

Timber Tower

Ein junges deutsches Start-up-Unternehmen aus Hannover arbeitet daran, die Windkrafttechnologie zu revolutionieren. Die obligatorischen Türme aus Stahl sollen durch hölzerne Türme ersetzt werden.

Ende des letzten Jahres standen in Deutschland 21.164 Windenergieanlagen mit einer installierten Leistung von mehr als 25.777 Megawatt (Erhebung des Deutschen Windenergie Institutes (DEWI) im Auftrag des Bundesverbandes WindEnergie und des VDMA). Normalerweise bestehen die Türme aus Stahl. Obwohl die Verwendung von Stahl durchaus problematisch ist: Der Transport der einzelnen Teile ist gerade bei sehr großen Windkraftanlagen schwierig, da der Turmfuß oft einen größeren Durchmesser hat, als so manche Straßenbrücke hoch ist. Und natürlich ist Stahl ein teures Material. Holz als Alternative scheint – auf den ersten Blick – völlig ungeeignet: Holz verfault leicht. Holz ist leicht entflammbar und Holz bricht ver-

hältnismäßig schnell. Dass dieses nachwachsende und damit ökologisch sinnvolle Material dennoch eine echte Alternative zu den gewohnten Stahlgiganten sein kann, beweist ein junges Start-up-Unternehmen aus der niedersächsischen Hauptstadt Hannover. „Holz verträgt besser dynamische Lasten und ermüdet weniger schnell, kann gut gegen Korrosion geschützt werden und ist – ganz entscheidend – sehr viel preisstabiler als Stahlblech“, sagt Ingenieur Gregor Prass, Mitinhaber des seit März 2008 bestehenden Unternehmens TimberTower.

Seit mehr als zehn Jahren gilt er als Spezialist für die Entwicklung von Türmen und Fundamenten. Gearbeitet hat der Ingenieur für alle namhaften Windkraftanlagenhersteller in Deutschland und im Ausland. Fünf Jahre tüftelte Gregor Prass an seiner Stahlalternative. Immerhin war schon aus den frühen Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts bekannt, dass sich aus Holz bis zu 170 Meter hohe Funktürme bauen ließen. Warum also nicht Windkraftanlagen aus Holz bauen? 1,8 Millionen Euro steckten Gregor Prass, seine Geschäftsführerkollegen – Kaufmann Sandro Mainusch und Start-up-Berater Holger Giebel – und einige Investoren in die Entwicklung ihres Modellturms, der die Betreiber von Windkraftanlagen von den Vorzügen der Holzbauweise überzeugen soll. Keine einfache Aufgabe, denn traditionell sind in dieser Branche Maschinenbauer am Werk, die Holz als Werkstoff eher nicht im Blick haben. „Aber die Skepsis hat sich schnell gelegt, weil wir aus der Windkraftbranche kommen und nicht aus der Holzbranche.“

Schwierigkeiten gab es in der Entwicklungsphase natürlich einige: „Holzfachwerk etwa erwies sich als nicht belastbar genug. Ecken und Kanten mussten zu aufwendig vor Wasser geschützt werden“, erzählt Gregor Prass. Ergebnis der jahrelangen Arbeit: ein mehreckiger, geschlossener Holzturm, der, wie seine stählernen Kollegen, sich vom Fundament bis zur Spitze verschlankt. Im Inneren des Turms verbirgt sich ein hölzernes Gerüst, das zur Montage der äußeren, etwa 30 Zentimeter dicken Brettsperrholzplatten dient. Die Brettsperrholzplatten aus Fichte werden kreuzweise verschachtelt und verleimt. Diese Anordnung gleicht die natürlichen Bewegungen des Holzes aus und sorgt für die nötige Stabilität. „Im ersten Moment mag es sich seltsam anhören, dass eine Holzkonstruktion stabiler sein soll als eine Stahlblechkonstruktion. Aber all unseren Berechnungen zeigen, dass unser Turm tatsächlich stabiler ist. Die Last wirkt nämlich nicht durchweg in eine Richtung, sondern verteilt sich auf alle Seiten. Und selbst im Brandfall hat der Turm noch nach zwei Stunden eine

Holztürme für Windkraftanlagen können bis zu 160 Meter hoch gebaut werden – und bleiben immer noch stabil



Fotos: TimberTower



Innen bleibt Holz...

ausreichende Standfestigkeit“, erklärt Gregor Prass. Die untersten Holzelemente werden in einem Stahlbetonfundament verschraubt. Eine speziell angefertigte Membran aus Kunststoff schützt den hölzernen Riesen vor Wind und Regen und sorgt für eine dauerhafte Konservierung. Die Lebensdauer des Turms aus insgesamt 500 Kubikmeter Holz soll laut Prass bei zwanzig Jahren liegen – Minimum. Ein weiterer Vorteil: Holz leitet keinen Strom und ist deshalb weniger anfällig für Unfälle. Und der so oft von Anwohnern beanstandete Geräuschpegel der Windkraftanlage reduziert sich ebenfalls beträchtlich. Und wie steht es mit der naturgegebenen Anfälligkeit dieses Rohstoffs für Schädlingsbefall und Holzfäule? „Das Problem haben wir ebenfalls gelöst. Holz beginnt erst dann zu faulen, wenn die Feuchtigkeit über 40 Prozent steigt. Wir erreichen nicht mehr als 10 Prozent. Das gelingt dadurch das die Platten innen unbehandelt bleiben. Das Holz ist geschützt, es ‚atmet‘ normal und reguliert so seine Feuchte selbst. Das haben alle Versuche und Gutachten bestätigt“, unterstreicht Georg Prass.

Lohnend wird der Umstieg auf die Holzbauweise von Timber Tower für die Betreiber aber erst dann, wenn die Holztürme wirtschaftlich rentabler sind als ihre stählernen Kollegen! Technisch gilt: je höher der Turm, desto größer auch der Ertrag der Anlage. Die hohen und extrem schwankenden Stahlpreise machen aber bereits die Errichtung eines mehr als 100 Meter hohen Turms für die Wirtschaft unrentabel. „Mit unserer deutlich günstigeren Bauweise können wir derzeit locker bis zu 160 Meter gehen. Und auch der Transport wird erheblich günstiger, da wir unseren Turm nicht als Schwertransporter deklarieren müssen, sondern mit Standardcontainern auskommen. Die Einzelteile werden nämlich erst am Standort zusammengesteckt und verleimt. Der Aufbau selbst kann in zwei Tagen erledigt sein. Zudem gibt es Hinweise dafür, dass unsere Türme wartungsärmer sein werden, als die bisher eingesetzten Stahlkonstruktionen. Alles in allem können wir 20 bis 30 Prozent der Kosten eines normalen Stahlturms einsparen und das könnte der Branche endlich zu langfristigen Preiskalkulationen verhelfen“, schätzt Gregor Prass.

Zusammen mit seinen Mitstreitern will er TimberTower als Spezialisten im Holzturmbau für Windkraftanlagen international aufstellen. „Wir glauben daran, ein wegweisendes, ökologisch



...und außen schützt eine spezielle Membran aus Kunststoff den Turm vor Regen

sinnvolles Konzept entwickelt zu haben. Bei einer Turmhöhe von bis zu 100 Metern sparen wir 300 Tonnen Stahlblech ein und damit auch den hohen Energieaufwand und die enorme Menge an klimaschädlichem CO₂ bei der Herstellung. Unser Turm dagegen bindet etwa 400 Tonnen CO₂. Eine saubere Lösung zum Schutz unserer Ressourcen und unserer Umwelt. Das in Deutschland sehr hohe Rohholzaufkommen wird im Moment nämlich keineswegs ausgeschöpft“, unterstreicht Gregor Prass. Und er fügt an: „Effizienz durch Ökologie ist unser Leitbild.“

Mittlerweile ist der Holzturm aus dem Hause TimberTower TÜV-zertifiziert. Die Entwickler haben den Nachweis der Ver sicherbarkeit, der Finanz- und Vermarktungsfähigkeit erbracht. Die oberen 25 Meter der typengeprüften Konstruktion wurden bereits aufgestellt. Noch in diesem Jahr soll ein 100 Meter hoher Prototyp mit einer Leistung von 1,5 Megawatt in der Nähe von Hannover installiert werden. Und im nächsten Jahr soll dann mit einem renommierten Anlagenhersteller die erste Nullserie gebaut werden. Die Macher von TimberTower sind davon überzeugt, dass ihr Holzturm neue Maßstäbe im Windkraftanlagenbau setzen wird. „Wir wollen den Markt nachhaltig verändern. Wenn alles gut läuft, dann könnten weltweit bereits in etwa fünf Jahren 1000 Windkraftanlagen aus Holz sein“, erklärt Geschäftsführer Holger Giebel optimistisch.

*Annette Lübbbers ist freie Journalistin
Kontakt: a-luebbbers@versanet.de*

grüne berufe