

Herausforderungen beim Transport langer Rotorblätter



Marcus Wübbelmann, Geschäftsführer Crane & Logistics Partner GmbH & Co. KG.

Seit September 2018 gibt es die Crane & Logistics Partner GmbH & Co. KG. Das Unternehmen bietet Beratung, Planung und Abwicklung von Kran & Transportleistungen an. In seinem Artikel berichtet Geschäftsführer Marcus Wübbelmann über die Herausforderungen beim Transport langer Rotorblätter.

Welche Blattlängen noch problemlos transportiert werden können, ist schon seit vielen Jahren eine wichtige Frage und eine sehr große Herausforderung im Bereich Transport von Windenergieanlagen auf der Straße. Eine konkrete Aussage in Bezug auf Länge, Gewicht und Überhang ist kaum zu treffen. Auch wenn es den Anschein hat, dass jeder Hersteller mit langen Blättern bis jetzt immer problemlos zur Baustelle gekommen ist, steht der Aufwand an Technik, Sicherheit, Planung, Modifikationen, Manpower, Kosten und Ausführung nicht immer in einem gesunden Verhältnis zueinander.



Windflügel-Transport mit einem besonders designten Tele-Trailer.



Windflügel-Transport mit einem Nachläufer-System.

Eine Ausnahmegenehmigung beziehungsweise Erlaubnis für den Transport wird zeitlich befristet mit einem Widerrufsvorbehalt ausgestellt. Damit wird der erteilenden Behörde die Möglichkeit gegeben, beim Bekanntwerden von Umständen, die einer weiteren Gültigkeit entgegenstehen, ihren Verwaltungsakt zurückzunehmen! D. h. es gibt keinen Rechtsanspruch einen geplanten Transport auch wirklich durchzuführen! Die Basis sind unter anderem das Verkehrsrecht, Verwaltungsrecht und das Straßenrecht.

Die Ziele der Verwaltungsbehörden:

- Verkehrssicherheit
- Schutz der Infrastruktur
- Mobilität
- Nachhaltigkeit
- Leichtigkeit
- Wirtschaftliches Handeln

Diese Ziele sind auch zum Beispiel von den Planern, Auftraggebern und Antragstellern zu berücksichtigen. Maßnahmen können zum Beispiel in dieser Reihenfolge angewendet werden: 1. Risiken beseitigen oder minimieren; 2. Schutzmaßnahmen gegen Risiken, die sich

nicht beseitigen lassen; 3. Über Restrisiken informieren.

Bei Blattlängen von 70 m + ist eine genaue Transportplanung unumgänglich. Große Herausforderungen im Bereich VLM (verkehrslenkende Maßnahmen) und Modifizierungen der Infrastruktur müssen bedacht werden, sonst kann die Behörde unter Umständen die Erteilung einer Erlaubnis oder Genehmigung auf Basis von Sicherheitsbedenken oder andere oben aufgeführter Punkte verwehren. Das gilt im Übrigen für jeden anderen genehmigungs- beziehungsweise erlaubnispflichtigen Transport.

Es gibt schon Beispiele, bei denen schon das Auslegen von Fahrbahnplatten zur Befahrung von Seitenstreifen an neuralgischen Punkten aufgrund von Sicherheitsbedenken mit dem Hinweis: „Es gibt schon genug Unfälle!“, untersagt wurde.

Die Maschinenrichtlinie enthält zudem in ihrem Anhang I die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen an Maschinen/Ladegut. Für die Konstruktion und den Bau von Maschinen gelten u. a. folgende Grundsätze: Maschine/Ladegut so konstruieren und bauen, dass aller Umgang inkl. Transport, Handling, Einbau und Wartung mit der Maschine ohne Gefährdung von Personen geschehen kann.

Zusätzlich sind die VDI Richtlinien 2700ff Regeln zur Einhaltung der Ladungssicherungsanforderungen zu beachten. Diese gelten für Fahrer, den Verloader und den Fahrzeughalter sowie für den Absender und den Frachtführer. Hierbei gelten unterschiedlichste rechtliche Normen und Vorschriften (zum Beispiel StVO, StVZO, VwV, HGB, OwiG, StGB, BGB, UVV, StVG, VDI). Ausschlaggebend für die erforderlichen Maßnahmen zur Sicherung des Ladeguts sind die Konstruktionsmerkmale des Fahrzeugs sowie die Art und Beschaffenheit des Ladeguts.

Im Übrigen gibt es sehr viele Überlegungen, teilbare Blätter zu entwerfen. Es gibt Blatthersteller, die immer wieder an Innovationen arbeiten. Aus Kostensicht aber auch aus Sicht der Haltbarkeit sind noch viele Herausforderungen

zu meistern. Rotorblätter sollten so konstruiert sein, dass vorhandenes Transportequipment weiterhin nutzbar ist (zum Beispiel Wurzellänge bis circa 20 bis 25 m für Semitransporte und Blattspitzenlänge bis 60 m für 55 m Tele oder Super-Wing-Carrier). Das Gesamttransportgewicht reduziert sich ebenfalls und stellt damit keine größere Herausforderung dar.

Streckenprüfungen müssen mit noch mehr Sorgfalt und hohem technischen Aufwand (unter Umständen mit Hilfe von 3-D Route Scanning) durchgeführt werden, um der Behörde eine gute und nachvollziehbare Entscheidungsgrundlage zu liefern. Schleppkurvenberechnungen müssen detailliert auf Gefahren mit Blick auf Überhängen von >10m und den Eingriff in den fließenden Verkehr hinweisen. Art, Einsatz und benötigte Kapazität von Transportequipment und Verkehrsträgern. Eine Transportprozessplanung (TPP) sollte/muss erstellt werden. Verkehrslenkende Maßnahmen müssen definiert und entsprechend beantragt werden.

Die Planung und Abwicklung solcher Transporte gestaltet sich immer komplexer und anspruchsvoller. Es kann betont werden, dass viele lange Rotorblätter problemlos ans Ziel gelangen, jedoch sind Festsitzer (an Autobahnkreuzen oder Ausfahrten, in Ortsdurchfahrten etc.), Beschädigungen an der Infrastruktur und Ladung, Verfahrer etc. an der Tagesordnung und kosten allen am Projekt Beteiligten enorm viel Geld. Natürlich darf auch der Faktor Mensch nicht vernachlässigt werden. Mittlerweile fahren diese herausfordernden Transporte Fahrer, die qualifiziert, langjährig erfahren und sehr verantwortungsbewusst sind.

Gemeinsam ist hier viel zu bewegen, um die hochkomplexen Prozesse hinter einem Transport dieser Kategorie zu meistern und sicherer zu machen.



Windflügel-Transport per Selbstfahrer mit Rotorblattadapter.