partners and has been running since 2010; Stolzenburg belongs to the six-member steering committee. CHIC stands for ‘Clean Hydrogen In European Cities’ and – with the support of the European Union – is preparing commercialisation of hydrogen as a fuel used in local public transport, scheduled to launch in 2018. “At the moment there are 26 fuel cell buses by a variety of manufacturers operating a daily schedule in five cities in Switzerland, Italy, Great Britain and Norway. An additional 30 vehicles using fuels from different sources are running in Hamburg, Cologne and other cities. The buses and the hydrogen fuel stations belong to a new generation and draw on experience acquired since 2001”, explains Stolzenburg, emphasising: “Here, CHIC is stepping up as a global pioneer.”

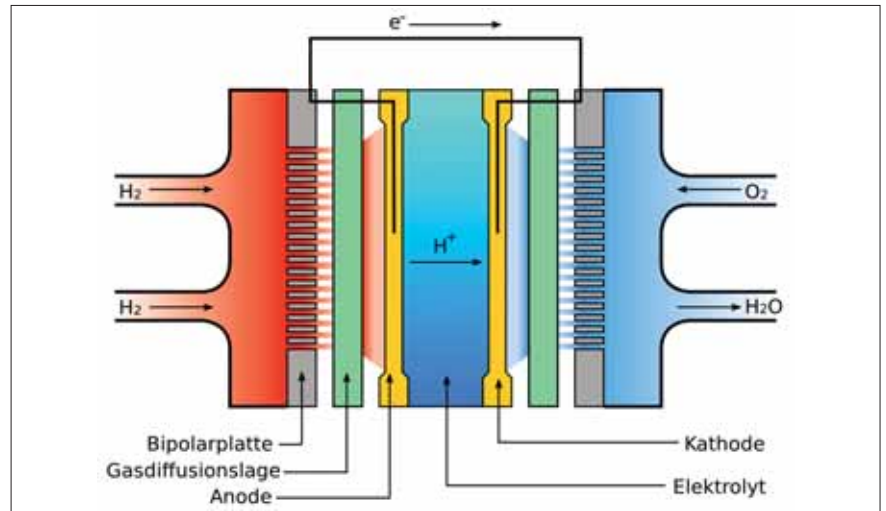
But hydrogen and fuel cells as innovative technologies must be competitive in a com-

Nahverkehr vor, die 2018 starten soll. „Dazu sind in fünf Städten in der Schweiz, Italien, Großbritannien und Norwegen 26 Brennstoffzellenbusse verschiedener Hersteller im täglichen Linienbetrieb unterwegs. Weitere rund 30 Fahrzeuge mit Förderung aus anderen Quellen sind u. a. in Hamburg und Köln im Einsatz. Die Busse und Wasserstoff-Tankstellen gehören einer neuen Generation an und bauen auf Erfahrungen seit 2001 auf“, erklärt Stolzenburg und betont: „Damit nimmt CHIC weltweit eine Vorreiterrolle ein.“

Wasserstoff und Brennstoffzellen als innovative Technologien müssen sich auch in wirtschaftlicher Hinsicht als konkurrenzfähig erweisen. Um dies zu erreichen, leisten auch junge Köpfe bei NEXT ENERGY einen großen Beitrag. So wurde Julian Büsselmann, Absolvent des Fachbereichs Technik der Hochschule Emden/Leer, im Juni 2014 vom DWV mit dem Innovationspreis ausgezeichnet. Im Rahmen seiner Bachelorarbeit hatte er ein Verfahren entwickelt, mit dem sich der Wasserstoffbedarf der sogenannten Brennstoffzellen-Stacks um ein Fünftel reduzieren lässt. Im Vergleich zur Herstellerangabe kann somit die Effizienz um 13 Prozent gesteigert und ein Brennstoffzellensystem zu einem verbraucherfreundlichen Preis auf dem Markt eingeführt werden.

#### Forderung: konsequente Markteinführung

Auch im Hinblick auf die Größe hat sich viel getan. „Ein Brennstoffzellen-Heizgerät (BZH) ist heute bereits ähnlich groß wie eine gewöhnliche Heizungsanlage und die Technologie damit marktkompatibel“, freut sich Markus Seidel. Mehr als 440 dieser Mikro-KWK-Systeme mit Brennstoffzelle hat EWE bis Mai 2013 im Feld ausprobiert. Seidels Resümee fällt noch verhalten aus: „Im Vergleich zu Referenztechnologien sind BZHs derzeit wirtschaftlich noch nicht attraktiv; die Förderung für einen befristeten Zeitraum ist notwendig, um die Markteinführung dieser Technologie zu ermöglichen.“ Trotz erster Erfolge besteht also weiterhin Forschungs- und Förderbedarf. Der lohne sich aber, ist Seidel überzeugt und fordert deshalb: „Es geht jetzt um die konsequente Unterstützung der Markteinführung und letztlich um die Vermeidung von Umweltschäden.“ ■



mercial sense, also. And the young creative minds at NEXT ENERGY are making a substantial contribution in this respect. Julian Büsselmann, engineering graduate from the Emden/Leer University of Applied Sciences, for instance, received the DWV Innovation Award in June 2014. In his bachelor's thesis, he developed a method to reduce the hydrogen needed in the so-called fuel cell stacks by 20 percent, boosting the efficiency by 13 percent compared with current manufacturer data and ensuring that a fuel cell system can be introduced to the market at a consumer-friendly price.

#### A demand for systematic market launch

The scale has changed a lot, too. "A modern fuel cell heating device (FCH) now comes in a similar size to standard heating systems, making the technology compatible with the needs of the market," says Markus Seidel with visible pleasure. EWE conducted field tests – completed in May 2013 – on more than 440 of these micro-CHP systems with fitted fuel cells. Seidel's summary is cautious: "FCH do not yet possess a commercial appeal when compared with reference technologies; they require subsidisation over a certain period to launch this technology on the market." So there remains a need for research and subsidisation, despite initial success. Seidel is convinced it would prove worthwhile and is therefore demanding: "What we need now is systematic support for market launch. Ultimately, it will prevent damage to the environment." ■

*Innovative Technik: Schema einer Brennstoffzelle*

*Innovative technology: how a fuel cell works*

## Effizienz sichert die Existenz Efficiency protects livelihoods

„Energieeffizienz ist ein Schlüssel für erfolgreiche Energiepolitik“, so heißt es aus dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. „Politisch klug flankiert“ könne sie zu einem „echten Katalysator für Wachstum und Wohlstand“ werden. Dieses Erkenntnis ist für die Menschen im Nordwesten nichts Neues. Hier steht der effektive und ressourcensparende Einsatz von Energie schon lange auf der Agenda. Experten sprechen von einem „schlafenden Riesen“, der nur noch „wachgekitzelt“ werden müsse.

*Maßnahmen für Energieeinsparung umgesetzt: Für ihr innovatives Energiemanagement ist die Onno Behrends GmbH & Co. KG im Bereich Energiesparen mit dem Energieeffizienz-Preis 2010 der Wachstumsregion Ems-Achse ausgezeichnet worden.*

*Implementation of energy-saving measures: Onno Behrends GmbH & Co. KG received the Energy Efficiency Prize 2010 in the Energy Saving Class, given by Wachstumsregion Ems-Achse for its innovative commitment in the field of energy management.*

1887 gegründet, zählt das Unternehmen Onno Behrends noch heute zu den wichtigsten Teeproduzenten Ostfrieslands. Doch auf seiner Tradition ruht sich das Haus nicht aus. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, wurde am Standort Norden bereits 2010 mit umfangreichen Umrüstarbeiten begonnen, die nur ein Ziel hatten: die Energiekosten zu reduzieren. So wurde dämmende Mineralwolle in die Hohlschicht des Verwaltungstraktes ein-

A statement from the Federal Ministry for Economic Affairs and Energy reads: “Energy efficiency is the key to successful energy policies. Accompanied by clever policies; it can become “a real catalyst for growth and prosperity.” But this is not news for the people in the Northwest. Here, effective use of energy in a manner suitable to conserve resources has been on the agenda for a long time now. Experts speak of a “sleeping giant” one needs merely to “tickle until it wakes up.”

Founded in 1887, the Onno Behrends Company remains one of the most important tea producers in East Frisia. But the prestigious enterprise is not satisfied to rest on the laurels of its tradition. Extensive refurbishment of the Norden site started back in 2010. Besides securing the company’s continued competitiveness, the work had just one goal: cutting the energy bill. So insulating mineral wool was injected into the hollow layer in the administrative tract, thermal recovery was introduced in the production facilities to heat the warehouses and a peak load meter was installed, designed to shut down individual consumers. Even the old fluorescent lamps went the way of the dodo bird.

The result was astonishing. “Our providers thought we had jerry-rigged the metres”, says plant manager Christian Abrams, looking back. In the end, the savings amounted to roughly 60,000 Euro per year. Peak load reduction brings a further 15,000 Euro. In contrast, the one-off investment was just 100,000 Euro. Abrams says: “So not only do we preserve the environment, we are also protecting our operations here.” The project reached breakeven point in under two years.







*Energie studieren: Die Hochschule Emden/Leer bietet zum Beispiel neben dem Studiengang Energieeffizienz auch noch zahlreiche andere Möglichkeiten an wie interdisziplinäre Forschungsprojekte, die auf dem Sektor der Nachhaltigkeit/regenerative Energien durchgeführt werden.*

*Studying energy: For instance, besides the degree course in energy efficiency, the Emden/Leer University of Applied Sciences offers a large number of additional options for interdisciplinary research projects conducted in the fields of sustainability/regenerative energies.*

geblasen, Wärmerückgewinnung in der Produktion zum Heizen der Lagerhallen eingeführt und eine Spitzenlast-Erfassung mit Abschaltung einzelner Verbraucher installiert. Auch die alten Leuchtstoffröhren wurden ersetzt.

Das Ergebnis war verblüffend. „Unser Versorger dachte, wir hätten die Zähler manipuliert“, erinnert sich Werksleiter Christian Abrams. Unterm Strich addieren sich die Einsparungen auf rund 60 000 Euro im Jahr. Weitere 15 000 Euro bringt die Spitzenlastreduzierung. Demgegenüber steht eine einmalige Investition in Höhe von etwa 100 000 Euro. Abrams: „Damit schonen wir nicht nur die Umwelt, sondern sichern auch unseren Standort.“ Und schon nach zwei Jahren hat sich die Sache mehr als amortisiert.

#### **Einsparpotenzial im Schnitt bei 20 Prozent**

Deutlich wird: Es lohnt sich, über ein effizientes Energiemanagement nachzudenken. energiekonsens, die gemeinnützige Klimaschutzagentur für das Land Bremen, beziffert die Einsparpotenziale in Gewerbebetrieben auf durchschnittlich 20 Prozent. Für Annegret

#### **Average potential savings of 20 percent**

One thing is clear: It is worthwhile to consider efficient energy management. energiekonsens, the non-profit climate protection agency operated by the State of Bremen, estimates that commercial enterprises can save an average of 20 percent. So Annegret Agricola from the German Energy Agency (dena) is convinced: “The right answer to a rise in electricity prices is energy efficiency.” Companies warmed to the topic a long time ago, as a dena study confirms, stating that 83 percent of companies surveyed believe that energy efficiency is extremely important. 58 percent invested in suitable measures over the last few years.

There are a large number of initiatives and networks situated in the Northwest. Their work focuses on enhancing energy efficiency. energiekonsens, founded back in 1997 as a public-private partnership, belongs to this group along with others such as Climate Center North (CCN) in Aurich, Energieeffizienzagentur Landkreis Emsland e. V., Oldenburger Energiecluster (OLEC) and Energie Netzwerk Osnabrück (ENO). Be-

## STATEMENT ■



Prof. Dr. Gerhard Kreutz  
Präsident Hochschule Emden/Leer  
President Emden/Leer University of Applied Sciences

„Die Energiewirtschaft im Nordwesten verfügt über großes Potenzial, weil . . .

. . . die Bildungs- und Forschungsinstitutionen viel innovativen Input liefern. Bei der Hochschule Emden/Leer stehen dafür u. a. im Bereich regenerativer Energien die Offshore-Tage, die regelmäßig auf dem Campus stattfinden. Einen besonderen Schwerpunkt energiebezogener Forschung an der Hochschule bilden Untersuchungen rund um das Thema Energieeffizienz. Auf dieser Basis wurde kürzlich zur Fachkräfte-Rekrutierung der Bachelorstudiengang Energieeffizienz eingerichtet.“

“The energy sector in the Northwest is brimming with potential because . . .

. . . the institutions in the education and research sector deliver a lot of input. For instance, at the Emden/Leer University of Applied Sciences, we have the Offshore Days held regularly on campus and other services in the field of regenerative energies. Research at the University into questions of energy focuses on the topic of energy efficiency, in particular. This recently prompted us to set up the bachelor degree course in energy efficiency to facilitate recruitment of experts.“

Agricola von der Deutschen Energie Agentur (dena) steht deshalb fest: „Die richtige Antwort auf steigende Strompreise ist Energieeffizienz.“ Bei den Firmen selbst ist das Thema längst angekommen, belegt eine dena-Studie. Danach halten 83 Prozent der befragten Unternehmen Energieeffizienz für sehr wichtig. 58 Prozent haben in den letzten Jahren bereits in Maßnahmen investiert.

Im Nordwesten gibt es eine Vielzahl von Initiativen und Netzwerken, die die Steigerung der Energieeffizienz in den Mittelpunkt ihrer Arbeit gestellt haben. energiekonsens, 1997 als Public-Private-Partnership gegründet, gehört ebenso dazu wie etwa das Climate Center North (CCN) in Aurich, die Energieeffizienzagentur Landkreis Emsland e. V., der Oldenburger Energiecluster (OLEC) und das Energie Netzwerk Osnabrück (ENO). Ihre Aufgabenbereiche umfassen neben Informationsgesprächen und Beratungen etwa über Fördermöglichkeiten auch die Einführung betrieblicher Energieanalyse- und -controllingssysteme. Sie bieten gleichzeitig eine Plattform für leitende Mitarbeiter, die mit der Umsetzung der Energiemanagementsysteme und der Energieoptimierung betraut sind. Erstaunlich: Obwohl sie dem Hin zu mehr Effizienz grundsätzlich positiv gegenüber stehen, herrscht in vielen Unternehmen noch eine große Unkenntnis über Einsparoptionen im täglichen Betrieb.

### Gütesiegel fürs Klimabewusstsein

Eine Reihe von positiven Beispielen – vom kleinen Familienbetrieb über größere mittelständische Unternehmen bis hin zu den wichtigsten Institutionen der Region – dürfte Mut machen. In Bremen etwa hatte sich Jutta Gaeth, Inhaberin eines historischen Tee-Stübchens im Schnoor-Viertel, an die Experten von energiekonsens gewandt. Das unter Denkmalschutz stehende Haus war energetisch nicht auf dem neuesten Stand. Nach einer von der Kreditanstalt für Wiederaufbau geförderten Analyse wurde ihr empfohlen, die Wände zu dämmen sowie die Beleuchtung und die Heizungsanlage zu optimieren. Mehr als 2000 Euro im Jahr ließen sich damit einsparen.

Fortsetzung Seite 120

sides holding informative talks and providing consulting, for instance on subsidisation options, their tasks involve the introduction of company energy analysis and controlling systems. At the same time they provide a platform for executives tasked with implementing and streamlining energy management systems. Yet it remains astonishing: Broadly speaking, companies essentially feel positive about introducing greater efficiency, but many remain largely ignorant of the options at their fingertips in day-to-day operations.

### A stamp of quality for climate awareness

A number of positive examples – from small family businesses to medium-sized enterprises and the key institutions in the region – should be encouraging. In Bremen, for instance, Jutta Gaeth, owner of a historic teashop in the Schnoor district, contacted the experts from energiekonsens. The house, a listed monument, was not exactly state-of-the-art with regard to energy efficiency. KfW – Germany’s Investment and Development Company – conducted an analysis and recommended she insulate the walls and optimise the lighting and heating systems. It would help her save over 2,000 Euro per year.

Energieeffizienzagentur Emsland has awarded companies the “Company with climate awareness” stamp of quality since 2013. The aim is to help these companies gain recognition. The printing firm Meppener Druckhaus Plagge was the first to be awarded the certificate thanks to its efforts to streamline the compressed air assembly and its use of an energy-efficient circulating pump in the heating system. Installation of LED lights and a photovoltaic system on the roof of the production building also contributed to cutting energy consumption by eight percent. A Climate Protection Drive, in which the Plagge employee spent one day at a series of courses on saving energy at the workplace and at home, was well-received.

Continued on page 120

PKF ARBICON



### Die Energiewende zum Erfolg führen – die PKF ARBICON ZINK KG berät Sie

Unser Beratungsteam Energie und Erneuerbare Energien ist Ansprechpartner für vielfältige betriebs- und finanzwirtschaftliche, rechtliche und steuerliche Aufgabenstellungen rund um die Herausforderungen bei der Umsetzung von Energieprojekten.

Seit vielen Jahren berät unser Unternehmen Energieproduzenten und -händler, Fondsgesellschaften, Bürgerenergiegesellschaften, wissenschaftliche Dienstleister, Banken und Energienetzwerke rund um das Thema Energie.

Für stromkostenintensive Unternehmen des produzierenden Gewerbes sind wir kompetenter Ansprechpartner bei der Realisierung von Eigenerzeugungsprojekten und der Ausschöpfung von Entlastungsmöglichkeiten bei strommengenbezogenen Steuern und Abgaben.

### Bringing success to the energy turnaround in Germany – PKF ARBICON ZINK KG is happy to advise

Our consultancy team for energy and renewable energies is an excellent port of call for a whole variety of questions relating to operations, financing, legal and tax aspects in all challenges involved in the implementation of energy projects.

Our company has advised energy producers and dealers, fund companies, civic energy organisations, scientific service providers, banks and energy networks in the entire spectrum of topics relating to energy for many years now.

We are expert contacts for companies in the manufacturing industry sector with substantial electricity costs when it comes to implementing autonomous power generation projects and to making full use of measures in place to ease the burden of taxes and duties through volume purchasing of electricity.



PKF ARBICON ZINK KG  
26122 Oldenburg · [www.pkf-arbicon.de](http://www.pkf-arbicon.de)

PKF ARBICON







10. Netzwerktreffen des CCN – Thema: Energieeffiziente Wärmenutzung im gewerblichen Bereich / 10th Network Meeting of the CCN – Topic: Energy-efficient use of thermal energy in the commercial sector; v. li: / from left: Björn von der Felsen (Detering-Gruppe), Stefan Vocks (Detering-Gruppe), André Schierz (CCN), Peter Bils (Detering-Gruppe), Thorsten Schoolmann (CCN)

### Climate Center North (CCN)

Das CCN ist Mitte 2010 gegründet worden und war bis Mitte 2013 Teil des grenzübergreifenden Projektes „Nachhaltige Energie Niederlande Deutschland“ (kurz NEND) der Ems Dollart Region. Als Projektpartner in diesem ambitionierten Projekt wurde es durch den Landkreis Aurich gegründet.

Aktuell ist das Climate Center North Teil eines NBank-Projektes und wird im Rahmen des Programms „Management von Innovationsnetzwerken“ gefördert.

#### Das Energie-Leistungspaket

Das Center hilft klein- und mittelständischen Unternehmen, den Energieverbrauch und somit die Energiekosten zu senken. Wir bieten den Unternehmen die Einführung eines Energiemanagementsystems an und haben dazu ein Energie-Leistungspaket zusammengestellt.



Auftaktveranstaltung – E-Voucher für klein- und mittelständische Unternehmen – Durchführung von Workshops, um den Projekterfolg sicherzustellen

Inaugural event – E-Voucher for small to medium-sized enterprises – Workshops are conducted to ensure project success.

### Climate Center North (CCN)

CCN was founded in mid-2010 and remained part of the cross-border project "Sustainable Energy in the Netherlands and Germany" (abb.: NEND) in the Ems Dollart region until the middle of 2013. The Aurich local government district established the organisation to act as project partner within this ambitious project.

Climate Center North is currently engaged in an NBank project and receives funding within the "Management of Innovation Networks" programme.

#### The energy services package

The Center helps small to medium-sized enterprises reduce their energy consumption and therefore cut their energy costs. We offer customers the introduction of an energy management system; for this purpose we have put together an energy services package.



Windpark  
Wind farm



Preisvergabe „Klima kommunal 2012“ in Hannover / Awards ceremony "Climate for councils 2012" in Hanover; v. l. / from left: Harm-Uwe Weber (Landkreis Aurich / Aurich district), Dr. Stefan Birkner (damaliger niedersächsischer Umweltminister / at the time Minister of the Environment in Lower Saxony), Karl-Heinz Bakenhus (Landkreis Aurich / Aurich district), Dr. Marco Trips (Präsident des Nds. Städte- und Gemeindebundes / President of the Association of Municipal Councils in Lower Saxony), Thorsten Schoolmann (CCN)

### Das Energieeffizienznetzwerk des CCN

Das Climate Center North hat ein lernendes und grenzübergreifendes Energieeffizienznetzwerk mit aktuell über 100 Partnern aufgebaut. Ziel des Unternehmensnetzwerkes mit Betrieben, Bildungs- und Forschungseinrichtungen aus der Ems Dollart Region ist es, innovative Potenziale in den Betrieben effektiver in den bestehenden Wirtschaftskreislauf umzusetzen, kontinuierliche Verbesserungsprozesse in Betrieben einzuleiten und Synergieeffekte aus der Kooperation zwischen Betrieben und Bildungs- sowie Forschungseinrichtungen zu generieren.

### Energiecontrolling

Zu guter Letzt wurde ein Energiecontrolling für die Ems Dollart Region entwickelt. Das Team um Projektleiter Thorsten Schoolmann hat sich die energetische Optimierung der Region auf Basis der Daten aus dem Energiecontrolling zur Aufgabe gemacht. Dies ermöglicht es, die Kommunen in der EDR untereinander zu vergleichen.



Climate Center North Landkreis Aurich  
26603 Aurich · [www.climatecenternorth.de](http://www.climatecenternorth.de)



### The CCN energy efficiency network

Climate Center North has built an intuitive and cross-border energy efficiency network that currently comprises over 100 partners. The aim of this network, which includes commercial enterprises, education centres and research facilities from the Ems Dollart region, is to make better use of innovative potential lying dormant with the companies; to introduce these improvement to the ongoing economic cycle; to initiate processes of continuous improvement in companies; and to generate synergy effects from cooperation between companies, education centres and research institutes.

### Energy controlling

Lastly, CCN developed an energy controlling system for the Ems Dollart region. The team around project manager Thorsten Schoolmann set about tackling energy optimisation of the region based on data generated from energy controlling. This provides councils in the EDR with a tool for mutual benchmarking.

*Volkswagen – Think Blue Factory: Durch die Optimierung der Hallengrundbeleuchtung in der Karosseriebauhalle 18 wurde für das Emdener Werk eine Einsparung von mehr als 400 000 Euro erzielt.*

*Volkswagen – Think Blue Factory: Streamlining the basic high bay lighting in the chassis construction hall 18 at the plant in Emden generated savings of over 400,000 Euro.*



Seit 2013 stattet die Energieeffizienzagentur Emsland Firmen mit dem Gütesiegel „Klimabewusstes Unternehmen“ aus. Es soll ihnen zu mehr Aufmerksamkeit verhelfen. Als erster Betrieb kam das Meppener Druckhaus Plagge in den Genuss der Auszeichnung. Damit wurden speziell die Optimierung der Druckluftanlage und der Einsatz energieeffizienter Umwälzpumpen der Heizungsanlage honoriert. Auch der Einbau von LED-Leuchten trug zur Senkung des Energieverbrauchs um acht Prozent bei. Ferner wurde auf dem Dach einer Halle eine Photovoltaikanlage installiert. Viel Anklang fand ein Klimaschutzaktionstag, in dessen Rahmen Plagge-Mitarbeiter über Energieeinsparung am Arbeitsplatz und im privaten Umfeld informiert wurden.

#### **Forschung für die Zukunft**

Während vielerorts das Thema Energieeffizienz erst jetzt auf die Tagesordnung gerückt ist, findet sich in Osnabrück ein Beispiel, das bis in die 1990er-Jahre zurückreicht. Die Universität erfasst seither kontinuierlich ihren Strom- und Wärmeverbrauch. Ergebnis der Analyse: Im Vergleich zum Durchschnittsverbrauch der Liegenschaften des Landes schneidet man bemerkenswert gut ab. Dies erstaunt umso mehr, wenn man bedenkt,

#### **Research for the future**

Although the topic of energy efficiency is relatively new on the agenda in many places, there is an example in Osnabrück that extends back into the 1990s, when the University started keeping tabs on electricity and heat consumption. The results of the analysis: The University buildings in the city register remarkably good results compared with the average of all properties situated in the federal state. This is all the more astonishing if one considers that energy-intensive degree courses in natural sciences, also research institutions, are situated in Osnabrück. And these facilities consume far greater quantities of electricity than standard administrative buildings. Heat consumption also shows specifically that energy efficiency is possible, although the University maintains a large number of old buildings, and efforts undertaken to manage the facilities in an efficient way to save energy have, in numerous cases, ended up on a collision course with the aims of protecting listed monuments and their architectural design.

It is perfectly fitting, therefore, that an independent degree course in energy effi-





*Rodung im VW-Energiewald: Die Hölzer wurden zu Hackschnitzeln verarbeitet, die wiederum im Emdener Biomasse-Kraftwerk zur Energiegewinnung verheizt werden. Somit hat sich das Emdener Werk mit der energetischen Nutzung des Energiewaldes mit selbstproduzierter Energie versorgt.*

*Clearing the VW energy forest: The timber is processed to produce chips, which are then used to generate energy in the biomass power plant in Emden. This means that the factory in Emden has made clever use of the energy forest to boost its own production of power.*

*Fachwissen rund um Energieeffizienz und Klimaschutz in der klima:akademie der Klimaschutzagentur energiekonsens geht es um anwendbares Wissen mit hohem Praxisbezug.*

*Expertise for everything to do with energy efficiency and climate protection: the klima:akademie by climate protection agency energiekonsens is entirely focused on applicable knowledge with high practical relevance.*



dass in Osnabrück energieintensive naturwissenschaftliche Studiengänge und Forschungseinrichtungen angesiedelt sind, die einen weit höheren Stromverbrauch als herkömmliche Verwaltungsgebäude haben. Auch der spezifische Wärmeverbrauch zeigt, dass Energieeffizienz möglich ist, obwohl die Universität viel alte Bausubstanz nutzt und die Bemühungen um einen effizienten und energiesparenden Betrieb der Gebäude in etlichen Fällen mit den Zielen der Denkmalpflege und der Gebäudegestaltung kollidieren.

Dass an der Hochschule Emden/Leer ein eigenständiger Studiengang Energieeffizienz auf dem Lehrplan steht, passt perfekt ins Bild. Unter der Federführung von Prof. Dr. Agnes Pechmann forschen die Studierenden hier im Bereich Energieautarke Unternehmen. So könnten etwa mithilfe virtueller Kraftwerke sowie eines Energie-Produktions-Planungs- und Steuerungssystems (ePPS) Energiefahrpläne erstellt werden, die helfen, Lastspitzen zu vermeiden und die vorhandene Energie wirtschaftlich einzusetzen. Weiterbildung auch an anderer Stelle: Bei der BFE in Oldenburg kann man sich zum Fachwirt für erneuerbare Energien und Energieeffizienz ausbilden lassen.

Energieeffizienz – manch einer versteht darunter lediglich eine neue Wärmedämmung

ciency is taught at the Emden/Leer University of Applied Sciences. Under the watchful eye of Prof. Dr. Agnes Pechmann, students conduct research in the field of energy-autonomous companies. This has helped develop energy schedules that contribute to preventing peak loads and enable the efficient use of existing energy resources, assisted by virtual power plants and an energy production, planning and control system (ePPS). And it is not the only course: The BFE in Oldenburg offers a qualification to become an expert consultant for renewable energies and energy efficiency.

Energy efficiency – a topic that some take merely to mean new thermal insulation in the house or replacing light bulbs. But things are different in the Northwest, where there are plenty of independent energy consultants just waiting to provide valuable tips. Local tradesmen benefit substantially from the concepts they receive and put into action. New professions are also starting to emerge, focusing, for instance, on renewable energies in the agricultural sector. Graduates of this qualification operate, monitor and maintain production systems for renewable energies and are responsible for their efficiency. They find work among operators of biomass heat and power plants or biogas systems, to name just a few.



*Manch einer versteht unter Energieeffizienz lediglich eine neue Wärmedämmung am Haus oder den Austausch von Glühlampen. Im Nordwesten gibt es eine Vielzahl von unabhängigen Energieberatern, die wertvolle Tipps geben können.*

*Some people perceive energy efficiency as meaning nothing more than thermal insulation for the house or replacing light bulbs. There is a large number of energy consultants located in the Northwest, keen to provide valuable tips.*

am Haus oder den Austausch von Glühlampen. Nicht so im Nordwesten. Hier gibt es eine Vielzahl von unabhängigen Energieberatern, die wertvolle Tipps geben können. Von ihren Konzepten profitiert in einem erheblichen Maße die lokale Handwerkerschaft, die die Pläne Realität werden lässt. Auch neue Berufe entstehen, etwa der Fachagrarwirt Erneuerbare Energien. Er betreibt, kontrolliert und wartet Produktionsanlagen für erneuerbare Energien und ist für deren Effizienz zuständig. Arbeitsmöglichkeiten findet er etwa bei Betreibern von Biomasseheizkraftwerken oder Biogasanlagen.

In der Region sieht man den Weg zu mehr Effizienz als zentrale Zukunftsaufgabe, die eine zeitnahe Optimierung der gesamten Energie-Wertschöpfungskette umfasst. Die Politik lässt es an Unterstützung für dieses Denken nicht mangeln. „Für das Gelingen der Energiewende ist jede durch Energieeffizienz eingesparte Kilowattstunde ein wichtiger Baustein“, erklärte etwa Niedersachsens Wirtschaftsminister Olaf Lies anlässlich der vierten Jahrestagung des Oldenburger Energieclusters im November 2013 und gab damit die Richtung für die weitere Behandlung des Themas vor. Der „schlafende Riese“ erwacht. ■

People in the region believe that the road to greater efficiency is a key task for the future, encompassing timely optimisation of the entire energy value added chain. And politicians are willing to step up and provide support to this approach. “Each kilowatt-hour saved thanks to energy efficiency is an important building block in ensuring the success of the energy turnaround”, said Olaf Lies, Minister for Economic Affairs in Lower Saxony, on the occasion of the Oldenburger Energiecluster’s fourth annual conference in November 2013, at the same time indicating how the entire topic will be appraised in future. The “sleeping giant” awakes. ■



## Doppelt gewärmt hält besser

### Heating twice keeps for longer

Im Zuge der Diskussionen um Energieeffizienz rückt auch die Gewinnung von Energie aus Abwasser mehr und mehr auf die Agenda. Für die Jaske & Wolf Verfahrenstechnik GmbH aus Lingen ist sie allerdings ein alter, aber weiterhin modischer Hut.

Wer denkt im Schwimmbad an die Energiekosten? Jürgen August, Bädertechnikchef der Osnabrücker Stadtwerke, hat es vor einigen Jahren getan. Ergebnis seiner Berechnungen am Beispiel des Moskaubades: Der Verbrauch lag bei 600 000 kWh im Jahr. August kündigte an, den Wert um die Hälfte zu reduzieren. Dafür holte er sich Hilfe aus Lingen. Wolfgang Jaske und Dr. Peter Wolf, beide Inhaber der Jaske & Wolf Verfahrenstechnik GmbH, hatten schon 2002 ein Verfahren zur Aufbereitung von Prozesswasser entwickelt.

Für das Moskaubad bauten sie einen selbstreinigenden Wärmetauscher. „Die Technologie setzt an der Stelle an, an der die meiste Energie im Bad verbraucht wird, nämlich bei der Beheizung des frischen Wassers für das Schwimmbecken“, heißt es im Projektbericht. Abhängig von den Besucherzahlen werden die Filter bis zu einmal am Tag zur Reinigung gespült. Pro Spülgang kommen bis zu 35 Kubikmeter warmes Schwimmbadwasser zum Einsatz. Dieses wurde zuvor mit 24 °C in die Kanalisation geleitet, das nachgespeiste kühle Nass hauptsächlich per Gasbrennwertkessel auf Beckentemperatur erwärmt. Der Wärmetauscher entzieht dem warmen Abwasser thermische Energie und erwärmt das kalte Frischwasser auf 22 °C. Durch das Vorwärmen benötigen die Stadtwerke deutlich weniger Gas zur Erreichung der gewünschten Beckentemperatur.

Using wastewater to produce energy is a topic tabled with increasing frequency as part of the debate on energy efficiency. But it is a fairly old – if albeit fashionable – hat for the firm Jaske & Wolf Verfahrenstechnik GmbH from Lingen.

Do you really think about the costs of heating when you visit the swimming pool? Jürgen August, chief technician for public baths at Osnabrücker Stadtwerke, certainly did a few years ago. And here is what his calculations revealed, using Moskaubad as an example: Consumption was around 600,000 kWh per year. August announced a plan to cut this value in half. To achieve the goal, he sought assistance in Lingen. Wolfgang Jaske and Dr. Peter Wolf, joint proprietors of Jaske & Wolf Verfahrenstechnik GmbH, had developed a method of treating process water as far back as 2002.

They built a self-cleaning heat exchanger for Moskaubad. The project résumé read: “The technology works at the point where the public baths use the largest amount of energy, namely to heat clean water for the swimming pool.” The filters are rinsed up to once per day, depending on the number of visitors. As much as 35 cubic metres of swimming pool water is used in each rinsing cycle. In the previous system, this water was discharged into the sewage system at 24 °C, and a gas condensing boiler heated the next batch of cold water to the temperature of the swimming pool. Now the heat exchanger extracts thermal energy from the warm wastewater and heats the cold, clean water to 22 °C. This preheating cycle means the utilities company requires far less gas to maintain the same pool temperature.



Das Verfahren wurde im Moskaubad ausgiebig getestet und wissenschaftlich von einem Team der Hochschule Osnabrück begleitet. Das Resultat fiel positiv aus. „Die Nutzung von Wärme aus Abwässern und industriellen Prozessmedien eröffnet zahlreichen Unternehmen Energieeinsparpotenziale“, erläutert Prof. Dr.-Ing. Matthias Reckzügel, Leiter des Kompetenzzentrums Energie. Im Juni 2014 vermeldete Jaske & Wolf, dass man nunmehr die erste aktive Anlage mit einer Wärmerückgewinnungsquote von 100 Prozent baue. Durch eine neue hydraulische Schaltung und die Kombination des selbstreinigenden Wärmeenergieerückgewinnungssystems mit einer Wärmepumpe sei es möglich, die gesamte übertragbare Wärmeenergie in allen Leistungsklassen wieder einzusetzen. Damit dürfte das Stadium der Testphase endgültig beendet sein – dank Technologie und kluger Köpfe aus dem Emsland. ■

The method was subjected to rigorous testing in Moskaubad, while a team from Osnabrück University of Applied Sciences provided technical support. The result was positive. “Using heat from wastewater and industrial process media will allow many companies to save energy”, explains Prof. Dr.-Ing. Matthias Reckzügel, head of Kompetenzzentrum Energie. Jaske & Wolf announced plans in June 2014 to build the first active system with a heat recovery rate of 100 percent. New hydraulic switchgear and the combination of a self-cleaning heat recovery system with a heat pump enables reuse of the entire convertible thermal energy across all performance classes. Most likely this means the test phase is finally over – thanks to technology and clever minds from the Emsland region. ■

*Das Moskaubad in Osnabrück ist ein gelungenes Praxisbeispiel für den Einsatz hocheffizienter Wärmerückgewinnung.*

*Moskaubad in Osnabrück is a successful and practical example for the use of highly efficient thermal recovery.*

# Kurs voraus Richtung Green Shipping

## Green shipping – full steam ahead

Ökologisches Denken hat in der Seeschiffahrt lange Zeit nur eine Nebenrolle gespielt. Inzwischen aber steht die maritime Branche – vor allem durch neue Regelungen zur Verhütung der Luftverunreinigung – unter starkem Handlungsdruck. Das sogenannte Green Shipping ist in aller Munde. Der Nordwesten hat sich dabei zur treibenden Kraft entwickelt.

Von Ostfriesland aus einmal über die sieben Weltmeere – die „BBC Hudson“ der Leeraner Reederei Briese ist im Dienst der Forschung auf Tour rund um den Globus. Der 144 Meter lange Frachter ist Teil des Projekts ROBUST (Routen-, Befrachtungsplanung und -steuerung für die Seeschiffahrt) der Hochschule Emden/Leer. Die Wissenschaftler an Bord und ihre Kollegen an Land wollen herausfinden, auf welchen Strecken sich große Seeschiffe besonders sparsam übers Wasser bewegen lassen. Dazu liefern die Messgeräte zuverlässig Daten über alle wichtigen Parameter wie Windstärke, Wellenhöhe und Spritverbrauch. Die Angaben werden per Computer zusammengefasst und einmal täglich über Satellit nach Norddeutschland geschickt und analysiert.

### Neue Emissionsgrenzwerte ab 2015

„Rund 60 Prozent der Transportkosten auf See sind durch den Treibstoff bedingt“, erläutert Dr. Stephan Kotzur von der Hochschule Emden/Leer. Und der Anteil dürfte noch ansteigen, wenn das zurzeit verwendete schwefelhaltige Schweröl durch höherwertigen Treibstoff ersetzt werden muss, um Schadstoffemissionen in die Umwelt zu verringern. Schon 2015 treten neue Emissionsgrenzwerte für Stickoxide, Schwefeloxide und Rußpartikel in Kraft. Höchste Zeit also, sich

In maritime transport, ecological concerns were long considered secondary. But now the seafaring industry – prompted above all by new regulations to prevent air pollution – is being forced into action. So-called green shipping is the talk of the town. And the Northwest has emerged as a driving force in this field.

Setting off from East Frisia to sail the seven seas – the “BBC Hudson”, operated by the Briese Shipping Company from Leer – conducts research all over the globe. The 144 metres freighter is part of the ROBUST project (planning and controlling routes and freight carriage in maritime transport) at the Emden/Leer University of Applied Sciences. The scientists on board and their landlubber colleagues are seeking to identify which lanes large vessels can take to travel the seas with particular efficiency. Here, measurements deliver reliable data on all important parameters such as wind strength, wave height and fuel consumption. The data are computerised and collated and sent to North Germany by satellite once a day for analysis.

### New emission thresholds from 2015

“Fuel accounts for roughly 60 percent of shipping costs”, explains Dr. Stephan Kotzur from the Emden/Leer University of Applied Sciences. And – after introduction of new regulations to cut pollutant emissions to the environment – this quota is likely to rise with the replacement of current sulphurous heavy fuel oil with better quality fuels. New emission thresholds for nitrous oxides, sulphur oxides and soot particles will apply as early as 2015. So it’s high time to consider new models. Besides the Briese Shipping





Gedanken über neue Modelle zu machen. Die Hochschule arbeitet dazu neben der Reederei Briese unter anderem mit der Hochschule Osnabrück, dem Institut für Verkehrswesen, Eisenbahnbau und -betrieb der TU Braunschweig, dem Technologie-Zentrum Informatik und Informationstechnik der Uni Bremen sowie dem Deutschen Wetterdienst zusammen. Die Zahl und Prominenz der Partner zeigt die Bedeutung des Projekts.

Etwas kleiner als die „BBC Hudson“ ist die zwischen Emden und Borkum verkehrende Fähre „MS Ostfriesland“. Sie wird zukünftig mit Liquefied Natural Gas (LNG) betrieben. Dabei handelt es sich um ein auf  $-162\text{ }^{\circ}\text{C}$  heruntergekühltes, flüssiges Erdgas. Das Schiff verfügt über einen sogenannten Dual-Fuel-Motor, der einen Treibstoffmix aus bis zu 99 Prozent Erdgas und einem Prozent Dieselmotorkraftstoff verbrennt. „Das ist grünes Reisen im UNESCO Wattenmeer“, freut sich die Reederei AG Ems. Durch die moderne Technik und den neuen Antrieb

Company, the University in Emden/Leer also cooperates with the Osnabrück University of Applied Sciences, the Institute for Transport, Railway Construction and Operation at TU Braunschweig, the Technology Centre for Informatics and Information Technology at Uni Bremen and the weather and climate service Deutscher Wetterdienst. The number of partners, also their calibre, indicate the significance of this project.

The ferry “MS Ostfriesland”, operating between Emden and Borkum, is slightly smaller than the BBC Hudson. In future it will be powered using liquefied natural gas (LNG). This is liquid gas, cooled to a temperature of  $-162\text{ }^{\circ}\text{C}$ . The ship is fitted with a so-called dual fuel engine, which uses a 99 percent natural gas and one percent diesel fuel blend. “This means green travel in the UNESCO Wadden Sea World Heritage Site”, says Reederei AG Ems in an announcement. Modern technology and the new propulsion system will cut emissions

*Institute der Hochschule Emden/Leer forschen an logistischen und technischen Lösungen für die Schifffahrt. Der Mehrzweckfrachter „BBC HUDSON“ wird für die Messwerte eingesetzt.*

*Institutes at the Emden/Leer University of Applied Sciences conduct research into logistical and technical solutions in shipping. The multi-purpose freighter “BBC HUDSON” is used to deliver the measurement values.*

werden Emissionen bis zu 90 Prozent gesenkt bzw. Feinstaub wird ganz vermieden. LNG ist also eine Alternative zum Schweröl – und in Zeiten gesunkener Frachtraten auch eine ökonomisch sinnvolle. Die Umrüstung der Borkumfähre ist Teil des deutsch-niederländischen Kooperationsprojektes MariTIM (Maritime Technologien und Innovationen – Modellregion Deutschland/Niederlande) im Rahmen dessen 35 Unternehmen und Institute aus dem deutsch-niederländischen Grenzraum an innovativen Antriebstechniken für die Schifffahrt arbeiten. Das Projekt, welches durch die MARIKO GmbH aus Leer koordiniert wird, hat ein Gesamtvolumen von 9 Mio. Euro und wird im Programm INTEREG gefördert.

#### Internationale Zusammenarbeit

Wie es in der Sache weitergeht, stößt auf europaweites Interesse. So unterrichtete Gerd Wessels, geschäftsführender Gesellschafter der Wessels Reederei in Haren an der Ems, Studierende der University of Strathclyde im schottischen Glasgow über praktische Erfahrungen bei der Optimierung der Energieeffizienz und Umweltverträglichkeit seiner Schiffe. Und unter dem Titel „WattenStart“ wurden die Perspektiven der ökologischen Anpassungen der Wattenmeerflotten gemeinsam von der MARIKO GmbH und dem Co-Partner Energy Valley koordiniert. Die Erkenntnisse münden in weitere Innovationsprojekte im deutsch-niederländischen Grenzraum. Treten während der ersten Monate keine größeren Schwierigkeiten im Betrieb auf, dürfte die „MS Ostfriesland“ für die Reeder, deren Schiffe die anderen Inseln vor der deutschen und der niederländischen Nordseeküste ansteuern, zum Vorbild werden.

Green Shipping ist an der niedersächsischen Küste ein großes Thema. Viele Fäden laufen bei der am Maritimen Kompetenzzentrum (MARIKO) in Leer ansässigen „LNG-Initiative Nordwest“ zusammen. Sie hat die Aufgabe, Unternehmen beim Übergang in die gasangetriebene Schifffahrt zu unterstützen. Vor diesem Hintergrund hat die Niedersachsen Ports GmbH & Co. KG gemeinsam mit dem Maritimen Cluster Norddeutschland die Potenziale für die Nutzung von LNG in den

by up to 90 percent and put an end to particulate matter. So LNG is an alternative to heavy fuel oil – and it is sound business in times of lower freight rates. Refitting the Borkum ferry is part of the German-Dutch cooperation project MariTIM (Maritime Technologies and Innovation – Model Region Germany/Netherlands), in which 35 companies and institutes from the border region between Germany and Holland are working on innovative propulsion technology for use in shipping. The project, co-ordinated by MARIKO GmbH from Leer, has a total volume of 9 million Euro and is funded as part of the INTEREG programme.

#### International cooperation

There is interest throughout Europe in how this project develops. For instance, Gerd Wessels, Chief Executive Officer at the Wessels Shipping Company in Haren an der Ems, spoke to students at the University of Strathclyde in Glasgow, Scotland, on what he has experienced in optimising the energy efficiency and environmental compatibility of his ships. MARIKO GmbH and the co-partners at Energy Valley coordinated the prospects for ecological refurbishment of the Wattenmeer fleet within the “WattenStart” project. The insight gained will flow into a number of other innovative projects conducted in the border regions between Germany and Holland. There is reason to believe that “MS Ostfriesland” will become a role model for ship owners whose vessels service the other islands situated off the German and Dutch North Sea coasts, provided there are no substantial problems during the first few months of operation.

Green shipping is an important topic along the coast of Lower Saxony. Here, the Maritime Kompetenzzentrum (MARIKO) at LNG-Initiative Nordwest in Leer acts as a hub. It is tasked with helping companies transition into gas-powered shipping. Against this backdrop, Niedersachsen Ports GmbH & Co. KG joined with Maritime Cluster Norddeutschland to commission a study on the potential of using LNG in port operations. The infrastructure company is owner and operator of five seaports, seven ports servicing the islands and three regional ports



*Auch die Erprobung von innovativen Segelzusatzantrieben spielt hier eine Rolle: So wird derzeit im Rahmen des deutsch-niederländischen Kooperationsprojekts MariTIM ein sogenannter Flettnerrotor für ein Küstenmotorschiff entwickelt.*

*Testing of innovative ancillary sail propulsion plays an important role here, also: for instance, a so-called flettner propeller for a coastal motor vessel is currently under development within the framework of the German-Dutch cooperation project MariTIM.*

Häfen untersuchen lassen. Das Infrastrukturunternehmen ist Eigentümer und Betreiber von fünf Seehäfen, sieben Inselversorgungshäfen und drei Regionalhäfen an der deutschen Nordseeküste. Die in der Studie entwickelten Szenarien ergaben, dass insbesondere die Standorte Emden in Verbindung mit Norddeich sowie Cuxhaven in Verbindung mit Stade bereits jetzt über die erforderliche Infrastruktur verfügen. Allein für Emden könne ein Bedarf von 9800 Tonnen LNG pro Jahr aus der Schifffahrt abgeschätzt werden, heißt es. Derzeit werden im Rahmen der LNG-Initiative Nordwest auch die Potenziale der landseitigen Nutzung von LNG geprüft, um die Chancen auf den Betrieb einer LNG-Bebunkerung bzw. Betankungsstruktur in der Region zu erhöhen.

#### **Kompetenzzentrum soll kommen**

Gebündelt werden sollen die Aktivitäten rund um umweltschonende Antriebstechnologien möglichst bald in einem Green-Shipping-Kompetenzzentrum (GSK). „Die Landesregie-

along the North Sea coast of Germany. The scenarios developed within the study showed that the Emden site along the connection with Norddeich, and the Cuxhaven along the connection with Stade, already possess the required infrastructure. The study estimates that Emden alone needs 9,800 tons of LNG per year to service shipping. Studies are currently ongoing within the framework of the LNG Initiative Northwest to ascertain the potential for use of LNG on land and to boost the outlook for operating an LNG bunker, i. e. tank supply structure, in the region.

#### **Plans for an excellence centre**

There are plans for the timely establishment of a Green Shipping Excellence Centre – Kompetenzzentrum (GSK) – to bring together all activities relating to environmentally sound propulsion technologies. “In doing this, the state government intends to face up to the challenges, requirements and wishes of the maritime economy by defining



„...ung möchte damit den konkreten Herausforderungen, Bedingungen und Wünschen der maritimen Wirtschaft mit dem Ziel begegnen, Schifffahrt zu wirtschaftlichen Bedingungen ressourcenschonender und umweltfreundlicher zu gestalten“, erklärte Wirtschaftsminister Olaf Lies im Landtag. Bei der Entwicklung der Konzeption, die unter Federführung des Maritimen Strategierats Weser-Ems erarbeitet wurde, sind die Hochschulen ebenso einbezogen wie die niedersächsische Maritime Wirtschaft, die maritimen Verbände und die kommunalen Träger. Standorte des GSK werden voraussichtlich Leer und Elsfleth sein.

Am dort ansässigen Fachbereich Seefahrt der Jade Hochschule läuft bereits seit dem Sommer 2012 ein von der Europäischen Union gefördertes Interreg-Projekt mit Partnern aus sieben Ländern, in dem alternative Antriebe bewertet und die Rahmenbedingungen für ihren Einsatz ermittelt werden. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der Windkraft. Bernhard Schwarz-Röhr, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachbereich Seefahrt der Hochschule, spricht bereits davon, dass Frachtschiffe in 20 Jahren möglicherweise „durch Segel angetrieben werden, die von Maschinen unterstützt werden.“ Das Projekt soll im Juni 2015 abgeschlossen werden.

Deutlich wird: An einer Umorientierung kommt die Seeschifffahrt angesichts der demnächst gültigen Umweltvorgaben nicht mehr vorbei. Im Bereich Green Shipping hat der Nordwesten in den vergangenen Jahren bereits eine Vielzahl an Kompetenzen aufgebaut, die der Region nun zugutekommen. Nicht nur Bernhard Bramlage, Landrat des Landkreises Leer, sieht deshalb darin eine wertvolle und zugleich ökologische und ökonomische Perspektive. ■

the objective of enabling commercially acceptable shipping within a more environmentally sound framework“, explained Economic Minister Olaf Lies in state parliament. Developing this concept, created under the auspices of the Weser Ems Strategy Council, brings together the universities and the seagoing industry in Lower Saxony, the maritime associations and also local government authorities. The GSK is likely to settle in Leer and Elsfleth.

Since the summer of 2012, the Department of Maritime Studies at the Jade University of Applied Sciences in Elsfeth has been involved in an EU-funded Interreg project with partners in seven countries. Its purpose is to assess alternative propulsion systems and determine the conditions required for their use. The project places a particular focus on wind energy. Bernhard Schwarz-Röhr, research associate at the university's Department of Maritime Studies, already speaks of freighters that in 20 years may be “driven by sails and supported by engines.” The project is scheduled to run until June 2015.

One thing is clear: faced with upcoming environmental requirements, maritime transport will be forced to rethink. Here, in the field of green shipping, the Northwest has built a substantial reservoir of expertise in recent years, which is certain to benefit the region as a whole. So Bernhard Bramlage, member of state parliament for the district of Leer, is not alone in perceiving a valuable, also an ecological and economic, outlook behind this development. ■



*Der zunehmende globale Güterverkehr trägt in vielfacher Hinsicht zur Umweltbelastung bei. Der Anteil von Schiffen am Ausstoß von CO<sub>2</sub> liegt bei rund 22 Prozent.*

*Increasingly global carriage of goods places a burden on the environment in a large number of different ways. Seagoing vessels account for approximately 22 per cent of CO<sub>2</sub> emissions.*

## Die Mischung macht's

### It all comes down to the mix

Menschen im Nordwesten sind gerne auf Achse. Und manchmal ist allein der Weg das Ziel. Gerade im Flächenland Niedersachsen mit wenigen Ballungsräumen liegt in der uneingeschränkten Mobilität der Schlüssel zum persönlichen Glück, beruflichen Erfolg oder privaten Vergnügen. Kein Wunder also, dass den traditionsbewussten Menschen hier oben ein Fortkommen in ihrer Heimat am Herzen liegt, und sie auch deshalb ideenreich an dessen Nachhaltigkeit arbeiten.

Viele Netzwerke, Unternehmen und Forschungseinrichtungen im Nordwesten beschäftigen sich damit, wie es einfacher sein kann, kostengünstig und schnell zwischen den Verkehrsträgern zu wechseln. Wer tagsüber seine Kunden besucht, abends Getränkeboxen transportiert und am Wochenende mit den Kindern zum Fußball fährt, soll künftig nicht auf das eine Fahrzeug angewiesen sein, das er sich mal gekauft hat. Moderne Informationstechnologie kann es möglich machen, das passende Verkehrsmittel zur richtigen Zeit am aktuellen Aufenthaltsort zu finden.

Dafür stehen verschiedene Antriebsarten zur Verfügung. Hier ist die Vielfalt der regionalen Ansätze fast so grenzenlos wie die Begriffe: Elektromobilität soll „systemisch“ oder „systematisch“ sein, kommt mal mit der Vorsilbe „Multi“ daher, wird in einer „Modellregion“

People in the Northwest like to stay on the move. Sometimes the journey itself is the reward. Lower Saxony is a large region with a small number of urban centres, so unrestricted mobility is key to personal happiness, professional advancement and private enjoyment. So it's no surprise that the deeply traditional people here "up top" are concerned that their home state should move forwards. And this is why they are so creative in working on its sustainability.

A large number of networks, companies and research institutions in the Northwest are devising ways to switch conveniently, cost efficiently and quickly between different means of transport. In future, people who visit customers during the day, transport shopping in the evening and drive their kids to football at the weekend should no longer be reliant on their personal vehicles. Modern information technology helps find precisely the right means of transport at the right time, wherever one happens to be.

A variety of different power sources are available here. The diversity of regional approaches is almost as limitless as the terms themselves: electro-mobility should be "systemic" or "systematic"; sometimes it comes with the prefix "multi" or is developed in a "model region" and occasionally placed straight in the "shop window". Even





Kann Elektromobilität zu einem wichtigen Baustein unserer zukünftigen Mobilität werden? Dieser Frage geht die Hochschule Osnabrück nach: Elektro-Versuchsfahrzeug der Hochschule Osnabrück auf dem 1. Forum „Zukunftsfragen Energie“: Elektrofahrzeuge – Mobilitätskonzepte – Klimaschutz in 2013.

Can electro-mobility become an important element in future mobility? This is a question addressed at the University of Osnabrück: Test electric vehicle by the University of Osnabrück at the 1st Forum "Questions for the future of energy": Electric vehicles – Mobility concepts – Climate Protection in 2013.

weiterentwickelt oder gleich ins „Schaufenster“ gestellt. Sogar der Koalitionsvertrag der 2013 gewählten Bundesregierung widmet dem Thema „Neue Mobilitätskultur und Vernetzung“ einen eigenen Abschnitt. Nachhaltige Mobilität genießt also nach wie vor oberste Priorität. In der öffentlichen Wahrnehmung herrscht indes die Frage vor, ob das Glas halbvoll oder halbleer ist.

### Übergang zu neuer Mobilität

Trotz aller Startschwierigkeiten haben Elektrofahrzeuge Zukunft, ist Dr. Tanja Schmedes überzeugt. Die Projektmanagerin Forschung und Entwicklung des Oldenburger Energiedienstleisters EWE beschäftigt sich intensiv mit dem Thema Infrastruktur. „Wir befinden uns im Übergang in eine neue Mobilität. Die Konzeptphase ist fast abgeschlossen, nun sind unternehmerische Entscheidungen gefordert.“ Es sei an der Zeit, nicht länger allein die lade-, bedienungstechnischen und Fahrzeugtechnik-Aspekte zu thematisieren, sondern die multimodale Nutzung von allen Verkehrsangeboten ins Blickfeld zu nehmen.

Beim Thema nachhaltige Mobilität leistet der Nordwesten Pionierarbeit. Schon 2009 war die Region Bremen-Oldenburg zusammen mit sieben weiteren Standorten von der Bundesregierung im Rahmen des Nationalen Entwicklungsplans Elektromobilität als Modellregion ausgewählt worden. Die erste erfolgreiche Projektphase wurde vom Bundesverkehrsministerium bis 2013 verlängert. Das neu gegründete „Personal Mobility Center Nordwest“ soll Elektromobilität in der Modellregion verankern und Infrastruktur-lösungen erarbeiten. Mitglieder sind das Fraunhofer-Institut IFAM, das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) und die Ecotec GmbH, alle mit Sitz in Bremen.

Um die zahlreichen unternehmens- und branchenübergreifenden Fäden zusammenzuführen, wurde 2008 das Cluster Automotive Nordwest der Metropolregion Bremen-Oldenburg gegründet. „Der Nordwesten wird mit seinen Seehäfen zwar als Drehscheibe für den Automobilimport und -export wahrgenommen“, stellt Clustermanager Matthias Brucke fest. Der Öffentlichkeit sei indes kaum

the German government’s coalition agreement of 2013 dedicated a separate section to the topic of “A new culture of mobility and networking”. It is clear, therefore, that sustainable mobility remains top of the agenda. However, public perception is dominated by the question of whether the glass is half full or half empty.

### Transitioning to new mobility

Dr. Tanja Schmedes is certain that electric vehicles have a bright future, however difficult the start may be. The project manager, responsible for research and development at the Oldenburg-based energy services provider EWE, focuses a lot of her work on the topic of infrastructure. “We are currently in a transitional phase, moving towards new mobility. The concept phase is almost complete. Now it is up to the companies to make the decisions.” The time has come to move away from concentrating solely on aspects relating to charging, technical operation and vehicle engineering. The multimodal use of all traffic facilities must be placed at the heart of the considerations.

The Northwest is a true pioneer when it comes to sustained mobility. As far back as 2009, the federal government selected the region of Bremen-Oldenburg and seven other locations as model regions within the framework of the National Development Plan for Electro-mobility. The Federal Ministry of Transport extended the initial and successful project phase until 2013. The newly established Personal Mobility Center Nordwest seeks to establish electro-mobility in the model region and to create infrastructural solutions. Its members are the Fraunhofer Institute IFAM, the German Research Center for Artificial Intelligence (DFKI) and Ecotec GmbH, all of them situated in Bremen.

The cluster Automotive Nordwest was established in the urban centres Bremen-Oldenburg in 2008 to bring together all the corporate and inter-industry concerns. “The Northwest and its seaports are perceived as a hub of automobile import and export”, says cluster manager Matthias Brucke. But the public at large is barely aware that major

bewusst, dass hier große Hersteller und Zulieferer angesiedelt sind, die insgesamt mehr als 50 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigen. „Der Nordwesten hat gute Chancen, sich auch über die Elektromobilität hinaus als Vorzeigeregion für intelligente Mobilität zu etablieren. Das Cluster bietet umfassende Möglichkeiten für die Vernetzung der Verkehrsträger.“

### Forschung und Weiterentwicklung

Für einen Flottenversuch haben sich 90 Unternehmen in der „Unternehmensinitiative Elektromobilität“ zusammengeschlossen, um den branchenübergreifenden Einsatz zu erproben. Die Firma Nehlsen übernimmt dabei die Beschaffung von rund 160 Fahrzeugen und der Infrastruktur für 200 Ladepunkte. Teilnehmende Betriebe können darauf zugreifen. Durch eine systematische Erfassung der Fahrt- und Ladedaten wird erforscht, wie die Fuhrparks in kleinen und großen Unternehmen optimiert werden können. So wird etwa analysiert, wann die Autos gefahren und wie oft die Batterien aufgeladen werden müssen und ob es technische Probleme gibt.

Um die Weiterentwicklung von Elektrofahrzeugen kümmert sich die Firma INTIS. Im emsländischen Lathen stehen eine Versuchsstrecke und ein Versuchsstand für die praktische Erprobung der dynamischen, induktiven Energieübertragung während der Fahrt bereit. Sie enthält einen 25 Meter langen Straßenabschnitt, in den alle Komponenten für die induktive Energieübertragung integriert wurden. Und Elektromobilität findet nicht nur auf vier Rädern statt, wie das Beispiel von emco zeigt. Der Hersteller von Elektrorollern aus Lingen ist nach eigenen Angaben Deutschlands Marktführer.

### E-mobil die Muskeln spielen lassen

In Beruf und Freizeit spielt auch Muskelkraft in Kombination mit elektrischem Antrieb eine immer bedeutendere Rolle. E-Bikes und Pedelecs erobern den Fahrradmarkt. Mit Deutschlands größtem Hersteller Derby Cycle mit Sitz in Cloppenburg sowie der cycle union ist der Nordwesten in diesem Geschäft stark vertreten. Pro Jahr werden in Deutschland rund vier Millionen Fahrräder und E-Bikes ver-

manufacturers and suppliers are also situated here, employing a total workforce of over 50,000. “Even beyond the isolated topic of electro-mobility, the Northwest has what it takes to become a model region for intelligent mobility. The cluster offers extensive services to network transport carriers.”

### Research and ongoing development

90 companies have come together to conduct a fleet test and experiment with inter-industry deployment within the “Company initiative electro-mobility”. In this, the Nehlsen Company looks after procuring roughly 160 vehicles and the infrastructure for 200 charging points, which will be placed at the disposal of participating businesses. The travelling and charging data are collected systematically to research how fleets in small and medium-sized companies can be streamlined. For instance, the analysis asks at what times and in which circumstances the cars are driven and how often the batteries required charging, also whether there are technical difficulties.

The firm INTIS looks after further development of the electric vehicles. There is a test track and a test rig in the Emsland town of Lathen, designed to conduct practical investigations of dynamic, inductive energy transmission during operation. It also includes a 25 metre road section integrating all components required for inductive energy transmission. And emco shows that electro-mobility is not merely confined to four wheels. The Lingen-based manufacturer of electric scooters claims to be Germany’s market leader.

### Flexing the e-mobility muscles

Muscle power combined with electric drives is an increasingly important topic at work and play. E-bikes and pedelecs are conquering the bicycle market. The Northwest is strongly represented in this sector by Germany’s largest manufacturers, Derby Cycle in Cloppenburg and cycle union. Approximately four million bicycles and e-bikes are sold each year in Germany, including 380,000 e-bikes in 2013 alone. A



kauft, darunter waren 2013 allein 380 000 E-Bikes. Ein Großteil davon stammt aus dem Nordwesten. So verzeichnete etwa der Oldenburger Hersteller cycle union laut Vertriebsleiter Ralf Stapeler gegenüber 2011 eine Verdoppelung des Marktanteils auf 15 Prozent. Zum Vergleich die Zahlen zum Auto: Laut Kraftfahrt-Bundesamt wurden 2013 2,95 Millionen Autos neu zugelassen, davon gerade mal 2154 Elektrofahrzeuge.

Längst hat auch der Tourismus im Nordwesten Elektromobilität für sich entdeckt. Der 500 Kilometer lange Weser-Radweg kann mit E-Bikes befahren werden. Ein Netzwerk aus rund 50 E-Bike-Verleih- und Akkuwechselstationen garantiert vollen Fahrgegnuss mit dem Elektrofahrrad. Auch die Deutsche Sielroute lässt sich per E-Bike erkunden. Der 180 Kilometer lange Radrundweg in der Wesermarsch zwischen Nordsee, Jade und Weser ist ebenfalls gut mit Wechselstationen versorgt. Die Stadt Osnabrück berät derzeit mit den Nachbargemeinden Belm, Lotte und Wallenhorst und den Kreisen Steinfurt und Osnabrück über die Einrichtung von Rad-schnellwegen.

Nachhaltige Mobilität beginnt also erst einmal in den Köpfen der Menschen. Die Mischung macht's auch hier: „Erdgas als Kraftstoff und Elektromobilität sind die alternativen Antriebe für eine nachhaltige Mobilität“, sagt Michael Westerborg, Projektleiter Elektromobilität der EWE AG. Faktoren wie Wirtschaftlichkeit, Komfort und Fahrspaß stehen dabei im Mittelpunkt. Hier könne das Energieunternehmen aus Oldenburg dem Verbraucher beratend zur Seite stehen, um für ihn ein individuelles Mobilitätsprofil zu erstellen. Gerade in einer Region mit wenigen Metropolen und viel ländlichem Raum müssen innovative Produkte sofort ihre Alltagstauglichkeit beweisen. ■

large proportion are crafted in the North-west. For instance, Ralf Stapeler, sales manager at the Oldenburg-based manufacturer cycle union, claims the company doubled its market share to 15 percent in 2011. In comparison: the Federal Motor Vehicle Office released statistics indicating that 2.95 million new cars were in 2013, including just 2,154 electric vehicle.

The tourism sector in the Northwest was quick to discover the benefits of electro-mobility. E-bikes can use the 500 kilometres cycle path extending along the river Weser. A network of roughly 50 e-bike hire shops and charging stations guarantee a great day out on an electric bike. The German Sielroute can also be explored by e-bike. The 180 kilometres stretch through the Weser marshes between the North Sea, Jade and Weser is also well supplied with charging stations. The city of Osnabrück is currently consulting with neighbouring municipalities of Belm, Lotte and Wallenhorst, also the districts of Steinfurt and Osnabrück, to construct fast-track cycle paths.

Sustained mobility begins in the minds of the population. And here it is important to find the right blend: “Natural gas as fuel, along with electro-mobility, are the alternative drive systems for sustained mobility“, says Michael Westerborg, project manager for electro-mobility at EWE AG. Factors such as economic efficiency, comfort and pleasure are at the heart of all considerations. Here, the energy company from Oldenburg can assist consumers and even create an individual mobility profile. After all, innovative products need to stand the test of everyday life, especially in a region with few urban centres and a lot of rural areas. ■



*Höhere Reichweite und mehr Tankstellen steigern die Akzeptanz von E-Autos. An Lösungen hat das Oldenburger EWE-Forschungszentrum NEXT ENERGY mit dem Bau einer Batteriewechselstation für Elektrofahrzeuge realisiert.*

*Electric cars will become more accepted if they achieve greater range and there are larger numbers of charging stations. The EWE research centre NEXT ENERGY in Oldenburg is working on solutions by constructing a battery change station for electric vehicles.*

*Auch die Zweiradzukunft ist elektromobil: E-Bikes oder Pedelecs, die ihren Nutzern per Elektromotor zusätzliche Schubkraft verleihen, sind längs keine Geheimtipps mehr.*

*The future of bicycles is also electro-mobile: E-Bikes or pedelecs that help out their users by providing that extra bit of thrust from an electric motor have long since carved their own niche.*



## Gemeinsam stärker denn je Stronger as a whole

Einzelkämpfer haben ausgedient. Die moderne Wirtschaft wird mehr und mehr durch die Zusammenarbeit in Netzwerken geprägt. Man kennt sich, man vertraut und schätzt sich. Und man verfolgt in der Regel ähnliche Interessen. Dabei haben sich in der Energieregion Nordwest inzwischen mehrere erfolgreiche Netzwerke gebildet, die auch untereinander kooperieren.

Der Oldenburger Energiecluster (OLEC), 2005 als lokales Projekt der städtischen Wirtschaftsförderung gegründet, hat sich zu einem wichtigen Kompetenzträger in Norddeutschland entwickelt. Es ist international vernetzt: in China, Südafrika und Skandinavien. Zudem besteht seit 2006 die Kooperation mit dem niederländischen Partnernetzwerk „Stichting Energy Valley.“ Rund 60 Unternehmen und Institutionen stehen heute in der Mitgliederdatei. Sie alle könnten mit ihrem gebündelten Know-how zum Gelingen der Energiewende beitragen, unterstreicht der Vorstandsvorsitzende Roland Hentschel. „Wir haben alle wichtigen Player an Bord und bieten der Politik unsere Kompetenzen an.“

Das gilt auch für die Wachstumsregion Ems-Achse: 375 Unternehmen (davon 330 KMU), 32 wissenschaftliche und Bildungseinrichtungen sowie 57 Kommunen tauschen sich in dem Netzwerk aus. Ein wichtiger Partner ist das Energieforschungszentrum Niedersachsen, ein Forschungsverbund der Universitäten Hannover, Oldenburg, Göttingen, Clausthal und Braunschweig. Gemeinsam wurde 2012 eine erfolgreiche Bewerbung im 7. Forschungsrahmenprogramm der EU ermöglicht. Dabei konnte die Ems-Achse mit der „Euro-

The age of the lone wolf is over. Cooperation within networks is increasingly shaping the face of modern business. The members know, trust and respect each other. Usually they have common interests. Now a variety of successful networks have formed, and are cooperating, within Energieregion Nordwest.

The Oldenburger Energiecluster (OLEC), founded in 2005 as a local project within the municipal business promotion agency, is now a source of important excellence in north Germany. It maintains international networks: in China, South Africa and Scandinavia, and has also cooperation with the Dutch partner network Stichting Energy Valley since 2006. The current membership roll lists roughly 60 companies and institutions. They are each able to contribute their accumulated expertise to ensure that the energy turnaround succeeds. “We have all the important players on board, and are willing to offer our skills on political stage.”

This applies equally to Ems-Achse: 375 companies (thereof 330 SMEs), 32 knowledge institutions/schools and 57 municipalities pool their knowledge within the network. Energieforschungszentrum Niedersachsen, a research association between the universities of Hannover, Oldenburg, Göttingen, Clausthal and Braunschweig, is an important partner. In 2012, the association applied successfully to the EU's 7th Framework Programme for Research, enabling the Ems-Achse to establish an international cooperation extending across the North Sea coastal regions and operating under the name





*Diskutierten anlässlich der 5. OLEC-Jahrestagung über die Energiewende ohne Ökostrom: (v. li.) Dr. Ruth Brand-Schock (ENERCON), Marcel Keiffenheim (Greenpeace Energy), Karsten Becker (MdL, SPD), Moderator Andreas Neumann, Axel Mießner (MdL, CDU) und Volker Bajus (MdL, Grüne).*

*Discussions during the 5th OLEC annual conference, centring on the energy turnaround without green electricity: (f. l.) Dr. Ruth Brand-Schock (ENERCON), Marcel Keiffenheim (Greenpeace Energy), Karsten Becker (MdL, SPD), presenter Andreas Neumann, Axel Mießner (MdL, CDU) and Volker Bajus (MdL, Grüne).*



*OLEC versteht sich als Dialogplattform für die Energiewende und ist zentraler Ansprechpartner in allen Fragen der zukünftigen Energieversorgung.*

*OLEC sees itself as a dialogue platform for the energy turn-around and is the key point of contact in all questions relating to future energy supply.*

### Gut vernetzt im OLEC – 10 Jahre Dialogplattform für die Energiewende

Der Oldenburger Energiecluster OLEC e. V. ist das größte technologieübergreifende Energienetzwerk im Nordwesten Deutschlands und seit über 10 Jahren aktiv in der regionalen und grenzüberschreitenden Energiezusammenarbeit u. a. mit der niederländischen Nachbarregion. Als regionaler Verbund mit internationaler Ausrichtung bündelt der Cluster die Kompetenzen von mehr als 55 Mitgliedern, darunter kleine und mittelständische Unternehmen, „Global Player“, Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Bildungsdienstleister, Gebietskörperschaften und weitere Institutionen, die ihren Schwerpunkt auf erneuerbare Energien, die Optimierung von Energieversorgungssystemen sowie Energieeffizienz gelegt haben. Das Netzwerk versteht sich dabei als Dialogplattform und Impulsgeber bei der Umsetzung der Energiewende im Nordwesten. OLEC arbeitet gemeinsam mit seinen Mitgliedern an innovativen Konzepten für die Energieversorgung der Zukunft.

### Well-connected in OLEC – 10th anniversary of the dialog platform for energy transition

Oldenburger Energiecluster OLEC e. V. is the largest cross-technological energy network in the Northwest of Germany and has been active in regional and cross-border energy collaboration – among others with the neighbouring regions of the Netherlands – for over ten years. As regional association with an international focus, the cluster brings together the expertise of over 55 members, including small and medium-sized enterprises, global players, research institutions, universities and education providers, local authorities and other institutions, all of them focused on renewable energies, streamlining the energy supply systems and energy efficiency. In this, the network sees its role as a dialogue platform and enabler in implementing the key aspects of energy transition in the Northwest. OLEC joins with its members to create innovative concepts for the future energy supply.



Oldenburger Energiecluster OLEC e. V.  
26129 Oldenburg · [www.energiecluster.de](http://www.energiecluster.de)



pean North Sea Energie Alliance“ eine internationale Kooperation im gesamten Nordseeraum aufbauen. „Selbstverständlich sind regionale und nationale Kooperationen ein grundlegendes Fundament für eine gute Netzwerkarbeit. Aber zum Gelingen der Energiewende brauchen wir mehr. In diesen Zusammenhängen müssen wir uns internationalisieren“, sagt Dr. Dirk Lürßen, Geschäftsführer der Wachstumsregion Ems-Achse.

### Regelmäßiger Austausch untereinander

Große Herausforderungen lassen sich nur bewältigen, indem Fähigkeiten und Kenntnisse gebündelt und Partner für die Zusammenarbeit gefunden werden, von denen die Kooperationen profitieren können. Das ist für Hentschel eine der zentralen Aufgaben der Netzwerke in der Energiewirtschaft. Ein Beispiel dafür ist die Windenergie-Agentur Bremen/Bremerhaven (WAB). Sie vertritt die Interessen von rund 400 Unternehmen und Instituten, die die gesamte Wertschöpfungskette im Windenergiebereich abdecken – von der Forschung über die Produktion und Installation bis hin zur Wartung. Die hohe Qualität der Netzwerkarbeit im Nordwesten wird durch die Bestätigung u. a. der Exzellenzinitiative „go-cluster“ deutlich, zu der WAB und OLEC gehören.

Bedeutsam für die Entwicklung von Kooperationen ist der regelmäßige Austausch untereinander. So veranstalten etwa die Hochschule Emden/Leer und die für IHK Ostfriesland und Papenburg nicht nur die „Emder Offshore-Tage“, sondern auch regelmäßige Offshore-Stammtische. Viele Unternehmer aus der Region schätzen die Möglichkeit, hier Kontakte zu knüpfen.

### Achse Oldenburg – Osnabrück

OLEC dehnt seine Aktivitäten inzwischen über die eigentliche Kernregion aus. So wurde im Januar 2014 ein Vertrag mit dem Kompetenzzentrum Energie, einer Kooperation der Hochschule und Stadtwerke Osnabrück, unterschrieben. Dessen wissenschaftlicher Leiter Dr. Matthias Reckzügel sieht darin große Chancen: „Wir wollen zusammen in und für die Region arbeiten, uns dafür stärker

“European North Sea Energy Alliance.“ “It goes without saying that regional and national cooperation represents an essential foundation in successful networking. But we need more for the energy turnaround to succeed. We have to be international in this context“, says Dr. Dirk Lürßen, Managing Director at Wachstumsregion Ems-Achse.

### Regular pooling of information

Major challenges can only be overcome by bringing together the skills and knowledge held by the partners to the benefit of the cooperation as a whole. Hentschel believes this is among the central tasks facing networks within the energy sector. One example is the wind power agency Bremen/Bremerhaven (WAB). It represents the interests of roughly 400 companies and institutes extending across the entire value-added chain in the wind energy sector – from research to production, also installation and maintenance. The outstanding quality of networking in the Northwest is confirmed by the excellence initiative “go-cluster“, which includes WAB and OLEC, among others.

It is important for members to meet regularly for the cooperation to develop. For instance, the Emden/Leer University of Applied Sciences and the Chamber of Industry and Commerce in East Frisia organise the Emden Offshore Days and regular offshore get-togethers. The regional business community welcomes these opportunities to network.

### Oldenburg – Osnabrück axis

OLEC is expanding its operations beyond the actual core region. For instance, a contract was signed with Kompetenzzentrum Energie, a cooperation between the University and Stadtwerke Osnabrück, in January 2014. The scientific director Dr. Matthias Reckzügel believes it provides fantastic opportunities: “We want to get together and work within the region, in the interests of the region. We intend to forge stronger networks and exploit the knowledge this produces to achieve a sustained energy turnaround.“ Plans include joint workgroups and



## STATEMENT ■



Jörg Bensberg

Landrat des Landkreises Ammerland und Vorsitzender der Metropolregion Nordwest

Member of the State Parliament for Ammerland District and Chairman of the Metropolregion Nordwest

„Die Energiewirtschaft im Nordwesten verfügt über großes Potenzial, weil . . .

. . . eine einzigartige Dichte an renommierten Forschungseinrichtungen und hervorragend vernetzten Clustern zum Thema Windenergie und Energietechnik dafür sorgt, dass in der Metropolregion Nordwest die komplette Wertschöpfungskette – von der Forschung über die Produktion bis hin zur Logistik – vorhanden ist und sie bereits heute die Kompetenzregion für die erneuerbaren Energien in Deutschland darstellt.“

“The energy sector in the Northwest is brimming with potential because . . .

. . . we find here a unique agglomeration of research institutions and excellently networked clusters, all focusing on wind energy and energy technology. This ensures the urban region Northwest provides the entire value-added chain, from research to production and logistics, making it today's region of excellence for renewable energies in Germany.“

vernetzen und das generierte Wissen für eine nachhaltige Energiewende nutzen.“ So sollen etwa Experten aus Praxis und Hochschule gemeinsame Arbeitsgruppen und Veranstaltungen organisieren und ihre Kompetenzen beim Thema Energie mit weiteren Partnern bündeln.

Alle Netzwerke unterstützen die Aktivitäten des 2013 gegründeten Strategierats Energie, der Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik vereint und die regionale Wissensvernetzung im Bereich Energie forcieren soll. Zudem arbeiten OLEC und Ems-Achse auch bilateral zusammen. Bei beiden gebe es „sehr innovative Unternehmen, die vom Umbau unseres Energiesystems profitieren können“, erklärte Thorsten Janßen, Direktor des Bundestechnologiezentrums für Elektro- und Informationstechnik in Oldenburg und stellvertretender OLEC-Vorsitzender, bei der Unterzeichnung des Kooperationsvertrages zwischen Ems-Achse und OLEC.

#### Aufträge aus der Industrie

Dass das Engagement sich lohnt, beweist der erste Auftrag aus der Industrie, der Anfang 2014 von OLEC übernommen wurde. Auf dem VW-Werksgelände in Emden sollen mittels einer Machbarkeitsstudie potenzielle Energiespeicherlösungen unter die Lupe genommen werden. Auch im Bereich „Smart Regions“ ist das Netzwerk aktiv. Im Projekt „Innovationsnetzwerk für die Energiewende“ beschäftigen sich seine Mitglieder mit der Erforschung intelligenter, also flexibel auf die jeweiligen Anforderungen reagierender Energienetze.

„Für uns von OLEC ist es heute möglich, solch umfassende Aufgaben zu übernehmen, weil das Netzwerk stark ist“, berichtet Roland Hentschel. Als Einzelkämpfer dagegen wäre es für die meisten Unternehmen schwierig, ähnlich attraktive Aufträge zu ergattern. ■

events with experts from business and academia, designed to pool knowledge on the topic of energy with other partners.

The networks are united in supporting the activities of the Energy Strategic Council, set up in 2013 and designed to bring together representatives from the business, scientific and political communities, also to promote networking of regional knowledge in the field of energy. OLEC and Ems-Achse also cooperate within a bilateral framework. In both cases their members include “extremely innovative companies that would benefit from remodelling our energy system”, explained Thorsten Janßen, Director at Bundestechnologiezentrum für Elektro- und Informationstechnik in Oldenburg and deputy chairman of OLEC, when signing the cooperation agreement between Ems-Achse and OLEC.

#### Jobs from the industrial sector

The first job that OLEC received from the industrial sector at the start of 2014 proves the value of this commitment. It involved conducting a feasibility study of potential energy storage solutions on the VW factory grounds in Emden. The network is also active in the field of “smart regions”. Its members are involved in the project “Innovation network for the energy turnaround”, conducting research into intelligent energy grids that respond flexibly to changes in requirements.

“We at OLEC are now equipped to handle this kind of major venture, but only because the network is strong”, says Roland Hentschel. Most companies would struggle as lone wolves to secure this kind of attractive contract. ■



*Auf der jährlich stattfindenden Fachtagung „Zukunftsfragen Energie“ beschäftigt sich das Kompetenzzentrum Energie mit aktuellen Fragestellungen zu Themen wie Elektromobilität, Smart Grid und Klimaschutz.*

*Kompetenzzentrum Energie focuses on the latest questions relating to the topics of electro-mobility, smart grids and climate protection at the annual symposium “Zukunftsfragen Energie – Questions of Tomorrow’s Energy”.*

### Kompetenzzentrum Energie

Unter dem Slogan „Energiewissen vernetzen“ arbeitet das 2011 gegründete Kompetenzzentrum Energie mit Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft, öffentlichen Einrichtungen und Organisationen zusammen. Unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr.-Ing. Matthias Reckzügel verfolgen wir das Ziel, innovative Konzepte und Projekte im Themenfeld Energie zu entwickeln und umzusetzen. Die Tätigkeitsfelder umfassen die Bereiche: Forschung und Entwicklung, Transfer und Konzeption, Vernetzung und Kooperation sowie Tagungen und Veranstaltungen.

Den direkten Kontakt zu Forschung und Entwicklung realisieren wir in Zusammenarbeit mit den Professoren der Hochschule Osnabrück. Dies ist ein wichtiger Garant für wissenschaftliche Exzellenz bei gleichzeitiger Praxisnähe. Wissensvernetzung und Kooperation sowie Technologietransfer unter Berücksichtigung aktueller politischer und rechtlicher Entwicklungen und Rahmenbedingungen zählen zu den Grundsätzen unserer Arbeit.

### Kompetenzzentrum Energie – Excellence in Energy

Founded in 2011, Kompetenzzentrum Energie cooperates with partners from science, business, public institutions and organisations under the slogan “Networking energy expertise”. Under the watchful eye of its Scientific Director, Prof. Dr.-Ing. Matthias Reckzügel, we share the common aim to develop and implement innovative concepts and projects in fields relating to the topic of energy, and operates in the following areas: research and development, transfer and design, networking and cooperation, also conferences and events. We maintain direct contact to research and development by cooperating with the professors at the Osnabrück University of Applied Sciences. This is an important guarantor of scientific excellence coupled with practical usefulness. Networking knowledge, cooperation and technology transfer – with due consideration of the most recent political initiatives, legal developments and framework conditions – are among the principles we uphold in our work.



Kompetenzzentrum Energie StoB GmbH, HS Osnabrück  
49076 Osnabrück · [www.kompetenzzentrum-energie.de](http://www.kompetenzzentrum-energie.de)



## Führende Rolle auch in Zukunft

### A leading role in future, also

#### INTERVIEW



*Dr. Christina Benita Wilke*  
*Leiterin der Bremer Niederlassung*  
*des Welt-Wirtschafts-Institutes*  
*(HWWI), Hamburg*

*Director at the Bremen centre*  
*of the Institute of International*  
*Economics (HWWI), Hamburg*

Die hohe Branchenvernetzung im Bereich der erneuerbaren Energien ist eine große Stärke des Nordwestens. Die dynamische Entwicklung werde auch von Investoren im In- und Ausland aufmerksam registriert, sagt Dr. Christina Benita Wilke, die die Bremer Niederlassung des renommierten Hamburgischen Welt-Wirtschafts-Institutes (HWWI) leitet.

*Der Nordwesten möchte sich als wichtigster Standort für erneuerbare Energien in Deutschland profilieren. Ihr Institut hat sich intensiv mit der Region beschäftigt. Welche Potenziale sehen Sie?*

Der Nordwesten ist ein hervorragender Forschungs- und Entwicklungs- sowie Produktionsstandort im Bereich der erneuerbaren Energien. Von allen Bundesländern weist Niedersachsen die höchste kumulierte Leistung und Anlagenzahl im Bereich der Windenergie auf. Zahlreiche Forschungsprojekte mit Partnern aus der Wirtschaft sind hier verankert. Auch in Bremen und Bremerhaven sind Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette von der Planung der Anlagen bis zum Service vertreten. Dem Nordwesten kommt also eine entscheidende Bedeutung zu.

*Wie wird die Energiewirtschaft im Nordwesten inzwischen international wahrgenommen?*

Der hohe Vernetzungsgrad, sowohl zwischen Forschung und Wirtschaft, innerhalb der Wirtschaft als auch zwischen in- und ausländischen Akteuren, fördert Innovationen und sorgt für ein dynamisches Geschäftsumfeld. Bei der Entwicklung transnationaler Koopera-

One of the major strengths of the Northwest is the substantial degree to which industry is networked within the field of renewable energies. Investors at home and abroad have registered this dynamic development with interest, says Dr. Christina Benita Wilke, director at the Bremen centre of the prestigious Hamburg Institute of International Economics (HWWI).

*The Northwest is seeking to raise its profile as an important site for renewable energies in Germany. Your institute took a close look at the region. What potential do you see?*

The Northwest is an outstanding centre of research, development and production for renewable energy. Of all German states, Lower Saxony shows the highest accumulated capacity and number of systems in wind energy. Numerous research projects involving partners from the industrial sector are situated here. Companies in Bremen and Bremerhaven cover the entire value-added chain, from planning the systems to their servicing. So you can be certain that the Northwest will play a crucial role.

*How is the energy sector in the Northwest now perceived internationally?*

The high degree of networking between research and business – within the economy and also involving domestic and foreign actors – fosters innovation and creates a dynamic business environment. Increasingly, though, in developing transnational cooperation, the Northwest will have to establish strategic alliances with suitable partner



tionen kommt es für den Nordwesten verstärkt darauf an, strategische Allianzen mit geeigneten europäischen Partnerregionen aufzubauen. Das HWWI Bremen unterstützt derzeit das Maritime Kompetenzzentrum Leer (MARIKO) im Rahmen des Projektes Offshore-Hub Ems-Achse (OHEA) bei der Verbesserung der Positionierung der Ems-Achse als Standort der Offshore-Windenergie in Europa.

***Welches sind derzeit die herausragenden Projekte?***

Im August 2013 wurde der Offshore-Windpark „BARD Offshore 1“, nordwestlich von Borkum, mit seinen 80 Windkraftanlagen und einer geschätzten Gesamtleistung von rund 400 MW offiziell eröffnet. Ebenfalls im Sommer 2013 hat Energieversorger EWE vor Borkum den Windpark „Riffgat“ mit insgesamt 30 Windkraftanlagen fertig gestellt. Dieser ging im Februar 2014 ans Netz und steuert nun 108 MW zur Energieversorgung in Deutschland bei. Acht weitere Windparks befinden sich im Bau.

***Was tut sich in naher Zukunft?***

Neben den Vorzeige-Projekten in der Nordsee gibt es zahlreiche spannende Forschungsvorhaben. So ist die BMU-Forschungsinitiative RAVE (Research at alpha ventus) in Deutschland und weltweit bisher ein einmaliges nationales Netzwerk der Windenergieforschung, das auch international u. a. mit der EU-Technologieplattform Windenergie, der Europäischen Windenergie Akademie (EAWA) und den Aktivitäten der International Energy Agency (IEA) vernetzt ist.

regions throughout Europe. HWWI Bremen is currently supporting the Maritime Kompetenzzentrum Leer (MARIKO) as part of the Offshore-Hub Ems-Achse (OHEA) project to improve the European standing of the Ems-Achse as a centre of offshore wind energy.

***Which of the current projects are the most prominent?***

The offshore wind park “BARD Offshore 1” northwest of Borkum started official operations in August 2013. It comprises 80 wind power systems with an estimated total capacity of roughly 400 MW. Also in summer 2013, the energy provider EWE completed the “Riffgat” wind park with its 30 wind turbines off Borkum. It was connected to the grid in February 2014, and now contributes 108 MW to energy supply in Germany. Another eight wind parks are currently under construction.

***What will happen in the near future?***

There are a large number of exciting research ventures besides the landmark projects in the North Sea. It’s worth mentioning the BMU research initiative RAVE (Research at alpha ventus) in Germany, which is currently a national network within wind energy research that is unique around the world. It is also networked internationally with the European Wind Energy Technology Platform, the European Academy of Wind Energy (EAWA) and with some operations conducted by the International Energy Agency (IEA).

*Der Bau von Windenergieanlagen verursacht hohe Kosten, viele Betreiber beklagen Engpässe bei der Finanzierung. Die Bundesregierung legt Priorität auf Windenergie an Land; es heißt, Offshore-Windparks seien zu teuer. Welche Konsequenzen hätte dieses Vorgehen?*

Das Potenzial der Offshore-Windenergie ist nun mal generell mit hohen Kosten verbunden. Die Anlagen in der Nordsee erzeugen aufgrund der höheren Windgeschwindigkeiten jedoch auch eine viel höhere Leistung als solche an Land. Zudem ist das Problem der Akzeptanz der Anlagen seitens der Bürger im Offshore-Bereich deutlich geringer. Auch ist zu beachten, dass die Offshore-Windindustrie eine noch recht junge Industrie ist, sodass hier in vielen Bereichen noch deutliche Kostensenkungspotenziale vorliegen, insbesondere im Bereich der Installations- und Versorgungslogistik für die Windparks, aber auch im Bereich der Projektentwicklung.

*Neben der Windkraft gibt es eine Reihe weiterer Energieformen, die im Nordwesten eine große Rolle spielen, etwa Biomasse oder Photovoltaik. Sie scheinen in der öffentlichen Wahrnehmung weniger präsent zu sein. Wie schätzen Sie deren Stellenwert ein?*

Die Biomasse nimmt im Nordwesten einen hohen Stellenwert ein – mit etwa 66 Prozent leistet sie den größten Beitrag zur Endenergie aus regenerativen Quellen. Über 90 Prozent der regenerativen Wärme stammt aus Biomasse. Im Jahr 2012 betrug der Umsatz aus dem Betrieb von Anlagen zur Erzeugung von Strom und Wärme mit etwa 6,7 Mrd. Euro fast die Hälfte des Gesamtumsatzes der erneuerbaren Energien in Deutschland. Die Photovoltaikanlagen liefern hingegen den kleinsten Beitrag zur Stromerzeugung unter den erneuerbaren Energien. Der Anteil der Photovoltaik am Nettostromverbrauch betrug im Jahr 2013 nur 5,7 Prozent. Auch künftig wird die Photovoltaik vermutlich eine untergeordnete Rolle gegenüber Windenergie und Biomasse spielen.

*Die Energiewirtschaft ist neben der quantitativen Bedeutung für den regionalen Arbeitsmarkt hierzulande eine erheb-*

*Wind energy systems are very expensive to build, and a large number of operators complain of a shortage in financing. The German government prioritises land-based wind energy, claiming that offshore wind parks are too expensive. What might be the consequences here?*

It has to be said that exploiting offshore wind power always comes at a higher cost. However, systems based out in the North Sea produce a far greater capacity than those located on land, as offshore winds are much stronger. Also, the general public tends to accept offshore parks far more readily than they do onshore systems. We mustn't forget that the offshore wind industry is a relatively recent development, so substantial leeway remains to cut costs in a variety of different areas, especially when it comes to installation and supply logistics for the wind parks, and also in project development.

*There is a number of other energy forms, besides wind energy, that play an important role in the Northwest, for instance biomass or solar power. But they seem less present in the public perception. How important do you feel they are?*

Biomass is very important in the Northwest – accounting for around 66 percent it makes the largest contribution to final energy acquired from regenerative sources. Over 90 percent of regenerative heat comes from biomass. In 2012, revenues produced from the operation of systems to generate electricity and heat amounted to approximately 6.7 billion Euro, which is equivalent to almost half the total revenue from renewable energies in Germany. Of all the regenerative energies, in contrast, solar power makes the smallest contribution to generating electricity. Photovoltaic systems accounted for a 5.7 percent share in net electricity consumption in 2013. It seems likely that solar power will continue to hold a less prominent role compared with wind energy and biomass.

*Besides its quantitative importance for the regional job market here, the energy sector is also responsible for substantial*

*liche Innovationstreiberin, die weit in andere Wirtschaftssektoren hineinstrahlt. Sehen Sie die FuE-Einrichtungen im Nordwesten ausreichend ausgestattet?*

Im Bereich erneuerbare Energien sind die Forschungs- und Kooperationspotenziale im Nordwesten enorm. Das Zentrum für Windenergieforschung der Universitäten Oldenburg, Bremen und Hannover (ForWind) bietet mit dem Studium Windenergietechnik und -management das bundesweit erste akademische Weiterbildungsprogramm speziell für die Windbranche. In Oldenburg gibt es zudem NEXT ENERGY. Auch an den Fachhochschulen Osnabrück und Emden/Leer finden sich ausgewählte Fach- und Forschungsbereiche. Der Nordwesten ist in diesem Bereich somit bereits gut aufgestellt.

*Werfen wir einen Blick in die Zukunft: Wie wird Ihrer Einschätzung nach die Energieversorgung 2050 aussehen – und welche Rolle spielt dann der Nordwesten?*

Der Anteil der erneuerbaren Energien an der Gesamtstromerzeugung wird künftig deutlich steigen. Nach Angaben der internationalen Energieagentur (IEA) werden bis zum Jahr 2035 insgesamt 77 Prozent mehr grüner Strom nachgefragt. Fraglich bleibt, ob das Ziel, 80 Prozent der Stromversorgung aus erneuerbaren Energien zu beziehen, erreicht werden wird. Eine Grenze wird dem Ausbau der erneuerbaren Energien womöglich von der fehlenden Grundlastfähigkeit einiger Energiequellen gesetzt. Die Volatilität der Energieerzeugung könnte jedoch durch eine Optionenvielfalt kompensiert werden, sodass die Versorgungssicherheit sichergestellt wird. Der Nordwesten wird sicher auch künftig eine führende Rolle im Bereich der On- und Offshore-Windenergie in Deutschland einnehmen. Hierfür gilt es insbesondere die Netzwerke und Forschungsaktivitäten weiter auszubauen und zu fördern. ■

*investments extending far into other areas of the economy. Do you believe that the field of R&D is suitably equipped in the Northwest?*

The Northwest holds immense potential for research and cooperation in the field of renewable energies. ForWind – the Centre of Wind Energy Research at the universities of Oldenburg, Bremen and Hannover – offers a degree program in wind energy technology and management, which is Germany's first academic postgraduate course specifically designed for the wind industry. Then there is NEXT ENERGY in Oldenburg. There are also selected disciplines and research areas at the Osnabrück and Emden/Leer universities of applied sciences. The Northwest is excellently equipped in this area.

*Let's turn our attention to the future: What do you believe that energy supply will look like in 2050 – and which role will the Northwest play?*

There will be a substantial rise in the contribution by renewable energies to the total production of electricity. The International Energy Agency (IEA) has released predictions indicating a 77 percent rise in the demand for green electricity by 2035. What remains questionable is whether the target of 80 percent electricity supply from renewable energies will be achieved. Some sources of energy are not suitable to deliver a base load, which may mean there will be a natural limit to the expansion of renewable energies. Nevertheless, a varied basket of different options might be suitable to compensate the volatility in power generation, which would be a different way of ensuring supply security. The Northwest will doubtless continue to play a leading role in onshore and offshore wind energy in Germany. But it is important here to continue expanding and promoting networks and research activities, in particular. ■



## Der Jobmotor läuft weiterhin! The job engine keeps on running!

Der Wandel in der Energiebranche geht nicht spurlos am Arbeitsmarkt vorbei. Die Euphorie ist ein wenig verebbt, dennoch ist der Nordwesten Deutschlands für die Herausforderungen der Zukunft bestens aufgestellt. Denn gut ausgebildete Fachkräfte haben weiterhin alle Chancen, geeignete Arbeitsstellen zu finden.

„Irgendwas mit Energie“ würde er gern machen, sagt Ben Scholz. Deshalb ist er mit Freunden in die Oldenburger Weser-Ems-Hallen gekommen. Knapp 70 Aussteller werben hier bei der fünften Auflage der „Zukunftsenergien Nordwest“ um das Interesse von Jugendlichen, Berufseinsteigern und Fachkräften. „Damit“, so rechnet Projektleiterin Corinna Wermke vor, „sind wir Deutschlands größte Job- und Bildungsmesse für erneuerbare Energien und Energieeffizienz.“ Und das, obwohl die Zahl der Aussteller zuletzt sogar leicht zurückgegangen ist. Den Spitzenwert hatte man 2012 mit 96 erreicht.

Ben Scholz ficht das nicht an. Auf der Suche nach „irgendwas mit Energie“ stößt er auf eine Vielzahl interessanter Angebote. Elektroniker für Netzanbindung könnte er werden; auch Applikationsadministratoren für Vorhersagesysteme sowie Inbetriebnahme-Ingenieure für die Offshore-Technik sind begehrt. Lange verweilt der 19-Jährige an einem Stand, an dem der Beruf des Servicemonteurs Rotorblatttechnik für Windenergieanlagen vorgestellt wird. „Das klingt gut“, meint Ben, den der Job offenbar reizt. Höherentauglich ist er, an der Fitness mangelt es nicht. Allerdings ist Einstiegsvoraussetzung eine abgeschlossene Ausbildung zum Tisch-

Transformation of the energy sector is noticeably changing the job market as well. And while the euphoria may have subsided somewhat, the northwest of Germany remains excellently equipped to meet the challenges of the future. After all, experts with outstanding qualifications have wonderful opportunities to find just the right job.

He would like to do “something in energy”, says Ben Scholz. And this is why he and his friends have come to the Weser-Ems Halls in Oldenburg. Here, almost 70 employers are looking to catch the eye of school leavers, young professionals and experts. Corinna Wermke states confidently: “This makes us Germany’s largest job and education fair for renewable energies and energy efficiency.” Even though the number of exhibitors has dropped slightly from the record figure of 96 in 2012.

Ben Scholz is not bothered by that at all. He finds a large number of interesting offers on his quest to find “something in energy”. He could become an electrician for grid connection; also an application administrator for forecast systems or commissioning engineer for offshore technology. Graduates are very much in demand. The 19-year-old lingers for some time at one stand that presents the profession of service technician for rotor blade technology in wind energy systems. “That sounds good”, says Ben, obviously attracted to the job. He’s not afraid of heights, and he is certainly fit enough. But getting one of the vacancies requires a qualification as carpenter, painter or varnisher. He has university entrance qualifi-



ler, Maler oder Lackierer. Der Abiturient will sich weiter informieren – bei der Bundesagentur für Arbeit und den Handwerkskammern, den Industrie- und Handelskammern, aber auch direkt bei den Unternehmen.

### Neue und zukunftssträchtige Berufe entstehen

Die Jobchancen in der Energiewirtschaft sind weiterhin gut. Corinna Wermke kann problemlos eine Reihe von Berufsfeldern aufzählen, in denen Unternehmen nach Verstärkung Ausschau halten – etwa in den Fachrichtungen Informatik und Elektronik, Umweltwissenschaften und Verfahrenstechnik, Bauwesen sowie Wirtschafts- und Rechtswissen-

schaften, and he'd like to find out more – from the Job Agency, the Crafts' Guild and the Chamber of Industry and Commerce. He also plans to contact companies directly.

### New and trendsetting professions are emerging

Job opportunities in the energy sector remain good. Corinna Wermke has no difficulty counting off a series of professional fields in which companies are looking for recruits – for instance in the areas of information technology and electronics, environmental sciences and process engineering, construction, business sciences and law. "There really is a very broad spectrum of

*Der Wandel der Energiebranche beeinflusst den Arbeitsmarkt: Für junge Menschen steht eine Vielzahl interessanter Berufe und Angebote wie zum Beispiel Elektroniker für Netzanbindung zur Verfügung.*

*Transformation of the energy sector also affects the job market: Now there is a large number of interesting professions and offers for young people, for instance as electricians for grid connection.*

schaften. „Das Spektrum der Möglichkeiten ist sehr groß“, sagt sie. Helmut Ammermann, Ausbildungsleiter bei CARBON ROTEC in Lemwerder, bestätigt diese Aussage: „Im Bereich der erneuerbaren Energien und gerade im Offshore-Sektor entstehen viele neue und zukunftssträchtige Berufe.“

Deutlich wird auf der „Zukunftsenergien Nordwest“ indes auch eines: Alles schaut auf die Politik. Die Branche ist auf unterstützenden Rückenwind aus Berlin angewiesen. Unabhängig davon kann aber gerade der Nordwesten schon jetzt durchaus selbstbewusst auftreten. Hier wurde in den vergangenen Jahren exzellent vorgearbeitet, sodass die Energiewirtschaft sich zu einem bedeutenden Beschäftigungsmotor entwickelt hat. Der Oldenburger Energiecluster (OLEC) geht in seiner aktuellen Potenzialstudie von etwa 30 000 Personen aus, die zurzeit in der Branche tätig sind. „Die überaus positive wirtschaftliche Entwicklung der Region wurde maßgeblich von der Energiewirtschaft und den daran angeschlossenen Wirtschaftszweigen beeinflusst. Ich bin stolz, dass die Region zu einem Träger der Energiewende in Deutschland geworden ist und wir sie dahingehend mitgestalten“, betont Harm-Uwe Weber, Landrat des Landkreises Aurich.

In der Stadt Aurich selbst soll das neue Energieerlebniszentrum (EEZ) Neugier wecken. Auf einer künstlich angelegten Insel im Ortsteil Sandhorst stehen vier ineinander verschränkte, sichelförmige Gebäudeteile. Eine 26 Mio. Euro teure Investition, doch die Gremien stehen hinter dem Projekt, sagt der Erste Stadtrat Hardwig Kuipers. Es sei gut investiertes Geld: „Denn Energie und Bildung sind zentrale Menschheitsthemen – in Deutschland und weltweit.“

Experten sehen das Potenzial der Region indes noch nicht ausgeschöpft. Laut OLEC-Untersuchung wird der Nordwesten – allen zeitweiligen Verunsicherungen zum Trotz – insbesondere als Standort von Herstellern regenerativer Energieerzeugungsanlagen, der Gewinnung und Verarbeitung fossiler Energieträger und von Anbietern von Querschnittstechnologien weiter in seiner Bedeutung zulegen. Darüber hinaus verfügt die Region über Vorteile bei der Energieinfrastruktur als Dreh-

opportunities out there“, she says. Helmut Ammermann, head of training at CARBON ROTEC in Lemwerder, confirms the statement: “A lot of new and trendsetting professions are emerging in the field of renewable energies, and in the offshore sector particularly.”

Another thing becomes clear at Zukunftsenergien Nordwest: Everyone is waiting to see what happens in politics. The industry is reliant on helpful tailwind from Berlin. But the Northwest is entirely justified in feeling confident, however that may develop. The region has seen excellent groundwork in recent years, and the energy sector has developed to become a very significant driver on the job market. In its current forecasts, the Oldenburger Energiecluster (OLEC) estimates there are around 30,000 people employed in the industry. “The energy economy and the associated commercial sectors have played a substantial role in the outstanding business development throughout the region. I am proud that the region has become a driving force in the German energy turnaround, and that we have a key role here, also,” says Harm-Uwe Weber, Member of State Parliament for the Aurich district.

The new Energy Gateway in the city of Aurich is looking to make people curious. Four intertwined, sickle-shaped building sections are situated on a man-made island in the borough of Sandhorst. The investment cost 26 million Euro, but there is political will behind the project, says Alderman Hardwig Kuipers. The money is well spent: “After all, energy and education are key to human development – in Germany and worldwide.”

Meanwhile, experts believe there is still untapped potential in the region. An OLEC study predicts that the Northwest – however uncertain things become at times – will continue to grow in significance, especially in areas close to manufacturers of regenerative energy production systems, where fossil fuels are extracted and processed and around providers of cross-sectional technologies. Moreover, the region can draw on advantages in the energy infrastructure thanks to its position as a hub in the transit





*BFE-Oldenburg – Kompetenzzentrum für die berufliche Aufstiegs- und Weiterentwicklung im Bereich der Elektro- und Informationstechnik*



*BFE-Oldenburg – Excellence Centre for professional advancement and further education in the field of electrical engineering and information technology*

### **Bundestechnologiezentrum für Elektro- und Informationstechnik (BFE)**

Das Bundestechnologiezentrum für Elektro- und Informationstechnik (BFE) ist einer der größten Weiterbilder der elektro- und informationstechnischen Handwerke in Deutschland. Es wurde 1947 mit dem Ziel gegründet, eine hochkarätige, zentrale Branchenbildungsstätte für das gesamte Bundesgebiet zu schaffen. Seitdem wurden hier mehr als 26 000 Meister ausgebildet.

#### **Fachwissen für Handwerk, Industrie und Versorger**

Die Energiewende kann Deutschland eine Vorreiterrolle in der globalen Energiepolitik beschern. Das BFE hat seine Verantwortung als größte E-Meisterschule Deutschlands in den vergangenen Jahren daher ernst genommen und in enger Zusammenarbeit mit Versorgern, Industrie und Handwerk neue Qualifizierungen konzipiert, die sich exakt an den Marktbedürfnissen der Gegenwart ausrichten und zum Teil exklusiv am BFE angeboten werden.



**Bundestechnologiezentrum für Elektro- und Informationstechnik e. V. (BFE)**  
26123 Oldenburg · [www.bfe.de](http://www.bfe.de)



### **Bundestechnologiezentrum für Elektro- und Informationstechnik (BFE)**

Bundestechnologiezentrum für Elektro- und Informationstechnik (BFE) is among the largest education providers in electrical engineering and information technology trades in Germany. Established in 1947, its purpose was to create a high-quality, central industry education facility for all of Germany. Since then, over 26,000 masters have qualified here.

#### **Expertise for trade, industry and providers**

The energy turnaround can propel Germany into a pioneering position in global energy policies. As Germany's largest e-master college, BFE has taken its responsibility extremely seriously in recent years and has forged close cooperation with providers, industry and trades to design new qualifications that are tailored precisely to meet current market requirements, some of which are offered exclusively at BFE.

## STATEMENT



Prof. Dr. Marianne Assenmacher  
Präsidentin der Universität Vechta  
President of the University of Vechta

„Die Energiewirtschaft im Nordwesten verfügt über großes Potenzial, weil . . .

. . . der künftige Energiemix verstärkt durch regenerative Energien im Kontext der Energiewende bereichert werden muss. Wesentlich für die Umsetzung und Akzeptanz der Energiewende ist ein Konzept zur Bildung für nachhaltige Entwicklung in Schulen und Hochschulen.“

“The energy sector in the Northwest is brimming with potential because . . .

. . . the energy turnaround will necessitate the addition of renewable energies to enhance the energy mix. An educational concept for sustained development in schools and universities is a key element of implementation.”

scheibe für die Durchleitung von Energieträgern und über geologisch günstige Voraussetzungen für den Ausbau im Bereich Energiespeicher.

### Experten sehen weiter beste Chancen

Für die weitere Entwicklung ist es eine zentrale Frage, ob sich der Bedarf an qualifizierten Fachkräften decken lässt. Die Verantwortlichen hegen keine Zweifel daran, dass die Anstrengungen bei der Aus- und Weiterbildung nicht nachlassen dürfen. „Wenn wir die schwierigen Bedingungen überwinden, stehen jungen Menschen hervorragende Chancen in der Branche bevor“, unterstreicht etwa Niedersachsens Wirtschaftsminister Olaf Lies. Und Dr. Guido Brune, Vertriebsvorstand der Bremer Landesbank, die sich bei der Finanzierung von Windparks seit Jahren engagiert, fügt hinzu, dass es im Interesse aller Akteure liege, „Fachkräfte entweder in der Region zu halten oder für den Nordwesten zu gewinnen.“

Weiterbildung ist deshalb ein großes Thema. Die Auswahl der Institutionen, die dafür Angebote unterbreiten, ist groß. Niemand muss dafür auf Angebote im Süden der Republik zurückgreifen. Die Liste reicht etwa vom Bildungswerk der Niedersächsischen Wirtschaft (BNW) und dem Institut für nachhaltige Aktivitäten auf See (INASEA) über die Edwin Academy in Bremen bis zum Bundestechnologiezentrum für Elektro- und Informationstechnik (BFE). 2013 bestanden hier – weltweit einmalig – erstmals 15 Fachwirte für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz ihre Abschlussprüfung. BFE-Direktor Thorsten Janßen betont, dass sie „hoch qualifiziert“ seien, „um den Energieverbrauch in Häusern und Unternehmen in technischer, ökologischer und ökonomischer Hinsicht effizient zu gestalten.“

Die an der BFE ausgebildeten Fachwirte für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz seien auf das große Aufgabenspektrum bestens vorbereitet. „Mit ihrem breit gefächerten Fachwissen sind sie am Markt begehrt, ihre Karrierechancen sind hoch.“ Beflügelt vom Erfolg der Qualifizierung werden inzwischen zwei weitere Maßnahmen angeboten. Der Energiefachwirt soll befähigt

of energy sources. Its geological layout is also tailor-made for expansion in the field of energy storage.

### Experts are confident the outlook remains bright

The question of whether sufficient numbers of qualified experts will become available is of crucial importance to future developments within the industry. Those in charge have no doubt whatsoever that efforts to provide training and qualification must continue unabated. “The young people will have outstanding opportunities within the industry, provided we overcome the difficult circumstances,” says Olaf Lies, Minister of Economic Affairs in Lower Saxony. And Dr. Guido Brune, Sales Director at Bremer Landesbank, which for years now has been key to the financing of wind parks, adds that it is in the interests of everyone involved “to keep skilled workers in the region and to attract experts to the Northwest.”

This is why further training is a major topic. There is a large selection of institutions offering their services in this field. It is unnecessary to travel to the south of the Republic to study. The list runs from Bildungswerk der Niedersächsischen Wirtschaft (BNW) and Institut für nachhaltige Aktivitäten auf See (INASEA) to the Edwin Academy in Bremen and Bundestechnologiezentrum für Elektro- und Informationstechnik (BFE), where the first 15 business managers for renewable energies and energy efficiency passed their final exams in 2013. BFE Director Thorsten Janßen emphasises their “excellent qualifications” to “introduce efficient structures relating to energy consumption in houses and companies within a technical, ecological and economic framework.”

The business managers for renewable energies and energy efficiency educated at the BFE are excellently equipped for the broad spectrum of tasks that awaits. “They are much sought-after on the marketplace thanks to their multifaceted expertise, and their career outlook is fantastic.” Two additional courses are currently in preparation in response to the encouraging success of the



*Die an der BFE ausgebildeten Fachwirte für erneuerbare Energien und Energieeffizienz werden auf das große Aufgabenspektrum bestens vorbereitet.*

*The business managers for renewable energies and energy efficiency educated at the BFE are perfectly prepared to handle a broad spectrum of tasks.*

werden, bei Energieversorgern auf der mittleren Ebene Führungsaufgaben zu übernehmen. Der Energiemanager hat seinen Platz dagegen in Unternehmen, die die betriebliche Energiebilanz aufbessern wollen.

Thorsten Janßen legt zudem großen Wert auf die Feststellung, dass die Energiewende nur dann gelingen kann, wenn einerseits an den Universitäten, Hochschulen und Instituten in die Forschung investiert wird, andererseits aber auch das Handwerk vor Ort für die Realisierung aller Pläne hinreichend qualifiziert ist. „Die einen planen, die anderen setzen um.“ Dieser Aspekt werde allzu häufig vernachlässigt. Tatsächlich arbeiten nach Angaben des Zentralverbands des Deutschen Handwerks (ZDH) rund 450 000 Handwerksbetriebe mit 1,5 Millionen Mitarbeitern in 25 Gewerken tagtäglich am Erfolg der Energiewende. Neben den Bau- und Ausbaugewerken sind insbesondere Sanitär-, Heizungs- und Klimatechniker sowie Elektrotechniker gefragt, wenn es darum geht, die Energieversorgung und die Energienutzung in Deutschland zukunftsfähig zu machen. Der ZDH hat sich deshalb für einen sehr offensiven Kampagnenslogan entschieden: „Das Handwerk ist der offizielle Ausrüster der Energiewende.“

initial qualification. Business managers for energy will be equipped to assume mid-management positions among energy providers. In contrast, energy managers will work for companies seeking to improve their operational energy balance.

Moreover, Thorsten Janßen attaches great importance to the statement that the energy turnaround can only succeed if, on the one hand, universities, technical colleges and institutes invest in research and, on the other hand, local tradesmen are sufficiently qualified to put all the plans into practice. “The one side will plan, while the other will perform.” All too frequently this aspect remains neglected. In actual fact, though, information released by Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH) indicates that 450,000 trades firms with a workforce of 1.5 million in 25 trades are working day for a day to ensure the energy turnaround succeeds. Besides the construction and refurbishment trades, those experiencing particular demand at the moment include sanitary, heating and air-conditioning engineers, also electricians. They are all tasked with making the supply and use of energy in Germany fit for the future. It is hardly sur-





*Gerade der Nordwesten kann bereits jetzt durchaus selbstbewusst auftreten: Hier wurde in den vergangenen Jahren vorgearbeitet, sodass die Energiewirtschaft sich zu einem bedeutenden Beschäftigungsmotor entwickelt hat.*

*The Northwest especially has good reason to feel confident: A lot of legwork has been completed here in recent years, transforming the energy sector into one of its strongest drivers for greater employment.*

### Praxis und Theorie Hand in Hand

Aber der zweite zentrale Player darf nicht vergessen werden: die Hochschulen und Universitäten. Seit 2003 werden etwa an der Hochschule Bremerhaven Ingenieure für die Windenergie ausgebildet. Später kam der Masterstudiengang Windenergietechnik hinzu. In Kooperation mit beiden Studiengängen betreibt „fk-wind: Das Institut für Windenergie“ angewandte Forschung. Themen sind etwa die Aerodynamik und Struktur von Rotorblättern, Messtechnik und die Optimierung von Windenergieanlagen. Interessierte können sich für das berufsbegleitende Studium „Windenergie: Technik – Projektierung – Betrieb“ einschreiben, das mit dem Master of Science abgeschlossen wird. „Er ist für diejenigen gut geeignet, die im Beruf stehen und eine hohe Motivation mitbringen, die doppelte Belastung – Studium und Beruf – für einen überschaubaren Zeitraum zu organisieren“, weiß Institutsleiter Prof. Henry Seifert.

prising, therefore, that ZDH has chosen quite a cheeky campaign slogan: “The trades: official outfitters of the energy turnaround.”

### Theory and practice go hand-in-hand

It is important to remember the second important player, too: universities and technical colleges. For instance, the University of Bremerhaven has offered a degree course in engineering for wind energy since 2003. The master’s course in wind energy engineering started later on. “fk-wind: Das Institut für Windenergie” has been involved in applied research in cooperation with these two degree courses. The topics include the aerodynamics and structure of rotor blades, measurement technology and optimisation of wind energy systems. Those interested are welcome to enrol in the part-time course in wind energy engineering – project management – operations, which ends with a qualification as Master of Science. “It is

Praxisbezug – das ist auch ein Schlüsselbegriff für die Jade Hochschule mit den Standorten Wilhelmshaven, Emsfleth und Oldenburg. Energiespezifische Fragestellungen finden in erster Linie in den Fachgebieten Bauwesen, Geowissenschaften, Architektur sowie Ingenieurwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen Berücksichtigung. Ingenieure, Wirtschaftsingenieure und Wirtschaftswissenschaftler werden am Institut für nachhaltige Energieversorgung ausgebildet. Bei Forschungs- und Praxisprojekten kommt es häufig zu Kooperationen mit bedeutenden Unternehmen aus der Energiewirtschaft.

An der Hochschule Osnabrück hat die Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik das Konzept für die berufsbegleitende Fort- und Weiterbildung von Fach- und Führungskräften der Erneuerbare-Energien-Branche entwickelt. Der Studiengang startet zum Wintersemester 2015/2016 und endet mit dem Master of Science. Zudem gibt es dort einen berufsbegleitenden Weiterbildungsstudiengang „Erneuerbare Energien“.

Der Energieeffizienz hat man sich an der Hochschule Emden/Leer verschrieben. Hier erhalten die Studierenden einen fundierten Einblick in effiziente Techniken der Energieumwandlung, -speicherung und -nutzung. Nach dem erfolgreichen Abschluss wird ihnen der akademische Grad Bachelor of Engineering verliehen. Absolventen und Absolventinnen, die ihr Studium über dem Durchschnitt abgeschlossen haben, eröffnet sich die Möglichkeit zur Fortsetzung des Studiums in einem Master-Studiengang des Fachbereichs Technik.

### Universitäten mit Pionierstatus

Dass die Universitäten im Nordwesten sich als zentraler Baustein der Bildungsregion etabliert und dabei vielfach den Fokus auf die Energiewirtschaft gelegt haben, versteht sich angesichts ihrer Bedeutung von selbst. Zu den Vorreitern zählt die Universität Oldenburg, die 1987 ihr international ausgelegtes dreisemestriges Masterstudium „Postgraduate Programme Renewable Energy“ (PPRE) startete. Seit 2004 ist die Hochschule eine von acht, an denen der European Master in Renewable Energy (EUREC Agency) studiert

ideal for working professionals with a high degree of personal motivation and the ability to organise a double load – studying and working – for a limited period“, says Institute Director Prof. Henry Seifert.

Practical relevance – this is a key term at the Jade University of Applied Sciences with its locations in Wilhelmshaven, Emsfleth and Oldenburg. The curricula in construction, geosciences, architecture, engineering and industrial engineering principally contain questions relating specifically to energy. Engineers, industrial engineers and economists are trained at Institut für nachhaltige Energieversorgung. They cooperate frequently with prestigious companies from the energy sector in research and practical projects.

The Faculty of Engineering Sciences and Information Technology at the Osnabrück University of Applied Sciences developed the concept for a part-time course designed to educate executives and experts from the renewables energies industry. The degree course starts in the winter term 2015/2016 and provides a qualification as Master of Science. There is also a part-time course in renewable energies.

The Emden/Leer University of Applied Sciences is committed to energy efficiency. It provides students with a broad foundation of teaching in efficient techniques for energy conversion, storage and use. Graduates receive the academic title of Bachelor of Engineering, and those that complete their degree with an above average result are entitled to continue studying in a master's degree course within the Engineering Faculty.

### Universities acting as pioneers

The Northwest has a large number of universities of prestigious standing. It is hardly surprising, therefore, that they are firmly established as cornerstones within regional education, and that in many cases they have placed a focus on the energy sector. The University of Oldenburg, which in 1987 introduced its internationally structured, three-semester postgraduate programme renew-

*Das Institut für Windenergie an der Hochschule Bremerhaven betreibt angewandte Forschung auf dem Gebiet der Windenergietechnik in enger Zusammenarbeit mit dem Bachelorstudiengang Maritime Technologien und dessen Schwerpunkt Windenergie sowie mit dem Masterstudiengang Windenergietechnik.*

*The Institute of Wind Energy at the Bremerhaven University of Applied Sciences engages in applied research into wind energy technology, cooperating closely with the bachelor degree course in maritime technologies and its focus on wind energy, also with the master degree course in wind energy technology.*



werden kann. Sieben Masterstudiengänge mit sozialer, wirtschaftlicher oder naturwissenschaftlicher Ausrichtung werden vom Zentrum für Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung (COAST) betreut.

Gemeinsam mit der Windenergie-Agentur Bremerhaven/Bremen (WAB) legte das Zentrum für Windenergieforschung (ForWind) an den Universitäten Oldenburg, Bremen und Hannover 2005 das bundesweit erste weiterbildende Fernstudium Windenergietechnik und -management auf. In elf Monaten werden berufsbegleitend Schlüsselqualifikationen für den Einstieg in die Windenergie vermittelt. Ferner lernen Studierende aus Oldenburg im internationalen Studiengang „European Wind Energy Master“ (EWEM) an Partneruniversitäten in Delft (Niederlande), Kopenhagen (Dänemark) und Trondheim (Norwegen). „Es werden hoch qualifizierte und spezialisierte Ingenieure und Forscher benötigt, die bereits während ihrer Ausbildung internationale Erfahrungen gesammelt haben“, erklärt Prof. Dr. Martin Kühn, Stiftungsprofessor für Windenergiesysteme, der den Studiengang in Oldenburg wissenschaftlich leitet.

Ein Merkmal der Universität Osnabrück ist die Verknüpfung verschiedener Wissenschaftsdisziplinen. So stellte das Institut für Chemie

able energy (PPRE), is among the pioneers. Since 2004, the University has been one of eight institutions offering the European Master in Renewable Energy (EUREC Agency). COAST – Centre for Environment and Sustainability Research – looks after seven master’s degree courses in social studies, business or natural sciences.

In 2005, the Center for Wind Energy Research (ForWind) at the universities of Oldenburg, Bremen and Hannover joined with the wind power agency Bremen/Bremerhaven (WAB) to launch Germany’s first postgraduate correspondence course in wind energy engineering and management. Key qualifications to launch a career in wind energy are provided in part-time courses spread over eleven months. Moreover, students at Oldenburg enrolled in the international degree course European Wind Energy Master (EWEM) spend exchange periods at partner universities in Delft (Netherlands), Copenhagen (Denmark) and Trondheim (Norway). “We need highly qualified and specialised engineers and researchers who have acquired international experience during their education”, explains Prof. Dr. Martin Kühn, Endowed Professor for Wind Energy Systems and Director of Studies at the degree course in Oldenburg.





*Praxis und Theorie gehen im Nordwesten Hand in Hand: Um Fachkräfte in der Region zu halten oder für den Nordwesten zu gewinnen, ist die Weiterbildung ein zentrales Thema. Die Auswahl der Institutionen, die dafür Angebote bereit halten, ist groß.*

*The practical and theoretical worlds go hand in hand here in the Northwest: Further education is a key topic to keep experts in the region or to recruit specialists to relocate to the Northwest. And there is a large number of institutes offering courses here.*

neuer Materialien 2013 Stoffe vor, die sich für die Wandlung und Speicherung von Energie eignen. Auch mit einer Ultraschall-Prüfmaschine, die etwa den Verschleiß von Windkraftträgern analysieren kann, sorgten die Osnabrücker für Aufsehen. Ziel, so erläutert Prof. Dr. Ulrich Krupp, Professor für Metallische Konstruktions- und Leichtbauwerkstoffe, sei es, „die Lebensdauer von Werkstoffen vorherzusagen und ermüdungsresistente Werkstoffe abzuleiten“.

„Die beruflichen Perspektiven sind hervorragend, gerade auch in unserer Region“, bekräftigt Prof. Dr. Rüdiger Götting, Dekan des Fachbereichs Technik der Hochschule Emden/Leer. Seine Einschätzung trifft für den gesamten Nordwesten zu. Denn obgleich die Situation nicht mehr als ganz so ungetrübt angesehen werden kann wie vor zwei oder drei Jahren, gilt die Energiebranche auch weiterhin als wichtigster Motor für den Arbeitsmarkt zwischen Nordsee und Teutoburger Wald, zwischen der Grenze zu den Niederlanden und der Weser.

„Irgendwas mit Energie“ – das geht hier noch immer. ■

A characteristic feature at the University of Osnabrück is how it links a variety of scientific disciplines. In 2013, for instance, the Institute for the Chemistry of New Materials presented substances suitable to convert and store energy. The Osnabrück-based scientists also generated a lot of attention with an ultrasound test machine, designed to analyse wear in wind power rotor blades. The aim, says Prof. Dr. Ulrich Krupp, Professor for Metallic Engineering and Lightweight Materials, is “to predict the service life of materials and hence to create others that are resistant to fatigue.”

“The professional outlook is outstanding, especially in our region”, emphasises Prof. Dr. Rüdiger Götting, Dean in the Faculty of Technology at the Emden/Leer University of Applied Sciences. His appraisal applies to the entire Northwest. Even though the situation is not quite as rosy as it was two or three years ago, the energy industry is still considered the most important driving force behind the job market between the North Sea and Teutoburg Forest, the Dutch border and the river Weser.

“Something in energy” – that’s bound to work out. ■

## Bioenergie Bio Energy

### Hersteller und Zulieferer Manufacturers and suppliers

**AD Agro systems GmbH & Co. KG**  
Alter Flugplatz 13  
49377 Vechta  
+49 4441 8877-0  
www.ad-agro.de

**AgroEnergien**  
Brunner Straße 18  
28316 Varel  
+49 4453 9858-00  
www.agroenergien.de

**Ahlers Bioenergie GmbH & Co. KG**  
Düngstrup 2  
27793 Wildeshausen  
+49 4431 92426

**AWILA® Anlagenbau GmbH**  
Dillen 1  
49688 Lastrup  
+49 4472 8920  
www.awila.de

**BEKW Bioenergiekraftwerk Emsland GmbH & Co. KG**  
Neurostraße 5  
49824 Emlichheim  
+49 5943 98559-10  
www.bekw.de

**BioConstruct Gesellschaft zur Errichtung von umweltfreundlichen Energieerzeugungsanlagen mbH**  
Wellingstraße 66  
49328 Melle  
+49 5226 5932-0  
www.bioconstruct.de

**Bohlen & Doyen Service und Anlagentechnik GmbH**  
Hauptstraße 248  
26639 Wiesmoor  
+49 4944 301-0  
www.bohlen-doyen.com

**Bolling Alternative Energien GmbH**  
Heidkamper Weg 1  
27801 Neerstedt  
+49 4432 912812  
www.alternative-energien-gb.de

**bwe biogas weser-ems GmbH & Co. KG**  
Zeppelinring 12–16  
26169 Friesoythe  
+49 4491 93800-0  
www.biogas-weser-ems.de

**CONSENTIS Anlagenbau GmbH**  
Am Langen Graben 13  
49835 Wietmarschen  
+49 5925 9986-0  
www.consentis.de

**EVI Abfallverwertung BV & Co. KG**  
Vosmatenweg 6  
49824 Laar  
+49 5947 910280  
www.evi-europark.de

**Höcker Polytechnik GmbH Absaug- und Entsorgungssysteme**  
Borgloher Straße 1  
49176 Hilter  
+49 5409 405-0  
www.hoecker-polytechnik.de

**Huning Maschinenbau GmbH**  
Wellingholzhausener Straße 6  
49324 Melle  
+49 5422 608260  
www.huning-maschinenbau.de

**Nordwest Energie Contracting GmbH**  
Dieselstraße 65  
49681 Garrel  
+49 4474 93991-0  
www.nordwest-energie.de

**ReFood GmbH & Co. KG**  
Niederlassung Hude  
An der Autobahn 17  
27798 Hude  
+49 4484 94587-0  
www.refood.de

**SEVA Energie AG**  
Europa-Allee 14  
49685 Emstek  
+49 4473 9281-0  
www.seva.de

**Sieverding Heizungs- und Sanitärtechnik GmbH**  
Tenstedter Straße 40  
49692 Cappeln  
+49 4478 1071  
www.sieverding.de

**STADER SAATZUCHT eG**  
Wiesenstraße 8  
21680 Stade  
+49 4141 4006-0  
www.stader-saatzucht.de

**B. Strautmann & Söhne GmbH u. Co. KG**  
Bielefelder Straße 53  
49196 Bad Laer  
+49 5424 8020  
www.strautmann.de

**Vogelsang Maschinenbau GmbH, Hugo**  
Holthöhe 10–14  
49632 Essen  
+49 5434 83-0  
www.vogelsang-gmbh.com

**WELTEC Biopower GmbH**  
Zum Langenberg 2  
49377 Vechta  
+49 4441 99978-0  
www.weltec-biopower.de

## Dienstleistungen Services

**DTB – Deutsche Biogas AG**  
Barßeler Straße 65  
26169 Friesoythe  
+49 4491 939593-0  
www.deutsche-biogas.de

**EnviTec Biogas AG**  
Industriering 10 a  
49393 Lohne  
+49 4442 8016-8100  
www.envitec-biogas.de

**Genossenschaftsverband Weser-Ems e. V.**  
Raiffeisenstraße 26  
26122 Oldenburg  
+49 441 21003-0  
www.gvweser-ems.de

**Möller Landtechnik GmbH, L.**  
Alte Straße 5  
49692 Warnstedt  
+49 4477 9477-70  
www.moeller-warnstedt.de

**MT-ENERGIE GmbH**  
Ludwig-Elsbett-Straße 1  
27404 Zeven  
+49 4281 9845-0  
www.mt-energie.com

**OSMO-Anlagenbau GmbH & Co. KG**  
Bielefelder Straße 10  
49124 Georgsmarienhütte  
+49 5401 858-0  
www.osmo-anlagenbau.com

**SCHULZ Systemtechnik GmbH**  
Schneiderkruger Straße 12  
49429 Visbek  
+49 4445 897-0  
www.schulz.st

**TAB-SPELLE GmbH & Co. KG**  
Südfelde 12  
48480 Spelle  
+49 5977 928827-0  
www.tab-spelle.de

**WATTRIX Labor GmbH**  
Schützenhofstraße 25  
26441 Jever  
+49 4461 917050  
www.watrix.de

**F. Winkler KG (GmbH & Co.)**  
Hemelinger Hafendamm 22  
28309 Bremen  
+49 421 27743-0  
www.wi-ba.de

## Energiemanagement/ Intelligente Netze Energy management/ Intelligent grids

### Hersteller und Zulieferer Manufacturers and suppliers

**Rolf Janssen GmbH Elektronische Werke**  
Emsstraße 4  
26603 Aurich  
+49 4941 174-0  
www.rolf-janssen.de  
Unternehmensporträt Seite 98  
Company portrait page 98

**Zeppelin Power Systems GmbH & Co. KG**  
Ruhrstraße 158  
22761 Hamburg  
+49 40 853151-0  
www.zeppelin-powersystems.com

## Dienstleistungen Services

**Emscher Lippe Energie GmbH**  
Jadestraße 14  
26605 Aurich  
+49 4941 6042140  
www.ele.de

**Energiequelle GmbH**  
Heriwardstraße 15  
28759 Bremen  
+49 421 6267690  
www.energiequelle.de

**EWE Aktiengesellschaft**  
Tirpitzstraße 39  
26122 Oldenburg  
+49 441 4805-0  
www.ewe.de  
Unternehmensporträt Seite 12, 13  
Company portrait page 12, 13

**GEW Wilhelmshaven GmbH**  
Nahestraße 6  
26382 Wilhelmshaven  
+49 4421 404-0  
www.gew-wilhelmshaven.de

**KEHAG Energiehandel GmbH**  
Im Technologiepark 4  
26129 Oldenburg  
+49 441 36116-250  
www.kehag-energiehandel.de  
Unternehmensporträt Seite 31  
Company portrait page 31

**NEXT ENERGY****EWE-Forschungszentrum für Energietechnologie e. V.**

Carl-von-Ossietzky-Straße 15  
26129 Oldenburg  
+49 441 99906-0  
www.next-energy.de  
Unternehmensporträt Seite 30  
Company portrait page 30

**Osterholzer Stadtwerke GmbH & Co. KG**

Am Pumpelberg 4  
27711 Osterholz-Scharmbeck  
+49 4791 809-0  
www.osterholzer-stadtwerke.de

**RWE Deutschland AG**

Regionalcenter Osnabrück  
Goethering 23–29  
49074 Osnabrück  
+49 541 31600  
www.rwe.com  
Unternehmensporträt Seite 109  
Company portrait page 109

**Stadtwerke Achim AG**

Gaswerkstraße 7  
28832 Achim  
+49 4202 510-0  
www.stadtwerke-achim.de

**Stadtwerke Bramsche GmbH**

Maschstraße 9  
49565 Bramsche  
+49 5461 887-0  
www.stadtwerke-bramsche.com

**Stadtwerke Buxtehude GmbH**

Ziegelkamp 8  
21614 Buxtehude  
+49 4161 727-0  
www.stadtwerke-buxtehude.de

**Stadtwerke Emden GmbH**

Martin-Faber-Straße 11  
26725 Emden  
+49 4921 83-0  
www.stadtwerke-emden.de  
Unternehmensporträt Seite 21  
Company portrait page 21

**Stadtwerke Lingen GmbH**

Waldstraße 31  
49808 Lingen (Ems)  
+49 591 91200-0  
www.stadtwerke-lingen.de

**Stadtwerke Osnabrück AG**

Alte Poststraße 9  
49074 Osnabrück  
+49 541 2002-0  
www.stadtwerke-osnabrueck.de

**Stadtwerke Stade GmbH**

Hansestraße 18  
21682 Stade  
+49 4141 404-0  
www.stadtwerke-stade.de

**Wirtschaftsbetriebe der Stadt Norden GmbH**

Feldstraße 10  
26506 Norden  
+49 4931 926-135  
www.stadtwerke-norden.de

## Energiemanagement/ Intelligente Netze/Strom Energy management/ Intelligent grids/Electricity

### Hersteller und Zulieferer Manufacturers and suppliers

**Dow Deutschland**

**Anlagengesellschaft mbH**  
Werk Stade  
Buetzflether Sand 9  
21683 Stade  
+49 4146 91-0  
www.dow.com

**Energiegenossenschaft für Wittmund eG**

Am Markt 16  
26409 Wittmund  
+49 4462 2066-0  
www.eg-wittmund.de

**Fechner Stahl- u. Metallbau GmbH**

Zur Alten Schanze 8  
26954 Nordenham  
+49 4731 39093-0  
www.fechner-stahlbau.de

**Industrie-Rohr-Bau GmbH**

Werkstraße 14  
21706 Drochtersen  
+49 4143 99920  
www.industrie-rohr-bau.de

**nkt cables GmbH**

Helgoländer Damm 75  
26954 Nordenham  
+49 4731 3641  
www.nktcables.de

**Reck Energietechnik AG**

Mühlenstraße 29  
26340 Zetel  
+49 4453 939730  
www.reck-energietechnik.de

**Jürgen Thiet GmbH**

Gutenbergstraße 3  
26632 Ihlow-Riepe  
+49 4928 9192-0  
www.thiet.de

**Waskönig + Walter Kabel-Werk GmbH & Co. KG**

Ostermoorstraße 143  
26683 Saterland  
+49 4498 88-0  
www.waskoenig.de

## Dienstleistungen Services

**ALSTOM GRID GmbH**

Niederlassung Bremen  
Otto-Lillienthal-Straße 18  
28199 Bremen  
+49 421 809313-12  
www.alstom.de

**Bremer Energiehaus-Genossenschaft eG**

Schlachte 45  
28195 Bremen  
+49 421 5576865  
www.benergie.de  
Unternehmensporträt Seite 32, 33  
Company portrait page 32, 33

**e4 Umwelt & Service GmbH**

Versmolder Straße 49  
49201 Dissen a. T. W.  
+49 5421 9319926  
www.e-vier.de

**Energy & Meteo Systems GmbH**

Marie-Curie-Straße 1  
26129 Oldenburg  
+49 441 36116470  
www.energymeteo.de

**EPLAX GmbH**

Fritz-Thiele-Straße 12  
28279 Bremen  
+49 421 94930-0  
www.eplax.de

**Fernwärme-Nord GmbH**

Schleusenstraße 1  
27568 Bremerhaven  
+49 471 94469-0  
www.fwn-gmbh.de

**FW Systeme GmbH**

Ehnkenweg 11  
26125 Oldenburg  
+49 441 36186450  
www.fw-systeme.de

**Imtech Contracting GmbH**

Große Straße 88  
49074 Osnabrück  
+49 541 770667-0  
www.imtech-contracting.de

**Intis GmbH**

Hermann-Kemper-Straße 23  
49762 Lathen  
+49 5933 6245  
www.intis.de

**Jaske & Wolf Verfahrenstechnik GmbH**

Am Alten Flugplatz 16  
49811 Lingen  
+49 591 9154110  
www.jaske-wolf.de

**KISTERS AG**

Stau 75  
26122 Oldenburg  
+49 441 93602-200  
www.kisters.de

**Lichtstrom Weser-Ems GmbH**

Dieselstraße 12  
49716 Meppen  
+49 5931 84800-0  
www.l-w-e.de

**Georg Mehrtens Ingenieurbau GmbH**

Industriestraße 8  
27628 Bramstedt  
+49 4746 9199-0  
www.mehrtens-bau.de

**Norddeutsche Seekabelwerke GmbH**

Kabelstraße 9–11  
26954 Nordenham  
+49 4731 82-0  
www.nsw.com

**nordluft Wärme- und Lüftungstechnik GmbH & Co. KG**

Robert-Bosch-Straße 5  
49393 Lohne  
+49 4442 889-0  
www.nordluft.com

**nPlan engineering GmbH**

Celler Straße 5 a  
29229 Celle  
+49 5141 34944-0  
www.nplan-engineering.de

**nvb Nordhomer Versorgungsbetriebe GmbH**

Gildkamp 10  
48529 Nordhorn  
+49 5921 301-0  
www.nvb-nordhorn.de

**QNE GmbH & Co. KG**

Alexanderstraße 124  
26121 Oldenburg  
+49 441 2052858  
www.qne.de

**rff Rohr Flansch Fitting Handels GmbH**

Carl-Zeiss-Straße 21  
28816 Stuhr  
+49 421 8771-0  
www.rff.de

**ROPLAST GmbH**

Am Seitenkanal 8  
49811 Lingen (Ems)  
+49 591 9136-150  
www.rosen-group.com

**SEIKMANN FITTINGS GmbH & Co. KG**

Siekmanstraße 7  
49393 Lohne  
+49 4442 9393-0  
www.siekmannfittings.com

**SRS GmbH**

Altenwalder Chaussee 94–100  
27472 Cuxhaven  
+49 4721 681684  
www.srs-gmbh.net



**Stadtwerke EVB  
Huntetal GmbH**

Amelogenstraße 1  
49356 Diepholz  
+49 5441 903-0  
www.stadtwerke-huntetal.de

**Stadtwerke Georgs-  
marienhütte GmbH**

Malberger Straße 13  
49124 Georgsmarienhütte  
+49 5401 8292-0  
www.sw-gmhuette.de

**Stadtwerke  
Neuenhaus GmbH**

Berliner Straße 12  
49828 Neuenhaus  
+49 5941 606-0  
www.waz-niedergrafschaft.de

**Stadtwerke Norderney GmbH**

Jann-Berghaus-Straße 34  
26548 Norderney  
+49 4932 879-0  
www.stadtwerke-norderney.de

**Stadtwerke Rotenburg  
(Wümme) GmbH**

Mittelweg 19  
27356 Rotenburg (Wümme)  
+49 4261 675-0  
www.stadtwerke-rotenburg.de

**Stadtwerke Schüttorf GmbH**

Quendorfer Straße 34  
48465 Schüttorf  
+49 5923 803-0  
www.sw-schuetorf.de

**Stadtwerke Zeven GmbH**

Vitus-Platz 1  
27404 Zeven  
+49 4281 757-100  
www.stadtwerke-zeven.de

**swb AG**

Theodor-Heuss-Allee 20  
28215 Bremen  
+49 421 359-0  
www.swb-gruppe.de

**Teutoburger Energie  
Netzwerk eG (TEN)**

Höhenweg 14  
49170 Hagen a. T. W.  
+49 5401 8922-0  
www.ten-eg.de

**Umwelt Management AG  
UMaAG**

Alter Weg 23  
27478 Cuxhaven  
+49 4722 9109-0  
www.umwelt-management.de

**Wirtschaftsbetriebe der Stadt  
NSHB Borkum GmbH**

Segment Stadtwerke  
Hindenburgstraße 110  
26757 Borkum  
+49 4922 933-800  
www.stadtwerke-borkum.de

**Energiespeicher  
Energy stores****Fischereihafen Betriebs-  
gesellschaft mbH**

Lengstraße 1  
27572 Bremerhaven  
+49 471 9732-0  
www.fischmarkt-bremerhaven.de

**Fraunhofer IFAM**

Marie-Curie-Straße 1  
26129 Oldenburg  
+49 441 36116-262  
www.ifam.fraunhofer.de

**Ingenieurbüro PLANET GbR**

Donnerschweer Straße 89/91  
26123 Oldenburg  
+49 441 85051  
www.planet-energie.de

**OOWV Oldenburgisch-  
Ostfriesischer Wasserverband**

Georgstraße 4  
26919 Brake  
+49 4401 916-160  
www.oowv.de

**RIG Solutions GmbH**

Vechtaer Marsch 3–5  
49377 Vechta  
+49 4441 9322-190  
www.rig-solutions.com

**RMB/ENERGIE GmbH**

Klein-Blockheizkraftwerke  
Raiffeisendamm 6 e  
26683 Saterland  
+49 4492 915199-0  
www.rmbenergie.de

**Fossile Energie  
Hersteller und Zulieferer****Fossil energy  
Manufacturers and suppliers****August Brötje GmbH**

August-Brötje-Straße 17  
26180 Rastede  
+49 4402 80-0  
www.broetje.de

**IVG Caverns GmbH**

Beim Postweg 2  
26446 Friedeburg  
+49 4465 809-0  
www.ivg.de

**Nord-West  
Kavernengesellschaft mbH**

Ostfriesenstraße 100  
26388 Wilhelmshaven  
+49 4421 579-0  
www.nwkg.de

**Nord-West Oelleitung GmbH**

Zum Ölhafen 207  
26384 Wilhelmshaven  
+49 4421 62-0  
www.nwowhv.de

**Fossile Energie  
Dienstleistungen****Fossil energy  
Services****DEEP Underground  
Engineering GmbH**

Eyhauser Allee 2 a  
26160 Bad Zwischenahn  
+49 4403 9322-0  
www.deep.de

**Solarenergie/Photovoltaik  
Hersteller und Zulieferer****Solar energy/photovoltaic  
Manufacturers and suppliers****Lindner & Müller  
Industrie-Elektronik GmbH**

Bergiusstraße 3  
28816 Stuhr  
+49 421 876066  
www.lindner-und-mueller.de

**Wasserkraft  
Hersteller und Zulieferer****Hydropower  
Manufacturers and suppliers****Fluid & Energy  
Engineering GmbH & Co. KG**

Borsteler Chaussee 178  
22453 Hamburg  
+49 40 53303680-0  
www.f2e.de

**Fossile Energieträger  
Fossil energy sources****Hersteller und Zulieferer  
Manufacturers and suppliers****MTU Friedrichshafen GmbH**

Vertrieb und Service Deutschland  
Schellerdamm 2  
21079 Hamburg  
+49 40 79700301  
www.mtu-online.com

**PPS Pipeline Systems GmbH**

Hindenburgstraße 36  
49610 Quakenbrück  
+49 5431 14-0  
www.pipelinesystems.com

**Segler-Förderanlagen  
Maschinenfabrik GmbH**

Friedrich-Segler-Straße 11  
49626 Berge  
+49 5435 9510-0  
www.segler.eu

**Dienstleistungen  
Services****Bilfinger EMS GmbH**

Hohe Tannen 11  
49661 Cloppenburg  
+49 4471 182-0  
www.ems-clp.de

**Brunel GmbH**

Hermann-Köhl-Straße 1  
28199 Bremen  
+49 421 16941-0  
www.brunel.de

**Global Davit GmbH**

Graf-Zeppelin-Ring 2  
27211 Bassum  
+49 4241 9335-0  
www.global-davit.de

**Korupp GmbH**

Max-Planck-Straße 1  
49767 Twist  
+49 5936 92331-0  
www.korupp-kks.de

**Siemens AG**

Universitätsallee 16  
28359 Bremen  
+49 421 364-0  
www.siemens.com

**Erdgas  
Natural gas****Statoil Deutschland GmbH**

Dithmarscher Straße 13  
26723 Emden  
+49 4921 58919-12  
www.statoil.de

**WESTFA Flüssiggas GmbH**

Stau 169  
26122 Oldenburg  
+49 441 21021-0  
www.westfa-gas.de

**Erdgas  
Dienstleistungen  
Natural gas  
Services****Stadtwerke Delmenhorst GmbH**

Fischstraße 32–34  
27749 Delmenhorst  
+49 4221 1276-0  
www.swd-del.de

**Erdöl  
Fossil oil****ABG Autohof GmbH & Co. KG**

Grauwallring 14  
27580 Bremerhaven  
+49 471 89833  
www.autohof-bremerhaven.de

**Bominflot Tanklager  
Bremerhaven GmbH & Co. KG**  
Steubenstraße 13  
27568 Bremerhaven  
+49 471 94461-3

**BP Europa SE**  
Raffineriestraße 1  
49808 Lingen (Ems)  
+49 591 611-0  
www.bp.com

**Diersch & Schröder  
GmbH & Co. KG**  
Cuxhavener Straße 42/44  
28217 Bremen  
+49 421 39699-0  
www.ds-bremen.de  
**Unternehmensporträt Seite 41  
Company portrait page 41**

**Heinrich Fip GmbH & Co. KG**  
Rheinstraße 36  
49090 Osnabrück  
+49 541 6099-0  
www.fip.de

**Holtkamp KG, B.**  
Am Bahnhof 5  
49635 Badbergen  
+49 5433 9511-0

**KCA DEUTAG Drilling GmbH**  
Deilmannstraße 1  
48455 Bad Bentheim  
+49 5922 72-0  
www.kcadeutag.com

**Petrotank Holding GmbH**  
Konsul-Smidt-Straße 8 f  
28217 Bremen  
+49 421 380200-0  
www.petrotank.de

**Tecklenburg GmbH & Co.  
Energiebedarf KG**  
Wesermünder Straße 1  
27729 Hambergen  
+49 4793 79-0  
www.tecklenburg.net

**Erdöl**  
**Hersteller und Zulieferer**

**Fossil oil**  
**Manufacturers and suppliers**

**BIS Isoliertechnik Nord GmbH**  
Niederlassung Hamburg  
Gruson 71  
22113 Hamburg  
+49 40 25413365-0  
www.itn.bis.bilfinger.com

**Kramer Holding GmbH, J. Heinr.**  
Labradorstraße 5  
27572 Bremerhaven  
+49 471 9721-321  
www.jhk.de

**Wintershall Holding GmbH**  
Ölstraße 62  
49824 Emlichheim  
+49 5943 9339-0  
www.wintershall.com

**Erdöl**  
**Dienstleistungen**

**Fossil oil**  
**Services**

**Emder Schiffsausrüstungs AG**  
Zu den Hafenecken 7-9  
26723 Emden  
+49 4921 8009-0  
www.emder.de

**FoundOcean Ltd.**  
Hermann-Köhl-Straße 7  
28199 Bremen  
+49 421 9601250  
www.foundocean.com

**Siem Offshore  
Contractors GmbH**  
Hafenstraße 6 c  
26789 Leer  
+49 491 91243-0  
www.siemoffshorecontractors.com

**Geothermie**  
**Geothermal**

**Hersteller und Zulieferer**  
**Manufacturers and suppliers**

**DEW Erdöl & Erdgas  
Förderanlagen Wartungs-  
und Reparatur GmbH**  
Holtkamp 3  
49424 Goldenstedt  
+49 4441 9360-0  
www.dew-goldenstedt.de

**NORDIC-Asia GmbH**  
Peter-Henlein-Straße 2-4  
27472 Cuxhaven  
+49 4721 718-571  
www.nordic-asia.de

**Dipl.-Ing. H. Sitte  
GmbH & Co. KG**  
Neue Landstraße 3  
27628 Bramstedt  
+49 4746 948-0  
www.sitte.de

**Dienstleistungen**  
**Services**

**Neumann Engineering  
Consultants GmbH**  
Parkstraße 8  
21682 Stade  
+49 4141 45353  
www.nec-ingenieure.de

**Logistik**  
**Logistics**

**Dienstleistungen**  
**Services**

**A & T Engineering GmbH**  
Helgoländer Damm 75  
26954 Nordenham  
+49 4731 39094-46  
www.albers-logistik.com

**arvapor Dienstleistungs-  
gesellschaft mbH**  
Börsenstraße 7  
26382 Wilhelmshaven  
+49 4421 500498-70  
www.arvapor.de

**bremenports GmbH & Co. KG**  
Am Strom 2  
27568 Bremerhaven  
+49 471 30901-0  
www.bremenports.de

**c-Port Zweckverband IIK**  
Am Küstenkanal 2  
26683 Saterland  
+49 4491 786000  
www.c-port-kuestenkanal.de  
**Unternehmensporträt Seite 16  
Company portrait page 16**

**CHS CONTAINER  
Handel GmbH**  
Tillmannstraße 19  
28239 Bremen  
+49 421 64396-0  
www.chs-container.de

**DL Helicopter GmbH**  
Werkstraße 11  
21218 Seevetal  
+49 4105 692798-0  
www.dlhelicopter.com

**Emder Schlepp-Betrieb GmbH**  
Am Delft 6-7  
26721 Emden  
+49 4921 9764-0  
www.esb-tow.de

**EUROGATE Container Terminal  
Bremerhaven GmbH**  
Senator-Borttscheller-Straße 1  
27568 Bremerhaven  
+49 471 1425-02  
www.eurogate.eu

**Cuxhaven/Nordholz mbH**  
Walter-Carstens-Straße 1  
27637 Nordholz  
+49 4741 1818-0  
www.sea-airport.de

**D. Heinrichs Stauereibetrieb  
GmbH & Co. KG**  
Zum Schuppen 22  
28197 Bremen  
+49 421 52198-26  
www.heinrichs-stauerei.de

**Heli Service international GmbH**  
Am Luneort 15  
27572 Bremerhaven  
+49 471 21918521-0  
www.heliservice.de

**HEMPEL Shipping GmbH**  
Domsheide 3  
28195 Bremen  
+49 421 34787-35  
www.hempel-shipping.de

**Kühne + Nagel (AG & Co.) KG**  
Wilhelm-Kaisen-Brücke 1  
28195 Bremen  
+49 421 3605-2673  
www.kuehne-nagel.com

**Lenz-Kran  
Karl Lenz GmbH & Co. KG**  
Mushardstraße 16  
27570 Bremerhaven  
+49 471 98218-3  
www.lenz-kran.de

**Metropolpark Hansalinie GmbH**  
Vechtaer Straße 35  
26197 Großenkneten  
+49 4435 38699-15  
www.metropolpark-hansalinie.de

**J. Müller Aktiengesellschaft**  
Neustadtstraße 15  
26919 Brake  
+49 4401 914-0  
www.jmueller.de

**J. Müller Breakbulk Terminal  
GmbH & Co. KG**  
Nordstraße 2  
26919 Brake  
+49 4401 914-423  
www.jmueller.de

**F. W. Neukirch (GmbH & Co.) KG**  
Zum Panrepel 37  
28307 Bremen  
+49 421 4894-0  
www.neukirch.de

**Rhenus Midgard Wilhelmshaven  
GmbH & Co. KG**  
Lüneburger Straße 6  
26384 Wilhelmshaven  
+49 4421 936-0  
www.de.rhenus.com

**Paul Schockemöhle Logistics  
GmbH & Co. KG**  
Rienhof 2  
49439 Mühlen  
+49 5492 808-0  
www.schockemoehle.de

**Unitex Rolf Lübke GmbH**  
Am Lunedeich 139  
27572 Bremerhaven  
+49 471 96290-0  
www.unitex-luebbe.de

**Wilhelmshavener Hafenswirtschafts-Vereinigung e. V.**  
Luisenstraße 5  
26382 Wilhelmshaven  
+49 4421 44700  
www.hafenwirtschaft-whv.de

**Otto Wulf GmbH & Co. KG**  
Helgoländer Kai 10  
27472 Cuxhaven  
+49 4721 71660  
www.wulf-tow.de

## Mobilität Mobility

**H<sup>2</sup>O e-mobile GmbH**  
Zum Jadebusen 73  
26316 Varel  
+49 4451 9525-100  
www.elano-mobile.de

## Solarenergie/Photovoltaik Solar energy/photovoltaic

### Hersteller und Zulieferer Manufacturers and suppliers

**Pöppelmann GmbH & Co. KG  
Kunststoffwerk – Werkzeugbau**  
Bakumer Straße 73  
49393 Lohne  
+49 4442 982-0  
www.poepplmann.com

### Dienstleistungen Services

**AbfallWirtschaftsGesellschaft mbH**  
Klövenhausen 20  
27211 Bassum  
+49 4241 801-0  
www.awg-bassum.de

**ADLER Solar Services GmbH**  
Ingolstädter Straße 1–3  
28219 Bremen  
+49 421 835701-00  
www.adlersolar.de

**Akku-Umwelt-Energie**  
Bürgermeister-Wever-Straße 67  
26810 Westoverledingen  
+49 4955 507530  
www.akku-umwelt-energie.de

**J. Blome Elektrik GmbH**  
Rudolf-Diesel-Straße 15  
27711 Osterholz-Scharmbeck  
+49 4791 13470  
www.blomeelektrik.de

**E.M.S. SOLAR GmbH**  
Dieselstraße 18  
49716 Meppen  
+49 5931 88558-0  
www.ems-solar.de

**Hagemeyer Deutschland  
GmbH & Co. KG**  
Straubinger Straße 4  
28219 Bremen  
+49 421 489919-0  
www.hagemeyer.com

**Detlef Hegemann  
Aktiengesellschaft**  
Arberger Hafendamm 16  
28309 Bremen  
+49 421 4107-0  
www.hegemann-gruppe.de

**LICHTKRAFT NORD GmbH**  
Am Nüttermoorer Sieltief 9  
26789 Leer  
+49 491 912012-0  
www.lichtkraft-nord.de

**Linden Energy GmbH**  
Stau 142  
26122 Oldenburg  
+49 441 925139-23  
www.linden-energy.de

**Harald Meyer Brandschutz-Elektro  
GmbH & Co. KG**  
Zur Straßenmeisterei 1–2  
27777 Ganderkesee  
+49 4222 9434-0  
www.meyergruppe.de

**Mossau Energy GmbH**  
Tjüchkampstraße 16  
26605 Aurich  
+49 4941 9238777  
www.mossau-energy.de

**nordEnergie AG**  
Leher Landstraße 107  
27607 Langen  
+49 4743 3228923  
www.nordenergieag.de

**NQ Energy GmbH**  
Gerhard-Stalling-Straße 60 a  
26135 Oldenburg  
+49 441 205767-0  
www.nq-energy.com

**OecoEnergy GmbH**  
Schmiedestraße 15  
26629 Großefehn  
+49 4943 9117-0  
www.oecoenergy.de

**Richter Solar GmbH & Co. KG**  
Gutenbergstraße 22  
28816 Stuhr  
+49 421 878577-0  
www.richter-solar.de

**Sonnen-Energie-Zentrum GmbH**  
Gewerbstraße-Süd 2  
26842 Ostrhauderfehn  
+49 4952 82682-0  
www.sez-solar.de

**Sun Cracks GmbH & Co. KG**  
Schmiedestraße 23  
26629 Großefehn  
+49 4943 9101-60  
www.suncracks.de

**H. & H. Wührmann  
Elektrotechnik GbR**  
Atenser Allee 19 + 21  
26954 Nordenham  
+49 4731 36363-0  
www.wuehrmann.de

## Sonstige Dienstleistungen Other services

**abc advanced biomass concepts  
solution GmbH & Co. KG**  
Fischkai 1  
27572 Bremerhaven  
+49 421 2208115  
www.abc-solution.com

**abh Ingenieur-Technik GmbH**  
Nesserlander Straße 76  
26723 Emden  
+49 4921 9277-0  
www.abh-emden.com

**Ahlers & Vogel Rechtsanwälte**  
Contrescarpe 21  
28203 Bremen  
+49 421 3334-0  
www.ahlers-vogel.de

**BEST SHIP Consult GmbH**  
Schloßplatz 3  
26122 Oldenburg  
+49 441 361855-33  
www.ship-consult.de

**bregau GmbH & Co. KG**  
Mary-Astell-Straße 10  
28359 Bremen  
+49 421 22097-50  
www.bregau.de

**Bremer Landesbank**  
Domshof 26  
28195 Bremen  
+49 421 332-0  
www.bremerlandesbank.de  
Unternehmensporträt Seite 89  
Company portrait page 89

**BTC Business Technology  
Consulting AG**  
Escherweg 5  
26121 Oldenburg  
+49 441 3612-0  
www.btc-ag.com  
Unternehmensporträt Seite 15  
Company portrait page 15

**Büsing, Müffelmann & Theye  
Rechtsanwälte in Partnerschaft  
mbB und Notare**  
Marktstraße 3  
28195 Bremen  
+49 421 36600-0  
www.bmt.eu

**CA Brill GmbH**  
Twentestraße 7  
48527 Nordhorn  
+49 5921 78000  
www.unternehmen-cabrill.de

**Johann Christoffers  
GmbH & Co. KG**  
Wissmannstraße 61  
27755 Delmenhorst  
+49 4221 296-0  
www.christoffers.com

**DD Die Denkfabrik Gruppe**  
Hochschulring 6  
28359 Bremen  
+49 421 20156-0  
www.denkfabrikgruppe.de

**d-i davit international gmbh**  
Sandstraße 20  
27232 Sulingen  
+49 4271 9327-0  
www.davit-international.de

**Die Sparkasse Bremen**  
Am Brill 1–3  
28195 Bremen  
+49 421 179-0  
www.sparkasse-bremen.de

**Harald Eden  
Sachverständigenbüro**  
An der Beverbäke 4 b  
26123 Oldenburg  
+49 441 2182310  
www.sv-eden.de

**Elektrotechnik HASO KG**  
Wesermünder Straße 13  
27628 Sandstedt  
+49 4702 1059  
www.elektrotechnik-haso.de

**ELV Elektronik AG**  
Maiburger Straße 29–36  
26789 Leer  
+49 491 600888  
www.elv.de

**emsLICHT AG**  
Ölwerkstraße 58  
49744 Geeste-Dalum  
+49 5937 9798-80  
www.emslicht.de

**Falck Safety Services**  
Am Handelshafen 8  
27570 Bremerhaven  
+49 471 483436-0  
www.falcksafety.com  
Unternehmensporträt Seite 62, 63  
Company portrait page 62, 63

**FHS Förder- und  
Hebesysteme GmbH**  
Fockestraße 53  
27777 Ganderkesee  
+49 4221 80008-0  
www.fhs-sondertechnik.de

**FlowMotion Germany**  
Weenermoorer Straße 193  
26826 Vveener  
+49 4953 922-969  
www.flowmotion.nl



**Ingo Frerichs Rechtsanwalt**

Fachanwalt und Notar  
Emder Straße 2  
26603 Aurich  
+49 4941 967110  
www.ra-frerichs.de

**GRAALMANN GmbH  
Umweltschutz & Arbeitssicherheit**

Carl-Benz-Straße 8  
26810 Westoverledingen  
+49 4955 93425-0  
www.graalmann-gmbh.de

**Gräwe & Partner  
Consulting GmbH**

Bredenstraße 11  
28195 Bremen  
+49 421 27719-0  
www.graewe-partner.de

**Grotelüschen & Weber AG**

Dillinger Straße 3  
27578 Bremerhaven  
+49 471 309666-6  
www.guw.ag

**Haupt Consult GmbH**

Biberdamm 17–19  
26345 Bockhorn  
+49 4453 986868  
www.haupt-consult.de  
Unternehmensporträt Seite 84, 85  
Company portrait page 84, 85

**Jabbusch, Siekmann & Wasiljeff  
Patentanwälte**

Hauptstraße 85  
26131 Oldenburg  
+49 441 25407  
www.jabbusch.de

**Jäger Gummi und  
Kunststoff GmbH**

Standort Oldenburg  
Mellumstraße 3 a  
26125 Oldenburg  
+49 441 380386-0  
www.jaeger-gk.de

**KANZLEI ENGEL & FEEST**

Schwachhauser Heerstraße 59  
28211 Bremen  
+49 421 163036-0  
www.kanzleiengel.de

**KME Germany AG & Co. KG**

Klosterstraße 29  
49074 Osnabrück  
+49 541 321-0  
www.kme.com

**KOBAU Maschinen- und  
Industrieservice GmbH**

Coloradostraße 7  
27580 Bremerhaven  
+49 471 96152-0  
www.kobau.com

**Korte Dierkes**

**Röbke & Partner mbB**  
Bloherfelder Straße 39  
26129 Oldenburg  
+49 441 97378-0  
www.kdk-rechtsberatung.de

**KPMG AG**

**Wirtschaftsprüfungsgesellschaft**  
Am Weser-Terminal 10  
28217 Bremen  
+49 421 33557-0  
www.kpmg.de

**Landessparkasse zu Oldenburg**

Berliner Platz 1  
26123 Oldenburg  
+49 441 230-0  
www.lzo.com

**Landvolk Betriebsmittel GmbH**

Löninger Straße 66  
49661 Cloppenburg  
+49 4471 965-259  
www.lvb-clp.de

**LITE LIFE event marketing  
GmbH & Co. KG**

Stephanitorsbollwerk 1  
28217 Bremen  
+49 421 38895-0  
www.lite-life.de

**MARIKO gemeinnützige GmbH**

Bergmannstraße 36  
26789 Leer  
+49 491 926-1117  
www.mariko-leer.de

**Martrick GmbH**

Rosental 1  
28359 Bremen  
+49 421 69311048  
www.martrick.com

**Helmut Müller GmbH**

Gelsenkirchener Straße 2  
26723 Emden  
+49 4921 584598  
www.hm-pcc.de

**NAUTILUS Marine Service GmbH**

Alter Postweg 24  
21614 Buxtehude  
+49 4161 86625-0  
www.nautilus-gmbh.com

**Dr. Joachim Nibbe,  
Umweltgutachter**

Osterdeich 8  
28203 Bremen  
+49 421 4305751

**Nordwest Assekuranzmakler  
GmbH & Co. KG**

Herrlichkeit 5–6  
28199 Bremen  
+49 421 989607-0  
www.nw-assekuranz.de

**Nordwestdeutsche Zählerrevision  
Ing. Aug. Knemeyer  
GmbH & Co. KG**

Heideweg 33  
49196 Bad Laer  
+49 5424 2928-0  
www.nzr.de

**Nölle & Stoevesandt  
Rechtsanwälte**

Birkenstraße 37  
28195 Bremen  
+49 421 3013165  
www.noelle-stoevesandt.de

**Oldenburgische Landesbank AG**

Unternehmenskommunikation  
Stau 15/17  
26122 Oldenburg  
+49 441 221-0  
www.olb.de

**OPTIMARE Sensorsysteme  
GmbH & Co. KG**

Am Luneort 15 a  
27572 Bremerhaven  
+49 471 48361-0  
www.optimare.de

**Orizon GmbH**

Bürgermeister-Smidt-Straße 21  
27568 Bremerhaven  
+49 471 92636-0  
www.orizon.de

**Clemens Osterhus  
GmbH & Co. KG**

Industriestraße 15  
49696 Molbergen  
+49 4475 940-0  
www.osterhus.de  
Unternehmensporträt Seite 99  
Company portrait page 99

**pb+ Ingenieurgruppe AG**

Henrich-Focke-Straße 13  
28199 Bremen  
+49 421 17463-0  
www.pb-plus.de

**Personal Aktiv GmbH**

Erich-Koch-Weser-Platz 1  
27568 Bremerhaven  
+49 471 958686-0  
www.personalaktiv.com

**personal total Bremen  
Dr. von Freeden  
Personalberatung GmbH**

Am Wall 116  
28195 Bremen  
+49 421 2784796-0  
www.personal-total.de/  
personalberatung/Bremen

**pk topologis gmbh**

Im Technologiepark 4  
26129 Oldenburg  
+49 441 36116440  
www.topologis.de

**PKF ARBICON ZINK KG  
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft  
Steuerberatungsgesellschaft**

Moslestraße 3  
26122 Oldenburg  
+49 441 98050-0  
www.pkf-arbicon.de  
Unternehmensporträt Seite 117  
Company portrait page 117

**PNE WIND AG**

Peter-Henlein-Straße 2–4  
27472 Cuxhaven  
+49 4721 718-06  
www.pnewind.com

**PÖTTER-KLIMA GmbH**

Oeseder Feld 9–15  
49124 Georgsmarienhütte  
+49 5401 8606-0  
www.klimatechnik.de

**Pöyry Deutschland GmbH**

Borsteler Chaussee 1  
22453 Hamburg  
+49 40 69200-0  
www.poyry.de

**PricewaterhouseCoopers AG  
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft**

Domshof 18–20  
28195 Bremen  
+49 421 8980-0  
www.pwc.de

**Prowind GmbH**

Lengericher Landstraße 11 b  
49078 Osnabrück  
+49 541 60029-0  
www.prowind.com

**PSA Zentrale**

Konsul-Smidt-Straße 20  
28217 Bremen  
+49 421 4374248  
www.psa-zentrale.de

**Randstad GmbH & Co. KG**

Altenwall 25  
28195 Bremen  
+49 421 59699-400  
www.randstad.de

**RED KILOWATT  
Energiemanagement GmbH**

Vechtaer Marsch 9  
49377 Vechta  
+49 4441 928790  
www.red-kilowatt.de

**RS DIVING CONTRACTOR GmbH**

Süderstraße 68  
26757 Borkum  
+49 4922 9239-186  
www.rsdiving.de

**Seaports of Niedersachsen GmbH**

Hindenburgstraße 28  
26122 Oldenburg  
+49 441 361888-88  
www.seaports.de

**Siemens AG**

Hohenpfortenweg 7  
49808 Lingen (Ems)  
+49 591 91296-0  
www.siemens.com

**STRAKO Strahlarbeiten und  
Korrosionsschutz GmbH**

Grönlandstraße 3  
27572 Bremerhaven  
+49 471 9471-01  
www.strako-bhv.de

**ThyssenKrupp  
System Engineering GmbH**

Richard-Taylor-Straße 89  
28777 Bremen  
+49 421 6888-0  
www.thyssenkrupp.  
systemengineering.com

**TIP GmbH**

Heerstedter Mühlenweg 16  
27616 Beverstedt  
+49 4747 87399-11  
www.tip-drahtseile.de

**Trauthoff Infrarot- & Sicherheitstechnik GmbH**

Eichenkamp 16  
27628 Wulsbüttel  
+49 4746 931722  
www.trauthoff.de

**Treuhand Oldenburg GmbH  
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft**

Langenweg 55  
26125 Oldenburg  
+49 441 9710-313  
www.treuhand.de

**UPW GbR, Ingenieurbüro**

Eutiner Straße 16  
26160 Bad Zwischenahn  
+49 4403 939472  
www.ing-upw.de

**Weser-Elbe Sparkasse**

Bürgermeister-Smidt-Straße 24–30  
27568 Bremerhaven  
+49 471 4800-0  
www.wespa.de

**Zweckverband ecopark**

ecopark-Allee 5  
49685 Emstek  
+49 4473 92666-0  
www.ecopark.de  
Unternehmensporträt Seite 17  
Company portrait page 17

**Wasserkraft  
Hydropower****Hersteller und Zulieferer  
Manufacturers and suppliers****Lloyd Dynamowerke  
GmbH & Co. KG**

Hastedter Osterdeich 250  
28207 Bremen  
+49 421 4589-0  
www.ldw.de

**Trianel Windkraftwerk  
Borkum GmbH & Co. KG**

Krefelder Straße 203  
52070 Aachen  
+49 241 41320-0  
www.trianel-borkum.de

**Dienstleistungen  
Services****Friesenenergie GmbH**

Helmsteder Straße 1  
26434 Wangerland  
+49 4463 989-123  
www.friesenenergie.de

**Windenergie  
Wind Energy****ForWind – Zentrum für  
Windenergieforschung**

Ammerländer Heerstraße 136  
26129 Oldenburg  
+49 441 798-5090  
www.forwind.de

**Hydraulik-Pneumatik-Kontor  
Jade GmbH**

Bismarckstraße 264  
26389 Wilhelmshaven  
+49 4421 7707-0  
www.hpki.de

**Johann Kipp  
Bauunternehmen GmbH**

Schierholzweg 1–3  
27578 Bremerhaven  
+49 471 983830  
www.johann-kipp.de

**Hersteller und Zulieferer  
Manufacturers and suppliers****BayWa r.e. Rotor Service GmbH**

Am Diesterkamp 63  
27432 Basdahl  
+49 4766 821100  
www.baywa-re.com

**Bergolin GmbH & Co. KG**

Sachsenring 1  
27711 Osterholz-Scharmbeck  
+49 4795 95899-0  
www.bergolin.de

**BLOCK Transformatoren-  
Elektronik GmbH**

Max-Planck-Straße 36–46  
27283 Verden  
+49 4231 678-0  
www.block.eu

**Burwinkel  
Kunststoffwerk GmbH**

Rienshof 7  
49439 Mühlen  
+49 5492 9667-0  
www.burwinkel-kunststoffe.de

**CFK-Valley Stade e. V.**

Ottenbecker Damm 12  
21684 Stade  
+49 4141 40740-0  
www.cfk-valley.com

**conferdo GmbH & Co. KG**

Südstraße 4  
26897 Esterwegen  
+49 5955 205-0  
www.conferdo.de

**ENOVA Energiesysteme  
GmbH & Co. KG**

Steinhausstraße 112  
26831 Bunderhee  
+49 4953 9290-0  
www.enova.de

**Fr. Fassmer GmbH & Co. KG**

Industriestraße 2  
27804 Berne  
+49 4406 942-0  
www.fassmer.de

**Hansa Tec Hebe- und  
Zurtechnik GmbH**

Rudolf-Diesel-Straße 17  
27711 Osterholz-Scharmbeck  
+49 4791 96411-0  
www.hansatec.de

**HAWART Sonder-  
maschinenbau GmbH**

Handwerksweg 8  
27777 Ganderkesee  
+49 4222 94139-0  
www.hawart.de

**E. Heinicke Maschinen- &  
Metallbau GmbH**

Ringstraße 11  
27809 Lemwerder  
+49 421 69767-6  
www.hbba.de

**Manfred Holtkamp  
Elektronik GmbH**

Südstraße 40  
49084 Osnabrück  
+49 541 971200  
www.holtkamp.de

**Hans Kiesling GmbH & Co. KG**

Batteriestraße 92  
27568 Bremerhaven  
+49 471 95432-0  
www.kiesling-werkzeuge.de

**Metallbau Peters GmbH**

Molkereistraße 15 b  
26935 Rodenkirchen  
+49 4732 1525  
www.peters-metallbau.de

**August Müth Großhandel  
mit Selbstklebetechnik  
GmbH & Co. KG**

Lukas-Welser-Straße 4  
28309 Bremen  
+49 421 485457-0  
www.mueth.de

**Nexans Deutschland GmbH**

Engter Straße 34  
49565 Bramsche  
+49 5461 800-0  
www.nexans.de

**Nordseewerke GmbH**

Zum Zungenkai  
26725 Emden  
+49 4921 85-0  
www.nordseewerke.com

**Plambeck ContraCon  
Bau- und Umwelttechnik GmbH**

Baudirektor-Hahn-Straße 20  
27472 Cuxhaven  
+49 4721 6677-0  
www.plambeck-holding.de

**PreciTorc GmbH**

Mary-Astell-Straße 10  
28213 Bremen  
+49 421 22379020  
www.precitorc.com

**REETEC GmbH**

Konsul-Smidt-Straße 71  
28217 Bremen  
+49 421 39987-0  
www.reetec.eu

**RITAG Ritterhuder Armaturen  
GmbH & Co. Armaturenwerk KG**

Sachsenring 30  
27711 Osterholz-Scharmbeck  
+49 4791 55042-0  
www.ritag.com

**Senvion SE**

Überseering 10  
22297 Hamburg  
+49 40 5555090-0  
www.senvion.com

**Vestas Wind Systems A/S**

Christoph-Probst-Weg 2  
20251 Hamburg  
+49 40 467785-000  
www.vestas.com

**Dienstleistungen  
Services****anemos-jacob GmbH**

Oldershäuser Hauptstraße 22  
21436 Oldershäusen  
+49 4133 210696  
www.anemos-jacob.de

**BPR****Beraten - Planen - Realisieren  
Dipl.-Ing. Bernd F. Künne  
& Partner**

Ostertorstraße 38/39  
28195 Bremen  
+49 421 33502-0  
www.bpr-gruppe.de

**CARBON ROTEC  
GmbH & Co. KG**

Flughafenstraße 6  
27809 Lemwerder  
+49 421 67575-0  
www.carbon-rotec.com

**DAL Zeitarbeit GmbH**

Niederlassung Bremen  
Sagerstraße 46–48  
28757 Bremen  
+49 421 57799122  
www.dal-zeitarbeit.de

**DBM Engineering**

Schlachte 12/13  
28195 Bremen  
+49 421 3677-149  
www.bosch-me.de

**DNV-GL Energy**

Marie-Curie-Straße 1  
26129 Oldenburg  
+49 441 36116-880  
www.dnvgl.com

**EEG Service & Technik GmbH**

Hustädter Straße 40  
49328 Melle  
+49 5427 927739  
www.energie-expertise.de

**GDF SUEZ Windpark Betriebsführungs GmbH & Co. KG**

Konsul-Schmidt-Straße 88 a  
28217 Bremen  
+49 421 4899-375  
www.gdfsuez-energie.de

**German Cargo Services GmbH & Co. KG**

Contrescarpe 45  
28195 Bremen  
+49 421 4899-375  
www.gercargo.de

**GES Deutschland GmbH**

Zirkusweg 1  
20359 Hamburg  
+49 40 380369-0  
www.services-ges.com

**GNE Projektsevice GmbH**

Lärchenweg 20  
26802 Moormerland  
+49 4954 8108

**HMN Beteiligungsgesellschaft mbH & Co. KG**

Rudloffstraße 47  
27568 Bremerhaven  
+49 471 9455-0  
www.hmn-beteiligungen.de

**IFE Ingenieurgesellschaft für Energieprojekte mbH & Co. KG**

Ringstraße 2  
26721 Emden  
+49 4921 9785-0  
www.ife-emden.de

**innoVent GmbH**

Oldenburger Straße 49  
26316 Varel  
+49 4451 9673-0  
www.innovent.eu

**J. H. Jaeger & Eggers Handelsgesellschaft mbH**

Bernauer Straße 5  
28219 Bremen  
+49 421 3998-0  
www.jaeger-eggers.de

**Kranz Betriebs-Ausrüster GmbH**

Reiher Straße 225  
28239 Bremen  
+49 421 6943228  
www.kranz-bremen.de

**Kronsnabel & Franke Schwerlast Spedition GmbH**

Dieselstraße 16  
27574 Bremerhaven  
+49 471 394-0  
www.kronsnabel.de

**Muehlhan AG**

Schlinckstraße 9  
21107 Hamburg  
+49 40 75271-0  
www.muehlhan.ag

**Overspeed GmbH & Co. KG**

Im Technologiepark 4  
26129 Oldenburg  
+49 441 939400-00  
www.overspeed.de

**Premium AEROTEC GmbH**

Bergstraße 4  
26954 Nordenham  
+49 4731 362-0  
www.premium-aerotec.com

**Projekt GmbH**

Alexanderstraße 404 b  
26127 Oldenburg  
+49 441 96170-0  
www.projekt-firmengruppe.de

**Rope Access Solutions GmbH**

Beim Handelsmuseum 5  
28195 Bremen  
+49 421 16899274  
www.rope-access-solutions.de

**RTS Wind AG**

Konsul-Smidt-Straße 90  
28217 Bremen  
+49 421 69680000  
www.rts-wind.de

**Schlesinger Consult GmbH**

Theodor-Storm-Straße 14  
27474 Cuxhaven  
+49 4721 500720

**SSB Wind Systems GmbH & Co. KG**

Neuenkirchener Straße 13  
48499 Salzbergen  
+49 5976 946-0  
www.ssbwindsystems.de

**SSC Wind GmbH**

Stockenkamp 15 a  
27793 Wildeshausen  
+49 4431 73809-0  
www.ssc-wind.de

**Tara-Schweißtechnik**

Julius-Bamberger-Straße 6  
28279 Bremen  
+49 421 86027  
www.tara-schweisstechnik.de

**Friedrich Tiemann GmbH & Co. KG**

Grauwallring 13  
27580 Bremerhaven  
+49 471 8950  
www.tiemann.de

**Ventotec GmbH**

Am Nesseufer 40  
26789 Leer  
+49 491 91240-0  
www.ventotec.de

**Volkswind GmbH**

Gustav-Weißkopf-Straße 3  
27777 Ganderkesee  
+49 4222 94138-0  
www.volkswind.de

**Jörg Werner, Industrievertretung**

Lienackern 24  
28279 Bremen  
+49 421 2772670  
www.joergwerner.net

**Wilhelmsen Ships Service GmbH**

Hansestraße 20  
27419 Sittensen  
+49 4282 9313-0  
www.wilhelmsen.com/shipsservice

**Willenbrock Arbeitsbühnen GmbH & Co. KG**

Senator-Bömers-Straße 2  
28197 Bremen  
+49 421 5497-0  
www.willenbrock-ab.de

**wind:research**

Barkhausenstraße 4  
27568 Bremerhaven  
+49 471 9026195-0  
www.windresearch.de

**Worthmann Maschinenbau GmbH**

Königstraße 2  
26676 Barßel-Harkebrügge  
+49 4497 9269-0  
www.worthmann-ma.de

**wpd AG**

Stephanitorsbollwerk 3  
28217 Bremen  
+49 421 16866-10  
www.wpd.de

**Offshore Offshore****SIGNALIS GmbH**

Hannah-Kunath-Straße 3  
28199 Bremen  
+49 421 45706  
www.signalis.com

**Offshore****Hersteller und Zulieferer****Offshore****Manufacturers and suppliers****AMBAU GmbH**

Am Werfttor 22  
28755 Bremen  
+49 421 62031-300  
www.ambau.com

**AREVA Wind GmbH**

Am Lunedeich 151 b  
27572 Bremerhaven  
+49 471 80040  
www.aveva-wind.com

**Bassenberg/Schwarting GmbH**

Rodenkircher Straße 10  
26935 Rodenkirchen  
+49 4732 184770  
www.bassenberg.com

**BVT Brenn- und Verformtechnik Bremen GmbH**

Zur Westpier 40  
28755 Bremen  
+49 421 620098-0  
www.bvt-bremen.de

**FERCHAU Engineering GmbH**

Standort Bremerhaven  
Grashoffstraße 7  
27570 Bremerhaven  
+49 471 98212-0  
www.ferchau.de

**G. Theodor Freese GmbH & Co. KG**

Carl-Benz-Straße 29  
28237 Bremen  
+49 421 39608-0  
www.gtf-freese.de

**HANSA-FLEX AG**

Auf dem Reuterhamm 7  
27576 Bremerhaven  
+49 471 9269850  
www.hansa-flex.com

**HOCHTIEF Infrastructure GmbH**

Fuhlsbüttler Straße 399  
22309 Hamburg  
+49 40 300321-0  
www.hochtief-construction.de

**Hoffmann GmbH**

Herbert-Ludwig-Straße 4  
28832 Achim  
+49 4202 527-0  
www.hoffmann-group.com

**IHC Deutschland GmbH**

Ermlandstraße 57  
28777 Bremen  
+49 421 621038  
www.ihcmerwede.com

**INNOTEQ GmbH & Co. KG**

Bauerland 17  
28259 Bremen  
+49 421 835178-221  
www.innoteq.de

**Uwe Kloska GmbH**

Pillauer Straße 15  
28217 Bremen  
+49 421 61802-0  
www.kloska.com

**MARITIME OFFSHORE GROUP GmbH**

Ludwig-Sütterlin-Straße 3  
28355 Bremen  
+49 421 696783-0  
www.maritime-offshore-group.com

**Dr. Möller GmbH/IMS Nord**

Herwigstraße 10  
27572 Bremerhaven  
+49 471 70057-30  
www.ims-nord.de

**OWT – Offshore Wind Technologie GmbH**

Am Nesseufer 32  
26789 Leer  
+49 491 91218-0  
www.owt.de



**Planen-Service-Nord**

Neustädter Straße 48  
26939 Ovelgönne  
+49 4480 948069  
www.planen-service-nord.de

**SAERTEX Stade GmbH & Co. KG**

Sophie-Scholl-Weg 24  
21684 Stade  
+49 4141 4110-0  
www.saertex.de

**Steelwind Nordenham GmbH**

Blexer Reede 2  
26954 Nordenham  
+49 4731 3632-0  
www.steelwind-nordenham.de

**STRABAG Offshore Wind GmbH**

Reeperbahn 1  
20359 Hamburg  
+49 40 20208-3990  
www.strabag-offshore.com

**VETTER Stahlhandel GmbH**

Zur Siedewurt 15  
27612 Loxstedt  
+49 471 97988-0  
www.vetter-stahlhandel.de

**Tief- und Rohrleitungsbau  
Wilhelm Wähler GmbH**

Im Speckenfeld 3 a  
27639 Wurster Nordseeküste  
+49 4742 9297-0  
www.waehler.de

**WeserWind GmbH Offshore  
Construction Georgsmarienhütte**

Riedemannstraße 1  
27572 Bremerhaven  
+49 471 80931-0  
www.weserwind.de

**Offshore  
Dienstleistungen****Offshore  
Services****A2 SEA Deutschland GmbH**

Borsteler Bogen 27 c  
22453 Hamburg  
+49 40 41907318  
www.a2sea.com

**Baltic Taucherei- und Bergungs-  
betrieb Rostock GmbH**

Alter Hafen Süd 3  
18069 Rostock  
+49 381 811-1000  
www.baltic-taucher.de

**BBC Chartering GmbH –  
as agents**

Hafenstraße 12  
26789 Leer  
+49 491 925209-0  
www.bbc-chartering.com

**BESCO GmbH**

Nordheimstraße 149  
27476 Cuxhaven  
+49 4721 508008-0  
www.besco.de

**BLG LOGISTICS GROUP  
AG & Co. KG**

Präsident-Kennedy-Platz 1 a  
28203 Bremen  
+49 421 398-01  
www.blg.de

**BPS BEUTLER PORT  
SERVICE GmbH**

Amerikaring 18  
27580 Bremerhaven  
+49 471 92416-40  
www.bps-bremerhaven.de

**Bremer Reederei E & B GmbH**

Anne-Conway-Straße 1  
28359 Bremen  
+49 421 32278-0  
www.breb.de

**Bremer Werk für  
Montagesysteme GmbH**

Beim Neuen Damm 21  
28865 Lilienthal  
+49 4298 9067-0  
www.bwm-gmbh.de

**Bugsier-, Reederei- und Bergungs-  
Gesellschaft mbH & Co. KG**

Geo-Plate-Straße 1  
27568 Bremerhaven  
+49 471 48740  
www.bugsier.de

**CCK Ingenieurbüro GmbH**

Gewerbestraße 5  
26349 Jaderberg  
+49 4454 97891-0  
www.cck-ingenieure.de

**Convent Gesellschaft für  
Personalvermittlung mbH**

Edewechter Landstraße 173  
26131 Oldenburg  
+49 441 209597-0  
www.convent-personal.de

**CPNL Engineering GmbH**

Frohland 4  
49733 Haren  
+49 5932 7140111  
www.cpnl.eu

**Cuxport GmbH**

Neuefelder Schanze 4  
27472 Cuxhaven  
+49 4721 748-0  
www.cuxport.de

**datadiving GmbH & Co. KG**

Övelgönner Straße 25  
20359 Hamburg  
+49 40 18123090  
www.datadiving.de

**Deutsche Offshore Consult GmbH**

Fahrenheithaus III  
Fahrenheitstraße 11  
28359 Bremen  
+49 421 696424-0  
www.deutscheoffshore.de

**Deutsche Windtechnik AG**

Hüttenstraße 20 a  
28237 Bremen  
+49 421 989610-00  
www.deutsche-windtechnik.de

**EKS Offshore Electricians  
Joh. Schröder & Sohn  
GmbH & Co. KG**

Schützenhofstraße 113 a  
26133 Oldenburg  
+49 441 94099-0  
www.eks-offshore.de

**Elbe-Holding GmbH & Co. KG**

Niedersachsenstraße Halle IX  
27472 Cuxhaven  
+49 4721 69879-0  
www.elbe-holding.de

**Ems Maritime Offshore GmbH**

Zum Borkumanleger 6  
26723 Emden-Außenhafen  
+49 4921 8907286  
www.offshoreservice.de

**Energiekontor AG**

Mary-Somerville-Straße 5  
28359 Bremen  
+49 421 3304-0  
www.energiekontor.de

**EnPro Engineering- und  
Produktionsgesellschaft mbH**

Riedemannstraße 3  
27572 Bremerhaven  
+49 471 98406-110  
www.enpro-bhv.de

**FAKON Wind GmbH**

Zum Nordkai 16  
26275 Emden  
+49 4921 8013308  
www.fakonwind.de  
[Unternehmensporträt Seite 51](#)  
[Company portrait page 51](#)

**Förderungsgesellschaft  
Dienstleistungen mbH**

Lange Straße 121  
27580 Bremerhaven  
+49 471 98289-89  
www.fög-dl.de

**Frisia Offshore GmbH & Co. KG**

Mole Norddeich 1  
26506 Norden  
+49 4931 987-1146  
www.frisia-offshore.de

**G+S Planungsgesellschaft mbH**

Max-Brauer-Allee 62–64  
22765 Hamburg  
+49 40 548067-40  
www.gus-ing.de

**GEO-ENGINEERING.org GmbH**

Am Fallturm 5  
28359 Bremen  
+49 421 21865-843  
www.geo-engineering.org

**GibConsult GmbH**

Wischweg 6  
26954 Nordenham  
+49 4731 8691208  
www.gibconsult.de

**Glaukos Marine Consulting**

Waller Ring 15  
28219 Bremen  
+49 173 6438425  
www.glaukos-marine.com

**Global Tech I Offshore  
Wind GmbH**

Am Sandtorkai 62  
20457 Hamburg  
+49 40 808075-0  
www.globaltechone.de

**Franz Gottwald GmbH + Co. KG,  
Hydraulik- und Industriebedarf**

In den Freuen 100/102  
28719 Bremen  
+49 421 69469-0  
www.gottwald-hydraulik.de

**HGO InfraSea Solutions  
GmbH & Co. KG**

Herrlichkeit 4  
28199 Bremen  
+49 421 643622-930  
www.hgo-infrasea-solutions.de

**Höegh Autoliners GmbH**

Kohlhökerstraße 29  
28203 Bremen  
+49 421 1625-0  
www.hoeghautoliners.com

**HSEQ Experts GmbH**

Zum Nordkai 16  
26725 Emden  
+49 4921 997777-0  
www.hseq-experts.com

**human lead GmbH  
executive consulting**

Wachtstraße 17–24  
28195 Bremen  
+49 421 696658-0  
www.humanlead.de

**IHNEN GmbH & Co. KG  
Stahl- und Metallbau**

Borsigstraße 3  
26607 Aurich  
+49 4941 1795-0  
www.stahlbau.de

**IMS Ingenieurgesellschaft mbH**

Stadtdeich 7  
20097 Hamburg  
+49 40 32818-0  
www.ims-ing.de

**INROS LACKNER SE**

Linzer Straße 3  
28359 Bremen  
+49 421 658410  
www.inros-lackner.de

**interface.group GmbH**

Barkhausenstraße 2  
27568 Bremerhaven  
+49 471 30967-00  
www.interfacegroup.de

**Jade – Dienst GmbH**  
Schleusenstraße 22 a  
26382 Wilhelmshaven  
+49 4421 1545-0  
www.jade-dienst.de

**KBN Konstruktionsbüro GmbH**  
Theodor-Neutig-Straße 41  
28757 Bremen  
+49 421 66096-0  
www.kbn-cad.de

**Lloyd Werft Bremerhaven GmbH**  
Brückenstraße 25  
27568 Bremerhaven  
+49 471 478-0  
www.lloydwerft.com

**LSA Logistik Service  
Agentur GmbH**  
Am Seedeich 45  
27572 Bremerhaven  
+49 471 309300-30  
www.logistik-service-agentur.de

**MIS Marine +  
Industrie-Service GmbH**  
Robert-Bosch-Straße 5  
27612 Loxstedt  
+49 4744 92290  
www.mis-gmbh.de

**MWB Motorenwerke  
Bremerhaven AG**  
Barkhausenstraße 60  
27568 Bremerhaven  
+49 471 9450-0  
www.mwb.ag

**Niedersachsen Ports  
GmbH & Co. KG**  
Hindenburgstraße 26–30  
26122 Oldenburg  
+49 441 35020-0  
www.niedersachsenports.de  
**Unternehmensporträt Seite 50**  
**Company portrait page 50**

**Northern HeliCopter GmbH**  
Gorch-Fock-Straße 103  
26721 Emden  
+49 4921 93744-0  
www.northernhelicopter.de

**OFORNY GmbH Seebeck  
Offshore Industriepark**  
Riedemannstraße 1  
27572 Bremerhaven  
+49 471 9627990-0  
www.oforny.com

**OMM Offshore Marine  
Management GmbH & Co. KG**  
Kampstraße 4  
20357 Hamburg  
+49 40 3204197-0  
www.offshoremm.com

**OWS Off-Shore Wind  
Solutions GmbH**  
Am Freihafen 1  
26725 Emden  
+49 4921 3944-100  
www.offshore-wind-solutions.de

**SAL Heavy Lift GmbH**  
Brooktorkai 20  
20457 Hamburg  
+49 40 380380-0  
www.sal-heavylift.com

**Stiftung OFFSHORE-  
WINDENERGIE**  
Oldenburger Straße 65  
26316 Varel  
+49 4451 9515-161  
www.offshore-stiftung.de

**TAGU Tiefbau-GmbH  
„Unterweser“**  
Ammerländer Heerstraße 368  
26129 Oldenburg  
+49 441 9704-500  
www.tagu.de

**tkb Technologiekontor  
Bremerhaven GmbH**  
Elbinger Platz 1  
27570 Bremerhaven  
+49 471 958444-0  
www.tkb-gmbh.de

**Transintra GmbH**  
Am Wall 137–139  
28195 Bremen  
+49 421 175-880  
www.transintra.de

**USM Unterweser Stahl-  
und Maschinenbau GmbH**  
Am Lunedeich 143  
27572 Bremerhaven  
+49 471 97948-0  
www.usm-bhv.de

**Vattenfall Europa  
Windkraft GmbH**  
Überseering 12  
22297 Hamburg  
+49 40 63960  
www.vattenfall.de

**WindFarmBase  
c/o OPUS MARINE GmbH**  
Alter Wandrahm 15  
20457 Hamburg  
+49 40 2263203-0  
www.windfarmbase.com

**WIKING HELIKOPTER  
Service GmbH**  
JadeWeserAirport  
26452 Sande-Mariensiel  
+49 4421 299-0  
www.wiking-helikopter.de  
**Unternehmensporträt Seite 52**  
**Company portrait page 52**

**WP SERVICE  
SOLUTIONS GmbH**  
Buschhöhe 6  
28357 Bremen  
+49 421 696975-11  
www.wp-servicesolutions.de

**Onshore  
Hersteller und Zulieferer**  
**Onshore  
Manufacturers and suppliers**

**ENERCON GmbH**  
Dreekamp 5  
26605 Aurich  
+49 4941 927-0  
www.enercon.de

**GE Wind Energy GmbH**  
Holsterfeld 16  
48499 Salzbergen  
+49 5971 980-0  
www.ge-energy.com

**HR Sandmeier GmbH & Co. KG  
Elektro- und Feinmechanik**  
Neidenburger Straße 8  
28207 Bremen  
+49 421 4984307  
www.hr-sandmeier.de

**Siegfried Maas GmbH**  
Nordseestraße 6  
26954 Nordenham  
+49 4731 21264  
www.metallbau-maas.de

**Onshore  
Dienstleistungen**

**Onshore  
Services**

**3D CONTECH GmbH & Co. KG**  
Georg-Heyken-Straße 6  
21147 Hamburg  
+49 40 74378161  
www.3dcontech.de

**W & F Franke, Schwerlast  
Internationale Spedition GmbH**  
Neuenlander Straße 41–43  
28199 Bremen  
+49 421 537960  
www.wffranke.de

**Gamesa Energie  
Deutschland GmbH**  
Staulinie 14–15  
26122 Oldenburg  
+49 441 925400  
www.gamesacorp.com

**GefueE Verwaltungs- und  
Betriebsführungs GmbH**  
Herrlichkeit 2  
28199 Bremen  
+49 421 59580-20  
www.gefue.de

**IAG MAGNUM GmbH**  
Bessemerstraße 1  
49084 Osnabrück  
+49 541 322-0  
www.iag-magnum.de

**IFE Eriksen AG**  
Rosenstraße 41  
26122 Oldenburg  
+49 441 92561-0  
www.ife-eriksen.de

**IWE GmbH  
Ingenieurbüro-Wind-Energie  
GmbH**  
Wesermünder Straße 1 a  
27729 Hambergen  
+49 4793 421120  
www.iwe-gmbh.de

**JADEWIND Ingenieurbüro  
für Windenergie**  
Lange Straße 6  
26316 Varel  
+49 4451 862228  
www.jadewind.de

**KSF GmbH & Co. KG  
Beratende Ingenieure für  
Bauwesen VBI**  
Alfred-Balzer-Straße 5  
27570 Bremerhaven  
+49 471 93157-0  
www.ksf-ing.de

**Metallbau Schröder**  
Neptunstraße 4 a  
26954 Nordenham  
+49 4731 21207  
www.metallbauschroeder.com

**NewEn Projects GmbH**  
Konsul-Smidt-Straße 8 I  
28217 Bremen  
+49 421 365114-10  
www.newen.de  
**Unternehmensporträt Seite 41**  
**Company portrait page 41**

**Notus Operations  
GmbH & Co. KG**  
Donnerschwer Straße 89  
26123 Oldenburg  
+49 331 62043-6300  
www.notus.de

**ORBIS Energie- und  
Umwelttechnik GmbH**  
Nagelschmiedsweg 15–19  
27345 Rotenburg (Wümme)  
+49 4261 960010  
www.orbis-umwelt.de

**PLANKon Ingenieurbüro für  
Windenergie und Solarenergie**  
Blumenstraße 15  
26121 Oldenburg  
+49 441 39034-0  
www.plankon.de

**PLF Planungsbüro  
Landschaft und Freiraum  
Inh. Dipl.-Geogr. Ludger Elverich**  
Wiesenstraße 1  
27570 Bremerhaven  
+49 471 9269-774  
www.plf.de

**Pommer & Schwarz  
ErneuerbareEnergien-  
Gesellschaft mbH**  
Jadestraße 16  
26605 Aurich  
+49 4941 60406-0  
www.pseeg.de

**C. F. Protec Schwertransport-  
sicherung GmbH**  
Meyersweg 12 a  
28857 Syke  
+49 421 16871-0  
www.cfprotec.de

**ted technologie entwicklungen  
und dienstleistungen GmbH**  
Apenrader Straße 11  
27580 Bremerhaven  
+49 471 187-0  
www.tedgmbh.de

**Windstream Energie-  
umwandlung GmbH**  
Überseetor 14  
28217 Bremen  
+49 421 3963123  
www.windstream.de

**WnE GmbH**  
Dechant-Schütte-Straße 85  
26871 Papenburg  
+49 4961 80963-0  
www.w-n-e.de

## Wirtschaftsförderung Economic promotion

**Agentur für Wirtschaftsförderung**  
Kapitän-Alexander-Straße 1  
27472 Cuxhaven  
+49 4721 599-711  
www.afw-cuxhaven.de

**Climate Center North  
Landkreis Aurich  
Wirtschaftsförderung**  
Fischteichweg 7-13  
26603 Aurich  
+49 4941 168091  
www.climatecenternorth.de  
Unternehmensporträt  
Seite 118, 119  
Company portrait  
page 118, 119

**CuxHafEn GmbH  
Cuxhavener Hafen  
Entwicklungsgesellschaft**  
Gorch-Fock-Straße 29  
27472 Cuxhaven  
+49 4721 558-100  
www.cuxhafen-gmbh.de

**JadeBay GmbH  
Entwicklungsgesellschaft**  
Kutterstraße 3  
26386 Wilhelmshaven  
+49 4421 500488-0  
www.jade-bay.com

**Stadt Oldenburg  
Amt für Wirtschaftsförderung**  
Industriestraße 1  
26105 Oldenburg  
+49 441 235-3130  
www.oldenburg.de

**WFB Wirtschaftsförderung  
Bremen GmbH**  
Kontorhaus am Markt  
Langenstraße 2-4  
28195 Bremen  
+49 421 9600-10  
www.wfb-bremen.de

**Wirtschaftsförderung  
Landkreis Stade GmbH**  
Große Schmiedestraße 6  
21682 Stade  
+49 4141 8006-0  
www.wf-stade.de

**Wirtschaftsförderung  
Wesermarsch GmbH**  
Poggenburger Straße 7  
26919 Brake  
+49 4401 99690-0  
www.wesermarsch.de  
Unternehmensporträt Seite 53  
Company portrait page 53

## Wissenschaft und Forschung Science and esearch

**Hella  
Fahrzeugkomponenten GmbH**  
Dortmunder Straße 5  
28199 Bremen  
+49 421 59510  
www.hella.com

**Klimahaus® Bremerhaven  
Betriebsgesellschaft mbH**  
Am Längengrad 8  
27568 Bremerhaven  
+49 471 902030-0  
www.klimahaus-bremerhaven.de

## Forschungseinrichtungen Research institutions

**Alfred-Wegener-Institut  
Helmholtz-Zentrum für Polar-  
und Meeresforschung**  
Am Handelshafen 12  
27570 Bremerhaven  
+49 471 4831-0  
www.awi.de

**ARSU-Arbeitsgruppe  
für regionale Struktur- und  
Umweltforschung GmbH**  
Escherweg 1  
26121 Oldenburg  
+49 441 9717497  
www.arsu.de

**BIBA – Bremer Institut für  
Produktion und Logistik GmbH**  
Hochschulring 20  
28359 Bremen  
+49 421 218-02  
www.biba.uni-bremen.de

**Bremer Centrum für Mechatronik**  
Wissenschaftliche Einrichtung  
der Universität Bremen  
Otto-Hahn-Allee 1 | NW1  
28359 Bremen  
+49 421 218-62690  
www.mechatronik-bcm.de

**Deutsche Forschungsvereinigung  
für Meß-, Regelungs- und Sys-  
temtechnik e. V.**  
Linzer Straße 13  
28359 Bremen  
+49 4222 950218  
www.dfmr.de

**Deutsche WindGuard GmbH**  
Oldenburger Straße 65  
26316 Varel  
+49 4451 9515-0  
www.windguard.de

**Deutsches Zentrum für  
Luft- und Raumfahrt (DLR)**  
Robert-Hooke-Straße 7  
28359 Bremen  
+49 421 24420-1101  
www.dlr.de

**Faserinstitut Bremen e. V.**  
Gebäude IW3  
Am Biologischen Garten 2  
28359 Bremen  
+49 421 218-58700  
www.faserinstitut.de

**ForWind Zentrum für  
Windenergieforschung  
Oldenburg-Hannover-Bremen**  
Ammerländer Heerstraße 136  
26129 Oldenburg  
+49 441 798-5090  
www.forwind.de

**Fraunhofer-Institut für Fertigungs-  
technik und Angewandte  
Materialforschung IFAM**  
Wiener Straße 12  
28359 Bremen  
+49 421 2246-0  
www.ifam.fraunhofer.de

**Fraunhofer-Institut für Wind-  
energie und Energiesystem-  
technik (IWES)**  
Am Seedeich 45  
27572 Bremerhaven  
+49 471 14290-221  
www.windenergie.iwes.fraunhofer.de

**IMARE Institut für Marine  
Ressourcen GmbH**  
Bussestraße 27-29  
27570 Bremerhaven  
+49 471 483122-00  
www.imare.de

**InnoWi GmbH**  
Fahrenheitstraße 1  
28359 Bremen  
+49 421 96007-0  
www.innowi.de

**iSiTEC GmbH**  
Bussestraße 27  
27570 Bremerhaven  
+49 471 92234-0  
www.isitec.de

**OFFIS e. V.  
Institut für Informatik**  
Escherweg 2  
26121 Oldenburg  
+49 441 9722-0  
www.offis.de

**trend:research GmbH**  
Parkstraße 123  
28209 Bremen  
+49 421 43730-0  
www.trendresearch.de

**ttz Bremerhaven**  
Fischkai 1  
27572 Bremerhaven  
+49 471 80934-501  
www.ttz-bremerhaven.de

**Zukunftszentrum Technologie  
Nordenham-Wesermarsch GmbH**  
Walther-Rathenau-Straße 25  
26954 Nordenham  
+49 4731 84-211  
www.tzn-nordenham.de

## Universitäten und Hochschulen Universities and Universities of Applied Sciences

**Akademie für Führungs- und  
Beratungskompetenz GbR**  
Bahnhofstraße 41  
27612 Loxstedt  
+49 4744 905478  
www.akademie-fb.de

**Bildungswerk der niedersäch-  
sischen Wirtschaft gemeinnützige  
GmbH**  
Kanalstraße 23  
26135 Oldenburg  
+49 441 21906-0  
www.bnw.de

**Hochschule Bremen  
Institut für Geotechnik**  
Prof. Dr.-Ing. Harry Harder  
Neustadtswall 30  
28199 Bremen  
+49 421 5905-2333  
www.igbre.de

**Hochschule Bremerhaven –  
fk-wind Institut für Windenergie**  
An der Karlstadt 8  
27568 Bremerhaven  
+49 471 4823547  
www.fk-wind.de



**Institut für Energie und Kreislaufwirtschaft an der Hochschule Bremen GmbH**  
Große Johannisstraße 146–148  
28199 Bremen  
+49 421 5905-0  
www.ikrw.de

**iro Institut für Rohrleitungsbau Oldenburg e. V.**  
Ofener Straße 18  
26121 Oldenburg  
+49 441 361039-0  
www.iro-online.de

**ISL – Institut für Seeverkehrs-wirtschaft und Logistik**  
Universitätsallee 11–13  
28359 Bremen  
+49 421 22096-0  
www.isl.org

**Jade Hochschule**  
Friedrich-Paffrath-Straße 101  
26389 Wilhelmshaven  
+49 4421 985-0  
www.jade-hs.de

**Carl von Ossietzky Universität Oldenburg**  
Ammerländer Heerstraße 114–118  
26129 Oldenburg  
+49 441 798-3543  
www.uni-oldenburg.de

**Stiftung Institut für Werkstofftechnik IWT**  
Badgasteiner Straße 3  
28359 Bremen  
+49 421 218-51400  
www.iwt-bremen.de

**Universität Bremen**  
Bibliothekstraße 1  
28359 Bremen  
+49 421 218-1  
www.uni-bremen.de

**Universität Bremen – IALB Institut für Elektrische Antriebe, Leistungselektronik und Bauelemente**  
Otto-Hahn-Allee I NW1  
28359 Bremen  
+49 421 218-62680  
www.ialb.uni-bremen.de

**Beruf und Bildung  
Aus- und Weiterbildungsangebote  
Profession and education  
Training and continuing education  
courses**

**bbf sustain GbR**  
Marie-Curie-Straße 1  
26129 Oldenburg  
+49 441 36116630  
www.bbf-sustain.de

**Berufliche Bildung Bremerhaven GmbH**  
Lloydstraße 15  
27568 Bremerhaven  
+49 471 309515-0  
www.bb-bremerhaven.de

**bfw Berufsbildungsstätte Bremerhaven**  
Knurrhahnstraße 25–27  
27572 Bremerhaven  
+49 471 3097030-1  
www.bfw.de

**Bildung und Beratung Manfred Wallenschus GmbH**  
Use Akschen 71  
28237 Bremen  
+49 421 696112-0  
www.bub-bremen.de

**Bildungswerk Niedersächsischer Volkshochschulen GmbH**  
Niedersachsenstraße 9  
27472 Cuxhaven  
+49 4721 70780  
www.bnvs.de

**Bundestechnologiezentrum für Elektro- und Informationstechnik e. V. (BFE)**  
Donnerschweer Straße 184  
26123 Oldenburg  
+49 441 34092-0  
www.bfe.de  
Unternehmensporträt Seite 151  
Company portrait page 151

**INASEA Academy Institut für nachhaltige Aktivitäten auf See**  
Kirchlintelner Straße 3  
28325 Bremen  
+49 421 2575-001  
www.inasea.de

**InCoTrain GmbH**  
Columbusstraße 2  
27570 Bremerhaven  
+49 471 185-0  
www.incotrain-bhv.de

**IQ Technikum GmbH**  
Mary-Somerville-Straße 12  
28359 Bremen  
+49 421 32250741  
www.iq-technikum.de

**k.brio beratung GmbH**  
Konsul-Smidt-Straße 8 p  
28217 Bremen  
+49 421 460466-0  
www.k-brio.de

**W. Ludolph GmbH & Co. KG**  
Seeborg 5  
27572 Bremerhaven  
+49 471 94408-0  
www.ludolph.de

**M.S.T.I. Maritime Safety Training Institute Cuxhaven**  
Marienstraße 36 a  
27472 Cuxhaven  
+49 4721 46269  
www.msti-cuxhaven.jimdo.com

**ma-co maritimes kompetenzzentrum GmbH**  
Konsul-Smidt-Straße 11  
28217 Bremen  
+49 421 478779-0  
www.ma-co.de

**Maritimes Kompetenz-zentrum gGmbH**  
An der Weinkaje 1  
26931 Elsfleth  
+49 4404 989540  
www.marikom-elsfleth.de  
Unternehmensporträt Seite 53  
Company portrait page 53

**Maritimes Trainingszentrum Wesermarsch GmbH**  
An der Weinkaje 7  
26931 Elsfleth  
+49 4404 953390  
www.mtzw.de

**neon Wendt GmbH**  
Siemensstraße 8  
49134 Wallenhorst  
+49 5407 506070  
www.neon-wendt.de

**O.S.T. Cuxhaven GmbH & Co. KG**  
Postfach 02 04  
27457 Cuxhaven  
Cassen-Eils-Straße 3  
27472 Cuxhaven  
+49 4721 797214  
www.ost-cux.de

**Steady Climbing GmbH**  
Kirchhuchtinger Landstraße 89  
28259 Bremen  
+49 421 89830191  
www.steady-climbing.de

**szenaris GmbH**  
Otto-Lilienthal-Straße 1  
28199 Bremen  
+49 421 59647-0  
www.szenaris.com

## Weitere wichtige Adressen other important addresses

**3N Kompetenzzentrum  
Niedersachsen Netzwerk  
Nachwachsende Rohstoffe e. V.**  
Kompaniestraße 1  
49757 Werlte  
+49 5951 98930  
www.3-n.info

**BIS Bremerhavener Gesellschaft  
für Investitionsförderung und  
Stadtentwicklung mbH**  
Am Alten Hafen 118  
27568 Bremerhaven  
+49 471 94646-610  
www.bis-bremerhaven.de

**Bremer Energie-Konsens GmbH**  
Am Wall 172/173  
28195 Bremen  
+49 421 376671-0  
www.energiekonsens.de

**Ihochfünf GmbH  
Projektentwicklung**  
Stephanitorsbollwerk 1  
28217 Bremen  
+49 421 1783645  
www.ihoch5.de

**Industrie- und Handelskammer  
für Ostfriesland und Papenburg**  
Ringstraße 4  
26721 Emden  
+49 4921 8901-0  
www.ihk-emden.de

**Industrie- und Handelskammer  
Osnabrück – Emsland –  
Grafschaft Bentheim**  
Neuer Graben 38  
49074 Osnabrück  
+49 541 353-0  
www.osnabrueck.ihk24.de

**Kompetenzzentrum Energie  
Science to Business GmbH**  
Hochschule Osnabrück  
Albert-Einstein-Straße 1  
49076 Osnabrück  
+49 541 969-7151  
www.kompetenzzentrum-energie.de  
Netzwerkporträt Seite 143  
Network portrait page 143

**Metropolregion Bremen-  
Oldenburg im Nordwesten e. V.**  
Bahnhofstraße 37  
27749 Demenhorst  
+49 4221 991901  
www.metropole-nordwest.de

**Netzwerkinitiative  
GreenTech Ostfriesland**  
von der Industrie- und Handels-  
kammer für Ostfriesland und  
Papenburg und der Hochschule  
Emden /Leer  
Ringstraße 4  
26721 Emden  
+49 4921 8901-0  
www.ihk-emden.de

**Northern Institute of Thinking**  
Hafenstraße 20  
26316 Varel  
+49 4451 9602975  
www.joergwilke.de

**Offshore-Stammtisch**  
der Industrie- und Handelskammer  
für Ostfriesland und Papenburg und  
der Hochschule Emden /Leer  
Ringstraße 4  
26721 Emden  
+49 4921 8901-0  
www.ihk-emden.de

**Oldenburger Energiecluster  
OLEC e. V.**  
Marie-Curie-Straße 1  
26129 Oldenburg  
+49 441 36116-565  
www.energiecluster.de  
Netzwerkporträt Seite 140  
Network portrait page 140

**Oldenburgische Industrie-  
und Handelskammer**  
Moslestraße 6  
26122 Oldenburg  
+49 441 2220-0  
www.ihk-oldenburg.de

**Technologie- und Gründer-  
zentrum Oldenburg (TGO)**  
Marie-Curie-Straße 1  
26129 Oldenburg  
+49 441 36116-0  
www.tgo-online.de

**Wachstumsregion  
Ems-Achse e. V.**  
Hauptkanal links 60  
26871 Papenburg  
+49 4961 9409980  
www.emsachse.de

**Windenergie-Agentur  
Bremen/Bremerhaven (WAB) e. V.**  
Barkhausenstraße 2  
27568 Bremerhaven  
+49 471 39177-0  
www.wab.net

**Wirtschaftsverband Emsland e. V.**  
Initiative Emsland Powerland  
Herzog-Arenberg-Straße 7  
49716 Meppen  
+49 5931 59596-0  
www.emsland-powerland.de

Die nachstehenden Firmen, Verwaltungen und Verbände haben mit ihren Public-Relations-Beiträgen das Zustandekommen dieses Buches in dankenswerter Weise gefördert.

We thank the following companies, administrations and associations which with their public relations contributions have made the production of this book possible.

Bremer Energiehaus-Genossenschaft eG Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	32, 33	Kompetenzzentrum Energie StoB GmbH, HS Osnabrück Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	143
Bremer Landesbank Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	89	Maritimes Kompetenzzentrum gGmbH Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	53
BTC Business Technology Consulting AG Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	15	NewEn Projects GmbH Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	41
Bundestechnologiezentrum für Elektro- und Informationstechnik e. V. (BFE) Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	151	NEXT ENERGY · EWE-Forschungszentrum für Energietechnik e. V. Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	30
Climate Center North Landkreis Aurich Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	118, 119	Niedersachsen Ports GmbH & Co. KG Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	50
c-Port cargo & industrie am küstenkanal Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	16	Oldenburger Energiecluster OLEC e. V. Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	140
Diersch und Schröder GmbH & Co. KG Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	41	Osterhus GmbH & Co. KG, Clemens Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	99
EWE Aktiengesellschaft Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	12, 13	PKF ARBICON ZINK KG Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	117
FAKON Wind GmbH Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	51	RWE Deutschland AG Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	109
Falck Safety Services -GER- Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	62, 63	Stadtwerke Emden GmbH Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	21
Haupt Consult Unternehmensgruppe Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	84, 85	WIKING Helikopter Service GmbH Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	52
Janssen GmbH Elektrotechnische Werke, Rolf Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	98	Wirtschaftsförderung Wesermarsch GmbH Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	53
KEHAG Unternehmensgruppe Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	31	Zweckverband ecopark Unternehmensporträt Seite / Company portrait page	17



## UMSCHLAG

großes Foto: EWE AG

Fotoreihe und Seite 1 (v. li.): Thorsten Schwier/fotolia.com; swb AG; Reederei Briese, Leer; EWE AG; Hochschule Bremerhaven

Seite 2 und 3 (v. li.): Gisela Müller, Oldenburg; DONG Energy; GDF SUEZ E&P Deutschland GmbH; Bundestechnologiezentrum für Elektro- und Informationstechnik e. V. (2)

Seite 4: Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr

Seite 5: IFE Eriksen AG, Jan-Frederick Unnewehr

Seite 7: Horst Schmidt/fotolia.com

Seite 9: NEXT ENERGY

Seite 10: ForWind

Seite 11: Hochschule Bremerhaven, Antje Schimanke

Seite 12–14: EWE AG

Seite 15–17: Werksfoto

Seite 18: EWE AG

Seite 19: Gisela Müller, Oldenburg

Seite 20: OFFIS – Institut für Informatik

Seite 21: Werksfoto

Seite 22/23: IVG Caverns GmbH

Seite 25: IVG Caverns GmbH

Seite 27: regio GmbH, OLEC

Seite 28: JadeBay GmbH (li.); EWE AG (2)

Seite 29: EWE AG

Seite 30: NEXT ENERGY

Seite 31: istock (li.); tobias trapp | Werbefotografie (re.)

Seite 32–33: Werksfoto

Seite 34: ForWind

Seite 35: Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Seite 37: Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Daniel Schmidt

Seite 39: Bin im Garten/Wikimedia

Seite 40: Industrie- und Handelskammer für Ostfriesland und Papenburg

Seite 41: Lars Grambauer (li.); Jochen Mönch (re.)

Seite 43: EWE AG

Seite 45: Karlheinz Krämer Fotografie, Emden

Seite 47: © Stiftung Offshore Windenergie

Seite 48: Riffgat, Matthias Ibelier

Seite 49: Riffgat, Kurt-Walter Wessolek

Seite 50: Scheer (li.); Andreas Burmann (re.)

Seite 51–52: Werksfoto

Seite 53: Maritimes Kompetenzzentrum Elsfleth/mariKom

Seite 54: EWE AG

Seite 55: DONG Energy

Seite 57: WindMW GmbH

Seite 59: Northern Helicopter GmbH, Emden

Seite 60: MARIKO GmbH

Seite 61: BOSIET Offshore Training

Seite 62–63: Werksfoto

Seite 64: © Stiftung Offshore Windenergie

Seite 67: IVG Caverns GmbH (oben); www.gassco.no

Seite 69: EWE AG

Seite 70: © BP Europa SE

Seite 71: © BP Europa SE

Seite 72: GDF SUEZ E&P Deutschland GmbH

Seite 73: © BP Europa SE

Seite 74/75: ExxonMobil

Seite 77–79: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Zentrum für TiefenGeothermie / Oberflächennahe Geothermie (LBEG)

Seite 81: IFE Eriksen AG

Seite 82: Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (li.); NEXT ENERGY

Seite 83: EWE AG

Seite 84–85: Werksfoto

Seite 87: TidalStream Partners/Wikimedia

Seite 89: Werksfoto

Seite 91: swb AG

Seite 93: EWE AG

Seite 95: EWE AG

Seite 97: TenneT TSO GmbH

Seite 98–99: Werksfoto

Seite 101: Bundesnetzagentur, © GeoBasis-DE / BKE 2013

Seite 103: EWE AG (3)

Seite 104: Agrar- und Ernährungsforum Oldenburger Münsterland

Seite 106–109: RWE AG

Seite 111–112: EWE AG

Seite 113: Matthias M./Wikimedia

Seite 114: © Laurens Spethmann Holding Aktiengesellschaft & Co. KG

Seite 115: Hochschule Emden/Leer

Seite 116: Andreas Burmann

Seite 117: Werksfoto

Seite 118: Wirtschaftsecho Inge Meyer e.K. (li.); Stichting Energy Valley (Groningen, Niederlande) (re.)

Seite 119: Landkreis Aurich (li.); Kommunale Umwelt-Aktion U.A.N. e. V. (re.)

Seite 120–121: Volkswagen AG

Seite 122: Klimaschutzagentur energiekonsens

Seite 123: abidal/123RF.COM

Seite 125: Stadtwerke Osnabrück AG

Seite 127: Reederei Briese, Leer

Seite 129: Vuyk Engineering, Groningen

Seite 131: Ralf Gosch/fotolia.com

Seite 133: Kompetenzzentrum Energie Science to

Business GmbH – Hochschule Osnabrück

Seite 137: NEXT ENERGY (oben); © HARTJE

Seite 139–140: OLEC

Seite 142: Metropolregion Nordwest

Seite 143: Kai ter Heide, Osnabrück

Seite 144: Jurascheck Lifestyle, Koblenz

Seite 149: TenneT TSO GmbH

Seite 151: Achim Reissner, Hofheim am Taunus

Seite 152: Universität Vechta/Meckel

Seite 153: Achim Reissner, www.achim-reissner.de

Seite 154: EWE AG

Seite 156: Hochschule Bremerhaven

Seite 157: Sergey Nivens/fotolia.com



