

BMK - I/PR13 (Rechts-, und Complianceangelegenheiten)  
[pr13@bmk.gv.at](mailto:pr13@bmk.gv.at)

**Mag. Julia Michalko-Hackl**  
Sachbearbeiter:in

[JULIA.MICHALKO-HACKL@BMK.GV.AT](mailto:JULIA.MICHALKO-HACKL@BMK.GV.AT)  
+43 1 71162 657436  
Postanschrift: Postfach 201, 1000 Wien  
Büroanschrift: Radetzkystraße 2, 1030 Wien


E-Mail-Antworten sind bitte unter Anführung der Geschäftszahl an oben angeführte E-Mail-Adresse zu richten.

per E-Mail:

Geschäftszahl: 2024-0.202.250

Wien, 15. April 2024

## **Anfrage nach dem Auskunftspflichtgesetz zu „Umweltfreundliche Windkraftanlagen? [#3055]“, vom 12.03.2024**

Sehr geehrte(r) 

das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) teilt in Entsprechung des § 1 Abs. 1 iVm § 3, 1. Satz Auskunftspflichtgesetz zu Ihrer im Betreff genannten Anfrage wie folgt mit:

### Zu Frage 1:

Onshore- und Offshore-Windkraftanlagen bestehen aus einem im Boden verankerten Fundament, üblicherweise aus Stahlbeton, einem Turm aus Beton oder Beton und Stahl, der Gondel, in der sich die Elektronik und Elektrik der stromerzeugenden Anlage befinden, sowie drei Rotorblättern. Die wesentlichsten Baustoffe dafür sind Beton, Stahl, Kupfer, Aluminium, Expoxidharz, Verbundmaterialien (Komposit – bzw. Glasfasermaterialien).

### Zu Frage 2:

Einem abgeschlossenen Rückbauprozess schließt sich die Frage der Verwertung der jeweiligen Stoffe an. Im Allgemeinen werden fast 90 Prozent der zurückgebauten Bestandteile einer Windenergieanlage (WEA), bezogen auf die Gesamtmasse, einem geordneten Verwertungsprozess zugeführt. Weitere Informationen finden Sie unter [https://www.ict.fraunhofer.de/content/dam/ict/de/documents/medien/ue/UE\\_klw\\_Poster\\_Recycling\\_von\\_Windkraftanlagen.pdf](https://www.ict.fraunhofer.de/content/dam/ict/de/documents/medien/ue/UE_klw_Poster_Recycling_von_Windkraftanlagen.pdf)[https://www.ict.fraunhofer.de/content/dam/ict/de/documents/medien/ue/UE\\_klw\\_Poster\\_Recycling\\_von\\_Windkraftanlagen.pdf](https://www.ict.fraunhofer.de/content/dam/ict/de/documents/medien/ue/UE_klw_Poster_Recycling_von_Windkraftanlagen.pdf)

Das Fundament von Windkraftanlagen, knapp 80% des Gesamtgewichtes einer Windkraftanlage, besteht aus Stahlbeton, der recycelt werden kann. Die Masten, knapp 15% einer Windkraftanlage, bestehen aus Stahlbeton, aus Stahl oder aus Stahlbeton und Stahl (Hybridmasten). Auch diese Materialien können recycelt werden.

Die Gondel und die Nabe bestehen weitgehend aus Metallen, wobei die Umhausung der Gondel auch aus glasfaserverstärktem Kunststoff bestehen kann. Die Metalle sind jedenfalls recycelbar.

Die Rotoren machen rund 2% des Gesamtgewichts der Anlage aus. Sie bestehen meist aus glasfaserverstärktem Kunststoff (Duroplast), bei neuen sehr großen Anlagen kann die Verstärkung zusätzlich durch Carbonfasern erfolgen.

Rotoren aus glasfaserverstärktem Kunststoff können einem mechanischen Recycling zugeführt werden. Dabei werden die polymeren Verbundstrukturen auf eine gewünschte Partikelgröße zerkleinert, anschließend klassiert und die einzelnen Fraktionen als Füll- oder Verstärkungstoffe wiedereingesetzt.

Weiters wird auf die im UVP-G-Bescheid der Anlagen festgelegten Auflagen im Zuge des Abbaus und den allgemeinen gesetzlichen Regelungen (national / EU-Ebene) zur Baustoffverwertung / Recycling verwiesen, da der Großteil der Komponenten auch in anderen Gewerken vorkommt. Eine Deponierung diverser Verbundwerkstoffe (z.B. GFK) ist verboten.

#### Zu Frage 3:

Insgesamt ist der Energieaufwand für den Aufbau einer Windkraftanlage im Vergleich zu ihrer langfristigen Energieerzeugung und den Umweltvorteilen gering. Die genaue Menge an benötigter Energie hängt von verschiedenen Faktoren, wie der Anlagengröße, dem Standort und der Technologie ab.

In der Regel dauert es etwa drei bis sieben Monate, bis eine Windkraftanlage die Energiemenge, die für ihre Herstellung und Installation aufgewendet wurde, durch die erzeugte saubere Energie ausgleicht.

#### Zu den Fragen 4-8:

Die genaue Menge an produzierter Energie hängt von verschiedenen Faktoren, wie der Anlagengröße oder dem Standort ab.

Im Durchschnitt kann man davon ausgehen, dass ein modernes 5 Megawatt-Windkraftwerk pro Jahr genug Strom für 3.700 Haushalte liefert. In einer Lebenszeit von (mindestens) 20 Jahren kann so eine Anlage rund 260 Gigawattstunden Strom erzeugen.

#### Zu Frage 9:

Windkraftanlagen können das Mikroklima in ihrer Umgebung geringfügig beeinflussen. Was sicher ist: insgesamt trägt die Windenergie als nachhaltige Energie dazu bei, dass weniger fossile Emissionen in die Atmosphäre gelangen und somit der Klimawandel eingedämmt wird.

#### Zu Frage 10:

Windkraftanlagen sind, wie auch jede andere Form der Energieerzeugung, mit Eingriffen in die Natur verbunden. Windkraftanlagen spielen aber im Vergleich zu anderen Faktoren eine untergeordnete Rolle bei der Bedrohung von Insekten und Vögeln. Die viel größere Gefahr für diese Tiere geht beispielsweise von Klimawandel, Verkehr oder Pestizideinsatz aus.

Wird eine Windkraftanlage errichtet, wird die Bedrohung von Tieren wie Insekten oder Vögeln durch eine optimale Standortwahl sowie begleitende Maßnahmen zum Artenschutz minimiert.

Zu den Fragen 11-12:

Es wird festgehalten, dass der Bereich der Schall- sowie Infraschallemissionen wissenschaftlich bestens untersucht ist und es zu diesen Themen diverse Datensammlungen und Studien gibt. Windkraftanlagen verursachen minimal Schallemissionen, auch im Bereich von Infraschall. Für die Genehmigung von Windkraftanlagen gelten in Österreich strenge Auflagen, welche im Rahmen des UVP-Verfahrens überprüft werden. Dadurch gibt es im Bereich Schall und Infraschall keine gesundheitsgefährdende Auswirkungen auf Anrainer:innen sowie Fauna und Flora.

Zu Frage 13:

Bei Genehmigungsverfahren für Windkraftanlagen wird gutachterlich sichergestellt, dass Schallemissionen keine Grenzwerte überschreiten. Österreichs Windkraftanlagen erfüllen die Vorgaben der Weltgesundheitsorganisation (WHO) im Bereich der Schallemissionen. Lärmemissionen durch Windkraftanlagen können in manchen Fällen als Belästigung empfunden werden, sie stellen aber keine Gesundheitsgefährdung dar.

Zu Frage 14:

Es darf darauf hingewiesen, dass zur Frage „Gibt es gesicherte Daten betreffend Abrieb kleiner Partikel von den Rotorblättern?“ dem Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie keine Daten bekannt oder nähere Informationen bekannt sind.

Zu den Fragen 15 und 16:

Schätzungen von Wissenschaftler:innen haben ergeben, dass in Deutschland im „Worst-Case Scenario“ der Materialabtrag von Mikroplastik maximal 1.395 Tonnen pro Jahr für alle dort befindlichen rund 31.000 Windkraftanlagen ergibt. Zur Einordnung: diese Zahl ist nur ein Bruchteil vom Materialabtrag durch beispielsweise Reifenabrieb, welcher in Deutschland 102.090 Tonnen pro Jahr ergibt. Mehr dazu hier: <https://www.umsicht.fraunhofer.de/content/dam/umsicht/de/dokumente/publikationen/2018/kunststoffe-id-umwelt-konsortialstudie-mikroplastik.pdf>. Mikroplastik wird durch eine Vielzahl von Faktoren verursacht und kann negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben. Windkraftanlagen gehören aber nicht zu den Hauptverursachern von Mikroplastik.

Zu den Fragen 17 und 18:

Die Windkraft ist vor allem in der kalten Jahreszeit von zentraler Bedeutung, da Photovoltaikanlagen oder Wasserkraftwerke im Winter weniger Strom erzeugen können. Der Winter bringt durch die kühlen Temperaturen aber auch Herausforderungen für Windkraftanlagen. Wenn sich Eis bildet, kann es sein, dass ein Windkraftwerk kurzfristig ausfällt und Verluste in der Stromproduktion entstehen. Durch technische Lösungen wie eine Rotorblattheizung und Eisdetektoren können diese Situationen vorzeitig erkannt werden und eine möglichst hohe Effizienz gewährleistet werden.

Zu Frage 19:

Bei UVP-pflichtigen Windkraftanlagen wird der Rückbau der Anlagen bereits im UVP-Genehmigungsbescheid in Form von Auflagen entsprechend der rechtlichen Bestimmungen und dem


Stand der Technik festgelegt. In Auflagen wird beispielsweise vorgeschrieben, dass die Windkraftanlage bei dauerhafter Stilllegung vollständig zu demontieren und abzutransportieren ist. Fundamente sind zum Abschremmen geeignet, das verbleibende Fundament ist mit standortgerechtem Material zu hinterfüllen und zu rekultivieren. Montage- und Kranstellflächen, sowie im Vorhabenzusammenhang errichtete Wegführungen (sofern sie nicht zu forst- oder almwirtschaftlichen Zwecken benötigt werden, oder bereits naturnah bewaldet sind), sind rückzubauen. Die rückgebauten Flächen können beispielsweise wieder für landwirtschaftliche Nutzung herangezogen werden.

Zu Frage 20:

Windkraftanlagen sind ein wesentlicher Baustein der Energiewende. Sie tragen zur heimischen Wertschöpfung und Sicherung der Stromversorgung in Österreich bei. Obwohl auch eine Windkraftanlage Auswirkungen auf die Menschen und Natur in ihrer Umgebung hat, sind diese nicht gesundheitsschädlich. Im Vergleich dazu haben fossile Energien viel mehr negative Auswirkungen auf Artenvielfalt und Gesundheit als Windkraftanlagen.

Die zuvor beantworteten Fragen unterstreichen, dass der Einsatz von Windkraftanlagen zur Energieversorgung sinnvoll ist.

Für die Bundesministerin:  
Mag. Evelyn Schögl, LL.M.

	Hinweis	Dieses Dokument wurde amtssigniert.
	Datum	2024-04-18T11:47:28+02:00
	Seriennummer	1871969199
	Aussteller-Zertifikat	CN=a-sign-corporate-05,OU=a-sign-corporate-05,O=A-Trust Ges. f. Sicherheitssysteme im elektr. Datenverkehr GmbH,C=AT
	Prüfinformation	Informationen zur Prüfung des elektronischen Siegels bzw. der elektronischen Signatur finden Sie unter: <a href="https://www.signaturpruefung.gv.at/">https://www.signaturpruefung.gv.at/</a>