



# Gipfelstürmer

**Dass die Windkraft nicht nur im near- und offshore-Bereich von sich Reden macht, zeigte sich in den vergangenen Monaten auf eindrucksvolle Weise in Österreich. Auf fast 1.600 m Seehöhe ist hier einer der weltweit höchst gelegenen Windparks entstanden. Seit Mitte Oktober liefert der neue Windpark Steinriegel nun Strom für bis zu 10.000 Haushalte.**

Das hochalpine Umfeld stellte besondere Anforderungen an die komplette Transport- und Errichtungslogistik. Für die gesamte Projektentwicklung inklusive Straßentransport, Zwischenlagerung, Bergtransport und Montage wurde mit der Firma Prangl eines der bekanntesten und größten Branchenunternehmen Österreichs beauftragt.

Der Auftrag führte das Prangl-Team in die Gemeinde Ratten in der Steiermark – Höhe über Meeresspiegel laut Gipfelkreuz 1.577 m. Insgesamt mussten zehn Windkraftanlagen errichtet werden, deren Steckbrief sich wie folgt liest: Höhe der Türme 60 m, Flügellänge 30 m, Rotordurchmesser nach Montage 62 m, Generatorenge­wicht 48 t, größtes Turmsegment 38 t, oberstes aufzusetzendes Maschinenelement mit Flügeln und Nabe komplett 78 t. Mit Sicherheit

kein alltäglicher Auftrag. Bereits die Anfahrt des Großkrans mit 96 t Fahrge­wicht über die größtenteils unbefestigten, engen Waldwege und Spitzkehren mit Steigungen von bis zu 22 %, stellte eine Herausforderung an Mensch und Maschine dar. Immerhin mussten fast 1.000 Höhenmeter überwunden werden. Vom Transport der insgesamt 30 Rotorblätter mit je 30 m Länge bei einer Höhe von 6,30 m, einem vorderen Überhang von 3 m und einem hinteren von 5 m auf speziell ausgerüsteten Tief­ladern einmal ganz zu schweigen.

## Probefahrt mit Alu-Dummy

Das entscheidende Element für die reibungslose Abwicklung des kompletten Projektes war mit Sicherheit die exakte Vorplanung sämtlicher Abläufe. Es galt,



*Mit langen Rotorblättern geht es durch enge Kurven.*

den Fahrweg genauestens zu prüfen und die notwendigen Eingriffe in die Landschaft so gering wie möglich zu halten. Um das möglichst wirklichkeitsgetreu vorzunehmen, baute man einen Aluminium-Dummy eines Rotorflügels und fuhr mit diesem die komplette Strecke ab. So wurden auf dem 12 km langen Zufahrtsweg Brücken mit zusätzlichen Stützen verstärkt, in engen Kehren Bäume und Buschwerk gestutzt, neue Böschungen angelegt und jede Menge Schotter zur Verbesserung der Tragfähigkeit der Wege eingebracht. Schließlich mussten die Wege bei nahezu jedem Wetter befahrbar bleiben.

Der örtliche Fußballplatz wurde kurzer Hand in einen Umschlagsplatz umfunktioniert. Dort wurden die aus Dänemark eintreffenden Bauteile abgeladen, zwischengelagert und für den Bergtransport vorbereitet.

Um die 30 m langen Rotorflügel im Ganzen auf den Berg befördern zu können, wurden die Tief­lader eigens für diesen Auftrag umgebaut. „Dafür haben wir speziell angefertigte Transport­gestelle auf unseren Fahrzeugen montiert. Die Rotoren werden darauf gelegt und stehen über das Führerhaus hinaus“,



*Um die 30 m langen Rotorflügel im Ganzen auf den Berg befördern zu können, wurden die Tieflader eigens für diesen Auftrag umgebaut.*

schildert Andreas Schneider, Transport-Verantwortlicher der Firma Prangl. Ziel war es, die Fahrzeugkombinationen so kurz wie möglich zu halten, um die engen Kurven möglichst problemlos bewältigen zu können. Eine Herausforderung waren auch die Generatoren. Diese sind zwar nicht so groß wie die Rotorblätter, wiegen aber um ein Vielfaches mehr. 48 t bringt so ein Generator auf die Waage – mehr als ein einzelner Tieflader bei bis zu 22 % Straßensteigung hätte ziehen können. In diesen Fällen musste eine zweite Zugmaschine vorgespannt werden. Zwei Stücke des Waldweges mussten die Transportfahrzeuge sogar im Retougang bewältigen, da für ein Vorwärtsfahren die gegebenen Kurvenradien nicht ausreichten. Es versteht sich von selbst, dass bei einem solchen Vorhaben nur die erfahrendsten Lenker eingesetzt werden.

Oben am Berg angekommen, wurden die Einzelteile von einem der stärksten Teleskopkrane des Landes in Empfang genommen. Der 500 t-Kran musste nach jedem fertiggestellten Windrad abgebaut und bei der nächsten Anlage wieder neu aufgerüstet werden. Während dies geschah, fuhren die Transportfahrzeuge wieder ins Tal, um die nächsten Komponenten auf den Bergrücken zu bringen. Weniger als 24



*Der Transport der einzelnen Teile durch die hochalpine Landschaft stellte das Prangl-Team vor besondere Herausforderungen.*

Nicht bei allen Anlagen war es wie hier möglich, die Nabe mit den am Boden vormontierten Rotorblättern in einem Stück zu heben. Bei drei Anlagen mussten die Rotorblätter einzeln in der Luft montiert werden.



Stunden wurde für den Transport und die komplette Montage einer Windkraftanlage benötigt. In diesem schwierigen Gelände eine logistische und technische Meisterleistung aller Prangl-Mitarbeiter.

Das Aufsetzen der einzeln angelieferten Turmsegmente war noch die einfachste Übung. Einfacher jedenfalls, als die am Boden zunächst waagrecht montierte Nabe mit den Rotorblättern – unter Mithilfe eines zweiten Kranes – aufzurichten und aufzusetzen. Hier spielte nämlich der nahezu permanent vorherrschende Wind eine nicht zu unterschätzende Rolle. „In solchen Fällen ist das Fingerspitzengefühl des Kranfahrers oft wichtiger als die technische Leistungsfähigkeit der Maschine“, stellt Klaus Obertscheider, Projektleiter der Firma Prangl, fest. Weil sie sich im Schräghangbereich befinden, war bei drei Anlagen an eine Blattvormontage nicht zu denken. In diesen Fällen wurden die Rotorflügel einzeln montiert.

Die Routine eines eingespielten Teams und vor allem die schnittstellenfreie Beauftragung eines einzigen Logistikpartners („Alles aus einer Hand“) mit dem kompletten Transport von Däne-



Der Berg ruft! Fast 1.000 Höhenmeter mussten sowohl Krane, wie hier der AC 500-2, als auch Transportfahrzeuge überwinden.

mark nach Österreich, der Zwischenlagerung in Ratten, dem Spezialtransport auf die Bergspitze und der Montage der 10 Windräder ermöglichte es, dass der komplette Windpark sogar zwei Wochen früher als geplant fertiggestellt werden konnte. Seit Mitte Oktober wird im Vollbetrieb Strom für fast 10.000 Haushalte in das Netz eingespeist. **KM**