Tire Track lizenziert durch Depositphotos.com / Fourleaflovers

design report
konradin mediengruppe
D: € 12,70
A: € 14,40
CH: ChF 24,50
E12299

1/12

# design report

Signale
12 Fragebogen: Mirko Borsche
18 Messeschau: Heimtextil

Schwerpunkt
28 Nutzfahrzeuge

Report
46 Besuch bei: Askan Quittenbaum
68 Sammlung Industrielle Gestaltung

Sie ist beschlossen, die Energiewende, jetzt muss sie nur noch Realität werden. Klar ist: Die Energieproduktion wird dezentraler, omnipräsenter und damit zu einem Designthema, das erst am Anfang steht.

Halbe Höhe, halbes Gewicht: Der „Aerogenerator X“ ist das Ergebnis einer Machbarkeitsstudie des britischen Unternehmens Wind Power Limited. Foto: Wind Power Limited

■ Die Energiewende wird im wörtlichen Sinne nicht zu übersehen sein, schließlich lassen sich regenerative Quellen nur draußen, auf dem Dach, an der Fassade, auf dem Meer oder auf Höhenzügen, anzapfen. Noch wird die Gestalt dieser Anlagen vor allem von technischen Spezifikationen bestimmt, doch mit dem quantitativen Ausbau von Windrädern, Photovoltaik-, Solarthermie- oder Biogas-



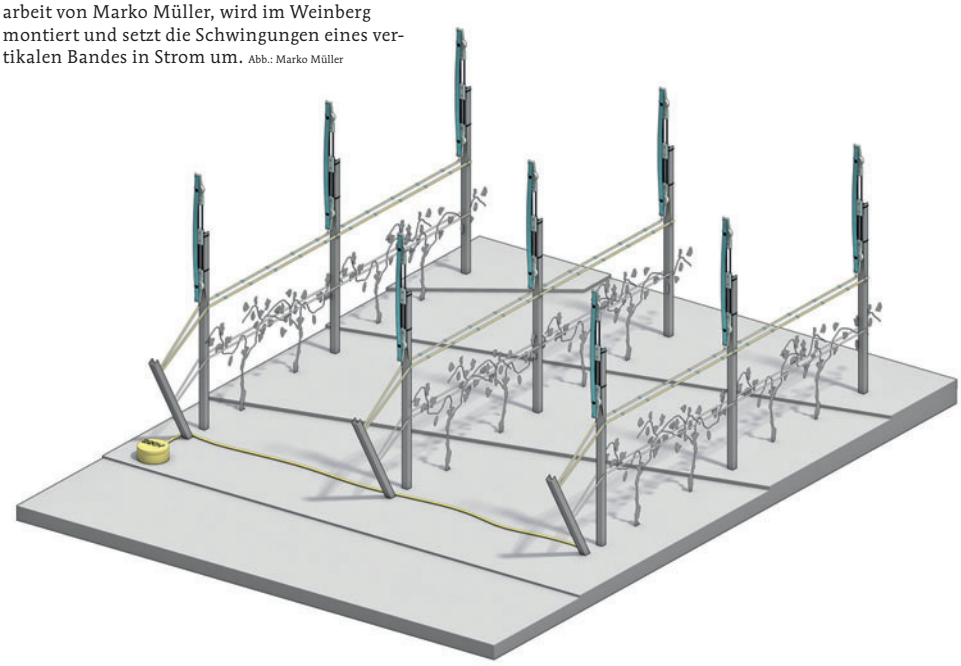
anlagen dürften Industriedesigner hier ein weites Aktivitätsfeld finden. Dabei geht es natürlich nicht nur um die Ästhetisierung der Anlagen, sondern auch um die Findung einer technologisch adäquaten Formensprache. Und nicht zu vergessen: Design kann hier, wie bei anderen Investitionsgütern auch, neue Impulse einbringen, Aspekte wie Produktion, Montage, Wartung und Betrieb optimieren.

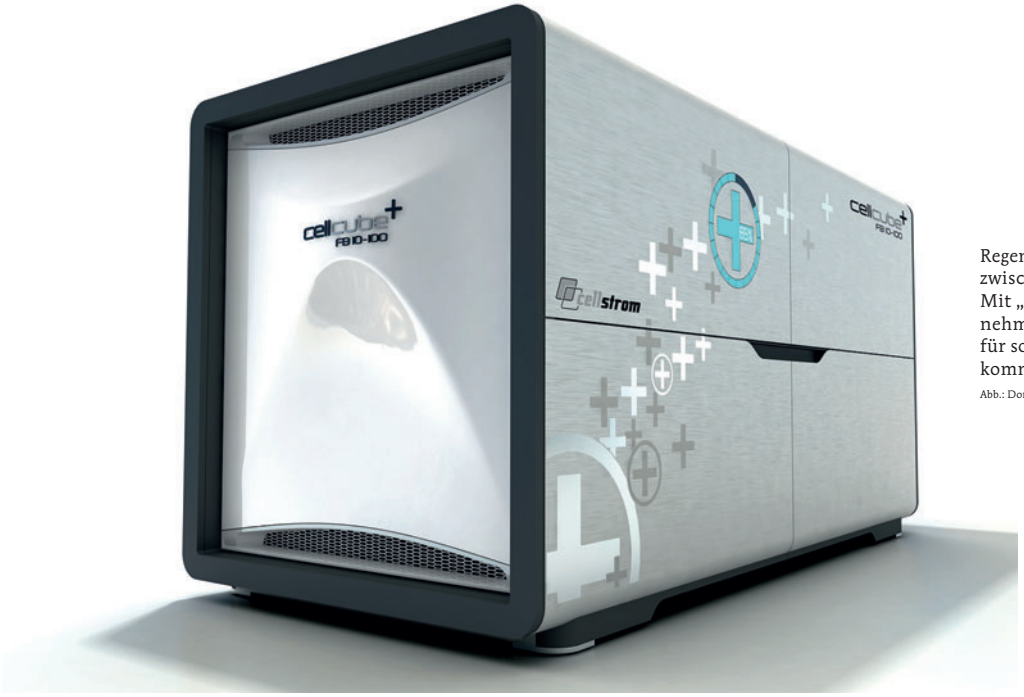
Gerade bei Offshore-Windanlagen ist die Wartung ein zentrales Thema, denn der damit verbundene Stillstand muss so kurz wie möglich gehalten werden, nicht nur wegen des Energieertrages. „Der Helikopter setzt den Wartungstechniker ab und nimmt ihn nach einer fixen Zeit wieder auf“, erläutert Stefan Grobe vom Büro defortec. „Jeder Handgriff muss sitzen. Die Servicefreundlichkeit der riesigen Aggregate wird also zu einem wichtigen Verkaufsargument für die Hersteller und Betreiber.“ Grobe sieht in diesem Kontext erweiterte Anforderungen an die Designer: „Wir sind hier die Andersdenker und Innovateure, die neue, vereinfachte Strukturen schaffen. Wir brauchen eine viel bessere Usability im Ergebnis. Gutes Design bedeutet klare Verständlichkeit, einfache Handhabung und Sicherheit in der Funktion. Der Techniker muss auf einen Blick wissen, ob alles läuft, dann zieht ihn der Helikopter wieder hoch.“

**Kleine Windanlagen für nah und fern**

Großanlagen, wie sie in der Nord- oder Ostsee installiert werden, sind aber nur die eine Seite – das andere Ende besteht aus wenige Kilowatt starken Kleinwindanlagen, die lediglich für wenige Verbraucher Strom erzeugen. Mit dem steigenden Interesse privater Nutzer an diesen Systemen – man spricht von zweistelligen Zuwachsraten – setzen sich auch immer

Leider nur ein Konzept: „Wolt“, die Diplomarbeit von Marko Müller, wird im Weinberg montiert und setzt die Schwingungen eines vertikalen Bandes in Strom um. Abb.: Marko Müller






Regenerative Energien müssen zwischengespeichert werden: Mit „Cellcube“ zeigt das Unternehmen Cellstrom einen Puffer für solaren Strom. Das Design kommt von Dominic Schindler.
Abb.: Dominic Schindler Creations

mehr Designer und Unternehmen mit dieser Art der Energieerzeugung auseinander. Während diese Anlagen hierzulande Bestandteile eines „Smart Grids“, eines dezentral aufgestellten Stromnetzes werden, können sie in Entwicklungsländern kleine Inselnetze versorgen. Da werden ummantelte Varianten ersonnen, vertikal drehende Windräder oder Installationen auf Hochspannungsmasten. Eine solche Idee verfolgt der Freiburger Architekt Wolfgang Frey mit seiner Initiative „Free Energy“. Dabei werden kleine Windanlagen auf bestehende Gittermasten aufgesetzt.

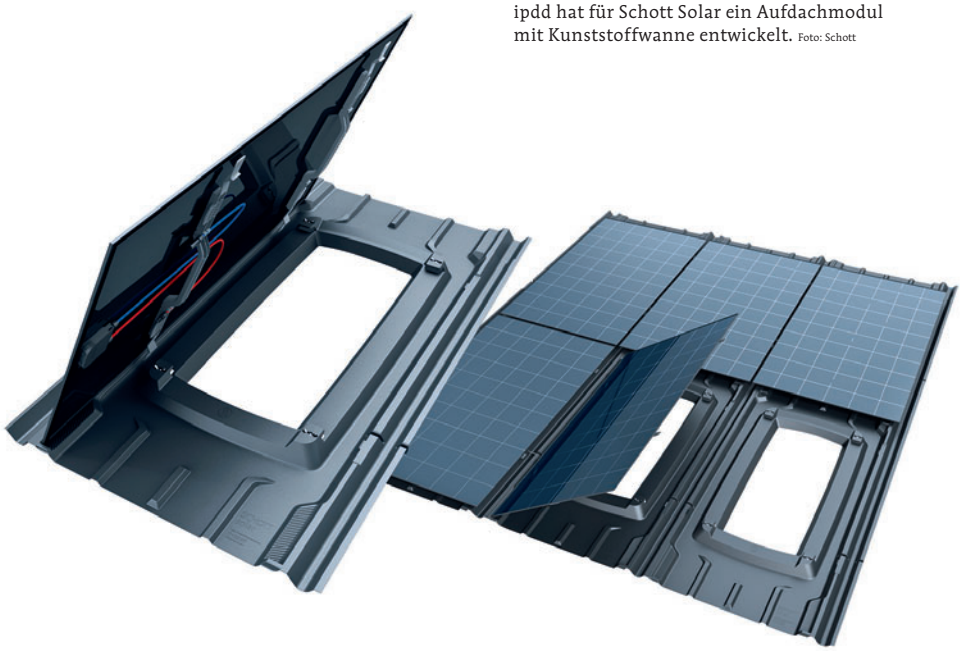
Das Hannoveraner Designbüro Formboten geht noch einen Schritt weiter und entwarf das Konzept des hybriden Strommasts „eFlux“. Auch hier nutzen Kleinwindräder die exponierte Stellung auf den hohen Masten, doch sind sie nicht additiv hinzugefügt, sondern in die Struktur des neuen Masttyps integriert. Der ist nicht mehr als Gitterkonstruktion aufgebaut, sondern basiert auf einem röhrenförmigen, runden Querschnitt. Die Generatoren empfinden die aerodynamische Form von Pinguinen nach, denn jede Turbulenz mindert den Wirkungsgrad. Eingespeist werden soll der gewonnene Strom direkt in das vorbeiführende Hochspannungsnetz. Ob dies netztechnisch möglich ist, muss noch geprüft werden.

**Sonnenlicht zu Strom**

Während die plumpen Biogasanlagen auf den Feldern der Republik eher eine architektonische Herausforderung darstellen, ist der Designer durch solare Energieerzeugung stark gefragt. Das schließt Photovoltaik-(PV)-Module für die Dachmontage ebenso ein wie Haustechniksysteme für die Eigenverbrauch-Strompufferung. Das Stuttgarter Büro ipdd hat in Kooperation mit BASF und Schott ein neues Dachmodul entwickelt, dessen Wanne aus einem faserverstärkten Kunststoff besteht. Das dachintegrierte System ist leichter, passt sich besser der Dachfläche an und nutzt ein rahmenloses PV-Paneel, das sich werkzeuglos mit der Wanne verbindet.

Der Autozulieferer Webasto wiederum hat mit Bayer MaterialScience eine Konzeptstudie für ein leichtes Fahrzeugdach

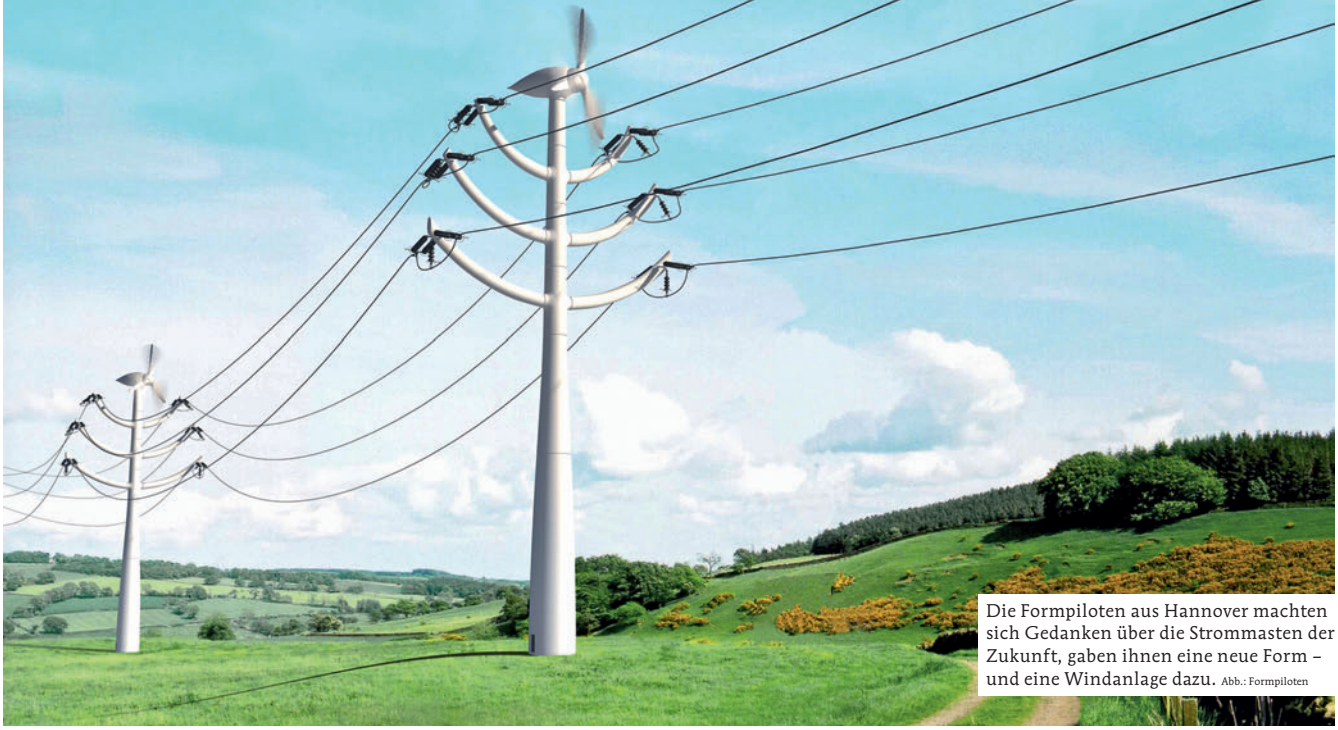




Neue Materialien für Photovoltaikanlagen: ipdd hat für Schott Solar ein Aufdachmodul mit Kunststoffwanne entwickelt. Foto: Schott

präsentiert, das zugleich Schiebe- und Stromdach ist. Im rund 1,8 Quadratmeter großen Modul sind Hochleistungs-Solarzellen mit 20 Prozent Wirkungsgrad und rund 100 Watt Peak-Leistung integriert. Damit können Kühl- oder Heizaggregate versorgt oder die Fahrbatterie von Elektroautos aufgefrischt werden.

Überhaupt besteht die elektrische Mobilität auch aus einem statischen Teil: den Elektrotankstellen, mal als einfache Stelen im urbanen Kontext stehend, mal als voluminösere Anlagen inklusive Solardach. Das wiederum speist die gewonnene Energie entweder in das allgemeine Netz oder aber in einen speziellen Zwischenspeicher, zum Beispiel den „Cellcube“. Der von Cellstrom produzierte und von Schindler Creations gestaltete Batteriespeicher kann maximal 400 Kilowattstunden Strom speichern – damit lassen sich Elektrofahrzeuge laden, Netzausfälle oder Zeiten überbrücken, wenn kein direkt



Die Formpiloten aus Hannover machten sich Gedanken über die Strommasten der Zukunft, gaben ihnen eine neue Form – und eine Windanlage dazu. Abb.: Formpiloten

erzeugter Solarstrom zur Verfügung steht. Die containergroße, mit den typischen „Schindler-Radien“ versehene Anlage soll 80 Haushalte über Nacht bestromen können. Durch die erwähnten Radien, gespannte Flächen, prägnante Sicken und Edelstahlverkleidungen gelang es Schindler, dem Volumen eine visuelle Leichtigkeit und auch Prägnanz zu geben.

**Enorme Marktveränderungen**

Mit der forcierten Nutzung regenerativer Energien verändert sich auch die Wettbewerbssituation der Anlagenhersteller. So ist Siemens durch Zukäufe innerhalb weniger Jahre zum größten Windanlagenbauer gewachsen. Die bisher eher mittelständischen Produzenten kommen nun unter starken Kosten- und Effizienzdruck – und beginnen, ihre Abläufe und Konzepte neu zu strukturieren. Dabei entstehen auch interessante Alternativen zu den mächtigen und technisch aufwändigen Großanlagen mit Dreiblattrotoren. Das niederländische Unternehmen 2-B Energy etwa projektiert für den Offshore-Bereich zweiblättrige Rotoren, die auf der windabgewandten Seite laufen. Dadurch kommt es zwar zu mehr Verwirbelungen, doch die Anlage führt sich selbst dem Wind nach und ist einfacher aufgebaut. Außerdem lässt sie sich bei horizontal fixiertem Propeller einfacher mit dem Helikopter anfliegen.

**Kostendruck wächst**

Auch in der Photovoltaikbranche steigt der Kostendruck enorm – und das drückt bis auf die Produktionsanlagen durch. Einer der führenden Anbieter solcher Systeme ist das deutsche Unternehmen centrotherm, für das Stefan Grobe unter anderem die neue „C.Fire“-Linie gestaltet hat. Hier bestimmen Branding, Modularität, Ergonomie und natürlich eine hohe Kosteneffizienz die Entwurfsarbeit des Feuerofens. So ersetzen die großen Glasfronten großformatige Blechverkleidungen, bringen mehr visuelle Transparenz, die direkte Kontrolle des Prozesses und höhere Wartungsfreundlichkeit. „Dort, wo Bleche genutzt werden, legen wir die Geometrien so aus, dass sie vollautomatisch produziert werden können. Dies bedeutet grundsätzlich keinen Verzicht auf Radien oder Phasen, man muss nur wissen, wie“, meint Grobe. Gegenüber dem Vormodell konnten er und sein Team die Kosten für die Verkleidungs- und Rahmenanteile der Maschine signifikant reduzieren. Auch das ist letztlich ein Beitrag, regenerative Energienutzung attraktiver zu machen. Hilft das Design, hier die Kosten zu verbessern, so kann es bei den PV-Modulen, den Windanlagen oder auch den Transporteinrichtungen wie Masten oder Umspannanlagen beispielsweise die Akzeptanz durch eine angemessene Ästhetik steigern. Das Potenzial für gutes Design ist in diesem Feld enorm.

**Armin Scharf**

**Links**

www.defortec.de
www.formboten.com
www.freeenergyweb.eu
www.ipdd.com
www.webasto.de

Auch das ist ein Aspekt des Designs für die Energiewende: die Produktionsanlage „C.Fire“ für Solarmodule, gestaltet von defortec. Foto: Centrotherm