

Ballon zur Beruhigung

Wenn die Windbranche erfolgreich nach Süddeutschland vordringen will, muss sie mehr in die Akzeptanz vor Ort investieren. Ein spezieller Wasserstoffballon kann geplante Turbinen vor ihrem Bau visualisieren – und so Konflikte vermeiden.

Von Sascha Rentzing

Der Gründer der ehemaligen Cargolifter AG hält am Traum vom Fliegen fest. Mit dem Riesenluftschiff „Cargolifter“, das Frachten bis zu 160 Tonnen transportieren sollte, erlebte Carl-Heinrich von Gablenz vor zehn Jahren eine Bruchlandung. Nun unternimmt seine mittlerweile unter CL Cargolifter firmierende Firma mit dem kleiner dimensionierten „Aircrane“ einen neuen Startversuch. Ein Wasserstoffballon drängt in der schwereren Luft nach oben und kann somit Lasten anheben. Er wird an drei Winden verankert und über Seile gesteuert, die in einem Kranknotenpunkt direkt unter dem Ballon zusammengeführt werden. „Auf diese Weise können etwa Rotorblätter für Windturbinen mü-

helos über unwegsames Gelände geflogen werden“, erklärt von Gablenz.

Die Windbranche könnte den Aircrane in einfacher Ausführung auch anderweitig nutzen: Von Weitem sieht der weiße Ballon mit seinen acht Metern Durchmesser aus wie die Gondel eines Windrads. Fixiert man ihn also an der Stelle eines möglichen Standorts für eine Turbine auf Nabenhöhe, lässt sich ein guter Höhen- und Größeneindruck von der geplanten Anlage gewinnen. Cargolifter kann den Aircrane für diesen Zweck leicht zum „Visionball“ umfunktionieren. Da der Ballon zur Darstellung der künftigen Gondel möglichst starr am Himmel stehen muss, wird er mit drei Abspannseilen am Boden befestigt. Dafür

ist nur noch eine Seilwinde nötig, die ihn hochlässt und wieder herunterzieht.

Für Projektierer könnte Cargolifters so genannte „Leichter-als-Luft-Technologie“ interessant werden, denn die Vorab-Visualisierung von Windparks gewinnt an Bedeutung. „Anwohner und politisch Verantwortliche wollen bessere Informationen. Der Grund dafür ist, dass es durch wachsende Turmhöhen und Rotordurchmesser immer schwieriger wird, sich die optische Wirkung der Anlagen in der Landschaft vorzustellen“, sagt Harald Zwander, Geschäftsführer des Ingenieurbüros PGA Planung Gutachten Analytik aus dem bayerischen Landshut.

Vor allem an bisher nicht ins Auge gefassten Schwachwind-Standorten in Süd-



deutschland nehmen nach Zwanders Beobachtung Konflikte zwischen Bürgern und Kommunen, Befürwortern und Gegnern sowie Behörden und Antragstellern von Projekten zu. Baden-Württemberg und Bayern wollen die Windkraft schneller ausbauen als bisher und haben deshalb restriktive Vorgaben zurückgenommen. Dadurch ergeben sich neue potenzielle Standorte, die allerdings selten von allen Anwohnern sofort akzeptiert werden. Manche fürchten, dass die Windräder ihre Lebensqualität, den Wert ihrer Immobilie oder das Landschaftsbild beeinträchtigen könnten. „Diskussionen werden oft sehr emotional geführt. Frühzeitiges, realitätsnahes Visualisieren kann zur Versachlichung beitragen und die Akzeptanz für die Windenergie erhöhen“, sagt Zwander.

Wie eine Turbinengondel

Die Stadtwerke Landshut haben den Visionball deshalb als erstes Unternehmen bei der Planung einer Turbine vor der Stadt eingesetzt. Das Gerät sei im Frühjahr für drei Tage in 140 Metern Höhe positioniert worden, sodass die Bürger die Möglichkeit gehabt hätten, den Ort der geplanten Anlage frühzeitig aus allen Blickwinkeln live und ohne Computersimulation zu begutachten, heißt es bei den Stadtwerken. Das Unternehmen hat die Zeit auch genutzt, um von verschiedenen Standorten aus Landschaftsbilder für Fotomontagen zu schießen. Damit lässt sich das Projekt auch nach Abbau des Ballons noch nachvollziehen.

Normalerweise sind gute Fotomontagen sehr aufwändig: Für jede einzelne Montage müssen vorab der genaue Standort der Anlage und die Blickrichtung der Fotoaufnahmen per GPS ermittelt werden. Außerdem

benötigen die Collagisten Höhendaten sowie die Koordinaten von Referenzpunkten wie zum Beispiel von Bäumen, Gebäuden oder Strommasten. Nur so können sie die Turbine später am Computer exakt im Panorama platzieren. Weil die Berechnung ihrer genauen Position viel Zeit kostet, werden in der Praxis je Projekt meist nicht mehr als ein bis zwei Fotomontagen angefertigt. In Landshut haben es die Planer wesentlich leichter, da keine Referenzpunkte mehr errechnet werden müssen – der Ballon gibt bereits die Größe des Maschinenhauses und die genaue Nabenhöhe der künftigen Turbine vor.

Der Visionball bietet weitere Vorteile. Um die Gondel einer Turbine darzustellen, könnten auch Helikopter eingesetzt werden, erklärt Cargolifter-Projektleiter Peter Hilgenberg. Sie benötigten im Gegensatz zum Ballon jedoch Treibstoff und könnten auch nur wenige Stunden in der Luft stehen. Außerdem könne Airball quasi überall leicht und ohne bleibende Schäden installiert werden. „Er übt keine Belastung auf den Boden aus wie beispielsweise ein Kranmast, an den man als Alternative denken könnte“, sagt Hilgenberg. Zur Befestigung dienen von Hand ein- und wieder herausdrehende Erdanker. Auch der Transport ist kein großer Akt – der Ballon passt mitsamt Technik auf jeden Lieferwagen. In Landshut hat der Airball seinen Zweck gut erfüllt. Nachdem er abmontiert wurde, haben die Stadtwerke die Bürger nach ihrer Meinung zu dem geplanten Windprojekt befragen lassen – die Mehrheit habe sich dafür ausgesprochen, heißt es.

Allerdings hat die Ballon-Visualisierung auch ihren Preis. Rund 10 000 Euro kostet es nach Informationen von Hilgenberg, den

Visionball für einige Tage zu mieten. Grund für die hohe Miete sind vor allem der teure Wasserstoff und die hohen Arbeitskosten. Für jeden Einsatz muss bei der jeweils zuständigen Landesluftfahrtbehörde ein „Antrag für eine Einzelerlaubnis zum Aufstieg von unbemannten Luftfahrtsystemen“ gestellt werden. Vor allem aber schlägt bei den Kosten die Drei-Mann-Crew zu Buche, die stetig vor Ort sein muss, um den Ballon abends und im Notfall einholen zu können. Außerdem eignet sich die Technik kaum zur Visualisierung von Standorten mit mehreren Turbinen: Um den Windpark komplett darzustellen, müsste für jedes einzelne Windrad auch ein Ballon in die Luft geschickt werden – das wäre mit einem unverhältnismäßig hohen technischen und finanziellen Aufwand verbunden.

Virtueller Rundflug

Als Alternative werden in der Branche deshalb dreidimensionale Simulationen geplanter Windprojekte diskutiert. Spezielle Computerprogramme ermöglichen es, Turbinen mit ihren drehenden Rotoren, die Landschaft und Gebäude wie bei einem Hubschrauberrundflug von jeder beliebigen Perspektive aus zu betrachten. Zudem kann die Software Schallimmission und den Schattenwurf simulieren. Die Darstellungen können dann beispielsweise in kurzen Filmsequenzen auf Bürgerveranstaltungen gezeigt werden. Die Firma Software-Service John aus Ilmenau zählt mit ihrem Programm „Vis-All 3 D“ zu den frühen Anbietern der 3-D-Visualisierung. „Als Datengrundlage benötigen wir lediglich ein Luftbild des entsprechenden Gebiets und ein digitales Geländemodell“, erklärt Geschäftsführer René Holzberger.

Fliegende Gondel. Mit drei Seilen am Boden fixiert steht der Wasserstoffballon relativ ruhig in der Luft. So kann er Höhe und Ausmaße eines Windrads veranschaulichen.





Vom Testballon zum Windrad: Die Fotomontage zeigt, welche Ähnlichkeit die Ballonkugel mit der Gondel einer Windkraftanlage hat.

Die entsprechenden Angaben stellen die Landvermessungsämter zur Verfügung. Sie scannen die Bundesländer regelmäßig vom Flugzeug aus, um Landschafts- und Liegenschaftsinformationen zu erhalten. Die verschiedenen Turbinentypen sind im Programm Vis-All 3D hinterlegt. Sie können später mit Hilfe des Luftbilds und der Planungsunterlagen an der richtigen Stelle im Geländemodell platziert werden.

Vorteil der 3-D-Animation gegenüber dem Visionball: Sie kostet mit rund 2000 bis 3000 Euro nur etwa ein Drittel. Doch haben 3-D-Simulationen den Nachteil, dass sie oft nicht präzise genug sind – und damit die Diskussionen um ein Projekt sogar noch anheizen können. „Die Positionen der Anlagen werden nach einem möglichen Szenario in einer digitalen und realitätsnahen Landschaft festgelegt, wo-

bei immer auch kommuniziert werden muss, dass diese sehr wahrscheinlich von den späteren tatsächlichen Positionen abweichen werden“, gibt Planer Zwander zu bedenken.

Hohe Kosten, unsicheres Neuland – für die großen Projektierer in Deutschland sind dies die entscheidenden Gründe, bisher keines der neuen Visualisierungsverfahren in Erwägung ziehen. „Die Techniken klingen zwar spannend, kommen für uns aber derzeit nicht in Frage“, sagt der Standortanalyst Matthias Benz vom rheinland-pfälzischen Projektentwickler Juwi. Das Unternehmen werde es vorerst bei der klassischen Fotomontage belassen, da sie „sehr positiv aufgenommen“ wird, so Benz. Auch WKN aus Husum arbeitet mit Fotomontagen, die das Unternehmen selbst erstellt. „In den Gemeinden, in denen wir bisher und auch derzeit Projekte planen, war und ist dieses Verfahren absolut ausreichend“, betont Sprecherin Catrin Petersen.

Juwi und WKN nutzen für ihre Fotomontagen das Computerprogramm Windpro. Darin sind über 500 Turbinentypen hinterlegt. Mit Kamerainformationen – Brennweite, Filmformat, Aufnahmezeitpunkt und Landschaftsbilddatei – sowie den Koordinaten des Betrachtungs- und Turbinenstandorts berechnet Windpro die realistische Größe und die Proportionen der jeweiligen Anlage. Abschließend kontrolliert die Software ihre richtige Position in der Fotomontage mit Hilfe von markanten Punkten in der Landschaft.

Um mit Visionball bei der Branche zu landen, muss Cargolifter noch Überzeugungsarbeit leisten. ◀

Wissen nutzen – erfolgreicher sein!

OTTI

Zukünftige Stromnetze für erneuerbare Energien

29./ 30. Januar 2014
Hilton Hotel, Berlin

www.zukunftsnetz.net www.otti.de