

Solide Startbasis

Startups brauchen gute Ideen und unternehmerisches Wissen, um sie umzusetzen **Seite 3**

www.ftd.de/beilagen

Grüne Technik



INHALT

Windkraft Reicht das Geld für die geplanten Offshore-Kraftwerke in Nord- und Ostsee? **Seite 2**

Sonnenenergie Nur mit effizienten Modulen kann sich die deutsche Solarbranche behaupten. **Seite 2**

Biomasse Synthetische Kohle aus Pflanzenabfällen soll klimaschädlicher Braunkohle Konkurrenz machen. **Seite 4**

Elektromobilität Welches Geschäftsmodell wird sich bei den Strommobilen durchsetzen, und wer sind die großen Gewinner? **Seite 4**

In den solarthermischen Kraftwerken Andasol in **Südspanien** steckt viel Technologie aus Deutschland. In diesem Jahr soll das dritte Werk ans Netz gehen

In kleinen Nischen steckt das größte Potenzial

Wind- und Solarindustrie schwächeln derzeit, doch deutsche Spezialisten haben gute Aussichten auf dem Weltmarkt

Kathrin Werner

Wer ein Gefühl für die Seele der Greentech-Branche bekommen will, muss nach Husum fahren. In Theodor Storms grauer Stadt am Meer trifft sich alle zwei Jahre die Windindustrie zu ihrer weltgrößten Messe. 1989 schlenderten dort zum ersten Mal Männer in Wollpullis durch die alte Viehauktionshalle. Bauern erkundigten sich nach Windmühlen für ihre Äcker. Man kannte sich, man hatte die gleiche Vision von einer grünen Welt. Es war das Woodstock der Windkraft. Im vergangenen Herbst kamen 33 000 Besucher aus 80 Ländern. Sie trugen dunkle Anzüge und arbeiteten für Unternehmen wie Siemens, GE, Hyundai oder Shell. Die Branche erwirtschaftet weltweit Milliardenumsätze. Zu den spezialisierten Windanlagenbauern wie Enercon, Repower oder Nordex sind Industriekonzerne aus aller Welt gekommen. Wind ist der älteste Teil der Greentech-Welt.

Greentech – das ist genau genommen gar keine Branche. Es ist ein Sammelbegriff für etliche Industrien und solche, die es einmal werden wollen: Allen voran natürlich die erneuerbaren Energien – Wind, Sonne, Wasser, Biomasse, Geothermie. Aber auch Biokraftstoffe und Wärmedämmung, Kläranlagenbau und Abfallrecycling, Strom- und Wärmespeicher, Technik zum Energiesparen, Elektroautos und moderne Stromnetze. Kurz: Alles, was irgendwie das Klima schont.

All diese Branchen funktionieren nach unterschiedlichen Regeln, es gibt unterschiedliche Akteure und Förderbedingungen. Was sie eint: Die Woodstock-Zeiten sind vorbei. Umwelttechnologie ist inzwischen einer der wichtigsten Wachstumstreiber der deutschen Wirtschaft. Greentech-Firmen erzielen hierzulande gut acht Prozent der Wirtschaftsleistung und beschäftigen mehr als eine Million Mitarbeiter.

Trotz aller Hindernisse sei die Perspektive langfristig gut, schreiben die Greentech-Analysten von Barclays

Capital: „Wie bei der Einführung von Autos, Flugzeugen und dem Internet glauben wir, dass der Antrieb für nachhaltige Technik gewaltig bleibt.“ Die Gründer und Tüftler, die Idealisten, die Wollpulliträger haben Deutschland zum Umwelttechnikstandort Nummer eins gemacht. Jetzt müssen sie aufpassen, dass der Markt nicht ohne sie voranprescht.

Greentech-Weltmarktführer ist nach eigenen Angaben Siemens. Der Münchner DAX-Konzern macht inzwischen 28 Mrd. Euro Umsatz mit dem Umweltgeschäft, definiert es allerdings sehr großzügig, selbst die energieeffizientere Gasturbine fällt darunter. Bis 2014 soll der Umsatz auf 40 Mrd. Euro steigen. „Die grüne Revolution lohnt sich“, sagt Konzernchef Peter Löscher. Auch andere Weltkonzerne wie ABB, Sharp, Kyocera oder Toyota haben das entdeckt. Und die Investoren sind heute nur noch selten idealistische Privatleute, sondern meist Fondsgesellschaften oder Energieversorger.

Nicht nur die etablierten Großkonzerne nehmen den Branchenpionieren Marktanteile und Margen ab, auch andere neue Rivalen, vor allem aus Asien, drängen in den Markt. Die Solarindustrie merkt das seit gut drei Jahren: Die Preise verfallen, der weltgrößte Solarkonzern ist inzwischen Suntech aus China.

Greentech

Zielsetzung Heute richtet die Financial Times Deutschland in Frankfurt ihre Greentech-Konferenz 2011 aus. Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik sprechen dort über die Zukunftsaussichten grüner Technologien.

Startaufstellung Im Rahmen der Veranstaltung präsentieren drei Gründer aus Deutschland ihre Unternehmen und diskutieren mit Branchenexperten über deren Perspektiven. Wo liegen die Chancen und Risiken?

In der Windindustrie droht dasselbe. In den vergangenen fünf Jahren wurden mit staatlicher Unterstützung rund 80 Windanlagenbauer in China gegründet. Die Europäer leiden dagegen unter Finanzierungsengpässen. Die Preise sind schon gesunken. „Derzeit beobachten wir einen Konsolidierungsprozess“, sagt Stephan Ritter, der bei GE das Geschäft mit erneuerbaren Energien in Europa leitet.

Auch bei Elektroautos und Hybridantrieb sehen die Deutschen bislang nicht besonders gut aus. Zwar tüfteln fast alle Hersteller an alternativen Antrieben, das erste Modell am Markt hatte aber Toyota mit dem Prius. In Europa fehlen noch die Standards und Schlüsseltechnologien für Elektroautos, etwa zum Laden der Batterien. Europa drohe deshalb, abgehängt zu werden, warnt Axel Stepken, der Chef des TÜV-Süd: „Die Innovationstreiber kommen nicht aus Deutschland oder Europa, sondern aus Asien.“

Erfolg mit Biogasanlagen

Doch trotz der Veränderungen gibt es noch Greentech-Weltmarktführer in Deutschland – auch jenseits der Großkonzerne. Es sind Unternehmen, die eine Nische gefunden haben, die Hochtechnologie offerieren, welche sich schwer kopieren lässt, und die sie weltweit anbieten.

Deutsche Firmen gehören besonders bei der Heiz- und Klimatechnik mit einem Weltmarktanteil von rund zehn Prozent und bei energieeffizienten Haushaltsgeräten mit einem Weltmarktanteil von 15 Prozent zu den wichtigsten Produzenten weltweit. Besonders dominant ist mit einem Weltmarktanteil von rund 90 Prozent die Rolle deutscher Biogasanlagenhersteller.

Auch in der Solarindustrie ist Deutschland in vielen Gebieten führend: SMA aus Nordhessen verkauft mit Abstand die meisten Wechselrichter für Fotovoltaikanlagen. Das sind Geräte, die den Gleichstrom aus der Solaranlage in Wechselstrom umwandeln, der in das Stromnetz fließen kann. Manz, Centrotherm oder Roth & Rau sind erfolgreich mit dem Bau von Maschinen, auf denen dann meist chinesische Konzerne Solarzellen und -module fertigen.

Schott Solar und Solar Millennium sind führend bei Solarthermie – eine Technik, bei der über Parabolspiegel Wasser zu Dampf erhitzt wird, der dann eine Turbine antreibt, die oft von MAN kommt. Experten bescheinigen diesen Solarkraftwerken eine große Zukunft, sie sind auch die Technik für das Wüstenstromprojekt Desertec.

Energieeffiziente Mobilität könnte sogar den eher schwachen deutschen IT-Sektor beleben. In Elektroautos steckt mehr Elektronik als in herkömmlichen Autos. Das bedeutet mehr Halbleiter – da ist Infineon aus München Marktführer. Und um Elektroautos mit Ökostrom zu laden,

braucht es ein neues, intelligentes Energieverteilungssystem. Hier auf spezialisieren sich nicht nur Großkonzerne wie Siemens und ABB, sondern auch Mittelständler und Gründer. Es gibt gleich mehrere Startups in Deutschland, die an Batterien für Elektroautos arbeiten oder an Speichern für den

Keller, die Solarstrom auch nachts verfügbar machen. Standards gibt es in diesem Bereich noch nicht – wer die beste Technik liefert, dem winken Milliardenumsätze.

Wer gute Ideen hat, kann weiter gute Geschäfte machen. Darauf setzt auch die Windbranche. Selbst die Pio-

niere, die seit 1989 nach Husum fahren, haben ihre Wollpullis gegen dunkle Anzüge eingetauscht. Sie wollen sich bewähren in der neuen Welt. „Wenn der Weltmarkt wieder richtig wächst“, sagt Hans Jörn Rieks, Europachef bei Vestas aus Dänemark, „ist Platz für alle“.

COMMERZBANK

Mittelstandsbank

Wir finanzieren die Energie der Zukunft

Partner für Erneuerbare Energien

Bis zu 100% Strom aus Erneuerbaren Energien in Deutschland im Jahr 2050, zweistellige Wachstumsraten im Ausbau der Wind- und Solarenergie weltweit – keine Frage: Erneuerbare Energien sind die Energie der Zukunft.

Jahrzehntelange Erfahrung in der Finanzierung Erneuerbarer Energien macht die Commerzbank weltweit zu einem gefragten Partner von Herstellern und Zulieferern, Projektentwicklern und Investoren in Deutschland, Europa und Nordamerika. Gemäß unserem Anspruch, die beste Mittelstandsbank zu sein, liefern wir Ihnen aus unserem Bereich Renewable Energies in Hamburg überzeugende Lösungen aus einer Hand – für nachhaltiges Wachstum in einer der attraktivsten Zukunftsbranchen. www.commerzbank.com/renewables

Gemeinsam mehr erreichen

Hoffen auf Rückenwind

Offshore-Windparks sollen künftig Strom für Millionen deutsche Haushalte erzeugen. Noch aber fehlt das Geld für viele der geplanten Anlagen

Ralph Diermann

Nein, es lief wahrlich nicht alles rund bei Deutschlands erstem Windpark auf hoher See. Zuerst verhinderten kräftige Stürme und hoher Wellengang, die Fundamente für den Offshore-Windpark Alpha Ventus termingerecht im Meer zu versenken. Später verzögerte schlechtes Wetter die Montage der rund 150 Meter über der Wasserlinie aufragenden Windriesen. Und als die zwölf Rotoren im letzten Frühjahr dann endlich erstmals ihre Kreise zogen, mussten kurz darauf sechs Getriebe ausgetauscht werden, weil ein Zulieferer für ein Bauteil eine falsche Legierung verwendet hatte.

Zwar erzeugen Dänen, Schweden und Briten schon seit fast zehn Jahren Windstrom in ihren Hoheitsgewässern. Doch aus diesen Projekten können die deutschen Unternehmen nicht allzu viel lernen, weil die Anlagen dort nur wenige Kilometer von der Küste entfernt in geringer Wassertiefe stehen. Hierzulande müssen die Windparks wegen des Naturschutzes, der Schifffahrt und des Tourismus meist Dutzende Kilometer Abstand zum Festland halten. Dort ist das Wasser mindestens 30 Meter tief.

Alpha Ventus zeigt, welche Herkulesaufgabe es bedeutet, Windparks im offenen Meer aufzubauen. Dennoch hat die Bundesregierung im letzten Sommer ehrgeizige Ziele für den Ausbau der heimischen Hochseewindenergie vorgelegt: Bis 2020 sollen sich Windräder mit einer Leistung von insgesamt zehn Gigawatt in der Nord- und Ostsee drehen. Das entspricht 2000 Anlagen der zurzeit leistungsstärksten Klasse.

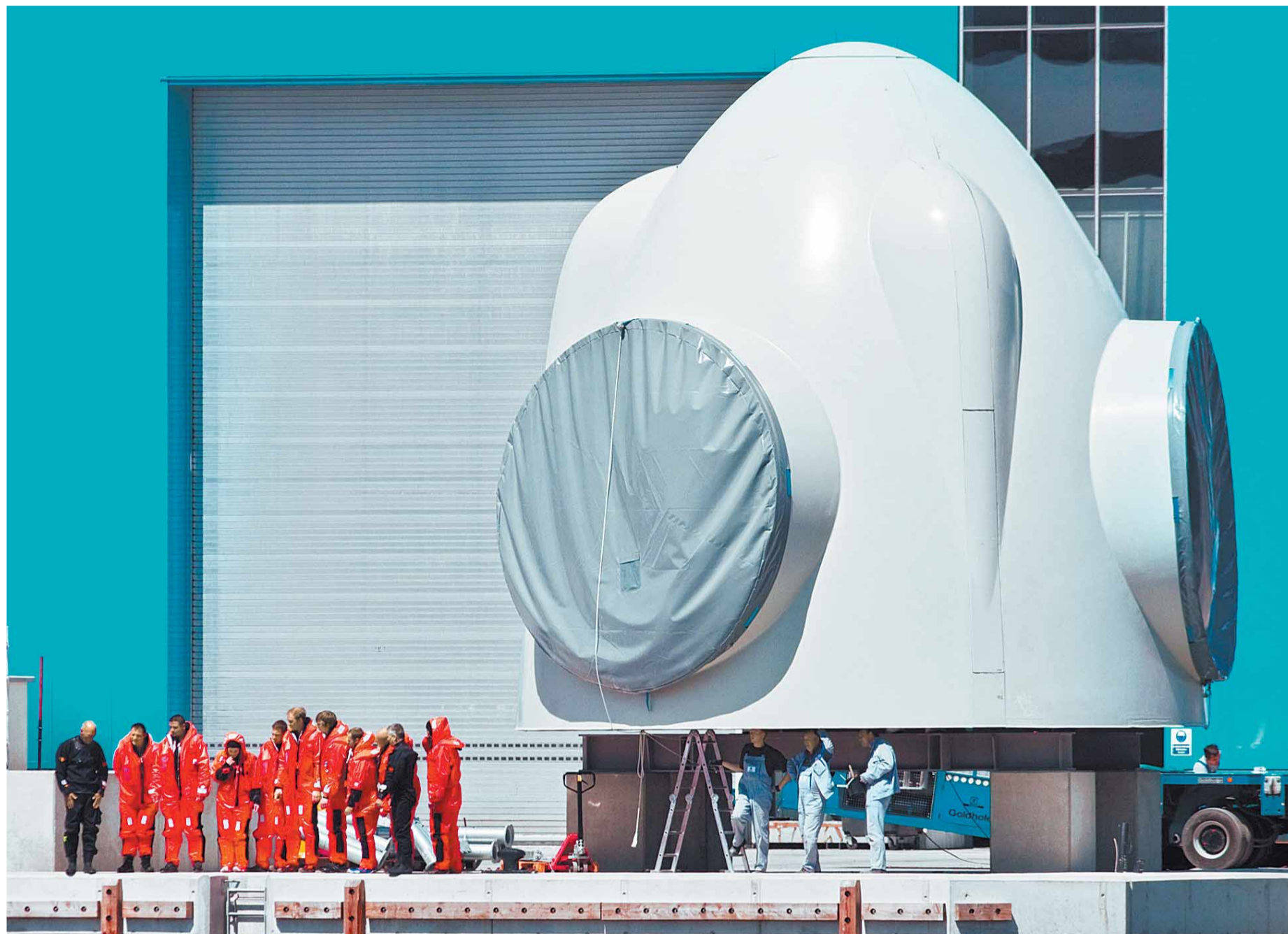
„Das ist ein ambitioniertes Ziel“, sagt Annette Schmitt, Director bei KPMG. Das Consultingunternehmen hat im vergangenen September eine Studie vorgelegt, die die Hoffnung der Bundesregierung auf den zügigen Ausbau der Offshore-Windenergie etwas dämpft. Obwohl die Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) 2009 die Bedingungen für die Hochseewindkraft verbessert hat, sind die Hürden immer noch hoch, heißt es dort. Das Problem liegt vor allem beim Zugang zu Kapital. „Weshalb zögern die Banken bei der Finanzierung von Offshore-Projekten? Zum einen, weil sie seit der Finanzkrise grundsätzlich zurückhaltender bei der Kreditvergabe geworden sind. Zum anderen, weil die Offshore-Windtechnologie noch sehr neu und risikobehaftet ist“, erklärt Schmitt.

Der Präsident des Bundesverbands Windenergie, Hermann Albers, bestätigt diese Einschätzung: „Wir haben nach wie vor eine Reihe von Finanzierungsproblemen. Die Finanzierer stellen sehr kritische Fragen etwa zur Absicherung der Projekte, zur Verfügbarkeit der Anlagen oder zur Anlagentechnik.“ Er erwartet aber, dass die Projektplaner deutlich einfacher an Kapital kommen werden, wenn die ersten zehn Offshore-Windparks erst einmal erfolgreich ans Netz gegangen sind.

Die Bau- und Anlagentechnik wird dabei nicht im Wege stehen, sagt Martin Lehnhoff, Geschäftsführer von WPD Offshore Solutions: „Wir brauchen zwar noch viele Optimierungsschritte bei Anlagen und Fundamenten. Aber das ist kein Hindernis, denn die Lösungen, die uns heute zur Verfügung stehen, sind zuverlässig.“

Um der Branche aus der Kreditklemme zu helfen, hat die Bundesregierung kürzlich ein Sonderprogramm der KfW Bank aufgelegt. Insgesamt 5 Mrd. Euro stehen hier für zehn Windparks bereit. Bei Kosten von 1,5 Mrd. Euro für einen 400-Megawatt (MW)-Windpark und einer typischen Finanzierungsquote von 66 Prozent deckt das Programm also die Hälfte des nötigen Fremdkapitals ab.

Ob die KfW-Gelder die Finanzierung der Hochseewindkraft tatsächlich erleichtern, hängt allerdings auch davon ab, wie viel Geld die Betreiber für ihren Strom künftig bekommen werden. Geht der Windpark bis 2015 ans Netz, erhalten sie neben der Grundvergütung von 13 Cent pro Kilowattstunde



Bard Engineering liefert 80 Anlagen für einen Windpark 90 Kilometer nordwestlich von Borkum. Die Nabe der Rotoren auf dem Werksgelände in Emden lässt die Dimensionen erahnen

„Wir haben eine Reihe von Finanzierungsproblemen“

HERMANN ALBERS, Präsident des Bundesverbands Windenergie

einen sogenannten Sprinterbonus von 2 Cent. Die Branche verlangt nun, diese Zulage mit der anstehenden EEG-Novelle zu verlängern. „Wir hoffen auf die Einsicht der Regierung, dass die Ausbauziele ohne eine solche Verlängerung nicht zu erreichen sind“, sagt Lehnhoff.

„Diese Forderung ist verständlich, denn bei 13 Cent lässt sich kaum eine Rendite erwirtschaften“, kommentiert Schmitt. Unter den aktuellen Bedingungen, also mit Sprinterbonus, können Energieversorger mit einem Offshore-Windpark lediglich eine Projektrendite von deutlich unter zehn Prozent erzielen, hat die KPMG-Expertin errechnet. Das ist nicht viel, besonders im Vergleich mit Investitionen in die deutlich risikoärmere Photovoltaik. Mittelfristig könnte sich die Rendite allerdings verbessern, da die Kosten der Offshore-Windräder mit dem Einstieg ins Massengeschäft sinken werden, hoffen die Anlagenhersteller. Zudem ist zu erwarten, dass die Sicherheitspuffer in der Kalkulation der Projektierer kleiner werden, wenn mehr Erfahrungen mit der Technologie vorliegen.

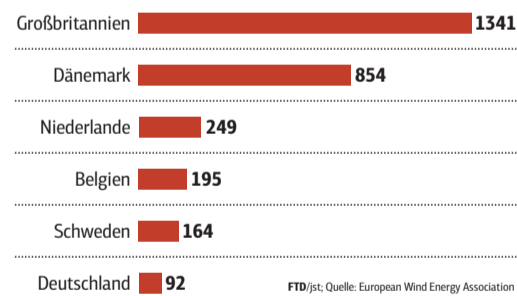
Derweil bereitet sich die Branche auf die Inbetriebnahme des deutschen Meereswindparks Nummer zwei vor: In den nächsten Wochen wird das EnBW-Projekt Baltic 1 in der Ostsee ans Stromnetz angeschlossen. „Im September 2010 haben wir die

erste Anlage errichtet, und innerhalb von vier Wochen war die Installation der 21 Windräder sowie der Umspannplattform abgeschlossen. Das ging Schlag auf Schlag“, erinnert sich EnBW-Sprecherin Friederike Eggstein. Mit einer Leistung von 48 MW ist der Windpark allerdings noch kleiner als Alpha Ventus. Deutlich größer ist Bard Offshore 1, an dem 90 Kilometer vor der Küste Borkums zurzeit kräftig gearbeitet wird. Die ersten 15 der insgesamt 80 Windräder mit einer Gesamtleistung von 400 MW sind bereits betriebsbereit. Im Frühjahr oder Sommer 2012 soll der Bau beendet sein.

Dann wird der Windpark, der einem Stadtwerk-Konsortium gehört, jährlich etwa 1,6 Terawattstunden Strom erzeugen. Das reicht aus, um 400 000 Haushalte zu versorgen. Wird das Zehn-Gigawatt-Ziel der Bundesregierung erreicht, liefern Nord- und Ostsee sogar Energie für zehn Millionen Haushalte. Dann könne es jedoch eng werden in den Stromnetzen, sagt Olaf Köppe, KPMG-Partner und Leiter des Bereichs Energy & Natural Resources: „Das Netz in Deutschland ist nicht darauf ausgerichtet, Strom von der Küste in den Süden zu transportieren. Deshalb muss das Übertragungsnetz ausgebaut werden. Da sind die Netzbetreiber gefordert, und auch die Politik muss ihren Teil dazu beitragen.“ Die Deutsche Energie-Agentur (Dena) fürchtet

ebenso, dass fehlende Netzkapazitäten den Ausbau der Offshore-Windparks blockieren könnten. Etwa 3600 Kilometer neue Trassen müssen laut der Netzstudie II, die die Dena Ende 2010 vorgelegt hat, hierzulande neu gebaut werden, wenn der Anteil der Windenergie am Strommix in den nächsten Jahren deutlich steigen soll. Das könnte jedoch zu Protesten bei den betroffenen Anwohnern führen. Deshalb warnt Dena-Geschäftsführer Stephan Kohler: „Wir können nur dann den Weg in die regenerative Energiewirtschaft öffnen, wenn wir zugleich die Infrastruktur ausbauen.“

Offshore-Windenergie
derzeit installierte Kapazität in Megawatt



Die Schattenseite der Massenproduktion

Nach Jahren des Booms ist die deutsche Solarbranche in Bedrängnis geraten. Nur mit effizienteren Produkten kann sie wieder an sonnige Zeiten anknüpfen

Sascha Rentzing

Alles hat so gut angefangen. Als die rot-grüne Bundesregierung im Dezember 2003 eine stärkere Förderung des Solarstroms beschloss, zeigte die Maßnahme schnell Wirkung: 2004 wurde bereits fünfmal so viel Photovoltaik (PV)-Leistung installiert wie im Vorjahr. Heute ist Deutschland der weltweite PV-Leitmarkt. 2010 verdoppelten sich die Neuanstellungen von 4000 auf 8000 Megawatt.

Doch während hierzulande der Zubau rasant wächst, ist die deutsche Solarindustrie international ins Hintertreffen geraten. Seit 2006 ist ihr Anteil an der globalen Solarzellenproduktion von 50 auf zwölf Prozent geschrumpft. Q-Cells aus Bitterfeld, einst weltgrößter Zellenhersteller, liegt im Ranking der produktions-

stärksten Firmen nicht mal mehr unter den ersten zehn, Solarworld hat in den letzten zwei Jahren die Hälfte seiner Marge eingebüßt. Ihren Marktanteil ausbauen konnten hingegen die chinesischen Produzenten. Die Ursache dafür klingt zunächst trivial: Laut einer Studie der Unternehmensberatung Roland Berger fertigen sie Module vor allem dank niedriger Arbeitskosten mindestens ein Drittel billiger als die deutschen Firmen.

Doch das ist nur die halbe Wahrheit. An ihrer Misere ist die deutsche Solarindustrie auch selbst schuld. „Die Hersteller haben zu lange nur auf den Ausbau der Massenproduktion gesetzt und kostensenkende Neuentwicklungen vernachlässigt“, sagt Gerd Stadermann, Geschäftsführer des Forschungsverbands Erneuerbare Energien. Dabei entscheidet ein höherer Wirkungsgrad über die Wirt-

schaftlichkeit von Modulen: Jeder zusätzliche Prozentpunkt Wirkungsgrad senkt, so die Faustregel, die Kosten um sieben Prozent.

Für Effizienzsteigerungen sind aber erhebliche Investitionen in Forschung und Entwicklung (F&E) nötig. Genau daran hapert es bei den deutschen Herstellern. Laut Bundesverband Solarwirtschaft (BSW) sank bei ihnen das F&E-Budget zwischen 2003 und 2009 um mehr als die Hälfte auf nur noch 1,7 Prozent des Umsatzes. Solange die vom Erneuerbare-Energien-Gesetz künstlich angefachte Nachfrage das Angebot an Solarmodulen übersteigt, war das kein Problem. Doch die Chinesen füllten die Angebotslücke und nutzten die Innovationsträgheit der deutschen Anbieter aus, um auch qualitativ aufzuholen. „Chinesische Hersteller legen großen Wert auf aktuellste

Technologien und produzieren auf moderneren Maschinen als mancher europäische Hersteller“, sagt Wolfgang Seeliger, Leiter Konzernentwicklung des schwäbischen PV-Anlagenbauers Centrotherm. So bieten die drei größten chinesischen Hersteller, Suntech, Trina und Yingli, inzwischen Siliziummodule mit mehr als 16 Prozent Wirkungsgrad an – die effizientesten deutschen Module erreichen maximal rund 15 Prozent.

Dabei hätten die Deutschen technologisch längst weiter sein können. Forscher vom Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE) in Freiburg oder vom Institut für Solarenergieforschung in Hameln (ISFH) präsentieren regelmäßig Zellen mit hohen Wirkungsgraden. Umgesetzt wurde aber bisher keines ihrer Konzepte. „Der Transfer von neuen Techniken aus dem Labor in die Serienfer-

„Chinesische Hersteller legen großen Wert auf aktuellste Technologien“

WOLFGANG SEELIGER, Leiter Konzernentwicklung bei Centrotherm

tigung läuft im Gegensatz zu asiatischen Kunden nicht optimal, weil einige deutsche Hersteller die nötigen Investitionen scheuen“, sagt Seeliger.

Inzwischen sind die Deutschen offenbar aufgewacht. „Wir müssen uns vom Wettbewerb darüber differenzieren, dass wir technologisch besser sind“, sagt BSW-Präsident Günther Cramer. Dafür wollten die Hersteller ihre F&E-Ausgaben auf fünf Prozent verdreifachen. Die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Aufholjagd scheinen gut zu sein. Mit ISE und ISFH finden sie geballte PV-Expertise. Auch die Innovationsallianz Fotovoltaik hat aber einen Haken: Weitere 500 Mio. Euro müsste die Industrie selbst besteuern. Die Frage ist, ob sich die Firmen solche Ausgaben leisten können.

Von der rauen Seite des grünen Marktes

Auch für die Gründer von Greentech-Unternehmen gilt: Idealismus allein garantiert nicht den wirtschaftlichen Erfolg

Eike Radszuhn

Wenn Marcus Schmitt über sein Unternehmen plaudert, kann er sich ziemlich sicher sein, seinem Gegenüber etwas Neues zu erzählen. „Es ist ja nicht so, dass wir die 25. Waschmaschine oder den siebten Staubsauger produzieren“, sagt der 41-Jährige über seine Berliner Firma Q-Charge. Tatsächlich setzt sich das 2010 gegründete Startup mit einem Produkt auseinander, das es derzeit praktisch noch gar nicht gibt – dem Elektroauto. Bis zum Durchbruch des vermeintlichen Fahrzeugs der Zukunft will Q-Charge ein Netzwerk für Ladestationen in Europa aufbauen. Vor 2015 ist damit nicht zu rechnen. Wenn es aber so weit ist, will Schmitt mit seinem Unternehmen eine zentrale Rolle im Zusammenspiel von Stromversorgern, Ladesäulenherstellern und Endkunden einnehmen. „Dass der Trend Elektroauto nicht mehr aufzuhalten ist, ist eh klar“, sagt er.

So wie Schmitt geht es den meisten Gründern aus dem Greentech-Bereich. Auf der einen Seite bewegen sie sich in einer Branche, der großes Potenzial bescheinigt wird. Der Greentech-Atlas 2.0 etwa, eine Studie des Beratungsunternehmens Roland Berger im Auftrag des Bundesumweltministeriums aus dem Jahr 2009, bezeichnet Greentech als „weltweites Erfolgsmodell“. Die Wachstumsaussichten sind enorm: Bis zum Jahr 2020 würde sich laut der Studie der globale Umsatz der Umweltindustrien mehr als verdoppeln, in Deutschland wäre dieser Anteil am Bruttoinlandsprodukt dann 14 Prozent.

Auf der anderen Seite ist es für junge Unternehmen trotzdem nicht immer leicht, Investoren zu finden. Dies liegt erstens daran, dass von der Gründung an nicht selten fünf oder mehr Jahre vergehen, bis Gewinne fließen. Und zweitens steht für viele die Arbeit für eine gute Sache im Vordergrund – und weniger ein solider Businessplan.

Joerg Duske von der Beteiligungsgesellschaft Estag kennt diese Problematik. Die Firma kann einige Erfahrungen auf dem Gebiet Greentech vorweisen und hat bislang auch 400 000 Euro in das Startup Q-Charge investiert. „Zweifelloos ist es so, dass auch immer wieder Enthusiasten zu uns kommen. Die sind dann von ihrer Idee begeistert, vergessen aber ein wenig die rauhe Seite des Marktes“, sagt Duske. Bei 30 bis 40 Prozent der Gründer, die bei ihm vorstellig werden, sei dies der Fall. Sein Rat ist daher, sich frühzeitig Managementkompetenz ins Gründerteam zu holen. Bei der Firma Q-Charge sei das selbstverständlich gegeben. „Elektromobilität ist der Markt der Zukunft, und wir können uns hier sinnvoll im Bereich der Infrastruktur engagieren“, sagt Duske.

„Man kann ein Unternehmen nicht so nebenbei aufziehen“

SIMON BOLTEN, Windward Energy

Andere Geldgeber sind erfahrungsgemäß zurückhaltender. „Wir hatten das Glück, dass unser Investor bereits erfolgreich im Bereich Greentech gearbeitet hat. Von daher war die Skepsis nicht so da“, sagt Gründer Schmitt. Die Förderung von staatlicher Seite sei mager – die meisten Gelder hätten schon vor Jahren die großen Stromkonzerne abgegriffen. Allerdings habe Q-Charge den Vorteil, bereits heute Einnahmen zu generieren. Auch wenn das Elektroauto noch lange nicht verbreitet ist, gäbe es bereits eine Nachfrage nach Ladesäulen – weniger im privaten Bereich als durch Großkunden wie etwa Baufirmen, welche die neue Technik schon jetzt in Tiefgaragen berücksichtigen. „Ich habe auch ein paar Startups gesehen, die sehr konzeptionell sind, und man sich fragt, wer das alles bezahlt“, sagt Schmitt. „Die Ideen sind gut, aber es wird sie wahrscheinlich in zehn Jahren niemand abkaufen.“

Unsicherheit und Langfristigkeit der Projekte seien nach Ansicht von Michael Brandkamp, dem Geschäftsführer des Hightech Gründerfonds, die größte Hürde auf der Suche nach Kapital. Seine Gesellschaft wird vom

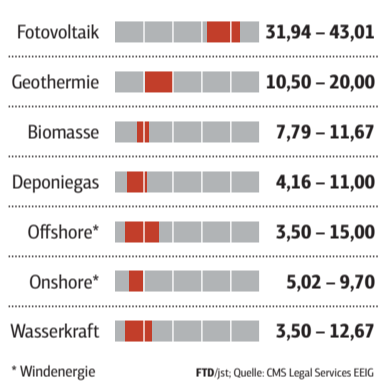


Neben dem Gelände des Heizkraftwerks in Bremen-Blumenthal kultiviert das Startup **Phytolutions** Mikroalgen in Kunststoffschläuchen. Die Algen wandeln CO₂ aus den Rauchgasen in Biomasse um



Vergütung für Ökostrom

in Eurocent je kWh



Bundesministerium für Wirtschaft wie auch von einer Reihe größerer Konzerne getragen und fungiert als Risikokapitalgeber für innovative Startups. Laut Brandkamp gäbe es zwar generell genügend interessierte Investoren für Greentech-Startups, allerdings sei es nicht immer leicht, diese von einem Engagement bei derartigen Unternehmungen zu überzeugen. „Zudem bestehen auch bei einigen Investoren überzogene Erwartungen, die sich gar nicht erfüllen lassen. Selbst bei erfolgreichen Unternehmen kann man oft nicht von einer hohen Geschwindigkeit sprechen, mit der sich das Ganze entwickelt.“

Ein Beispiel dafür ist das 2008 gegründete Unternehmen Phytolutions aus Bremen, das mithilfe von Mikroalgen Energie erzeugen will. Geschäftsführer Stefan Rill sagt: „Momentan rechnet sich das betriebswirtschaftlich noch nicht. Aber wir machen große Fortschritte, unsere Systeme werden immer billiger, und irgendwann werden wir sagen können: Jetzt sind wir dabei.“

Daher hat Phytolutions eine Strategie entwickelt, diese Zeitspanne zu überbrücken. Rill und seine Kollegen versuchen, die Algen auf andere Weise kommerziell zu nutzen – etwa um den CO₂-Ausstoß in industriellen Rauchgasen zu verringern. „Wir wollen so schnell wie möglich einen Gewinn erwirtschaften und nutzen daher diese Sekundäreffekte“, sagt Rill, der selbst Hauptkapitalgeber für Phytolutions ist. Dabei profitiert das Unternehmen im Bereich der Forschung von einer Zusammenarbeit mit der Bremer Privathochschule Jacobs University sowie von Fördergeldern auf Landes-, Bundes- und Europaebene. „Ich würde jedem raten, sich früh am Kunden zu orientieren. Wir sagen nicht einfach: In sechs Jahren wird schon alles gut“, sagt Rill.

Eine ähnliche Herangehensweise verfolgt auch Simon Bolten aus München, der wie Schmitt und Rill heute bei der FTD-Konferenz zum Thema Greentech in Frankfurt an einer Podiumsdiskussion teilnehmen wird. Seit 2008 beschäftigt sich der Student mit der Möglichkeit, mithilfe eines Kites, also eines Winddrachens, durch Höhenwinde Energie zu erzeugen. Seine Firma Windward Energy soll im April gegründet werden. Dabei wird er von der TU München unterstützt. „Wir bekommen Büros, Werkstatt und unternehmerische Unterstützung“, sagt Bolten, der zusammen mit drei Kommilitonen an einem verbesserten Prototypen bastelt. Den Herausforderungen, die nach der Gründung auf ihn warten, ist sich Bolten bewusst: „Das Studium wird dann nur noch als Hobby nebenher laufen. Man kann ein Unternehmen einfach nicht so nebenbei aufziehen.“

Doch auch wenn die Wirtschaftlichkeit eines Startups im Bereich

Greentech die unabdingbare Basis für Erfolg ist, stellen alle drei Gründer die Motivation heraus, die sich aus dem Arbeiten an grünen Technologien ergibt. „Mein persönlicher Ehrgeiz ist angestachelt, wenn ich sehe: Es gibt hier eine Situation, die clever gelöst

werden muss“, sagt Gründer Schmitt. „Es ist doch auch ein fantastisches Thema, wenn man sich überlegt, dass fossile Brennstoffe in ein paar Jahren keine Rolle mehr für Mobilität spielen.“ Und sein Investor Duske gibt allen, die über eine Gründung eines

Greentech-Unternehmens nachdenken, folgenden Rat: „Man steht morgens mit seinem Startup auf und geht abends damit ins Bett. Wenn man keine Leidenschaft für das Thema spürt, sollte man es am besten ganz bleiben lassen.“

Dieser Apfel ist ein Heizkörper.



Veolia Umweltservice macht aus Bioabfällen Energie. In unseren Biogaskraftwerken produzieren wir aus Bioabfällen Methangas. Sogar Fußballstadien werden damit beheizt. Mit dem eingesparten CO₂ leisten wir einen maßgeblichen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz.

Ideen im Dienst der Umwelt



IMPRESSUM

Financial Times Deutschland
Am Baumwall 11 · 20459 Hamburg · Tel. 040/37 03-0
www.ftd.de, E-Mail: leserservice@ftd.de

Redaktion: Volker Bormann (verantwortl.), Helmut Broeg
Gestaltung: Andreas Völtmer (Ltg.), Oliver Meisner
Bildredaktion: Florian Kraska, Ulla Deventer
Infografik: Jens Storkan
Bildbearbeitung: FTD-Bildbearbeitung
Chefin vom Dienst: Dr. Hiltrud Bontrup
Korrektorat: Kirstin Oehme-Mattheis

Verlag: G+J Wirtschaftsmedien GmbH & Co. KG
Geschäftsführer: Dr. Bernd Buchholz, Ingrid M. Haas
Postanschrift: Brieffach 02, 20444 Hamburg
Verlagsleiter: Jan Honsel, Albrecht von Arnswaldt
Gesamtanzeigenleiterin: Helma Speker
Anzeigenleiter: Jens Kauerauf (FTD, hist, enable),
Martina Hoss (Capital, impulse, BORSE ONLINE),
E-Mail: sonderthemen@ftd.de

Syndication: Picture Press Bild- und Textagentur GmbH,
Koordination: Petra Martens, Anfragen: Isabella Kamauf,
Tel. 040/37 03-2590, E-Mail: kamaufisabella@picturepress.de

„Financial Times“, „Financial Times Deutschland“ und „FTD“ are registered trade marks of The Financial Times Limited and used under licence.

Druck: Presse-Druck- und Verlags-GmbH, 86167 Augsburg; BZV Berliner Zeitungsdruck GmbH, 10365 Berlin; Druck- und Verlagszentrum GmbH & Co. KG, 58099 Hagen; Mannheimer Morgen Großdruckerei und Verlag GmbH, 68167 Mannheim

Fahrt ins Blaue

Autobauer, Stromversorger, Batteriehersteller – an der E-Mobilität arbeiten diverse Branchen. Wie sie den Markt künftig aufteilen, ist noch offen

Bernward Janzing

Es ist scheinbar die perfekte Symbiose: Die Automobilindustrie und die Stromversorger kooperieren bei der Markteinführung von Elektrofahrzeugen – zum Beispiel Vattenfall und BMW oder auch RWE und Daimler. Am Ende, so der vorherrschende Gedanke, profitieren beide Partner von der Zusammenarbeit: Die Automobilindustrie vom modernen, sauberen Image des Elektroantriebs, die Energiewirtschaft von zusätzlichem Stromabsatz in einem neuen Marktsegment.

Noch aber steht nicht fest, wie das Geschäftsmodell der Elektromobilität in Zukunft aussehen wird. Am Ende könnten sich Autohersteller und Stromwirtschaft als Kontrahenten im Markt gegenüberstehen. „Beide Branchen konkurrieren um dasselbe Gut, nämlich den gefahrenen Kilometer“, erklärt Tomi Engel. Er ist Experte für solare Mobilität bei der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie.

Das heutige Geschäftsmodell – die Autofirmen bauen die Fahrzeuge, die Energiewirtschaft liefert den Treibstoff – werde beim Elektroauto nicht funktionieren, sagt Engel. Aus einem einfachen Grund: Die Kosten des Fahrzeugs blieben auch in Zukunft so hoch, dass sich die Autos nur durchsetzen können, wenn die Fahrer sie nicht selbst werden kaufen müssen. „Man wird beim Elektroauto die gefahrenen Kilometer bezahlen müssen“, sagt Engel, „alles andere ist unrealistisch.“ Und damit konkurrieren Stromwirtschaft und Autobauer plötzlich darum, wer diese Dienstleistung erbringt.

Auch Batteriehersteller werden sich nicht darauf beschränken, nur ein Zulieferbetrieb der Autobauer zu sein: „Wenn es irgendwann gute Akkus gibt, wird niemand sie verkaufen. Einen guten Akku verleiht man nur“, sagt der Mobilitätsexperte. Denn dieser könne eines Tages so lange halten, dass der Verkauf für die Hersteller ein schlechtes Geschäft wird, weil der Ersatzbedarf dann gering ist.

Die Firma Better Place des Ex-SAP-Managers Shai Agassi setzt auf eben dieses Konzept. Sie will eine Infrastruktur für den Massenbetrieb von Elektroautos aufbauen und plant dies, indem der Kunde zwar das Fahrzeug kauft, nicht aber den zugehörigen Akku. Der nämlich bleibt im Eigentum von Better Place. Der Kunde bezahlt dann für die gefahrenen Kilometer, ähnlich wie man Gespräche im Mobilfunk pro Zeit bezahlt.

Mit solchen Ideen tut sich die Automobilindustrie jedoch schwer. Und sie glaubt offiziell auch nicht daran, dass die heute als Partner auftretenden Akteure in der E-Mobilität sich künftig als Konkurrenten gegenüberstehen könnten: „In der nationalen Plattform Elektromobilität arbeiten die Autohersteller mit der Chemie- und Elektrobranche, wie auch mit den Energieversorgern gut zusammen“, heißt es beim Verband der Automobilindustrie. Schließlich hätten doch alle Akteure das gleiche Ziel, nämlich Deutschland zum Leitmarkt für Elektromobilität zu machen. Kurz: „Die Aufgaben sind klar verteilt.“

Etwas offener in den Gedanken spielen zeigt sich die Stromwirtschaft: „Was das künftige Geschäftsmodell der Elektromobilität betrifft, ist aus heutiger Sicht alles denkbar“, sagt ein



Der Kunde kauft das Elektroauto, die Batterie gehört dem Unternehmen **Better Place**: Nach diesem Prinzip plant Ex-SAP-Manager Shai Agassi den Aufbau der E-Mobilität

Sprecher des Branchenverbands BDEW. Aber auch er ist davon überzeugt, dass man am Ende ein gemeinsames Konzept entwickeln werde. Zugleich verweist der Verband auf noch weitere zwingende Kooperationen mit anderen Branchen. Ohne diese sei ein Aufbau der nötigen E-Mobil-Infrastruktur nicht praktikabel: „Die Ladesäulen sind nur finanzierbar, wenn sie auch weitere Funk-

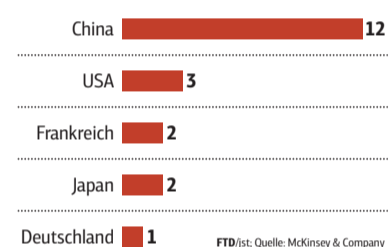
tionen übernehmen, etwa als Parkscheinautomat oder als Geldautomat.“

Im Moment spricht daher in der Elektromobilität jeder mit jedem und lotet denkbare Kooperationen aus. Am deutlichsten sind diese bei der Stromspeicherung, wie sich derzeit in Ulm zeigt. Dort baut das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) ein neues Labor für Batterietechnologie. Die Liste der Kooperationspartner ist lang: Daimler unterstützt den Bau über seine Tochter Accumotive, auch BMW, Opel, Volkswagen und der Zulieferer Continental engagieren sich finanziell. Und im Kompetenznetzwerk Lithium-Ionen-Batterien unter dem Dach des ZSW haben sich im vergangenen Jahr zahlreiche weitere Unternehmen zusammengeschlossen – von BASF über Evonik und Merck bis Varta.

Doch ob man mit solchen technischen Lösungen allein die Elektromobilität etablieren können, ist noch längst nicht ausgemacht. Denn langsam aber spürbar wandelt sich auch die Einstellung der Menschen zum Auto. Viele Mobilitätsszenarien spiegeln das noch nicht ausreichend wider: „In den Städten werden die

Elektromobilität

Bestand an Elektroautos 2020 in Mio. Stück



Menschen viel weniger als bisher ein privates Auto nutzen, sie werden es sich leihen, wenn sie eines brauchen“, prognostiziert Wolfgang Schade vom Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung in Karlsruhe. Dann könnten sie je nach Anforderung aus einem Pool verschiedener Modelle das jeweils taugliche Fahrzeug auswählen. Das Geschäftsmodell, Mobilität in Form von Kilometern statt der Autos zu verkaufen, sieht daher auch Schade deutlich im Kommen.

Einer geht dieser Trend mit der zunehmenden Bedeutung einer Mobilität, die Forscher multimodal nennen: Man verknüpft Bahn, öffentlichen Nahverkehr, Zweiräder und Auto pragmatisch. „Die Entwicklung wird in diese Richtung gehen, das ist sicher“, sagt Schade. Und deswegen sei es auch eher zielführend, sich von Anfang an auf kleine leichte Elektroautos, die auf höchstens 200 bis 300 Kilometer Reichweite ausgelegt sind, und zugehörige Mobilitätsdienstleistungen zu konzentrieren: „Wer glaubt, Elektromobilität könnte sich durchsetzen, indem man Fahrzeuge mit den Eigenschaften eines Benziners baut, wird mit seinem Konzept scheitern.“

„Einen guten Akku verleiht man nur“

TOMI ENGEL, Experte der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie

Kohle aus dem Kessel

Der neuartige Biobrennstoff der Firma Suncoal soll klimaschädliche Braunkohle ersetzen

Ralf Köpke

Eine Büste von Friedrich Bergius fehlt in den Büroräumen von Suncoal Industries in Ludwigsfelde südlich von Berlin. Dabei haben die Unternehmensgründer dem Träger des Nobelpreises aus dem Jahr 1931 ihre Geschäftsidee zu verdanken: Im Jahr 1913 entdeckte Bergius ein Verfahren, um bei hohen Drücken und unter Zugabe von Wasser aus Pflanzenabfällen wie Grünschnitt, Laub oder Stroh sozusagen Kohle zu kochen.

Die Suncoal-Gründer Friedrich von Ploetz und Tobias Wittmann optimierten im Labor das Bergius-Verfahren. In einem Druckkessel spalten sie Biomasse in Wasserstoff, Sauerstoff und Kohlenstoff auf. Was bleibt, ist ein schwarzer Schlamm, den sie im nächsten Schritt zu Staub trocknen. Aus einer Tonne nasser Biomasse entstehen rund 400 Kilogramm Suncoal-Staub. „Wir gewinnen einen Biobrennstoff, der annähernd die gleichen Eigenschaften aufweist wie Braunkohlenstaub und bei der Verbrennung CO₂-neutral ist“, sagt Suncoal-Geschäftsführer von Ploetz.

Rund 2,9 Millionen Tonnen Braunkohlenstaub werden derzeit pro Jahr in Deutschland eingesetzt, vor allem in der Farben-, Kunststoff- oder Zementindustrie. Das belastet das Klima, denn Braunkohle ist der Ener-

gieträger mit der höchsten Kohlendioxidbelastung. „Durch den Einsatz einer Tonne Suncoal-Staub anstelle von Braunkohlenstaub lassen sich zwei Tonnen Kohlendioxid einsparen“, weist von Ploetz auf die ökologischen Vorteile seines Produkts hin.

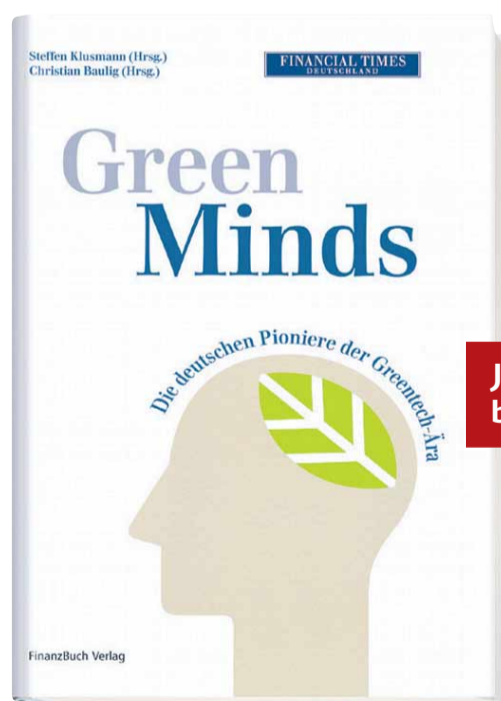
Bodo Wolf hat die CO₂-Bilanz nicht überrascht: „Ich kannte das Bergius-Verfahren und wusste spätestens nach fünf Minuten, dass die Jungs auf dem richtigen Weg sind“, erzählt der Biomassefachmann von seinem ersten Treffen mit den Suncoal-Gründern. Wolfs Name ist hierzulande eng mit Choren Industries verbunden, die daran arbeitet, Biotreibstoffe der zweiten Generation herzustellen. Da er das Pensionsalter erreicht hatte, stieg Wolf 2005 bei Choren aus. Seitdem finanziert und berät er junge Unternehmen, die sich mit der Speicherung und dem Transport von Bioenergie beschäftigen. Mit 30 Prozent ist Wolf heute als einer von vier Geldgebern bei Suncoal beteiligt.

Er und die Suncoal-Mannschaft konzentrieren sich in diesem Jahr darauf, das neue Produktionswerk im sachsen-anhaltinischen Ludwigsfelde zu bauen. Die Investitionskosten belaufen sich auf rund 12 Mio. Euro. Bereits vor dem ersten Spatenstich hat das Unternehmen die erste Jahresproduktion von rund 20 000 Tonnen komplett verkauft. Von Ploetz: „Das spricht für unser Produkt.“

Ob die erste großtechnische Herstellung des Biokohlenstaubs in Ludwigsfelde funktioniert, verfolgt Ludger Eltrop mit großem Interesse. „Theoretisch ist das Verfahren interessant“, sagt der Biomasseexperte am Institut für Rationelle Energieverwendung der Universität Stuttgart. „die spannende Frage ist aber, ob in einer großen Anlage mit all den notwendigen Drücken und Temperaturen eine Prozessdauer von mehr als 6000 Jahresstunden umgesetzt werden kann, die für einen wirtschaftlichen Erfolg notwendig ist.“ Auch die Kohle- und Biomassevergaseung klangen anfangs vielversprechend und seien von technischen Problemen eingeholt worden. Von einer Wirtschaftlichkeit seien sie weit entfernt.

Die Suncoal-Gründer zeigen sich von solchen Zweifeln unbeeindruckt und bauen auf ihren Wissensvorsprung: „Wir denken, dass wir mit unserem Verfahren zur Biomasseverkohlung Technologieführer sind“, sagt Geschäftsführer von Ploetz. Kein Wettbewerber sei derzeit in der Lage, einen ähnlich trockenen Biokohlenstaub herzustellen zu können. Künftig wollen sie den Staub auch zu Pellets weiterverarbeiten. Die besitzen eine höhere Energiedichte. Dadurch lassen sie sich preiswerter über größere Distanzen transportieren als der Staub und so in viel mehr Öfen dezentral verfeuern.

Green Minds.



Jetzt portofrei bestellen!

Die Greentech-Ära hat begonnen: Umwelttechnologie ist weltweit die neue Wachstumshoffnung. In dem Buch „Green Minds“ stellen Steffen Klusmann und Christian Baulig in 39 Porträts die wichtigsten deutschen Köpfe dieser Zukunftsbranche vor – Unternehmer und Manager, Wegbereiter und Investoren. Darunter sind Pioniere wie Manfred Volk, der zu einem der wichtigsten

Anbieter von Wasserkraftwerken aufstieg, Finanziers wie Ventizz-Chef Helmut Vorndran, der den Aufstieg des Solarzellenproduzenten Ersol ermöglichte, und Fritz Vahrenholt, der den Versorger RWE in eine grüne Zukunft führen soll. Sie bilden die Speerspitze einer Industrie, die längst nicht mehr nur vom Umweltschutzgedanken getrieben wird.

Green Minds
Steffen Klusmann, Christian Baulig (Hrsg.)
272 Seiten, 34,95 Euro
Hardcover mit Schutzumschlag
FinanzBuch Verlag, ISBN 978-3-89879-617-0

Jetzt bestellen: www.ftd.de/bibliothek
oder Tel. 089/651 28 50

FINANCIAL TIMES
DEUTSCHLAND

Wissen, was wichtig wird. Immer und überall.