

Klimaschutz versus Netzpolitik?



- S. 8 Zukunft im Blick
Dr. Dietmar Woidke,
Ministerpräsident,
Land Brandenburg
- S. 16 „Wir bauen den ersten
Wasserstoffspeicher unter Tage“
Stefan Dohler, Vorstandsvorsitzender,
EWE Aktiengesellschaft
- S. 25 Monitor Deloitte -
Zukunft der Netzwirtschaft
Dr. Thomas Schlaak,
Partner Deloitte Deutschland

Die BIL eG bringt Leitungsbetreiber und Bautätige, Planer und Architekten zusammen.

Das bundesweit ausgerichtete, zentrale und kostenlose Serviceportal zur Leitungsrecherche erreicht alle Versorgungssparten, Breitband- und Infrastrukturbetreiber, sowie Neue Energien. Auch Behörden und Verwaltungen sind eingebunden in die durchgehend digitale Informationsstruktur.

Unterstützt und gefördert durch folgende Verbände:

Bundesverband
Breitbandkommunikation
e.V.



Deutscher Verein des
Gas- und Wasserfaches e.V.



Deutsche Wissenschaftliche
Gesellschaft für Erdöl,
Erdgas und Kohle e.V.



Vereinigung der
Fernleitungsbetreiber
Gas e.V.



Mineralölgewerkschaft
e.V.



Verband der
Chemischen Industrie e.V.



Verband sicherer
Tiefbau e.V.



Zentralverband
des Deutschen
Baugewerbes e.V.



Partner für Infrastruktursicherheit:

bil-leitungsauskunft.de

Rechtssichere
Zuständigkeitsprüfung für
Planungs- und Bauanfragen

- Komfortabler und vollständig digitalisierter Kommunikationsprozess einschließlich seiner Archivierung.
- Übermittlung der Liste zuständiger und nicht zuständiger im BIL Portal organisierter Betreiber inkl. Ansprechpartner.

BIL
Die Leitungsauskunft.



Ein neues Marktdesign für die Energiewende

Eine Arbeitsgruppe des Akademienprojektes „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS) zeigt in zwei Stellungnahmen auf, wie Änderungen im Marktdesign einen wesentlichen Beitrag dazu leisten können, dass die Energiewende zu möglichst geringen Kosten ihre Ziele tatsächlich erfüllt. Zielmarken sind: CO₂ bepreisen, Energiepreise reformieren, Netzengpässen entgegenwirken.

Wesentliche Weichen des deutschen Energiemarktdesigns wurden bei der Liberalisierung um die Jahrtausendwende gestellt. Seitdem ist viel passiert und die regulatorischen Fragen sind andere als vor zwanzig Jahren: Immer mehr fluktuierende erneuerbare Energieanlagen speisen in das Stromnetz ein, und die Emissionen im Wärme- und Verkehrsbereich können nur durch eine stärkere Nutzung von Strom gesenkt werden (Sektorenkopplung). Das Marktdesign hinkt dieser Entwicklung aber hinterher. Für eine effiziente Energiewende, die ihre Ziele tatsächlich erreichen kann, braucht es neue Ansätze. Doch wie sollte das Marktdesign gestaltet sein, um effizienten Klimaschutz in Deutschland zu ermöglichen und eine hohe Versorgungssicherheit zu gewährleisten? Die ESYS-Arbeitsgruppe hat zwei wichtige Aspekte in den Fokus genommen: ein neues Netzengpassmanagement und eine sektorenübergreifende CO₂-Bepreisung im Verbund mit einer Reform der Steuern, Umlagen und Abgaben.

Netzengpässe vermeiden, Kosten reduzieren, Ausfallrisiken mindern

Mit der Energiewende und der europäischen Energieunion wachsen die Herausforderungen für die Netzbetreiber, die für die Stabilität in den Stromnetzen verantwortlich sind. Durch die steigende Einspeisung aus Erneuerbare-Energien-Anlagen, veränderte Lastprofile neuer Verbraucher, einen voraussichtlich wachsenden Stromverbrauch sowie die Ausweitung des grenzüberschreitenden Stromhandels steigt das Risiko von Netzengpässen. Der Netzausbau kommt jedoch langsam voran und ist auch nicht immer die günstigste Lösung. Netzengpässe werden voraussichtlich noch für Jahrzehnte in erheblichem Umfang auftreten und erhebliche Kosten verursachen. Im Jahr 2019 führten Maßnahmen des Netzengpassmanagements

zu Kosten von rund 1,2 Milliarden, was rund 2 % der Gesamtkosten der Stromversorgung entspricht.

Ein zeitgemäßes Marktdesign könnte helfen, einen Teil der Netzengpässe bereits im Vorfeld zu vermeiden. Das kann gelingen, indem potenzielle Engpässe bereits bei den Stromhandelsgeschäften und somit der Einsatzplanung der Anlagen stärker berücksichtigt werden. Die AG hat hierfür verschiedene Optionen untersucht und gegenübergestellt, darunter die Umstellung auf ein Knotenpreissystem („nodal pricing“), einen Neuzuschnitt bzw. eine Aufteilung der deutschen Stromgebotszone sowie die Weiterentwicklung der Netzentgeltssystematik in Richtung auslastungsorientierter Netzentgelte. Die Analyse zeigt, dass alle Optionen Vor- und Nachteile haben. Ein optimal funktionierendes Knotenpreissystem wäre höchst effektiv und effizient, ist jedoch aufwändig und könnte aufgrund notwendiger Kompetenzübertragungen vor allem grenzüberschreitend schwer umzusetzen sein. Eine Aufteilung der einheitlichen Gebotszone kann dagegen nur einen Teil der Engpässe erfassen und müsste in regelmäßigen Abständen überprüft werden, um wirksam zu bleiben. Dies verursacht erheblichen Aufwand und würde die Planungssicherheit einschränken. Auslastungsorientierte Netzentgelte hätten diese Nachteile nicht, jedoch sind sie in der Praxis noch nicht erprobt und müssten weiter ausgearbeitet werden.

Entstandene Netzengpässe effizient und effektiv beheben

Doch auch wenn es gelingt, einen Teil der Netzengpässe im Vorfeld zu vermeiden, bleibt der Einsatz von Flexibilität zur Behebung von Netzengpässen erforderlich. Auch dabei ist Effizienz ein entscheidendes Kriterium. Da

Prof. Dr. Hartmut Weyer,
TU Clausthal



Prof. Dr. Felix Müsgens,
BTU Cottbus-Senftenberg



Mit der Initiative „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS) geben acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina und die Union der deutschen Akademien der Wissenschaften Impulse für die Debatte über Herausforderungen und Chancen der Energiewende in Deutschland.

Für THEMEN!magazin skizzieren die Leiter der Arbeitsgruppe Prof. Dr. Hartmut Weyer (TU Clausthal) und Prof. Dr. Felix Müsgens (BTU Cottbus-Senftenberg) Vorschläge für ein zeitgemäßes Marktdesign, das die Sektorenkopplung fördert und Netzengpässe effektiv wie effizient bewältigt.

Fotos (von oben nach unten):
Copyright: TU Clausthal
Copyright: BTU Cottbus-Senftenberg

Endverbraucherpreise bei einem CO₂-Preis von 30 €/t CO₂

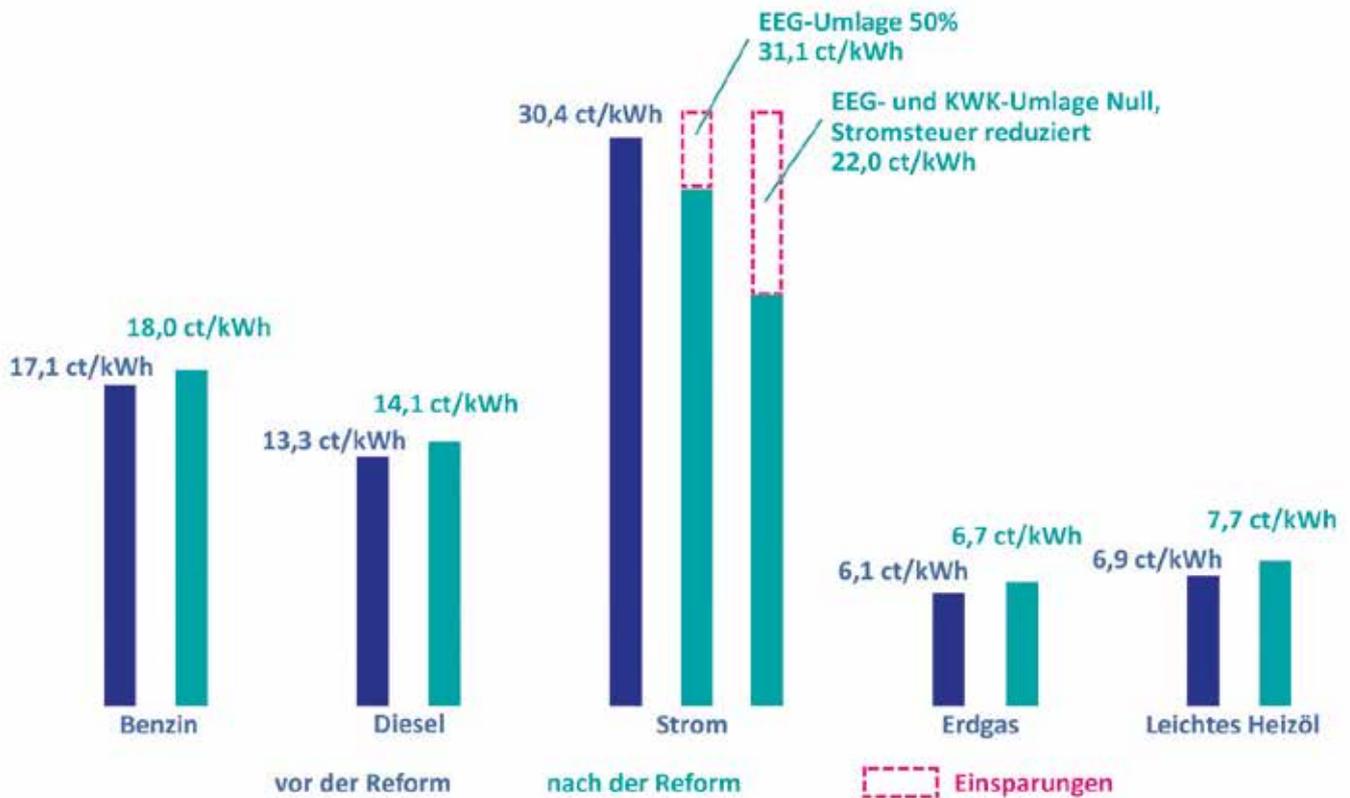


Abbildung: Endverbraucherpreise ausgewählter Energieträger bei einem sektorenübergreifenden CO₂-Preis in Höhe von 30 €/Tonne CO₂ und einem gleichzeitigen Abbau von Verzerrungen. Es werden zwei Optionen gezeigt: EEG-Umlage um 50 % reduziert (Strom mittlerer Balken) beziehungsweise EEG- und KWK-Umlage komplett abgebaut und die Stromsteuer auf 0,1 Cent pro Kilowattstunde reduziert (Strom rechter Balken).

Für Option 1 wären etwa 12,6 Milliarden Euro, für Option 2 etwa 33,5 Milliarden Euro zum Abbau von Verzerrungen nötig.

konventionelle Großkraftwerke zunehmend wegfallen und die Bedeutung kleinerer Erzeugungs- und Speicheranlagen sowie Verbrauchsanlagen im Zuge der Energiewende zunimmt, ist es wichtig, diese stärker einzubinden und Flexibilität gerade aus Verbrauchsanlagen besser verfügbar zu machen. Sinnvoll hierfür wäre, die Vergütung der Anlagen nicht stets auf die tatsächlich anfallenden Kosten zu beschränken. Könnten Betreiber ihre Flexibilität etwa auf Plattformen anbieten und zumindest teilweise über marktliche Mechanismen verkaufen, könnte dies zusätzliche Anreize setzen.

Alle Handlungsoptionen sind mit Vor- und Nachteilen verbunden. Daher sollte auch eine Kombination der Maßnahmen in Betracht gezogen werden.

Sektorenkopplung fördern

Strom spielt heute im Wärme- und Verkehrsbereich als Energieträger nur eine geringe Rolle. Um die klimaschädlichen Emissionen auch in diesen Bereichen zu senken, muss sich dies ändern. Soll diese Kopplung der Sektoren effizient gelingen, müssen die Energieträger in einem unverzerrten Wettbewerb stehen, also unter gleichen Bedingungen gehandelt werden. Eine wesentliche Voraussetzung dafür ist, dass Umweltschäden, die bei der Förderung und Verwendung der Energieträger entstehen, gleichermaßen berücksichtigt werden.

Unverzerrten Wettbewerb schaffen

Umweltschäden, insbesondere der Ausstoß klimaschädlicher Treibhausgase, spiegeln sich heute nicht ausreichend in den Preisen der Energieträger wider. Gleichzeitig werden die Energieträger mit Steuern, Abgaben und Umlagen unterschiedlich belastet: Während auf Strom unter anderem die Stromsteuer, die EEG-Umlage und die KWK-Umlage erhoben wird, ist Heizöl nur sehr gering durch die Energiesteuer belastet. Dies führt zu einem Ungleichgewicht und verhindert einen unverzerrten Wettbewerb. Aus Klimasicht kommt erschwerend hinzu, dass KWK-Umlage, EEG-Umlage und Stromsteuer nicht unterscheiden, wie der Strom erzeugt wurde. Somit belasten sie regenerativ und fossil erzeugten Strom gleichermaßen. Um die Sektorenkopplung effizient voranzutreiben, müssen die bestehenden Abgaben, Umlagen und Steuern reformiert werden. Wie sich eine solche Reform auf die Energieträgerpreise auswirken könnte, ist exemplarisch in der Abbildung gezeigt.

Mit dem im Januar eingeführten nationalen Emissionshandel kommt die Bundesregierung einer langjährigen Forderung aus Wissenschaft und Wirtschaft nach und führt im Wärme- und Verkehrssektor einen CO₂-Preis in Deutschland ein. Zusammen mit dem EU-ETS sind somit die meisten Emissionen aus dem Energiebereich abgedeckt. Auch wenn die Höhe des CO₂-Preises noch weiter

geprüft werden muss, ist dies ein großer Schritt nach vorn in der nationalen Klimapolitik. Diese nationale Bepreisung sollte als Einstieg in eine internationale Lösung dienen, die mittelfristig, also bis 2030, eine Ausweitung des Europäischen Emissionshandels auf alle Sektoren anstrebt.

Steuern, Abgaben und Umlagen senken, eine doppelte Dividende erzielen

Durch den neu eingeführten Emissionshandel entstehen Einnahmen für den Staat. Werden die Einnahmen der Bepreisung dafür verwendet, Steuern, Abgaben und Umlagen zu senken, die emissionsarme Energieträger belasten, kann ein doppelter Nutzen, eine doppelte Dividende, erzielt werden: Erstens wird durch die CO₂-Bepreisung der Ausstoß klimaschädlicher Treibhausgase verteuert. Damit werden mittelbar auch klimaschonende Technologien gefördert. Zweitens werden Einnahmen generiert, die damit für eine Entlastung von Unternehmen im internationalen Wettbewerb sowie privater Haushalte zur Verfügung stehen. Zusätzlich können emissionsarme Technologien mit einem Anteil der Einnahmen auch unmittelbar gefördert werden, etwa über Austauschprämien.

Weitere Informationen zur Stellungnahme unter: <https://energiesysteme-zukunft.de/publikationen/stellungnahme-co2bepreisen> und <https://energiesysteme-zukunft.de/publikationen/stellungnahme-netzengpaesse>

Netzengpässe als Herausforderung für das Stromversorgungssystem: Fünf Handlungsoptionen

- » Geeignete Preissignale können dafür sorgen, verfügbare Transportkapazitäten bei der Einsatzplanung von Erzeugungs-, Speicher- und Verbrauchsanlagen zu berücksichtigen und Netzengpässe bereits im Vorfeld zu vermeiden. Sie können sowohl beim Stromgroßhandelspreis als auch bei den Netzentgelten ansetzen. Solche Ansätze sollten verstärkt geprüft werden.
- » Auslastungsorientierte Netzentgelte haben den Vorteil, dass sie sich in das System einer einheitlichen deutschen Stromgebotszone integrieren lassen. Allerdings müsste ein solcher Ansatz zunächst ausgearbeitet und erprobt werden.
- » Die marktbasierete Beschaffung von Flexibilität zur Behebung verbleibender Netzengpässe entspricht dem Leitbild einer Wettbewerbsordnung. Sie würde Anreize setzen, Flexibilitätspotenziale gerade auch auf der Lastseite besser zu nutzen und Innovationspotenziale zu erschließen. Die Funktion der Strom- und Flexibilitätsmärkte müsste allerdings kontrolliert werden. Ähnliches gilt, wenn erhöhte finanzielle Anreize das heutige System einer kostenbasierten Beschaffung ergänzen würden. Solche Ansätze sollten weiterverfolgt werden.
- » Alle Handlungsoptionen sind mit Vor- und Nachteilen verbunden. Für ein bestmögliches Ergebnis sollte daher auch eine Kombination von Handlungsoptionen in Betracht gezogen werden.

In Kürze: CO₂ bepreisen, Energieträgerpreise reformieren, Sektorenkopplung ermöglichen

Ein einheitlicher und umfassender CO₂-Preis in Europa bildet den Kern eines effizienten und effektiven Marktdesigns. Naheliegender ist, dafür das Europäische Emissionshandelssystem (EU-ETS) bis 2030 möglichst auf alle Sektoren auszuweiten.

Für die nationale CO₂-Bepreisung im Verkehrs- und Wärmesektor, die die Bundesregierung im Klimapaket 2030 beschlossen hat, sollte Deutschland weitere Mitgliedstaaten als Partner gewinnen. Gemeinsam können sie eine strategische CO₂-Allianz bilden, die im Optimalfall in eine Ausweitung des EU-ETS münden.

Die Einnahmen aus der CO₂-Bepreisung können genutzt werden, um das System an Steuern, Abgaben und Umlagen zu reformieren – mit dem Ziel, unverhältnismäßig stark belastete Energieträger zu entlasten. So kann eine doppelte Dividende erzielt und die Sektorenkopplung vorgebracht werden. Besonders zielführend ist, die EEG-Umlage zu ersetzen und die Stromsteuer zu reduzieren.

Im Verkehrssektor sind die Emissionen heute auf dem gleichen Stand wie im Jahr 1990. Ein besseres Marktdesign könnte entscheidend dazu beitragen, diese klimapolitischen Herausforderungen im Verkehrssektor zielgerichtet und effizient zu lösen. Die Bundesregierung sollte einen Prozess einleiten, um geeignete Lösungen zu entwickeln.

Impressum

Heft 1 | 2021

Red.-Schluss: 3. Februar 2021

Auflage 5.000

Herausgeber:

Dynamik2000 Wirtschaftsmedien Verlag

Chefredaktion:

Dr. Ing. Lothar Müller (V. i. S. d. P.)

Postanschrift:

Dynamik2000 Wirtschaftsmedien Verlag

Hohmannstraße 7c, D-04129 Leipzig

Büro Berlin:

themen!magazin c/o visucom

Wolfener Str. 32 B, D-12681 Berlin

verlag@wirtschaftsmedien.eu

www.themen-magazin.de

Layout, Satz, Gestaltung, Produktion:

PUNKT 191 Marketing & Design,

www.punkt191.de

Online-Entwicklung und Systembetreuung:

DynamicWare, www.dynamicware.de

Bildrechte bei den Autoren.

Nachdruck, auch auszugsweise

nur mit schriftlicher Genehmigung

des Verlages.

Einzelbezugspreis 4,90 Euro

ISSN 2194-1343



Titelgrafik: Steffen Jacob, www.punkt191.de

Inhalt

- S. 3-5 Ein neues Marktdesign für die Energiewende
Prof. Dr. Hartmut Weyer, TU Clausthal, Prof. Dr. Felix Müsgens, BTU Cottbus-Senftenberg;
Arbeitsgruppenleiter des Akademienprojektes „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS)
- S. 6 Impressum
- S. 7 Versorgungssicherheit gibt es nicht zum Nulltarif
Mag. Dr. Michael Strugl, Präsident, Oesterreichs Energie
- S. 8-10 Zukunft im Blick
Dr. Dietmar Woidke, Ministerpräsident, Land Brandenburg
- S. 11 Klimaneutralität – Strombedarf - Versorgungssicherheit
Klaus Stratmann, Handelsblatt, Stellv. Leiter Hauptstadtbüro
- S. 12-13 Klimawende im Aufschwung
Prof. Dr. Ines Zenke, Rechtsanwältin und Partner, Becker Büttner Held
- S. 14-15 Allheilmittel Wasserstoff: Nur nicht im Wärmemarkt?
Josef Hasler, Vorstandsvorsitzender, N-ERGIE Aktiengesellschaft
- S. 16-17 „Wir bauen den ersten Wasserstoffsspeicher unter Tage.“
Stefan Dohler, Vorstandsvorsitzender, EWE Aktiengesellschaft
- S. 18-20 Porthos bietet eine Lösung für Klimaziele
Wim van Lieshout, Projektleiter Porthos, Port of Rotterdam
- S. 21 Oil and Gas Methans Partnership 2.0
Reinhard Wendl, Geschäftsführer, Thüga Energienetze GmbH
- S. 22-24 Klimaschutzpolitik 2030- zielführend aus Sicht der Energiewirtschaft?
Dr. Annette Nietfeld, Geschäftsführerin, Forum für Zukunftsenergien e. V.
Markus Teichmann; Geschäftsführer, Celron GmbH
- S. 25 -27 Monitor Deloitte - Zukunft der Netzwirtschaft
Dr. Thomas Schlaak, Partner Deloitte Deutschland,
Christian Grapatin, Director Deloitte Deutschland
- S. 28-29 Digitalisierung von Prozessen im Fokus
Sven Meier, Head of Digital Office, EnBW Energie Baden-Württemberg AG
- S. 30 Entwicklungspartnerschaft: KI-gestütztes Zustandsmonitoring
Dr. Dietmar Laß, Programm-Manager Smart Energy,
Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland (FMD), Fraunhofer Gesellschaft

Mag. Dr. Michael Strugl,
Präsident
Oesterreichs Energie



Versorgungssicherheit gibt es nicht zum Nulltarif

Am 8. Januar 2021 stand Europas Stromnetz kurz vor einem Blackout. Ein massiver Frequenzabfall in Rumänien brachte das europäische Stromnetz an seine Grenzen. Noch konnten flächendeckende Ausfälle verhindert werden. Der Vorfall hat aber gezeigt, dass die europäische Zusammenarbeit auch im Ernstfall funktioniert und die Schutzmechanismen ge-griffen haben.

THEMEN!magazin sprach zum Ereignis mit Mag. Dr. Michael Strugl, Präsident der Interessenvereinigung von Österreichs E-Wirtschaft.

Herr Präsident, wie bewerten Sie aus Sicht Ihres Landes den Störfall?

Noch läuft die Analyse der Daten durch die Vereinigung der europäischen Übertragungsnetzbetreiber ENTSO-E und die Suche nach dem Auslöser für den massiven Frequenzabfall. Nur durch automatische Schutzeinrichtungen und das Zusammenwirken der wesentlichen Marktakteure konnte die kritische Situation rasch beherrscht und eine Stunde nach dem Vorfall das normale Betriebsniveau wieder erreicht werden. Wesentliche Grundvoraussetzung für die Bewältigung der Störung waren die ausreichend vorhandenen Reservekapazitäten. Deutlich wurde aber auch, die EU-Vorgabe 70 Prozent der grenzüberschreitenden Kapazitäten für den Handel zu reservieren, ist in diesem Zusammenhang problematisch.

Welche Sicht hat Oesterreichs Energie auf den Störfall?

Dieser Störfall hat gezeigt, dass die Sicherheitsvorkehrungen schnell und zuverlässig wirken, aber auch, dass es Versorgungssicherheit nicht zum Nulltarif gibt. Auch wenn der Störfall nicht im ursächlichen Zusammenhang mit dem Erneuerbaren Ausbau steht, erfordert die Transformation des Energiesystems in Richtung erneuerbare Energieträger deshalb mehr den Ausbau der Netzinfrastruktur und der Speicherkapazitäten sowie von Kraftwerksreserven, um die Versorgungssicherheit auch zu gewährleisten.

Kritisch sehen wir ebenfalls die Anforderung von Seiten der europäischen Ebene, dass 70 Prozent der österreichischen Grenzkapazitäten dem Stromhandel zur Verfügung gestellt werden müssen. Denn durch seine geographische Lage ist Österreich eine wichtige Drehscheibe im europäischen Stromsystem – mit dieser Vorgabe müssen wir unsere Leitungskapazitäten ausreizen, so dass wenig Reserven für Krisenfälle zur Verfügung stehen.

Können Sie diese Aussage noch konkretisieren?

Im Jahr 2019 lag die durchschnittliche ungeplante Nichtverfügbarkeit von Elektrizität im österreichischen Stromnetz bei rund 25,14 Minuten pro Kunde. Damit ist eine Versorgungssicherheit von 99,99 Prozent für Österreich gewährleistet. Ein längerer großflächiger Ausfall würde einen enormen wirtschaftlichen Schaden bedeuten. Schätzungen zufolge belaufen sich die volkswirtschaftlichen Kosten für einen großflächigen Stromausfall in Österreich auf 1,18 Mrd. Euro pro Tag. Deshalb verlangen die Ausbaupläne im Netzentwicklungsplan eine Schärfung des Problembewusstseins und eine Verbesserung der Akzeptanz für diese Projekte in Österreich.

Herr Präsident, wir danken für das Gespräch.

www.oesterreichsenergie.at

„Das Stromsystem ist eine zentrale Säule unserer Volkswirtschaft und unsere Versorgungssicherheit – angesichts des enormen Schadenpotentials – ein hohes Gut. Sein Schutz hat in der E-Wirtschaft oberste Priorität. Mit dem Beschluss der Netzreserve wurde jetzt eine erste wichtige Maßnahme gesetzt – für eine langfristige Lösung braucht es aber weitere Schritte“.

Mag. Dr. Michael Strugl

Foto: Christian Jungwirth/
Verbund

Standortvorteile der Lausitz nutzen



Die Arbeit für die Lausitz ist in Brandenburg Chefsache, für diese Grundregel steht der Ministerpräsident persönlich ein. Mit dem „Lausitzprogramm 2038“ wurden zudem die strategischen Ziele der Landesregierung sowie die Entscheidungs- und Begleitstrukturen für den Prozess der künftigen Strukturentwicklung definiert.

Zu aktuellen und strategischen Anforderungen ist Ministerpräsident Dr. Dietmar Woidke im Gespräch mit THEMEN!magazin.

Herr Ministerpräsident, der Bundesrat greift Brandenburger Vorschläge zum EEG auf. Freut Sie das?

Selbstverständlich. Der Bundesrat hat in seiner Sitzung im November 2020 eine umfangreiche Stellungnahme an den Bundestag mit Änderungsvorschlägen zum Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) beschlossen. Die Länderkammer befasste sich mit 140 Änderungsempfehlungen, davon hatte Brandenburg rund 40 initiiert. Ich freue mich, dass die meisten anderen Länder unsere Vorschläge dazu unterstützen.

Leider haben die Bundesregierung und der Bundestag davon nur sehr wenig in das Gesetz übernommen. Allerdings sind die wichtigsten Punkte für uns in der Entschliebung des Bundestages zum EEG enthalten. Dies hat der Bundestag der Bundesregierung quasi als Hausaufgabe aufgegeben. Hier sind noch einige dicke Bretter zu bohren. Die Bundesregierung ist nun am Zug.

Diese Entschliebung, die auf die Stellungnahme des Bundesrats zurückgeht, sehe ich als einen wichtigen Beitrag, um die Energiewende zukunftsfest gestalten zu können. Brandenburg hat den bisherigen Reformprozess intensiv inhaltlich begleitet und wird dies auch weiterhin tun. Uns geht es vor allem um stabile Strompreise und eine sichere Versorgung. Strom muss weiterhin für die Menschen und Unternehmen bezahlbar bleiben. Es darf zu keiner sozialen Schieflage kommen. Denn die Energiewende muss von der Bevölkerung mitgetragen werden, sonst wird sie nicht gelingen.

Welche Themen konnte Brandenburg erfolgreich in das Bundesratsverfahren einbringen?

Brandenburg ging es wesentlich um die Stärkung der regionalen Standorte, den forcierten Ausbau der Erneuerbaren Energien bei Wind, Photovoltaik und Biomasse aber auch bessere Startbedingungen für die Wasserstoffwirtschaft. Zahlreiche innovative Entwicklungen etwa zur Wasserstofftechnologie haben in Brandenburg ihren Ausgangspunkt. Um eine industrielle Wasserstoffwirtschaft auf Basis erneuerbarer Energien aufbauen zu können, sollte die Produktion von grünem Wasserstoff vollständig von Umlagen befreit werden.

Ebenso wichtig waren für uns verbesserte Rahmenbedingungen für die Sektorenkopplung zwischen Verkehr, Wärme und Strom und die stärkere Nutzung einer technischen Kopplung der Sektoren sowie die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit energieintensiver Unternehmen. Die Sektorenkopplung ist zudem eines der Schlüsselthe-

men für die nachhaltige Strukturentwicklung in den Braunkohlerevieren.

Wir haben uns auch eingesetzt für mehr Akzeptanz bei Windkraftanlagen durch kommunale Beteiligung und für ein vereinfachtes Verfahren beim Austausch älterer Windenergieanlagen durch moderne, leistungsfähigere Modelle. Denn Brandenburg ist in den zentralen Bereichen der Windenergie und Photovoltaik auf Großflächenanlagen deutschlandweit führend. Es ist gut, dass mit dem jetzt beschlossenen Gesetz den Bürgern sowie den Kommunen mehr Mitsprache eingeräumt wird. Aber es muss noch nachgearbeitet werden. Dazu dient die erwähnte Entschliebung. Denn die Energiewende braucht die Akzeptanz in den Regionen. Und es ist gut und folgerichtig, dass Kommunen profitieren, wenn ein Windpark bei ihnen gebaut wird. Dafür hat sich Brandenburg seit Jahren vehement eingesetzt. Die bisherige Situation – Windräder vor der Haustüre und hohe Strompreise auch durch die Netzentgelte – ist nicht mehr tragbar.

Im August 2020 ist das Strukturstärkungsgesetz in Kraft getreten. Wie unterstützt die Landesregierung seine regionale Umsetzung?

Die Landesregierung ist mit dem Büro des Lausitz-Beauftragten seit Jahren im Revier präsent. Im Sommer haben wir das Lausitzprogramm 2038 und den dazugehörigen Begleitausschuss zur Strukturentwicklung beschlossen. Dieses 24-köpfige Gremium hat sich im Oktober 2020 konstituiert. Ihm gehören Vertreter der kommunalen Spitzenverbände, der Wirtschafts- und Sozialpartner, der Gewerkschaft, von Natur- und Umweltverbänden, von regionalen Organisationen in der Lausitz, der evangelischen Kirche, der BTU Cottbus-Senftenberg, der Agentur für Arbeit, der Deutschen Kinder- und Jugendstiftung und der fachlich betroffenen Ministerien des Landes an.

Das Lausitzprogramm beschreibt die strategischen Ziele und Handlungsfelder für die angestrebte Entwicklung der Region aufgrund des Ausstiegs aus der Braunkohleverstromung. Ziel ist ein breiter Konsens, denn damit alles gelingt brauchen wir viele Partner in der Lausitz. Es ist wichtig, dass alle an einem Strang ziehen und die ökonomischen, ökologischen und sozialen Belange der Region gut in Einklang bringen. Unsere Ziele sind ambitioniert, anspruchsvoll und ehrgeizig: Wir wollen die Lausitz zu einer europäischen Modellregion für Klimaschutz und Wirtschaftswachstum machen, in der die Menschen gut und gerne leben.

Dr. Dietmar Woidke,
Ministerpräsident
Land Brandenburg



„Mit Verabschiedung der Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes durch den Bundestag kommen wir beim Ausbau der Erneuerbaren Energie, beim Klimaschutz und der Akzeptanz für die Energiewende ein gutes Stück voran.

Fünf Jahre nach dem Pariser Klimaabkommen ist die Begrenzung der Erderwärmung dringender denn je. Deshalb ist die Einigung auf die EEG-Novelle eine gute Nachricht zum Jahresende – aber es ist erst ein Zwischenschritt.“

Ministerpräsident
Dr. Dietmar Woidke



Es gibt auch eine Entwicklungsstrategie 2050?

Die Entwicklungsstrategie 2050 ist das Ergebnis des mehrjährigen Leitbildprozesses der „Zukunftswerkstatt Lausitz“, einem Projekt der Wirtschaftsregion Lausitz (WRL), die wesentliche Handlungsfelder aus regionaler Perspektive erarbeitet hat. Diese regionalen Handlungsfelder, die deckungsgleich mit denen der Landesregierung sind, werden jetzt in dem im Dezember gestarteten Werkstattprozess der WRL umgesetzt. In der Werkstatt geht es um die Qualifizierung und Realisierung konkreter Projekte. Ergänzend zu Großprojekten wie dem Bahnwerk in Cottbus oder der Mediziner Ausbildung in der Lausitz streben wir mit dem Werkstattprozess eine Entwicklung „von unten“ und aus einem Guss an.



Über das Strukturstärkungsgesetz des Bundes stehen den vom Kohleausstieg betroffenen Bundesländern insgesamt rund 40 Milliarden Euro zur Verfügung. 26 Milliarden Euro davon werden im Rahmen von Bundesprogrammen und Initiativen investiert, 14 Milliarden Euro gehen als Bundesfinanzhilfen an die Länder. Für Brandenburg sind ca. 10,3 Milliarden Euro vorgesehen. Im Bild: Lausitz-Ring, DEKRA-Testzentrum für autonomes Fahren.

Fotos: Engels/brandenburg.de

Unterstützt wird die Umsetzung des Strukturstärkungsgesetzes und im weiteren die Arbeit im Werkstattprozess durch die Investitionsbank (ILB) des Landes Brandenburg und unsere Wirtschaftsförderung Brandenburg (WFBB). Direkt und vor Ort sind ILB und WFBB so Teil des Strukturwandels und eng mit WRL und der Region verbunden.

Wie steht es um die Kontakte zur „sächsischen“ Lausitz?

Gemeinsam habe ich mit Michael Kretschmer dafür gekämpft, dass wir die Lausitz als Ganzes entwickeln. Unsere Kabinette tagen jährlich in der Lausitz, der sächsische Minister für Regionalentwicklung und die Chefin meiner Staatskanzlei, Ministerin Kathrin Schneider, treffen sich regelmäßig zur strategischen Abstimmung. Monatliche jour fixe der Lausitzbeauftragten von Sachsen und Brandenburg runden den Austausch ab, da passt kein Blatt Papier zwischen uns zur Entwicklung der Lausitz. Die konkrete Projektarbeit liegt bei unseren Strukturentwicklungsgesellschaften WRL und SAS. Da unsere WRL auch sächsische Wurzeln hat bestehen sehr tiefe und funktionierende Stränge in die gesamte Lausitz.

Uns ist bewusst, wir können die Lausitz nur gemeinsam entwickeln. Wirtschaftliche Beziehungen, der Austausch zwischen Forschern und die erforderliche Infrastruktur enden nicht an den administrativen Landesgrenzen. Je besser wir unsere Zusammenarbeit beim Strukturwandel gestalten, umso besser wird auch das Ergebnis sein. Nur gemeinsam wird sich die Wirtschaft entwickeln und so zukunftsfähige Arbeitsplätze parallel zum notwendigen Kohleausstieg bereitstellen können.

Welche Probleme sind aus Ihrer Sicht noch nicht gelöst?

Wir sind erst am Anfang. Aber die ersten Schritte machen mich optimistisch. Ganz wichtig ist, dass die Menschen vor Ort mitmachen und die großen Chancen erkennen, die in dieser Strukturentwicklung liegen. Kurz: Das Glas ist nicht halbleer, sondern schon ganz schön voll.

Zur Politik: Die Koalitionspartner im Bund müssen noch offene Fragen wie die dezentrale Nutzung der Erneuerbaren Energien, die finanzielle Entlastung der Stromverbraucher und die zumindest teilweise EEG-Befreiung bei direkter Nutzung des selbst erzeugten Ökostroms angehen und klären. Das ist mir sehr wichtig, denn Brandenburg will gewährleisten, dass die regionale Industrie mit Erneuerbaren Energien versorgt werden kann. Aus meiner Erfahrung und nach Gesprächen mit Industrievertretern fordern das viele Unternehmen. Egal ob BASF, Arcelor-Mittal, Riva-Stahl oder Tesla: Sie wollen klimaneutral produzieren. Dezentrale Erzeugung und dezentrale Nutzung gehören zusammen und müssen sich rechnen. Grünstrom muss in den Regionen, in denen er erzeugt wird, von der heimischen Industrie und auch den Bürgern genutzt werden können.

Außerdem muss die Energiewende bezahlbar bleiben. Dazu ist die jetzt beschlossene Befreiung von grünem Wasserstoff von der EEG-Umlage ein richtiger Schritt. Perspektivisch muss die EEG-Umlage deutlich runter. Hierzu ist die Bundesregierung nun gehalten, ein finanzierbares Konzept zu erarbeiten. Es muss noch viel geleistet werden, damit am Ende alles passt und der Strom weiterhin zuverlässig aus der Dose kommt. Deshalb wird Brandenburg bei diesen zentralen Punkten dranbleiben und sich weiter aktiv einbringen.

Herr Ministerpräsident, vielen Dank für das Gespräch.

www.lausitz-brandenburg.de

Klaus Stratmann,
Stv. Leiter Hauptstadtbüro
Handelsblatt



„Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier hat beim Energie-Gipfel deutlich gemacht, der Weg zur Klimaneutralität ist für die Industrie nicht einfach. Er hat erkannt, wo die Probleme liegen und ist auch bereit, eine Menge Geld zur Verfügung zu stellen. Ob das aber reichen wird, um den Transformationsprozess über viele Jahre konsequent zu unterstützen, muss man leider bezweifeln.“

Klaus Stratmann

Klimaneutralität – Strombedarf – Versorgungssicherheit

Der Handelsblatt Energie-Gipfel des Jahres 2021, aufgrund der aktuellen Lage rein digital durchgeführt, zeigte sich auch unter diesen veränderten Bedingungen erneut als der Treffpunkt der Energiewirtschaft zur Diskussion aktueller Themen und zum Dialog mit der Politik.

Wir sprachen mit Klaus Stratmann, Handelsblatt, zu ersten Ergebnissen des Gipfels.

Welche energiepolitischen Schwerpunkte haben sich beim diesjährigen Energie-Gipfel des Handelsblatts herausgestellt?

Natürlich drehten sich viele Debatten um das Thema Wasserstoff. Außerdem zog sich eine Frage wie ein roter Faden durch viele Diskussionen und Präsentationen: Wie hoch wird der Strombedarf in Deutschland im Jahr 2030 sein? Mit ihrer Annahme, der Bedarf werde sich in neun Jahren auf 580 Terrawattstunden (TWh) belaufen, steht die Bundesregierung ziemlich allein da.

Ob Erneuerbaren-Branche, Netzbetreiber oder große Stromverbraucher aus der Industrie – sie alle gehen davon aus, dass der Bedarf wesentlich höher sein wird. Die Gründe liegen auf der Hand: Die Produktion von grünem Wasserstoff, die Digitalisierung, der steigende Einsatz von Strom auch im Wärmesektor und auch die Elektromobilität sorgen für wachsenden Bedarf. Die Bundesregierung wird ihre Annahmen überdenken müssen.

Wo sehen Sie die größten Herausforderungen auf dem Weg zur Klimaneutralität?

Wer beim Energie-Gipfel Industrievertretern wie Evonik-CEO Christian Kullmann zugehört hat, kann sich der Erkenntnis nicht erwehren, dass es für energieintensive Branchen schwer wird, klimaneutral zu werden. Sie brauchen gigantische Mengen an Strom aus erneuerbaren Quellen zu Preisen von drei oder höchstens vier Cent je Kilowattstunde.

Wer sollte der Industrie dabei helfen?

Die Politik hat auf europäischer und auf deutscher Ebene die Weichen in Richtung Klimaneutralität gestellt. Vor drei Jahren war noch von einem Treibhausgasreduktionsziel von 80 bis 95 Prozent bis 2050 die Rede. Unter diesen Vorzeichen hätte die Industrie möglicherweise noch die Chance gehabt, mit Investitionen in bestehende Anlagen ihre Pflichten zu erfüllen. Doch die Klimaneutralität erfordert ein komplettes Umsteuern. Neue Verfahren, die im Wesentlichen auf dem Einsatz von klimaneutralem Wasserstoff basieren, erfordern massive Investitionen. Die Produkte werden teurer. Die Politik ist in der Pflicht, den Unternehmen eine Brücke zu bauen. Das wird die öffentliche Hand viele Milliarden Euro kosten.

Wie sehen andere Länder auf die energie- und klimapolitische Entwicklung?

Sie verfolgen einen pragmatischeren Ansatz als wir Deutschen. Das hat zum Beispiel Anders Opedal beim Energie-Gipfel deutlich gemacht. Der CEO des norwegischen Equinor-Konzerns treibt das Northern-Lights-Projekt voran und wird dabei vom norwegischen Staat unterstützt. Ziel ist es, CO₂ aus europäischen Industrieanlagen vor der norwegischen Küste unter dem Meeresboden zu speichern. Die Norweger beherrschen die erforderliche Technik seit deutlich über 20 Jahren. Außerdem will Equinor blauen Wasserstoff liefern. Das bei der Herstellung freiwerdende CO₂ soll ebenfalls unter dem Meeresboden gespeichert werden. In Deutschland sehen das viele Menschen skeptisch.

www.handelsblatt-energiegipfel.de

Foto: Andreas Lander

Prof. Dr. Ines Zenke,
Rechtsanwältin und Partnerin
Becker Büttner Held



Prof. Dr. Ines Zenke, Rechtsanwältin und Partnerin der Kanzlei Becker Büttner Held benennt in ihrem Gastbeitrag die zentralen Herausforderungen, um beim Ziel Klimawende das notwendige Schrittmaß zu behalten.

Klimawende im Aufschwung

In den nächsten Jahren gibt es große Themen zu bearbeiten, wie den Klimaschutz. Bis 2050 soll die europäische Mondlandung im Rahmen des Green Deals stattfinden: eine klimaneutrale Wirtschaft. Bis zur Zwischenetappe 2030 sollen 55 Prozent weniger Treibhausgase emittiert werden. Und auch Deutschland hat sich ambitionierte Ziele gesetzt.

Nicht nur Deutschland, sondern auch die USA haben ihre selbstgesteckten Klimaziele für 2020 übertroffen. Sage und schreibe 80 Millionen Tonnen CO₂ hat Deutschland weniger emittiert – 42,3 % weniger noch als 1990. Wir erinnern uns: Die Zielmarke lag bei „nur“ 40 %. Ähnlich in den USA: Statt der avisierten 17 % weniger im Vergleich zu 2005 wurden im Jahr 2020 sogar 21,5 % weniger CO₂ in die Luft geblasen. Das sind für sich genommen recht erfreuliche Ergebnisse für den Klimaschutz. Allerdings muss man diese Zahlen natürlich im Kontext betrachten.

Durch die besonderen Umstände im Rahmen der Corona-Pandemie – weniger Verkehr, weniger Energienachfrage, weniger Produktion – bleiben die Fortschritte im Klimaschutz ein wohl eher punktueller Nebeneffekt, der sich auf die in Paris 2015 vereinbarten Klimaziele im Übrigen kaum auswirken wird: Auch wenn weltweit die Emissionen im letzten Jahr um rund 7 % zurückgegangen sind, wird die Erderwärmung nur um 0,01 Grad Celsius gedämpft. Ein minimaler Beitrag zum Paris Agreement, das ja darauf abzielt, die Erderwärmung unter 2 Grad Celsius zu halten. Selbst wer meint, die Corona-Pandemie hätte doch wenigstens etwas Gutes, nun ja, der muss schon ein stark ausgeprägtes Faible für Feinheiten haben.

Klimawende muss für Wirtschaft Wachstumsfaktor sein

Nein. Eine echte Klimawende muss so gestaltet sein, dass sie auch und gerade in einer florierenden Wirtschaft funktioniert. Genau das ist es, was der Europäische Green Deal verspricht. Mit dem Green Deal und dem geplanten EU-Klimaschutzgesetz wird der Klimaschutz fest auf der europäischen Ebene verankert. Bis 2050 soll die europä-

ische Mondlandung im Rahmen des Green Deals stattfinden: ein klimaneutrales Europa mit einer klimafreundlichen Industrie, sauberen Technologien und einem nachhaltigen Finanzsystem. Bis zur Zwischenetappe 2030 sollen 55 % weniger Treibhausgase emittiert werden, darauf hat sich der Europäische Rat am 11.12.2020 geeinigt. Auch die EU-Kommission hatte sich für diese Zielmarke stark gemacht.

Für die europäische Wirtschaft bedeutet das eine enorme Kraftanstrengung – aber gleichzeitig auch eine einzigartige Chance, ihre Unternehmensstrategie nachhaltig und langfristig auszurichten. Green Deal, EU-Klimaschutzgesetz und Klimaneutralität haben das Potential, ein echter Wachstumsmotor für Europa zu werden. Die Mehrzahl an Unternehmen aus ganz unterschiedlichen Sektoren bekennt sich zu dem Vorhaben. Darunter zahlreiche Industrieunternehmen, für die die Umstellung auf zero emissions teilweise einen grundlegenden Umbau ihrer Herstellungsprozesse bedeutet. Denn der Green Deal kommt nicht nur für die Europapolitik einer Mondlandung gleich, sondern auch und gerade für die Wirtschaft.

Nun haben wir mit dem Europäischen Emissionshandel ja bereits ein seit vielen Jahren etabliertes und wirkungsvolles europäisches Instrument, um den Klimaschutz mitgliedstaatenübergreifend umzusetzen. Die im europäischen Emissionshandel pflichtigen Sektoren leisten einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz, denn auf sie entfällt ein großer Teil der Emissionsminderungen der letzten Jahre. Die Teilnehmer am Zertifikatehandel tragen damit erheblich dazu bei, dass wir in Europa immer weniger Treibhausgase ausstoßen.

Foto: BBH

Klar ist allerdings, dass das EU ETS im Rahmen des Green Deals reformiert und an das 2030er Reduktionsziel angepasst werden muss. Dies passiert mit dem Paket „Fit for 55“ noch in diesem Jahr. Schließlich begann die 4. Handelsperiode 2021 und erstreckt sich bis 2030. Konkret könnte eine Justierung der ETS-Rahmenbedingungen so aussehen, dass der lineare Reduktionsfaktor erhöht wird. Dadurch wird eine weitere Verknappung der zur Verfügung stehenden Emissionszertifikate erreicht. Die Frage lautet dann: Was bedeuten die zusätzlichen Minderungsleistungen für die Adressaten des ETS in der kommenden 4. Handelsperiode?

Den Non-ETS-Bereich einbeziehen

Noch ein weiteres Detail im Green Deal ist an dieser Stelle interessant. Das Klimaziel minus 55 % soll nämlich nicht allein durch die aktuellen ETS-Sektoren erreicht werden; es sollen explizit auch Sektoren aus dem Non-ETS-Bereich, wie Verkehr und Gebäude, Berücksichtigung finden. Wie die Lastenverteilungsverordnung entsprechend angepasst wird, um dieses Ziel zu erreichen, ist aktuell noch offen.

Wie nimmt man die aktuellen Non-ETS-Sektoren Gebäude, Verkehr und Landwirtschaft zukünftig in die Verantwortung? Grundsätzlich gibt es hier zwei Möglichkeiten: Entweder man erweitert den bestehenden europäischen Emissionshandel um die Sektoren Gebäude, Verkehr und Landwirtschaft. Oder man führt einen neuen, separaten Emissionshandel ein. Dabei sollte man stets vor Augen haben, dass die Vermeidungskosten gerade im Bereich Gebäude und Verkehr sehr unterschiedlich sind zu den Vermeidungskosten in den bisherigen EU-ETS-Sektoren. Das würde eher für einen eigenen Emissionshandel sprechen, denn ein gemeinsames System würde die Zertifikatepreise noch weiter steigen lassen. Ein völlig neues ETS würde allerdings einen nicht unbeachtlichen Verwaltungsaufwand nach sich ziehen. Für beide Optionen gilt schließlich der Anspruch, die Neuerfassung der weiteren Sektoren in kohärenter Weise mit den bereits bestehenden Vorgaben für die 4. Handelsperiode zu verknüpfen.

Blick auf Deutschland

Schauen wir nach Deutschland: Hier ist seit dem Januar 2021 der nationale Emissionshandel nach dem BEHG in Kraft. Dabei muss ganz grundsätzlich sichergestellt werden, dass es zu keiner Doppelbelastung von Anlagen des EU-Emissionshandels kommt. Und perspektivisch werden wir eine Antwort auf die Frage brauchen, wie sich unser nationaler Emissionshandel europäisch anknüpfen lässt.



Foto: iStock.com/NicoElNino

Als einen weiteren Beitrag zum Klimaschutz muss man den Kohleausstieg in Deutschland sehen, für den jüngst durch das Kohleausstiegsgesetz der Weg frei gemacht wurde. Die EU-Kommission gab grünes Licht für das Ausschreibungsregime für Steinkohle- und kleinere Braunkohlekraftwerke: Die Maßnahme sei mit dem EU-Binnenmarkt vereinbar. Eine beihilferechtliche Genehmigung für feste Entschädigungszahlungen für die Stilllegung von Braunkohlekraftwerken steht allerdings noch aus.

Schließlich wird das EEG 2021 dazu beitragen, bis 2030 einen Erneuerbaren-Anteil am Stromverbrauch von 65 % zu erreichen und die EU-Klimaziele (Reduktion der CO₂-Emissionen um 55 %) einzuhalten. Hierfür ist eine Erhöhung der Ausbauziele für Erneuerbare Energien erforderlich, diese sollen im ersten Quartal 2021 definiert werden: wichtige Impulse, die nicht nur wirtschaftliche Konsequenzen für die betroffenen Unternehmen mit sich bringen, sondern auch für die Klimaschutzdebatte entscheidend sein werden.

Was wir brauchen, ist eine Klimawende im Aufschwung. Eine Klimawende, die gleichzeitig ein Wachstumsmotor ist. In Deutschland und Europa.

www.die-bbh-gruppe.de

Der Green Deal hat das Potential, ein echter Wachstumsmotor für Europa zu werden.

Josef Hasler,
Vorstandsvorsitzender
N-ERGIE Aktiengesellschaft



Allheilmittel Wasserstoff: Nur nicht im Wärmemarkt?

In seinem Gastbeitrag betont Josef Hasler, Vorstandsvorsitzender der N-ERGIE Aktiengesellschaft, Nürnberg, warum es besser wäre, sich frühzeitig auf die größten Potenziale zur Einsparung von CO₂ zu fokussieren. Dass die Bundesregierung in ihrer Nationalen Wasserstoffstrategie ausgerechnet den Wärmemarkt weitgehend ausgeklammert hat, kann er nicht nachvollziehen.

Wasserstoff kann eine große Zukunft haben: Das sieht auch Josef Hasler, Vorstandsvorsitzender der N-ERGIE Aktiengesellschaft in Nürnberg, so. Im aktuellen Hype um das Thema drängt sich ihm jedoch zuweilen der Eindruck auf, das „Wundermittel“ solle alle Probleme auf einmal lösen.

Die Pläne der Bundesregierung sind ambitioniert: Nicht weniger als eine weltweite Führungsrolle bei Wasserstofftechnologien solle Deutschland mit dem starken Maschinenbau sowie immerhin neun Milliarden Euro Fördervolumen im Rücken einnehmen. Ein mutiges Ziel von Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier, dass ich angesichts der potenziell klimaschützenden Wirkung von Wasserstoff sehr begrüße.

Nun kommt aber auch schon der ganz große Haken: Im aktuellen Hype um das Thema geht leider zunehmend unter, dass uns nur sehr begrenzte Mengen grünen Wasserstoffs zur Verfügung stehen werden. Und das gilt sowohl für den unmittelbaren Markthochlauf als auch perspektivisch. Zur Erinnerung: Bis 2030 sollen lediglich fünf Gigawatt Elektrolyse-Leistung installiert werden – und auch darüber hinaus werden wir gemäß den Ausbauzielen nicht genügend grünen Strom zur Verfügung haben, um ihn in diesem energieintensiven Prozess massenhaft umzuwandeln. Die Erwartungen an Wasserstoff als Allheilmittel für den Klimaschutz sind deshalb überzogen.

Ehrliche Debatte führen

Zu einer ehrlichen Debatte um Wasserstoff gehört dieses Erkenntnis: Soll Wasserstoff wirklich eine möglichst breite Anwendung erfahren, reichen auch die anvisierten Importe von grünem Wasserstoff bei Weitem nicht aus, um den Bedarf zu decken. Zwangsläufig wird dann massiv grauer oder blauer Wasserstoff zum Einsatz kommen, was den Klimaschutz aber keinen Schritt weiterbringt.

Aus diesem Grund erscheint es mir essenziell, die Planungen für den Einsatz von Wasserstoff auf die Bereiche

zu fokussieren, in denen er potenziell die größten CO₂-Einsparungen bewirken kann. Beenden wir also zum Beispiel besser heute als morgen die Träumerei vom Wasserstoff-Auto. Für den individuellen Straßenverkehr steht mit der Elektromobilität die klimaschonende Technologie mit dem weitaus besseren Wirkungsgrad schon parat. Und auch im ÖPNV kann zumindest in den urbanen Zentren ein großer Teil der Buslinien mit rein batterieelektrischem Antrieb bedient werden.

Hebel an richtiger Stelle ansetzen

Setzen wir den Hebel lieber verstärkt dort an wo Wasserstoff wirklich Klimaschutz entfaltet: Im Wärmesektor, der in Deutschland über die Hälfte des Endenergiebedarfs ausmacht. Gerade wir Energieversorger stehen bei der Dekarbonisierung des Wärmemarkts vor einer Mammutaufgabe.

Richtig, Wärmepumpen oder Pellets-Heizungen können einen Teil der heutigen Öl- und Erdgasheizungen ersetzen. Aber verbunden mit einer Gebäude-Sanierungsrate, die zwei Prozent pro Jahr kaum übersteigen wird, ist dieser Weg, die Emissionen herunterzufahren, ein äußerst langfristiger – und bleibt Millionen Haushalten ganz verschlossen.

Umfangreicher, schneller und nicht zuletzt sozialverträglicher kommen wir voran, wenn wir die Versorgung der heute knapp 20 Millionen Haushalte am Erdgasnetz sowie der knapp 6 Millionen Haushalte an den Fernwärmenetzen klimafreundlicher gestalten – durch reine Substitution des Brennstoffs. Im besten Fall sogar ohne oder mit nur einem geringen Anpassungsbedarf der häuslichen Installationen.

Fotos: N-ERGIE

Augenmerk auf Fernwärme-Netze legen

Richten wir unser Augenmerk auf die Fernwärme-Netze in verdichteten Ballungsräumen: Dank hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung ist die Versorgung auch heute schon umweltfreundlich – aber äußerst schwierig CO₂-neutral zu stellen. Wie viele andere Versorger erzeugen wir längst anteilig aus Biomasse und anderen CO₂-freien Energieträgern und denken über weitere Schritte in diese Richtung nach.

Eine echte zusätzliche Chance gäbe uns aber die Aussicht auf den Einsatz von grünem Wasserstoff. Wir bereiten uns schon jetzt darauf vor und rüsten bei der nächsten Revision unseres Kraftwerks gezielt auf Turbinen um, die für den Einsatz von Wasserstoff geeignet sind. Die Perspektive: Mit dem sukzessiven Austausch von Erdgas an nur wenigen Stellen die Versorgung für unsere rund 50.000 Fernwärmekunden – Haushalte, Unternehmen und öffentliche Einrichtungen – ohne deren Zutun zunehmend klimaneutral zu gestalten.

Ebenso könnten wir sehr schnell damit beginnen, kostengünstig grünes Gas bzw. grünen Wasserstoff in das Erdgasnetz beizumischen, das sich in Deutschland über 500.000 Kilometer erstreckt. Beginnend mit einem kleinen Anteil, der sich sehr schnell steigern könnte und sollte, scheint dies technisch und mengenmäßig gut machbar. Der Riesenvorteil dabei: Wir nutzen bestehende, hervorragend ausgebaute Infrastrukturen und beantworten zudem die Frage, wie Millionen von Haushalten zukünftig ihre Wärmeversorgung klimaneutral organisieren sollen.

Leider nur eine Randnotiz

Allein: In der aktuellen Wasserstoffstrategie der Bundesregierung ist der Einsatz im Wärmemarkt kaum mehr denn als Randnotiz berücksichtigt. Die Chancen für die klimafreundliche Wärmeversorgung von rund 25 Millionen Haushalten an den Fernwärme- und Erdgasnetzen werden damit verkannt.

Das ist bedauerlich, denn die Einführung von verlässlichen Grundlagen für die Nutzung von Wasserstoff ist weitaus drängender als landläufig angenommen. Ganz gleich, welchen strukturpolitischen Pfad Deutschland verfolgt: der Umbau der hierzu erforderlichen Infrastruktur dauert Jahrzehnte und muss zeitnah beginnen. Eine Technologieoffenheit in dieser Frage kann sich Deutschland nicht leisten. Denn diese führt entweder zum parallelen Infrastrukturausbau, der für die Haushalte und Unternehmen schlicht zu teuer wird oder aber zum Abwarten auf Seiten der Akteure, da die Investitionsrisiken – und hier vor allem die politischen und regulatorischen Risiken – viel zu hoch sind.

Mit Förderinstrumenten und Umlagebefreiungen für die ersten Elektrolyseure sind erste Schritte bei der Erzeugung getan. Doch ist noch nichts auf den Weg gebracht, was die Verteilung von Wasserstoff organisiert oder Investitionsrisiken reduziert. Je früher aber erkannt wird, dass der Einsatz von grünem Wasserstoff im Wärmemarkt unerlässlich ist, um die Klimaschutzziele zu erreichen, desto zielführender können wir die Wasserstoffwirtschaft in Deutschland aufbauen und desto eher wird Wasserstoff zu einem echten Treiber der Energiewende.

www.n-ergie.de

Das Heizkraftwerk der N-ERGIE AG in Nürnberg-Sandreuth besteht unter anderem aus einer modernen, erdgasgefeuerten Gas- und Dampfturbinen-Anlage und einem Biomasse-Heizkraftwerk. Es erzeugt im hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsprozess Strom und einen großen Teil der Fernwärme für die rund 50.000 Kunden im Nürnberger Stadtgebiet. Ein Wärmespeicher, der Ende 2014 in Betrieb ging, macht das Heizkraftwerk noch flexibler.



Stefan Dohler,

Vorstandsvorsitzender
EWE Aktiengesellschaft



» Wir bauen den ersten Wasserstoffspeicher unter Tage.«

„Wasserstoffspeichern kommt beim Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft eine besondere Bedeutung zu, um Wasserstoff als Energieträger und Rohstoff zukünftig dann zu nutzen, wenn er gebraucht wird. Schließlich ist Wasserstoff ein flexibler Energieträger, der durch grünen Strom gewonnen werden kann und in großen Mengen langfristig speicherbar ist.“

Stefan Dohler

Klimawandel ist heute schon Realität, für den Planeten Erde und seine Bewohner sind schnelle Innovationssprünge in neue Technologien unumgänglich. Ein wichtiger Schritt hin zu einem nachhaltigen und klimaschonenden Energiesystem ist der Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft. In Rüdersdorf bei Berlin baut EWE jetzt eine reine Wasserstoffkaverne, um den Energieträger zukünftig in großem Maßstab zu speichern und bedarfsgerecht zur Verfügung zu stellen. Damit nimmt EWE eine europäische Vorreiterrolle ein. Ein Gastbeitrag von Stefan Dohler, Vorstandsvorsitzender der EWE Aktiengesellschaft.

Den Klimawandel werden kleine Schritte und ein „weiter so“ bei der Energiewende nicht aufhalten können. Durch einfaches Fortschreiben der Bemühungen sind in keinem einzelnen Sektor die europäischen und die deutschen Klimaschutz-Ziele erreichbar. Es braucht Innovationssprünge und konsequentes Handeln. Auch aus diesem Grund haben die EU-Kommission und die Bundesregierung den zügigen Einstieg in die Wasserstoffwirtschaft verkündet. Sie haben verstanden, dass die notwendigen Fortschritte beim Klimaschutz nur zu erreichen sind, wenn neben Elektronen auch Moleküle aus erneuerbaren Energien eine Hauptrolle spielen – etwa Wasserstoff.

Das zukünftige grüne Energiesystem braucht die integrierenden Basiseigenschaften von Wasserstoff. Das ist Konsens. Er ist sehr leicht speicherbar. Man kann ihn unkompliziert über weite Strecken transportieren und damit auch importieren. Er ist gleichzeitig Energieträger und Rohstoff. Und er ist in der Lage, die Sektoren miteinander zu verbinden. Wasserstoff kann vor allem Netzengpässe für erneuerbaren Strom zwischen Nord- und Süddeutschland überwinden, indem dieser in Form von grünem Wasserstoff durch die vorhandenen Gasnetze zu den Abnehmern im Süden transportiert wird. Auch auf der Nachfrageseite und bei der Politik wächst inzwischen das Interesse an Wasserstoff. An rechtlichen Fragen, am denkbaren Marktdesign und einem Förderregime für die Anlaufphase wird mit Hochdruck gearbeitet, konkrete Projekte werden geplant und einige auch schon praktisch umgesetzt.

Wasserstoff hat Priorität

Für EWE ist der Einstieg in die Wasserstoffwirtschaft kein Zukunftsprojekt. Als Energiedienstleister, verwurzelt im Nordwesten und Osten Deutschlands, hat EWE schon 2018 Wasserstoff zur strategischen Priorität erklärt. Zu diesem Zeitpunkt war Wasserstoff kaum Thema. EWE hat die ersten Projekte bereits geplant und in der Umsetzung. Wir sind bereit, auch weiter erheblich zu investieren. Wir wissen, dass ein Wasserstoffsystem technisch und wirtschaftlich funktionieren kann, wenn die regulatorischen Bedingungen erstens dafür optimiert sind und wenn es im Sinne des Klimaschutzes ein faires Förderregime für den Markthochlauf gibt. Ein solches Regime sollte sowohl Investitionskosten als auch übergangsweise laufende Kosten berücksichtigen.

Erster integrierter Wasserstoff-Versorger in Deutschland

EWE setzt sich jetzt ein ehrgeiziges Ziel: Wir wollen der erste integrierte Wasserstoff-Versorger in Deutschland sein, der über die gesamte Wertschöpfungskette und mit seiner Systemkompetenz wirtschaftlich erfolgreich ist. Dieses Engagement hat eine einzigartige Basis: Durch frühe Initiative und Kompetenz ist EWE ein Versorger mit ersten Praxiserfahrungen. Das Unternehmen ist im Bereich der Erzeugung, großtechnischen Speicher- und Transportinfrastruktur sowie im Vertrieb von Wasserstoff bereits aktiv und ist damit technologieoffen und nicht auf eine bestimmte Funktion in der Wasserstoffwertschöpfung festgelegt.

Foto: Sebastian Vollmert



EWE AG baut ab Februar 2021 eine Speicherkaverne für 100 Prozent Wasserstoff im brandenburgischen Rüdersdorf.

Durch das Forschungsprojekt HyCAVmobil gewinnt EWE wichtige Erkenntnisse für die Wasserstoffanwendung im Mobilitätssektor und ist mit diesem Bau zur Speicherung von reinem Wasserstoff Vorreiter in Europa.

Foto: © EWE

Zudem prädestinieren die geographischen und die geologischen Voraussetzungen den Nordwesten Deutschlands als eine wichtige, wenn nicht sogar die wichtigste Region der deutschen Wasserstoffwirtschaft. Weil zwischen Ems, Weser und Elbe sehr viel Offshore- und Onshore-Windenergie zur Verfügung steht, will EWE grünen Wasserstoff zukünftig an den Kraftwerks- und Gas-Speicherstandorten dieser Region produzieren. Die Häfen an der Küste sowie Pipeline-Verbindungen nach Norden und Osten stellen darüber hinaus einen Logistik-Hub zur Verfügung, über den ein Großteil des nötigen Wasserstoff-Imports abgewickelt werden könnte. EWE speichert und transportiert den selbst produzierten und den importierten Wasserstoff – so der Plan – über die entsprechende Infrastruktur und ermöglicht die Umstellung der Verteilnetze von Erdgas auf Wasserstoff. Dabei können wir auf technische Erfahrungen zurückgreifen, die nur in dieser Region vorliegen, weil hier derzeit schwerpunktmäßig die Umstellung von L- auf H-Erdgas erfolgt. Auch bei der Wasserstoffspeicherung geht es voran. Momentan speichert EWE Wasserstoff noch oberirdisch. Zugleich sind wir aktiv dabei, Kavernenspeicher für die Nutzung als Wasserstoffspeicher zu testen.

Vorreiterrolle bei der Wasserstoffspeicherung

Fakten schafft EWE beim Speichern von Wasserstoff jetzt bereits: Im brandenburgischen Rüdersdorf bei Berlin bauen wir in rund 1.000 Metern Tiefe einen Kavernenspeicher im Salzgestein, um dort erstmalig 100 Prozent Wasserstoff einzuspeichern. Baubeginn ist noch im Februar. Damit startet am Brandenburgischen EWE-Gas-speicherstandort ein Forschungsprojekt zur sicheren Speicherung von Wasserstoff, mit dem EWE in Europa eine Vorreiterrolle einnimmt.

Bau und Testbetrieb der Wasserstoffkaverne, die mit 500 Kubikmeter etwa das Volumen eines Einfamilienhauses

hat, dauern voraussichtlich 18 Monate. In der zweiten Jahreshälfte 2022 erhofft sich EWE insbesondere Erkenntnisse darüber, welchen Reinheitsgrad der Wasserstoff nach dem Ausspeichern aus der Kaverne hat. Dieses Kriterium ist besonders wichtig für die Wasserstoffanwendung im Mobilitätssektor.

Bei dem Projekt mit dem Namen HyCAVmobil kooperieren EWE und das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR). Das DLR-Institut für Vernetzte Energiesysteme in Oldenburg untersucht unter anderem die Qualität des Wasserstoffs während des Speicherns und nach der Entnahme aus der Kaverne. Das Investitionsvolumen des Projektes beläuft sich auf rund zehn Millionen Euro – vier Millionen davon sind EWE-eigene Mittel. Die restliche Summe erhalten EWE und das DLR im Rahmen des Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie als Förderung vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.

Erkenntnisse für die großtechnische Anwendung

Die Erkenntnisse, die die Forschungskaverne liefert, sollen problemlos auf Kavernen mit dem 1.000-fachen Volumen übertragbar sein. Ziel ist es, zukünftig Kavernen mit Volumina von 500.000 Kubikmetern zur großtechnischen Wasserstoffspeicherung zu nutzen. Allein EWE verfügt mit 37 Salzkavernen über 15 Prozent aller deutschen Kavernenspeicher, die sich perspektivisch zur Speicherung von Wasserstoff eignen könnten. Damit wäre grüner, aus erneuerbaren Energien erzeugter Wasserstoff in Größenordnungen speicher- und bedarfsgerecht nutzbar. Wasserstoff würde damit zur unverzichtbaren Komponente, um gesteckte Klimaziele zu erreichen und um die vier Sektoren Strom, Mobilität, Industrie sowie Wärme zu koppeln.

www.ewe.de

Porthos bietet eine Lösung für Klimaziele



Foto: Porthos

Rotterdam setzt sich gegen den Klimawandel ein und will eine Vorreiterrolle bei der weltweiten Energiewende spielen. Rund 15 % der CO₂-Emissionen in den Niederlanden finden im Hafengebiet von Rotterdam statt, deshalb sind die Senkung des CO₂-Ausstoßes und effiziente Nutzung der Roh- und Reststoffe wichtige Aufgaben. Exklusiv für THEMEN!magazin berichtet Wim van Lieshout, Projektdirektor „Porthos“ – über das größte niederländische Projekt zur Senkung der CO₂-Emissionen.

Herr van Lieshout, was ist Porthos?

Porthos steht für Port of Rotterdam CO₂ Transport Hub and Offshore Storage und ist ein Joint Venture von Energie Beheer Nederland (EBN), Gasunie und der Hafenbehörde von Rotterdam. Mit Porthos wird ein Projekt entwickelt, um CO₂ aus der Industrie im Hafen von Rotterdam zu transportieren und in leeren Gasfeldern unter der Nordsee zu lagern. Die Erfassung soll bei den Wasserstoffproduzenten und Raffinerien in Rotterdam erfolgen. Für eine Laufzeit von 15 Jahren wird Porthos rund 2,5 Mio. Tonnen CO₂ pro Jahr – geliefert von den Rotterdamer Standorten Air Liquide, Air Products, ExxonMobil und Shell – im Nordseeboden lagern. Dies entspricht 10 % der Gesamtemissionen des Rotterdamer Industriesektors. Damit wird das Porthos-Projekt erheblich zur Erreichung der Klimaziele der Niederlande beitragen.

Welche Überlegung stand hinter der Projektidee?

Die Niederlande haben klare Klimaziele: Die Emission von Treibhausgasen muss 2030 um 49 % und 2050 um 95 % gegenüber 1990 gesenkt werden. Im niederländischen Klimaabkommen ist festgelegt, dass die Hälfte der CO₂-Reduktion der Industrie bis 2030 durch die Abscheidung und Sequestrierung von Kohlendioxid – gemeinhin als „Carbon Capture and Storage“ bezeichnet (CCS) – erreicht werden soll. In der anderen Hälfte konzentriert sich die Industrie auf Effizienz, Elektrifizierung, Solar- und Windparks sowie grünen Wasserstoff.

Die Lagerung von Kohlenstoff stellt sicher, dass dieses Gas nicht in der Atmosphäre landet. Die Industrie kann die mit dieser Maßnahme „gekaufte“ Zeit nutzen, um neue Lösungen und Prozessinnovationen zu entwickeln. Das motivierte die Hafenbehörde von Rotterdam zusammen mit Energie Beheer Nederland (EBN) und Gasunie, das Porthos-Projekt ins Leben zu rufen. Ziel ist es, Kohlendioxid in leeren Gasfeldern im Meeresboden zu speichern.

Warum CCS?

CCS ist für den Hafenbetrieb Rotterdam ein wichtiger Schritt in den Bemühungen, die CO₂-Emissionen zu reduzieren. Mit der Erfassung und Speicherung von CO₂ ist eine wichtige kurzfristige Lösung gegeben, eine große Menge an CO₂, die sonst in die Atmosphäre freigesetzt

wird, zu vermeiden – und das zu relativ niedrigen Kosten. Die Lagerung von Kohlenstoff stellt sicher, dass dieses Gas nicht in der Atmosphäre landet. Die Porthos-Projektorganisation wird in diesem Jahr das Anlegen von Pipelines zu Lande und auf dem Meeresboden, die Kompressor-Stationen und die Modifikation der Meeresplattform technisch vorbereiten.

Jeder Partner bringt eigene Erfahrung und Expertise in dieses CCUS-Projekt ein: Die Hafenbehörde von Rotterdam wird sich auf die lokale Situation und den lokalen Markt konzentrieren. Gasunie kann umfassende Erfahrungen mit Gasinfrastruktur und -transport anbieten, und EBN wird sein Know-how im Bereich tieferer Bodenschichten und Offshore-Infrastruktur teilen.

Wie läuft dies konkret ab?

Die Unternehmen liefern ihr CO₂ einer Sammel-Pipeline, die durch das Hafengebiet von Rotterdam verläuft. Das CO₂ wird dann in einer Verdichterstation unter Druck gesetzt und durch eine Offshore-Pipeline zu einer Plattform in der Nordsee transportiert, die etwa 20 Kilometer vor der Küste liegt. Von dieser Plattform aus wird CO₂ in ein leeres Gasfeld gepumpt. Die leeren Gasfelder befinden sich mehr als 3 Kilometer unter der Nordsee in einem versiegelten Reservoir aus porösem Sandstein.

Was Porthos auszeichnet, ist, dass mehrere Kunden Kohlenstoff gleichzeitig liefern und speichern können. Möglich wird dies durch die spezielle CO₂-Pipeline sowie durch unser „Open Access“-System. Dieses System stellt sicher, dass jedes Unternehmen teilnehmen kann. Wir gehen hier wirklich neue Wege: Dieser spezifische Ansatz wurde nirgendwo sonst auf der Welt verfolgt.

Worin liegt der Nutzen von Porthos für den Klimaschutz?

Mit einem Projekt wie Porthos ist es möglich, eine große Menge an CO₂-Emissionen zu verhindern, und das innerhalb eines relativ kurzen Zeitraums zu geringen Kosten pro Tonne CO₂. Die meisten Wissenschaftler sind davon überzeugt, dass wir CCS brauchen, um innerhalb der 1,5 bis 2 Grad-Grenze zu bleiben. Auch die IPCC-Modelle zeigen beispielsweise, dass CCS eine Notwendigkeit ist, um die globale Erwärmung einzudämmen.

Wim van Lieshout,

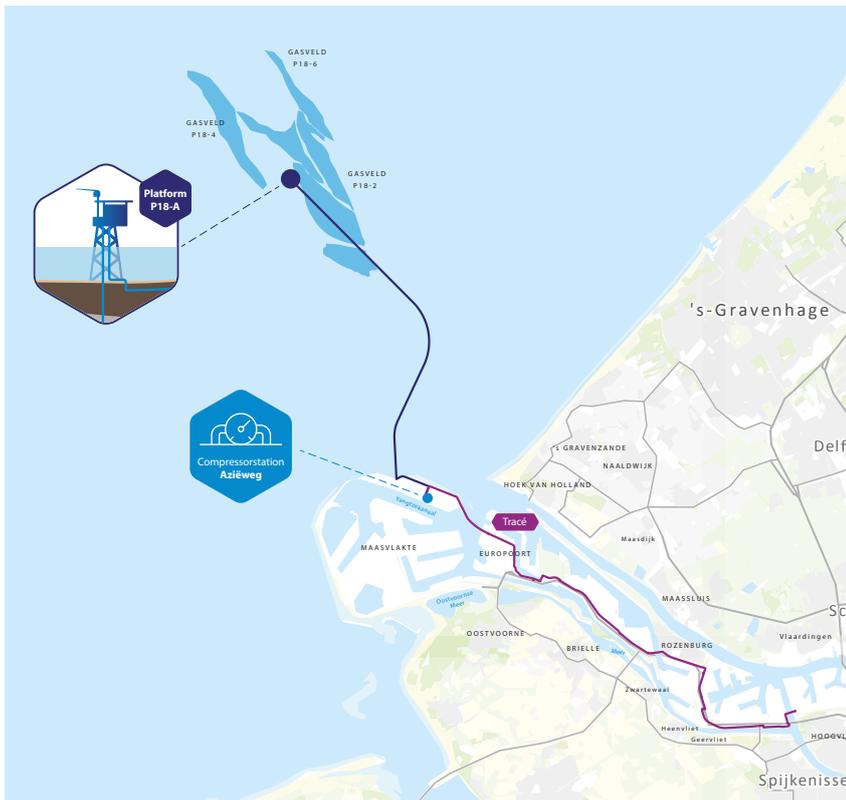
Projektleiter Porthos, NL



„Das Kohlendioxid wird von verschiedenen Unternehmen geliefert, die das Kohlendioxid während ihrer industriellen Prozesse abfangen werden. Das Porthos-System kann das Kohlendioxid ins Meer transportieren, wo es in leeren Gasfeldern unterhalb der Nordsee gelagert wird.“

Wim van Lieshout,

Projektleiter bei Porthos



Das CO₂ wird über eine Pipeline unter der Nordsee zu einer Plattform etwa 20 km vor der Küste transportiert. Von der Plattform aus wird das CO₂ in leere Gasfelder gepumpt, die mehr als 3 km unter dem Meeresboden der Nordsee liegen. Das Projekt wird in den ersten Jahren in der Lage sein, 2 bis 2,5 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr zu speichern.

Betrifft das in erster Linie nur den CO₂-Ausstoß der Industrie in Rotterdam?

Wir beginnen mit CO₂ aus der lokalen Industrie, aber die globale Erwärmung ist kein Rotterdamer oder niederländisches Problem. Eine Reihe von Unternehmen aus dem In- und Ausland hat uns kontaktiert, um zu sehen, ob wir ein zweites Projekt zur Speicherung von CO₂ starten können. Darunter auch Firmen aus Deutschland. Die Niederlande haben eine große Anzahl von erschöpften Offshore-Gasfeldern und sind damit ein idealer Standort für CCS. Wir werden die Infrastruktur so aufbauen, dass wir nach dem ersten Projekt skalieren können. Dadurch wird vermieden, dass in Zukunft eine zweite Pipeline gebaut werden muss.

Liegt Porthos im Plan?

Ja, erwartungsgemäß werden die Lizenzierungsverfahren bis Ende 2021 abgeschlossen sein. Die Unternehmen werden 2021 vor allem nutzen, um sich auf den Bau der Fanganlagen vorzubereiten. In diesem Jahr wird die Projektorganisation Porthos an den technischen Vorbereitungen für die Verlegung von Rohren an Land und auf dem Meeresboden, den Bau der Verdichterstation und die Anpassung der Plattform auf See arbeiten. Die endgültige Investitionsentscheidung für Porthos ist für Anfang 2022 geplant. Der Bau der Infrastruktur von Porthos ist für 2022 und 2023 geplant, wobei das System im Jahr 2024 in Betrieb genommen wird.

Auf welcher Grundlage erfolgt die Finanzierung?

Für die Beförderung und Speicherung ihrer CO₂-Emissionen durch das Porthos-Netz wird den Unternehmen eine Gebühr berechnet. Die genaue Höhe dieser Gebühr richtet sich nach den Kosten, die Porthos für den Bau und die Nutzung des Systems entstehen (einschließlich der Energiekosten für die unter Druck stehende CO₂-Einspritzung in das tiefere Substrat). Die vier Unternehmen, die Porthos mit CO₂ versorgen wollen, werden auch Kosten für die Abscheidung von Kohlenstoff an der Quelle verursachen. Andererseits werden sie nicht verpflichtet sein, EU-EHS-Zertifikate für den gespeicherten Kohlenstoff zu zahlen. Die niederländische Regierung ist bereit, die Differenz zwischen den Gesamtkosten und Einsparungen der Unternehmen über das SDE++-System zu decken. Auf diese Weise können Unternehmen wettbewerbsfähig bleiben. Das SDE-System zielt darauf ab, die CO₂-Emissionen zu den geringsten Kosten pro Tonne zu reduzieren.

Welche Rolle spielt die EU bei der Finanzierung von Porthos?

Die Europäische Kommission unterstützt Porthos finanziell, da die Abscheidung und Sequestrierung von CO₂ durchweg als notwendige Maßnahme angesehen wird, um die Erderwärmung unter 2 Grad Celsius zu halten. Die Kohlenstoffspeicherung spielt auch eine Schlüsselrolle in dem kürzlich von der Europäischen Kommission ausgearbeiteten Green Deal. Porthos wird als das fortschrittlichste Projekt gesehen, das sich auf die großflächige Speicherung von CO₂ in der EU konzentriert. Darum hat die Europäische Union versprochen, aus dem Haushalt der Fazilität „Connecting Europe“ 102 Mio. EUR für das Projekt bereitzustellen.

Wie sieht die Zusammenarbeit mit den beteiligten Unternehmen aus?

Mit den vier Unternehmen aus dem Rotterdamer Hafen und Industriekomplex ExxonMobil, Air Liquide, Shell und Air Products haben wir vereinbart, wie viel Kohlendioxid sie liefern werden, welche Qualitätsstandards dieser Kohlenstoff erfüllen muss und wie die Unternehmen das Kohlendioxid liefern müssen. Die endgültigen Verträge werden noch in diesem Jahr unterzeichnet. Porthos wird die Verantwortung für den Bau, den Transport und die Lagerung des gelieferten Kohlenstoffs tragen, während die Unternehmen Anlagen zur Kohlenstoffabscheidung an der Quelle einrichten werden.

Danke für das Gespräch.

Weitere Informationen unter www.porthosco2.nl

Oil and Gas Methane Partnership 2.0

Thüga Energienetze, schwaben netz und Energienetze Bayern gehören zu den neuen Mitgliedern der Oil and Gas Methane Partnership 2.0 (OGMP 2.0). Diese globale Initiative unter Führung von UN Environment Programme verfolgt das Ziel, die Methan-Emissionen weltweit zu reduzieren. Aus diesem aktuellen Anlass sprachen wir mit Reinhard Wendl, Geschäftsführer Thüga Energienetze.

Herr Wendl, was verbirgt sich hinter OGMP 2.0?

OGMP ist eine Initiative der Climate and Clean Air Coalition (CCAC) unter der Führung des UN Environment Programme (UNEP), in Partnerschaft mit der European Commission (EC) und des Environmental Defense Fund (EDF) sowie führenden Unternehmen der Gas- und Ölbranche. Diese decken zusammen etwa 30 Prozent der weltweiten Förderung ab.

2014 mit sechs Mitgliedern gestartet, zählt man heute über 60 Mitglieder. Notwendig wurde ein neues Rahmenwerk für das Reporting von Methan-Emissionen: deshalb wurde im November 2020 OGMP einem Relaunch unterzogen und agiert jetzt unter OGMP 2.0. Neben den vier deutschen Verteilnetzbetreibern haben sich 16 weitere Verteilnetzbetreiber aus fünf europäischen Mitgliedsstaaten OGMP 2.0 angeschlossen.

Welche Ziele verfolgt die Initiative?

Neben der Reduzierung von Methan-Emissionen ist das Ziel, einen Rahmen für weltweit einheitliche, nachprüfbare Standards zur Messung und zum Reporting von Methan zu schaffen. So sollen die Maßnahmen zur Reduzierung von Methan-Emissionen besser nachvollziehbar werden und Vergleiche zwischen Unternehmen möglich sein. Darüber hinaus will man die OGMP-Prinzipien über Informationskampagnen oder Gesetzgebungsmaßnahmen als höchsten Berichtsstandard weltweit implementieren.

2021 fließen sie bereits in den geplanten EU-Gesetzesvorschlag zu Methan-Emissionen ein. Die insgesamt 62 Mitglieder verpflichten sich, ihren Methan-Ausstoß ent-

lang der gesamten Wertschöpfungskette deutlich präziser als bisher zu erfassen, ihn transparent zu machen und vor allem nachweislich zu reduzieren. Bis 2030 sollen die Methan-Emissionen in der gesamten Öl- und Gasindustrie um 60 bis 70 Prozent gegenüber 2015 sinken.

Warum sind die Thüga Energienetze OGMP 2.0 beigetreten?

Vier deutsche Verteilnetzbetreiber haben sich OGMP 2.0 angeschlossen, drei davon gehören zur Thüga-Gruppe: neben der Thüga Energienetze auch die Partnerunternehmen schwaben netz und Energienetze Bayern, der Gas-Verteilnetzbetreiber der Energie-Südbayern-Gruppe. Durch den Beitritt verpflichten sich die beteiligten Unternehmen, den Goldstandard anzustreben. Dafür müssen sie die Methan-Emissionen so exakt wie möglich ermitteln und konkrete Maßnahmen definieren, durch die Senkungen in den nächsten drei Jahren erreicht werden können. Der Erfolg wird jährlich verifiziert.

Das Reporting von Methan-Emissionen gehört seit langen in der Thüga-Gruppe zum Alltag. 30 Jahre Investitionen haben die Methan-Emissionen in unseren Netzen bereits erheblich gesenkt. Wir haben bereits vor rund 20 Jahren das Gussauswechslungsprogramm erfolgreich beendet und betreiben ausschließlich Kunststoff- und Stahlleitungen. Unser Augenmerk werden wir deshalb besonders auf Reduktionsmaßnahmen im operativen Betrieb richten. Zudem wollen wir unsere Erfahrungen und Best-Practices aus der Thüga-Gruppe aktiv in die Arbeit einbringen.

Wir bedanken uns für das Gespräch.

www.thuega-energienetze.de

Reinhard Wendl,
Geschäftsführer
Thüga Energienetze



„Wir sind davon überzeugt, dass unsere Verteilnetze durch ehrgeizige Reduktionsmaßnahmen kombiniert mit der Verteilung von erneuerbaren und dekarbonisierten Gasen eine wichtige Rolle spielen werden, um die Klimaziele von Paris zu erreichen.“

Reinhard Wendl

Foto: Thüga

Dr. Annette Nietfeld,

Geschäftsführerin,
Forum für Zukunftsenergien



Klimaschutzpolitik 2030: Zielführend aus Sicht der Energiewirtschaft?

Markus Teichmann,

Geschäftsführer, Celron GmbH



Welche Auswirkungen hat die Klimaschutzpolitik 2030 auf Innovationen, Investitionen, Effektivität und Wettbewerbsfähigkeit seitens der Energiewirtschaft? Und welchen Änderungsbedarf der regulatorischen Grundlagen sieht der Wirtschaftszweig? Diese Fragestellungen bildeten den Rahmen einer online durchgeführten Marktstudie/Expertenbefragung der Celron GmbH im Auftrag des Forum für Zukunftsenergien.

Exklusiv für THEMEN!magazin informieren Dr. Annette Nietfeld, Geschäftsführerin des Forum für Zukunftsenergien e. V. und Markus Teichmann, Geschäftsführer der Celron GmbH zu Ergebnissen der Expertenbefragung.

Die Ergebnisse der Expertenbefragung wurden im Rahmen des „Energy Chat in der Reinhardt“, dem Online-Format des Forum für Zukunftsenergien, am 2. Februar 2021 von Dr. Volker Flegel, Geschäftsführer Celron GmbH vorgestellt und unter der Moderation von Dr. Annette Nietfeld diskutiert.

Zur Umsetzung der Klimarahmenkonventionen der Vereinten Nationen hat sich kürzlich in Deutschland das Inkrafttreten des Klimaschutzprogramms 2030 geährt. In Ergänzung mit dem Bundes-Klimaschutzgesetz sowie weiteren Maßnahmengesetzen und Verordnungen werden folgende Zielsetzungen angestrebt:

- Treibhausgasneutralität bis 2050 und Verringerung der Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Jahr 1990 um mindestens 55 Prozent bis zum Zieljahr 2030
- Ausbau der Stellung Deutschlands als innovativer Leitanbieter und Leitmarkt für klimafreundliche Technologien sowie nachhaltige Impulse für Wachstum und Wohlstand
- Vermeidung höherer, umweltbedingter Schadens- und Anpassungskosten sowie des kostenintensiven Zukaufs von Emissionszuweisungen aus dem Ausland bei Zielverfehlungen
- Festlegung einer jährlich sinkenden Jahresemissionsgrenze für die Sektoren Energiewirtschaft, Industrie, Verkehr, Gebäude, Landwirtschaft sowie Abfallwirtschaft inkl. Nachsteuerungsverpflichtung
- Klimaneutrale Bundesverwaltung bis 2030
- Größtmögliche Transparenz durch Ergebnisveröffentlichungen des Umweltbundesamtes und Erfolgskontrolle durch einen unabhängigen Expertenrat.

Diese Zielsetzungen bestimmen die weitere strategische Ausrichtung von Organisationen in der Energiewirtschaft und beeinflussen deren künftigen Handlungsspielraum.

Informationen zu Erwartungshaltungen sind deshalb eine wesentliche Grundlage für künftige Handlungserfordernisse und Entscheidungen. Die Ergebnisse dieser Expertenbefragung stellen damit eine belastbare Basis dar, auf deren Grundlage Handlungsempfehlungen seitens der Energiewirtschaft an Politik und Stakeholder abgeleitet werden können.

Zielsetzungen der Expertenbefragung

Um die Effekte der Klimaschutzpolitik 2030 in ihrer Wirkung auf die Energiewirtschaft zu ermitteln, wurden die Einschätzungen von Entscheidungsträgern der Energiewirtschaft zu folgenden Themenfeldern aufgenommen:

- Innovationen: Auswirkungen auf das Innovationsmanagement und Maßnahmen zur Erhaltung der Innovationsfähigkeit im Bereich klimafreundlicher Technologien
- Investitionen: Konsequenzen für Investitionsprogramme und Investitionssicherheit
- Effektivität: Wirkungsgrad wesentlicher Elemente der Klimaschutzpolitik 2030 im Hinblick auf die Realisierbarkeit unternehmens- und sektorspezifischer Klimaschutzziele
- Wettbewerbsfähigkeit: Auswirkungen angestrebter Klimaschutzmaßnahmen auf die nationale, EU- und internationale Wettbewerbsfähigkeit
- Identifikation von Anforderungen an die Legislative: Weiterentwicklungserfordernisse für die Klimaschutzpolitik 2030.

Fotos: Hoffotografen,
Uwe Neumann

Themenfeld Innovationen

Eine primäre politische Zielsetzung sind erfolgskritische Rahmenbedingungen zur Stärkung Deutschlands als innovativer Leitanbieter und Leitmarkt für klimafreundliche Technologien. Welche Auswirkungen hat hier die Klimaschutzpolitik 2030 auf die Innovationsprogramme der Organisationen?

95 % der Befragten gaben an, dass die Klimaschutzpolitik 2030 Innovationen als auch die Implementierung marktfähiger Produkte und Dienstleistungen fördert und stabilisiert. Dabei werden konkrete Maßnahmen wie thematisch und zeitlich definierte Projektförderung und Reallabore als innovative Leitmotive gesehen. „Pauschale“ Forschungsprogramme und Maßnahmen werden als nachrangig erachtet.



Themenfeld Investitionen

Die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen erfordert signifikante Investitionen und verlässliche Rahmensetzungen durch die Politik. In welchem Umfang wirken sich dabei aktuelle Ziele wie das CO₂-Minderungsziel und seine angekündigte Erhöhung aus?

95 % der Befragten sprechen sich für eine Weiterführung der Investitionen aus. Durch die gesetzten Minderungsziele sei zwar prinzipiell Planungssicherheit gegeben, die allerdings durch Widersprüche in den Klimaschutz-Gesetzen und Verordnungen beeinträchtigt wird. Etwa 80 % der Befragten erwarten weitere Klimaschutz-Zielverschärfungen. Sie beabsichtigen in diesem Fall überwiegend eine Intensivierung der Klimaschutzanstrengungen (40 %). Allerdings denken rd. 30 % über einen Rückzug aus bestimmten Geschäftsfeldern nach. Eine untergeordnete Rolle spielt dabei die Verlagerung von Geschäftsaktivitäten und/oder Investitionen in das Ausland (7 %).

2050 werden Maßnahmen mit hoher Kausalität zur Energiewirtschaft (z. B. Steuer- und Abgaben-Anpassungen, H₂-Strategie, Gebäude-Klimaschutzplan) als besonders bedeutsam eingestuft. Zur Erreichung der sektorspezifischen Emissionsziele wird die Wirksamkeit der Klimaschutzmaßnahmen in allen Sektoren außer Verkehr als unzureichend angesehen, sektorspezifische Ziele und Maßnahmen sollten dementsprechend fokussiert und geschärft werden. Annähernd die Hälfte aller Befragten (47 %) misst der CO₂-Bepreisung eine unzureichende Adäquanz bei.

Besonders erfolgreiche Rahmenbedingungen, um Deutschland als innovativen Leitmarkt für klimafreundliche Technologien zu stärken.

Themenfeld Wettbewerbsfähigkeit

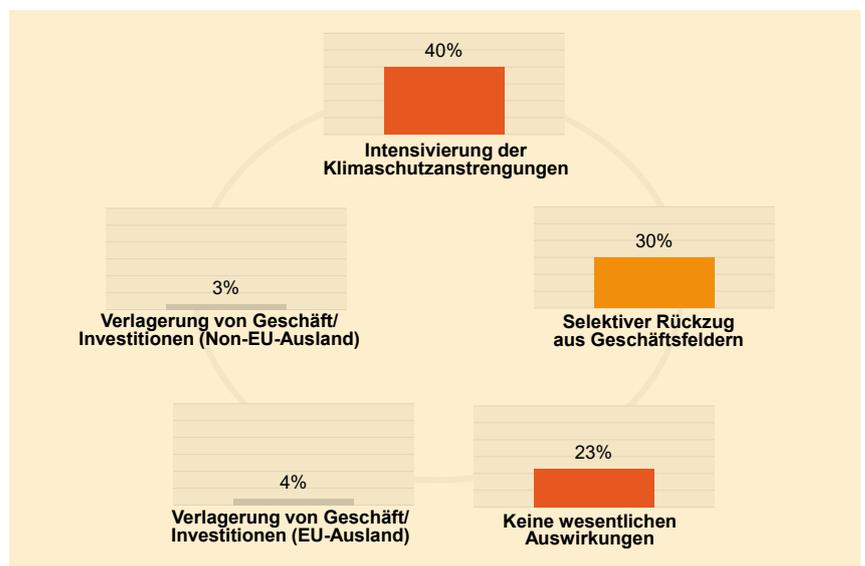
Die Beeinflussung der Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands durch die Klimaschutzpolitik 2030 ist von essentieller Bedeutung für die zukünftige wirtschaftliche und ökologische Orientierung sowie die Beherrschung der zunehmenden Globalisierung.

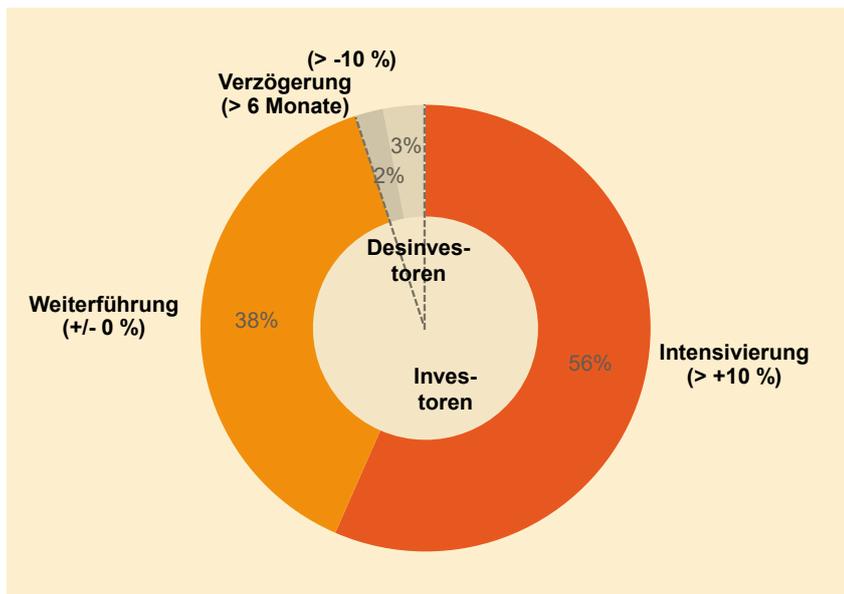
Reaktionen auf aktuell erörterte Verschärfungen der Klimaschutzziele

Themenfeld Effektivität

Welchen Wirkungsgrad leisten die wesentlichen Elemente der Klimaschutzpolitik 2030 zur Realisierung der organisations- und sektorspezifischen Klimaschutzziele? Unmittelbar wirksamen Gesetzen und Verordnungen (z. B. BEHG, EnWG, KvbG, KWKG, TEHG sowie dem Gesetz zur weiteren steuerlichen Förderung der Elektromobilität) mit „spür- und messbaren“ Ergebnissen werden ein überproportionaler Stellenwert zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele beigemessen.

Ihre Klimaschutz-Anstrengungen in den Organisationen würden 44 % der Befragten bis 2030 um bis zu 10 % erhöhen und Investitionen mit nachteiligen Effekten für das Klima unterlassen. Im Hinblick auf Klimaneutralität





Auswirkungen auf Investitionsprogramme im Bereich klimafreundlicher Technologien durch die Klimaschutzpolitik 2030, Grafiken: Celron

Aus Sicht der Befragten fördern die Klimaschutzanstrengungen tendenziell die nationale (82 %) und die europäische Wettbewerbsposition (69 %). Mit Blick auf die internationalen Märkte wird jedoch eine erhebliche Schwächung der Marktchancen befürchtet. Allen zur „Abmilderung“ von unerwünschten Nebeneffekten der Klimaschutzpolitik vorgesehenen finanziellen Entlastungsmaßnahmen (z. B. Subventionen und steuerlichen Vorteilen) für Wirtschaft und Bürger wird lediglich ein geringer bis mittlerer Nutzen zugestanden.

Der durch die Corona-Pandemie bedingte Rückgang der CO₂-Emissionen z. B. im Verkehrssektor wird als temporär gesehen. So schätzten 74 % der Befragten die Auswirkungen als neutral bis vorteilhaft (74 %) ein. Als Indikatoren für diese Einschätzung werden ein überproportionaler Anteil Erneuerbarer Energien infolge von Energieverbrauchsreduzierungen durch Einschränkungen der Industrieproduktion und weniger Reiseaktivitäten benannt.

Themenfeld Legislative

In welcher Form und mit welchen Maßnahmen sollte die Legislative zukünftig die Umsetzung der angestrebten Klimaziele unterstützen? Offensichtlich besteht signifikanter Handlungsbedarf: Jeder zweite Befragte hat (teilweise sehr umfassende) Anforderungen an die Legislative zur Weiterentwicklung der Klimaschutzpolitik formuliert.

Die Erwartungen betreffen vornehmlich folgende Cluster: Die ökologischen Zielsetzungen werden insgesamt als zu wenig ambitioniert und insbesondere als zu wenig ausgerichtet am übergeordneten Ziel der angestrebten Klimaneutralität bewertet. Bisher erlassene Regulierungsmaßnahmen gelten als zu wenig konkret, praktikabel und verlässlich, das Vertrauen in Marktmechanismen ist unterentwickelt.

Als unzureichend werden die vorhandenen finanziellen Anreize und Kompensationen für klimaschützendes Verhalten bewertet. So sollten die Abschreibungszyklen der erforderlichen Investitionen in klimafreundliche Technologien stärker beachtet werden. Die Administration der Klimaschutzmaßnahmen (z. B. Anträge, Berichtswesen) und deren Steuerungswirkung werden als kontraproduktiv beurteilt. Und es wird eine geringe Ausgewogenheit der eingeleiteten Klimaschutzmaßnahmen mit unzureichendem Schutz vor wettbewerbsverzerrenden Belastungen (z. B. CO₂-Abgaben) und unverändert bestehenden Sektoren-Quersubventionierungen attestiert.

Fazit der Expertenbefragung

Die befragten Führungskräfte aus dem Energiesektor bestätigen mit eindrucksvoller Mehrheit die Notwendigkeit und die Zielrichtung der Klimaschutzpolitik 2030. Es stellt sich keineswegs die Frage des „ob“, sondern vielmehr des „wie“ die Zielsetzungen der Bundesregierung erreicht werden können. Die Innovations- und Investitionsprogramme der Organisationen liegen weitestgehend auf einer Linie mit den vorgegebenen Rahmenseetzungen und würden auch einer fallweise notwendigen Verschärfung der Klimaziele folgen.

Im Hinblick auf die angestrebten Sektor-Emissionsreduzierungen und insbesondere die Klimaneutralität 2050 werden die eingeleiteten Maßnahmen jedoch als unzureichend bewertet. Als wesentliche Voraussetzungen für erweiterte Klimaschutzanstrengungen werden signifikante Verbesserungen hinsichtlich Konkretisierung und Kausalität der entsprechenden Gesetze und Verordnungen sowie eine deutlich geringere Bürokratie bei deren Umsetzung erwartet.

Ergebnis-Vorstellung und weitere Schritte

Im Rahmen einer Veranstaltung des Forum für Zukunftsenergien am 2. Februar 2021 wurden die Ergebnisse der Expertenbefragung per Videostream vorgestellt. Alle Teilnehmer erhalten den Ergebnisbericht per E-Mail. Weiterführende Diskussionsrunden und Round Tables zur Erörterung und Kommentierung der Ergebnisse dieser Expertenbefragung mit führenden Vertretern der Energiebranche bei Veranstaltungen des Forums für Zukunftsenergien gewährleisten, dass diese Ergebnisse einem breiten Kreis von Politikern sowie Entscheidern der Energiewirtschaft zugänglich gemacht werden und bei der Weiterentwicklung der Klimaschutzpolitik Impulse geben und Berücksichtigung finden können.

Weitere Information unter: www.zukunftsenergien.de

Individuelle und detaillierte Aufbereitungen aller Ergebnisse der Expertenbefragung (z. B. für einen bestimmten Organisationstyp) sowie Conjoint- und Kreuz-Analysen (z. B. Gegenüberstellung der Sichtweisen unterschiedlicher Organisationen) werden bei Bedarf durch Celron bereitgestellt. Individuelle Anfrage per E-Mail an: berlin@celron.de

Monitor Deloitte – Zukunft der Netzwirtschaft

Was hält die Energiewende für Verteilnetzbetreiber bereit? Wie wird die Zukunft des deutschen Stromverteilungsnetzgeschäftes im Jahr 2050 aussehen? In einem Gastbeitrag für THEMEN!magazin geben Dr. Thomas Schlaak (Partner) und Christian Grapatin (Director) bei Deloitte Deutschland einen Einblick in die Zukunft des Verteilnetzes.

Der Ausbau erneuerbarer Energien und die Digitalisierung sind zwei der wesentlichen Treiber der neuen Energielandschaft und verändern diese nachhaltig. Die Grenzen zwischen Konsumenten und Erzeugern verschwimmen, getrieben durch fortschreitende technologische Entwicklungen und neue Regulierungen. Mit dem Verschmelzen der Infrastrukturen müssen auch Verteilnetzbetreiber (VNB) ihre Rolle im Energiesystem der Zukunft neu bestimmen. Entsprechend gibt es eine Vielzahl von Unsicherheiten, wie sich die Zukunft der Netzwirtschaft für und durch die verschiedenen Marktakteure ändern wird. Szenarien zeigen, wie unterschiedlich die zukünftigen Entwicklungen sein können.

Szenarien – Grundlage für dynamische Strategien

Deloitte stellt die Zukunft der Verteilnetze in verschiedenen Szenarien auf den Prüfstand. Szenarien sind Beschreibungen alternativer Zukünfte, die eine solide Grundlage für die Entwicklung dynamischer Strategien und robuster Handlungsoptionen bieten. Wie wird also die Zukunft der Netzwirtschaft aussehen und welche Implikationen ergeben sich für die verschiedenen Akteure? Um diese Fragen zu beantworten haben wir vier mögliche Szenarien entwickelt.

Szenarien erlauben es uns, komplexe Zusammenhänge zu verdichten und handhabbar zu machen. Wir fassen so über 50 Treiber der Netzwirtschaft, die mithilfe von KI-basierten NLP-Algorithmen und Experteninterviews identifiziert wurden, zu zwei kritischen Unsicherheiten zusammen. Diese bilden die Basis der Szenarioanalyse. Im Folgenden beleuchten wir jedes Szenario ausführlich

um zu verstehen, welche Chancen und Risiken sich für die Marktakteure bieten. Die wesentlichen technologischen und regulatorischen Trends bilden die Grundlage der Szenarioentwicklung.

Kritische Unsicherheiten – Trends, die die Zukunft der Netzwirtschaft prägen

Die erste kritische Unsicherheit, die die Zukunft der Netzwirtschaft bestimmen wird, ist der Grad der Dezentralisierung des Energiesystems. Entweder kann das Energiesystem weitgehend dezentralisiert werden mit einer weiten Verbreitung von kleinen, haushaltseigenen Anlagen (z. B. PV-Anlagen, Wärmepumpen, Elektrofahrzeuge, Batterien) und einer unterstützenden Netzumgebung, oder die Dezentralisierung des Energiesystems ist begrenzt mit einer umfassenden Nutzung der zentralen (grünen) Energieerzeugung und einer begrenzten Verbreitung von haushaltseigenen Anlagen.

Die zweite kritische Unsicherheit, die die Zukunft der Netzwirtschaft beeinflussen wird, ist die Art der Regulierung der Netzumgebung. Die Regulierung könnte weiterhin auf traditionelle Weise erfolgen, wobei der Schwerpunkt auf herkömmliche Netzausbauten (z. B. neue Stromleitungen und/ oder physische Verstärkungen anderer bestehender Netzinfrastrukturen) und z. B. der Anwendung volumenabhängiger Netzentgelte liegen könnte. Auf der anderen Seite würde sich eine transformatorische Regulierung z. B. durch kapazitätsbasierte Netzentgelte, lokale Energiemärkte und eine auf digitale Lösungen ausgerichtete Netzausbaupolitik manifestieren. Aus der Kombination dieser beiden kritischen Unsicherheiten er-

Dr. Thomas Schlaak,
Partner Deloitte Deutschland



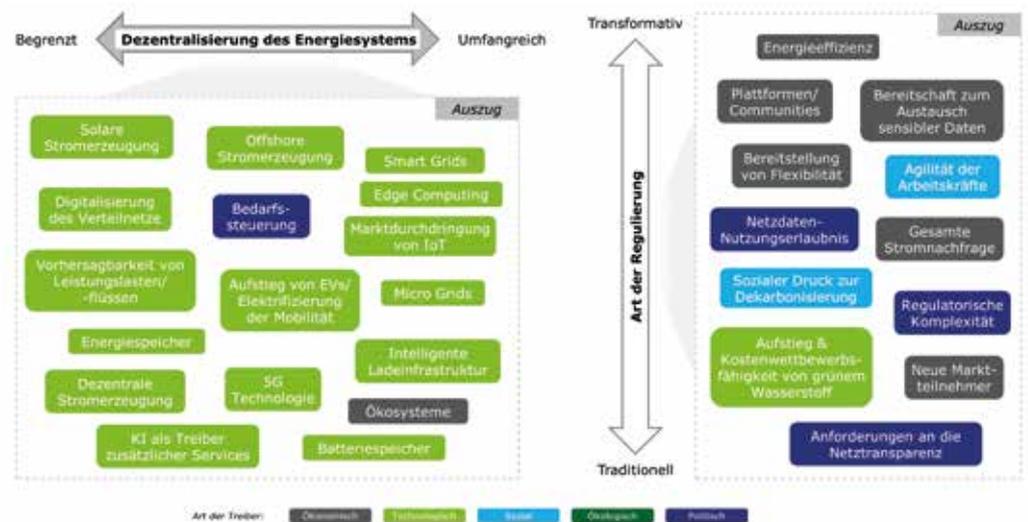
Christian Grapatin,
Director Deloitte Deutschland



Verteilnetze sind der Knotenpunkt der Energiewende. Verteilnetzbetreiber besetzen daher eine Schlüsselrolle, müssen jedoch angesichts der Vielzahl ungewisser, komplexer Treiber und Trends überprüfen, wie sie diese Rolle in Zukunft ausfüllen.

Fotos: Deloitte

Abb.: Wesentliche Trends der kritischen Unsicherheiten



geben sich somit insgesamt vier plausible, aber sehr unterschiedliche Zukunftsvisionen.

Mögliche Szenarien zur Zukunft der Netzwirtschaft

Um sich bestmöglich auf zukünftige Herausforderungen vorzubereiten, müssen Verteilnetzbetreiber und Energieversorger ihren Blick gleichzeitig auf verschiedene Welten richten. Es reicht nicht aus, sich auf eine singuläre Vision der Energiezukunft zu verlassen, die sich aus dem derzeitigen kollektiven Narrativ von Gesellschaft, Politik und Wirtschaft formt. Der Blick in die jüngste Vergangenheit zeigt, dass dieses Narrativ sich fortlaufend ändern kann, sei es durch singuläre Quantensprünge (Atomausstieg, Covid-19-Pandemie) oder stetigen, nachhaltigen Wandel (Digitalisierung, Energiewende). Die nachfolgenden Szenarien präsentieren daher konkrete Ansätze zur Strukturierung von Strategien zur Begegnung dieser Herausforderungen.

Szenario 1: Orchestrierung der Massen
Im ersten Szenario, "Orchestrierung der Massen", sind, neben der heutigen erneuerbaren Energieerzeugung, in den Haushalten auch kleine Energieanlagen üblich. Als sogenannte „Flexumer“ erzeugen und vermarkten Haushalte erneuerbare Energie und Flexibilität, ermöglicht durch effiziente Mikronetze und lokale Energiemärkte. Die Verteilnetzbetreiber profitieren stark von diesen Entwicklungen, die auf ihre Stärken einzahlen, und werden von den Regulierungsbehörden beauftragt, wichtige Aufgaben bei der Marktorchestrierung und dem Netzausgleich zu übernehmen. Die Regulierungsbehörden fördern diese Entwicklungen durch vorausschauende Vergütungssysteme und eine liberale Wettbewerbsregulierung weiter.

Szenario 2: Dezentrale Rivalität
Das zweite Szenario, "Dezentrale Rivalität", beschreibt

eine Welt, in der die dezentrale Erzeugung erneuerbarer Energien aufgrund der niedrigen Kosten dieser Technologien allgegenwärtig ist. Der soziale Druck für saubere Energie und die Nachfrage nach Autarkie ist hoch. Kleine Erzeugungs- und Speichergeräte in den Haushalten sind weit verbreitet. Die Verbraucherpräferenz für Komfort verhindert jedoch deren Einsatz zu Regelungszwecken. Daher muss der Netzausgleich durch andere Mittel gewährleistet werden, wobei man sich meist auf traditionelle Netzaufrüstungen und kommerzielle, vorqualifizierte Flexibilitätsanlagen stützt.

Szenario 3: Grüne Giganten
Im dritten Szenario, den sogenannten „Grünen Giganten“, ist die NIMBY-Mentalität Mainstream, und die Installation erneuerbarer Anlagen erfolgt weitgehend zentral in großflächigen Anlagen an den Außengrenzen Europas. Ermöglicht wird dies durch Bemühungen der EU, ein integriertes europäisches Übertragungsnetz zu schaffen. Initiativen zur Beteiligung der Privathaushalte an der Energiewende (z.B. PV, Batterie) sind ins Stocken geraten. Die Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) verwalten das intereuropäische Stromnetz auf übergeordneter Ebene, wobei die VNB den Strom an die Endverbraucher verteilen. Für VNB ist der klassische Netzausbau die Methode der Wahl, da im Verteilungsnetz wenig Intelligenz erforderlich ist und ein hohes CAPEX-Vergütungssystem vorherrscht.

Szenario 4: Neue Wege
Das vierte Szenario schließlich, "Neue Wege", beschreibt eine Welt, in der die gegenwärtige Energiewende durch inkrementelle technologische Fortschritte bei der großtechnischen grünen Erzeugung unterstützt wird. Fortschritte in der CCS-Technologie ermöglichen es auch der konventionellen Erzeugung, zum Energiemix beizutragen. Um die gesellschaftlichen Kosten der Energiewende zu mindern, set-



zen die Regulierungsbehörden Gesetze zur Kostensenkung und zur Förderung von Innovationen bei netzstabilisierenden Anlagen um. Aufgrund der zentralisierten Strukturen des Energiesystems bleiben die Übertragungsnetzbetreiber die gesamtverantwortliche Ausgleichsinstanz und können dabei auf erhebliche Ressourcen aus einem intelligenten Übertragungsnetz zurückgreifen. Die Verteilnetzbetreiber spielen beim Energietransit zwischen Netz und Verbraucher eine immer geringere Rolle.

Was folgt für den Weg in die Zukunft der Netzwirtschaft?

Es liegt an Verteilnetzbetreibern und Energieversorgern die für Ihre jeweiligen Organisationen relevanten Implikationen und Ziele festzulegen, Lücken zu identifizieren und konkrete Handlungsoptionen zu definieren. Das Management der identifizierten Treiber wird in jedem Szenario unerlässlich. Es gilt für Unternehmen zu bestimmen, welche Entwicklungen aktiv beeinflusst werden können und wo eine Entschärfung der Auswirkungen notwendig ist.

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor wird das effektive Stakeholder-Management sein: Wie können Energieunternehmen die Reise ihrer Kunden in den Szenarien gestalten? Welche Möglichkeiten bestehen bei der Gestaltung der Netzregulierung? Was bedarf es, um Investoren zu lenken? Welche Stakeholder müssen generell informiert werden?

Um diese Fragen zu beantworten ist es jetzt notwendig, dass Energieversorger und Verteilnetzbetreiber ihr eigenes Bild der Zukunft konkretisieren. Wir schlagen den

strategischen Entscheidern von Verteilnetzbetreibern dafür drei konkrete Schritte vor:

Abb.: Vier mögliche Szenarien zur Zukunft der Netzwirtschaft

1. Tauchen Sie ein in die möglichen Welten des Verteilnetzgeschäfts:
 - a. Reichern Sie die Szenarien mit eigenen Erkenntnissen und Planungen an
 - b. Identifizieren Sie weitere Treiber und kritische Unsicherheiten
 - c. Entwickeln Sie eigene Narrative und holen Sie relevante Stakeholder an Bord
2. Bestimmen Sie die Auswirkungen auf Ihre Organisation:
 - a. Verknüpfen sie qualitative Markttreiber mit relevanten KPIs Ihrer Organisation (bestehend und neu)
 - b. Modellieren Sie finanzielle Auswirkungen je Szenario
 - c. Bestimmen Sie technologische und organisatorische Einflüsse der Szenarien auf Ihr Unternehmen
3. Leiten Sie strategische Handlungsoptionen ab:
 - a. Analysieren Sie existierende Lücken zur Ermittlung kritischer Bedrohungen und Chancen
 - b. Definieren Sie strategische Maßnahmen zur Behebung der Lücken
 - c. Priorisieren und planen Sie mögliche Maßnahmen

Energieversorger und Netzbetreiber gewährleisten so die nachhaltige Positionierung inmitten des konstanten Wandels der Energiewelt. Die Zukunftsszenarien der Netzwirtschaft dienen dabei als Referenz- und Startpunkt für eine robuste, ganzheitliche Antwort auf kommende Herausforderungen.

Weitere Information unter: <https://www2.deloitte.com/de/de/pages/energy-and-renewables/topics/power-utilities.html>

Sven Meier, Head of Digital Office, EnBW Energie Baden-Württemberg AG



Digitalisierung von Prozessen im Fokus

„Künstliche Intelligenz hat großes Potenzial in allen Segmenten der digitalen Transformation. In spezifischen Segmenten davon streben wir eine digitale Marktführerschaft an.“

Sven Meier

Digitale Transformation: Künstliche Intelligenz hat großes Potenzial in allen Segmenten. Die EnBW befindet sich inmitten einer Transformation zum nachhaltigen und innovativen Partner für Energie und Infrastruktur. Hierbei ist die Digitalisierung ein wichtiger Baustein.

Sven Meier leitet das Digital Office und zeigt in seinem Gastbeitrag, wie EnBW diesen Transformationsprozess führt.

Die digitale Transformation ist in vollem Gange – und verändert auch die Energiebranche – mit vielen Chancen für Unternehmen und Kunden. Ein zentraler, besonders chancenreicher Bereich der Digitalisierung bei der EnBW ist der Bereich neuer digitaler Technologien. Das Digital Office unterstützt hierbei die einzelnen Unternehmensbereiche als zentraler Enabler bei der Digitalisierung von Prozessen sowie bei der Entwicklung und dem Einsatz neuer Technologien. Gemeinsam mit den Geschäftseinheiten und der IT will es den Konzern zum Marktführer bei Datenanalytik und KI entwickeln.

Großes Potenzial für Künstliche Intelligenz

Deshalb treibt das Digital Office – vor fünf Jahren gegründet, um die Digitalisierung des Konzerns zu fördern – gemeinsam mit anderen Geschäftsbereichen den Einsatz von Sensorik, künstlicher Intelligenz (KI) und Distributed-Ledger-Technologien (DLT) wie Blockchain voran. So können etwa an den Ortsstationen angebrachte Sensoren stetig transparente Informationen über Netzzustände im Verteilnetz liefern und Drohnen KI-basiert Masten und Freileitungen einer Inspektion unterziehen. Der Intraday-Handel von Strom kann automatisch mit intelligenten Algorithmen erfolgen.

Zum Einsatz kommt KI auch beim sogenannten Virtuellen Kraftwerk der EnBW, das viele dezentrale Erzeugungsanlagen erneuerbarer Energien bündelt und den insgesamt erzeugten Strom direkt vermarktet. Hier berechnet ein KI-basiertes Prognosemodell die zu erwartenden Energiemengen aus den angeschlossenen Anlagen und gleicht diese mit den Preisen an der Strombörse ab.

Mit der Hilfe von Daten und KI lässt sich in einigen Segmenten sehr viel erreichen, bis hin zum Erschließen neuer Geschäftsfelder. Aktuell gibt es in den verschiedenen Geschäftseinheiten rund 30 Anwendungsfälle für KI. Das Potential für die EnBW ist dementsprechend groß.

Ziel: Digitaler Marktführer – bei Datenanalytik und KI

Inzwischen ist die EnBW ein kompetenter und innovativer Entwickler digitaler Produkte und wir fragen uns, wie hoch wir unsere Ziele in einzelnen Bereichen eigentlich stecken sollten. Es ist nicht realistisch, dass die EnBW bei allen Digitalisierungsthemen im Energiesektor führend vorangeht. Daher entscheiden wir uns in spezifischen Segmenten bewusst dazu, eine digitale Marktführerschaft anzustreben. In anderen Segmenten hingegen werden wir uns auch bewusst dagegen entscheiden.

Auf dem Weg zu dieser „selektiven digitalen Marktführerschaft“ beschäftigt sich mehr als die Hälfte des Digital-Office-Teams mit den Themen Big Data und Datenanalytik sowie KI. Künstliche Intelligenz ist für die EnBW eine Schlüsseltechnologie, bei der das Unternehmen insgesamt gut aufgestellt ist. Was das Wirtschaftsministerium in Baden-Württemberg bestätigt hat: Im letzten Jahr erhielt die EnBW als einziges Energieunternehmen im Rahmen eines landesweiten Wettbewerbs zur künstlichen Intelligenz die Auszeichnung „KI-Champion Baden-Württemberg“. Prämiert wurde die Art und Weise, wie das Unternehmen künstliche Intelligenz für verschiedenste Anwendungsszenarien nutzbar macht – etwa bei den Prognosen der Strommengen des Virtuellen Kraftwerks.

Foto: EnBW



Drei große Bereiche der digitalen Transformation

Früh war klar, dass die digitale Transformation in einem großen Konzern wie der EnBW nur ganzheitlich funktionieren kann. Neben dem beschriebenen Bereich Technologie umfasst der Wandel bei der EnBW daher auch die Dimension Produkte und Prozesse sowie Menschen und Organisation. Bei Produkten und Prozessen geht es zum einen darum, mit den Mitteln der Digitalisierung Abläufe im Unternehmen zu optimieren oder komplett neu zu organisieren. Darunter fällt etwa die digitale Interaktion mit Kunden, die zunehmend papierlos über Onlineportale oder Apps erfolgt.

Weitere Beispiele sind das von der EnBW vor einiger Zeit eingeführte Portal für den digitalen Gashandel von Geschäftskunden oder die Anwendung „Digital Windfarm“ zur Überwachung und Steuerung von Windkraftanlagen. Bei der Dimension Menschen und Organisation geht es vornehmlich um die Frage, welche Fähigkeiten Menschen in einer digitalen Arbeitswelt benötigen und wie sie am besten zusammenarbeiten können. Zu diesem Zweck implementiert die EnBW zum Beispiel neue Arbeitsweisen und bildet ihre Mitarbeiter*innen und Führungskräfte im Umgang mit digitalen Technologien, Tools und Software aus.

Digitalisierungsprozess mit rund 600 Beteiligten

Seit 2015 treibt das Digital Office der EnBW mit mehr als 30 Expert*innen den digitalen Wandel und neue digitale Geschäftsmodelle im Konzern voran. Mittlerweile findet die Digitalisierung bei der EnBW auf allen Unternehmensebenen gleichzeitig statt. Rund 600 Mitarbeiter*innen sind aktiv am Digitalisierungsprozess beteiligt. Aus den anfänglich 15 Initiativen sind bisher rund 200 geworden – verteilt über den gesamten Konzern.

Das Digital Office agiert dabei als Impulsgeber, Coach und Mitgestalter im Zusammenspiel mit den Geschäftsbereichen der EnBW. Ziel ist es, dass alle Beschäftigten die Chancen der Digitalisierung in ihrem eigenen Arbeitsumfeld erkennen und nutzen. Zum Beispiel um Prozesse zu vereinfachen, neue Geschäftsmodelle zu ermöglichen oder aber das Erlebnis, das Kunden mit der EnBW haben, zu verbessern.

www.enbw.com

Beim Virtuellen Kraftwerk der EnBW gleicht ein KI-basiertes Prognosemodell die zu erwartenden Energiemengen aus den angeschlossenen Anlagen und mit den Preisen an der Strombörse ab.

Foto: EnBW

Dr. Dietmar Laß,
Programm-Manager
Smart Energy, FMD



Die FMD ist der größte standortübergreifende Zusammenschluss für die Mikroelektronik in Europa mit einer einzigartigen Kompetenz- und Infrastrukturvielfalt. Zum Verbund gehören 13 Forschungsinstitute, davon 11 aus dem Fraunhofer-Verbund Mikroelektronik sowie dem Leibniz FBH und IHP. In der gemeinsamen Geschäftsstelle von FMD- und Fraunhofer-Verbund Mikroelektronik werden die Anwendungs- und Technologiekompetenzen der einzelnen Forschungsinstitute in Richtung Kunden gebündelt. So können komplette Systemlösungen für die Energiebranche und Betreiber kritischer Infrastrukturen als One-Stop-Shop angeboten werden.

Foto:
Fraunhofer Mikroelektronik

Entwicklungspartnerschaft: KI-gestütztes Zustandsmonitoring

Die 50Hertz Transmission GmbH und zwei Fraunhofer-Institute der Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland (FMD) testen gemeinsam Technologien aus dem Bereich »Künstliche Intelligenz (KI) und kritische Infrastrukturen«, um mögliche Defekte an Freileitungen schneller und effektiver zu beheben. Dr. Dietmar Laß, Programm-Manager für Smart Energy bei der FMD, informiert über das gemeinsame Projekt »CoDro« (Common Algorithms for Autonomous Drones Operation).

Herr Dr. Laß, was gab den Anstoß für das gemeinsame Projekt?

Die Fraunhofer-Gesellschaft und die 50Hertz Transmission GmbH arbeiten seit langem erfolgreich zusammen. Ein Beispiel ist das Verbundvorhaben WindNODE der BMWI-Förderinitiative »Schaufenster intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende«. Aufbauend auf dieser Kooperation haben wir in einem Synergiegespräch zwischen 50Hertz und der FMD gemeinsam grundsätzliche Themen für die Energie- und Netzwirtschaft sondiert, bei denen eine Zusammenarbeit sinnvoll wäre.

Diese reichten von Sensorik, Robotik, AR/VR zur Netzüberwachung, über vertrauenswürdige Elektronik & IT-Security bis hin zu KI & Datenmanagement sowie Predictive Maintenance. Als aus der Elia Group die Anfrage zu Machbarkeitsstudien kam, ist daraus das gemeinsame Projekt »CoDro« hervorgegangen. Ein zweites Projekt zur zustandsorientierten und vorausschauenden Wartung von Netzassets in den Umspannwerken von 50Hertz mithilfe von KI ist gerade gestartet.

Welche Expertise bringt FMD in das Projekt ein?

50Hertz als Betreiber überregionaler Stromnetze muss viel in die Wartung und Schadensdetektion an Hochspannungsleitungen investieren. Zukünftig ist geplant, diese Aufgabe über Bildaufnahmen von autonomen Drohnen sowie KI-basierte Bildanalyse und Schadensklassifikation zu automatisieren. Die FMD untersucht mit ihren beiden Mitgliedsinstituten Fraunhofer HHI und IZM die Machbarkeit und Lei-

stungsfähigkeit einer auf neuronalen Netzen basierenden Schadensdetektion und -lokalisierung für den Fall von Korrosionsschäden an Masten, Isolatoren und Leitungen.

Das Fraunhofer HHI bringt zur Entwicklung und zum Training des KI-Algorithmus seine Expertise im Bereich der Bild- und Videoanalyse sowie Computer Vision ein. Das Fraunhofer IZM entwickelte eine Zustands-/Fehlerdatenbank und ein automatisiertes Labeling-Tool für die Schadensklassifikation sowie programmierte das CoDro-Webtool.

Mit welchen Ergebnissen rechnen die Projektpartner?

Das unmittelbare Projektziel der Machbarkeitsstudie ist es, das Potential neuer Technologien bei Netzbetreibern zu prüfen: Bringt der Einsatz von Drohnen, Sensorik und KI-Methoden Vorteile in punkto Trefferquote gegenüber konventionellen Methoden der »Grid Inspection«? Dahinter stehen natürlich Nutzendimensionen wie Kosteneinsparungen, z. B. aus automatisierten Prozessen, verbesserten Entscheidungen und geringeren Instandhaltungskosten im Netzbetrieb.

Auch das Thema Nachhaltigkeit spielt eine Rolle, wenn sich der Einsatz umweltschädlicher Helikopter für Korridorflüge entlang der Spannungsfelder und für Inspektionsflüge an den Masten reduzieren lässt. Zudem erhoffen wir uns einen Kenntnisszuwachs über die Assets – Verschleiß, Anomalien etc. – mit dem Ziel, deren Verfügbarkeit zu erhöhen.

Weitere Information unter:
www.forschungsfabrik-mikroelektronik.de

REDISPATCH 2.0 WEBINAR

**Wetter- und Erzeugungsprognosen:
Basiswissen für Netzbetreiber**

25.02.2021 um 10 Uhr



Redispatch 2.0 Experte
Alexander Lehmann
UBIMET Deutschland

Kostenlose Anmeldung und
Informationen unter:
www.ubimet.com/redispatch-2-0/

Medienpartnerschaft:



AEP MaKo Cloud

Unsere End-to-End Lösung für die Marktkommunikation

Mit unserer modularen Arvato Energy Platform® (AEP) bieten wir Kunden des Energiemarkts bereits heute ein starkes cloudbasiertes IT-Framework für ihre Prozesse.

Nun steht mit der AEP MaKo Cloud ein neuer Lösungsbaustein für alle Herausforderungen im Zuge der Marktkommunikation bereit:



- für alle Markttrollen
- für alle technischen und fachlichen Mako-Prozesse
- geringe Onboarding-Aufwände, geringes Invest
- hohe Integrationsfähigkeit in bestehende Infrastruktur
- als Datendrehscheibe mittels EAI-Funktionalitäten einsetzbar
- fachliche Module werden als SaaS bereitgestellt

Entdecken Sie jetzt alle Vorteile der AEP Mako Cloud:

arvato-systems.de/AEP

Empowering Digital Leaders.

arvato
BERTELSMANN

Arvato Systems