

INHALT

Politik & Wirtschaft

Aktionsprogramm für schnellere Energiewende
Regenerative stärken Standort
Atom-Ende: Parteien suchen Fahrpläne



Windenergie

Deutsche Seewindkraft fast verdreifacht
Nordhessen kippt Flächenplanung
Repower erhält Rekordauftrag
Dänen entwickeln intelligente Rotorblätter

Zwei Cluster erhoffen Forschungsmillionen

Fachaufsatz: Bei Anlagentausch allen Recht getan



Solarenergie

Erster Solarpark in Dänemark
Wachstum beim Maschinenbau
Auftrag für Siemens in USA
Deutscher Kältepreis vergeben

Fachaufsatz: Ein Solarkataster mit Sun Area



Bioenergie

Wege zur Quote
Differenzierter DEPV-Index
Biogaszubau in Deutschland 2010
Biogas im Baltikum
Gut gedeckelt?

Fachaufsatz: KUP-Netzwerk erleichtert Förderung von Holzenergie



Aktuelle Rechtsprechung

Private Schallmessungen: Was soll das?
Windkraft: Abstand zum Vogelschutzgebiet



Liebe Leserinnen und Leser,

die Atomkraft in Deutschland ist auf dem Rückzug. Wie der Ausstieg aus der Atomkraft aber genau aussehen soll, darüber wird derzeit heftig diskutiert. Bundesumweltminister Norbert Röttgen will die Abschaltung der AKWs offenbar über die unwirtschaftliche Nachrüstung von sehr hohen Sicherheitsstandards erzwingen. Wie auch immer der Ausstieg aussehen wird, fest steht: Jetzt schlägt die Stunde der erneuerbaren Energien.

Und das Potenzial der Erneuerbaren ist riesig. Das zeigen Projekte wie SunArea, mit dem sich durch Luftaufnahmen in großem Stil feststellen lässt, auf welchen Dächern sich Solaranlagen lohnen würden. So lassen sich Bewohner von Häusern überzeugen, die sonst vielleicht gar nicht auf die Idee gekommen wären, sich eine Photovoltaik- oder Solarthermieanlage aufs Dach zu setzen.

Und auch die Forscher in der Windenergie-Ideenschmiede DTU in Risø, Dänemark, wollen die Windenergie durch „intelligente“ Rotorblätter

wettbewerbsfähiger machen. Dabei werden nur die Blattenden an der Längsseite hydraulisch oder pneumatisch aus dem Wind gedreht, ganz wie die Landeklappen beim Flugzeug. Dadurch wird Windlast bei Böen von der Anlage genommen, ohne dass der Pitchmotor eingreifen muss. Auch eine Idee mit großem Potenzial.

Weniger großes Potenzial hat dagegen die Benzinsorte E10. Nachdem Shell seinen Kunden erst eine Versicherung gegen Motorschäden anbot und dann erst Aral und kurz danach auch Shell wieder zum normen E5 zurückkehren wollen, gibt der Verband der Deutschen Biokraftstoffindustrie nun bekannt, dass E10 gar nicht nötig ist, um die vorgeschriebene Biokraftstoffquote von 6,25 Prozent zu erreichen. Das ist schon reichlich bizarr. Zu der generellen Sinnhaftigkeit von E10 habe ich mich an dieser Stelle vor vier Wochen schon ausgelassen. In meinen Augen ist die Einführung des Biosprits Aktionismus und Grünmalerei.

POLITIK & WIRTSCHAFT

Aktionsprogramm für schnellere Energiewende

Der Bundesverband Erneuerbare Energien (BEE) fordert ein Regenerativenergie-Ausbau-Beschleunigungsgesetz und einen bundesweiten Projektstab, der die Flächenausweisung für alternative Energieanlagen beschleunigt.



BEE-Präsident Dietmar Schütz (links), BEE-Geschäftsführer Björn Klusmann. Fotos: BEE.



(kol) Der Bundesverband Erneuerbare Energie (BEE) hat ein Aktionsprogramm zum Ausbau der Erneuerbaren und dem Ausstieg aus der Atomenergie vorgelegt: Das sieht ein Erneuerbare-Energien-Ausbaubeschleunigungsgesetz vor, das alle relevanten Regelwerke auf den Prüfstand stellt. Darüber hinaus sollte die Bundesregierung gemeinsam mit den Bundesländern, den Planungsgemeinschaften und Vertretern der Kommunen einen Projektstab einrichten, um eine Strategie für eine schnellere Ausweisung zusätzlicher Flächen zum

Bau Erneuerbarer-Energien-Anlagen umzusetzen. „Dazu gehört auch ein Modernisierungsprogramm für Radaranlagen“, sagt BEE-Präsident Dietmar Schütz. Denn veraltete Radartechnik werde von der Bundeswehr immer wieder als Ausschlussgrund für den Bau moderner Windenergieanlagen angeführt. Auch Baugesetzbuch und Baunutzungsverordnung müssten angepasst werden.

Die Netzregulierung soll nach Meinung des BEE ebenfalls neu ausgerichtet werden. Unter anderem fordert der Verband ein Gewerbesteuer-

ersplitting bei Infrastrukturmaßnahmen, um die Akzeptanz für Netze in den Kommunen zu erhöhen: Generell sollten vom Netzausbau berührte Gemeinden an dessen positiven wirtschaftlichen Auswirkungen und damit an der Gewerbesteuer der Netzbetreiber teilhaben können. Als weitere Maßnahme erneuert der BEE seine Forderung nach einem Anreiz für regenerative Kombikraftwerke: „Der von der Bundesregierung lange angekündigte Stetigkeitsanreiz für das Zusammenschalten verschiedener regenerativer Erzeugungsanlagen mit Speichern und Maßnahmen zum Lastmanage-

ment muss schnell eingeführt werden. Ein solches Instrument mobilisiert die vorhandenen Flexibilitätspotenziale der Biogasanlagen und ermöglicht Investitionen in verschiedene Speicheroptionen“, sagt BEE-Geschäftsführer Björn Klusmann.

Als Ersatz für den Energie- und Klimafonds, der durch die neue Situation für die Atomkraft obsolet geworden ist, schlägt der BEE eine Erneuerbare-Energien-Wärmeprämie vor. Sie ermögliche, dass der Wärmesektor seinen Umstieg von Öl und Gas auf Erneuerbare Energien selbst finanziert, ohne den Bundeshaushalt zu belasten.

Regenerative stärken Standort

Jährliche Investitionen von Herstellern der Erneuerbare-Energien-Anlagen in Deutschland werden sich von vier auf sechs Milliarden Euro erhöhen. Auch das Bruttoinlandsprodukt steigt dank globaler Energiewende.



(kol) Die Branche der erneuerbaren Energien in Deutschland investiert im laufenden Jahr über vier Milliarden Euro in neue Produktionskapazitäten und Fertigungsanlagen. Dazu kommen rund 1,5 Milliarden Euro an Ausgaben für Forschung und Entwicklung. Bis 2014 erhöhen sich diese Investitionen voraussichtlich auf insgesamt 6,2 Milliarden Euro pro Jahr. Das sind Ergebnisse einer aktuellen Unternehmensbefragung des Forschungsinstituts EuPD-Research im Verbund mit dem Wuppertal-Institut und dem Deutschen Clean-Tech-Institut.

Deutschland ist zudem offenbar nach wie vor der wichtigste Standort für die Unternehmen: Rund

zwei Drittel ihrer Investitionen in Produktionsanlagen werden hierzulande getätigt. Die Aussichten der Branche für die kommenden Jahre sind durchweg positiv. Fast 80 Prozent der befragten Unternehmen rechnen bis 2014 mit steigenden Umsätzen. Die Mehrheit erwartet einen Zuwachs von zum Teil deutlich über zehn Prozent pro Jahr. Damit wird auch die positive Wirkung der erneuerbaren Energien auf den Arbeitsmarkt anhalten: Knapp zwei Drittel der befragten Unternehmen gehen von steigenden Mitarbeiterzahlen in den kommenden drei Jahren aus. Für die Studie „Investitionen der deutschen Erneuerbare Energien-Branche in

Fertigungskapazitäten sowie Forschung und Entwicklung“ wurden 1.784 Hersteller, Zulieferer und Distributoren befragt. Auftraggeber der Studie sind der Bundesverbandes Erneuerbare Energie, die Agentur für Erneuerbare Energien und die Hannover Messe. Auch der Beitrag der erneuerbaren

Energien zur Versorgung in Deutschland ist 2010 weiter gestiegen. Ihr Anteil an der Stromversorgung liegt laut Statistik des Bundesumweltministeriums bei 17 Prozent, einen halben Prozentpunkt mehr als im Vorjahr. Der Anteil am Gesamtenergieverbrauch ist von 9,1 auf rund Zehn Prozent gestiegen.

Atom-Ende: Parteien suchen Fahrpläne

Nach der AKW-Katastrophe in Japan arbeiten alle deutschen Parteien an Konzepten für einen beschleunigten Atomausstieg. Wenn es nach Bundesumweltminister Norbert Röttgen (CDU) geht, sollte es Schwarz-Gelb schaffen, einen gemeinsamen Kurs auch mit SPD und Grünen zu finden.



Zwei von sieben Meilern, die derzeit unter einem Moratorium stehen: Kernkraftwerk Biblis, Blöcke A und B. Foto: RWE

Am 6. April hatten Röttgen und sein Kabinettskollege Bundeswirtschaftsminister Rainer Brüderle dem Kanzleramt ein Eckpunktepapier zur Beschleunigung der Energiewende vorgelegt. Auf dessen Grundlage will die Regierung bis Anfang Juni ein „Beschlusspapier Beschleunigung Energiewende“ fertig stellen, das dann bis Mitte Juni vom Kabinett verabschiedet werden soll. Das endgültige Aus für die Altmeiler scheint bereits beschlossene Sache. Grundlage dafür soll eine Verschärfung der Sicherheitskriterien sein, die das Umweltministerium erarbeiten soll. Umweltminister Röttgen kündigte an, dass die Atomkraftwerke verstärkt auf ihre Sicherheit überprüft würden. Sollte sich eine entsprechende Nachrüstung nicht lohnen, hält er es für denkbar, dass sich die Betreiber von selbst für das Aus der Anlagen entscheiden. Das lässt ihn sogar auf einen neuen Atomkonsens bis Mitte Juni hoffen. Schon bis zum 15. Mai soll die 100-köpfige Expertenkommission einen Bericht als Grundlage für die politische Entscheidung vorlegen.

Konzerne bocken

Allerdings regen sich in den Koalitionsparteien bereits Zweifel an der Finanzierbarkeit des Ausstiegs. Die Reaktion des Energiekonzern RWE auf das Moratorium gibt hier den Ton an: Das Unternehmen klagt gegen die Abschaltung seines Atomkraftwerks im hessischen Biblis. Der größte deutsche Energieanbieter Eon gab zwar bekannt, keine juristischen Schritte gegen das Moratorium einleiten zu wollen. Doch alle vier großen Energieversorger haben bereits angekündigt, dass sie die Zahlungen

in den Öko-Fonds zur Förderung erneuerbarer Energien einstellen, weil mit dem Atom-Moratorium die Grundlage dafür weggefallen sei. Ursprünglich sollten sie bis 2012 600 Millionen Euro einzahlen. Die Opposition stellt ihrerseits Bedingungen. SPD-Fraktionsvize Ulrich Kelber drängt auf einen schnelleren Ausstieg. Koalition und Opposition könnten schon jetzt darüber reden, wie man beschleunigt auf erneuerbare Energien umsteigen und Entschädigungszahlungen der Atomkonzerne verhindern könne. Vor allem aber müssten die Laufzeitverlängerungen rückgängig gemacht und der von Union und FDP gestoppte rot-grüne Atomausstieg bis 2020 wieder weiterverfolgt werden, heißt es zugleich bei der SPD. Noch einen Schritt weiter gehen die Grünen: Sie wollen schneller als im ursprünglichen rot-grünen Plan vorgesehen aus der Atomenergie aussteigen und streben an, das Atomzeitalter bereits in der kommenden Legislaturperiode endgültig zu beenden. „Das kann gelingen, wenn jetzt schnell die rechtlichen und finanziellen Voraussetzungen dafür geschaffen werden“, sagt der energiepolitische Sprecher der Bundestagsfraktion, Hans-Josef Fell. Dazu bedürfe es vor allem eines beschleunigten Ausbaus der erneuerbaren Energien, Investitionen in Energieeffizienz, Energieeinsparung und Energiespeicher sowie in die Modernisierung der Netze. In ihrem Antrag im Bundestag berufen sich die Grünen auf die neusten Berechnungen des Umweltbundesamtes, wonach in Deutschland bis 2017 alle AKW vom Netz genommen werden könnten. Der Bundesregierung wirft Fell nicht nur inhaltliche, sondern auch formale Fehler vor, die die Allgemeinheit teuer zu stehen kommen könnten. Im Gespräch mit ERNEUERBARE ENERGIEN kündigte er eine Anfrage seiner Fraktion an, wie die Koalition die nun zu erwartenden Ausfälle bei der Brennelementesteuer zum Ausbau der erneuerbaren Energien kompensieren will. Für möglich hält die AKW-Abschaltung bis 2017 ist auch SPD-Fraktionsvize Kelber: „Wenn die Länder wirklich mitziehen, in denen die Kernkraftwerke stehen, würde das die Entwicklung noch beschleunigen.“ Und Bayerns Umweltminister Markus Söder (CSU) hat bereits angekündigt, das grün-rote Baden-Württemberg beim Ausstieg überholen zu wollen.

Regressforderungen bei einer erneuten Änderung des Atomgesetzes fürchtet Kelber allerdings nicht: „Die Atomkonzerne haben ja noch keine Investitionen aufgrund der Laufzeitverlängerung getätigt.“

Ethikkommission

Eine von der Bundesregierung einberufene Ethikkommission für Energie unter Leitung des ehema-

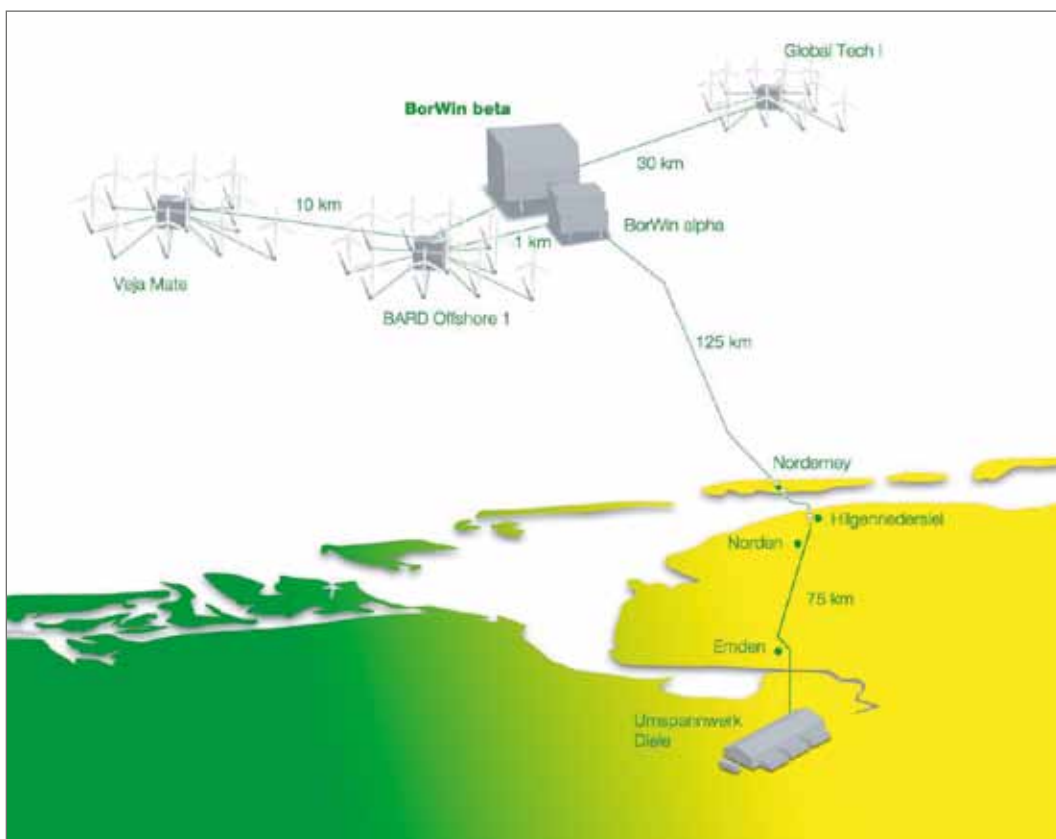
ligen Umweltministers Klaus Töpfer (CDU) soll den angestrebten Ausstieg aus der Atomenergie begleiten und sich mit wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Fragen auseinandersetzen. „Ihre Aufgabe könnte es sein, die Koalition dorthin zu bringen, wo die Gesellschaft längst angekommen ist“, sagt Kelber.

Stefan Kohl

WINDENERGIE

Deutsche Seewindkraft fast verdreifacht

Bard Offshore 1 und Baltic 1 bringen ab April zusammen mit Alpha Ventus 160 Megawatt ans deutsche Stromnetz.



55 von 400 Megawatt geplanter Gesamtleistung des ersten kommerziellen Offshorewindparks Bard Offshore 1 liegen jetzt am Netz in Diele. Auch in der Ostsee wird Windstrom aus der See unter marktwirtschaftlichen Bedingungen eingespeist. Grafik: TenneT

(tw) Die beiden ersten kommerziellen deutschen Meereswindkraftprojekte haben die Offshore-Leistung im deutschen Stromnetz nun verdoppelt. Alleine Bard Offshore 1 rund 90 Kilometer nordwestlich vor der Nordseeinsel Borkum speist seit 7. April 55 Megawatt (MW) am Anknüpfungspunkt Diele auf dem niedersächsischen Festland ein. Bei einem offiziellen Akt auf der Umspannplattform des für 400 MW Gesamtleistung konzipierten Windfeldes startete Niedersachsens Ministerpräsident per Knopfdruck die Stromzufuhr dreier weiterer Turbinen. Damit drehen elf der geplanten 80 Fünf-MW-Windenergieanlagen im Normalbetrieb. Ein Cluster mit acht Bard-5.0-Anlagen erzeugt schon seit Anfang 2011 Strom. Auch in der Ostsee

wird seit April Windstrom erzeugt. 19 Anlagen des Windparks Baltic I liefern bereits teils zeitgleich – wenn auch vorerst nur im Testbetrieb, sagte die Sprecherin des Betreiberunternehmens EnBW am 12. April. Die 21 Siemens-Windenergieanlagen mit jeweils 2,3 MW Leistung sollen am 2. Mai von Bundeskanzlerin Angela Merkel in den Einspeiseregulierungsbetrieb gestartet werden.

Dann wird die deutsche Offshorewindenergie 163 MW einspeisen. Dazu gehören die 60 MW des öffentlich geförderten Forschungswindparks Alpha Ventus vor Helgoland, der Anfang 2010 ans Netz ging.

Die Schwierigkeiten der Windenergie in deutscher Ost- und Nordsee zeigen sich derzeit in den

Verzögerungen im Bard-Windfeld. Das in der Zeitplanung um zwei Jahre verspätete Projekt sollte mit Clustern von jeweils acht Anlagen abschnittsweise in Betrieb gehen. Die Kabelverlegungen im Windfeld mussten aber während des besonders rauen Winterseegangs gestoppt werden. Daher waren zunächst nur drei weitere Anlagen anschlussfertig,

wie Bard-Pressesprecher Andreas Kölling erklärt. Das Kabelverlegeschiff des norddeutschen Spezialunternehmens NSW sei seit Frühjahrsbeginn aber wieder im Projektgebiet. Dort seien zudem die Gründungsstrukturen für fünf weitere Anlagen komplett montiert worden. Ende April würden die nächsten Turbinentürme aufgesetzt, sagte Kölling

Nordhessen kippt Flächenplanung

Für neue Turbinenprojekte hat in dem windkraftskeptischen Bundesland nun nur Mittelhessen eine gültige Flächenplanung.



Windrad in Nordhessen: Bisher erklären Regionalplaner noch zu wenig, unter welchen Kriterien so viel Platz von weiteren Turbinen freigehalten wird, findet das Oberverwaltungsgericht. Foto: Fotolia/Leonardo Franko

(tw) **Ausgerechnet** die ehrgeizigste Planungsregion im Windenergiebummelland Hessen muss in den nächsten zwei Jahren ohne geregelte Flächenplanung für Windparkprojekte auskommen. Nachdem der Hessische Verwaltungsgerichtshof am 17. März die Ausweisung von 1.213 Hektar Fläche im Regionalplan Nordhessen aufgehoben hatte, folgte Mitte April die Regionalversammlung in Kassel. Das politische Gremium der Kommunen und Landkreise beschloss einstimmig, dass das Konzept für Windparkvorrangflächen bis Sommer 2012 neu entworfen werden soll. Demnach würde dann die Öffentlichkeit wieder befragt. Bis in dem Plan die Einwände von Bürgern oder Verbänden eingearbeitet sind und er nach einer womöglich zweiten Offenlegung beschlossen wird, dürfte es 2013 werden. Mit den Vorrangflächen sollen die

Regionalpläne der drei hessischen Bezirke erstmals Windparks auf der übrigen Landesfläche ausschließen. Während andere Bundesländer bei solchen Verfahren häufig ein bis zwei Prozent der Landesfläche ausweisen wollen, tut sich das CDU-regierte Bundesland schwer. Nordhessen hatte Anfang 2010 gut 0,5 Prozent der Landesfläche für Windkraft ausgewiesen – 1.100 Hektar Fläche mit bestehenden Anlagen waren allein für Repowering vorgesehen. Und während in Mittelhessen die Ausweisung noch geringer ausfiel, vertagte Südhessen das strittige Thema Windparkvorrangflächen vorerst. Der Vorsitzende der Regionalversammlung Nordhessen, Horst Hannech, erwartet als Folge der neuen Flächenausweisung Nordhessens deutlich mehr Raum für Windparks. Das Gericht hatte moniert, dass die Region nach Abzug von Naturschutzgebieten, Erholungsgebieten und Wäldern sowie Siedlungen die verbliebene 10.700 Hektar große „Restfläche“ willkürlich verkleinert habe. Gründe seien nicht systematisch offen gelegt worden. Hannech setzt nun auf ein vom Wirtschaftsministerium geplantes Gutachten, dass die Windhöflichkeit hessischer Potenzialflächen feststellt. Im Regionalplan Nordhessen war die Wirtschaftlichkeit der Windenergie bei einer Nabenhöhe von 80 Metern berücksichtigt worden. „Wir können im neuen Plan bei höheren Nabenhöhen gemäß heutiger Technologie ansetzen“, sagte Hannech ERNEUERBARE ENERGIEN. Die Vorrangfläche werde im nächsten Entwurf verdoppelt.

Repower erhält Rekordertrag

Projektentwickler Juwi setzt beim Ausbau der Windenergie an Land auf Standorte in Deutschland – und Binnenlandmaschinen mit hoher Leistung.

(deg) Die Wörrstädter Juwi-Gruppe, Entwickler für Projekte erneuerbare Energien, hat mit dem Hamburger Windradbauer Repower einen Rahmenvertrag über die Lieferung von bis zu 240 Windenergieanlagen und 720 Megawatt Gesamtleistung

geschlossen. Ein Großteil der Windturbinen soll aus Repowers neuer 3XM-Serie stammen. Die Anlagen haben eine Leistung von 3,2 und 3,4 Megawatt und eignen sich mit 104 und 114 Meter Rotordurchmesser für schwache bis mittlere Windstandorte.



Foto: Repower/
Jan Oelker

Die Vergabe des Auftrags an Repower habe auch vom Angebot großer Nabhöhen abgehungen, die die Winderte im Binnenland verbessern, heißt es bei Juwi: Repower vertreibt seine 3,2-Megawatt-Turbine 3.2M114 mit Turmhöhen bis 143 Meter. Hierzu setzt der Hersteller einen Hybridturm des süddeutschen Unternehmens Max Bögl ein. Das gleiche Konzept verfolgt Repower mit der leistungsstärkeren 3.4M104-Turbine. Erste Anlagen der neuen Turbine stehen seit Ende 2010 auf einem 123 Meter hohen Hybridturm im Windpark Clauen nahe Hannover (siehe Foto).

Der Liefervertrag über die Repower-Anlagen soll Ende 2013 auslaufen. Juwi wird die ersten Windparks ab Mitte 2011 errichten, wobei 180 Turbinen für in-nerdeutsche Windparks geplant sind – die übrigen Anlagen gehen an Projekte im europäischen Ausland.

Dänen entwickeln intelligente Rotorblätter

Mit einem Rotorblattkonzept der nächsten Generation will eine Forschungsgruppe des Risø-Instituts Windräder entlasten und zuverlässiger machen.

(deg) Das dänische Forschungsinstitut Risø DTU ist der Entwicklung eines intelligenten Rotorblattes ein Stück näher gekommen. Die Wissenschaftler konstruierten ein funktionsfähiges Rotorblattsegment mit einer flexiblen Hinterkante, das sich den Windgegebenheiten aktiv anpassen kann. Erste Tests im Windkanal seien erfolgreich verlaufen. „Ziel des Projektes war, die unerwünschten Lasten zu reduzieren, die bei Böen auf die gesamte Windturbine wirken“, sagt Mac Gaunaa, Forscher für Aerodynamik am Risø.

Das intelligente Rotorblatt soll die Blattwinkelverstellung (Pitch) entlasten, indem es sich den Unregelmäßigkeiten im Windstrom selbst anpasst – der energie- und lastenintensive Gebrauch des Pitches ist so seltener nötig. „Anders als der Pitch kann die flexible Hinterkante Windschwankungen lokal ausgleichen und reagiert dabei wesentlich schneller als konventionelle Pitch-Systeme“, sagt Gaunaa. Um sich Strömungsänderungen anpassen zu können, besteht die dünne Hinterkante des Rotorblattmodells aus einem flexiblen Gummisegment, das sich pneumatisch oder hydraulisch auf- und abbewegen lässt, ähnlich den Landeklappen eines Flugzeugs. Bei der Steuerung verzichteten die Forscher auf den Einsatz mechanischer und elektrischer Komponenten, damit Sensorik und Steuerung zuverlässig und wartungsfrei arbeiten.

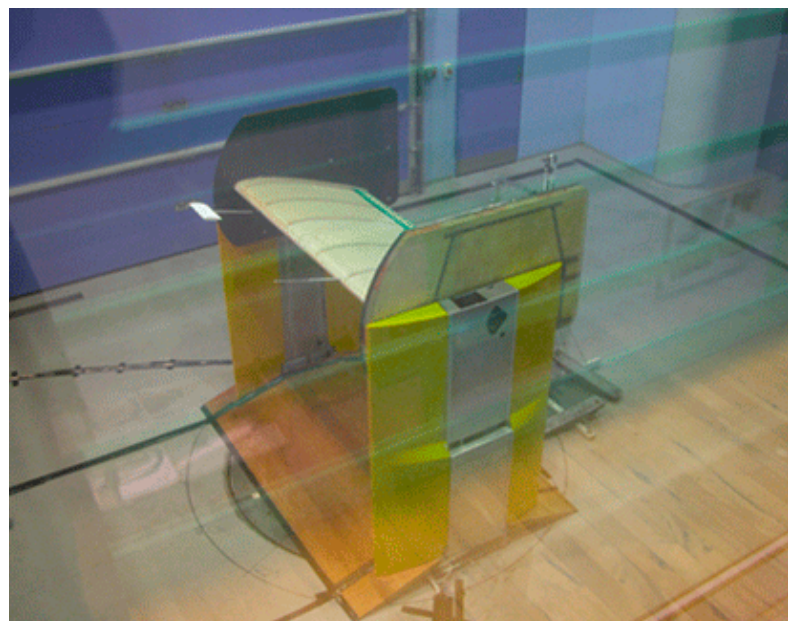


Foto: Image courtesy of Risø National Laboratory for Sustainable Energy

Nun wollen die Forscher ein größeres intelligentes Blattsegment mit zwei Metern Länge und einer flexiblen Hinterkante aus Gummi oder Kunststoff konstruieren. Noch bis 2013 soll die Entwicklung andauern. Später könnten fünf dieser Segmente, installiert an einem 60 Meter langen Rotorblatt, erste Praxis-Erfahrungen liefern.

Zwei Cluster erhoffen Forschungsmillionen

Gleich zwei Forschungsnetzwerke aus dem Bereich der erneuerbaren Energien beteiligen sich am nächsten Spitzenclusterwettbewerb des Bundesforschungsministeriums. Im Erfolgsfall winken Fördermittel bis zu 40 Millionen Euro über einen Zeitraum von fünf Jahren.



Ein Trio, dass die norddeutsche Windenergie als bundesweites Modellcluster siegen lassen will: Ronny Meyer, Geschäftsführer der WAB, Andreas Reuter, Leiter des Fraunhofer IWES und Stephan Barth, Geschäftsführer Forwind. Foto: Wind Power Cluster

Unter dem Namen **Wind Power Cluster** beteiligt sich das Zentrum für Windenergieforschung Forwind, das Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) und die Windenergie-Agentur WAB wieder am Spitzenclusterwettbewerb des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Der norddeutsche Cluster hatte sich bereits 2009 unter dem Namen Germanwind beworben, war aber als Finalist ausgeschieden. Debütant beim Wettbewerb ist hingegen das nordhessische Kompetenznetzwerk Dezentrale Energietechnologien (Dennet), das mit den Fraunhofer Instituten IWES und IBP, der Universität Kassel und dem neu gegründeten Anwendungszentrum IdE (Institut dezentrale Energietechnologien) ins Rennen geht. Das IdE wurde von der Universität Kassel zusammen mit nordhessischen Unternehmen neu gegründet.

Die Beteiligten des norddeutschen Clusters geben sich zuversichtlich, dass es diesmal klappt: „Wir haben aus dem Feedback des letzten Wettbewerbs gelernt“, sagt Stephan Barth von Forwind. Vor der Bewerbung hat der Cluster ein internationales Benchmarking betrieben. Es sei zum Schluss gekommen, betonen die Organisatoren des Clusters, dass es weltweit keine vergleichbare Bündelung von Kompetenzen in diesem Bereich gebe.

Prozessketten optimieren

Leitthema der vom Wind Power Cluster eingereichten Projekte ist die Prozesskettenoptimierung bei der Herstellung von Offshore-Windenergieanlagen, von der automatisierten Rotorblattherstellung bis zu den Installationsverfahren. Für Andreas Reuter, dem Leiter des Bremerhavener Institutsteils des IWES ein Kernthema der Branche: „Nicht effektive Prozesse sind der Flaschenhals, der ein stärkeres Wachstum der Branche verhindert.“ Rund 100

Partner aus der Industrie haben sich dem Cluster angeschlossen und Projektideen eingereicht, die sie jeweils zusammen mit anderen Teilnehmern bearbeiten wollen. Zu den Firmen gehören Repower, GE Wind Energy, Areva Wind, Weserwind und SGL Rotec. Die Partner kommen aus den Bereichen Windenergie, Maritime Technologie, Netze und Speicher, Logistik sowie Qualifizierung. Eingereicht wurden 43 Projekte mit einem Gesamtforschungsvolumen von rund 100 Millionen Euro. „Es können sich aber noch weitere Unternehmen melden und Vorschläge einreichen“, betont Barth von Forwind. 2009 war es dem Cluster nicht gelungen, die Jury von seiner Innovationskraft zu überzeugen. Reuter sieht darin eine Herausforderung bei der Vermittlung: „Wir müssen herausstellen, dass es sich bei unserem Vorhaben nicht um einen alltäglichen Spaziergang, sondern um eine Marsmission handelt“, sagt er. Unterstützt wird der Cluster dabei von den Bundesländern Niedersachsen und Bremen mit jeweils 300.000 Euro für die Bewerbung. „Außerdem hat sich unser Forschungsverbund seit der letzten Bewerbung deutlich entwickelt“, ergänzt Barth. So wurde bei den Beteiligten in neue Rotorblattteststände, einen Hochleistungscomputer für die Anlagenberechnung und zusätzliches Personal investiert. Auch was die Relevanz der Forschungsprojekte für die Erschließung neuer Marktpotenziale angeht, ist der Verbund von sich überzeugt. „Die bislang vor den Küsten aufgestellten Windparks haben eher Demonstrationscharakter“, meint Barth. Die letzte Bewerbung lief parallel zum Aufbau von Alpha Ventus. Dabei sei deutlich geworden, woran es bislang noch fehlt: an einer funktionierenden Logistik und Infrastruktur sowie an standardisierten Prozessen.

Systemtechnik

Mit neuer Energiesystemtechnik beschäftigt sich der hessische Cluster Dennet. Nach Vorstellung der Antragsteller soll für die zukünftige Energieversorgung ein flexibles Baukastensystem geschaffen werden. Dieser Systembaukasten soll vielfältige, aufeinander abgestimmte, flexibel einsetzbare und frei kombinierbare Komponenten und Konzepte sowie intelligente Betriebsstrategien, Steuerungsmethoden und Regelungsverfahren enthalten. Ziel ist es, das fluktuierende Leistungsangebot erneuerbarer Energien bereits auf dezentraler Ebene auszugleichen. „Aus der Komplexität dieser Fragestellung und der erforderlichen Lösungsansätze leitet sich auch das internationale Alleinstellungsmerkmal unseres Konsortiums ab“, erklärt Martin Lawerenz,

Vizepräsident der Universität Kassel. Um die Ziele zu erreichen, will das Konsortium eine aufeinander abgestimmte und auf den Weltmarkt bezogene Technologie entwickeln und dann im Clustergebiet modellhaft demonstrieren. Zum Cluster gehören Unternehmen wie SMA, Viessmann, Volkswagen, Wingas, Wagner & Co, Köhler & Ziegler, Juwi, Roland Berger sowie die Netzbetreiber Eon Mitte und die Stadtwerke Kassel. Hinzu kommen zwölf kleine und mittelständische Technologie- und Dienstleistungsunternehmen.

Jürgen Schmid, Leiter des Kasseler Fraunhofer-Instituts IWES ist überzeugt: „In diesem Technologiefeld liegen vielfältige und besondere Stärken in unserer Region. Und die wollen wir weiter ausbauen.“ Aber selbst wenn es nicht klappen sollte, will das Netzwerk die geplanten Projekte im Rahmen

der klassischen Forschungsförderung realisieren. Für die Aufbauphase von 2011 bis 2015 rechnen sie mit einem Budget von 22 Millionen Euro. Die Industrie wird sich am IdE mit rund acht Millionen Euro beteiligen, und das hessische Wirtschaftsministerium will 2,5 Millionen Euro beisteuern. Zur Unterstützung des Aufbaus des IdE finanziert die Wirtschaft zudem fünf Jahre lang zwei Stiftungsprofessuren. Das Forschungsprogramm hat auf fünf Jahre gerechnet einen Umfang von 80 Millionen Euro, wovon die eine Hälfte aus den Fördermitteln des Wettbewerbs gedeckt werden könnte.

Ende März wurden die Antragskizze an den Projektträger eingereicht. Eine erste Entscheidung fällt die Jury voraussichtlich in diesem Juni. Die finale Entscheidung soll Januar 2012 fallen.

Stefan Kohl

Bei Anlagentausch allen Recht getan

Größer, moderner, ertragreicher – aber für alle gut? Repowering ist angesichts einer Vielzahl von Betroffenen hochkomplex und konfliktträchtig. Mediation macht den Tausch alter gegen neue Windenergieanlagen vielleicht einfacher. Dies meint jedenfalls das Freiburger Beratungsunternehmen für Erneuerbare-Energien-Projekte Sterr-Kölln & Partner. Wir dokumentieren hierzu einen Fachbeitrag der Mitarbeiterinnen des Unternehmens, Katharina Braig und Sigrid Gand: als Diskussionsgrundlage für das komplexe Geschäftsfeld, das in Deutschland zögerlich anläuft.



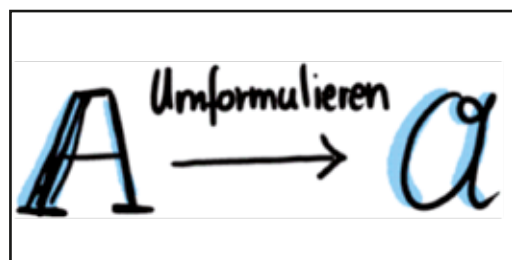
Einigkeit trotz verschiedener Ausrichtung? Beim Repowering (hier auf Fehmarn) können die vielfältigen Interessengegensätze schnell unübersichtlich werden. Sollte der Anlagentausch zum Massengeschäft werden, könnte Mediation den Prozess vereinfachen. Foto: wpd

Die Akzeptanz von Windparkprojekten an Land spielt noch immer eine zentrale Rolle. Schlechte Erfahrungen mit bestehenden Windparks und wenig Transparenz bei Planung und Realisierung lassen die Zweifel wachsen: bei Anwohnern, Tourismusbetrieben oder unkontrollierte Grundstückspreisentwicklungen fürchtenden Eigentümern. Dies erschwert sowohl neue Windparks als auch Repowering-Projekte.

An Repowering-Projekten sind schon mit den vielen Profiteuren aus dem Altwindpark mehr Interessengruppen beteiligt als bei anderen Windparkprojekten. Verschiedene Studien weisen allerdings

darauf hin, dass die Akzeptanz unter allen Betroffenen eines Projektes steigt, wenn sie frühzeitig in die Entscheidungen eingebunden und in finanziellen Beteiligungsmodellen berücksichtigt werden. Zu diesen Studien zählen die „Akzeptanz und Umweltverträglichkeit der Hinderniskennzeichnung von Windenergieanlagen“ von der Universität Halle-Wittenberg, die Ergebnisse einer Studie der Forschungsgruppe Umweltpsychologie der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und das Dialogverfahren „Repowering von Windenergieanlagen in der Metropolregion Bremen-Oldenburg“ 2009.

Umweltmediation ist hier ein wichtiges Mittel – insbesondere aus der Sicht der Städte und Gemeinden, für die eine Akzeptanz in der Bevölkerung wesentlich zum Gelingen eines Repowering-Vorhabens beiträgt. „Eine Mediation fördert meist die Akzeptanz, weil sie sämtliche Bedenken aufgreift und bei der Entwicklung verträglicher Lösungsansätze hilft“, sagt Marlies Bahrenberg von der Repowering-Infobörse, die als bundesweit offizielle



Anlaufstelle für Kommunen in Sachen Windparkerneuerung beraten soll.

Schutz vor schlechter Akzeptanz

Viele Projektierer versuchen die Planungssicherheit bisher vor allem zu erreichen, indem sie ihre Projekte technisch und rechtlich einwandfrei planen und umsetzen. Sind die rechtlichen Voraussetzungen erfüllt, ein Investor gefunden und befürwortet der Gemeinderat das Vorhaben, ist das Projekt auf einem guten Weg. Doch allein können diese Faktoren den Erfolg des Projektes nicht sicherstellen. Eine Mediation mindert die Gefahr, dass die Projekte wegen schlechter Akzeptanz unter den Betroffenen und konträren Interessen alter Profiteure dann doch noch scheitern.



Sie setzt da an, wo Probleme durch emotional vorbelastete Menschen zu eskalieren drohen. Sie versucht, die Rückkehr zu einem sachlichen und konsensorientierten Austausch zu finden. Damit das gelingt, müssen die Planer von Repowering-Projekten ihre Vorhaben transparent machen und offen mit den Projektinformationen umgehen. Dabei können erste Konflikte auftreten. Die große Herausforderung der Mediation besteht darin, dass der Mediator Lösungen von Konflikten unterstützt, die zwischen mehreren Parteien bestehen.

Dabei können auch innerhalb einer Partei Gruppen entstehen, die unterschiedliche Interessen verfolgen, was die Mediation erschwert. Alteigentümer von Windenergieanlagen, Investoren und Projektentwickler müssen nicht dieselben Ansichten teilen. Ebenso wenig Gemeinden, Naturschutzverbände und Bürger, die unterschiedlich stark für oder gegen Windenergie sind.

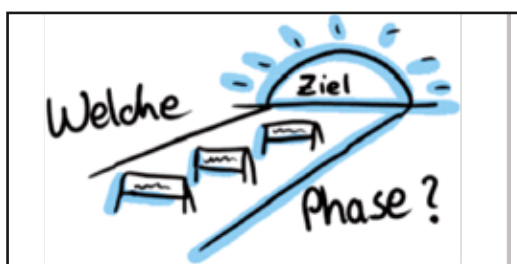
Doch die Lösungen kommen nie von den Mediatoren selbst. Sie sind weder Richter, noch Schlichter. Ihre Aufgabe besteht darin, die beteiligten Parteien dabei zu begleiten, eigene, verbindliche Lösungen zu erarbeiten. Die Entscheidungsbefugnis wird so nicht auf Dritte übertragen, mit deren vorgeschlagenen Lösungen am Ende keine Partei wirklich zufrieden wäre.

Gleiches Rede- und Stimmrecht für alle

Damit sich jede Partei gleichberechtigt behandelt fühlt, nimmt der Mediator eine neutrale Stellung ein. Er achtet darauf, dass alle Teilnehmer unabhängig von ihrer hierarchischen Stellung das gleiche Rede- und Stimmrecht haben. Darauf muss insbesondere dann geachtet werden, wenn das Mediationsver-

fahren von einer Partei mit speziellen Interessen, wie dem Projektentwickler oder der Gemeinde, initiiert wurde. Anfangs können Einzelgespräche zwischen Mediator und den Interessengruppen sinnvoll sein, um auch zu den emotionsgeleiteten Akteuren Zugang zu finden.

Um das Vertrauen in die Mediation zu stärken, dürfen den Teilnehmern keine entscheidungsrelevanten Tatsachen vorenthalten werden. Das kann zwar neue Streitpunkte und lange Diskussionen nach sich ziehen, unterstützt jedoch die Seriosität. Grundlage für detaillierte Informationen zum Projekt ist eine hohe Vertraulichkeit, die die Mediatoren in einem Mediationsvertrag festlegen. Alle Beteiligten verpflichten sich in diesem Vertrag dazu, sämtliche Informationen, die sie während des Ver-



fahrens erhielten, vertraulich zu behandeln. Das ist insbesondere dann wichtig, wenn die Gefahr besteht, dass das Mediationsverfahren als parteipolitische Plattform missbraucht wird. So muss von Beginn an klar vereinbart werden, welche Inhalte an andere Interessenten oder die Öffentlichkeit weitergegeben werden können oder sogar müssen. Dies schafft für alle Beteiligten die größtmögliche Sicherheit.

Bevor eine Mediation beginnt, sollte auch klar sein, was zur Entscheidung ansteht. Oft wird nicht klar genug kommuniziert, welche Themen lösungsoffen sind und welche Details etwa durch rechtliche Vorgaben gar nicht zur Diskussion stehen. Informationsveranstaltungen für Bürger über ein Repowering-Projekt können erste wertvolle Impulse liefern, welche Projektinhalte Konflikte auslösen können. Daher eignen sie sich gut als Ergänzung zur Mediation.

Unmittelbar zu Beginn des eigentlichen Verfahrens wird geklärt, in welcher Form die Entscheidungen niedergelegt werden und wie sie die notwendige Verbindlichkeit bekommen. Das kann in Form einer Repowering-Rahmenvereinbarung oder einer Richtlinie realisiert werden. Oftmals macht es Sinn, dass sich vor Abschluss einer verbindlichen Vereinbarung alle Beteiligten anwaltlich beraten lassen. Nachdem klar ist, wie die Ergebnisse festgehalten werden, müssen sich die Beteiligten über die Form des Konsenses einigen: Sie legen fest, welche Mehrheit unter den Teilnehmern herrschen muss, um sich in einem Punkt auf eine verbindliche Entscheidung zu einigen. Dabei sollte auch abgemacht werden, wie der Konsens aussieht, sollten Beteiligte aus dem Verfahren aussteigen.

Im eigentlichen Mediationsprozess haben die Mediatoren mehrere Möglichkeiten um entstehende Konflikte zu lösen. Bewährte Elemente sind beispielsweise die Ausarbeitung und Unterscheidung von Interessen und Bedürfnissen der verschiedenen Akteure, „aktives Zuhören“, „Perspektivenwechsel“, das klassische „Brainstorming“ und die gemeinsame Erarbeitung und Bewertung von Optionen. Dabei ist es hilfreich, wenn die Mediatoren eigenes Fachwissen aus dem Bereich Repowering mitbringen. Das erlaubt ihnen, an den wichtigen Stellen nachzuhaken und die Diskussion so voranzubringen.



Mediationserfolge in Österreich

Zahlreiche Beispiele aus dem europäischen Ausland, bislang allerdings nur aus nicht zur Windenergie gehörenden Feldern zeugen davon, dass Umweltmediation Erfolg versprechend ist. So minderten Mediationen Konflikte bei der Errichtung eines Heizkraftwerkes in der österreichischen Gemeinde Gars am Kamp und vor der energiewirtschaftlichen Nutzung des Natursees Achensee, ebenfalls in Österreich. Auch bei einem zwölf Jahre währenden Konflikt konnte Mediation zur Einigung führen: Bei der Eisenbahnhochleistungsstrecke „Gasteinertal“ waren schließlich zwei Jahre intensiver Diskussion nötig, um den zweigleisigen Neubau der Tauernbahn als Hochleistungsstrecke zu beginnen.

Viele Entwickler bemühen sich schon von sich aus, Repowering-Projekte transparent zu planen und Konflikte durch die Einbindung der Betroffenen zu vermeiden. Doch finden Mediationsverfahren schon Einzug in die Empfehlungen etablierter Branchenexperten, wenn auch noch unzureichend.

Die Windenergie-Agentur Bremerhaven/Bremen etwa testete mediative Ansätze im Dialogverfahren „Repowering von Windenergieanlagen in der Metropolregion Bremen-Oldenburg“, dessen Projektbericht von 2010 hierüber Auskunft gibt (http://www.windenergie-agentur.de/deutsch/projekte/Repowering_Dialog/WAB_Repowering-Dialog_final.pdf). Die WAB konnte damit gute Ergebnisse erzielen und hat die Mediationsverfahren in ihren Leitfaden für Repowering aufgenommen. Der wesentliche Unterschied zur Mediation bei konkreten Projekten war in den Tests der WAB

jedoch die Einstellung der Betroffenen. Im WAB-Dialogverfahren musste niemand um einen Windpark in seiner Nähe fürchten, was den Weg für sachlich orientierte Diskussionen ebnete. Auch konnte die Agentur nur wenige Windkraftgegner für ihr Verfahren gewinnen.

Klärungsbedarf en masse

Klar ist, dass es genug Klärungsbedarf gibt: In vielen Fällen stehen dem Repoweringprojekt verschiedene Landschafts- und Naturschutzkonflikte gegenüber. Aber auch Geräusentwicklung und Schattenwurf, mögliche Sperrriegelwirkungen eines Windparks, die Vogelzüge stören, und möglicherweise nistende Populationen geschützter Vögel am geplanten Repowering-Standort bringen ein großes Konfliktpotenzial mit sich. Neben den notwendigen Gutachten können Mediationsverfahren etwa zwischen Projektentwicklern, zuständigen Behörden und den örtlichen Niederlassungen von Naturschutzvereinen hilfreich sein.

Weiterer Klärungsbedarf liegt in den Interessen der Altanleger. So kann es bei der Planung vorkommen, dass ein Grundstückseigentümer, der bislang von Pachteinahmen profitieren konnte, da mindestens eine Windkraftanlage auf seinem Grundstück stand, in dem neuen Projekt nicht mehr von Pachteinahmen profitieren wird. Denn beim Repowering werden viele leistungsschwache Windräder abgebaut und durch wenige leistungsstarke Anlagen ersetzt, wodurch sich auch die Standorte der Neuanlagen verringern. Eventuell muss der Profiteur vom Altwindpark tolerieren, dass die neuen Anlagen außerhalb seines Grundstückes stehen – ohne finanzielle Vergütung, aber eventuell nah genug um ihn zu beeinträchtigen. Durch Mediation können Lösungen entwickelt werden, etwa indem der Grundstückseigentümer für nötige Zuwegungen auf seinem Grundstück Geld erhält oder der neue Windparkplaner ihm einen Anteil an der Pacht für die ursprünglich vorgesehene Laufzeit der Altanlagen einräumt. Häufig sind auch die Gesellschaftsverträge der Betreibergesellschaften mit komplizierten Mitbestimmungsklauseln der



Kommanditisten versehen, welche die Vertragsverhandlungen mit dem Repowering-Projektentwickler oder dem Investor erschweren.

Die Ergebnisse eines Mediationsverfahrens könnten sein: das Projekt, die zeitliche Abfolge des Abbaus der Altanlagen, die Gestaltung der Kom-

pensation für divergierende Einspeiseerträge und Wartungskosten, und eine Antwort auf die Frage, welche gesellschaftsrechtliche und beteiligungsrechtliche Zielstruktur das Vorhaben erreichen soll und welche Zwischenschritte hierfür vorgesehen sind. Auch kann in einem solchen Verfahren schon festgelegt werden, welche Unternehmen in die Projektrealisierung einbezogen werden und

welche externen Berater die steuerliche und rechtliche Gestaltung übernehmen und wie die Kosten dafür verteilt werden.

*Katharina Braig
Sigrid Grand
Sterr-Kölln & Partner
<http://www.sterr-koelln.com/>*

SOLARENERGIE

Erster Solarpark in Dänemark

Sogar in Skandinavien beginnt die solare Energiewende. In Dänemark wurde die erste größere PV-Anlage auf einer Fabrik installiert.



Foto: MP-Tec

(hs) Während die Solarbranche ihre Hoffnungen in diesem Jahr nach Süden richtet, hat der brandenburgische Systemanbieter MP-Tec einen der ersten Solarparks in Dänemark aufgebaut. Rund 500 Quadratmeter kristalline Solarmodule werden mit Hilfe von einachsigen Skytrap-Systemen der Sonne nachgeführt, um die Solarerträge auch bei Bewölkung um bis zu dreißig Prozent zu erhöhen. Die optoelektronische Steuerung richtet die Module nach dem hellsten und energiereichsten Punkt am Himmel aus. Auftraggeber des Solarparks ist die Firma Linak GmbH in Nordborg, deren Antriebssysteme auch im Skytrap stecken. Das Unternehmen nutzt den Solarstrom, um ein Werk von Linak mit Strom zu versorgen.

Wachstum beim Maschinenbau

Die deutschen Ausstatter von Solarfabriken verdienen gut, die Auftragsbücher sind voll. Sie profitieren vom weltweiten Aufbruch in der Photovoltaik.



Foto: Bosch Solar

(hs) Eine gute Auftragsituation vermelden die deutschen Hersteller von Maschinen und Anlagen für die Photovoltaikproduktion. Die Unternehmen erwarten für dieses Jahr eine Umsatzsteigerung von 19 Prozent. Das Wachstum der internationalen Photovoltaikmärkte beschert den deutschen Herstellern von Fertigungstechnik und Fabrikausrüstungen volle

Auftragsbücher. Eine sehr gute Jahresbilanz für 2010 und gute Aussichten für 2011 meldet der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbauer (VDMA). Er hat die Ergebnisse einer aktuellen Umfrage zum Geschäftsklima veröffentlicht. Im Vergleich zu 2009 erwarten die Unternehmen 2010 eine Umsatzsteigerung von 21 Prozent. „Auch für 2011 ist die Branche gut aufgestellt“, sagt Peter Fath, Vorsitzender der zuständigen Fachgruppe des VDMA. „Hier erwarten wir ein Wachstum von 19 Prozent.“ Die Unternehmen sind im Durchschnitt für die nächsten sieben Monate ausgelastet. Die vollen Auftragsbücher schlagen sich auf die Beschäftigungssituation in der Branche nieder. In drei Viertel der befragten Unternehmen machen die Beschäftigten Überstunden, um die Auftragslage zu bewältigen. Ebenso viele Hersteller planen für dieses Jahr Neueinstellungen. Große Wachstumsmärkte sieht die Branche vor allem in Fernost. „Über 70 Prozent der Lieferungen gehen nach Asien, speziell nach China“, sagt Florian Wessendorf vom VDMA.

Auftrag für Siemens in USA

Der Kraftwerksbauer erhält liefert die Leittechnik und Dampfturbinosätze nach Ivanpah. Dort entsteht ein großes solarthermisches Kraftwerk.



Foto: Siemens

(hs) Siemens liefert die Leittechnik und zwei Dampfturbinosätze für ein neues solarthermisches Kraftwerk in den USA. Erstmals kommt das neue Leittechniksystem SPPA-T3000 in einem großen Solarturmkraftwerk zum Einsatz. Das geplante Kraftwerk in Ivanpah liegt in der Mojave-Wüste im US-Bundesstaat Kalifornien. Es besteht aus drei Blöcken mit einer Gesamtleistung von rund 400 Megawatt. SPPA-T3000 wurde ursprünglich für fossile Kraftwerke entwickelt und nun für ein Solarkraftwerk adaptiert. Auftraggeber ist Bright-Source Energy aus Oakland in Kalifornien. Nach der Inbetriebnahme 2013 wird die Anlage rund 140.000 Haushalte mit Solarstrom zu versorgen. Für Block Eins in Ivanpah hat Siemens bereits eine Dampfturbine und einen Generator geliefert. Nun soll das Unternehmen auch die beiden anderen Blöcke zwei SST-900-Dampfturbinen und zwei Generatoren liefern. Sie leisten jeweils 133 Megawatt. Dieser Turbinentyp eignet sich für Solarkraftwerke, weil er sich schnell an- und abfahren lässt und schnell regelbar ist, je nach angebotener Solarleistung.

Deutscher Kältepreis vergeben

Ausgezeichnete Projekte sparen bis zu 75 Prozent Energie und Emissionen an Kohlendioxid ein.

In Deutschland laufen derzeit über 120 Millionen Kältemaschinen: vom kleinen Hauskühlschrank und der Eisbox bis hin zu den Vitrinen der Supermärkte und den Tiefkühlaggregaten der Industrie. Jährlich emittieren sie aufgrund ihres enormen Strombedarfs rund 70 Millionen Tonnen Kohlendioxid. Deshalb hat die Bundesregierung 2008 ein Förderprogramm für gewerbliche Kälteanlagen aufgelegt, das aus der Nationalen Klimaschutzinitiative finanziert wird. Mitte März wurde in Berlin zum dritten Mal der Deutsche Kältepreis verliehen, der das Programm krönt.

Immer mehr deutsche Firmen zeigen, wie energieeffizientes Kühlen funktionieren kann. In der Kälte- und Klimatechnik wurden in den letzten Jahren deutliche Fortschritte erzielt, etwa durch neue Komponenten und Systeme, intelligente Steuerungen und Regelungen oder die Nutzung von solarer Antriebsenergie. Die Energieeinsparung liegt zwischen 30 und 70 Prozent, in Sonderfällen sogar noch mehr. Die Preisträger des Deutschen Kältepreises führen das Rennen um immer geringeren Energieverbrauch an.



In der Kategorie „Klimatisierung eines Gewerbegebäudes“ erhielt das Bayerische Zentrum für Angewandte Energieforschung in München den ersten Preis, der mit 10.000 Euro dotiert ist. Das Zentrum stellte eine solar angetriebenen Absorptions-Klimaanlage vor, die bei Bedarf durch fossile Energieträger unterstützt wird und im Winter als

Wärmepumpe arbeitet. Der zweite Preis ging an die Athoka GmbH aus Herten. Das Unternehmen realisierte ein „Netto-Null Energie-Haus“, auf dessen Dach Solargeneratoren laufen. Der Solarstrom deckt den Bedarf der Klimaanlage und Wärmepumpen des Gebäudes komplett ab. Allein durch neue regelungstechnische Strategien ist es der mit dem dritten Preis ausgezeichneten Perpendo GmbH aus Aachen gelungen, einen Großverbund aus 20 Kältemaschinen so zu betreiben, dass knapp 30 Prozent der energiebedingten Kohlendioxidemissionen entfallen. Die Amortisationszeit der neuen Regelung beträgt weniger als ein Jahr. Der zweite und dritte Preis sind mit 5.000 Euro und 2.500 Euro dotiert.

Schiffstaugliche Absorptions-Kälteanlage

In der Kategorie „Klimafreundlicher Einsatz von Kältemaschinen in der Lebensmittelproduktion“ entschied sich die Jury für drei zweite Plätze. Die Hochtief Energy Management GmbH aus Düsseldorf hat eine neue Energiezentrale für eine Molkeerei erreicht, die Kraft, Wärme und Kälte koppelt. Die Nestlé Deutschland GmbH aus Frankfurt am Main setzt bei der Produktion von Babykost auf eine Wärme- und Kälteversorgung mit Wasserküh-

lsätzen, Wärmepumpe und Wärmerückgewinnung. Die Berliner Gea Grasso GmbH wurde für eine besonders effiziente und kompakte Baureihe von Schraubenverdichtern ausgezeichnet, die bei der Bereitung von Kaltwasser (Entwärmung) zum Einsatz kommen.

In der Kategorie „Kältetechnische Sonderanwendungen“ erhielt die EAW Energieanlagenbau GmbH aus Westenfeld den ersten Preis für die Entwicklung einer schiffstauglichen Absorptions-Kälteanlage. Sie läuft mit der Abwärme von Dieselmotoren und mindert die Kohlendioxidemissionen um 85 Prozent. Die Zweitplatzierte KKE GmbH aus Kesselsdorf entwickelte Kältemaschinen, die mit Kohlendioxid als Kältemittel arbeiten.

Der dritte Platz ging an die Essener Frigoblock Großkopf GmbH. Das Unternehmen hat Kältehybrid-Inverter-System für Transportkühlsysteme entwickelt. Der zweistufige Kältekreislauf senkt den Energieverbrauch im Vergleich zur marktüblichen Technik um bis zu 75 Prozent. (Heiko Schwarzbürger)

Mehr zu den Preisträgern finden Sie unter:
www.co2online.de/kaelte.

SOLARENERGIE Fachaufsatz:

Ein Solarkataster mit Sun Area

Luftbilder und Laserscanner ermöglichen die schnelle Analyse der Potenziale von Dächern für die Photovoltaik. Geoinformationssysteme liefern die Daten für flächendeckende Solarkataster.



Erfassung der Dachflächen aus der Luft

Mit dem Forschungsprojekt Sun Area wurde ein Werkzeug entwickelt, um Solarkataster für große zusammenhängende Gebiete zu schaffen. Es bestimmt das Nutzungspotenzial jeder einzelnen Dachfläche für die Photovoltaik und Solarthermie. Eine webgestützte Anwendung des Geoinformati-

onssysteme (GIS) stellt die Ergebnisse für jedes geeignete Dach dar. Ermöglicht wird die Berechnung durch die Entwicklung einer vollautomatischen Algorithmenkette aus Raster- und Vektor-GIS-Funktionen. Sie ermitteln die Form, Neigung, Exposition und Verschattung der Dächer. Inzwischen wurde die Methode weiterentwickelt, so dass zusätzliche Informationen, wie eine Modultypenempfehlung oder eine Wirtschaftlichkeitsrechnung abrufbar sind. Dadurch wachsen die Anreize, in Solarenergie zu investieren.

Grünes Licht seit 2005

Im Jahr 2005 erhielt die Idee von einer „Standortanalyse für Photovoltaikanlagen durch hochauflösende Sensoren in der Fernerkundung – Sun Area“ grünes Licht. Die Arbeitsgruppe innovative Projekte des Ministeriums für Wissenschaft und Kultur des Landes Niedersachsen (Agip) unterstützte die Forschungen finanziell. In Kooperation mit dem Institut für Geoinformatik und Fernerkundung der Universität Osnabrück (IGF) und der Firma Topscan setzte das Forscherinnenteam unter der Leitung von Prof.



Schattenmodellierung 12 Uhr, Januar



Schattenmodellierung 12 Uhr, April



Schattenmodellierung 12 Uhr, Juli



Schattenmodellierung 12 Uhr, Oktober

Abb. 1 – 4:
Orthofotos mit
eingblendeten
Ergebnissen einer
Verschattungsmo-
dellierung

Dr. Martina Klärle das Projekt erfolgreich um. Als Pilotprojekt wurde 2007 die Stadt Osnabrück gerastert, das weltweit erste Solarkataster überhaupt. Seither hat sich die installierte Photovoltaikleistung sehr positiv entwickelt. Lag diese laut Angabe des Umweltamts Osnabrück 2007 noch bei etwa 1.700 Kilowatt, so hat sich der Wert bis Mitte 2010 mit fast 6.000 Kilowatt mehr als verdreifacht.

Inzwischen wurde mit Hilfe der Sun-Area-Methode das Solarpotenzial von über einer Millionen Dächer berechnet. Das Projekt wurde mit dem DVW GIS Best Practice Award 2008 und dem Deutschen Solarpreis 2009 ausgezeichnet. Erst im Juli 2010 hat Wirtschaftsminister Ernst Pfister, Klärle mit der Wirtschaftsmedaille des Landes Baden-Württemberg ausgezeichnet.

Vollautomatische Analyse am Computer

Sun Area ist eine vollautomatische, computergestützte Analyseverfahren zur Ermittlung und Visualisierung des Solarenergiepotenzials für jedes Einzeldach. Ausgangsbasis der Berechnungen sind in den Kommunen meist für den Hochwasserschutz erhobene Daten. Je nach Datenbestand stehen für die Berechnung mittels Sun Area 2.0 verschiedene Alternativen zur Verfügung: Die Solarpotenziale

werden entweder aus den originären Laserscannerdaten berechnet, über photogrammetrische Auswertungen stereoskopischer Luftbilder ermittelt oder aus einem 3D-Stadtmodell abgeleitet. Zur Erfassung der Laserscannerdaten werden Spezialflugzeuge eingesetzt. Ein Sensor am Rumpf der Flugzeuge scannt das gesamte Gelände hochauflösend ab.

Für eine Reihe von Bundesländern wurden mit erheblichem finanziellem Einsatz die dreidimensionalen Flugzeugscannerdaten mit hoher Genauigkeit flächendeckend erfasst. Hierzu zählen Baden-Württemberg und das Saarland, Schleswig-Holstein, Hamburg, Berlin und Bremen. Hessen wird aktuell flächendeckend befliegen. Weitere Bundesländer besitzen Laserscannerdaten, jedoch nicht flächendeckend. Ziel ist es, dass in absehbarer Zeit diese Daten für das gesamte Bundesgebiet vorliegen. Den volkswirtschaftlichen Mehrwert gilt es zu nutzen.

Oberfläche vom Laser abgetastet

Beim Laserscanning wird die Erdoberfläche mittels eines Laserstrahls systematisch abgetastet. Die Bestimmung der dreidimensionalen Lage, der so entstandenen Messpunkte erfolgt aus der Kombination der Informationen dreier Systeme:

- Ein GNSS-Empfänger (z.B. NAVSTAR-GPS = Navigation System with Timing and Ranging - Global Positioning System) zeichnet die punktuelle Position des Flugzeuges auf.
- Über ein Inertialsystem (INS = Inertial Navigation System) wird die Fluglage des Flugzeuges bestimmt (Winkel quer, Winkel senkrecht und Winkel längs der Flugachse).
- Der Laserscanner sendet Laserstrahlen in bekannten Winkeln aus. Über die Laufzeitlänge ist die zurückgelegte Strecke des Laserstrahls messbar. Mehrfachreflexionen der Lichtimpulse („First Pulse“ und „Last Pulse“) lassen eine Klassifizierung der Punktwolke in Bodenebenen sowie Höhenpunkte (Vegetation und Gebäude) zu.

Die so erreichbaren Genauigkeiten für einen Messpunkt liegen bei ca. 15 Zentimeter in der Höhe und bei ca. Zentimeter in der Lage. Die Messpunktdichte kann mehrere Punkte pro Quadratmeter betragen. Ab einer Dichte von zwei Punkten pro Quadratmeter sind die Daten für eine Solarpotenzialanalyse geeignet. Liegt die Punktdichte darunter, werden kleinste Dachstrukturen wie Schornsteine oder Aufbauten nicht mehr berücksichtigt. Das wirkt sich besonders auf die Verschattungsanalyse aus.

Die Analyse der Laserscannerdaten erfolgt mittels eines geografischen Informationssystems (GIS). Auf diese Weise wird es möglich, Größe, Form, Neigung, Exposition und Verschattung des Daches zu berechnen. Aus dieser Basis kann man das solarenergetische Potenzial ermitteln. In Osnabrück wurde diese Verfahrensweise gewählt, also die Datenerfassung über Flugzeugscanner.

Auswertung von Luftbildern

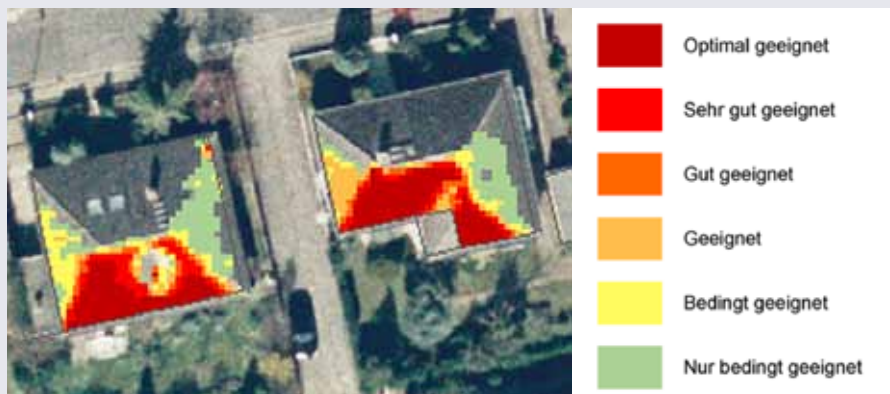
Auch die photogrammetrische Auswertung stereoskopischer Luftbilder erlaubt genaue Höheninformationen. Die Höheninformation wird bei der Auswertung, ähnlich wie beim menschlichen

Stereosehen, aus zwei Abbildungen eines Punktes ermittelt. Die photogrammetrische Erfassung von Luftbildern erreicht mittlerweile eine Bodenauflösung (Ground Sampling Distance – GSD) von bis zu sieben Zentimetern. Werden diese hochwertigen Bilder mit einer entsprechend starken Überlappung befliegen, lassen sich daraus Höhenmodelle generieren und Objekte extrahieren. Um ein entsprechend dichtes 3D-Modell abzuleiten, ist eine Längs- und Querüberlappung der Flugstreifen von sechzig Prozent sinnvoll. Mit Hilfe photogrammetrischer Auswertesysteme (z.B. Match-T der Firma Inpho) werden sowohl Rastermodelle als auch 3D-Punktwolken ausgegeben. Das Verfahren erreicht Qualitäten ähnlich der Erfassung mit Laserscannern.

Modell der Oberfläche liefert Potenziale

Auf Basis des digitalen Oberflächenmodells (DOM) erfolgt die Analyse des Solarpotenzials. Für die Lokalisierung der Gebäude werden die Umrisse des amtlichen Liegenschaftskatasters verwendet. Die automatisierte Liegenschaftskarte (ALK) liefert die Grundrisse von Flurstück und Gebäude, das automatisierte Liegenschaftsbuch (ALB) kann später zur Verknüpfung der solaren Eignungsflächen mit den Eigentümern verwendet werden. Die beiden Informationssysteme werden zukünftig im Informationssystem ALKIS (Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem) integriert.

Unter Berücksichtigung der Standards zur Geodateninfrastruktur können hier neben den reinen grafischen Geodaten, wie den Flurstücksgrenzen und Gebäudegrundrissen auch die Sach- und Metadaten genutzt werden. Neben der reinen Lokalisierung der Gebäudegrundrisse dienen diese bei der späteren Verwertung der Ergebnisse als Lieferant der Adressdaten. So können später alle Solarpotenzialflächen in einem internetgestützten Kartensystem (Web-GIS) zur Navigation bei der Ergebnisvisualisierung verwendet werden.



Klassifizierung der Dächer nach sechs Kategorien der Eignung für Solarenergie.

Von Punktwolken zu Solarinformationen

Aus den Grundlagendaten werden mit Sun Area 2.0 nicht nur geeignete Dachflächen, sondern auch Dachflächen mit Sonderformen, wie Tonnen- und Wellendächer berechnet. Aufgrund der hohen Punktdichte entsteht ein sehr hochauflösendes Oberflächenmodell. Je genauer es ist, desto besser lassen sich „unregelmäßige“ Dachformen darstellen (da weniger generalisiert) und die darauf eintreffende solare Einstrahlung ermitteln.

Besondere Bedeutung hat die Analyse der Dachform bei der Unterscheidung zwischen Flachdach und Giebeldach. Bei Flachdächern ist eine Aufständigung der Module notwendig, um durch den verbesserten Neigungswinkel die Sonnenenergie optimal zu nutzen. Um eine gegenseitige Verschattung zwischen den einzelnen Modulreihen zu vermeiden, sind Abstände einzuplanen. Im Vergleich zu einem geneigten Dach verringern sich dadurch die Modulfläche und damit der Stromertrag. Mit der neuen Methode wird dies berücksichtigt. In der Datenbank wird ein Hinweis ausgegeben, wenn es sich bei dem angefragten Gebäude um ein Flachdach handelt bzw. Flachdachanteile vorhanden sind. Modulfläche, zu erwartender Stromertrag und Kohlendioxideinsparung werden entsprechend angepasst. Um ein Flachdach selektieren zu können wird im ersten Schritt die Neigung des Daches auf Basis des Oberflächenmodells ermittelt. Sind genügend Flachdachanteile auf dem Dach vorhanden, so erfolgt über die Gebäude-ID in der ALK der Zugriff auf das Gebäude und es wird zusätzlich zur Einstrahlungsberechnung auf die horizontale Dachfläche ein Abschlag für die Aufständigung und die Abstände einbezogen.

Klassifizierung der Dächer

Bisher haben Interessierte im Solarkataster ableiten können, ob ihr Dach grundsätzlich zur solaren Strom- oder Wärmeerzeugung geeignet ist. Bei der Einteilung in drei Klassen lässt sich pro Gebäude die Information abrufen, ob die Dachfläche sehr gut, gut oder nur bedingt für die solare Energienutzung geeignet ist. Pro Gebäude wird hier jeweils eine Klasse ausgegeben, die sich aus den möglichen Teilflächen errechnet. Auf dieser Grundlage werden für jedes Gebäude: die geeignete Modulfläche, der potenzielle Stromertrag, die Leistung in Kilowatt und das mögliche Investitionsvolumen berechnet. Mit Sun Area 2.0 ist auch eine flächenscharfe Darstellung möglich. Durch die Einteilung in sechs Eignungsklassen ist ersichtlich wie gut die einzelnen Teilflächen eines Daches geeignet sind.

Besonders wenn nicht die komplette Dachseite mit Photovoltaik bestückt werden soll, ist diese Information hilfreich bei der Entscheidung wo auf dem Dach genau die Anlage installiert werden soll. Die Einteilung der Eignung in sechs Klassen, abhän-

gig von der eintreffenden Globalstrahlung (gesamte auf eine Fläche auftreffende Sonnenstrahlung) ermöglicht eine detaillierte Sicht auf das Potenzial jeder einzelnen Teilfläche der Dächer. So können beispielsweise Verläufe der Eignung über die potenzielle Modulfläche erkannt werden. So wird deutlich, welche Teilbereiche der Dachfläche am besten, welche weniger – z.B. aufgrund von Verschattung – geeignet sind.

Sun Area 2.0 empfiehlt auch geeignete Modultypen. Abhängig von der Dachneigung, Ausrichtung und Verschattung werden die diffuse und die direkte Sonneneinstrahlung separat ermittelt. Über die Integration der Gebäudenutzungsarten aus den amtlichen Geobasisdaten und der berechneten Parameter zur Einstrahlungsenergie, Flächengröße und Neigung ist eine Aussage zum geeigneten Modultyp möglich (z.B. mono-Si, poly-Si, Si-Dünnschicht- oder CIS-Module). Sun Area ermittelt auch für jeden Quadratmeter eines Daches die direkte und diffuse Sonneneinstrahlung in Kilowattstunden. Je nach Anteil der beiden Strahlungsarten versprechen entweder der kristalline Typ oder Dünnschichtmodule einen wirtschaftlichen Betrieb der Solaranlage.

Prof. Dr. Martina Klärle
Studiengangsleiter Geoinformation-
Kommunaltechnik
Fachhochschule Frankfurt am Main
Fachgebiet Landmanagement
martina.klaerle@fb1.fh-frankfurt.de

Weiterführende Links im Internet:
Projekthomepage: www.sun-area.net

- Sun Area wurde für mehrere Kommunen umgesetzt. Hier fünf Beispiele, die über interaktive Karten im Internet ohne Passwort einzusehen sind.
- Stadt Osnabrück, ca. 70.000 untersuchte Dächer: www.osnabrueck.de/sun-area
- Stadt Wiesbaden, ca. 120.000 untersuchte Dächer: www.wiesbaden.de/solarkataster
- Stadt Offenbach, ca. 40.000 untersuchte Dächer: www.offenbach.de/solarkataster
- Stadt Mainz, ca. 70.000 untersuchte Dächer: www.mainz.de/solarkataster
- Landkreis Rhein-Sieg, ca. 350.000 untersuchte Dächer: www.rhein-sieg-solar.de/
- Stadt Karlsruhe, ca. 85.000 untersuchte Dächer: www.sonne-trifft-dach.de

Wege zur Quote

Der Verband der Deutschen Biokraftstoffindustrie e.V. (VDB) wird deutlicher. Er positioniert sich in der Debatte um E10 gegen eine vermeintliche Alternativlosigkeit zur Beimischung von Biosprit erneut und bringt den Quotenhandel ins Spiel.



Foto: Günther Richter/pixelio

(diko) Die E10-Einführung gerät zur Posse: Der Mineralölkonzern Shell legt Ende März eine extra Versicherung auf für Autofahrer für den Fall, dass ihr Fahrzeug trotz Freigabe durch den Autohersteller für den Kraftstoff E10 Schaden nehmen sollte. Eine vertrauensbildende Maßnahme. Man

muss dafür bei Shell tanken. Laut Medienberichten senkte Mitbewerber Esso in diesen Tagen testweise den Preis für E10 um festzustellen, ob das Autofahrer dazu bewegen würde, den ungeliebten E10 zu tanken. Trotz E10-Gipfel und vermehrter Information an den Tankstellen durch Auslage der DAT-Listen mit allen E10-kompatiblen Fahrzeugen folgen die deutschen Autofahrer nicht. Umso bemerkenswerter, dass der VDB, der Biodiesel- und Bioethanolproduzenten repräsentiert, nun erneut daran erinnert und darauf hinweist, dass die gesetzlich vorgeschriebene Biokraftstoffquote von 6,25 Prozent auch ohne E10 erfüllt werden kann. Im Jahr 2007 wäre bereits ein Anteil von sieben Prozent am gesamten Kraftstoffmarkt erreicht worden. Wenn die Mineralölwirtschaft die Quote nicht erfüllt, muss sie Pönale zahlen. Der VDB wischt das Argument, dass ohne E10 diese fällig wird, damit als unbegründet vom Tisch. Allerdings basierte die Sieben-Prozent-Quote damals auf dem noch relativ starken Reinkraftstoffmarkt für Biodiesel B100, den es nun kaum noch gibt. Aber der VDB weist auf eine andere Möglichkeit zur Quotenerfüllung hin: den Quotenhandel. Dabei kauft die Mineralölindustrie von den Biokraftstoffproduzenten Rechte an B100 auf, die die Biokraftstoffhersteller schon verkauft haben. Mit diesen Rechten könne die Mineralölindustrie dann die Quote erfüllen. Im Jahr 2010 sei der gesamte Absatz von B100 im Quotenhandel verwendet worden.

Differenzierter DEPV-Index

Seit Anfang des Jahres erhebt das Deutsche Pelletinstitut (DEPI) monatlich den Pelletpreis für den Deutsche Energieholz- und Pellet-Verband (DEPV).

(diko) Der DEPV-Index ist der Durchschnittspreis in Deutschland für eine Tonne Pellets der Qualitätsklassen ENplus A1 und DINplus. Die Basisannahmen sind eine Abnahme von sechs Tonnen, Lieferung im Umkreis von 50 Kilometer inklusive aller Nebenkosten wie zum Beispiel die Einblaspauschale und inklusive Mehrwertsteuer. Der Index wird jeweils zur Monatsmitte veröffentlicht. Die Abfrage basiert auf Händlern, die jährlich über 3.000 Tonnen Holzpellets handeln und/oder über ein eigenes Transportfahrzeug verfügen, was im Prinzip auf dasselbe hinausläuft. Der Index liefert auch Durchschnittspreise für Regionen, dargestellt für Süddeutschland, Norddeutschland und Deutschland Mitte. Im März kosteten Holzpellets im



Grafik: DEPI

Durchschnitt 242,56 Euro die Tonne. Der Preis lag damit um fünf Prozent über dem Wert im März des Vorjahrs. Aber auch der Heizölpreis ist gestiegen. Laut DEPV liegt der Pelletspreis aktuell um rund

40 Prozent unter dem von Heizöl. Der Index liefert auch Angaben für drei und 26 Tonnen Liefermenge, sortiert nach Süd-, Mittel- und Nordostdeutschland.

Biogaszubau in Deutschland 2010

Auch das vergangene Jahr war für die Biogasbranche ein erfolgreiches. Eine aktuelle Umfrage des Deutschen Biomasseforschungszentrum (DBFZ) liefert weiteren Beleg in Form von Zahlen.



Foto: MT Energie

(diko) Die Länderbefragung und die jährlich durchgeführte Betreiberbefragung des DBFZ ergibt, dass Ende 2010 rund 5.900 Biogasanlagen in Betrieb waren. 2010 wurden 960 Biogasanlagen mit einer elektrischen Gesamtleistung von rund 470 Megawatt zugebaut. Insbesondere in Bayern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein sind dem

DBFZ zufolge viele Biogasanlagen in Betrieb gegangen. In den neuen Bundesländern war der Zubau eher verhalten. Der bereits im Jahr 2009 beobachtete Trend des Zubaus kleiner und mittlerer Anlagen setzte sich auch 2010 fort, was bedeutet, dass Anlagen mit elektrischer Leistung kleiner 325 Kilowatt vermehrt entstanden. Die mittlere Anlagenleistung von Neuanlagen, die im vergangenen Jahr in Betrieb gegangen sind, lag bei 300 Kilowatt elektrisch. Beim Einsatz nachwachsender Rohstoffe (NawaRo) dominiert der Mais mit 76 Prozent. Der Einsatz von Gülle trägt mit rund elf Prozent zur Energiebereitstellung aus Biogas bei. Die DBFZ-Untersuchung liefert auch Aussagen zur Entwicklung der Biogasaufbereitung in Deutschland. Ende 2010 waren 48 Biogasaufbereitungs- und -einspeiseanlagen in Betrieb. Die jährliche Einspeisekapazität an Biomethan dieser Anlagen beläuft sich auf 280 Millionen Normkubikmeter, was etwa 0,4 Prozent des Erdgasverbrauchs des Jahres 2009 entspricht. Im vergangenen Jahr sind 17 Aufbereitungsanlagen in Betrieb gegangen.

Biogas im Baltikum

Die Weltec Biopower GmbH baut ihre zweite Biogasanlage in Lettland. Das Land an der Ostsee will sich vom großen Nachbarn Russland energetisch abnabeln und setzt dabei auch auf Biogas.



Foto: Weltec Biopower

(diko) Die zweite Biogasanlage der Vechteraner wird 80 Kilometer nördlich der Hauptstadt Riga in der Stadt Limbaži gebaut. Der Investor ist der Vize-Präsident des Lettischen Biogasverbands. Die Anlage besitzt eine elektrische Leistung von 500 Kilowatt. Die Inputstoffe sind in der Hauptsache Maissilage und Rindergülle. Mit der Abwärme werden nahe gelegene landwirtschaftliche Gebäude versorgt. Das steigende Interesse an Biogas-Technologie in den baltischen Staaten resultiert laut Weltec auch aus dem Bedürfnis, sich von russischem Erdgas unabhängig zu machen. Seit 2008 setze man im Baltikum auf dezentrale Energieversorgung. Die Letten hätten damit begonnen, wenig effiziente Heizkraftwerke durch kleinere Bezirksheizwerke zu ersetzen. Von der baltischen Energiewende scheint auch die deutsche Biogasbranche zu profitieren.

Gut gedeckelt?

In Österreich werden flächendeckend Lüftungsdeckel an Pelletheizungsbesitzer verteilt, um einer möglichen Gefahr von Kohlenmonoxid in Pelletbunkern den Wind aus den Segeln zu nehmen. Deutschland gibt sich zurückhaltend. Man beschränkt sich auf Empfehlungen.



Foto: Dittmar Koop

„Wir wollen ganz sicher gehen und jedes Restrisiko ausschließen“, sagt Christian Rakos, Geschäftsführer des österreichischen Pelletverbands proPellets Austria. In Österreich werden die beiden Deckel an den Befüllstutzen von Pelletlagern flächendeckend ausgetauscht gegen Deckel, die zusätzlich seitlich rundherum Lüftungsschlitze besitzen. Dadurch soll eine natürliche Luftzirkulation zwischen Außenluft und Pelletlager ermöglicht werden.

Keine kleine Aktion

Das ist keine kleine Aktion, denn immerhin gibt es in Österreich, dem Pelletland Nummer eins in Mitteleuropa, rund 100.000 installierte Pelletkessel und das bei rund acht Millionen Einwohnern. In Deutschland mit seinen 82 Millionen Einwohner sind derzeit rund 140.000 Pelletfeuerungen installiert. Die Alpenrepublik besitzt ein ausgeprägtes Faible für das Heizen mit Holz. Was sich einerseits darin niederschlägt, dass hier praktisch sämtliche Pelletkesselhersteller von Weltrang finden. Und es schlägt sich darin nieder, dass man in vielen Punkten im Bereich Pellets sehr fortschrittlich denkt. Zum Beispiel wurde in Österreich vor zwei Jahren diskutiert, eine nationale Pelletreserve einzurichten, um Engpässe bei der Brennstoffversorgung auszu-schließen. Nun die europaweit bislang einmalige Deckelaustauschaktion.

In Pellets oxidieren Fettsäuren

Hintergrund ist, dass sich in Pelletlagern mit nicht ausreichender Belüftung Kohlenmonoxid aufkon-

zentrieren kann. Als wahrscheinlichste Ursache für das Phänomen von Kohlenmonoxid aus Pellets werden von Experten Oxidationsprozesse von natürlichen Fettsäuren im Holz benannt. Nach bisherigem Erkenntnisstand ist die Gefahr einer gesundheitsgefährdenden Aufkonzentration von Kohlenmonoxid in kleinen Pelletlagern, wie sie bei Endverbrauchern vorzufinden sind, wohl nicht gegeben. Ganz auszuschließen ist das aber nicht. In der Vergangenheit sind in größeren Pelletbunkern Todesfälle in Folge von Kohlenmonoxidvergiftungen vorgekommen. So ereignete sich in Remscheid in einem 40-Tonnen-Pelletbunker aus Beton im vergangenen Jahr ein tödlicher Unfall. Beim Betreten des Bunkers kam ein Mann ums Leben.

Bundesumweltministerium schaltet sich ein

Das nahm das Bundesumweltministerium zum Anlass, um den Verein Deutscher Ingenieure (VDI) im März zu beauftragen, eine VDI-Richtlinie zur Lagerung von Holzpellets zu erarbeiten. Die Kommission zur Reinhaltung der Luft (KRdL), die diese Richtlinie erarbeiten wird, hält sich ausdrücklich vor, nicht nur große, sondern auch kleine Pelletbunker zum Gegenstand ihrer Arbeit zu machen. Eine VDI-Richtlinie hat grundsätzlich den Status einer Empfehlung. Sie dient dann aber auch als Grundlage für jedes individuell angefertigte Gutachten im Rahmen von Gerichtsverfahren und Versicherungsermittlungen.

Unklare Darstellung

Die Deckelaktion in Österreich wird so durchgeführt, dass der Kunde mit der nächsten regulären Pelletlieferung vom Lieferanten die neuen Deckel erhält. Die Deckelkosten werden wahrscheinlich von der Pelletbranche übernommen. In Deutschland ist man noch nicht so weit: Der Branchenverband Deutsche Energieholz- und Pellet-Verband (DEPV) empfiehlt in seiner vor kurzem neu aufgelegten Lagerraum-Broschüre für Pelletkesselbesitzer die Verwendung von Lüftungsdeckeln. Pelletkesselbesitzer sollten sich in diesem Fall an die Kesselhersteller wenden, rät die Broschüre. Was wohl auch bedeutet, dass der Kunde die Kosten trägt. Die Gefahr möglicher Kohlenmonoxid-Konzentrationen wird in der Broschüre zwar erwähnt. Jedoch wird das nicht in den Zusammenhang mit der Empfehlung für die Wahl von Lüftungsdeckeln gestellt, so dass dem Besitzer verborgen bleiben dürfte, warum genau er der Empfehlung folgen sollte, Lüftungsdeckel zu verwenden.

Dittmar Koop

KUP-Netzwerk erleichtert Förderung von Holzenergie

Energiegewinnung durch schnell nachwachsende Hölzer steckt noch in Kinderschuhen, birgt aber Potential für mehr. Das ttz Bremerhaven initiierte im Januar 2010 das nationale KUP-Netzwerk. Es öffnet Unternehmen aus dem Bereich Energieholz einen Raum für Projektentwicklungen, Zusammenarbeit und unkomplizierten Know-How-Transfer.



Foto:
ttz Bremerhaven

Energieholz ist trotz seines großen Wertschöpfungspotenzials ein in Deutschland noch unentwickeltes Innovationsfeld. Auch der Begriff Kurzumtriebsplantage (KUP) ist wenig geläufig. Kurzumtriebsplantagen sind Anpflanzungen schnell wachsender Bäume auf land- und forstwirtschaftlichen Flächen. Bei den Energiepflanzen handelt es sich hauptsächlich um Weiden und Pappeln, die in drei- bis zehnjährigen Zyklen geerntet werden können. Regenerative Holzenergie wird so innerhalb kurzer Zeit auf umweltschonende und nachhaltige Art und Weise gewonnen.

Vielseitiger Nutzen

Angebaut werden Kurzumtriebsplantagen vor allem auf Grenzstandorten. Auf diese Weise werden landwirtschaftliche Flächen kultiviert, die für die Lebensmittelherstellung wirtschaftlich nicht rentabel wären und daher ungenutzt bleiben würden. KUP stellen daher keine Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion dar. Die Verwertungsmöglichkeiten von Kurzumtriebsplantagen sind vielseitig: Aus den Weiden und Pappeln können Energieholzhackschnitzel, Pellets und Papierholz gewonnen werden.

Der Absatzmarkt für die Hauptprodukte aus Kurzumtriebsplantagen ist in Deutschland bereits etabliert. Im Jahr 2010 verzeichnete man einen Pelletverbrauch von 1,2 Millionen Tonnen. Holzhackschnitzel werden vor allem in Biomasseheizanlagen eingesetzt. Holz- und Zellstoffe kommen unter anderem in der Papierindustrie zum Einsatz. Die Investition in Kurzumtriebsplantagen ist langfristig ausgelegt. Mit einem Kapitalrückfluss ist nach etwa drei bis vier Jahren zu rechnen.

Hoher ökologischer Wert

Neben wirtschaftlichen Vorzügen zeichnen sich Kurzumtriebsplantagen auch durch ihren hohen ökologischen Wert aus. Eine gesteigerte Biodiversität im Vergleich zu konventionellen landwirtschaftlichen Kulturen sowie wenig bis gar kein Düngemittelsatz zählen zu den Vorteilen von Kurzumtriebsplantagen. Durch die extensive Bewirtschaftung der Energielieferanten entfallen darüber hinaus Kosten für die Pflege der Plantagen. KUP tragen zudem zum Erosionsschutz bei.

Angesichts einer zu erwartenden Steigerung des Energieholzbedarfs ist der Ausbau der Holzproduktion unumgänglich. Der Verband der deutschen Holzwerkstoffindustrie beziffert die Holzdeckungs-lücke in Deutschland bis zum Jahr 2020 auf rund 30 Millionen Kubikmeter Holz. Die Produktion von Agrarholz kann zur Entschärfung des Nutzungskonflikts zwischen Energie- und Industrieholz beitragen. Während die bisherige KUP-Fläche in Deutschland nur rund 3.000 Hektar beträgt, liegt das Potential laut Bundesregierung derzeit bei 450.000 Hektar. Dies entspricht rund zehn Millionen Kubikmeter Holz. Kurzumtriebsplantagen könnten einen signifikanten Beitrag leisten, um der Holz-Angebots-lücke entgegenzuwirken.

Netzwerk zur Förderung von Kurzumtriebsplantagen

Um den Anbau von Kurzumtriebsplantagen voranzutreiben, rief das ttz Bremerhaven im Januar 2010 das nationale KUP-Netzwerk ins Leben. Das Netzwerk besteht aus Firmen der gesamten Wertschöpfungskette von Kurzumtriebsplantagen. Außerdem sind Verbände und Forschungseinrichtungen der Holzenergieindustrie vertreten.

Ziel des Netzwerks ist die Verknüpfung der Marktpartner, um Energiegewinnung aus Holz zu begünstigen. Gefördert wird das Netzwerk vom Bundeswirtschaftsministerium und der Europäischen Kommission. Angefangen mit 19 Netzwerkpartnern, hat sich die Anzahl der Mitglieder nach einem Jahr mehr als verdoppelt. Durch Kooperationen der Mitglieder konnten erste KUP-Projekte in die Wege geleitet werden. Bisher wurden zehn Machbarkeitsstudien für regionale und internationale Konzeptionen in ganz Deutschland erarbeitet, die als Best Practice Beispiele dienen. Im Jahr 2011 werden die ersten vom Netzwerk initiierten Pläne umgesetzt.



Foto: ttz Bremerhaven

Erste Projekte wurden verwirklicht, weitere folgen bis 2012

Die Förderung einer umweltgerechten, kostengünstigen und nachhaltigen Energie- und Wärmeproduktion stehen im Vordergrund dieser Projekte. In Schleswig-Holstein soll die Energieversorgung eines Schwimmbads auf der Basis von Holzhackschnitzeln aus KUP gewährleistet werden. Das Vorhaben wird im Frühjahr 2011 in die Praxis umgesetzt. Für einen landwirtschaftlichen Betrieb mit Mietwohnungen in Sachsen ermittelte man Fördermöglichkeiten für die Ersetzung einer Öl- durch eine Holzheizanlage.

Weil gerade im Winter durch einen erhöhten Wärmebedarf die allgemeine Holzversorgung häufig unzureichend ist und die Preise für den Rohstoff drastisch steigen, sind zukunftsweisende Verfahren zur Energieholzgewinnung gefragt. Netzwerkpartner prüften durch eine Standort- und Machbarkeitsanalyse in Rheinland-Pfalz, ob und wie dort ansässige Landwirtschaftsbetriebe als Zulieferer für regionale Energieholzabnehmer fungieren können. Der Anbau von Kurzumtriebplantagen soll dazu beitragen, die Versorgungslücke zu schließen und die Holz- und Heizkosten für Verbraucher zu senken.

Ein weiteres Best Practice Projekt ist die Ersetzung einer Spritzschutzhecken-Fläche durch KUP. Derzeit wird ein erster Heckenabschnitt in Niedersachsen in Kurzumtriebplantagen umgewandelt. Das Projekt zeichnet sich durch seinen doppelten Nutzen aus: Es werden nicht nur die hohen Kosten für die intensive Pflege der Spritzschutzhecken eingespart, sondern gleichzeitig durch den Anbau von KUP wirtschaftliche Erträge erzielt.

Außerdem wurden für zwei Netzwerkpartner mit internationaler Ausrichtung Machbarkeitsstudien für den Anbau von Kurzumtriebplantagen in Nachbarländern und in Osteuropa erstellt mit dem Ziel zusätzliche Biomasseströme zu generieren. Allein in Deutschland sollen durch das KUP-Netzwerk initiierten Projekte bis Frühjahr 2012 Kurzumtriebplantagen mit einer Gesamtfläche von rund 500 Hektar angelegt werden.

Das Netzwerk wächst

Mittlerweile arbeiten 30 Netzwerkpartner aktiv an regionalen Projekten. Hinzu kommen zwölf assoziierte Partner und Partner-Netzwerke. Seit März 2010 ist www.kup-netzwerk.info online. Vom ttz Bremerhaven moderiert, eröffnet diese Marktplattform allen Interessierten die Möglichkeit zum Wissensaustausch und Kontakteknüpfen. Bereits 120 Marktpartner sind in einer Übersichtskarte registriert.

Das Projekt KUP-Netzwerk wurde beim Wettbewerb „Sustainable Energy Europe“ der Europäischen Union im Jahr 2010 als Vorbildprojekt für den Award „nachhaltige Regionalentwicklung“ ausgewählt. (Christian Colmer)

Das ttz Bremerhaven ist ein Forschungsdienstleister und betreibt anwendungsbezogene Forschung und Entwicklung. Unter dem Dach des ttz Bremerhaven arbeitet ein internationales Experten-Team in den Bereichen Lebensmittel, Umwelt und Gesundheit.

Kontakt:

Christian Colmer
ttz Bremerhaven
Fischkai 1
D-27572 Bremerhaven (Germany)
Phone: +49 (0)471 48 32 -124
FAX: +49 (0)471 48 32 - 129
ccolmer@ttz-bremerhaven.de
www.ttz-bremerhaven.de



Private Schallmessungen: Was soll das?

Verwaltungsgerichtshof München, Beschluss vom 21. Dezember 2010 – 22 ZB 09.1682

Soweit sich Nachbarn von Windenergieanlagen oder auch Biogasanlagen belästigt fühlen, kommt es nicht selten vor, dass sie die erzeugten Immissionen messen. Im Rahmen der Anfechtung der Genehmigung tragen sie sodann vor, dass sie wegen der ermittelten Werte unzulässig beeinträchtigt seien. Abgesehen davon, dass oft an der Verwertbarkeit der Messungen gezweifelt werden kann, stellt der Verwaltungsgerichtshof heraus, dass die Prüfung der Voraussetzungen einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung durch eine Prognose der zu erwartenden Lärmimmissionen und nicht durch Lärmmessung nach Errichtung der betreffenden Anlage erfolgt. Lärmmessungen können nur theoretische Erkenntnisse darüber liefern, ob die Prognose möglicherweise fehlerhaft war und die Genehmigung rechtswidrig sein könnte. Das heißt, dass eine Schallmessung des Lärmbetroffenen gegebenenfalls allein eine behördliche Überwachungsmaßnahme auslösen kann, ohne dass dies Rückwirkung auf die Rechtmäßigkeit der Genehmigung hat.

Windenergie und Vögel.

Windkraft: Abstand zum Vogelschutzgebiet
Verwaltungsgericht München, Urteil vom 10. August 2010 – M 1 K 10.1225

Das Verwaltungsgericht hatte sich in dieser Entscheidung mit der Zulässigkeit einer Windenergieanlage auseinanderzusetzen. Im zu beachtenden Regionalplan war vorgesehen, dass Windenergieanlagen einen Abstand von mindestens 2.000 Meter um die inter-

nationalen Vogelschutzgebiete der Region zu halten hätten. Dies traf für das Vorhaben nicht zu, so dass es zu einer Ablehnung kam. Das Verwaltungsgericht hat festgehalten, dass diese Ablehnung nicht trägt. Bei der Festlegung im Regionalplan handelt es sich um kein Ziel der Raumordnung, das einer privilegierten Windenergieanlage entgegengehalten werden kann. Das Verwaltungsgericht führt aus, dass der generelle Ausschluss von Windenergieanlagen in einem fixen Abstand von 2.000 Meter um Vogelschutzgebiete fachlich nicht zu begründen ist und vielmehr im Einzelfall einer Präzisierung bedarf.

Fälligkeit der Einspeisevergütung

Landgericht Paderborn, Urteil vom 21. September 2010 – 6 O 41/10

Gerade im letzten Jahr gab es praktisch eine Reihe von Streitigkeiten um die rechtzeitige Zahlung der Einspeisevergütung. In dem vom Landgericht entschiedenen Fall ging es darum, dass der Netzbetreiber seine Einspeisemodalitäten einseitig entgegen dem Einspeisevertrag ändern wollte und angekündigt hatte, die Vergütung zukünftig erst ab dem 15. des auf die Abrechnung folgenden Kalendermonats zu zahlen. Die dagegen gerichtete Klage des Anlagenbetreibers hatte Erfolg. Zunächst hat das Gericht festgestellt, dass grundsätzlich die Einspeisevergütung mit dem Zeitpunkt der Einspeisung fällig wird. Zwar können sich die Parteien auf monatliche Abrechnungen schon aus Gründen der Praktikabilität einigen, jedoch ist eine Klausel, nach der sich der Netzbetreiber jederzeit von den Abrechnungsmodi trennen kann, unbillig. Der Anlagenbetreiber hat ein erhebliches, geschütztes Interesse an einer möglichst frühzeitigen Zahlung der monatlichen Vergütungen.

Nachbarschutz:

Photovoltaikanlage im Industriegebiet

Verwaltungsgerichtshof München, Beschluss vom 7. Dezember 2010 – 15 CS 10.2432

Der Verwaltungsgerichtshof hat im Eilverfahren den Nachbarrechtsbehelf gegen eine Photovoltaikanlage von ungefähr 40.000 Quadratmeter Größe und einer Leistung von zwei Megawatt (MW) zurückgewiesen. Das Gericht ging davon aus, dass im Hinblick auf die Entfernung von 160 Metern zum Wohnhaus des Klägers Blendwirkungen und auch eine gesundheitliche Beeinträchtigung durch elektromagnetische Felder ausgeschlossen waren. Und dass es letztlich auch keine Anhaltspunkte dafür gab, dass durch das Vorhaben relevanter Lärm erzeugt wurde.

Dr. Andreas Hinsch

Blanke Meier Evers

Rechtsanwälte in Partnerschaft

www.bme-law.de

Windenergie
und Vögel.
Foto: Fotolia –
Daniel Hohlmann



IMPRESSUM

Impressum für *ERNEUERBARE ENERGIEN*

Herausgeber:

SunMedia Verlags GmbH
Hans-Böckler-Allee 7
30173 Hannover
Tel: 0511 / 8550-2560,
Fax: 0511 / 8550-2500
ISSN 1436-8773

www.erneuerbareenergien.de

Handelsregistereintrag:

Amtsgericht Hannover HRB 56746
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer:
DE 191460944

Vertreten durch:

Geschäftsführung: Klaus Krause

Verantwortlich für den Inhalt nach § 55 Abs. 2 RStV

Karsten Schäfer (V.i.S.d.P.)

Redaktion

Karsten Schäfer (Chefredakteur)
schaefer@erneuerbareenergien.de
Telefax +49 511 8550-2500

Denny Gille

gille@erneuerbareenergien.de
Telefon +49 511 8550-2559
Telefax +49 511 8550-2500

Tilman Weber

weber@erneuerbareenergien.de
Telefon +49 511 8550-2564
Telefax +49 511 8550-2500

Heike Klar (Redaktionsassistentin)

klar@erneuerbareenergien.de
Telefon +49 511 8550-2633
Telefax +49 511 8550-2500

Mitarbeit

Heiko Schwarzburger
schwarzburger@erneuerbareenergien.de
Telefon +49 30 4487381

Dittmar Koop

koop@erneuerbareenergien.de
Telefon +49 5731 1865009

Andreas Haude

haude@erneuerbareenergien.de
Telefon +49 511 8550-2565

Sven Ullrich

ullrich@erneuerbareenergien.de

Die Vervielfältigung des Inhalts ist nur nach ausdrücklicher und schriftlicher Genehmigung der Redaktion (mit Quellangabe) gestattet.

Ansprechpartner Redaktion:

Online Koordination
Cornelia Hanne
hanne@schluetersche.de
Telefon +49 511 8550-2452

Anzeigenverkauf

Patrick Krumbach (Leitung)
krumbach@sunmediaverlag.de
Telefon +49 511 8550-2520

Sven Kammann

kammann@sunmediaverlag.de
Telefon +49 511 8550-2562

Vertrieb:

Christian Engelmann
Telefon +49 0511 8550-2424
vertrieb@schluetersche.de

Der Premium-Newsletter erscheint im 14-tägigen Wechsel mit dem Monatsmagazin *ERNEUERBARE ENERGIEN*.

Abonnenten (Jahresabo Inland 113,-€, Studenten 80,-€, Ausland 143,-€) erhalten ihn im Wechsel mit dem Monatsmagazin *ERNEUERBARE ENERGIEN*.

Newsletter kündigen:

Falls Sie zukünftig keinen erneuerbareenergien.de-Newsletter beziehen wollen, können Sie den Newsletter unter vertrieb@schluetersche.de abbestellen.
