

# Der Energiemix der Zukunft & der Beitrag Niederösterreichs



Ein Faktencheck  
zur Windenergie



# Brauchen wir neue Windräder? Und wenn ja, wo sollen diese stehen?

Diese Fragen werden in den letzten Jahren vermehrt diskutiert. Daher wollen in dieser Broschüre Mitglieder der Scientists for Future Austria (Gruppe Energiewende) über die Energiewende in Österreich aufklären und einige gängige Vorbehalte gegenüber der Windkraft unter die Lupe nehmen.

Diese Broschüre richtet sich an Gemeindebürger:innen, Entscheidungsträger:innen und alle Interessierten, die sich ein faktenbasiertes Bild über Windenergie in Niederösterreich machen wollen.

# Warum brauchen wir die Energiewende?

Die Erderhitzung ist die größte Herausforderung unserer Zeit. Seit der Industrialisierung wird es im Durchschnitt immer wärmer – insbesondere seit 1980. Auch wenn manche Jahre kühler ausfallen, zeigt die Grafik einen eindeutigen Trend: Es wird heißer – und das bringt Probleme mit sich. Um die Erderhitzung aufzuhalten, müssen wir deutlich weniger CO<sub>2</sub> ausstoßen. Der Großteil unseres CO<sub>2</sub>-Ausstoßes entsteht durch das Verbrennen von Öl, Gas und Kohle für Strom, Heizung, Verkehr und Industrie.

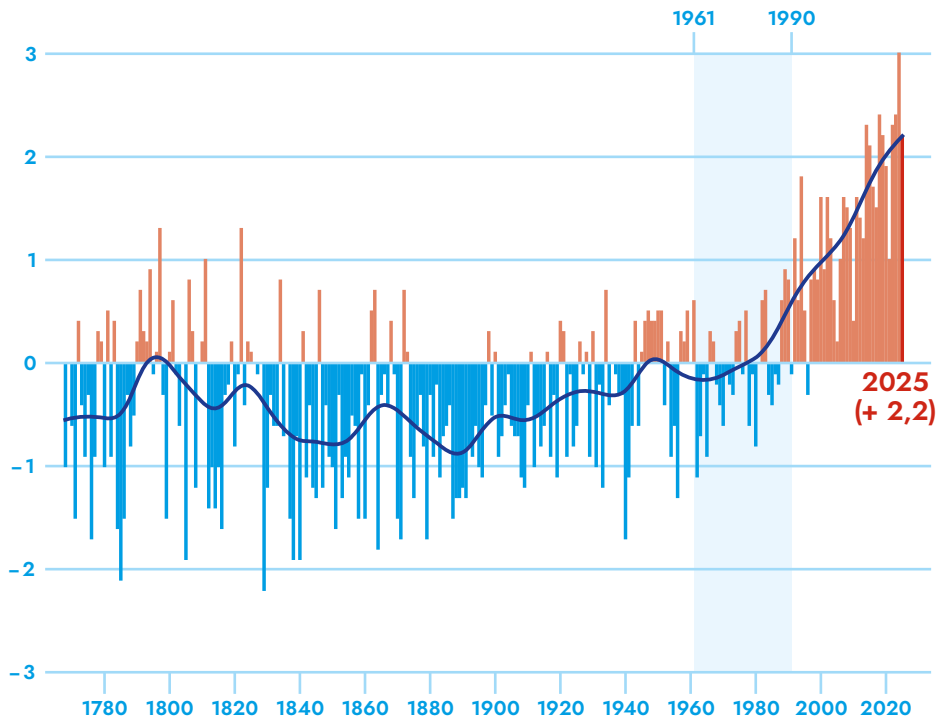
Schon heute sterben weltweit über 8 Millionen Menschen pro Jahr an der Luftverschmutzung durch fossile Brennstoffe.<sup>1</sup> In Österreich ist die Temperatur mittlerweile im Schnitt um rund 2 °C wärmer als noch im Zeitraum 1961–1990. Es wird also im historischen Vergleich rasant wärmer. Damit nehmen auch Hitzewellen, Dürren und Unwetter zu. Auch die Gletscher befinden sich im Rückzug: In Österreich wird es 2050

keine Gletscher mehr geben, wie der Alpenverein warnt.<sup>2</sup>

Auch aus wirtschaftlichen und geopolitischen Gründen ist es sinnvoll, den Ausbau erneuerbarer Energien voranzutreiben. Fossile Energieformen wie Öl und Gas müssen primär aus dem Ausland importiert werden. Diese Abhängigkeit macht uns erpressbar und angreifbar, wie die Energiekrisen nach dem russischen

## Temperaturabweichung in Österreich 1768–2025

Abweichung zum Mittel 1961–1990 in °C



Quelle: GeoSphere Austria, HISTALP-Datensatz

Angriff auf die Ukraine oder der Angriff der USA auf den Iran deutlich zeigen.

sondern stehen auch unabhängig von der geopolitischen Lage verlässlich zur Verfügung.

Erneuerbare Energien können hingegen direkt in Österreich erzeugt werden – sie tragen damit nicht nur zur heimischen Wertschöpfung bei,

# Woher kommt unsere Energie und wohin wollen wir uns entwickeln?

Österreich braucht derzeit etwa 287 Terawattstunden (TWh) Energie pro Jahr. Davon entfallen etwa ein Drittel auf den Verkehr, ein Drittel auf die Industrie und ein Drittel auf Haushalte und Dienstleistungen. Rund 60% dieser Energie stammen aus fossilen Quellen wie Öl und Gas.<sup>3</sup>

Da Österreich kaum eigene Öl- und Gasvorkommen hat, werden mehr als 90 % des fossilen Verbrauchs importiert.<sup>4</sup> Die EU importiert das meiste Gas aus Norwegen, den USA, Algerien, dem Vereinigten Königreich, Aserbaidschan und Russland.<sup>5</sup> Das meiste Öl kommt aus den USA, Kasachstan, Norwegen, Libyen, Saudi-Arabien, Nigeria und dem Irak.<sup>6</sup>

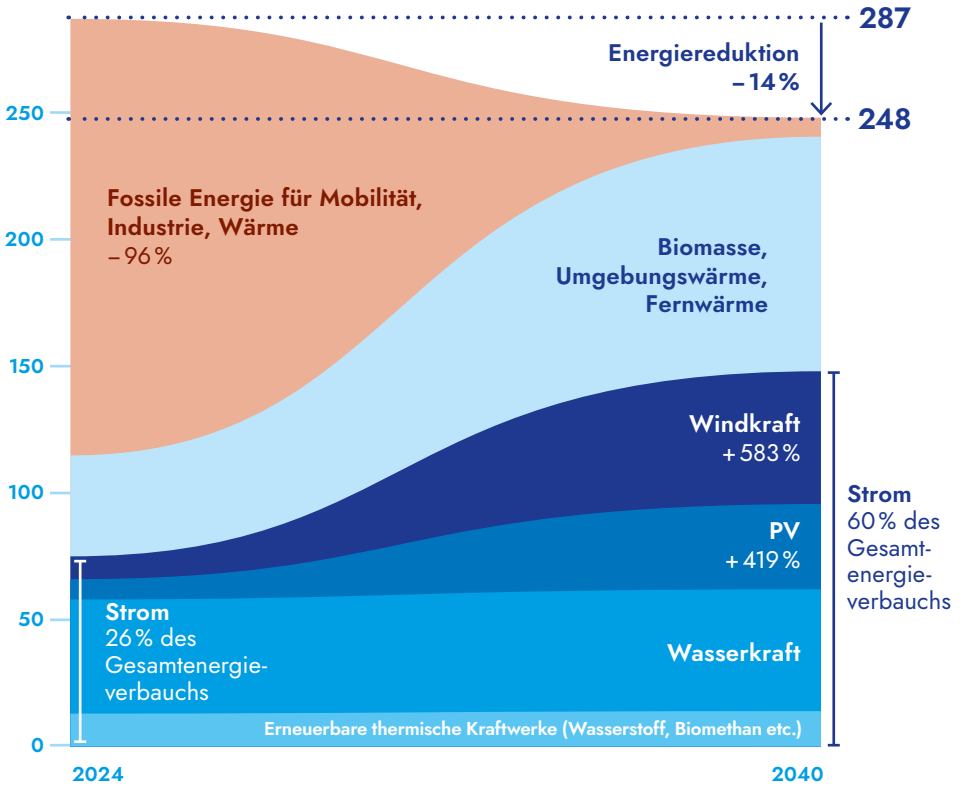
Um unseren Energieverbrauch CO<sub>2</sub>-neutral zu gestalten, müssen wir nicht nur unsere restliche Stromerzeugung auf Erneuerbare um-

stellen, sondern auch unsere Wärmeerzeugung, Mobilität und Industrie.

Weil die Potenziale von biogenen Brenn- und Kraftstoffen, wie etwa Holz, Pellets oder pflanzenbasiertem Ethanol, stark begrenzt sind, heißt das vor allem, dass wir unsere Mobilität und Wärmeerzeugung elektrifizieren werden. Das bedeutet: Umstieg auf E-Autos, E-LKWs oder die Bahn und Einbau von Wärmepumpen bzw. direkte elektrische Wärme für industrielle Prozesse, die hohe Temperaturen benötigen (z. B. in der Stahlerzeugung).

# Energieverbrauch Österreich 2024–2040

in TWh



Quelle: Österreichische Energieagentur – Unsere Energiewelt 2040<sup>7</sup>



## Strom ≠ Energie

Strom ist nur eine Form von Energie (elektrische Energie). Wenn man von „Energie“ spricht, ist auch Energie für die Wärmeversorgung oder Diesel und Benzin für den Verkehr mitgemeint.

Der fossile Anteil (rot) sinkt, während die erneuerbare Stromerzeugung (blau) massiv ausgebaut wird. Windkraft muss sich nahezu versechsfachen (+ 583%) auf 52,5 TWh, Photovoltaik vervierfachen (+ 419%) auf 33,5 TWh.

Der Umstieg vom heute fossil dominierten auf ein weitgehend erneuerbares Energiesystem ist anspruchsvoll, aber machbar. Szenarien zeigen einen klaren Weg dorthin: Einerseits muss durch Effizienzsteigerungen Energie eingespart werden, andererseits müssen erneuerbare Energieformen konsequent ausgebaut werden.

Das Energieszenario 2040 der österreichischen Energieagentur zeigt, dass wir bis 2040 unseren Energieverbrauch um 14 % senken können, und das trotz Wirtschafts- und Bevölkerungswachstums. Möglich wird das vor allem durch die Elektrifizierung von Wärme, Mobilität und Industrie, die enorme Effizienzgewinne bringt.

Gleichzeitig muss sich aber die Stromerzeugung nahezu verdoppeln, weil eben diese Bereiche, von der Wärmepumpe über das E-Auto bis zu industriellen Prozessen, auf Strom umgestellt werden. Da die Wasserkraft bereits weitgehend ausgeschöpft ist, muss dieser Zubau aus Wind und Sonne kommen, bei denen in Österreich noch enorme Ausbaupotenziale bestehen.<sup>7</sup>

**Die Windenergie muss sich bis 2040 beinahe versechsfachen, die Photovoltaik vervierfachen.**

Die verschiedenen erneuerbaren Energiequellen ergänzen sich gegenseitig: Während Photovoltaik tagsüber Strom liefert, erzeugen Windräder auch nachts Strom und haben ihr Erzeugungshoch im Winter.

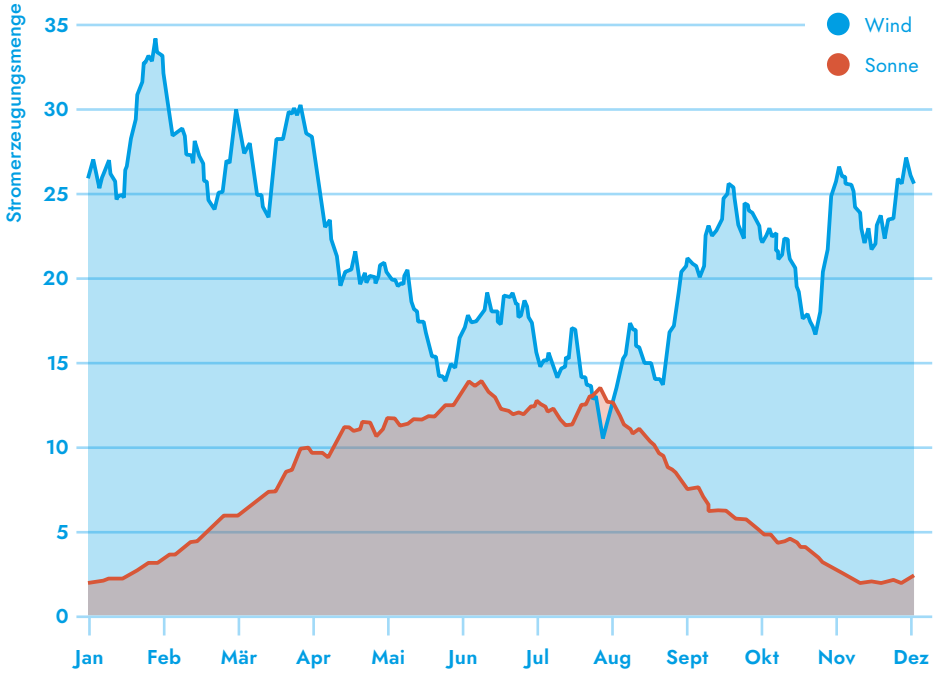
**Zwei Drittel des jährlichen Windstroms werden im Winterhalbjahr erzeugt.**

Also genau dann, wenn der Wasserstand der Flüsse niedrig ist und die Sonne weniger scheint.

Genau dafür muss heute noch Gas für die ausreichende Energieversorgung teuer importiert werden. Deswegen braucht es einen Mix aus allen erneuerbaren Stromquellen und den Ausbau von Speichern und Stromnetzen.

# Stromerzeugung im Jahresverlauf in Österreich

in GWh / Tag



Quelle: Energy Charts<sup>8</sup>, Durchschnitt der täglichen Stromerzeugung in Österreich 2020–2025



# Wie viele Windräder braucht Österreich bis 2040 und wo müssen diese stehen?

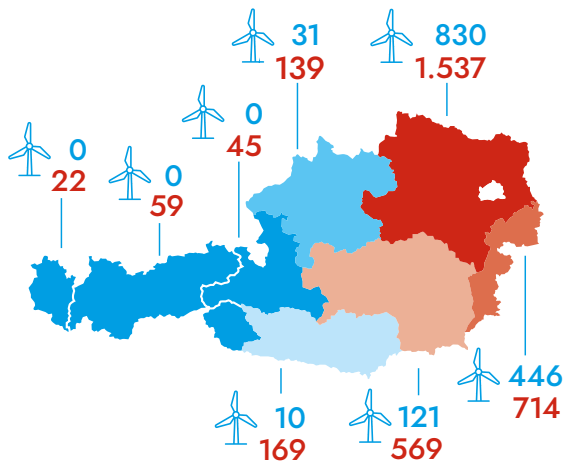
Aktuell stehen in Österreich rund 1.500 Windräder, die meisten davon in Niederösterreich und im Burgenland, gefolgt von der Steiermark, Oberösterreich, Kärnten und Wien. In Salzburg, Tirol und Vorarlberg

steht aktuell noch kein einziges Windrad.<sup>9</sup>

Hier siehst du eine Übersicht, wo 2040 bei einer erneuerbaren Energieversorgung wie viele Windräder stehen müssten.

## Bestand Windräder pro Bundesland 2025 vs. 2040

- Bestand Windräder 2025
- Ziel-Bestand Windräder 2040



Die in der Grafik dargestellten Zahlen basieren auf der erforderlichen Gesamtstrommenge aus Windkraft von 52,5 TWh im Jahr 2040, die entsprechend der technischen Windkraftpotentiale auf die Bundesländer aufgeteilt wurde. Grundlage der Bundesländerpotentiale bildet die Studie der Energiewerkstatt, die Faktoren wie Windstärke, Topografie, Naturschutzzonen, Abstände zu Wohnsiedlungen sowie Verkehrs- und Infrastruktur berücksichtigt.<sup>10</sup> Dabei wurde von Windkraftanlagen mit einer Leistung von 7 MW und 2.600 Vollaststunden ausgegangen. Zusätzlich wurden repowerte Anlagen miteinbezogen, also Windräder, die bis 2040 das Ende ihrer Lebensdauer erreichen und durch moderne Anlagen ersetzt werden.

# Ein Blick auf Niederösterreich

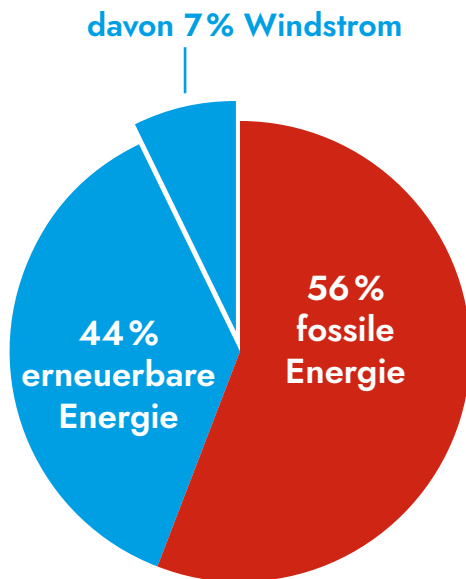
Insgesamt liegt der Gesamtenergieverbrauch in Niederösterreich bei 70 TWh, davon werden aktuell nur rund 44 % durch erneuerbare Erzeugung gedeckt.<sup>11</sup> 10 TWh davon sind Strom. Aktuell erzeugt Niederösterreich mit seinen rund 830 Windrädern rund 5 TWh Strom pro Jahr.<sup>12</sup>

Das heißt: Auch wenn die Windkraft in Niederösterreich bereits einen bedeutenden Anteil am Stromverbrauch deckt, zeigt der Blick auf den gesamten Energiebedarf, dass für eine vollständige Energiewende weiterhin ein zusätzlicher Ausbau erneuerbarer Energien notwendig ist.

**Niederösterreich hat** aufgrund der topografischen Lage und der günstigen Windverhältnisse in Österreich das **größte Potenzial für die Nutzung von Windenergie**.

Damit Österreich bis 2040 klimaneutral sein kann, muss die Stromproduktion aus Windkraft in Niederösterreich auf 25 TWh pro Jahr erhöht werden, also verfünffacht werden.<sup>7</sup>

## Energieverbrauch in Niederösterreich 2024



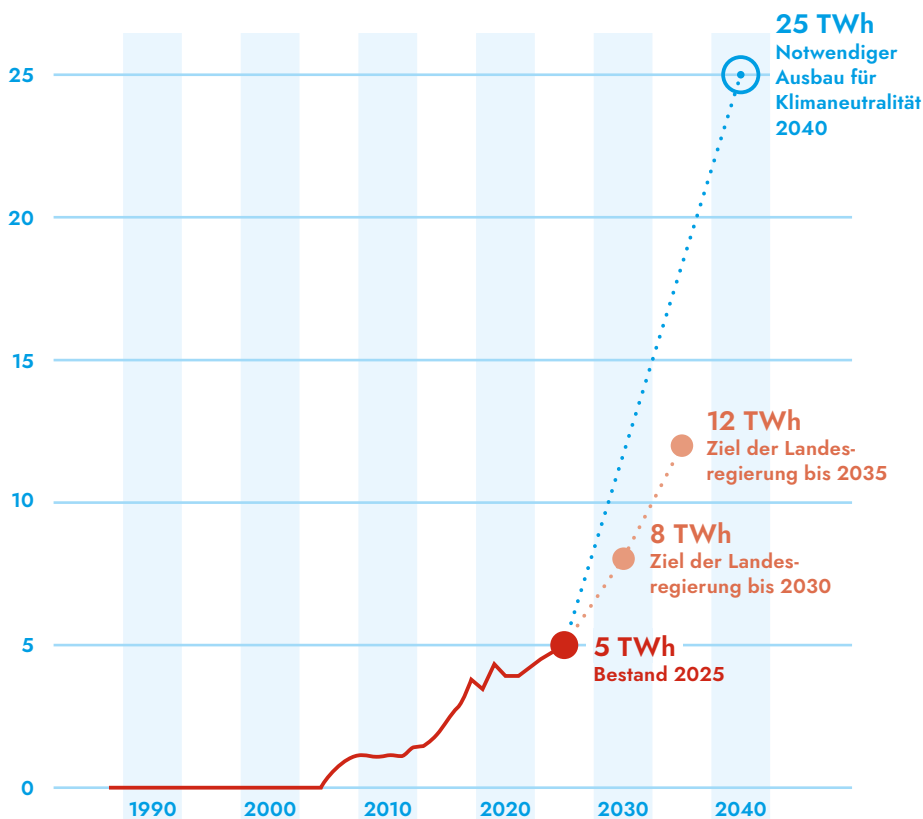
Quelle: Energie- und Umweltagentur  
des Landes NÖ<sup>11</sup>

Das entspricht der Energieproduktion von rund 1.500 modernen Windrädern, die 2040 in Niederösterreich stehen müssen, damit wir unabhängig von fossilen Energien wer-

den und Klimaneutralität erreichen können. Da es in Niederösterreich bereits 830 Windräder gibt, heißt das, dass weniger als eine Verdoppelung der Anlagen notwendig ist.

## Ausbauziel von NÖ vs. notwendiger Ausbau für Klimaneutralität 2040

Jahresproduktion in TWh

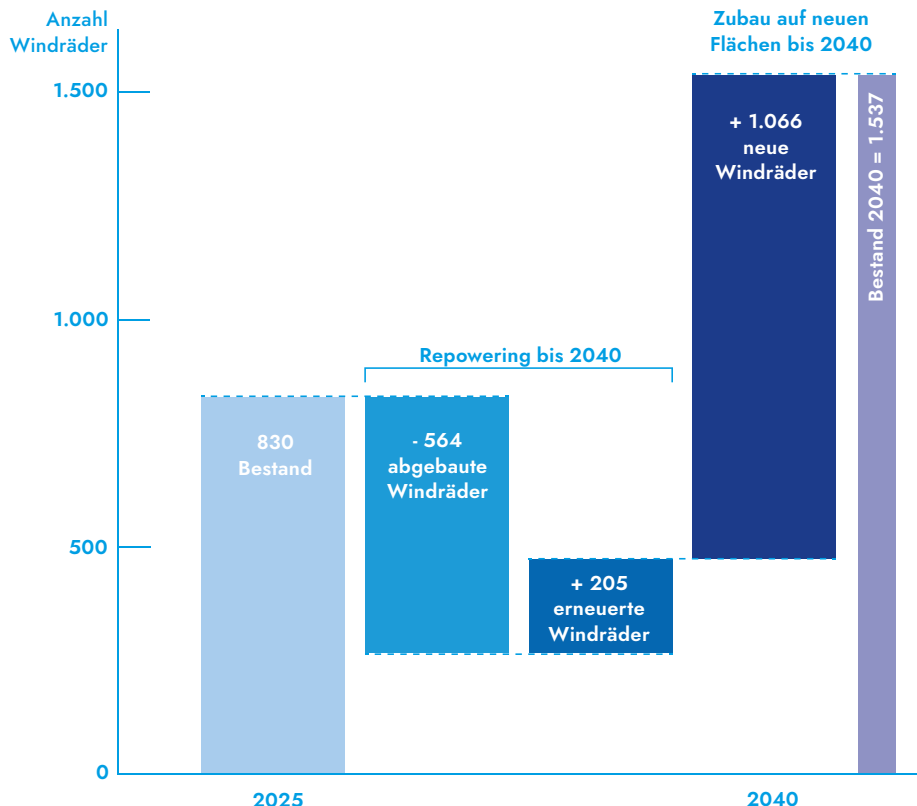


Quelle historische Erzeugung: Statistik Austria<sup>3</sup>

Hier siehst du die Stromproduktion aus Windrädern in Niederösterreich, die vom Land gesteckten Ziele bis 2035 sowie den Ausbaubedarf, der zur Erreichung der Klimaneutralität 2040 notwendig wäre.

# Ausbau der Windkraft in Niederösterreich bis 2040

unter Berücksichtigung von Repowering



Hier siehst du, wie sich die rund 1.500 Windräder in Niederösterreich zusammensetzen:

- Aktuell stehen in Niederösterreich 830 Windräder.
- 564 Windräder erreichen bis 2040 das Ende ihrer Lebensdauer und müssen ersetzt werden.

Da moderne Windräder deutlich mehr Strom produzieren können, verringert sich deren Anzahl bei

gleichbleibender Strommenge. In Niederösterreich bedeutet das, dass 564 WKA abgebaut werden.

- Die abgebauten Windräder werden durch 205 neue Anlagen ersetzt werden, die dieselbe Menge an Strom erzeugen.
- Für die Zielerreichung braucht es zusätzlich noch rund 1.066 neue Windräder auf neuen Flächen.



# Wie groß und leistungsfähig sind moderne Windräder?

Windräder haben in den letzten Jahren eine enorme technische Entwicklung durchlaufen. Sie sind dadurch leistungsfähiger, effizienter und damit auch größer geworden.

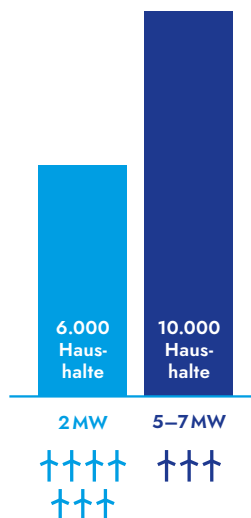
Noch 2009 lag die typische Nennleistung der neu gebauten Windräder unter 3 MW.<sup>13</sup> Die heute gebauten Anlagen haben inzwischen eine Leistung von 7 MW, eine damit verbundene Nabenhöhe von 170 bis 190 m und einen Rotordurchmesser von 170 m.<sup>14</sup> Damit erreichen moderne Windräder eine Gesamthöhe von 260 bis 280 m.

Neue Windräder sind zwar um einiges größer als die alten, aber ein neues Windrad erzeugt damit auch viel mehr Strom. So wurden beim Repowering des Windparks Japons (Bezirk Horn) 2021 7 alte Windräder durch 3 neue ersetzt. Während die 7 alten Strom für 6.000 Haushalte lieferten, decken die neuen den Energiebedarf von 10.000 Haushalten. Eines der modernen Windräder erzeugt also knapp viermal so viel Strom wie ein altes.<sup>15</sup>

Windenergie und Solarenergie sind

sehr effiziente Energieerzeuger: Ein Windrad hat je nach Standort in 2,5 bis 11 Monaten die Energie erzeugt, die es zur Herstellung braucht. Bei der Photovoltaik sind das in Österreich zwischen 10 Monaten und 2 Jahren.<sup>16</sup>

## Repowering Windpark Japons

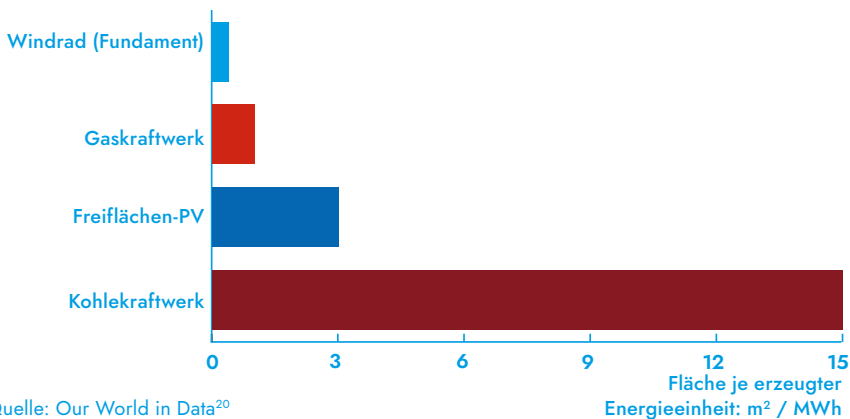


Quelle: EVN<sup>15</sup>

Windkraft braucht außerdem verhältnismäßig wenig Platz. Ein modernes Windrad benötigt etwa 500 m<sup>2</sup> für das Fundament. Rechnet man die für die Bauphase benötigte Fläche für den Kran sowie Wege mit, sind es rund 2.300 m<sup>2</sup>.

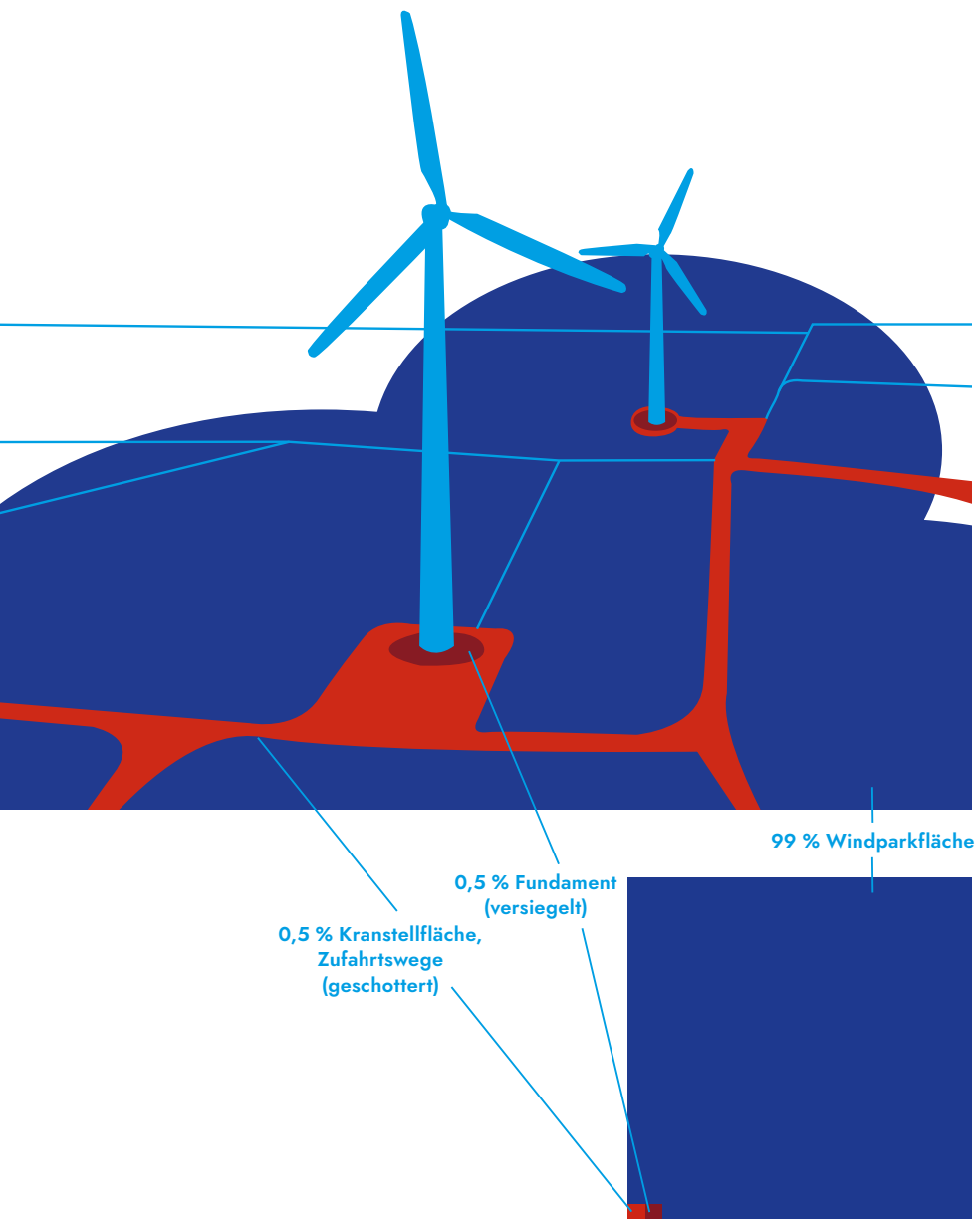
99 % der Fläche eines Windparks bleiben allerdings weiter land- und forstwirtschaftlich nutzbar.<sup>17, 18</sup>

### Der Flächenbedarf verschiedener Energieerzeugungstechnologien im Vergleich



Quelle: Our World in Data<sup>20</sup>

Im Vergleich zu anderen Energieformen ist Windenergie also sehr flächeneffizient. Während ein einzelnes Kohlekraftwerk sehr kompakt wirkt, müssen für den Abbau von Kohle sogar ganze Dörfer umgesiedelt und Menschen enteignet werden. Selbst im Vergleich zu Gas und Solarenergie ist Windkraft die flächeneffizienteste Technologie (siehe Grafik).<sup>19, 20</sup>



Hier siehst du eine schematische Darstellung eines Windparks. Die dunkelblau dargestellte Windparkfläche umfasst die gesamte Fläche, auf der der Windpark steht. Die für den Bau des Windparks notwendigen Zufahrtswege sowie die Kranstellfläche sind rot dargestellt und bleiben wasserdurchlässig. Nur das Fundament in dunkelrot wird versiegelt. Unten siehst du die Flächen im richtigen Größenverhältnis. Nur rund 1 % der gesamten Windparkfläche wird für Zufahrtswege, Kranstellfläche und Fundament des Windrads benötigt, der Rest an Grünfläche bzw. Wald bleibt bestehen.



# Der Weg zum Windrad

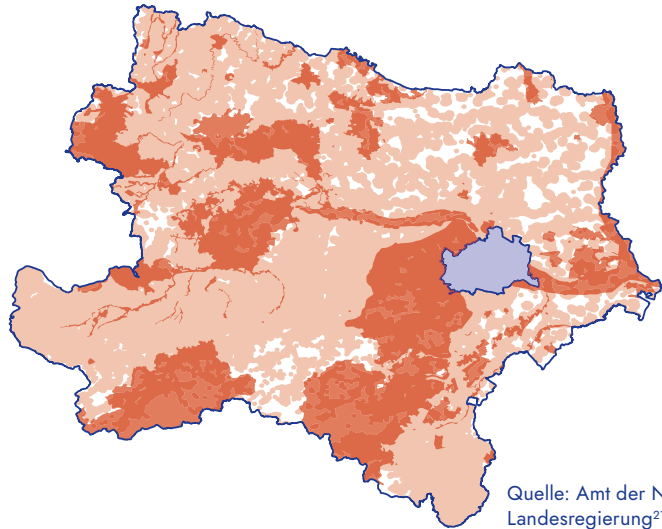
In Niederösterreich gelten strenge Gesetze, wo ein Windrad errichtet werden darf.

## 1. Schritt: Zonierung

Neue Windräder können nur auf eigens dafür ausgewiesenen Flächen des Bundeslandes Niederösterreich errichtet werden (sogenannte Zonierung).<sup>21</sup> Dabei gelten strenge Vorgaben und mehrstufige Prüfverfahren, die Zonierung unterliegt auch einer strategischen Umweltprüfung. Für Windparkzonen gelten im Allgemeinen folgende Regeln:

- Es muss grundsätzlich ein Mindestabstand von 1.200 Metern zum nächsten Wohnbauland eingehalten werden (= rote Fläche in der Karte).
- In Nationalparks, Naturschutzgebieten, Landschaftsschutzgebieten und Biosphärenparks, Natura-2000-Vogelschutzgebieten, im Bereich von Naturschutzdenkmälern und eines UNESCO-Weltkulturerbes darf kein Windrad gebaut werden.

Weiters wird bereits hier die ökologische Eignung potenzieller Flächen geprüft. Fachorganisationen wie BirdLife sowie auch die Gemeinden werden dabei in die Bewertung miteinbezogen. Nur die verbliebenen weißen Flächen dürfen in NÖ überhaupt zониert werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass diese Flächen noch nichts darüber aussagen, ob dort ein Windrad technisch und wirtschaftlich sinnvoll ist. In manchen Gebieten gibt es trotz geeigneter Flächen aktuell keine von der Landesregierung ausgewiesenen Windkraftzonen.



## 2. Schritt: Widmung

Nach der erfolgten Zonierung müssen die für Windkraftprojekte geeigneten Flächen noch entsprechend umgewidmet werden. Für Windräder gibt es die Sonderwidmung „Grünland mit Windkraftnutzung“. Die Widmung wird dabei vom betreffenden Gemeinderat beschlossen.

**Für die Widmung ist eine Strategische Umweltprüfung (SUP) notwendig. Diese dient dazu, voraussichtliche Umweltauswirkungen von Plänen und Programmen systematisch zu bewerten, bevor diese beschlossen oder umgesetzt werden.<sup>22</sup>**

In vereinzelt Fällen muss unter bestimmten Voraussetzungen beim Bau von Windrädern keine Widmung erfolgen (siehe: Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz § 4a).

### **3. Schritt: Umweltverträglichkeitsprüfung oder Materienrecht**

Ist die Widmung abgeschlossen, erfolgt eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Im Zuge der UVP kommt es noch einmal zu einer strengen Prüfung zahlreicher Themenkomplexe: ökologische Eignung, Schattenwurf, Schallimmissionen, Auswirkungen auf die Boden- und Landwirtschaft und Grundwasserhydrologie. Dabei werden unter anderem zweijährige Untersuchungen zur Aktivität von Fledermäusen und Vögeln durchgeführt. Letztere dienen dazu, den Abschaltalgorithmus der Windräder festzulegen, damit diese während der hauptsächlichen Aktivitätszeiten der Fledermäuse stillstehen.

Für Projekte, die weniger als 30 MW Leistung haben (in den Bergen ab 1.000 m Seehöhe weniger als 15 MW) wird die Genehmigung in einzelnen Verfahren abgehandelt (= Materienrecht). Die Untersuchungsgegenstände bleiben dabei gleich.

Wenn alle 3 Schritte – von der Zonierung bis zur Umweltverträglichkeitsprüfung – positiv ausgegangen sind, kann mit dem Bau des Windrads begonnen werden.

## 1. Zonierung

- › zuständig ist die Landesregierung
- › vorläufige „Strategische Umweltprüfung“ (SUP)
- › wird für 6 Wochen öffentlich aufgelegt

## 2. Widmung

- › zuständig ist Gemeinde, Landesregierung muss aber zustimmen
- › volle SUP erfolgt (Biodiversität, Landschaftsbild)

## 3. UVP\* / Materienrecht

- › je nach Projektgröße

\*Umweltverträglichkeitsprüfung



# Häufig gestellte Fragen

## NATUR & UMWELT

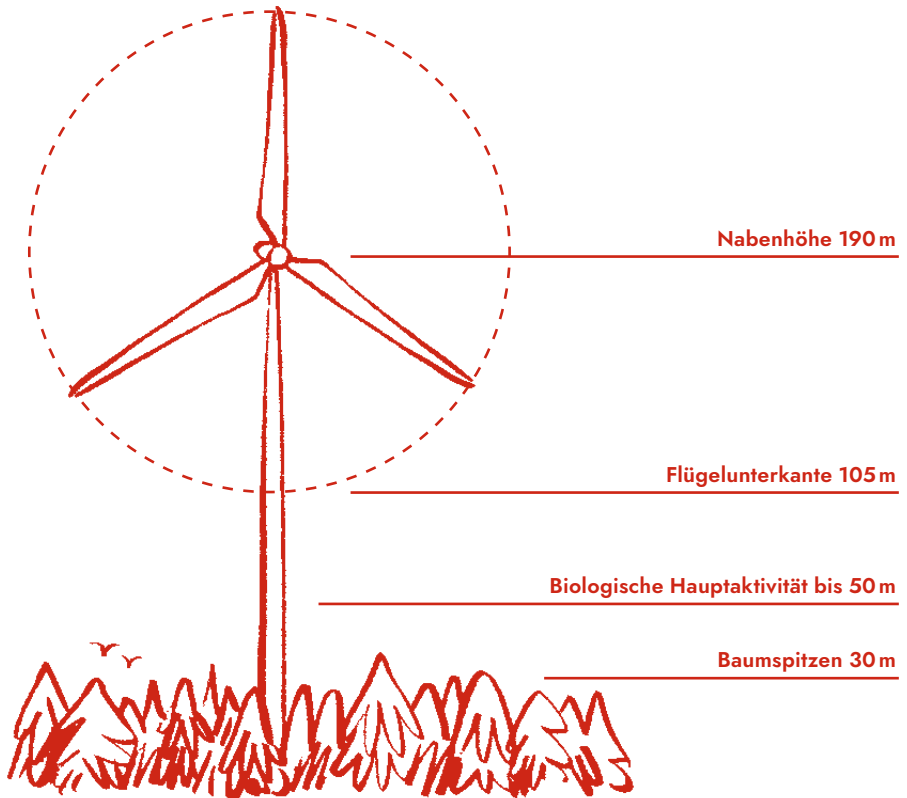
### 1. Wieso baut man Windräder im Wald?

Wegen der strengen Mindestabstände zu Siedlungsgebieten scheiden viele Flächen für Windkraft in Österreich von vornherein aus. Unter den verbleibenden geeigneten Standorten befinden sich daher häufig auch Waldflächen. Dabei handelt es sich meist um bewirtschaftete Wälder, nicht um unberührte Naturflächen. Die tatsächlich dauerhaft beanspruchte Waldfläche ist zudem gering: Gerodete Flächen müssen durch Ausgleichsflächen wieder aufgeforstet werden. Rund 99 % der Fläche eines Windparks bleiben weiterhin forstwirtschaftlich nutzbar.

Windkraft im Wald ist zudem kein neues oder ungewöhnliches Konzept: In Deutschland stehen heute etwa doppelt so viele Windräder im Wald, wie in ganz Österreich insgesamt errichtet sind. Auch in Österreich gibt es Erfahrung damit: Der erste Wald-Windpark wurde bereits 2003 in Betrieb genommen (Windpark Sternwald in Oberösterreich).

Der biologische Hauptaktivitätsraum im Wald geht vom Boden bis knapp über die Baumspitzen (also bis ca. 50 m über dem Boden). Die Windrad-Flügelunterkante befindet sich auf ca. 90 m über dem Boden, das heißt, es sind 40 m zwischen biologischem Hauptaktivitätsraum und Windradflügel.

Das spricht übrigens auch für die neueren, größeren Anlagen – da sich die Rotorblätter der Windräder nun weit über den Baumkronen drehen. Im Vergleich zum Ackerland ist im Wald auf der Höhe der Windradflügel weniger biologische Aktivität vorzufinden.



## 2. Gefährden Windräder die Biodiversität, insbesondere Vögel?

Bei Windkraftprojekten erfolgt nach umfassenden Umweltuntersuchungen (2-jährige Vogel- & Fledermausuntersuchung) eine sehr sorgfältige naturschutzfachliche Planung. Dabei wird das Gebiet räumlich zониert und der konkrete Standort so gewählt, dass die Auswirkungen auf sensible

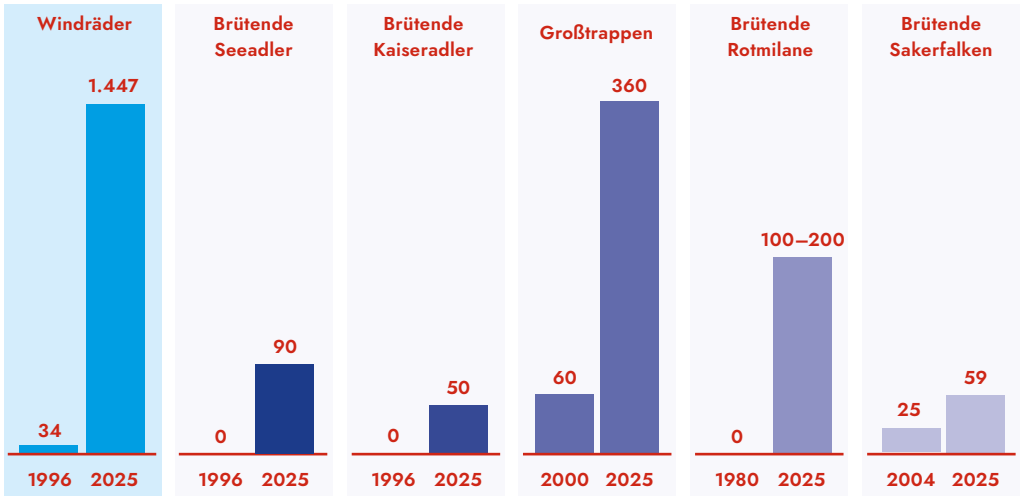
Lebensräume möglichst gering sind. Ergänzend werden naturschutzfachliche Begleit- und Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt, um verbleibende Eingriffe zu kompensieren. Bei manchen Standorten werden sogenannte Antikollisionssysteme eingesetzt, durch die potentielle Kollisionen von Vögeln und Windrädern sehr wirksam vermieden werden können. Dabei wird eine Kamera am Windrad montiert, die mit KI-Unterstützung gefährdete Arten wie z. B. den Rotmilan in Echtzeit erkennt und die Anlage bei Kollisionsgefahr ausschaltet.<sup>23</sup>

Während Windräder einzelne Vögel töten können, zeigen Studien, dass sie keinen messbaren Einfluss auf angrenzende Vogelpopulationen haben. Andere Energieerzeugungstechnologie, wie zum Beispiel Öl- oder Gasbohrungen haben im Gegensatz dazu einen signifikanten negativen Effekt auf Vogelpopulationen: Neue Anlagen zur Förderung von Öl und Gas vermindern umliegende Vogelpopulationen im Mittel um rund 15 Prozent.<sup>24</sup>

Mehreren Studien zufolge sterben pro Windrad etwa 7 Vögel pro Jahr.<sup>25</sup> Zum Vergleich: Eine Katze tötet in etwa gleich viele Vögel wie ein Windrad pro Jahr.<sup>26</sup> Durchschnittlich tötet man beim Autofahren alle 10.000 km einen Vogel.<sup>27</sup>

Aktuell verzeichnen insbesondere Feld- und Wiesenvogelarten einen starken Rückgang, vor allem aufgrund von intensiver Nutzung der Landschaft.<sup>28</sup> Windkraftsensible Arten (bspw. Großgreifvögel) erleben seit einigen Jahrzehnten kontinuierlich wachsende Populationen.

## Populationsentwicklung gefährdeter Vogelarten in Österreich



Quelle: IG Windkraft<sup>9</sup>, WWF<sup>29</sup>, BirdLife<sup>30</sup>, Nationalpark Donau-Auen<sup>31</sup>, Nationalpark Donau-Auen<sup>32</sup>, ORF NÖ<sup>33</sup>

### 3. Können Windräder recycelt werden?

Wenn ein Windrad seine rund 20-jährige Lebensdauer erreicht hat, wird es abgebaut und kann zu 80–90 % wiederverwertet werden.<sup>34</sup>

Der Turm aus Stahl kann wiederverwertet werden, während das Fundament aus Zement beispielsweise im Straßenbau genutzt werden kann. Die Rotorblattentsorgung ist jedoch deutlich schwieriger, da eine Vielzahl an verschiedenen Materialien verbaut ist. Aktuell werden die Rotorblätter als Ersatzbrennstoff in Zementwerken eingesetzt. Es gibt mittlerweile aber auch vermehrt Unternehmen, die sich dem Rotorblatt-Recycling widmen. Bisher gab es für die recycelten Materialien noch nicht ausreichend Nachfrage – diese könnte beispielsweise durch eine Recyclingquote gesteigert werden.<sup>35</sup>

Derzeit werden jedoch fast alle abgebauten Windräder am Second-Hand-Markt verkauft. Ganz neue Windradflügel können auch schon in ihre

Einzelkomponenten zerlegt und wieder als Ausgangsstoffe zur Verfügung gestellt werden.<sup>10</sup>

#### **4. Verursachen Windräder gefährliche Mengen an Mikroplastik?**

Durch Witterungseinflüsse wie Regen und Hagel kommt es an den Beschichtungen der Rotorblätter zu geringfügigem Abrieb. Eine Studie der Technischen Universität Dänemark hat die Menge an Mikroplastik von Windrädern untersucht und kommt bei Onshore-Windrädern auf das Ergebnis von 8–50 g pro Jahr pro Blatt. Deutlich mehr Abrieb wird im Straßenverkehr durch den Reifenabrieb erzeugt oder auch durch den Abrieb von Schuhsohlen oder Textilien.<sup>37</sup> In Deutschland macht die Windkraft weniger als 0,02 % des gesamten Mikroplastik-Ausstoßes aus.<sup>12</sup>

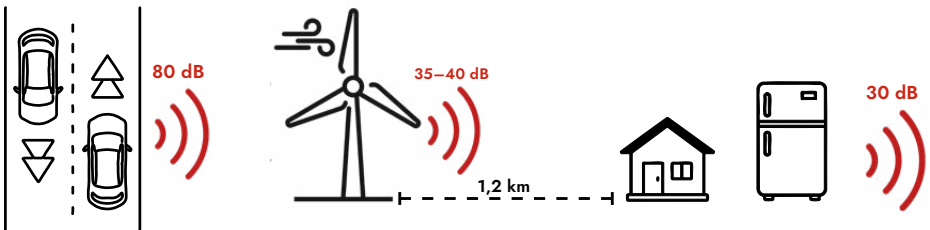
## **GESUNDHEIT & ANRAINER:INNEN**

#### **5. Schall- und Schattenregelungen**

Österreich hat sehr strenge Auflagen bezüglich der Schallemission und des Schattenwurfs durch Windräder, welche im Genehmigungsverfahren durch eigene Gutachten geprüft werden. Der Schatten, den ein Windrad auf ein Wohngebäude werfen darf, ist genau geregelt. Als Schwellenwert gilt hierbei eine Beeinträchtigung von maximal 30 Minuten pro Tag und 30 Stunden pro Jahr. Auch der von den Windrädern verursachte Schall darf nicht mehr als 3 Dezibel (dB) über dem Hintergrund-Geräuschpegel zur ruhigsten Tages- bzw. Nachtzeit liegen.<sup>39</sup> In leiseren Regionen müssen Windräder damit auch leiser sein. Sollten die Lärmvorschriften in einer Gemeinde trotz Mindestabstand nicht eingehalten werden können, müssen Windräder noch weiter von den Wohnhäusern weggerücken.

In 1.200 m Entfernung erreicht ein Windrad rund 35 bis 40 dB – vergleichbar mit dem Brummen eines Kühlschranks. Allerdings nur dann, wenn das Windrad bei voller Leistung läuft, also wenn viel Wind weht. Da Wind bereits an sich hörbar ist, überdeckt der Wind die Geräusche des Windrads (Wind ca. 35 dB). In windschwachen und damit leisen Nächten läuft die Anlage entsprechend leiser oder steht still, sodass sie kaum oder gar nicht wahrnehmbar ist.

### Vergleich typischer Schallpegel in dB



### 6.

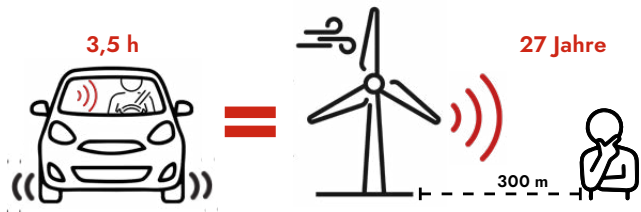
**Was ist Infraschall und kann der von Windrädern erzeugte Infraschall meine Gesundheit gefährden?**

Während es sich bei hörbarem Schall um sehr schnelle Schwingungen der Luft handelt, bezeichnet Infraschall sehr langsame, niederfrequente Luftschwingungen, die wir mit dem menschlichen Ohr nicht wahrnehmen können. Fast jedes Schallphänomen hat auch Infraschallanteile.

Typische Infraschallquellen sind zum Beispiel Autos, Waschmaschinen oder Kühlschränke. Aber auch beim Trampolinspringen oder Schließen einer Tür entsteht Infraschall.

Auch bei einem Windrad entstehen Luftschwingungen und somit auch Infraschall. Dabei handelt es sich aber um gesundheitlich unbedenkliche

Pegel. Eine Untersuchung zeigte beispielsweise, dass eine 3,5-stündige Autofahrt zu einer gleichen Belastung mit Infraschall führt, wie wenn man 27 Jahre in 300 m Abstand zu einem Windrad stehen würde.<sup>29</sup> Auch der verursachte Infraschall eines Kindertrampolins im Garten ist um ein Vielfaches größer als jener eines Windrads.<sup>30</sup> Die Unbedenklichkeit wurde auch von der österreichischen Ärztekammer in einer Stellungnahme festgehalten.<sup>31</sup>



## 7. Ist der Eisabfall von Windrädern gefährlich?

Bei Minusgraden kann sich auch bei Windrädern, genauso wie bei Bäumen oder Häusern, Eis bilden. In diesem Fall müssen Windräder umgehend abgeschaltet werden. Erst wenn sich das Eis wieder vom Windrad gelöst hat, dürfen die Anlagen wieder in Betrieb genommen werden. Bei modernen Windrädern kommt teilweise eine sogenannte Rotorblattheizung zum Einsatz, mit deren Hilfe die Windradflügel abgetaut werden.

So wie bei Eiszapfen auf Hausdächern und Bäumen sollte man in dieser Zeit nicht unter dem Windrad stehen. Daher werden Warnschilder aufgestellt, die bei Vereisung davor warnen, den Platz unter dem Windrad zu betreten (bei

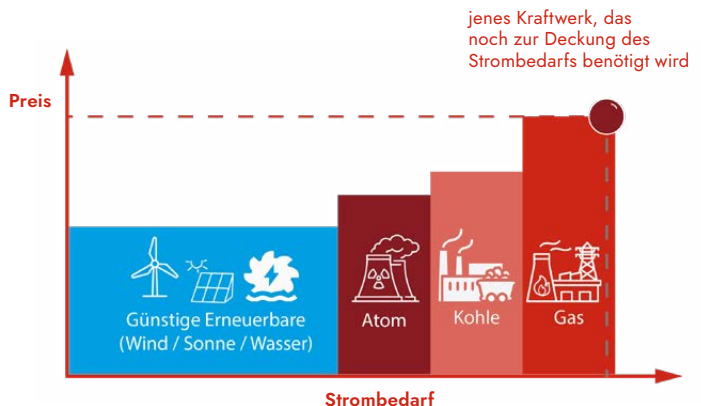
modernen Anlagen sind das ca. 300 m rund um das Windrad).<sup>40</sup> Zu diesen Zeiten ist es jedoch allgemein gefährlich sich im Wald aufzuhalten, weil sich mit hoher Wahrscheinlichkeit auch auf Bäumen Eiszapfen gebildet haben.

## GELD, FINANZEN, KOSTEN

### 8. Wird der Strom durch Windräder billiger?

Windstrom zählt zu den günstigsten Formen der Stromerzeugung. Derzeit ist der Strompreis oft hoch, weil besonders im Winter teure Gaskraftwerke zugeschaltet werden müssen, um die Nachfrage besonders im Winter zu decken. Je mehr erneuerbare Energien im Netz sind, desto seltener müssen fossile Kraftwerke einspringen und desto günstiger wird der Strom. Darüber hinaus bieten viele Windparkbetreiber den Anwohner:innen direkt günstigeren Strom an, beispielsweise über Energiegemeinschaften oder eigene Stromtarife. Dabei können sich Haushalte zusammenschließen und Windstrom zu reduzierten Netzkosten beziehen.

### Wie Erneuerbare die Stromkosten senken – Merit-Order



In der Grafik siehst du, wie sich der Strompreis in Europa bildet (durch die sogenannte „Merit-Order“). Auf der senkrechten Achse sieht man die Kosten, also wie teuer die Stromerzeugung ist. Auf der waagerechten Achse ist dargestellt, wie viel Strom zu einem bestimmten Zeitpunkt insgesamt benötigt bzw. erzeugt wird. Generell wird der Strom immer zuerst vom günstigsten Kraftwerk gedeckt, also Energie aus Wasser-, Wind- und Sonnenkraft. Denn diese haben die niedrigsten variablen Kosten. Wenn die Nachfrage jedoch höher ist als das, was mit Erneuerbaren zu einem bestimmten Zeitpunkt produziert werden kann, folgen Technologien wie Atomkraftwerke, Kohlekraftwerke und Gaskraftwerke, die deutlich teurer sind.

Um den Strombedarf zu decken, werden die Kraftwerke nacheinander eingesetzt: Zuerst produzieren die günstigen Anlagen Strom. Reicht das nicht aus, werden nach und nach auch die teureren Kraftwerke zugeschaltet, bis genug Strom vorhanden ist. Entscheidend für die Kosten ist dabei das letzte Kraftwerk, das noch benötigt wird, um die Nachfrage vollständig zu decken – denn die variablen Kosten dieses Kraftwerks bestimmen den Strompreis. Heutzutage ist dies nach wie vor oft ein Gaskraftwerk, vor allem in den Wintermonaten – das treibt den Preis in die Höhe.

Je mehr Erneuerbare ans Netz gehen, desto weniger häufig braucht man die teuren, fossilen Kraftwerke. Langfristig können diese so aus dem Markt gedrängt werden und mit billigem, erneuerbarem Strom wie Wind oder PV ersetzt werden.

## 9.

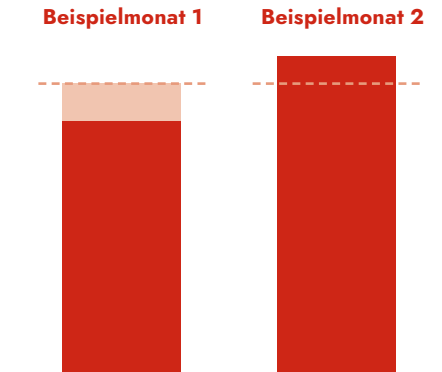
### Wie viel Geld bekommen die Betreiber?

Windkraftbetreiber verkaufen ihren Strom am freien Markt. Der Staat garantiert ihnen dabei über 20 Jahre einen Mindestpreis – derzeit 9,92 ct/ kWh.<sup>41</sup> Liegt der Marktpreis darunter, gleicht der Staat die Differenz aus. Liegt der Marktpreis darüber, bekommen sie kein zusätzliches Geld.

Beispiel: Im März 2026 liegt der Referenzmarktwert für Windkraftanlagen bei 11,33 ct/kWh.<sup>42</sup> Dieser liegt über den zugesicherten 9,92 ct/kWh. Das heißt, die Unternehmen bekommen kein zusätzliches Geld vom Staat (Beispielmonat 1 in der Grafik). Angenommen der Marktstrompreis sinkt in einem Jahr auf 6 ct/kWh, so wird den Windkraftunternehmen die Differenz von 3,92 ct/kWh vom Staat ausbezahlt (Beispielmonat 2 in der Grafik). Liegt der Strompreis deutlich über dem anzulegenden Wert, muss der Betreiber einen Teil des Mehrerlöses zurückzahlen. Das Geld wird vom Betreiber dann auf ein Konto bei der Erneuerbaren-Abwicklungstelle eingezahlt. Der garantierte Minimalerlös pro verkaufter kWh dient vor allem der Sicherung der Finanzierung von Windkraftprojekten.

### Berechnung der Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz-Marktprämie

- **Referenzmarktwert/Referenzmarktpreis**  
in Cent/KWh
- **Marktprämie**  
Anzulegender Wert minus Referenzmarktwert/-preis  
in Cent/KWh
- **Anzulegender Wert**  
Jener Wert in Cent/KWh,  
der in der Auktion geboten  
wird oder administrativ  
festgelegt wird.



## 10.

### Wie viel Geld bekommen die Gemeinden?

Eine Gemeinde bekommt für ein Windrad etwa 50.000 € pro Windrad pro Jahr (abhängig von der Leistung des Windrads: zwischen 5.000–7.000 € pro MW). Dieses Geld kann die Gemeinde für verschiedene Zwecke verwenden: In Munderfing in Oberösterreich wurde beispielsweise mit dem Geld des Windparks das Glasfasernetz in der Gemeinde ausgebaut.<sup>43</sup> Die Gemeinde Höflein in Niederösterreich zahlt jeder Familie eine jährliche finanzielle Energieunterstützung aus, generiert durch die Einnahmen des Windparks vor Ort.<sup>44</sup>

Bei neuen Windparkprojekten wird den Gemeindegänger:innen häufig auch ein fixer, verbilligter Stromtarif angeboten. Dies ist erst mit dem neuen Förderregime des Erneuerbaren-Ausbau-Gesetzes seit Ende 2022 möglich.

## 11.

### Was sind die Auswirkungen auf die heimische Wirtschaft

#### **Windkraft macht uns unabhängig von fossilen Energieimporten aus dem Ausland.**

Derzeit fließen jährlich rund 10 Mrd. Euro für Öl- und Gasimporte ab. Geld, das stattdessen in regionale Wertschöpfung und Arbeitsplätze investiert werden könnte. Windkraftprojekte schaffen Arbeitsplätze vor Ort: in Planung, Bau, Wartung und Betrieb. Geld, das in Photovoltaik, Wind- oder Wasserkraft investiert wird, erzeugt hierzulande deutlich mehr Wertschöpfung und Beschäftigung als Öl oder Gas. Weniger bei der Installation der Anlagen, sondern vor allem im laufenden Betrieb. Dabei verbleiben bei erneuerbaren Energien von jedem ausgegebenen Euro im Mittel 96 Cent in Österreich, während es bei fossilen Energien nur 55 Cent sind. Bei Erneuerbaren bleibt also fast doppelt so viel Wertschöpfung in Österreich als bei fossilen Energien.<sup>45</sup>

# Schlusswort

Windkraft bietet eine Reihe zentraler Vorteile:



1.

**Mehr Unabhängigkeit:**

Windkraft reduziert die Abhängigkeit von Öl- und Gasimporten aus dem Ausland und macht und unabhängiger von autokratischen Staaten.

2.

**Regionale Wertschöpfung und Arbeitsplätze:**

Der Ausbau der Windkraft schafft Investitionen, Arbeitsplätze und wirtschaftliche Impulse in den Regionen.

**Kurz gesagt:**

**Windkraft stärkt die Versorgungssicherheit, schützt das Klima, unterstützt die Wirtschaft und ist somit ein wichtiger Baustein für eine nachhaltige und zukunftsfähige Energieversorgung.**

**3.**

**Beitrag zum Klimaschutz:**

Windenergie liefert CO<sub>2</sub>-freien Strom und hilft damit, die Klimakrise einzudämmen.

**4.**

**Günstige Stromerzeugung:**

Windkraft zählt zu den kostengünstigsten Formen der Stromerzeugung und hilft damit, Energiekosten langfristig zu senken.

# Quellen

- <sup>1</sup> K. Vohra, A. Vodonos, J. Schwartz, E. A. Marais, M. P. Sulprizio, und L. J. Mickley, „Global mortality from outdoor fine particle pollution generated by fossil fuel combustion: Results from GEOS-Chem“, *Environ. Res.*, Bd. 195, S. 110754, Apr. 2021, doi: 10.1016/j.envres.2021.110754.
- <sup>2</sup> G. K. Lieb und A. Kellerer-Pirklbauer, „Gletscherbericht 2024/25“, 2026. [Online]. Verfügbar unter: [www.alpenverein.at/gletschermonitor](http://www.alpenverein.at/gletschermonitor)
- <sup>3</sup> Statistik Austria, „Statistiken Energiebilanzen“. Zugegriffen: 20. April 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.statistik.at/statistiken/energie-und-umwelt/energie/energiebilanzen>
- <sup>4</sup> ORF Science, „Öl und Gas reichen noch für 50 Jahre“. Zugegriffen: 29. April 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://science.orf.at/stories/3230316/>
- <sup>5</sup> Rat der Europäischen Union, „Woher stammt das Gas der EU?“ Zugegriffen: 29. April 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.consilium.europa.eu/de/infographics/where-does-the-eu-s-gas-come-from/>
- <sup>6</sup> Rat der Europäischen Union, „Woher stammt das Erdöl der EU?“ Zugegriffen: 29. April 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.consilium.europa.eu/de/infographics/where-does-the-eu-get-its-oil-from/>
- <sup>7</sup> Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency, „Unsere Energiewelt 2040“, Wien, 2025. Zugegriffen: 20. April 2026. [Online]. Verfügbar unter: [https://www.unsereenergiewelt2040.at/assets/Uploads/Unsere\\_Energiewelt\\_2040\\_Annahmen-Methodik-Ergebnisse\\_28-01-2025-v3.pdf](https://www.unsereenergiewelt2040.at/assets/Uploads/Unsere_Energiewelt_2040_Annahmen-Methodik-Ergebnisse_28-01-2025-v3.pdf)
- <sup>8</sup> „Energy charts“. Zugegriffen: 29. April 2026. [Online]. Verfügbar unter: [https://api.energy-charts.info/public\\_power?country=at&start=2020-01-01&end=2025-12-31](https://api.energy-charts.info/public_power?country=at&start=2020-01-01&end=2025-12-31)
- <sup>9</sup> IG Windkraft, „Windkraft in Österreich: Zahlen und Statistiken“. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.igwindkraft.at/aktuelles/windkraft-in-oesterreich>
- <sup>10</sup> A. Krenn, „Windpotenzial in österreich“, in *Energiewerkstatt, AK energie*, 2019.
- <sup>11</sup> Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ, „Die Energiewende – 100 % erneuerbare Energie für Niederösterreich“. Zugegriffen: 29. April 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.energie-noe.at/die-energiewende>
- <sup>12</sup> Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ, „Stromerzeugung live“. Zugegriffen: 20. April 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.energie-noe.at/stromerzeugung-live>

- <sup>13</sup> R. A. Rogowsky, K. Laney-Cummings, A. S. David, M. Reed, und M. Anderson, „Industry and Trade Summary 2009“, United States International Trade Commission.
- <sup>14</sup> „V172-7.2 MWf“. Zugegriffen: 22. April 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.vestas.com/en/energy-solutions/onshore-wind-turbines/enventus-platform/V172-7-2-MWf>
- <sup>15</sup> D. EVN / Matejschek, „Repowering Windpark Japons startet“. Zugegriffen: 19. April 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.evn.at/home/presse/repowering-windpark-japons-startet>
- <sup>16</sup> Hengstler, M. Russ, A. Stoffregen, A. Hendrich, D. M. Held, und A.-K. Briem, „Aktualisierung und Bewertung der Ökobilanzen von Windenergie- und Photovoltaikanlagen unter Berücksichtigung aktueller Technologieentwicklungen“.
- <sup>17</sup> Windpark Traismauer: 8 Windräder, für Zufahrtswege, Kranstellfläche und Fundament werden jeweils rund 2300m<sup>2</sup> gerodet. Insgesamt hat der Windpark eine Fläche von 271ha. Es werden also knapp 0.3% der Windparkfläche gerodet.
- <sup>18</sup> Traismauer, „Information zu möglichem Windpark in Traismauer“, Traismauer. Zugegriffen: 22. April 2026. [Online]. Verfügbar unter: [https://www.traismauer.at/Information\\_zu\\_moeglichem\\_Windpark\\_in\\_Traismauer](https://www.traismauer.at/Information_zu_moeglichem_Windpark_in_Traismauer)
- <sup>19</sup> United Nations Economic Commission for Europe, „Life Cycle Assessment of Electricity Generation Options“, Geneva, 2021. Zugegriffen: 13. April 2026. [Online]. Verfügbar unter: [https://unece.org/sites/default/files/2021-11/LCA\\_final.pdf](https://unece.org/sites/default/files/2021-11/LCA_final.pdf)
- <sup>20</sup> H. Ritchie, „How does the land use of different electricity sources compare?“, Our World Data, Juni 2022, Zugegriffen: 21. April 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://ourworldindata.org/land-use-per-energy-source>
- <sup>21</sup> Land Niederösterreich, „Sektorales Raumordnungsprogramm über Windkraftnutzung in NÖ | Raumordnung in NÖ“. Zugegriffen: 19. April 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.raumordnung-noe.at/land/ueberoertliche-raumordnung/raumordnungsprogramme/raumordnungsprogramme-fuer-sachbereiche/sectorales-raumordnungsprogramm-ueber-windkraftnutzung-in-noe-1>
- <sup>22</sup> A. Pixler, „So gehen effiziente Energie Genehmigungsverfahren“, 2025, [Online]. Verfügbar unter: [https://kontext-institut.at/uploads/Dateien/202509\\_KONKRET\\_So-gehen-effiziente-Energie-Genehmigungsverfahren-\\_KONTEXT.pdf](https://kontext-institut.at/uploads/Dateien/202509_KONKRET_So-gehen-effiziente-Energie-Genehmigungsverfahren-_KONTEXT.pdf)

- <sup>23</sup> C. J. W. McClure, B. W. Rolek, L. Dunn, J. D. McCabe, L. Martinson, und T. E. Katzner, „Confirmation that eagle fatalities can be reduced by automated curtailment of wind turbines“, *Ecol. Solut. Evid.*, Bd. 3, Nr. 3, S. e12173, 2022, doi: 10.1002/2688-8319.12173.
- <sup>24</sup> E. Katovich, „Quantifying the Effects of Energy Infrastructure on Bird Populations and Biodiversity“, *Environ. Sci. Technol.*, Bd. 58, Nr. 1, S. 323–332, Jän. 2024, doi: 10.1021/acs.est.3c03899.
- <sup>25</sup> K. S. Smallwood und D. A. Bell, „Effects of Wind Turbine Curtailment on Bird and Bat Fatalities“, *J. Wildl. Manag.*, Bd. 84, Nr. 4, S. 685–696, 2020, doi: 10.1002/jwmg.21844.
- <sup>26</sup> S. R. Loss, T. Will, und P. P. Marra, „The impact of free-ranging domestic cats on wildlife of the United States“, *Nat. Commun.*, Bd. 4, Nr. 1, S. 1396, Jän. 2013, doi: 10.1038/ncomms2380.
- <sup>27</sup> J. Erritzoe, T. D. Mazgajski, und Ł. Rejt, „Bird Casualties on European Roads — A Review“, *Acta Ornithol.*, Bd. 38, Nr. 2, S. 77–93, Dez. 2003, doi: 10.3161/068.038.0204.
- <sup>28</sup> Birdlife, „Monitoring der Brutvögel Österreichs“. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.birdlife.at/vogelschutz/forschung-und-monitoring/monitoring-der-brutvoegel-oesterreichs/>
- <sup>29</sup> WWF, „Good News: 90 Seeadler-Paare leben bereits in Österreich“. Zugegriffen: 29. April 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.wwf.at/good-news-90-seeadler-paare-leben-bereits-in-oesterreich/>
- <sup>30</sup> S. Schreiner, „Neue Höhen für den Kaiseradler“. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.birdlife.at/artikel/neue-hoehen-fuer-den-kaiseradler/>
- <sup>31</sup> Nationalpark Donau-Auen, „Großtrappe“. Zugegriffen: 29. April 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.donauauen.at/wissen/natur-wissenschaft/fauna/grosstrappe-otis-tarda>
- <sup>32</sup> Nationalpark Donau-Auen, „Milane - Rotmilan“. Zugegriffen: 29. April 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.donauauen.at/wissen/natur-wissenschaft/fauna/rotmilan-milvus-milvus>
- <sup>33</sup> ORF NÖ, „Gefährdeter Falke brütet auf Strommasten“. Zugegriffen: 29. April 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://noe.orf.at/stories/3327808/><sup>34</sup> [www.e-control.at/referenzmarktwert](http://www.e-control.at/referenzmarktwert)
- <sup>34</sup> S. Scherhauser, F. Part, und P. Beigl, „Das Sekundärressourcenpotenzial aus Windkraft- und Photovoltaikanlagen“, *Österr. Wasser- Abfallwirtsch.*, Bd. 73, Nr. 1–2, S. 36–48, Feb. 2021, doi: 10.1007/s00506-020-00723-3.

- <sup>35</sup> F. Rechsteiner, „Recycling-Potential von Windenergieanlagen“, 2025. [Fraunhofer-Institut]. Verfügbar unter: [https://www.igcv.fraunhofer.de/de/presse\\_downloads/pressemitteilungen/recycling-potential-von-windenergieanlagen.html](https://www.igcv.fraunhofer.de/de/presse_downloads/pressemitteilungen/recycling-potential-von-windenergieanlagen.html)
- <sup>36</sup> Windfakten, „Recycling“, Windfakten.de. Zugegriffen: 19. April 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.windfakten.at/natur-umweltschutz/umweltschutz/recycling>
- <sup>37</sup> L. Mishnaevsky, A. Tempelis, Y. Belahurau, und N. F.-J. Johansen, „Microplastics Emission from Eroding Wind Turbine Blades: Preliminary Estimations of Volume“, *Energies*, Bd. 17, Nr. 24, S. 6260, Jän. 2024, doi: 10.3390/en17246260.
- <sup>38</sup> Bundesverband WindEnergie (BWE), „Positionspapier: Erosion an rotorblättern von windenergieanlagen“. 2024.
- <sup>39</sup> ÖVE/ÖNORM EN 61400-11:2013 „Windenergieanlagen, Teil 11, Schallmessverfahren“; 1. Oktober 2013.
- <sup>40</sup> F. Ludwig, „Eiswurf von Windrädern: Wie groß ist die Gefahr wirklich?“, Mitteldeutscher Rundfunk, 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.mdr.de/nachrichten/deutschland/panorama/windraeder-eiswurf-gefahr-sicherheit-abstand-100.html>
- <sup>41</sup> EAG-Marktpämienerordnung-Novelle 2026, Jahrgang 2026, Teil 2, Wien., 2026. Zugegriffen: 20. April 2026. [Online]. Verfügbar unter: [https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA\\_2026\\_II\\_13/BGBLA\\_2026\\_II\\_13.pdf](https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2026_II_13/BGBLA_2026_II_13.pdf)
- <sup>42</sup> E-Control, „Referenzmarktwert gemäß § 13 Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG)“. Zugegriffen: 20. April 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.e-control.at/referenzmarktwert>
- <sup>43</sup> M. Lagetar, „Munderfing: Glasfaser auch in entlegenen Orten“, *nachrichten.at*. Zugegriffen: 20. April 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.nachrichten.at/oberoesterreich/innviertel/munderfing-glasfaser-auch-in-entlegenen-orten;art70,3535424>
- <sup>44</sup> P. Platter, „Windkraft-Gemeinde zahlt jeder Familie bis zu 720 Euro im Jahr“, 5 Minuten. Zugegriffen: 20. April 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.5min.at/oesterreich/5202510071434/windkraft-gemeinde-zahlt-jeder-familie-bis-zu-720-euro-im-jahr/>
- <sup>45</sup> S. Lappöhn, C. Kimmich, E. Laa, und K. Plank, „Global denken, international abstimmen, lokal umsetzen - für eine erfolgreiche Energiewende“, 2022, [Online]. Verfügbar unter: <https://irihs.ihs.ac.at/id/eprint/6291/1/ihs-policy-brief-2022-lappoehn-kimmich-laa-plank-global-denken-erfolgreiche-energiewende.pdf>

# Broschüre zum Download & Quellenverzeichnis

Unter diesem QR-Code findet  
ihr die ganze Broschüre zum  
Download sowie ein umfang-  
reiches Quellenverzeichnis:



Link zur Broschüre:

<https://www.scientists4future.at/2026/04/28/factsheet-windkraft/>



## Impressum

1. Ausgabe, Mai 2026

### **Autoren:**

Jan Hurt, Max Nutz  
(Scientists4Future – Fachgruppe  
Energiewende)

Rückmeldungen bitte an:  
[energiewende.at@scientists4future.org](mailto:energiewende.at@scientists4future.org)

Förderverein der Scientists4Future für  
wissenschaftsbasierte Klimapolitik

ZVR-Zahl 1937435165

Ferdinandstraße 19/1/9

1020 Wien

ÖSTERREICH



