

22. Juni 2020

## Windkraft:

### Die Ein-Euro-Windräder

Tausende Windräder fallen aus der lukrativen Förderung. Besitzer verkaufen sie ins Ausland, weil Recycling zu teuer ist. Deutschland riskiert seine Klimaschutzziele.

Von Annette Beutler

22. Juni 2020, 11:16 Uh

Wenn Mika Lange von seinem Job erzählt, kommt er vom ganz Großen zum Allerkleinsten: vom gigantischen 60 Meter langen Rotorblatt eines Windrads, das "Sturmwinden und Blitzen jahrzehntelang standgehalten hat", bis zum Faserbündel "in Zahnstocherlänge", das in der Zementindustrie verwertet wird. "Und zwar zu 100 Prozent", wie er betont. Mika Lange, hanseatischer Typ, ist Entsorgungsleiter bei Neowa, einem Unternehmen, das sich auf den Rückbau von Windrädern spezialisiert hat. Die Firma betreibt mit einem Partner eine Recyclinganlage für Rotorblätter in Bremen, die Neocomp.

Könnte sein, dass auf die Firma bald eine Auftragswelle zurollt. Denn zum Jahreswechsel, in rund sechs Monaten, **endet die 20-jährige Förderung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) für einen ersten Schwung Windanlagen.** Betroffen sind **etwa 4.000**. Dann sollten sie eigentlich auf eigenen Beinen stehen, so der Plan der Erfinder des EEG vor 20 Jahren. Doch wegen des niedrigen Börsenpreises für Strom ist **ein wirtschaftlicher Betrieb der Anlagen** zurzeit **kaum möglich**. Was sie mit ihren Windrädern ohne finanzielle Förderung machen, ist für Windkraftbetreiber im ganzen Land aktuell die drängende Frage.

Grundsätzlich gibt es drei Wege, alle haben ihre Tücken: Erstens könnte der Anlagenbetreiber die Windräder ohne Förderung weiterlaufen lassen und den Ökostrom an der Börse verkaufen. Die zweite Möglichkeit ist das Repowering, das hieße, die alte Anlage abzubauen und sie durch eine leistungsstärkere zu ersetzen. Das wären die klimapolitisch günstigsten Möglichkeiten. Der dritte Weg heißt: abschalten, **abbauen und verwerten**.

Hier kommt Ingenieur Mika Lange ins Spiel: Neocomp in Bremen ist nach eigenen Angaben **das einzige Unternehmen** in Deutschland, ja das einzige in Europa, **das die glasfaserverstärkten Kunststoffe (GFK) der Windanlagen überhaupt verwerten kann.** Herkömmliche Recyclinganlagen kommen mit den festen Windrad-Kunststoffen sehr schlecht klar. **In die Müllverbrennung dürfen** sie ebenfalls **nicht**, die Glasfasern

beschädigen sogar die Anlagen. Unsachgemäße Verwertung kann gefährlich für die Gesundheit und Umwelt sein. Und eine Deponierung ist in Deutschland nicht erlaubt.

Das Umweltbundesamt (UBA) hat bereits 2019 in einer Studie "Engpässe bei den Recyclingkapazitäten für die faserverstärkten Kunststoffe" festgestellt und klare Leitlinien für den sachgemäßen Rückbau gefordert.

Reichen die Kapazitäten für eine Verschrottungswelle in großem Stil? Lange schätzt, "dass etwa die Hälfte der ausgeführten Anlagen in Deutschland abgebaut und recycelt werden". Das wären etwa 2.000 bis 2.500 Anlagen. "Diese Menge könnten wir nur schaffen, wenn wir die Kapazitäten verdoppeln und eine zweite Anlage bauen."

Das fachmännische Verwerten ist teuer: Das Recycling eines Rotorblatts kostet bis zu 3.000 Euro, bei einem kleinen Windpark mit vier Anlagen kommen schnell mehr als 30.000 bis 40.000 Euro Recyclingkosten zusammen. Das schreckt viele Anlagenbetreiber ab. Bei neueren Rotoren, bei denen Carbonfasern statt Glasfasern verbaut sind, funktioniert zudem die Verwertung zu Zement nicht, das Material ist zu komplex. Neowa arbeitet mit der Firma CFK Valley in Stade zusammen, die in einem aufwendigen Verfahren alte Carbonfasern wiederverwertbar macht. Doch das ist noch teurer.

Verschrotten ist nur die allerletzte Lösung: Viele ausrangierte Windräder sind auch nach 20 Jahren Betriebszeit noch in Schuss und bereit für ein zweites Leben – zum Beispiel im Ausland. Der Export alter Windräder läuft bereits heute. Auf Portalen wie wind-turbine.com zum Beispiel werden ausrangierte Anlagen gehandelt. Auch Neowa hat das Angebot um Rückbau und Vermittlung von Käufern erweitert. Jens Monsees kümmert sich darum. Sein jüngstes Projekt: "Eine 500-KW-Anlage von 1996 soll verkauft werden, ein typisches Modell aus der Anfangszeit." Der Verkäufer, erzählt Monsees, ist ein Lehrer, der die Windanlage nebenbei betreibt und nun loswerden will: Sie fällt zum Jahreswechsel aus der Förderung. Für den Rückbau und die Verwertung reichen seine Rücklagen nicht.

Monsees hat einen Käufer gefunden. "Ein Unternehmen aus Litauen, das die Anlage nach Italien verkaufen will." Der Deal: Für den Preis von einem Euro kauft das Unternehmen dem Lehrer das Windrad ab und übernimmt dafür die Abbau- und Recyclingkosten. Derlei Geschäfte werden zurzeit massenhaft gemacht. Ob und wie die Anlage im Ausland irgendwann entsorgt oder verwertet wird, ist dann nicht mehr sein Problem.

Auch der große deutsche Projektentwickler Juwi verkauft alte Anlagen ins Ausland – allerdings nur nebenbei. Juwi-Experte Ingo Sebastiani kümmert sich in erster Linie um das Repowering von Windparks. "In diesen Fällen suchen wir Käufer für die Altanlagen." Seiner Einschätzung nach können viele "locker noch fünf bis zehn Jahre weiterlaufen". Manche besonders robust gebaute, in der Branche "Eisenschweine" genannt, könnten 40 Jahre und länger zuverlässig Strom liefern – in Polen, Weißrussland, Rumänien, Bulgarien, auch aus Chile hat er Anfragen.

Im Jahreswechsel und dem Ende der Förderung für die ersten Anlagen sieht er "unsere Chance für Repowering". Tatsächlich können dann im großen Stil viele kleinere 1-MW-Anlagen abgebaut und durch leistungsstärkere ersetzt werden, durch 4- oder gar 5-MW-Anlagen. Der Stromertrag ist dann um den Faktor fünf höher.

Das Problem: **Viele Windrad-Standorte kommen für einen Austausch durch größere Neuanlagen nicht in Frage.** "Das Planungsrecht ist heute deutlich strenger als vor 20 Jahren", so Sebastiani. **Viele Standorte sind etwa für heutige Auflagen zu nah am Dorf gebaut.** Die Fachagentur Windenergie an Land geht davon aus, dass höchstens 60 Prozent der Anlagen durch leistungsstärkere ersetzt werden können. Juwi-Experte Sebastiani schätzt, dass es sogar nur 20 Prozent sind. Und er schätzt weiter, "dass die Hälfte der förderlosen Anlagen den Betrieb zum Jahreswechsel einstellen, weil es nicht mehr wirtschaftlich ist".

Damit droht ein Rückschritt bei den Energie- und Klimazielen der Bundesregierung. Die Fachagentur Windenergie an Land hat ermittelt, dass 4.200 Anlagen zum Jahreswechsel die Förderung verlieren. Ihre Leistung: 3,7 Gigawatt. Das entspricht der installierten Leistung von vier Kohlekraftwerken. "Wenn nur die Hälfte dieser Kapazität stillgelegt wird, droht in diesem Jahr ein negativer Zubau", warnt deren EEG-Experte Jürgen Quentin. Das heißt: Dann werde mehr Windenergie-Leistung abgeschaltet als neu in Betrieb genommen.

Und warum arbeiten die Windanlagen selbst nach 20 Jahren üppiger Förderung immer noch nicht wirtschaftlich? Seit der Corona-Pandemie ist der Börsenpreis für Strom im Keller. Lag der Monatswert im Januar noch bei 3 Cent je Kilowattstunde, ist er im Mai auf 1,2 Cent gerutscht, dazwischen lag er im April sogar bei 0,9 Cent. Zum Vergleich: **Die Anlagen bekommen zurzeit eine Förderung von bis zu neun Cent je Kilowattstunde.** Nötig wären, um kein Minus zu machen, etwa vier Cent je Kilowattstunde. Das ist nötig um Wartungskosten, Pachtgebühren, Versicherung zu bezahlen.

Die Branche verlangt bereits eine befristete Weiterförderung, zur Überbrückung. "Mit Blick auf den wachsenden Strombedarf durch Elektromobilität und Wärmepumpen benötigen wir schnell mehr statt weniger Ökostrom in Deutschland", so Naturstrom-Vorstand Oliver Hummel, der für eine Weiterförderung von im Schnitt 3,2 Cent plädiert.

Die Politik ist nur teilweise besorgt. Das Wind-Land Niedersachsen hat im Bundesrat am vergangenen Freitag einen Fördervorschlag von rund vier Cent für Altanlagen eingebracht. Der Antrag liegt jetzt in den Ausschüssen.

Das CDU-geführte Bundeswirtschaftsministerium sieht keine Notwendigkeit, den Anlagen über eine Weiterförderung zu helfen. Es betont, dass die Betreiber "über die Dauer der 20-jährigen Förderung ihre Investitionen amortisieren konnten", und verweist auf die Möglichkeit, den grünen Strom per Direktvermarktung an der Börse zu verkaufen. "Das Bundeswirtschaftsministerium geht davon aus, dass hier ein Markt jenseits des EEG entstehen wird."