

## **Große Anfrage der Fraktion BÜNDNIS DEUTSCHLAND**

### **Rückbau von Windkraftanlagen im Land Bremen**

In den vergangenen Jahren ist in Bremen und Bremerhaven eine wachsende Anzahl von Windkraftanlagen (WKA) aus der EEG-Förderung (Erneuerbare-Energien-Gesetz) gefallen und für den Rückbau vorgemerkt. Ende 2023 waren im Land Bremen insgesamt 92 Onshore-Windkraftanlagen mit einer installierten Leistung von 202 Megawatt (MW) in Betrieb, verteilt auf 68 Anlagen in der Stadt Bremen (118 Megawatt) und 24 Anlagen in Bremerhaven (84 Megawatt).

Bislang fehlt jedoch eine robuste Rückbauinfrastruktur, die das gesamte Materialportfolio abdeckt: Während Beton, Stahl, Kupfer und Aluminium in vorhandenen Recyclingstrukturen weitgehend verwertbar sind, stellen faserverstärkte Kunststoffkomponenten der Rotorblätter (GFK [Glasfaserverstärkter Kunststoff]/CFK [Kohlenstofffaserverstärkter Kunststoff]) ein zentrales Engpass Problem dar. Nach Prognosen des Umweltbundesamtes fallen allein ab 2024 jährlich bis zu 70 000 Tonnen Rotorblattabfall an, doch in Deutschland existiert lediglich eine Verwertungsanlage für diese Kunststoffe.

Rechtlich sind Betreiber verpflichtet, für Rückbau und Entsorgung Rücklagen zu bilden und den Abriss den Baubehörden sowie dem Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur anzuzeigen. Gleichwohl zeigt eine UBA-Studie (Umweltbundesamt), dass die gebildeten Rückstellungen von den tatsächlichen Rückbaukosten deutlich abweichen; bis 2038 wird eine Finanzierungslücke von über 300 Millionen Euro prognostiziert, wenn die Rücklagen nicht regelmäßig aktualisiert und unabhängig geprüft werden.

Ein weiteres Defizit ergibt sich aus dem fehlenden Monitoring abgeschlossener Rückbauprojekte: Weder existiert eine landesweite Datenbank noch sind systematische Berichte über abgeschlossene Demontagen veröffentlicht. Dadurch bleiben Standortaltlasten – insbesondere verbliebene Fundamentreste und Zuwegungen – weitgehend unsichtbar und unbemerkt.

Diese Problematik hat mit Blick auf das Bundesland Bremen eine besondere Brisanz: Als Zwei-Städte-Staat mit begrenzten Flächenreserven ist Bremen auf eine vollständige Renaturierung nach Rückbau angewiesen, um künftige Flächenkonflikte und Umweltschäden zu vermeiden. Bremerhaven als bedeutender Hafen- und Industriestandort könnte durch eine lokale Recycling Infrastruktur zur Entsorgung von Rotorblattmaterial und zur Aufbereitung von Betonbruch einen wichtigen Beitrag leisten. Bislang bleibt dieses Potenzial jedoch ungenutzt, da keine spezialgesetzlichen Regelungen zur regionalen Entsorgungskapazität existieren.

Darüber hinaus droht bei eventuellen Wechseln von Betreibern im Zuge von Repowering Maßnahmen eine Diffusion der Rückbauverantwortung, wenn Rücklagen nicht rechtssicher auf die Nachfolgegesellschaft übertragen werden.

Als Fazit aus alledem bleibt festzustellen, dass ohne eine verbindliche Landesstrategie für Rückbauumfang, Finanzierung, Monitoring und Altlastensanierung die Energiewende für Bremen und Bremerhaven die Gefahr birgt, neue ökologische und finanzielle Altlasten zu schaffen, statt einen konsequenten Kreislaufwirtschaftsansatz zu etablieren.

Diese Praxis offenbart somit eine eklatante Diskrepanz zwischen den klima- und energiewendepolitischen Zielen und der realen Handhabung ihrer Folgen. Der Senat positioniert sich gerne als Vorreiter grüner Flächen- und Klimapolitik – doch beim Rückbau lässt er eine konsequente Kontrolle vermissen und verlagert damit Kostenrisiken auf später.

Vor diesem Hintergrund fragen wir den Senat:

(Bitte beantworten Sie die nachstehenden Fragen zu den einzelnen Ziffern jeweils getrennt für die beiden Städte Bremen und Bremerhaven und getrennt für die Kalenderjahre 2020 bis einschließlich 2024.)

1. Wie viele Windkraftanlagen (WKA) wurden in den Jahren 2020 bis 2024 jeweils stillgelegt (Status „außer Betrieb“)?
2. Wie viele Windkraftanlagen wurden in diesen Jahren jeweils vollständig rückgebaut, das heißt inklusive Rotorblättern, Turm und Fundament? Bitte geben Sie für jede Anlage den Zeitpunkt der Inbetriebnahme sowie deren Leistungsvolumen und die geografischen Koordinaten an.
3. Welche Standorte befinden sich aktuell (Stand 1. August 2025) im Rückbauverfahren, und in welchem Umfang (in Tonnen) fallen dort jährlich Beton-, Stahl und Rotorblattmaterialien an?
4. Welche Gesamtsummen haben Betreiber der in Frage stehenden Windkraftanlagen als Rücklagen oder Bürgschaften für den Rückbau hinterlegt? Bitte die einzelnen Projekte konkret benennen.

5. Wie hoch sind die durchschnittlichen sowie kumulierten tatsächlichen Rückbaukosten je Windkraftanlage im Berichtszeitraum?
6. In welchem Umfang bestehen Unterdeckungen zwischen den gebildeten Rücklagen und den realen Kosten, und wie gedenkt der Senat, etwaige Finanzierungslücken zu schließen?
7. Welche und wie viele regionalen und überregionalen Recyclinganlagen sind für GFK (Glasfaserverstärkter Kunststoff)/CFK (Kohlenstofffaserverstärkter Kunststoff) Rotorblattmaterial im Land Bremen vorhanden, und welche Kapazitäten (in Tonnen pro Jahr) weisen diese auf?
8. Welche Mengen (in Tonnen) Rotorblatt- und sonstigem Rückbaumaterial wurden dort in den Jahren 2020 bis 2024 jeweils verarbeitet beziehungsweise deponiert? Bitte die einzelnen Deponien konkret benennen.
9. Welche konkreten Förder- oder Kooperationsprogramme des Senats unterstützen in welcher finanziellen Höhe die Forschung und Pilotlinien für neue Recyclingverfahren (zum Beispiel Pyrolyse, chemische Aufbereitung)?
10. Existiert beim Senat ein zentrales Monitoring System für abgeschlossene Rückbau Projekte? Wenn ja, wie lautet dessen technische Umsetzung und organisatorische Trägerschaft? Falls nein, warum nicht?
11. Werden die Daten (Bezeichnung der Anlage, Zeitpunkt der Inbetriebnahme, Status, Materialvolumina) öffentlich zugänglich gemacht, und in welchem Datenformat (zum Beispiel GeoJSON, Shapefile, CSV)?
12. Plant der Senat die Einführung einer verbindlichen Meldepflicht für Betreiber, um jeden Schritt von der Stilllegung bis zur vollständigen Demontage lückenlos zu dokumentieren?
13. Welche landesrechtlichen Regelungen beabsichtigt der Senat zu schaffen, zu ändern oder zu ergänzen, um eine vollständige Entfernung von Fundamenten und Zuwegungen nach Rückbau einer Windkraftanlage sicherzustellen?
14. Wie gedenkt der Senat sicherzustellen, dass Rückbauverpflichtungen und Rücklagen sowohl vom Betreiber eingehalten und geleistet beziehungsweise bei Betreiberwechsel rechtlich verbindlich auf die Nachfolgegesellschaft übertragen werden?

15. Welche und wie viele Emissionsmessungen (zum Beispiel Feinstaub, Schadstofffreisetzungen) wurden zu welchen Zeitpunkten im Verlauf von Rückbauarbeiten in Bremen und Bremerhaven durchgeführt?
16. Liegen dem Senat konkrete Gutachten oder Risikoanalysen zu möglichen Gesundheitsgefährdungen durch unsachgemäße Entsorgung oder Zwischenlagerung vor, und falls ja, welche (Zeitpunkt des jeweiligen Gutachtens unter Nennung des Gutachters) und welche Schutzmaßnahmen daraus wurden bisher bereits umgesetzt?

Jan Timke und Fraktion BÜNDNIS DEUTSCHLAND