

Windkraft bietet noch viel Innovationspotenzial

Bereits beim Design muss Thorkil Munk-Hansen alle Lebenszyklen der Windturbine vorausplanen.

Erfinder Thorkil Munk-Hansen ist Meister darin, die vielen Komponenten und Systeme einer Windturbine so zu arrangieren, dass sie mehr als 25 Jahre lang zuverlässig ihre Dienste leistet und einfach gewartet werden kann.

Der Chefdesigner bei Siemens Gamesa wurde in der Kategorie Lebenswerk ausgezeichnet.



Thorkil Munk-Hansen
Chefdesigner Siemens
Gamesa, in Vejle, Dänemark





Thor kil Munk-Hansen

Erfinder des Jahres 2017

»Wenn wir weiter auf diesem Planeten leben wollen, brauchen wir erneuerbare Energie. So einfach ist das.«

Munk-Hansen ist begeisterter Segler. Wenn er während einer Regatta ganz allein sein Boot um die Bojen jagt, spielt er mit dem Wind in den Segeln, um alles herauszuholen. »Bei einer Windturbine ist es ähnlich«, erklärt er. Auch sie holt so viel Energie wie möglich aus dem Wind – und das über ihre gesamte Lebensdauer hinweg. Dafür müssen alle Komponenten, von den Rotoren über Generatoren bis hin zu Antrieben, Konvertern und Kühlsystemen bestmöglich ineinandergreifen. Aber nicht nur das: Die Turbine muss zusammengebaut, transportiert, installiert und später gewartet werden. All dies ist bereits beim Design der Gondel zu berücksichtigen.

»Wenn ich die Gondel mit meinem inneren Auge vor mir sehe, denke ich vor allem daran, wie gut man später an die einzelnen Komponenten herankommt«, erklärt der Erfinder.

Wenn beispielsweise einer der Antriebe, die über ein riesiges Zahnrad die Gondel auf dem Turm in den Wind drehen, repariert wird, müssen die Techniker nicht erst andere Teile ausbauen. Bei einem schwankenden Arbeitsplatz in mehr als hundert Metern Höhe ist das von immenser Bedeutung.

Munk-Hansen muss daher weit vorausdenken. »Als wir die erste Gondel mit Direktantrieb konstruierten, die wesentlich größer ist als eine mit Getriebe, setzte uns die Höhe des Elbtunnels das Limit des Durchmessers«, erzählte der Erfinder. Denn diesen musste die Windturbine auf der Route zu ihrem Standort passieren. Die Gondel selbst hätte dann nach Munk-Hansens Konstruktionen »gerade so« durch den 4,2 Meter hohen Tunnel gepasst, aber das oben angebrachte Kühlsystem nicht mehr. Die Idee: »Ich entwickelte also eine herunterklappbare Plattform für die Wärmetauscher des Kühlsystems.« Diese kam dann aber doch nicht zum Einsatz, weil die Konstrukteure des Kühlsystems eine andere Lösung fanden, bei der keine außen angebrachten Wärmetauscher mehr nötig sind. Kein Einzelfall, sagt der Erfinder. »Manches, was man so schön ausgetüftelt hat, braucht man dann doch nicht, weil sich das gesamte Systemdesign ändert, aber das gehört dazu.«

Das Innere der Gondel der derzeit größten Direct-Drive-Offshore-Windturbine von Siemens Gamesa ist überraschend geräumig. Weil, wie der Erfinder erklärt, die Instrumente, Konverter und Sensoren empfindlich sind, »können wir sie im Innenraum nur dicht um den Turm herum platzieren; der Rest der Gondel ist zu starken Vibrationen ausgesetzt. Und die Techniker sind froh, dass sie während ihres Einsatzes genug Platz für ihr gesamtes Equipment und die mitgebrachten Ersatzteile haben.« Auch das muss bei der Konstruktion mit eingeplant werden.

Und es werden noch viele Ideen kommen. Was erneuerbare Energie angeht, hat für Munk-Hansen die Zukunft gerade erst bekommen: »Wenn wir weiter auf diesem Planeten leben wollen, brauchen wir sie. So einfach ist das.« Die Arbeit wird ihm also nicht so schnell ausgehen.



Da es sich bei der Windkraft um eine relativ junge Industrie handelt, gibt es bei Windturbinen noch viel zu erfinden. »Anders als Waschmaschinen, die sich auch bei unterschiedlichen Herstellern in ihrer Bauweise kaum unterscheiden, sind Windturbinen je nach Unternehmen völlig unterschiedlich designt«, erklärt Munk-Hansen. Ein allgemein gültiger Standard hat sich für die Windmühlen noch lange nicht herauskristallisiert. Das empfindet Munk-Hansen als große Herausforderung. Um neue, bessere Lösungen zu finden, taucht er tief in die Materie ein. »Fast nie ist die Idee, die am nächsten liegt, auch die beste. Man muss alles zigmal drehen und wenden und immer wieder ganz neu denken.«

Für die ersten Entwürfe nutzt er ganz klassisch Zeichenblock und Stift: »Wann immer ich eine Idee habe, zeichne ich sie erst einmal auf.«

Der Wind ist seit seiner Kindheit sein liebster Spielgefährte. Kein Wunder, dass der Däne auch seinen Berufswunsch daran ausrichtete. Nach einer Ausbildung zum Zimmermann studierte **Thorkil Munk-Hansen** (55) Industriedesign und gründete seine eigene Designagentur. Dann bekam der begeisterte Segler seinen Traumjob: Chefdesigner eines Yachtherstellers. Die Arbeit bereitete ihm viel Freude, aber auf Dauer stimmte die Chemie mit den Inhabern nicht. Thorkil Munk-Hansen orientierte sich mit Mitte 40 noch einmal komplett neu und fing bei Wind Power (heute Siemens Gamesa) als Chefdesigner an. Seit neun Jahren ist er nun zuständig dafür, dass die Windturbinen mit Direktantrieb optimal ausgelegt sind. In dieser Zeit hat er 57 Erfindungen gemeldet, die mit 116 Patenten in 41 Schutzrechtsfamilien geschützt sind.

[SIEMENS.DE/ERFINDER](https://www.siemens.de/erfinder)

[SIEMENS.COM/PRESSE/INNO2017](https://www.siemens.com/press/inno2017)