

## Wenn das Windrad zum **SONDERMÜLL** wird

Der bevorstehende Abriss Tausender Windkraftanlagen in Deutschland überfordert die Entsorgungs- und Recyclingbetriebe. Beim Rückbau sind Gesetzesverstöße bereits an der Tagesordnung



Außer Betrieb: Windmühlen auf Hawaii. In Deutschland erreichen auch viele Anlagen ihr Nutzungsende und müssen entsorgt werden

VON CARSTEN DIERIG UND DANIEL WETZEL

**A**ls langjähriger Leiter des Umweltamtes im Hochtaunus-Kreis hatte Tilman Kluge seinerzeit auch den Bau einiger Windkraftanlagen genehmigt. Das bereitet ihm heute Gewissensbisse. Seit seiner Pensionierung rückt der Diplom-Landwirt der Windkraftbranche deshalb mit kritischen Webseiten, Nachfragen und Aktionen auf den Leib. Sein jüngster Coup: Eine Online-Petition, die im Landkreis Cuxhaven den „Rückbau von Windkraftanlagen inklusive des gesamten Fundaments“ durchsetzen will.

Der Titel der Petition, die auf „Change.org“ schon mehr als 700 Unterstützer gefunden hat, verwundert: Alte Windkraftanlagen, die das Ende ihres Förderzeitraums erreicht haben und

den Betrieb einstellen, müssen natürlich vollständig „rückgebaut“ werden. Das schreibt Paragraph 35 des Baugesetzbuches eindeutig vor. Und die Entsorgungspflicht schließt natürlich auch das Fundament mit ein, das bei einer 200 Meter hohen Windkraftanlage schon mal aus 3500 Tonnen Stahlbeton bestehen kann, der 20 Meter oder 30 Meter tief in die Erde reicht. Wozu braucht es da noch eine Petition?

Doch Kluges Aktion hat einen guten Grund: Die Vorgaben des Baugesetzbuches werden in Deutschland nämlich systematisch ignoriert. Windpark-Betreiber, die keine Lust haben, tausende Tonnen Beton aus der Erde meißeln zu lassen, einigen sich lieber gütlich mit den Grundbesitzern, deren Boden sie gepachtet haben. Gegen einen ordentlichen Obulus erklären sich die meisten

Landwirte damit einverstanden, dass nur die oberen zwei- bis drei Meter Beton entfernt werden. Dann kommt Erde drüber und man kann Gras über die Sache wachsen lassen.

Der für den Boden- und Trinkwasserschutz bedenkliche Gesetzesbruch ist in Norddeutschland weit verbreitet, wie jüngst auch eine Recherche des Fernsehmagazins „Panorama 3“ gezeigt hatte. Nicht selten durchstoßen die Fundamente gleich mehrere geologische Horizonte und verursachen eine bedenkliche Vermischung zweier vormals getrennter Grundwasserleiter, warnt Godehard Hennies, Geschäftsführer des Wasserverbandstages Bremen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt.

Was die Sache noch schlimmer macht: Der Regelbruch der Ökobranche wird von den Landkreisen oft amtlich abgesegnet: So wurde etwa auch der regionale Raumordnungsplan des Landkreises Cuxhaven auf Druck der Windkraftlobby so geändert, dass der Beton nur bis 2,5 Meter unter Geländeoberkante abgetragen werden muss. Tausende Tonnen Stahlbeton dürfen im Boden bleiben. Ein direkter Bruch des Bundesbaugesetzes, der allerdings von dem für Umwelt und Bau zuständigen Bundesministerium nicht geahndet wird: Auf WELT-Nachfrage heißt es dort, die Landesminister seien zuständig. Eine Nachfrage bei Niedersachsens Bau- und Umweltminister Olaf Lies (SPD) blieb ohne Antwort.

Das Fundament-Problem weist auf tiefliegende Konflikte in der Windbranche hin. Denn viele Windpark-Projektierer haben die Kosten für den späteren Abbau der Anlagen wohl viel zu niedrig angesetzt. Viele ahnungslose Betreiber, oft Kommunen, stehen am Ende der Laufzeit dann plötzlich vor hohen Entsorgungskosten, die die oft ohnehin niedrige Rendite ihrer Investments weiter schmälert. Diese Beobach-

tung hat auch Heinz-Christian Gresens aus Lamstedt gemacht, der den Abriss von vier Windkraftanlagen in der Nähe seines denkmalgeschützten Gutes vor Gericht durchsetzen konnte. Als das Urteil vorlag, bot ihm der Windkraftbetreiber kurzerhand an, ihm die Mühlen zu schenken. Gresens lehnte dankend ab. Seit nunmehr zehn Wochen baggern Arbeiter mit schweren Bohrmeißeln schon an den Betonfundamenten vor seinem Haus herum. Dass der gewaltige Aufwand durch die einst veranschlagten Abriss-Rückstellungen von 40.000 Euro gedeckt ist, bezweifelt Gresens.

Der Initiator der Cuxhavener Onlinepetition, Tilman Kluge, glaubt schon deshalb guten Grund für seine Klage zu haben. Aus den gepachteten Agrarflächen der Windbranche könnten sonst später „unterirdische Mülldeponien für Beton werden, dessen sich der Eigentümer wohlfeil entledigen“ wolle. „Wie stellt sich die Sache aus der Sicht eines Normalbürgers dar“, fragt Kluge, „der behördlich aufgefordert wird, deplazierten Müll von wo auch immer zu beseitigen, wenn anderswo hunderte von Kubikmetern Stahlbeton behördlich abgesegnet in der freien Natur vergraben werden dürfen?“

Der Fundament-Komplex ist nicht das einzige Entsorgungs- und Recycling-Problemen, das auf die Windbranche zurollt. Denn das im Jahr 2000 in Kraft getretene Erneuerbare-Energien-Gesetz gewährte finanzielle Unterstützung für Windstrom nur über 20 Jahre. Da bald die ersten Anlagen 2020 aus der Förderung herausfallen, rechnen Experten damit, dass schon ab 2021 jährlich mehr als 2000 Altanlagen abgerissen werden, weil sich ihr Weiterbetrieb angesichts hoher Pacht- und Versicherungskosten bei gleichzeitig niedrigen Markterlösen nicht mehr rechnet.

Bislang konnten Windmüller ihre Altanlagen oft noch auf einem „Zweit-

markt“ weiterverkaufen: In Osteuropa oder Nordafrika wurden und werden alte Windräder aus Deutschland noch gern genommen und weiterbetrieben. Für die entsorgungspflichtigen Verkäufer aus Deutschland eine bequeme Art, sich ihres Problems zu entledigen: Aus den Augen, aus dem Sinn. Bernd Weidmann, Chef und Gründer der größten Online-Plattform für gebrauchte Windräder, „wind-turbine.com“, registriert aber bereits, dass sich der Markt verändert: Inzwischen werden auch im Ausland die ganz alten Anlagen immer weniger nachgefragt. Da das Angebot an gut erhaltenden Turbinen wächst, sind die Abnehmer im Ausland wählerisch geworden. Entsprechend steigt die Menge der Methusalem-Turbinen und -Türme, die in Deutschland recycelt werden müssen.

Stahlteile und Kupferleitungen stellen einen hohen Wert dar und lassen sich gut wiederverwerten. Doch die Rotorblätter stellen eine enorme Herausforderung für die Entsorgungs- und Recyclingindustrie dar. Denn die werden meist aus einer Mischung aus Glas- und Kohlefasern gefertigt und mit Polyester- oder Epoxyd-Harzen verklebt. Leider komme es nicht selten vor, dass abmontierte Rotorblätter auf offenem Feld „zwischen Kohl und Rüben“ von ungelerten Abrisstrupps unsachgemäß geflext oder zersägt werden, klagt Martin Westbomke, Projektingenieur beim Institut für Integriert Produktion (IPH) in Hannover.

Das Risiko der unsachgemäßen Entsorgung bleibt groß: Nach Schätzung des Umweltbundesamtes ist immerhin schon ab 2020 „allein bezüglich der Rotorblätter ein Materialrücklauf von 20.000 Tonnen pro Jahr zu erwarten, welcher bis 2040 auf 40.000 Tonnen pro Jahr wachsen könnte.“

„Es kann nicht sein, dass bei der Energiewende die Rohstoffwende einfach vergessen wird“, sagt deshalb Her-

wart Wilms, Geschäftsführer des größten deutschen Entsorgers Remondis: „Wir stellen mit massiven Subventionen Windräder auf, aber niemand hat sich Gedanken darüber gemacht, was danach mit den Anlagen passiert, dass die eingesetzten Mittel zum Beispiel auch recyclingfähig sein müssen.“

Der Bundesverband Windenergie (BWE) hält das Problem für beherrschbar: In einem Hintergrundpapier erklärte der Lobbyverband jüngst, dass es bereits ausreichend etablierte Verfahren zum Recycling und zur thermischen Verwertung der Verbundstoffe gebe und dass intensiv an weiteren Methoden geforscht werde. Schließlich setze auch die Luftfahrt- oder Autoindustrie die mit Glas- und Kohlenstofffasern verstärkten Kunststoffe ein. „Die Sorge, künftig vor Bergen alter Rotorblätter zu stehen, sind mehr als unbegründet“, erklärte Hermann Albers, Präsident Bundesverband Windenergie.

Doch Remondis-Chef Wilms ist nicht überzeugt: „Unter vernünftigen ökonomischen Bedingungen ist eine Aufbereitung kaum zu schaffen“, sagt der Entsorger-Chef. Es gebe zwar spannende Versuche mit beispielsweise Pyrolyse-Verfahren. „Dabei ist aber eine unfassbare Energie nötig, um wiederverwertbare Strukturen hinzubekommen.“ Letzter Ausweg ist daher die sogenannte thermische Verwertung, also die Vernichtung in der Müllverbrennungsanlage. Dafür aber sind die Kapazitäten begrenzt. Remondis zufolge können allenfalls rund 1000 Tonnen im Jahr verbrannt werden. „Weil die Rückstände sehr feinkörnig sind und dann die Filter verstopfen.“

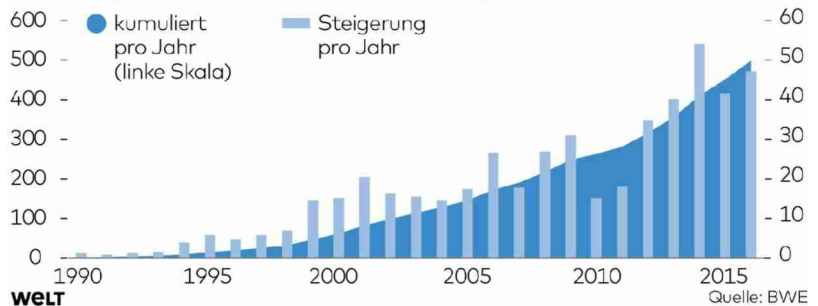
Zwar kann die Zementindustrie einen Teil des Rotorblattschrotts in ihren großen Drehrohr-Öfen verbrennen. Doch das geht nicht in jeder Anlage, schränkt Thomas Probst vom Fachverband Kunststoffrecycling im Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung

(BVSE) ein: „Die Kapazitäten sind begrenzt.“ Neue Ansätze zum Zersetzen der Verbundstoffe, etwa durch Zugabe von Lösungsmitteln machten zwar Fortschritte, so Probst weiter. Doch noch würden diese Verfahren aus Kostengründen kaum eingesetzt. Noch dazu müsse das Lösemittel wieder verdampft werden. „Und dafür wird nochmal viel Energie benötigt.“ Zwischen Theorie und Praxis, sagt der BVSE-Vertreter, „klafft noch eine große Lücke.“

Der Umweltdienstleister Veolia schickt sich jetzt an, das Recycling zu revolutionieren. Der Branchenriese hat jüngst eine diamantbesetzte Rotorblattseilsäge entwickelt, die vor Ort im Windpark die Rotorblätter in ein Meter kleine Stücke zersägt. „Das muss man sich vorstellen wie bei einer großen Salami“, beschreibt Markus Binding, der Geschäftsführer von Veolia Umweltservice West. Die Säge sei dabei vollständig eingehaust und emissionsarm, das Problem mit den gesundheitsgefährlichen Stäuben trete so nicht auf. „Bislang werden Windräder noch auf teils abenteuerliche Weise abgebaut und entsorgt“, sagt Binding: „Jetzt aber gibt es eine saubere Lösung, damit können die Vollzugsbehörden auch nicht länger wegsehen.“

## Der Müllberg der Windenergie wächst

Entwicklung der zu entsorgenden Verbundwerkstoffe durch Windräder, Rotorblattgewicht durch neu installierte Leistung in Tausend Tonnen



## Viele Windräder verschwinden ersatzlos

Prognose des Rückbaus von Windkraftanlagen in Deutschland

