

**Nachrichten****Wissen****Rechner & Daten****Marktplatz**Schlagzeilen | > **Unternehmen** | Management | Gründer | Finanzen + Vorsorge | Recht + Steuern | LifestyleEMPFEHLEN     | 

30.12.2010

Alternative Energie

**Windräder aus Holz**

Von: Daniela Schröder



**Zoom** Beim hölzernen Turm (hier im Bau) verteilen sich die Lasten in alle Richtungen. Das macht ihn belastbarer

© Timbertower

**Wieso eigentlich Stahl? Timbertower baut Windräder aus Holz. Das ist billiger und erlaubt wesentlich höhere Türme. Der erste wird gerade gebaut.**

Über Monate feilte Gregor Prass an den Plänen, bis spät in die Nacht zeichnete er an den Entwürfen. Immer wieder tauchte ein neues Problem auf. Prass war müde und genervt, gab irgendwann Werte falsch ein. Statt eines Fachwerksturms für eine Windkraftanlage erschien auf dem Computermonitor ein hohler Holzturm. Auch das noch, dachte Prass. Und war plötzlich hellwach – bei diesem Modell stimmte einfach alles.

Vor drei Jahren war das. Seitdem hat Prass den nächtlichen Zufall genutzt, um in Hannover ein Startup zu gründen, das mit dem ältesten aller Baustoffe die Windenergiebranche aufmischen will: mit Holz. Da Anlagenhersteller immer angestregter nach günstigen Alternativen zum stählernen Turm suchen, sehen Prass und sein Mitgründer Holger Giebel gute Chancen für ihre Firma. Giebel half zuvor einer Reihe von Hightech-Startups auf die Beine. Der inzwischen ausgeschiedene Sandro Mainusch brachte das Finanzwissen aus seinem früheren Job beim Anlagenhersteller Repower mit.

**Holz im Belastungstest****Zum Thema**

**Windenergie:** Das Ende der Windkraftpioniere

**Infografik:** Wo Deutschland seine Energien erneuert

Jetzt soll es losgehen für Timbertower: Türme aus Holz für Multimegawatt-Windräder. Einen Testturm haben die Ingenieure bereits aufstellen lassen, im niedersächsischen Waffensen unweit des Städtchens Rotenburg an der Wümme. Bis Ende des Jahres soll in Hannover der erste einsatzbereite Prototyp stehen. Damit beginnt die entscheidende Phase. Denn Zahlen, Zeichnungen und Zertifikate sind die Basis des Projekts. Anlagenhersteller wollen wissen: Hält ein Holzturm die Belastung aus? Und rechnet sich das Ganze überhaupt?

"Bezogen auf das Gewicht hat Holz eine sehr hohe Tragfähigkeit. Um die gleiche Belastbarkeit zu erhalten, braucht man größere Massen an Stahl", sagt Johannes Welling vom Thünen-Institut für Holztechnologie und Holzbiologie (VTI). Welling ist nicht der einzige Experte, der sich für Holz starkmacht. Auch Arno van Wingerde vom Fraunhofer-Institut für Windenergie ist offen für

Neues: "Belastbare Verbindungen kann man auch bei Holz schaffen." Gegen das Material spreche nichts, sagt van Wingerde. Entscheidend für den Erfolg des Holzturms werde allein seine Wirtschaftlichkeit sein.

Die Frage nach dem Preis also. Da liegt Timbertower weit vorn, glaubt Prass: Inklusive Transport und Montage werde ihr Turm bis zu 30 Prozent günstiger sein. Denn Holz sei wesentlich billiger als Stahl, und Deutschland habe nicht nur große Holzvorräte, der Baustoff werde auch weniger genutzt, als er nachwachse.

#### **Vor der Autobahnbrücke ist Schluss**

Zudem brauchen die Holzteile keine teuren Schwertransporte mehr: Durchfahrtslimits sind kein Hindernis, da sämtliche Komponenten einzeln verpackt oder in Standardcontainern zur Baustelle kommen.

Bei Windtürmen aus Stahl passen nur Turmfüße mit maximal 4,20 Meter Durchmesser unter Autobahnbrücken durch. Doch je höher der Turm, desto größer muss sein Fuß sein. Und die Türme sollen höher werden, genau dahin geht der Trend. Schließlich bringt jeder Meter zusätzliche Leistung und damit mehr Gewinn. "Mit vorgefertigten, auf der Straße transportierbaren Stahl- oder Betonelementen lassen sich keine noch höheren Türme bauen", sagt VTI-Experte Welling. "Daher läuft es zwangsläufig auf ein anderes Material und auf ein neues Baukonzept hinaus."

Dieser Aspekt ist auch für den Windanlagenhersteller Vensys Energy ausschlaggebend, der den Prototyp gemeinsam mit Timbertower entwickelt. "Stahl oder Beton, teuer ist alles", sagt der Vensys-Vertriebsleiter Theodor Peters. Dringend gefragt seien neue Lösungen, um endlich höhere Türme bauen zu können.

Bis zu 200 Meter Turmhöhe und eine Anlageleistung von bis zu vier Megawatt seien mit der Holzkonstruktion möglich, behauptet das Trio von Timbertower. Zum Vergleich: Die meisten Windradtürme sind 100 Meter hoch, höhere Stahltürme rechnen sich kaum mehr. Zudem gibt es bisher keinen Kran, der Türme über diese Grenze heben kann. Was nicht zuletzt am Gewicht liegt: Ein 100 Meter hoher Turm wiegt ungefähr das Vierfache seines halb so hohen Pendantes.

Die von Timbertower angepeilte Leistung von vier Megawatt schaffen derzeit nur Hochleistungsanlagen. Und die stehen meist weit draußen im Meer. Genau dahin, offshore, wollen auch die Hannoveraner. Selbst im Wasser sei Holz besser, sagt Marketingchef Giebel: "Stahlrohtürme im Meer müssen mit viel Aufwand vor Korrosion geschützt werden, denn die salzhaltige Luft zerfrisst das Metall."

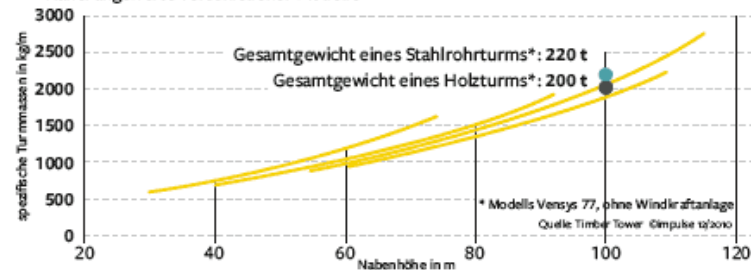


**Zoom** Timbertower--  
Mitgeschäftsführer Holger Giebel  
© Christian Bruch für impulse

Marketingsprech, zu schön, um wahr zu werden? Es gibt Menschen, die Timbertower zutrauen, das Business umzukrempeln. Bisher haben Banken und Privatinvestoren knapp 2,5 Mio. Euro in die Entwicklung des Prototyps investiert. Bis Ende des Jahres soll die zweite Finanzierungsrunde durch sein, alle Investoren sind wieder mit an Bord.

### Holz ist leichter als Stahl

— Verhältnis von Gewicht zu Höhe einer Windkraftanlage,  
Näherungswerte verschiedener Modelle



Der Anfang war nicht leicht. Die Branche war skeptisch, sagt Giebel, "wir wurden als komplette Spinner belächelt". Mühsam sammelte das Trio Geld von Freunden und Bekannten, investierte Erspartes.

Auch für den Venture-Capital-Geber Enjoyventure war das Projekt Holzturm ein Wagnis. Als Verwalter eines Innovationsfonds des Landes und der Region Hannover suchte Enjoyventure-Geschäftsführer Peter Wolff nach risikobereiten Investoren, die Timbertower unterstützen könnten. Hört sich ja ganz interessant an, lautete die Reaktion der meisten, aber zeigt uns doch erst mal euren Turm. "Das klassische Henne-Ei-Problem", sagt Wolff.

Noch ist nicht absehbar, ob die Investoren ihr Geld wiedersehen werden. Gespräche mit großen Anlagenherstellern laufen, einen Vertrag hat Timbertower bisher jedoch nicht in der Tasche. Das klappe wohl frühestens nächstes Jahr, sagt Marketingchef Giebel. "Ohne einen Prototyp fällt das Verkaufen schwer."

Dabei ist die Idee für eine Anlage mit Holzturm nicht neu. Vor 100 Jahren wurden die Windturbinen vom Fundament bis zu den Flügeln meist aus Holz gebaut. Aber gegen den modernen Werkstoff Stahl sah das Traditionsmaterial bald alt aus. Holz kam aus der Mode, kaum jemand beschäftigte sich noch damit. Das Wissen von einst ist vergessen. "Heute haben Maschinenbauer keine Ahnung von Holz", sagt Prass.

Seit acht Jahren arbeitet der Bauingenieur als Entwickler von Türmen und Fundamenten für Windkraftanlagen. Irgendwann begann er, auch an Türmen aus Holzfachwerk zu tüfteln. Doch ihre Einzelteile ließen sich nicht belastbar genug verbinden, zudem mussten Ecken und Kanten aufwendig vor Wasser geschützt werden. Seine neue Konstruktion habe diese Fehler nicht, sagt Prass. Ergebnis seiner Berechnungen ist ein mehreckiger, geschlossener Holzturm, schlank und nach oben hin schmaler als seine Stahlverwandten.

### Mit Brettern, gleich kreuzweise

Timbertower baut mit kreuzweise übereinander gestapelten und miteinander verleimten Fichtenbrettern. Dadurch verteilen sich die Lasten nicht in eine Richtung wie bei Balken oder Stützen, sondern auf alle Seiten. Gegen Wind und Wetter wappnet den Holzturm eine spezielle Kunststoffschiicht. Zusammengesteckt und verleimt werden die Elemente erst am Standort der Windkraftanlage. Keine zwei Tage dauert das Aufbauen, für die Lieferzeit rechnet die Firma mit maximal zehn Monaten.

Erfüllt der Prototyp die Erwartungen der Konstrukteure und Investoren, soll 2012 die

Serienproduktion starten. Timbertower will international mit den Vorteilen beim Transport punkten – und mit dem doppelt ökologischen Image. Zu erneuerbaren Energien passe ein Holzturm perfekt, wirbt Firmengründer Prass: Holz sei eben ein Naturmaterial, CO2-neutral und problemlos zu recyceln.

#### Was das spart

**Leistung** Der mit Vensys Energy entwickelte Prototyp von Timbertower soll eine Leistung von 1,5 Megawatt haben.

---

**Test** Der Testturm wird benutzt, um die Aufbauabläufe zu proben, zu optimieren und dann zu standardisieren.

---

**Preis** 1,5-Megawatt-Anlagen kosten mehr als 1 Mio. Euro. Bei einem Einsparpotenzial von 30 Prozent ließe sich ein sechsstelliger Betrag sparen.

---

#### Aus dem Magazin

Dieser Beitrag stammt aus der **impulse-Ausgabe 12/2010**.

Abonnenten erhalten die neueste Ausgabe jeden Monat frisch nach Hause geliefert.

