

Vierte Niedersächsische Energietage

Ergebnisbroschüre



28.–29. März 2011 in Goslar

net2011
Niedersächsische
Energietage



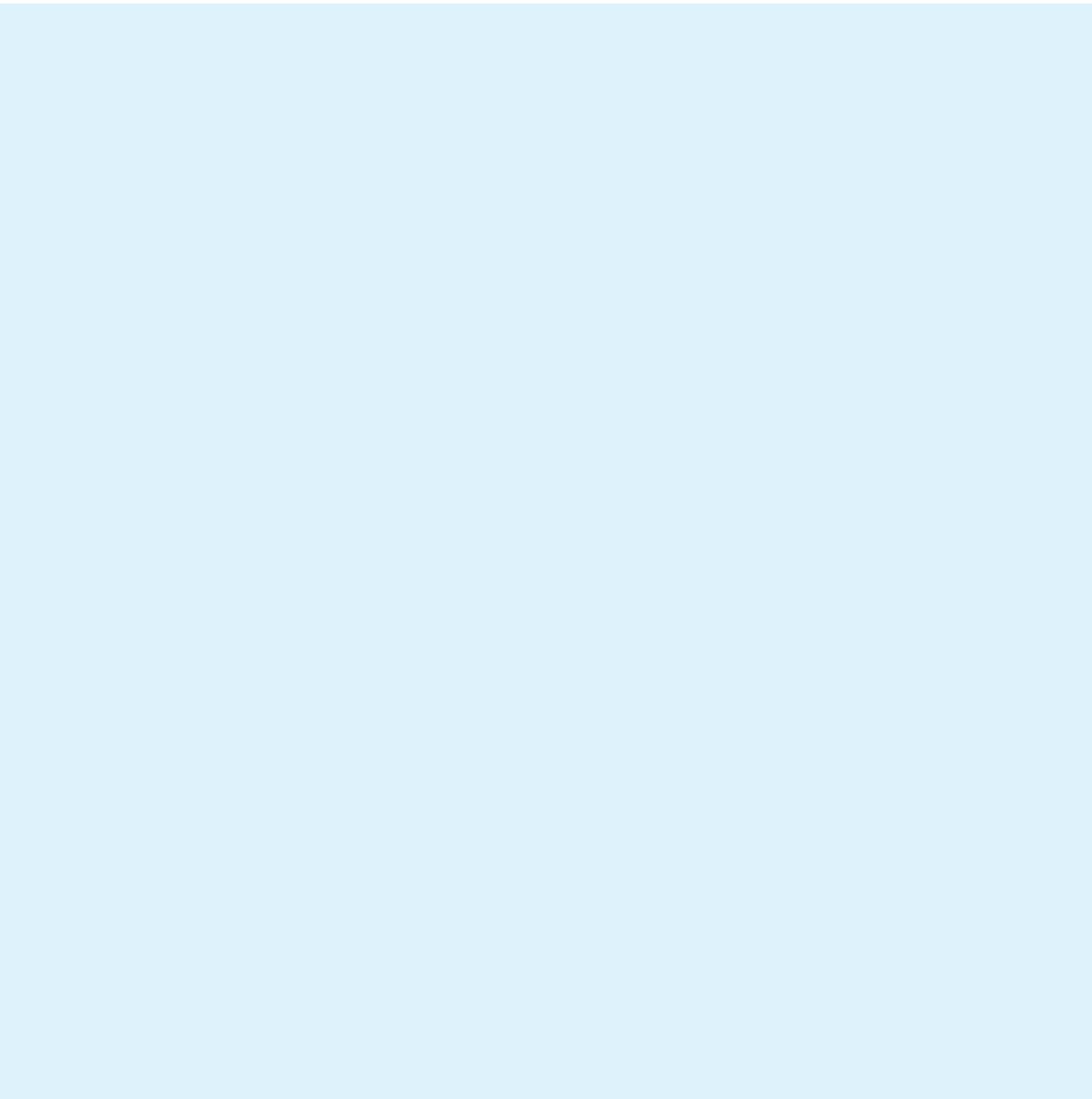
Niedersachsen

© EFZN 2011

Das EFZN ist eine wissenschaftliche Einrichtung
der Technischen Universität Clausthal in
Kooperation mit den Universitäten Braunschweig,
Göttingen, Hannover und Oldenburg.

Energieversorgung im Übergang – Norddeutsche Perspektiven 2030





Zum Thema der Tagung

Wie lässt sich das Energiekonzept der Bundesregierung in die Realität umsetzen? Diese Frage diskutierten etwa 220 Vertreter aus Politik, Forschung und Wirtschaft auf den Vierten Niedersächsischen Energietagen, die am 28. und 29. März 2011 vom Energie-Forschungszentrum Niedersachsen in Goslar ausgerichtet wurden. Die Veranstaltung in der historischen Kaiserpfalz stand unter dem Motto „Energieversorgung im Übergang – Norddeutsche Perspektiven 2030“.

Zwei Tage lang erörterten die Teilnehmer gemeinsam die norddeutschen Perspektiven und Herausforderungen des anstehenden Übergangs des Energiesystems von fossilen und nuklearen hin zu regenerativen Energieträgern. Dieser Prozess erfordert die Nutzung aller verfügbaren Energiequellen, deren bedarfsgesteuerte Vernetzung und die schrittweise Ablösung endlicher Quellen durch regenerative. Darüber hinaus ist es notwendig, auch die Bevölkerung am Übergangsprozess zu beteiligen.

Die nukleare Katastrophe im japanischen Atomkraftwerk Fukushima, ausgelöst durch ein Erdbeben und einen darauf folgenden Tsunami am 11. März 2011, hat der Diskussion um die künftige Zusammensetzung des Energiemix in Deutschland wie auch international neue Dynamik verliehen. So zeichnet sich seitdem ein breiter gesellschaftlicher und politischer Konsens ab, den Anteil der Kernenergie am gesamten Erzeugungsmix schneller als bisher geplant zu reduzieren. Durch diesen abrupten Wandel von einer mittelfristigen „Brückentechnologie“

hin zu einer möglichst kurzfristigen „Ausstiegstechnologie“, wächst auch der Druck auf die Erzeuger, den Umbau des Energiesystems schnell und geplant durchzuführen, wenn auch künftig eine sichere, zuverlässige und preisgünstige Versorgung mit hoher gesellschaftlicher Akzeptanz ermöglicht werden soll.

Fachleute aus allen Bereichen sind sich weitgehend einig, dass bereits heute die zur Bewältigung der technischen Herausforderungen erforderlichen Technologien zur Verfügung stehen. Deren großflächiger Einsatz in der Praxis erfordert jedoch einen breiten Konsens unter Beteiligung aller Akteure aus Gesellschaft und Politik sowie Wirtschaft und Wissenschaft, welcher seinen Ausdruck in langfristig stabilen Rahmenbedingungen für die anstehenden Investitionen finden muss. Dabei ist es vordergründig die Aufgabe der Politik, einen solchen Prozess der Konsensfindung anzustoßen und aktiv zu fördern. Dieses wurde auch von den Teilnehmern der Vierten Niedersächsischen Energietage bekräftigt.

Wir freuen uns, Ihnen mit der vorliegenden Broschüre einen Überblick über die diskutierten Themen und Ergebnisse der Niedersächsischen Energietage 2011 zu präsentieren. Damit soll ein Beitrag zur Fokussierung der Diskussion über die mittelfristige Ausgestaltung des norddeutschen Energiesystems geleistet werden.

Professor Dr.-Ing. Hans-Peter Beck, Vorsitzender des EFZN-Vorstands, für das Steuerungskomitee der net2011

Auszug aus der Eröffnungsansprache der Landesregierung *Niedersachsens Umweltminister Hans-Heinrich Sander*

„(...)Erst 2007 ins Leben gerufen, hat sich die Veranstaltung bereits zu einer festen Größe in den Veranstaltungskalendern entwickelt. Unter der Federführung des Energie-Forschungszentrums Niedersachsen (EFZN) finden die Niedersächsischen Energietage nun seit 2008 in diesem einzigartigen Ambiente hier in Goslar statt und bieten wissenschaftlichen Akteuren, der Energiewirtschaft und Fachbehörden eine Plattform für den fachlichen Austausch rund um die Herausforderungen der künftigen Energieversorgung. Was die Themen betrifft, sind die Niedersächsischen Energietage am Puls der Zeit. 2009 haben sie mit dem Schwerpunkt Mobilität wichtige Akzente gesetzt. Heute und morgen sollen mögliche Wege einer zukünftigen Energieversorgung in breiterem Ausmaß beleuchtet und diskutiert werden.“

„(...)der Umbau der Energieversorgung ist in Niedersachsen bereits auf dem richtigen Weg. Und wir werden diesen engagiert fortsetzen. Mit dem in Niedersachsen regenerativ erzeugten Strom lassen sich rechnerisch bereits über 32 Prozent des niedersächsischen Stromverbrauchs abdecken. Verantwortlich dafür sind insbesondere die bundesweiten Spitzenpositionen bei der Windenergienutzung sowie bei der Biogasverstromung.“

„(...)die niedersächsische Energie- und Klimaschutzpolitik setzt auf eine nachhaltige Energieversorgung. Dabei wollen wir den Zielen Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit ausgewogen gerecht werden. Die erneuerbaren Energien sollen dabei einen stetig wachsenden Anteil am Energiemix übernehmen. Unser ambitioniertes Ziel lautet deshalb: Bis 2020 wollen wir 25 Prozent des Energieverbrauchs in Niedersachsen durch regenerative Energien decken. Das langfristig angelegte Energiekonzept der Bundesregierung zeigt für den Umbauprozess hin zu einer regenerativ dominierten Energieversorgung den richtigen Weg auf.“

„(...)Tatsache ist: Der Umbau stellt uns vor große Herausforderungen, die in vielen Bereichen weiterer Anstrengungen in Forschung und Entwicklung bedürfen. Die Niedersächsische Landesregierung hat daher bereits frühzeitig einen ihrer forschungspolitischen Schwerpunkte auf das Themenfeld „Energie und Klima“ gelegt. Die Gründung des EFZN in Goslar ist konsequenter Ausdruck dieser Politik und eine Antwort auf die Komplexität und den fächerübergreifenden Charakter dieses Forschungsbereichs.“

„(...)Die Strompreise sind in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen. Neben gestiegenen Erzeugerpreisen ist



Niedersachsens Umweltminister Hans-Heinrich Sander

dafür eine Vielzahl verschiedener Faktoren verantwortlich. Die EEG-Umlage ist ein wesentlicher Treiber dieser Preisentwicklung. Hier besteht aus niedersächsischer Sicht dringender politischer Handlungsbedarf. Die Vergütungsregeln des Erneuerbare-Energien-Gesetzes müssen deshalb an die aktuelle und zu erwartende Markt- und Kostenentwicklung angepasst werden. Überförderungen und Fehlanreize sind umgehend abzubauen. Dafür werden wir uns bei der anstehenden Novelle des EEG einsetzen.“

Auszug aus dem Impulsreferat „Energiepolitik“ *Parlamentarische Staatssekretärin Katherina Reiche*

„(...)Für eine Stromversorgung, die weitgehend auf Erneuerbaren Energien basiert, ist ein modernes und leistungsfähiges Stromnetz eine entscheidende Voraussetzung. Ansonsten geraten die Erneuerbaren Energien und die Stromnetze an ihre Grenzen. In manchen Regionen ist dies heute schon der Fall. Windenergieanlagen müssen abgeschaltet werden, obwohl der Wind weht. Die Modernisierung der Netze und der Netzausbau sind deshalb das Rückgrat für die Erneuerbaren Energien. Wir brauchen bereits jetzt – so die dena-Netzstudie – etwa 3600 Kilometer neue Leitungen. Wenn wir schneller in das Zeitalter der Erneuerbaren Energien kommen wollen, müssen wir diese Leitungen schnellstmöglich bauen. Deshalb müssen zeitnah die notwendigen Investitionen für moderne und leistungsfähige Stromnetze getätigt werden. Dies umfasst die Optimierung und Ertüchtigung sowie den Einsatz neuer Technologien, aber auch Neubaumaßnahmen. Unser Ziel ist es, mit innovativen Technologien Strom über weite Strecken verlustarm zu transportieren.

Besonders wichtig sind der Ausbau und die Verbesserung der Nord-Süd-Trassen und die Planung eines deutschen Overlay-Netzes, das zukünftig Strom aus Offshore-Windparks im Norden in die Verbrauchszentren in der Mitte und im Süden Deutschlands transportiert. Wir werden deshalb ein umfassendes „Zielnetz 2050“ entwickeln und im Rahmen einer Bundesfachplanung umsetzen. Dieses Zielnetz wird sich an der langfristigen Perspektive

ausrichten und die Integration des deutschen Strommarktes in den europäischen Verbund im Blick haben. Es wird alle zentralen Weichenstellungen beinhalten, insbesondere den Ausbau des Bestandsnetzes, die Planung von „Nord-Süd-Stromautobahnen“, die gemeinsame Anbindung von Offshore-Windparks, so genannte „Cluster-Anbindung“ und den Ausbau von Grenzkuppelstellen zu den europäischen Nachbarländern.

Vor allem aber – und dies ist ein Punkt, der für mich von elementarer Bedeutung ist – wird es darauf ankommen, für mehr Akzeptanz vor Ort für die Modernisierung unserer Netze zu werben und Betroffene mit einzubeziehen. Um Verständnis und Akzeptanz für den notwendigen Leitungsausbau zu stärken, wird die Bundesregierung eine breite Informationsoffensive starten. Aber auch Stromnetzbetreiber, Hersteller und Betreiber von Erneuerbaren Energien und ihre Verbände, kurz alle Befürworter erneuerbarer Energien sind gefordert. Wir brauchen Ihre Unterstützung. Wir brauchen ein breites Bündnis für den Netzausbau. In der vergangenen Woche hat das Bundeswirtschaftsministerium Eckpunkte eines Netzausbaubeschleunigungsgesetzes („NABEG“) vorgestellt. Sie sind eine gute Grundlage für die weiteren Diskussionen. Dabei gibt es insbesondere drei Herausforderungen: die Länge der Genehmigungsverfahren, Akzeptanzprobleme vor Ort und die richtigen Investitionsbedingungen. All das wollen wir jetzt entschlossen angehen. (...)“



Parlamentarische Staatssekretärin Katherina Reiche

Auszug aus dem Impulsreferat „Energiewirtschaft“ *Professor Dr. Fritz Vahrenholt, RWE Innogy GmbH*

„(...)die Art und Weise, wie wir Energie bereitstellen und nutzen, wird sich grundlegend verändern. So verändern, dass wir zum Beispiel elektrischen Strom im Jahr 2050 kohlenstoffneutral produzieren werden. So jedenfalls die Selbstverpflichtung, die die führenden europäischen Stromversorger unterzeichnet haben, darunter auch RWE. „Energieversorgung im Übergang“ bedeutet auch, neuartige Formen der Stromerzeugung in großem Maßstab nutzbar zu machen. Ich spreche hier natürlich in erster Linie von den erneuerbaren Energien. In deren Ausbau investieren wir bei RWE pro Jahr etwa eine Milliarde Euro. In den kommenden drei Jahren werden wir damit mehr Mittel für den Ausbau der Erneuerbaren Energien einsetzen als wir jeweils in den Ausbau und die Modernisierung von Kohle- oder Gasspeicherkraftwerken investieren. Daneben ist RWE einer der größten Investoren in Pumpspeicherkraftwerke, wenn man uns denn lässt. RWE ist in Deutschland und Europa eine treibende Kraft des Übergangs der Energiewirtschaft. Sei es bei Offshore Windparks, beim Bau von Wasserkraftspeichern, beim Leitungsbau oder der ach so ungeliebten CO₂-Vermeidung durch effiziente Kohlekraftwerke.

„Energieversorgung im Übergang“ enthält nach unserer Auffassung auch die industriepolitische Kardinalaufgabe, Erneuerbare Energien mit den hochmodernen und kon-

ventionellen Kraftwerkstechnologien so zu kombinieren, dass die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie und die weltweite Spitzenstellung bei der Verfügbarkeit von Strom erhalten bleiben und gleichwohl die Klimaziele erreicht werden.

Bedenken Sie bitte, dass nur ein Drittel des deutschen Strombedarfs von Haushalten nachgefragt wird, Zwei-/Drittel hingegen von Industrie und Gewerbe. Das wird ein schwieriger Übergang, denn noch sind Erneuerbare Energien deutlich teurer. Aber selbst wenn wir dies gelöst haben, werden wir einen Paradigmenwechsel der Energieversorgung zu bewältigen haben. Bislang folgte die Erzeugung von Strom der Nachfrage in jeder Minute und Sekunde.

In Zukunft wird die Erzeugung weitgehend von den Naturkräften bestimmt. Bei durchschnittlich 2500 Stunden Wind und 800 Stunden Sonne müssen wir das gewaltige Problem lösen, wie wir durch Speicherung, Regelkraftwerke und Leitungsbau auch in den restlichen 70 Prozent des Jahres in dem kein Wind weht und den 90 Prozent in denen die Sonne nicht ausreichend scheint, die Energie bereitstellen, die unseren Wohlstand Tag für Tag bestimmt. Dabei sollte die Integration der Erneuerbaren Energien nicht nur Umwelt- und Klimazielen genügen, sondern auch der Versorgungssicherheit und der Wirtschaftlichkeit Rechnung tragen. (...)"



Professor Dr. Fritz Vahrenholt, RWE Innogy GmbH

Wissenschaft, Politik und Wirtschaft im Dialog

Die Niedersächsischen Energietage verstehen sich als eine Plattform, um durch einen intensiven Austausch und eine fachübergreifende Zusammenarbeit neue Ideen entwickeln, den Wissens- und Technologietransfer auf allen relevanten Energiefeldern optimieren und gemeinsame Projekte mit wissenschaftlichen Einrichtungen, Fachbehörden und der Energiewirtschaft initiieren zu können. In insgesamt sechs Fachforen diskutierten Experten aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft die norddeutschen Perspektiven der Transformation des Energiesystems in der erforderlichen Breite.

Fachforum 1 „Smart Grids/Speichertechnologien“:
Im Rahmen des Fachforum 1 wurde sich insbesondere der Thematik des „Smart Grid“ angenommen. Es kann festgehalten werden, dass der Transformation der bestehenden Verteilnetze und der Umsetzung der verschiedenen „SmartGrid“-Konzepte eine hohe Bedeutung zu Teil wird und dass diese Maßnahmen für den weiteren Ausbau der Nutzung Erneuerbarer Energien notwendig sind. Hierfür sind eine Vielzahl technischer Fragen als auch Fragestellungen der Begleitforschung (soziokulturell, psychologisch, juristisch, politisch) diskutiert worden. Die notwendigen Maßnahmen zur Transformation der Verteilnetze können in drei Ebenen eingruppiert werden: Zentrales Element stellt die physikalische Ebene (Netzschutz, notwendiger Netzausbau, Einsatz neuer

Technologien wie der regelbare Ortsnetztransformator) dar. Dieser Ebene überlagert sind die Bereiche Kommunikation/Information (verstärkter Einsatz von IKT, Smart Meter) und Applikation (Datenmanagement, Handel, flexible Tarife). Den Herausforderungen in allen Ebenen stellen sich die deutschen Verteilnetzbetreiber gemeinsam mit den entsprechenden Industrieunternehmen und Forschungseinrichtungen und erproben innovative Ansätze in verschiedenen Projekten (E-Energy, E-Home). Neben der technischen Realisierbarkeit der verfolgten Ansätze ist weiterhin die Einbindung der angeschlossenen Kunden in das „Smart Grid“ thematisiert worden. Fragen nach der Akzeptanz verschiedener Maßnahmen, der Beeinflussbarkeit des Kundenverhaltens sowie der Veränderung der Kundenrelation vom passiven Verbraucher zum aktiven Ressourcenmanager standen im Mittelpunkt. *Moderation: Johannes Schmiesing (E.ON Avacon AG) und Prof. Dr.-Ing. Michael Kurrat (TU Braunschweig und EFZN)*

Fachforum 2 „Biomasse“: Unter Berücksichtigung der wachsenden Kritik an „Mais-Monokulturen“ und der begrenzten Biomasse-Potentiale in Europa diskutierten die Teilnehmer im Fachforum Biomasse die weltweiten Potentiale der Bioenergie. Besonders die beträchtlichen Mengen an Biomasse in den tropischen Regionen Afrikas und Südamerikas wurden als denkbare Quelle genannt.

Durch den steigenden Bedarf gewinnt auch die Konkurrenz zwischen verschiedenen Verwendungsarten an Schärfe. Aus diesem Grund erörterten die Experten folgende Priorisierung: 1. Nahrungsmittelproduktion, 2. Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen, 3. Stoffliche Nutzung und 4. Energetische Nutzung. Zudem wurde auf die Nachteile von Landnutzungsänderungen aufmerksam gemacht. Es kam heraus, dass vor allem eine Nutzung von Rest- und Nebenprodukten forciert werden sollte, insbesondere wenn zum Beispiel eine Vergärung dieser Reststoffe vor Ort als umweltschädlich angesehen wird.

Nach dieser globalen Thematik diskutierten die Fachleute anschließend mit lokalem Schwerpunkt, ob der Neubau von Nahwärmenetzen zur Kraft-Wärme-Kopplung wirtschaftlich darstellbar ist und inwieweit sich Holzpellets als Alternative zu konventionellen Ressourcen im Wärmebereich behaupten können. Im Bereich Wirtschaftlichkeit von Bioenergie-Initiativen wurde besonders die Notwendigkeit industrieller Wärmesenken betont. *Moderation: Dr. Gerd Höher (Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung) und Prof. Dr. Wolfgang Lücke (Univ. Göttingen und EFZN)*

Fachforum 3 „Kernkraft – Laufzeitverlängerung und Sicherheit“: Das Forum stand unter dem Eindruck des

nuklearen Unfalls in Fukushima/Japan in Folge des Tohoku-Kanto-Erdbebens und des dadurch ausgelösten Tsunamis am 11. März 2011. Aufgrund nur vorläufiger Informationen konnten jedoch keine Detaildiskussionen zu diesem Thema stattfinden. Es wurde allerdings unter anderem festgestellt, dass die betroffenen Reaktoren aus deutscher Sicht erhebliche Sicherheitsmängel aufwiesen. Zum Beispiel fehlte ein tsunamisicheres Kühlkonzept/Bauwerk. Desweiteren gehörten sie zur Linie der Siedewasserreaktoren der ersten Generation, das heißt sie waren veraltet. Hinzu kommen eine offenbar ungenügende Nachrüstung sicherheitsrelevanter Kraftwerksteile und ein anscheinend unzureichendes Krisenmanagement. Die Reaktortechnik hat sich weltweit seit der ersten Generation (Baujahr/Konstruktion 1960) erheblich weiterentwickelt. So gibt es schon bei der zweiten Generation 3x2 Kühlsysteme in Gundremmingen, das heißt 2x gegen Überflutung, 2x gegen Erdbeben, 2x gegen Flugzeugabsturz. Die dritte Generation kennzeichnet die Sicherstellung der Notkühlung durch ein eigensicheres Reaktorsystem. Die 4. Generation ist in der Entwicklung mit einem integrierten Brennstoffkreislauf. Weltweit wird im Gegensatz zu Deutschland weiter auf Kernkraft gesetzt. Die Forschung findet allerdings derzeit auch noch in Deutschland statt. Die Diskussionen zur Endlagerung konzentrierten sich auf Fragen der gesellschaftlichen Umsetzung, während

technische Fragestellungen kaum eine Rolle spielten. Am Beispiel des „Schweizerischen Sachplans“ wurde gezeigt und diskutiert, wie eine zielgerichtete Endlagerplanung unter angemessener Einbeziehung der Öffentlichkeit gestaltet werden kann. Diesbezüglich wurden Defizite im deutschen Vorgehen behandelt, die teilweise auch der Historie geschuldet sind. *Moderation: Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Beck und Prof. Dr. Klaus-Jürgen Röhlig (beide TU Clausthal und EFZN)*

Fachforum 4 „Windenergie und Netze“: Mit der Offshore-Windenergie hat Deutschland eine gute Möglichkeit, bei der Neugestaltung der Energieversorgung voranzukommen. Heute zählt es zu den zentralen Fragestellungen, wie und wohin die in Nord- und Ostsee aus Windströmungen gewonnene elektrische Energie abgeleitet werden kann. Für die Übertragung beziehungsweise für den Transport nutzbarer Energie ins Landesinnere wurden Lösungsvorschläge mit Hochspannungsgleichstromübertragung sowie Herstellung von Synthesegas mit Einleitung ins Gas-Netz diskutiert.

Der Ausbau der Netze auf der Nord-Süd-Achse sowie Beiträge zur stärkeren Vernetzung zwischen alten und neuen Bundesländern werden von großer energie- und standortpolitischer Bedeutung sein. Bestenfalls sind direkt in Küstennähe vorteilhafte Anwendungen der verfügbaren elektrischen Energie auszumachen.

Moderation: Prof. Dr. Dr. h.c. Hans-Jürgen Appelrath (Univ. Oldenburg; EFZN) und Dr. Jörg Hermsmeier (EWE AG)

Fachforum 5 „Energie aus dem Norddeutschen Untergrund - Geothermie und andere neuartige Ansätze“: Die Teilnehmer waren sich einig, dass die relativ hohen Bohrkosten, die im Bereich der Ölfeldindustrie noch wirtschaftlich sind, bei der weiteren Ausbreitung der Geothermie ein Hemmschuh sind. Kostenreduzierungen sind erforderlich. Darüber hinaus sind insbesondere bei EGS-Systemen noch dringend neue Erkenntnisse für die Auslegung und Herstellung des untertägigen Wärmetauschers zu entwickeln. Eine Wirkungsgraderhöhung bei der über-tägigen Stromerzeugung würde die Gesamtwirtschaftlichkeit substantiell erhöhen. Ein größeres Demonstrationsprojekt zur petrothermalen Energie, insbesondere im norddeutschen Raum, soll gegenüber der Politik angeregt werden.

Die Gewinnung nichtkonventioneller Kohlenwasserstoffe bedarf einer wirkungsvollen Öffentlichkeitsarbeit, um Vorurteile in der Bevölkerung abzubauen. Ähnliches gilt für zu beobachtende Seismizität bei Frac-Operationen für Geothermievorhaben. Insofern ist es erforderlich, auch die Sozialwissenschaften eng in die Entwicklung dieser alternativen Energieformen einzubeziehen. Niedersachsen sollte in der deutschlandweiten Aufarbeitung der Geothermie eine Führungsrolle einnehmen, was sich

nicht zuletzt auch im Forschungs- und Verbandsbereich widerspiegeln sollte. Die Kompetenzen der vorhandenen Industrie- und Forschungseinrichtungen müssen entsprechend gebündelt werden. Anreize sollten von der Regierung durch Förderung geeigneter Forschungsstellen, auch im sozialwissenschaftlichen Bereich, und durch Bereitstellung von Forschungsmitteln geschaffen werden. *Moderation: Prof. Dr. Kurt M. Reinicke (TU Clausthal und EFZN) und Dr. Joachim Oppelt (Baker Hughes)*

Fachforum 6 „Solarenergie“: Niedersachsen ist mehr als doppelt so groß wie die durchschnittliche Fläche der anderen Bundesländer. Doch im Vergleich zum Bundesdurchschnitt hat es nur zehn Prozent weniger Solarertrag. Hieraus ergibt sich für die Solarenergie Niedersachsens eine herausgehobene Bedeutung, wie sie auch für die Landwirtschaft aus der großen Fläche abgeleitet werden kann. Im Forum Solarenergie wurde festgestellt, dass Niedersachsens Dächer mit Photovoltaik (PV) oder Solaranlagen belegt, etwa 15 bis 20 Prozent des Strom- oder Wärmebedarfes decken können. Der Wind bläst im Winter stark und im Sommer schwach. Mit der Intensität der

Sonneneinstrahlung ist es umgekehrt. Gemeinsam können Sonne und Wind den Bedarf an Speicherkapazität minimieren. Die solare Einstrahlung ist mittlerweile gut vorhersagbar. Der Vorhersagefehler für Stundenwerte des Folgetages beträgt im Mittel nur noch vier Prozent. Der photovoltaische Energiepreis beträgt derzeit circa 0,28 Euro pro Kilowattstunde. Schon im Jahr 2015 wird die EEG-Umlage für PV-Strom auf dem heutigen Wert für Offshore-Wind-Strom gesunken sein. Die PV-Systempreise wurden in den letzten fünf Jahren halbiert. Es gibt auch künftig zahlreiche technologische Optionen für Kosteneinsparungen in der Fertigung, deren Umsetzung Zeit und Markt benötigt. Klug ausgelegte thermische Solaranlagen mit einer solaren Deckung von zehn bis 15 Prozent sind schon heute wirtschaftlich. Der solarthermische Energiepreis beträgt 0,10 Euro pro Kilowattstunde und ist vergleichbar mit der fossilen Versorgung. Für eine weitere Verbreitung der solarthermischen Energieversorgung von Häusern bedarf es vor allem einer besseren Information der Entscheider im Bereich von Mehrfamilienhäusern. *Moderation: Prof. Dr. Rolf Brendel (LU Hannover und Institut für Solarenergieforschung Hameln)*

Ergebnis der net2011: Die Goslarer Thesen 2011



Experten im Gespräch

Im so genannten „Welt Café“ – ein interaktiver Workshop, der viele Personen möglichst schnell in einen kooperativen und persönlichen Dialog bringen soll – diskutierten 100 Experten parallel in kleinen Gruppen, in welchen konkreten Etappen der Übergang gestaltet werden kann. Ziel dieser Gespräche war es, gemeinsames Wissen und kollektive Intelligenz innerhalb eines kurzen Zeitraums zu vernetzen, um innovative Lösungen und neue Handlungsmöglichkeiten zu entwickeln. Aufbauend auf den Ergebnissen und Thesen der Goslarer Pancket-Gespräche vor mehr als drei Jahren, die unter der Überschrift „Energie – Forschung und Entwicklung“ in der Kaiserpfalz stattfanden (Goslarer Verlautbarungen), sehen die Teilnehmer der Vierten Niedersächsischen Energietage 2011 vor dem Hintergrund der derzeitigen energiepolitischen Debatte umso mehr die Notwendigkeit des Umbaus der deutschen Energiesysteme hin zur Nachhaltigkeit. Dem Fachpublikum ist bewusst, dass der Übergang Zeit benötigt. Es empfiehlt die drei Etappen bis 2020, 2030 und 2050, wobei die Empfehlungen unschärfer werden, je weiter sie in die Zukunft reichen. Für das Jahr 2020 werden im Folgenden die fünf bedeut-

samsten Empfehlungen genannt und bewertet, die im Vorfeld mittels einer elektronischen Abstimmung gewählt wurden (A bis E).

Etappen bis 2020

A. Konsistente verlässliche politische Rahmenbedingungen

Hier steht der unumkehrbare Atomausstieg in Deutschland im Vordergrund. Eine Situation der Unsicherheit wie im letzten Jahrzehnt muss künftig vermieden werden. Ein politischer Streit über das Für und Wider der Kernkraft lähmt die Neuausrichtung und vergeudet politische Kräfte und Ressourcen. Die Energiepolitik muss daher parteiübergreifend auf möglichst breiter politischer Basis erfolgen und darf nicht wie bisher dem parteipolitischen Kalkül unterworfen sein.

Es wird eine „Roadmap“ für den Übergang angeordnet, die konkrete konsistente Teilziele festschreibt, den Weg dorthin definiert und die Handlungsfelder fehlertolerant festschreibt. Der Übergangsprozess muss im Hinblick auf eine Erfolgskontrolle von einem verlässlichen Monitoring begleitet werden.

B. Stärkerer Fokus auf gesellschaftspolitische (und nicht nur auf technische) Lösungen

Den Beteiligten ist bewusst, dass die Energiewende im



Abstimmen per Knopfdruck

Wesentlichen kein technisches Problem ist. Technisch ist vieles machbar. Aus gesellschaftspolitischen und ökonomischen Gründen sind viele Lösungen jedoch oft nicht umsetzbar. Es kommt deshalb darauf an, das Energiesystem und seine Wandlung demokratischer zu gestalten, das heißt die Betroffenen mehr in Entscheidungsprozesse einzubinden, sie über die verschiedenen Lösungsmöglichkeiten aufzuklären, Kosten transparenter zu machen und das Verantwortungsbewusstsein der Bevölkerung zu fördern. Die Wissenschaft kann hier durch Ausbildung einer „echten“ Transdisziplinarität wie im EFZN-Verbundprojekt „Pumpspeicher unter Tage“ helfen, in dem sie Diskurse zwischen den Disziplinen mehr in den Fokus nimmt und in diesem Sinne auch gutachterlich tätig wird.

C. Akzeptanz schaffen

Beim Schaffen von Akzeptanz kommt es darauf an, der Bevölkerung keine vorgefertigten Lösungen von Experten mit Marketingkampagnen zu verkaufen, sondern Lösungen anzubieten und den Betroffenen bei der Entscheidungsfindung zu helfen, damit sie die Lösung zu ihrer eigenen machen oder auch ablehnen können.

D. Verbessertes transparentes Kommunikationskonzept

Das Vertrauen der Bevölkerung in die Lösungskom-

petenzen der Experten ist heute gestört. Es kommt in Zukunft darauf an, die Glaubwürdigkeit der Protagonisten zurück zu gewinnen. Hierzu ist die Entwicklung eines verbesserten transparenten Kommunikationskonzeptes auch mit Unterstützung der Wissenschaft erforderlich. Es könnte zur Transformation des Energiesystems zum Beispiel ein „Großer Ratschlag“ organisiert werden (Vorschlag des IZNE der Universität Göttingen). Die Basis eines solchen Problembearbeitungsprozesses ist ein nachhaltigkeitsorientierter Dialog, der hier als Aufklärung, Sinnreflektion, präzise Argumentation, empirisches Wissen und das Umgehen mit Nichtwissen verstanden werden soll. In diesem Dialog können sich Beziehungsqualitäten entfalten, die zugleich Grundqualitäten nachhaltiger Lebenskulturen sind. Ihre Grundgedanken sind Einsicht, Mitgefühl, Liebe, Vernunft und reflexives kritisches Fragen. Besonders wichtig ist, ob es gelingt, fachliche Spezialfragen immer wieder auf eine übergreifende Metaebene und weitere Wahrnehmungshorizonte zu beziehen (www.izne.uni-goettingen.de).

E. Intelligente Weiterentwicklung des EEG als investitionssicherndes Erfolgsmodell

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz, kurz EEG, hat sich als Instrument für die Investitionssicherung im Bereich der Nutzung regenerativer Energien weltweit bewährt

und Deutschland in eine Spitzenposition gebracht. Es sollte deshalb als Treiber der Energiewende beibehalten und ausgebaut werden. Um Fehlsteuerungen zu vermeiden, sind die Höhe der Einspeisevergütungen und die Förderfelder ständig dem Technologiefortschritt entsprechend zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen. Um die angestrebte hundertprozentige Energieversorgung aus regenerativen Quellen zu erreichen, sind über die bisherigen quantitativen ökonomischen Anreize hinaus (KW, KWh, Euro) auch qualitative (Systemdienstleistungen für das Netz, grüne Regelenergie mit Speichern, Versorgungszulässigkeit etc.) mit aufzunehmen.

Etappe bis 2030

Als Kernthema bis 2030 wird gesehen, die Kernenergie – beziehungsweise die im Falle eines früheren Ausstiegs notwendigen fossil betriebenen Ersatz-Großkraftwerke – abzulösen. Hierzu ist es notwendig, heute die Weichen zu stellen und die notwendigen marktfähigen Speichertechnologien zu entwickeln. Werden konkrete Anreize geschaffen und die notwendigen F+E-Mittel bereitgestellt, sollten adäquate Speichertechnologien bis 2030 in ausreichendem Maße verfügbar sein. Neben der Förderung des Baues marktfähiger Speicher ist ein effizienter Ausbau aller EEG-Erzeuger notwendig. Zur Lösung des

Problems grundlastfähiger regenerativer Hybrid-Kraftwerke im Verbund zur Versorgung von Industrie- und Gewerbe (circa 70 Prozent des Stromanteils) ist eine langfristige gesicherte staatliche F+E-Förderung zu installieren.

Etappe bis 2050

Aus heutiger Sicht kann nicht gesagt werden, wie weit die Transformation des Energiesystems bis 2050 gediehen ist und insbesondere inwieweit eine 80-prozentige oder sogar 100-prozentige regenerative Versorgung erreicht werden kann. Die bis 2050 zu durchlaufende Lernkurve beginnt substantiell erst mit der Abschaltung von Atom- und Kohlekraftwerken ab 2011. Die bis heute im Netz eingespeiste dezentral und regenerativ erzeugte elektrische Energie liegt noch unter 20 Prozent und ist damit noch nicht systemrelevant. Um die Versorgungssicherheit bei höheren Anteilen sicherzustellen, ist der Umbau eines Teils der Atom- und Kohlekraftwerke auf hoch effiziente GuD-Kraftwerke zu empfehlen um nach und nach zu entscheiden, welche dieser neuen GuD-Kraftwerke in ferner Zukunft noch gebraucht werden. Entscheidend für den Gesamtprozess ist die langfristig verlässliche Zieldefinition, die im Falle von Schwierigkeiten bei der Umstellung angepasst oder auch unter Umgehung der Schwierigkeiten beibehalten wird.

Ankündigung net2012

Wir freuen uns, Sie auf den Fünften Niedersächsischen Energietagen zum Thema: „Energie und Gesellschaft“ im Herbst 2012 in Goslar begrüßen zu dürfen.



Wir danken für die Unterstützung



Niedersachsen



SIEMENS



ExxonMobil



Fels
Kalk fürs Leben

und der Stadt Goslar.

Impressum

- Herausgeber: Vorstand Energie-Forschungs-
zentrum Niedersachsen,
Am Stollen 19
38640 Goslar
- Redaktion: Geschäftsstelle Energie-Forschungs-
zentrum Niedersachsen, Anna Tietze
- Bilder: S. 3: alpha ventus
S. 7,9,11 u. 17: photogeno
S. 19: Anna Tietze
S. 21: Goslar Stadtmarketing
- Layout/ Satz: Innovatives Niedersachsen GmbH/
Melanie Bruchmann, TU Clausthal

Kontakt

Energie-Forschungszentrum Niedersachsen

Geschäftsstelle

Am Stollen 19

38640 Goslar

Telefon: +49 5321-3816 8000

Telefax: +49 5321-3816 8009

E-Mail: geschaeftsstelle@efzn.de

Internet: <http://www.efzn.de>

