

	Energie & Management (1.10.2013)	Sonnenenergie (11 / 2013)	Abs
	Energie in der Industrie <b>Grün durchdacht</b> (Dierk Jensen, Fotos: Jan Oelker)	<b>Elektromobilität aus eigener Windkraft</b> BMW produziert in Leipzig mithilfe von eigenen Windenergieanlagen (Dierk Jensen, Fotos: Jan Oelker)	
0	Für die Produktion seines neuen Elektroflitzers nutzt BMW <b>direkt vermarkteten Windstrom</b> . Die wpd AG, Betreiber des Windparks am neuen Leipziger BMW-Werk, sieht in solchen Kooperationen ein Zukunftsmodell.	Es ist sicherlich noch kein Trend. Doch immer mehr Industrieunternehmen in Deutschland erkennen bei stetig steigenden Stromkosten die Leistungsfähigkeit der Windenergie. Viele Vorstände von großen deutschen Unternehmen erwägen gegenwärtig, ob nun Hersteller von Chemikalien, Keramiken, Lebensmitteln oder Automobilen, eine Errichtung von Windenergieanlagen auf eigenem Werksgelände. Man will sich mit <b>selbsterzeugtem Windstrom</b> ganz oder teilweise von den Stromlieferungen aus dem Netz unabhängig machen. So auch im Fall des Leipziger BMW-Werks, wo man inzwischen den Strom aus vier Windenergieanlagen für die Herstellung von Elektroautos verwendet.	0
		Alles scheint hier perfekt. Alles wirkt sehr professionell. Unglaublich clean. Zielstrebig schreiten die Mitarbeiter in das Zentralgebäude, einem Bau der berühmten Londoner Architektin Zaha Hadid, die mit ihrer Formensprache dem rohen Beton eine kühne funktionale Ästhetik abringt. Während im blauen Licht unter der Decke das Produktionsband unaufhaltsam läuft und die Karosserien stumm vorbeiziehen, steht gleich hinter dem Eingang ein quietsch-orangefarbenes Automobil. Ein auffälliger Farblecks mit dem Nummernschild „BMW 1602 Elektro“. Es ist dasjenige E-Auto (90 km/h Spitze, 60 km Reichweite, 350 kg Batterie) aus dem Jahre 1972, das die Bayerischen Motorenwerke damals eigens für die Olympischen Spiele von München konstruiert hatten. Es diente Begleitfahrzeug für die Marathonläufer und Geher.	1
		Das Auto von damals weist symbolkräftig in die Richtung, mit der BMW in ihrem im Jahr 2005 in Betrieb genommenen Werk unmittelbar bei Leipzig nach vorne prescht: Nämlich in eine elektromobile Zukunft.	2
1	Die <b>Automobilwelt schaut nach Sachsen</b> . Dort soll im Herbst der neue <b>BMW i3</b> vom Band rollen. Es wird <b>das erste deutsche Elektroauto</b> sein, das <b>in Serie produziert</b> wird. Im kommenden Frühjahr folgt dann der Plug-in-Sportwagen BMW i8.	So <b>schaut</b> derzeit <b>die ganze Elektromobilitätsszenarie und auch die Welt der Automobilbauer</b> gebannt <b>ins Sächsische</b> , was denn nun die Alleskönner aus Bayern mit ihrem Modell <b>BMW i3</b> , immerhin <b>das erste in Serie hergestellte deutsche Elektroauto</b> , bewirken können, wenn es im Spätherbst vom Band rollt. Allein das ist schon ein Meilenstein nicht nur für den Automobilhersteller, sondern für die ganze elektromobile Zunft, die derzeit nach	

	Energie & Management (1.10.2013)	Sonnenenergie (11 / 2013)	Abs
		Erfolgsnachrichten giert.	
		<b>Nachhaltiges BMW Werk Leipzig</b>	
2	BMW wäre <b>aber</b> nicht BMW, wenn sie dem Ganzen nicht noch einen zusätzlichen Kick geben würden. „Wir wollen nicht nur Elektroautos herstellen, sondern <b>auch den Produktionsprozess nachhaltig gestalten</b> . Nur so macht Elektromobilität Sinn, weshalb wir in der Produktion auf selbst erzeugten Windstrom setzen“,	<b>Aber</b> BMW wäre nicht BMW, wenn sie dem Ganzen nicht noch einen zusätzlichen Kick geben würden. „Wir wollen nicht nur Elektroautos herstellen, sondern <b>wir wollen auch deren Produktion mit selbst erzeugtem Windstrom bewerkstelligen</b> “,	3
	<b>betont Manfred Erlacher, Leiter des BMW-Werks.</b>	<b>erklärt Pressesprecher Jochen Müller</b> freudestrahlend bei der Fahrt übers Werksgelände. Vorbei an dem mächtigen kubischen Werkshallen, in dem Tausende Mitarbeiter ihre Schichten fahren und Tag für Tag 740 Autos zusammenbauen, erläutert Müller in kompakten Sätzen die ambitionierte Strategie, die mit dem Bau von vier N-100 des Herstellers Nordex mit 2,5 Megawatt Leistung bei einer Nabenhöhe von 140 Metern verbunden ist. „Das ganze Werk ist unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit konzipiert worden. Da passt die Windenergie“, sagt Müller. Und: „Premium wird durch Nachhaltigkeit definiert.“	
		<b>Plug-in-Hybrid: Der neue i8</b>	
3	Was Teil einer durchdachten Nachhaltigkeitsstrategie ist.	Auf der „Einfahrbahn“, da, wo jeder Neuwagen, bevor er das Werksgelände verlassen darf, von Testfahrern noch einmal auf „Herz und Nieren“ gecheckt werden, rasen fortlaufend fahrbare Untersätze vorbei. Dann saust ein mit blauer Folie getarntes, schnittiges Modell, kaum hörbar, vorbei. „Oh, das könnte einer von den ersten Prototypen des BMW i8 sein“, frohlockt Müller. Tatsächlich ist es eines der wenigen, in der Öffentlichkeit noch geheim gehaltenen Sportwagen, ein Plug-in-Hybrid mit insgesamt 354 PS unter der Motorhaube, die derzeit auf dem Werksgelände und auf den Straßen in und um Leipzig praxisnah getestet werden. „Dieses Modell wird anfänglich keine so großen Stückzahlen haben wie der BMW i3“, sagt Müller, „wir zeigen damit aber, dass wir als BMW im elektromobilen Premium-Segment einiges zu bieten haben“.	4
	Der fünftürige i3 <b>ist</b> nur 3,85 Meter lang, 1250 Kilogramm schwer und mit einem <b>vergleichsweise kleinen Elektromotor ausgestattet</b> :	Dagegen <b>ist</b> der fünftürige i3 mit nur 3,85 Metern Länge und 1.250 Kilogramm Gewicht <b>mit einem vergleichsweise kleinen Elektromotor ausgestattet</b> : Er weist „nur“ eine Leistung von 170 PS auf.	
	<b>Dennoch</b> kommt der kleine Flitzer, der <b>in knapp vier Sekunden von 0 auf 60 km/h beschleunigen kann</b> ,	<b>Trotzdem</b> kann er <b>von 0 auf 60 km/h in knapp vier Sekunden beschleunigen</b> .	
	auf eine <b>Reichweite zwischen 130 und 160 Kilometern</b> , maximal sogar 200 Kilometer.	Die <b>Reichweite liegt bei 130 bis 160 Kilometer</b> , maximal sogar 200 Kilometer.	

	Energie & Management (1.10.2013)	Sonnenenergie (11 / 2013)	Abs
	Dies geht letztlich nur deshalb, weil BMW in Leipzig mit einem <b>bisher weltweit</b> einmaligen Verfahren die Karosserie komplett aus kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff (CFK) zusammenbaut. Dieses leichte Material ermöglicht ein relativ geringes Gesamtgewicht – trotz des schweren Lithium-Ionen-Akkus an Bord.	Dies geht letztlich nur deshalb, weil BMW in Leipzig mit einem <b>weltweit bisher</b> einmaligen Verfahren die Karosserie komplett aus Kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff (CFK) zusammenbaut. Dieses leichte Material ermöglicht ein relativ leichtes Gesamtgewicht – trotz des schweren Lithium-Ionen-Akkus an Bord.	
4	Überdies geht BMW in Sachen Energieeffizienz und Wassereinsatz mit den neuen Modellen auch neue Produktionswege. Nach eigenen Angaben werden in Leipzig im Vergleich zu früheren Herstellungsstraßen rund 50 Prozent Energie und sogar 70 Prozent Wasser eingespart. Zudem: <b>Etwas ein Viertel der übrigen Rohstoffe ist nachwachsend.</b>	Überdies geht BMW in Sachen Energieeffizienz und Wassereinsatz mit den neuen Modellen auch neue Produktionswege. Nach eigenen Angaben werden in Leipzig im Vergleich zu früheren Herstellungsstraßen rund 50 Prozent Energie und sogar 70 Prozent Wasser eingespart. Zudem: <b>Rund ein Viertel der übrigen Rohstoffe sind aus nachwachsenden Rohstoffen.</b>	
	<b>Die Windkraft deckt ein Fünftel des kompletten Strombedarfs im Werk</b>	<b>Windexperten als Dienstleister</b>	
5	Der eigentliche Clou, weil auch weithin sichtbar, sind die <b>vier Nordex Windturbinen</b> vom Typ N 100/2500 mit jeweils 2,5 MW Leistung. Deren Strom wird nicht ins öffentliche Netz eingespeist, sondern direkt auf dem Werksgelände verteilt. Die prognostizierte Jahreserzeugung von rund 26 Mio. kWh reicht aus, um damit komplett die <b>Herstellung der Elektroautos</b> sicherzustellen. Der Strombedarf des gesamten Werks in Leipzig liegt fünf Mal so hoch.	<b>Nach Angaben von Müller</b> benötigt die <b>Herstellung der E-Autos</b> bei Leipzig weniger als 26 Gigawattstunden Strom jährlich. Das entspricht ungefähr einem Fünftel des Gesamtstrombedarfs im Werk auf einem Gelände mit 229 Hektar. Es wird also eine bemerkenswerte Koexistenz geben. Während die <b>vier Windenergieanlagen</b> von Nordex den Wind ernten, werden die Testfahrer die E-Mobile über den Asphalt steuern und testen, testen und testen.	5
6	„Mit den vier Anlagen gehen wir einen großen Schritt nach vorne“, unterstreicht Hanne Dinkel. Sie ist seit September 2012 Hauptabteilungsleiterin für Steuerung, Strukturplanung und Logistik und verantwortlich für die Energieversorgung des Werks. Die <b>BMW-Frau</b> kennt sich mit der Windenergie <b>bestens aus</b> , weil sie zuvor für den <b>dänischen Weltmarktführer Vestas</b> gearbeitet hat.	„Mit den vier Anlagen gehen wir einen großen Schritt nach vorne“, unterstreicht Hanne Dinkel. Sie ist seit September 2012 Hauptabteilungsleiterin für Steuerung, Strukturplanung, Logistik und verantwortlich für die Energieversorgung des Werks. Die <b>Managerin</b> kennt sich <b>bestens aus</b> mit der Windenergie, war sie doch vor ihrem Engagement bei BMW beim <b>dänischen Weltmarktführer Vestas</b> beschäftigt.	6
	„Das Angebot von BMW konnte ich nicht ausschlagen“, sagt <b>Dinkel</b> .	„Das Angebot von BMW konnte ich nicht ausschlagen“, sagt <b>sie</b> , die schon vor ihrer Zeit bei Vestas in der Automobilindustrie gearbeitet hatte.	
	Nun will sie dem automobilen Umfeld ihr Know-how aus der Windenergie weitergeben.	Nun will sie dem automobilen Umfeld ihr Know-how aus der Windenergie weitergeben.	
7	In der „Z 12“-Lounge, einem smart-hippen Aufenthaltsraum im Zentralgebäude mit Blick auf den Innenhof, wo alte, selten gewordene sächsische Apfelsorten gepflanzt wurden, erläutert Dinkel <b>bereitwillig</b> das Windenergie-Konzept: „Wir sind Autobauer, das ist unsere Kernkompetenz, auf die wir uns weiterhin konzentrieren. Wir sind keine Energieerzeuger, sondern nur Abnehmer des Stroms.“ Eigentümer und Betreiber der <b>Nordex-Maschinen</b> ist die wpd AG aus Bremen, die hierzulande seit Jahren zu	In der Lounge „Z 12“, ein smart-hipper Aufenthaltsraum im Zentralgebäude mit Blick auf den Innenhof, wo alte, selten gewordene sächsische Apfelsorten gepflanzt wurden, erläutert Dinkel <b>offenherzig</b> das Windenergie-Konzept. „Wir sind Autobauer, das ist unsere Kernkompetenz, auf die wir uns weiterhin konzentrieren. Wir sind keine Energieerzeuger, sondern nur Abnehmer des Stroms“, während die Firma WPD Eigentümer und Betreiber der <b>Anlagen</b> ist“, zieht die Managerin klare Linien.	7

	Energie & Management (1.10.2013)	Sonnenenergie (11 / 2013)	Abs
	den führenden Projektentwicklern in der Windbranche zählt.		
	„Wir haben mit wpd einen langfristigen Stromliefervertrag geschlossen, bei dem wir den Windstrom günstiger erhalten, als wenn wir an der Strombörse einkaufen müssten“, erläutert Dinkel.	„Wir haben mit WPD einen langfristigen Stromliefervertrag geschlossen, bei dem wir den Windstrom günstiger erhalten, als wenn wir an die Strombörse einkaufen müssten.“	
8	Dabei fungiert die werkseigene Energiezentrale, ein Gebäudeblock hinter den Produktionshallen, in dem auch ein großes Blockheizkraftwerk installiert ist, unter der Regie des Dienstleisters Voith als Übergabestelle.	Dabei fungiert die Energiezentrale, ein Gebäude-Block hinter den Werks hallen, in dem auch ein großes BHKW installiert ist, unter der Regie des Dienstleisters Voith als Übergabestelle.	
	Von dort fließt der Windstrom direkt in die Produktionsstätten. Da der dauerhafte Bedarf für das gesamte Werk höher liegt als die installierte Leistung der Windenergieanlagen, wird nur in absoluten Ausnahmefällen ins Netz gespeist.	So fließt der Windstrom von da direkt in die Produktionsstätten. Da der dauerhafte Bedarf für das gesamte Werk höher liegt als die installierte Leistung der Windenergieanlagen wird nur in absoluten Ausnahmefällen ins Netz gespeist.	
9	Welchen Preis pro Kilowattstunde BMW an wpd bezahlt, verrät Dinkel indes nicht.	Allerdings verrät Dinkel nicht, welchen Preis BMW für die Kilowattstunde an WPD zahlt. Wen wundert´s?	
	Stattdessen verweist sie auf die hohe Akzeptanz, die die Windenergie sowohl bei den BMW-Mitarbeitern als auch bei den umliegenden Gemeinden in der Leipziger Tieflandbucht genießt. Widerstand gegen die Windenergie gebe es hier nicht.	Stattdessen verweist sie lieber auf die hohe Akzeptanz, die die Windenergie sowohl bei den BMW-Mitarbeitern als auch bei den umliegenden Gemeinden in der Leipziger Tieflandbucht genießt. Widerstand gegen die Windenergie gäbe es hier nicht.	
10	„Wir haben von Beginn an versucht, über unser Energievorhaben zu informieren“, pflichtet Pressesprecher Jochen Müller der Energie-Frau bei und erzählt von einem „rappelvollen“ Informationsabend für Anwohner und Nachbarn, als das Projekt vorgestellt wurde. Auch auf der Genehmigungsseite lief alles reibungslos. Ende 2010 stellte BMW den Bauantrag und erhielt Ende 2012 die Baugenehmigung. So liegt die Zustimmung im Umfeld bei gefühlten 100 Prozent, genau so hoch also wie der grüne Stromanteil bei der Herstellung der Elektrofahrzeuge.	„Wir haben von Beginn an versucht, über unser Energievorhaben zu informieren“, fügt Pressesprecher Müller hinzu und erzählt von einem „rappelvollen“ Informationsabend für Anwohner und Nachbarn, als das Projekt vorgestellt wurde. Auch auf der Genehmigungsseite lief alles reibungslos, Ende 2010 stellte BMW den Bauantrag und erhielt Ende 2012 die Baugenehmigung. So liegt die Zustimmung im Umfeld bei gefühlten 100 Prozent, genauso hoch also wie der grüne Stromanteil bei der Herstellung der Elektrofahrzeuge.	
		<b>Unterschiedliche Taktzeiten</b>	
11	In Reichweite der in der Lounge ausgestellten CFK-Karosserie des i3 plaudert Dinkel etwas schmunzelnd über die unterschiedlichen Tempi zwischen Automobilbauern und Herstellern von Windenergieanlagen. „Es gibt einen wesentlichen Unterschied zwischen diesen beiden Branchen“, sagt sie: „Während die Windenergie in Wochen und Monaten taktet, geht es im Automobilsektor im Minutentakt. Das ist ein gravierender Unterschied. So musste ich meinen Kollegen hier in Leipzig erst einmal verständlich machen, dass der Aufbau einer Windenergieanlage nicht auf die Minute bestimmt werden kann.“ Über die unterschiedliche Taktung hinaus freut sie sich	In Reichweite der in der Lounge ausgestellten CFK-Karosserie des i3 plaudert Dinkel etwas schmunzelnd über die unterschiedlichen Tempi zwischen Automobilbauern und Herstellern von Windenergieanlagen. „Es gibt einen wesentlichen Unterschied zwischen diesen beiden Branchen“, sagt sie, „während die Windenergie in Wochen und Monaten taktet, geht es im Automobilsektor im Minutentakt. Das ist ein gravierender Unterschied. So musste ich meinen Kollegen hier in Leipzig erst einmal verständlich machen, dass der Aufbau einer Windenergieanlage nicht auf die Minute bestimmt werden kann.“ Über die unterschiedliche Taktung hinweg freut sie sich	8

	Energie & Management (1.10.2013)	Sonnenenergie (11 / 2013)	Abs
	daher um so mehr, dass der Start der Stromproduktion nun erfolgt ist.	daher umso mehr, dass der Start der Stromproduktion nun losgegangen ist.	
	<b>Auch Nike setzt in Belgien auf Windenergie</b>		
12	Froh darüber ist auch Klaus Meier. Der Gründer und Aufsichtsratsvorsitzende der wpd AG sieht in der Partnerschaft mit BMW ein Zukunftsmodell: „Die direkte Belieferung von Industriekunden mit Windstrom wird künftig ein wichtiger Teil des Energiemarktes werden.“	Unterdessen mag auch Christian Schnibbe, Unternehmenssprecher der WPD, nicht verraten, welche Konditionen man mit BMW im Einzelnen vereinbart hat. „Aber ich kann bestätigen, dass es ein durchaus charmanter Gedanke ist, dass wir den Strom liefern dürfen, den BMW für den Bau von Elektroautos verwendet“.	
	Wpd hat bereits erste Erfahrungen mit einer sich selbst mit Windstrom versorgenden Industrie gesammelt.	WPD hat als Deutschlands größter Planer und Betreiber von Windenergieanlagen bereits erste Erfahrungen mit einer sich selbst mit Windstrom versorgenden Industrie gesammelt.	
	Schon im Jahr 2008 haben die Hanseaten von der Weser am europäischen Hauptsitz des Sportartikelherstellers Nike im belgischen Laakdal eine erste 1,5-MW-Anlage errichtet. Inzwischen drehen sich in dem Windpark von Nike sechs Anlagen vom Typ MD 77 des Herstellers REpower.	Schon im Jahr 2008 errichtete man in Belgien am europäischen Hauptsitz des Sportartikelherstellers Nike eine 1,5 Megawattanlage.	
	In Zeiten steigender Strompreise ist sich wpd-Sprecher Christian Schnibbe sicher,	In Zeiten steigender Strompreise ist sich Schnibbe sicher,	
	dass „das interessante Modell auf dem BMW-Gelände“ noch viele Nachahmer finden wird, „weil viele Konzerne einfach Stress mit ihren Energieversorgern haben und auf Alternativen zurückgreifen wollen.“	dass „das interessante Modell auf dem BMW-Gelände“ noch viele Nachahmer finden wird, „weil viele Konzerne einfach Stress mit ihren Energieversorgern haben und auf Alternativen zurückgreifen wollen.“	
13	Derweil kann sich auch BWM-Frau Dinkel, „durchaus vorstellen, dass wir Nachahmer finden“. Sogar im eigenen Konzern. So überlegen die chinesischen Kollegen am Standort Shenyang in der Provinz Liaoning im Nordosten der Volksrepublik, es den Leipzigern gleichzutun.	Derweil kann sich auch Dinkel „durchaus vorstellen, dass wir Nachahmer bekommen.“ Sogar im eigenen Konzern. So überlegen die chinesischen Kollegen am Standort Shenyang es den Leipzigern gleichzutun.	
	Fraglich ist aber, ob dort deutsche Windturbinen zum Einsatz kommen.	Ob dann wieder Anlagen vom deutschen Hersteller Nordex am Zuge sein werden, bleibt jedoch noch offen.	
		<b>Zum Autor:</b>  Dierk Jensen freier Journalist dierk.jensen@gmx.de	