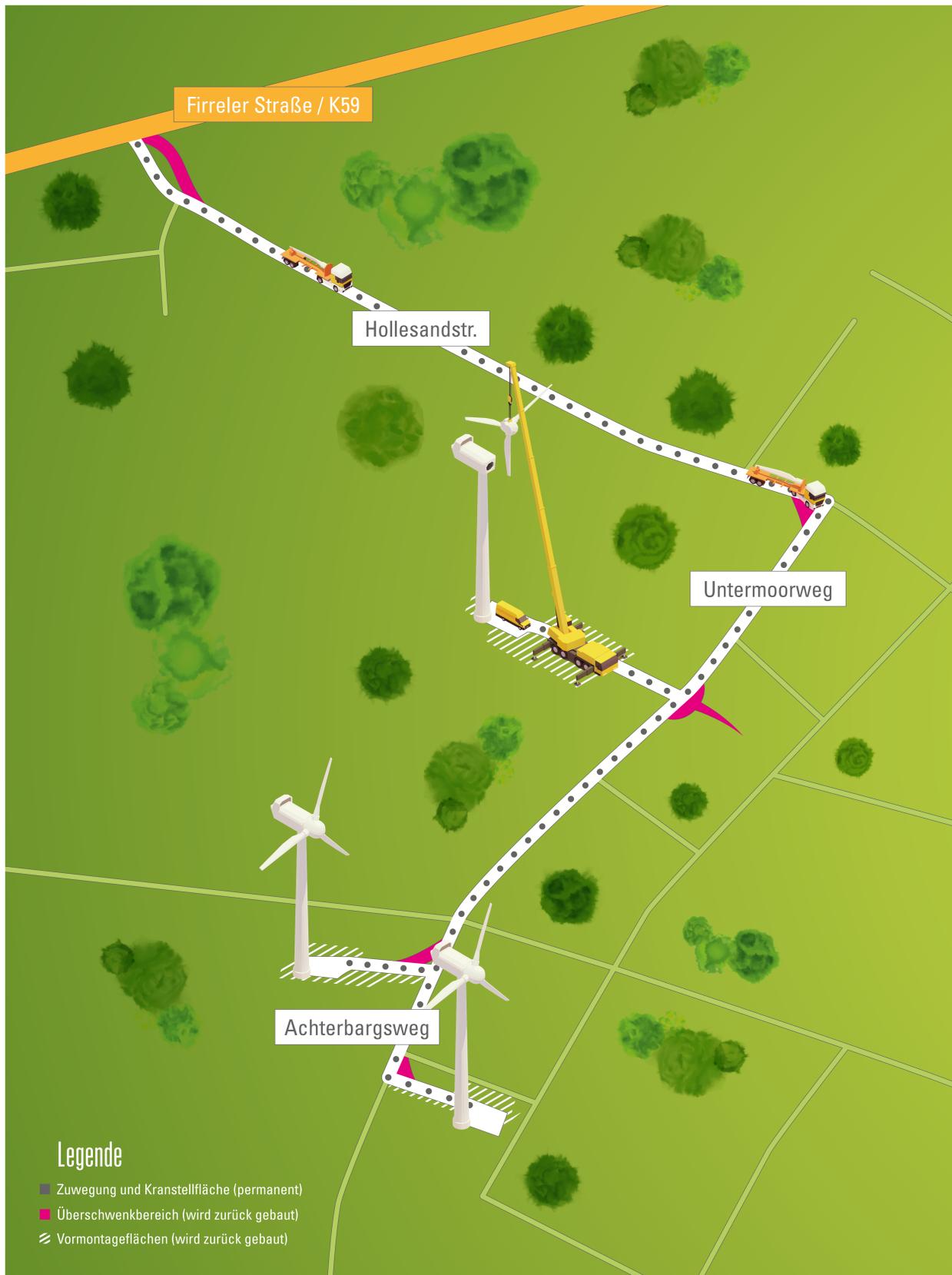


# Das planen wir im Windpark Uplengen



Im Windpark Uplengen, in direkter Nachbarschaft zum Windpark Firrel, errichten wir drei Windenergieanlagen. Zudem gibt es die Möglichkeit, weitere Anlagen auf Heseler Gebiet zu bauen. Mit der Fertigstellung rechnen wir im April 2024.



 **Anlagentyp:**  
Siemens Gamesa SG 6.6-155

 **Rotordurchmesser:**  
155 Meter

 **Nabenhöhe:**  
122 Meter

 **Gesamthöhe:**  
200 Meter

 **Energieertrag:**  
50.104 MWH/Jahr  
Das entspricht dem Stromverbrauch aller privaten Haushalte in Uplengen.

 **CO<sub>2</sub>-Einsparung:**  
37.800 Tonnen pro Jahr  
Das entspricht der CO<sub>2</sub>-Emission von 24.000 Autos bei 10.000 Kilometern Fahrleistung pro Jahr.

 **Parkleistung:**  
19,8 MW

## So geht es mit dem Windpark-Projekt weiter



## Windenergie fördert den Klimaschutz

Erneuerbare Energien wie Windenergie schützen das Klima. Grund: **Sie belasten es nicht mit CO<sub>2</sub>**. Bis 2030 sollen Treibhausgase in der EU um 55 Prozent gesenkt werden. Windenergie leistet dazu einen Beitrag.



## Windkraft erzeugt kaum Folgekosten

Bei der Erzeugung von Strom aus fossilen und atomaren Energiequellen entstehen enorme gesellschaftliche Folgekosten – beispielsweise für die Endlagerung von Atom­müll, die Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit. Rechnet man diese Kosten bei der Energiegewinnung mit ein, kommt man zu dem Ergebnis: Windenergie ist die günstigste Stromquelle.

## Windenergie stärkt ländliche Gebiete

Windenergieanlagen stehen dort, wo der Wind weht – also überall. Davon profitieren insbesondere auch ländliche Regionen. Es entstehen Arbeitsplätze, örtliche Dienstleister werden beauftragt, landwirtschaftliche Betriebe verpachten Grund und Boden. Anwohner können über Bürgerenergieprojekte an Windparks beteiligt werden, Gemeinden bekommen Gewerbesteuern und über das EEG weitere Einnahmen.



## Windenergie macht unabhängiger von Rohstoffimporten

Konventionelle Kraftwerke benötigen zur Stromproduktion Energieträger – Rohstoffe wie Braunkohle, Uran, Erdöl oder Erdgas. Außer Braunkohle muss alles importiert werden – auch aus Krisenregionen. Jede mit Windenergie erzeugte Megawattstunde Strom ist eine Megawattstunde, die Deutschland unabhängiger von internationalen Rohstoffmärkten macht.



## Windenergieanlagen haben eine sehr gute Ökobilanz

Windenergieanlagen produzieren sauberen Strom. Und: Die Energie, die für ihre Herstellung, Nutzung und Entsorgung verwendet wird, haben sie bereits nach fünf bis maximal zwölf Monaten selbst wieder ausgeglichen. Bis zu 90 Prozent einer Anlage kann am Ende recycelt und wiederverwendet werden – beispielsweise im Straßenbau.

## Wind bewegt den Arbeitsmarkt

Windenergie ist ein Jobmotor für Deutschland und eine Zukunftsbranche für Ingenieure, Techniker, Mechaniker, Planer und Logistiker. Die Windenergie ist von München bis Kiel zu einem großen Arbeitgeber geworden.



## Windstrom wird immer günstiger

Strom aus Windenergieanlagen garantiert stabile und langfristig niedrige Strompreise. Konnte man 1980 mit einer Anlage rund zehn Haushalte versorgen, sind es heute je nach Standort bis zu 5.000 Haushalte bei großen Windenergieanlagen. Dank gesteigertem Wettbewerb, Forschung, Entwicklung und Fortschritten bei der Digitalisierung gehen Experten von weiter sinkenden Kosten aus.

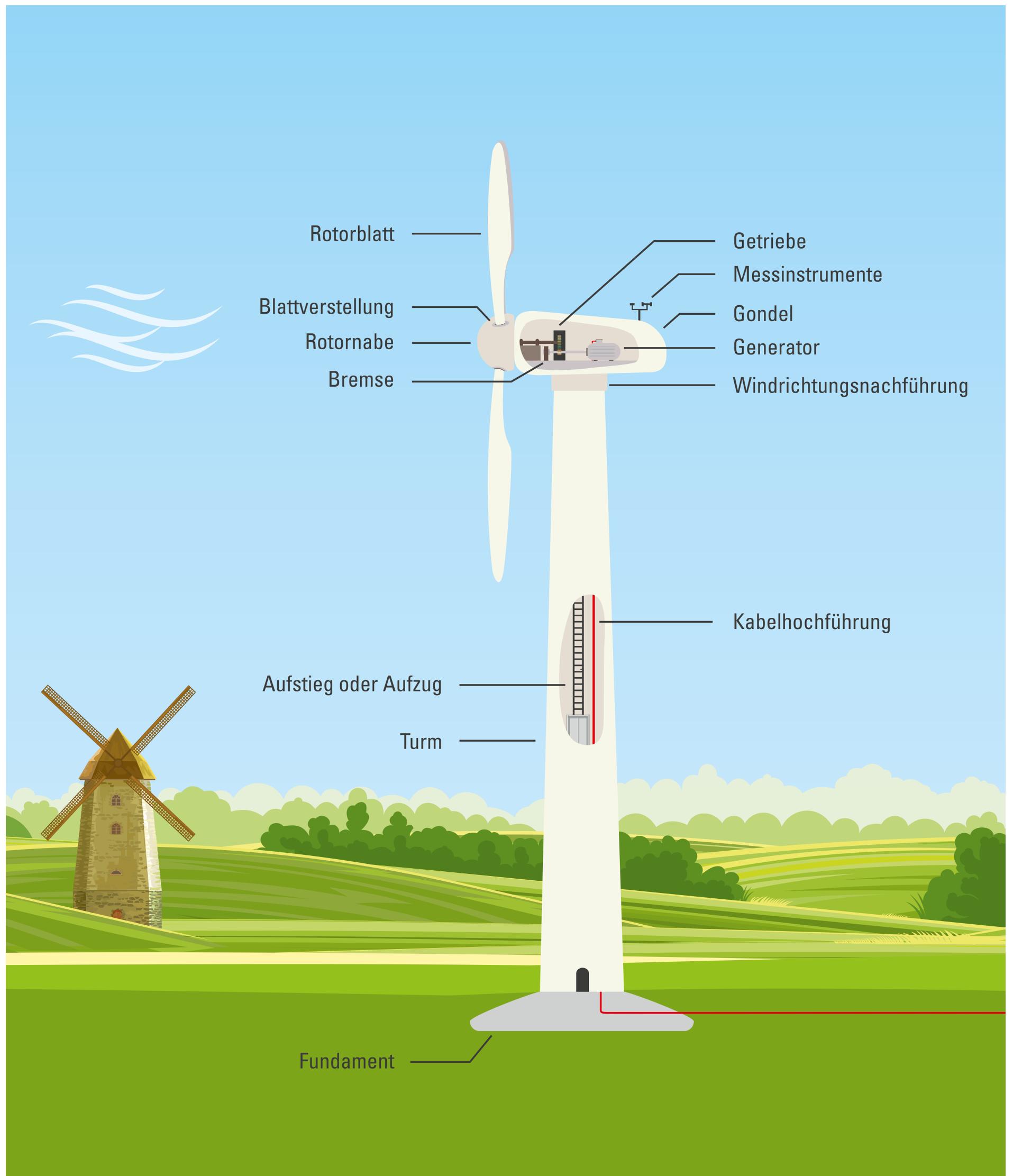
## Windenergieanlagen aus Deutschland sind ein Exportschlager

Windenergieanlagen sind ein wichtiges Exportgut. Im weltweiten Vergleich nehmen deutsche Hersteller und Zulieferer eine Spitzenstellung bei Produktion und Vertrieb von Windenergieanlagen ein. Grund dafür sind die jahrelange Erfahrung im Betrieb sowie gezielte Forschungs- und Entwicklungsarbeiten.



# So funktioniert Windkraft

Windenergieanlagen sehen nicht nur aus wie große Windmühlen, sie nutzen auch dasselbe Prinzip. Die Luftmassen treiben hier nicht das Mahlwerk, sondern einen Generator an. Dort wird die Windenergie in Strom umgewandelt.



## Der Wind macht's:

Erst wenn der Wind drei Meter pro Sekunde weht, wird die Windenergieanlage angeschaltet. Bei starkem Wind ab etwa 90 km/h sorgen technische Vorrichtungen dafür, dass die Anlage vor Schäden aufgrund der zu hohen Lasten und einer Havarie geschützt ist. Dann werden die Rotorblätter so gedreht, dass sie dem Wind wenig Angriffsfläche bieten. Gemessen wird die Windgeschwindigkeit vom Anemometer, das auf der Gondel angebracht ist.



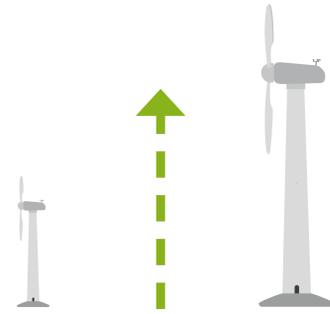
## Moderne Windenergieanlagen können bis zu 50 Prozent der Windenergie verwerten.

Dieser Wert wird Wirkungsgrad genannt. In diesem Fall liegt er bei 0,5.



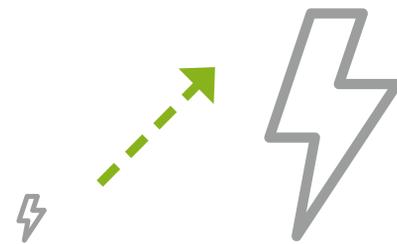
## Beim Energieertrag ist die Höhe der Windenergieanlage entscheidend.

Kurz gesagt: Je höher die Windenergieanlage ist, desto größer ist der Ertrag. Mit jedem Meter steigt er um ein Prozent. Grund: Die Windgeschwindigkeit ist oben größer als am Boden, wo der Wind von Häusern, Bäumen und vielem mehr gebremst wird.



## Windkraftanlagen sind über die Jahrzehnte in die Höhe gewachsen, bekamen immer größere Rotoren.

In den 1980er- und frühen 1990er-Jahren betrug der Rotordurchmesser 30 bis 40 Meter, und der Mittelpunkt der Rotornabe befand sich 40 bis 60 Meter über dem Boden. In Uplengen beträgt der Rotordurchmesser 155 Meter, der von neuesten Anlagen hat einen Durchmesser von 172 Metern.



## Die maximale Leistungsfähigkeit einer deutschen Windenergieanlage hat sich enorm entwickelt.

1990 lag die sogenannte Nennleistung noch bei 164 Kilowatt pro Stunde, im Jahr 2000 erstmals höher als ein Megawatt (MW). Im Windpark Uplengen hat jede Windenergieanlage 6,6 MW.



## Auch auf die Länge und die Anzahl der Rotorblätter kommt es an.

Anlagen mit drei Rotorblättern arbeiten am effizientesten. Bei einer Verdoppelung ihrer Länge steigt der Stromertrag um das Vierfache.

## Prima Klima und hohe Umweltverträglichkeit

- Windenergieanlagen produzieren kein CO<sub>2</sub> und sind somit klimafreundlich.
- Beim Bau wird im Planungs- und Genehmigungsprozess sichergestellt, dass die Auswirkungen auf Naturschutz, Artenschutz und Landschaftsbild gering bleiben.
- Windparkplaner tragen mit Ausgleichsmaßnahmen dazu bei, dass mögliche Folgen für Natur und Umwelt minimiert oder vollständig kompensiert werden. Beispielsweise durch gezielte Aufforstung oder das Schaffen von Lebensraum für Vögel.
- Flächen, auf denen Windenergieanlagen stehen, können weiter land- oder forstwirtschaftlich genutzt werden.
- Windenergieanlagen sind recycelbar. Teile werden wiederverwertet, die genutzte Fläche wird renaturiert.

## Infraschall nicht wahrnehmbar

Bei der Rotation der Windenergieanlage entsteht sogenannter Inf-

raschall. Untersuchungen haben gezeigt, dass dieser unterhalb der menschlichen Wahrnehmbarkeitsschwelle liegt, also unter 20 Hertz.

## Schallgedämmte Anlagen

Bei einer Windenergieanlage gibt es zwei Schallquellen: zum einen die mechanischen Bauteile wie Getriebe und Generator, zum anderen entsteht durch die Bewegung des Rotors aerodynamischer Schall. Schon im Genehmigungsverfahren wird geprüft, dass Geräuschpegel, die in Wohn-, Misch- oder Gewerbegebieten gelten, nicht überschritten werden. Besucher von Windparks sind häufig überrascht, wie leise die schallgedämmten Anlagen wirklich sind. Schon in wenigen 100 Meter Entfernung ist nichts mehr zu hören.

## Nur kurzer Schattenwurf

Abhängig von Wetterbedingungen, Windrichtung, Sonnenstand und Betrieb kann eine Windenergieanlage mit ihren rotierenden Flügeln einen bewegten Schlagschatten werfen. Gut zu wissen: Dieser Schattenwurf darf nach Bundes-Immissionsschutzgesetz 30 Minuten täglich und 30 Stunden im Jahr nicht überschreiten. Bei Überschreitungen wird die Anlage angehalten. In den allermeisten Fällen stehen im „Schattenbereich“ keine Wohngebäude.





## Grundwasserschutz wird großgeschrieben

Die Auswirkungen eines Windparks auf das Grundwasser werden in einem hydrogeologischen Gutachten ausgewertet. Das hat für Uplengen ergeben, dass der Bau der Windenergieanlagen sich bei sach- und umweltgerechter Umsetzung, wenn überhaupt, nur sehr gering auf den Grundwasserstand und das Strömungsfeld auswirkt und die Trinkwassergewinnung gar nicht beeinflusst wird. Das ist ein sehr gutes und erfreuliches Ergebnis.

## Vögel und Fledermäuse immer im Blick

- Bei der Wahl der Standorte haben die Planer Vögel und Fledermäuse immer im Blick, meistens sind Ornithologen in die Planung eingebunden. Bedeutende Vogelbrut- und -rastgebiete bleiben grundsätzlich außen vor.
- Die Flughöhen von Zugvögeln liegen bei rund 500 Meter, also weit über den Windenergieanlagen. Langzeitstudien zeigen, dass Vögel die Windparks umfliegen oder kleinräumig ausweichen.
- Auch der Fledermaus-Schutz wird großgeschrieben, Anlagen können gezielt abgeschaltet werden. Oft werden auch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Vögeln und Fledermäusen während und nach der Bauphase veranlasst.



# ENOVA: Das sind WIR

---



Wir sind ein Familienunternehmen. Bei der ENOVA-Gruppe mit Sitz in Bunde (Landkreis Leer) arbeiten rund 70 qualifizierte und hochmotivierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Wir entwickeln, betreuen und investieren in Projekte, die sich mit erneuerbaren Energien beschäftigen.

## Das machen wir

- Projektentwicklung, Planung und Errichtung von On-Windenergieanlagen
- Verwaltung eigener und fremder Windparks in ganz Deutschland
- Technische Wartung und Instandhaltung durch die ENOVA Service GmbH, ein unabhängiger Dienstleister und Spezialist für Enercon-Anlagen
- Erwerb und Repowering von alten Windparks in Deutschland
- kaufmännische und technische Betriebsführung

## Das können Sie von uns erwarten

- Hohe Kompetenz und Zuverlässigkeit
- Leidenschaft für Windenergieanlagen
- Dialogbereitschaft: Wir möchten mit Ihnen im Gespräch sein



**„Windenergie ist die Zukunft. Sie ist nachhaltig, sauber, effizient und sichert Gemeinden ein dauerhaftes Einkommen. Das ENOVA-Team setzt sich täglich mit großer Leidenschaft dafür ein, Windenergieanlagen von höchster Qualität zu planen, zu bauen und zu betreiben. Wir sind zutiefst davon überzeugt, dass Windenergie ein wesentlicher Beitrag zur Energiewende ist.“**

Geschäftsführer ENOVA  
Hauke Brümmer

# Schritt für Schritt zum Windpark Uplengen



Mitte 2011	ENOVA macht die erste Potentialstudie und stellt das Projekt in der Gemeinde Uplengen vor.
2012 / 2013	Erstmals wird erfasst, wie viele Vögel und Fledermäuse im Projektgebiet leben; zudem wird eine Biotypenkartierung durch Fachgutachter im Auftrag von ENOVA durchgeführt. Hierbei wird die Bedeutung des Gebietes für den Naturhaushalt ermittelt.
2014 bis 2019	Anpassungen des RROP durch den Landkreis Leer, Änderung Teilabschnitt Wind wird 2019 eingestellt
2017	Fachgutachter klären im Auftrag von ENOVA erneut, wie viele Vögel und Fledermäuse im Projektgebiet leben.
2019 / 2020	Zum zweiten Mal erfasst ein Fachgutachter im Auftrag von ENOVA, wie viele Vögel und Fledermäuse im Projektgebiet leben.
Juli 2019	Der Verwaltungsausschuss der Gemeinde Uplengen beschließt, einen sachlichen Teilflächen-nutzungsplan zur Steuerung der Windenergienutzung im Gemeindegebiet aufzustellen. ENOVA reicht den Vorbescheid nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ein.
Juni 2020	Die Gemeinde Uplengen stellt erste Arbeitsergebnisse aus der Potentialflächenanalyse vor.
2020 / 2021	Gemeinde Uplengen beauftragt einen Fachgutachter, der ebenfalls klärt, wie viele Vögel im Projektgebiet leben.
Februar 2021	Der Landkreis Leer erteilt den Vorbescheid nach Bundes-Immissionsschutzgesetz.
März 2021	Es gibt einen Scoping-Termin zur Vorbereitung des Genehmigungsverfahrens nach dem BImSchG beim Landkreis Leer. <p>Bei einem Scoping Termin teilt die zuständige Behörde dem Antragsteller vor Beginn des Verfahrens zur Umweltverträglichkeitsprüfung in einem Schreiben den Inhalt und den Umfang der Unterlagen mit, die er zu den Umweltauswirkungen seines Vorhabens voraussichtlich vorzulegen hat. Vor diesem Unterrichtungsschreiben berät die Behörde den Antragsteller und lädt ihn und die zu beteiligenden Behörden zu einer Besprechung – dem Scoping-Termin – ein.</p>
Juli 2021	ENOVA stellt dem Gemeinderat Uplengens informell den Planungsstand des Projektes vor.
2021	Das gesamte Jahr über werden im Auftrag von ENOVA Fachgutachten erstellt und eine erneute Biotypenkartierung durchgeführt – als Vorbereitung des Genehmigungs-antrages nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz.
Dezember 2021	ENOVA reicht den Genehmigungsantrag nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz ein.
Juli 2022	ENOVA erwartet die Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz.