

# Faktencheck-ABC

## Windenergie für Hünstetten (Stand 31.12.2025)



Initiative  
Nachhaltiges  
Hünstetten

Häufige Fragen	Unsere Antworten <i>Abkürzung WEA = Windenergieanlage (Windkraftanlage, Windrad)</i>
<h3>A</h3> <h4>Abbau alter Windräder</h4>	<p>Siehe „Rückbau alter Windräder“.</p>
<h4>Akzeptanz in der Gesellschaft</h4> <p>„Wie viele Menschen befürworten momentan die Windenergie?“</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Allgemein in Deutschland:</b> Über 80 Prozent der Menschen begrüßen den Windenergie-Ausbau.</li> <li>• <b>Neue WEA im eigenen Wohnumfeld:</b> 55 Prozent stimmen zu.</li> <li>• <b>In der Nähe vorhandener WEA:</b> Zu 77 Prozent fühlen sich die Menschen nicht oder nur geringfügig gestört. 74 Prozent können sich sogar weitere Windenergieanlagen dort vorstellen.</li> </ul> <p><i>(Quellen: Ulrike Herrmann; Agora Energiewende)</i></p>
<h4>Amortisation</h4> <p>„Wann hat ein Windrad die Energie selbst wieder eingespielt, die durch seine Herstellung, den Betrieb und die Entsorgung verbraucht wurde?“</p>	<p><b>3 bis 7 Monate</b> beträgt ungefähr die energetische Amortisationszeit moderner WEA (auch Energie-Rücklaufzeit, energy payback time). Danach liefert jede Betriebsstunde „netto“ <b>sauberen Strom</b> – im Prinzip <b>20 bis 30 Jahre lang</b>. Eine WEA kann während ihrer gesamten Lebenszeit daher je nach Bauweise <b>40- bis 70-mal mehr erneuerbare Energie bereitstellen, als für ihre Herstellung, Nutzung und Entsorgung aufgewandt wurde</b>. Diese energetische Amortisation ist <b>für konventionelle Kraftwerke unerreichbar</b>, denn sie benötigen immer <b>mehr</b> Energie in Form von heranzuschaffenden Brennstoffen, als sie schließlich an Nutzenergie erzeugen.</p>
<h4>Arbeitsplätze</h4> <p>„Entstehen durch Windenergie mehr Arbeitsplätze bei uns?“</p>	<p>Ja: Der beschleunigte Ausbau der Windenergie bringt einen <b>hohen Bedarf</b> an Arbeitskräften mit sich, vor allem in der Planung, Bau, Betrieb und Wartung, aber auch in der Forschung, im juristischen und biologischen Bereich. Damit entsteht lokale Wertschöpfung. Das Motto sollte sein: Arbeitsplätze in Deutschland statt Geld für Energieimporte.</p>
<h3>B</h3> <h4>Balsaholz</h4> <p>„Stimmt es, dass in Windradflügeln Balsaholz verbaut wird? Und wenn ja: Handelt es sich um gefährdetes Tropenholz?“</p>	<p>Der Balsabaum, ein Malvengewächs, gedeiht zwar in den Tropen, jedoch sind seine <b>Bestände NICHT gefährdet</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wegen seiner <b>Schnellwüchsigkeit</b> ist er für den Plantagenanbau geeignet. Meistens wird er schon nach fünf Jahren gefällt, dann ist der Balsabaum rund 22 Meter hoch. Hauptexportland ist Ecuador.</li> <li>• Seine <b>besonderen Eigenschaften:</b> extrem leicht, elastisch, weich, gute Dämmeigenschaften, leicht zu verkleben (ideal für Verbundwerkstoffe).</li> <li>• <b>Beispiele</b> für seine Verwendung: Modellbau, Schwimmwesten, Rettungsboote, Wassersportgeräte, Bojen, Rettungsflöße, Tropenhelme, Tennisschläger, Prothesen, Kühlhäuser und -schiffe, Verpackungsmaterial, Papier-/Zellstoffherstellung, Korken, Isolation in Flugzeugen u. a.</li> <li>• Zur Herstellung von <b>WEA-Rotorblättern</b> verwenden noch <b>30 Prozent</b> der europäischen Hersteller <b>FSC-zertifiziertes</b> Balsaholz (Stand 2022), Tendenz fallend. Es lässt sich zwar recyceln, etwa für Faserdämmplatten. Doch ersetzt man es zunehmend durch Schaum aus recycelten PET-/PVC, auch um gleichzeitig die Planungs- und Kostensicherheit zu erhöhen.</li> <li>• Ist <b>Balsaholz im Windradflügel</b> verbaut (bis zu <b>6 Kubikmeter</b>), entspricht das nur rund <b>einem Prozent des Endgewichts</b>.</li> </ul> <p><i>(Quellen: www.materialarchiv.ch; Bundesverband Windenergie; www.energiewende.eu; u. a.)</i></p>
<h4>Blinklichter in der Nacht</h4> <p>„Muss die Lightshow nachts</p>	<p>Nur zeitweise: Diese „Nachtbefeuerung“ dient der <b>Flugsicherheit</b>: innerhalb von Städten und dicht besiedelten Gebieten. Die Kennzeichnungspflicht gilt ab einer WEA-Höhe von 150 Metern, außerhalb ab 100 Metern. Um die</p>

<p><b>am Himmel sein?“</b></p>	<p>Störung der Bevölkerung zu verringern, hat man die Situation verbessert: Die Lichter blinken seit 2025 nur <b>bedarfsgerecht</b>, wenn ein Flugzeug Kurs auf die WEA nimmt – sofern die Luftfahrtbehörde wegen standortspezifischer Gefahren kein Dauerlicht bei Nacht vorschreibt.</p> <p><i>(Quelle: Fachagentur Windenergie)</i></p>
<p><b>Bodenwild</b></p> <p>„Werden am Boden lebende Wildtiere durch Windräder gestört?“</p>	<p>Nein: Die meisten Tiere lernen schnell, dass von Windrädern keine Gefahr ausgeht. Sie halten je nach Art einen gewissen <b>Abstand</b> und <b>ignorieren</b> die WEA. Eine dreijährige Studie zeigte, dass <b>keine negative Auswirkung</b> auf Vorkommen und Verhalten von Bodenwild festzustellen war (z. B. auf Rehwild, Rotfüchse, Feldhasen und Rebhühner). Auch die meisten <b>Jäger</b> sehen in den WEA keine gravierende Störquelle für jagdbares Niederwild, es gibt viele Hochsitze in Windparks. (Siehe auch „Vögel“ und „Fledermäuse“)</p> <p><i>(Quelle: www.energiewende.deu/windkraft-bodenwild)</i></p>
<p><b>Brandgefahr</b></p> <p>„Welche Brandgefahr geht von Windkraftanlagen aus?“</p>	<p>Die Brandgefahr ist sehr <b>gering</b>: Denn die Hersteller der WEA müssen zu jedem Anlagentyp ein Brandschutzkonzept vorlegen. Was zum Beispiel dazu gehört:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viele moderne WEA haben <b>kein Getriebe</b> mehr.</li> <li>• Die „Brandlast“ wird reduziert: etwa durch <b>weniger</b> Kabel, Öle, Schmierstoffe und andere <b>brandgefährliche</b> Materialien.</li> <li>• Eine ständige <b>Überwachung</b> erfolgt durch zahlreiche Rauchmelder und Temperaturfühler.</li> <li>• Bei Störungen wird die WEA <b>automatisch abgeschaltet</b> und der <b>Service</b> informiert (Fernwartung).</li> <li>• <b>Blitzschlag-Schäden</b> lassen sich weitestgehend vermeiden.</li> </ul> <p>Und wenn es doch einmal <b>brennen</b> sollte?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die <b>Rund-um-die-Uhr-Fernüberwachung</b> des Anlagenbetreibers registriert Überhitzungen und Brände, versetzt die WEA in einen sicheren Zustand und benachrichtigt bei Bedarf die örtliche <b>Feuerwehrleitstelle</b>, die auch die <b>Waldbrandgefahr</b> im Blick hat.</li> <li>• Man löscht WEA-Brände nur im <b>Turmfuß</b> und <b>Trafogebäude</b>.</li> <li>• Brennt es weiter oben, lässt man den WEA-Turm, die Gondel und den Rotor wegen der Höhe <b>kontrolliert abbrennen</b>. Dabei sichert die Feuerwehr die Brandstelle durch einen Schutzabstand von mind. 500 Metern ab. Eine Gefährdung der Bevölkerung ist praktisch ausgeschlossen.</li> </ul> <p><i>(Quelle: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg)</i></p>
<p><b>CO<sub>2</sub>-Einsparung</b></p> <p>„Tragen Windräder an Land denn wirklich so viel dazu bei, dass weniger klimaschädliches CO<sub>2</sub> ausgestoßen wird?“</p>	<p>Ja: Denn gerade Windräder bieten eine sehr effiziente, preisgünstige Art der sauberen Energieerzeugung und benötigen obendrein die wenigste Fläche. WEA sparen tatsächlich CO<sub>2</sub> ein. Die bei der WEA-Herstellung benötigte Energie und der damit verbundene CO<sub>2</sub>-Ausstoß hat sich nach kurzer Laufzeit amortisiert (3 bis 7 Monate), danach ist die Anlage CO<sub>2</sub>-negativ: ganz anders als zum Beispiel Kohle- und Gaskraftwerke, die über die gesamte Laufzeit immer mehr CO<sub>2</sub> ausstoßen!</p> <p>Beispiel: Am Standort Hünstetten wird <b>eine moderne WEA</b> mit 7 Megawatt Leistung <b>pro Jahr netto 7.000 Tonnen CO<sub>2</sub> einsparen</b>.</p> <p><i>(Quellen: www.energiewende.eu; www.wind-turbine.com, correctiv)</i></p>
<p><b>Disko-Effekt</b></p> <p>„Müssen wir bei Sonnenschein mit dem oft nervigen Disko-Effekt rechnen?“</p>	<p>Disko-Effekt: Umgangssprachlicher Ausdruck für <b>Lichtreflexe</b>, die früher von sich schnell drehenden Rotoren mit reflektierender, glänzender Oberfläche bei Sonnenschein auftraten. Dieser Effekt wird heute durch matte, graue Beschichtungen und langsamer drehende Rotoren <b>vermieden</b>.</p>

<p><b>E</b>ffizienz der Windräder</p> <p>„Gibt es Fortschritte bei der Windenergietechnik in den letzten Jahrzehnten?“</p>	<p>Im Vergleich zu WEA von vor 20 Jahren sind heutige Anlagen deutlich produktiver. Durch stetige Verbesserungen wird künftig immer <b>mehr Strom</b> auf immer <b>weniger Platz</b> produziert. Die WEA sind höher, die Rotordurchmesser gewachsen. Die neueren „Windmühlen“ drehen <b>langsamer</b>, was auch positiv fürs Landschaftsbild ist. Die bessere Effizienz kann den Strompreis günstig beeinflussen.</p> <p>Und wie steht es um die energetische Amortisation?</p> <p>Eine WEA hat <b>nach etwa 3 bis 7 Monaten</b> schon <b>so viel Energie</b> erzeugt, wie für ihren <b>Bau</b>, den <b>Betrieb</b> und ihren <b>Rückbau</b> benötigt wird. Danach liefert jede Betriebsstunde „netto“ sauberen Strom – durchschnittlich mindestens 20 Jahre lang. Eine WEA kann während ihrer gesamten Lebenszeit daher je nach Bauweise <b>40- bis 70-mal mehr erneuerbare Energie bereitstellen, als für ihre Herstellung, Nutzung und Entsorgung aufgewandt wurde</b>. Diese <b>energetische Amortisation</b> ist für konventionelle Kraftwerke unerreichbar, denn sie benötigen immer <b>mehr Energie</b> in Form von heranzuschaffenden Brennstoffen, als sie schließlich an Nutzenergie erzeugen.</p> <p><i>(Quellen: u. a. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; www.bmwk.de)</i></p>
<p><b>Eiswurf / Eisfall</b></p> <p>„Kann man am Boden durch herabfallende Eisbrocken verletzt werden?“</p>	<p>Bei <b>Nebel</b> und <b>Temperaturen unter Null</b> kann sich Eis an den Rotorblättern bilden. Dies wird über Detektoren erfasst, es werden etwa Unwuchten und turbulente Strömungen erkannt. Die WEA <b>schaltet sich dann ab</b> – schon allein, um die Anlage zu schützen und um keine Eisbrocken in die Landschaft zu schleudern. Bei Plusgraden taut das Eis oder fällt herab. Erst wenn der Mühlenwart vor Ort sein Okay gibt, darf die Anlage wieder anlaufen.</p> <p><b>Waldbesucher</b> sollen bei winterlichen Wetterverhältnissen die <b>Windradnähe meiden</b>, worauf auch Schilder hinweisen.</p>
<p><b>Energie-Rücklaufzeit</b></p>	<p>Siehe „Amortisation“.</p>
<p><b>Entsorgung</b></p>	<p>Siehe „Rückbau alter Windräder“.</p>
<p><b>F</b>lächenverbrauch</p> <p>„Wenn zwei Prozent der Flächen Deutschlands mit Windkraftanlagen bestückt werden sollen, um das Klima zu schützen: Wird das nicht ein riesiger ‚Flächenfraß‘?“</p>	<p>Nein: Denn von den erneuerbaren Energien ist gerade die Windenergie diejenige mit dem <b>geringsten Flächenverbrauch</b>.</p> <p>Ein Beispiel: Nehmen wir den Jahresstromverbrauch einer vierköpfigen Familie von <b>4.000 kWh</b>. Würde er mit <b>Biogas</b> aus Energiepflanzen erzeugt, würden das eine Ackerfläche von <b>2.759 qm</b> beanspruchen. Für dieselbe Strommenge aus <b>Solarstrom</b> (Photovoltaik) bräuchte die Familie eine <b>20 qm</b> große PV-Anlagenfläche. <b>Windenergie erfordert aber umgerechnet nur 0,2 qm der Landschaft für diese 4.000 kWh!</b></p> <p>Für eine einzelne WEA werden meist <b>0,4 bis 0,6 Hektar dauerhaft</b> in Anspruch genommen, zusätzlich benötigt man für die Bauphase <b>vorübergehend 0,2 bis 0,4 Hektar</b>, die man im Anschluss <b>renaturiert</b>. Als Ausgleich für die dauerhaft freizuhaltende Fläche wird zum <b>Ausgleich</b> andernorts aufgeforstet oder Wirtschaftswald in Ruhe gelassen, um Naturwald zuzulassen.</p> <p><i>(Quelle u. a.: www.energieland-hessen.de)</i></p>
<p><b>Fledermäuse</b></p> <p>„Werden Fledermäuse von Windrädern getötet, vor allem von solchen, die im Wald stehen?“</p>	<p>Ja, das könnte passieren, aber hier sorgen Windradbetreiber vor:</p> <p>Zum einen jagen <b>nur bestimmte Fledermausarten so hoch</b>, dass sie gegen die Rotoren prallen oder durch schnelle Druckwechsel in Rotornähe getötet werden (Barotrauma). Stellt sich in der Planungsphase für ein WEA heraus, dass hier hoch jagende Arten vorkommen, nutzt man <b>Algorithmen</b>, um die WEA zu bestimmten Zeiten <b>vorsichtshalber abzuschalten</b>.</p> <p>Das kommt aber nicht so oft vor, denn Fledermäuse jagen hoch fliegende Insekten nur unter diesen <b>vier Bedingungen</b>: bei wenig Wind (unter 6 m/s), bei über 10 °C (Temperatur), etwa zwischen Juli und September (Jahreszeit) und in der Abenddämmerung (Tageszeit).</p> <p><i>(Quelle: Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende)</i></p>

<p><b>Fundamente</b></p> <p>„Angeblich bleiben die Fundamente der Windräder in der Erde. Stimmt das?“</p>	<p>Nein: Heute müssen beim Rückbau eines WEA die <b>Fundamente rückstands-frei entfernt werden</b>. Die tellerförmigen Schwerkraftfundamente enthalten heute schon beim Bau die benötigten <b>Sprenglöcher</b>. Der Stahl aus dem Stahlbeton wird <b>recycelt</b>, der Beton wird im Straßenbau <b>wiederverwendet</b>. Die meisten Fundamente für WEA an Land sind übrigens <b>Flachgründungen</b>. Sie bestehen aus Beton und Stahl. Bei weichem Untergrund werden zusätzlich Pfahlgründungen eingesetzt.</p> <p style="text-align: right;"><i>(Quelle: Bundesverband Windenergie u. a.)</i></p>
<p><b>Generationengerechtigkeit</b></p> <p>„Was hat der Bau von Windrädern mit den zukünftigen Generationen zu tun?“</p>	<p>Der Ausbau der Windenergie sorgt für mehr Generationengerechtigkeit. Das Bundesverfassungsgericht urteilte 2021, dass der Staat <b>künftige Generationen</b> vor dem <b>Klimawandel schützen</b> muss und <b>Lasten nicht unnötig auf sie abwälzen darf</b>. Dieser Schutz ist bisher nicht ausreichend gegeben. Das Zwei-Prozent-Ziel zum verstärkten Ausbau der Windenergie ist eine Reaktion, um für mehr Generationengerechtigkeit zu sorgen.</p>
<p><b>Größe der Windräder</b></p> <p>„Warum müssen Windräder so riesig sein?“</p>	<p>Je <b>größer</b> eine WEA ist, umso <b>mehr Windstrom</b> lässt sich ernten. Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Verdoppelung des <b>Rotordurchmessers</b> liefert 4-mal so viel Energie.</li> <li>• Eine Verdoppelung der <b>Turmhöhe</b> bringt 1,5-mal mehr Stromertrag.</li> <li>• Eine Verdoppelung der <b>Windgeschwindigkeit</b> (Nord-/Süddeutschland, Herbst statt Sommer etc.) bringt sogar eine 8-fache Ausbeute.</li> </ul>
<p><b>Grundlastfähigkeit</b></p> <p>„Warum sollen wir ausgerechnet die Windenergie ausbauen, die ja vom unzuverlässig wehenden Wind abhängig ist? Braucht man nicht noch andere, grundlastfähige Energiequellen?“</p>	<p>Das stimmt im Prinzip: Denn grundlastfähig und besser <b>steuerbar für den jeweiligen Strombedarf</b> sind konventionelle Wärmekraftwerke (Kohle-, Gaskraftwerke) sowie Kernkraft- und Wasserkraftwerke. Die <b>Grundlast</b> unterscheidet sich von der Mittel- und Spitzenlast und meint die <b>Stromleistung, die konstant rund um die Uhr</b> nachgefragt wird. Aber: PV-Anlagen und WEA sind für die Energiewende wichtig, obwohl sie momentan allein nicht grundlastfähig sind und Ergänzung brauchen. (Siehe auch „Speicher“.) Dass es noch nicht so viele Speicher gibt, ist aber kein Grund, länger mit dem massiven Windenergieausbau zu warten – der Umbau muss nicht plötzlich erfolgen! Und da Hessen sogar mehr als die Hälfte seines Stroms importiert, sind hier Speicher momentan eher kein Thema. Der Vorteil von WEA: Mit <b>zunehmendem Anteil der Erneuerbaren</b> an der Stromerzeugung nimmt der <b>Bedarf</b> an klassischen Grundlastkraftwerken, die durchgehend Strom produzieren, <b>stark ab</b>. Es geht künftig nicht mehr darum, eine <b>fixe Grundlast</b> abzudecken, sondern Sonne und Wind <b>flexibel und zuverlässig</b> zu ergänzen, um den Strombedarf zu decken. Natürlich besitzt <b>Offshore-Windkraft</b> (vor allem auf hoher See) von allen erneuerbaren Energien das größte Erzeugungspotenzial und benötigt <b>wenige Reservekapazitäten</b>. Eine WEA vor der Küste ist mit rund 4.500 Volllaststunden im Jahr fast <b>doppelt so ertragreich</b> wie eine an Land. Das macht Offshore-Windenergie nahezu grundlastfähig und damit zu einem wichtigen Baustein für die deutsche Netzstabilität und Versorgungssicherheit.</p> <p style="text-align: right;"><i>(Quelle: <a href="https://orsted.de/gruene-energie/energie-lexikon/grundlastfaehigkeit">https://orsted.de/gruene-energie/energie-lexikon/grundlastfaehigkeit</a>)</i></p>
<p><b>Grundwasser</b></p> <p>„Wird durch Windräder das Grundwasser belastet?“</p>	<p>Nein: Denn schon bei der Auswahl der <b>Windvorranggebiete</b> wird das geprüft. Bei einer der Hünstetter Vorrangflächen heißt es, dass bezüglich des Trinkwasserschutzes im Vorranggebiet <b>keine besonderen Anforderungen</b> bestehen. Bei den zwei anderen liegt je eine Teilfläche in <b>Schutzzone III</b>. Dort sind <b>Baumaßnahmen grundsätzlich erlaubt</b>, sofern kein Eintrag von <b>schädlichen Substanzen</b> erfolgt. Denn WEA-Fundamentflächen sind nur etwa 350 qm groß (so wie 2 bis 3 Einfamilienhäuser, welche in der Zone III ebenfalls zulässig sind). Außerdem gibt's keine Medienleitungen (Wasser, Öl, Abwasser, Gas, ...), auch werden keine grundwassergefährdenden Baustoffe eingesetzt. Es ist natürlich darauf zu achten (wie auch bei anderen Bauwerken), dass keine Schadstoffe eingetragen werden. Da helfen Sicherheitskonzepte, getriebelose Anlagen ohne Schmiermittel und/oder Auffangwannen für Löschwasser und Mineralöle und so weiter.</p> <p style="text-align: right;"><i>(Quelle: <a href="http://www.energiewende.eu">www.energiewende.eu</a>)</i></p>

<p><b>H</b>eizen</p> <p>„Heizen mit Strom - ist das eigentlich sinnvoll?“</p>	<p>Ja, wenn es sich um erneuerbaren, regenerativen, <b>sauberen</b> Strom handelt! Hintergrund: Um unsere <b>ganze</b> Energieversorgung schneller auf regenerative Energien umzustellen, muss <b>auch die Wärmeversorgung</b> mit <b>fossilen</b> Energieträgern (Öl, Gas und so weiter) durch <b>elektrische</b> Energie ersetzt werden. In Zahlen: <b>Alle Hünstetter Gebäude</b> hatten 2024 einen <b>Wärmebedarf</b> von rund 72 GWh pro Jahr. <b>Elektrische Wärmepumpen</b> sind sehr effizient und könnten diese Wärme mit einem Stromverbrauch von nur 21 GWh pro Jahr liefern. <b>Zwei Windräder</b> der 6-MW-Klasse würden ausreichen, um vor Ort diesen Strom zu produzieren. Eine bessere <b>Wärmedämmung</b> der Häuser würde diesen Bedarf natürlich weiter reduzieren.</p> <p><i>(Quelle: Endbericht Kommunale Wärmeplanung Hünstetten 2025)</i></p>
<p><b>I</b>mmobilienpreise</p> <p>„Ist zu befürchten, dass Immobilien einen Wertverlust erleiden, weil Windräder in der Nähe laufen?“</p>	<p>Nein: Es gibt zahlreiche Studien, die <b>keinen Einfluss</b> der Windräder auf Immobilien in der Nähe nachweisen konnten.</p> <p><i>(Quelle: www.energiewende.eu/windkraft-wertverlust-von-wohneigentum)</i></p>
<p><b>I</b>nfraschall</p> <p>„Macht der Infraschall von Windrädern krank?“</p>	<p>Nein: Von Windrädern geht zwar Infraschall aus, so wie auch <b>von anderen natürlichen</b> und <b>menschengemachten</b> Quellen (Meeresbrandung, Waldrand bei Sturm, Gewitter, Hubschrauber, geöffnete PKW-Fenster bei der Fahrt, ICE-Vorbeifahrt etc.). Der Schalldruckpegel bei Windrädern ist jedoch so gering, dass er schon im <b>Abstand von 300 Metern nicht mehr wahrgenommen</b> wird. Die Abstände der WEA zu Siedlungsgebieten betragen ohnehin 1.000 Meter, zu Einzelgehöften 600 Meter. <b>Gesundheitsschäden</b> durch Infraschall von WEA konnten bisher <b>nicht</b> wissenschaftlich nachgewiesen werden. Bei sensiblen Menschen, die sich dennoch beeinträchtigt fühlen, vermutet man den Nocebo-Effekt (eine negative Erwartungshaltung).</p>
<p><b>J</b>agd</p>	<p>Siehe „Bodenwild“.</p>
<p><b>K</b>limaschutz</p> <p>„Stimmt es, dass Windräder nichts für den Klimaschutz bewirken?“</p>	<p>Im Gegenteil: Durch <b>Windenergie</b> wird in <b>Deutschland</b> der klimaschädliche Ausstoß von rund <b>105 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten eingespart</b> (2024). Zum Vergleich: Im Jahr 2010 waren es erst 28 Mio. Tonnen.</p> <p><i>(Quelle: Umweltbundesamt, Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger unter Verwendung von Daten der AGEE-Stat. Stand 09/2022.de)</i></p>
<p><b>Konstanz des Windes</b></p> <p>„Lohnen sich Windräder überhaupt? Schließlich ist der Wind nicht konstant verfügbar.“</p>	<p>Doch, es lohnt sich: Wind weht zwar nicht konstant und die Stromerträge schwanken natürlich immer. Deshalb kann Wind niemals als einzige Energiequelle genutzt werden, sondern immer nur im <b>Mix</b> zusammen mit anderen. Aber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Windkraft</b> und <b>Photovoltaik</b> ergänzen sich ideal: Im Winterhalbjahr ist der Wind ertragsstark, im Sommerhalbjahr die Solarstromerzeugung (Photovoltaik).</li> <li>• Der Stromertrag in Deutschland fällt umso <b>gleichmäßiger</b> aus, je mehr Windkraftanlagen über das Land und Meer verteilt ins Netz einspeisen.</li> <li>• Überschüssiger Strom lässt sich <b>speichern</b> und <b>bei Bedarf</b> nutzen: in Form von <b>Lageenergie</b> (Pumpspeicherkraftwerk), Wasserstoff (aus Elektrolyse) und Methan (beides Power-to-Gas), Wärme (Power-to-Heat) oder direkt in Batterien. Die Technologien sind vorhanden, werden weiter <b>erforscht</b> und <b>ausgebaut</b> (siehe auch „Speicher“).</li> </ul>

<h2>Landschaftsbild</h2> <p>„Müssen so viele Windräder die Landschaft verschandeln? Und schaden sie womöglich dem Tourismus?“</p>	<p>Das ist wirklich <b>Einstellungssache</b>: Die einen stören sich an dem Anblick, die anderen sehen den Sinn ein, verbinden den Anblick mit Fortschritt im Klimaschutz und mit hohem Umweltbewusstsein in dieser Region. Neue, hohe Windräder drehen sich trotz hoher Effizienz langsamer als alte, kleinere Anlagen, was im Vergleich eher ein beruhigenderer Anblick ist. Immerhin: <b>98 Prozent der Flächen bleiben frei</b>. Sie werden von der Windenergienutzung ausgeschlossen. Lediglich <b>zwei Prozent</b> sind im Zuge der dringend umzusetzenden Energiewende als Windvorrangflächen ausgewiesen. Wissenschaftliche Studien beweisen, dass Windenergie weder dem Tourismus schadet (siehe „Tourismus“) noch die Immobilienpreise negativ beeinflusst (siehe „Immobilien“).</p>
<h2>Lärm</h2>	<p>Siehe „Infraschall“.</p>
<h2>M</h2>	
<h2>Nachhaltigkeit</h2> <p>„Ist Windenergie wirklich so ressourcenschonend?“</p>	<p>Ja: Anders als bei fossilen Ressourcen wie Kohle, Öl und Gas werden bei der Stromgewinnung durch Wind <b>keine begrenzt vorhandenen Ressourcen verbraucht und nicht über lange Strecken zum Einsatzort befördert</b>. Wind ist an den richtigen Standorten fast immer verfügbar und steht kostenlos zur Verfügung. Der <b>Windradbau</b> selbst verbraucht zwar Energie und Material, doch ist dieser Einsatz wesentlich <b>nachhaltiger</b> als bei anderen Energiequellen. (Siehe auch „Amortisation“ und „Entsorgung“.)</p>
<h2>Öffentliches Interesse</h2> <p>„Warum wird jetzt die Windenergie so intensiv ausgebaut?“</p>	<p>Zur Ausbau-Beschleunigung ist im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2023) der Grundsatz verankert, dass die <b>Nutzung aller erneuerbaren Energien im überragenden öffentlichen Interesse liegt und der öffentlichen Sicherheit dient</b>. Bis die Treibhausgasneutralität im Bundesgebiet nahezu erreicht ist, gelten die erneuerbaren Energien als <b>vorrangiger Belang in der Schutzgüterabwägung</b>.</p> <p><i>(Quellen: <a href="http://www.gesetze-im-internet.de">www.gesetze-im-internet.de</a>, EEG 2023, § 2; <a href="http://www.bmwk.de">www.bmwk.de</a>)</i></p>
<h2>Ökobilanz</h2>	<p>Siehe „Amortisation“, „Rückbau alter Windräder“ und „Wald“.</p>
<h2>P, Q</h2>	
<h2>Recycling</h2>	<p>Siehe „Rückbau alter Windräder“.</p>
<h2>Rodungen im Wald</h2>	<p>Siehe „Flächenverbrauch“.</p>
<h2>Rohstoffarme Länder</h2> <p>„Warum müssen ausgerechnet in Deutschland so viele Windräder laufen?“</p>	<p>Windenergie eignet sich auch für rohstoffärmere Länder wie Deutschland und <b>stärkt unseren Wirtschaftsstandort</b>. Gäbe es keinen Strom aus erneuerbaren Energien, müssten wir entweder sehr viel Strom <b>importieren</b> oder mehr <b>fossile Brennstoffe einsetzen</b>, um den Strom in Kraftwerken zu erzeugen. WEA verschaffen Deutschland einen beachtlichen <b>wirtschaftlichen Vorteil</b> gegenüber anderen Nationen.</p>
<h2>Rotmilane</h2>	<p>Siehe „Vögel“.</p>

<p><b>Rückbau alter Windräder</b></p> <p>„Stimmt es, dass der Rückbau von alten Windenergieanlagen nicht abgesichert ist? Und ist die Entsorgung umweltschädlich?“</p>	<p>Nein: Der Rückbau ist <b>gesetzlich</b> über <b>Bankbürgschaften</b> der Investoren <b>abgesichert</b>, die für jedes neue Windrad vorgelegt werden müssen. Zum Rückbau inklusive Entsorgung der WEA sind die <b>Windradbetreiber verpflichtet</b>, was bei konventionellen oder Atom-Kraftwerken in der Regel <b>nicht</b> der Fall ist.</p> <p>Alte WEA werden <b>abgebaut</b> und <b>recycelt</b>. Sie müssen aber NICHT zwingend nach 20 Jahren rückgebaut werden, also mit Ablauf der Förderung durch das EEG. Man kann sie durchaus weiterbetreiben.</p> <p>Das <b>Fundament</b> wird aus dem Boden geholt, dazu werden beim Bau oft Sprenglöcher eingearbeitet. (Siehe auch „Fundamente“.) Alter <b>Beton</b>, auch Turm und Gondel sind am problemlosesten zu recyceln.</p> <p>Die <b>Rotorblätter</b>, die stabil und elastisch zugleich sein müssen, bestehen zu mehr als 98 Prozent aus <b>glasfaserverstärkten Kunststoffen (GfK)</b>. Sie werden aber nicht mehr als Sondermüll entsorgt, sondern geschreddert und entweder <b>thermisch</b> als Brennstoff in der Zementindustrie <b>verwertet</b> oder <b>stofflich</b> genutzt. Dabei kann das SiO<sub>2</sub> als Sand in den Zement wandern. Der Bericht, dass Rotorblätter „vergraben“ werden, stammt aus Wyoming (USA). In Deutschland ist das Deponieren von glasfaserverstärktem Kunststoff nicht mehr erlaubt. Man <b>forscht</b> aber auch an weiteren, kostengünstigeren Recyclingverfahren, etwa zur Festigung von Baustoffen, als Brennstoff oder zum Heizen von Recyclinganlagen und so weiter. Die Epoxidharze sollen zum Beispiel ebenfalls <b>chemisch recycelt</b> werden.</p> <p><i>(Quellen: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; www.bmwk.de; EFAHRER.com/News)</i></p>
<p><b>Saubere Energiequelle</b></p> <p>„Warum zählt Windenergie zu den sauberen Energiequellen?“</p>	<p>Eine WEA verursacht im Betrieb <b>keine schädlichen Emissionen</b> wie Smog oder Treibhausgase. Das heißt, Windenergie belastet die Luft nicht wie etwa Kraftwerke, die auf die Verbrennung der fossilen Brennstoffe Kohle, Erdöl oder Erdgas angewiesen sind und dabei Feinstaub, Stickoxide und Schwefeldioxid ausstoßen. (Siehe auch „Nachhaltigkeit“)</p>
<p><b>Schattenwurf</b></p> <p>„Sind die Menschen, die in Windradnähe wohnen, bei Sonnenschein von flackernden Schatten beeinträchtigt?“</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windradschatten kann <b>im Süden</b> solcher Anlagen <b>gar nicht</b> auftreten.</li> <li>• Schatten reicht höchstens <b>1.400 m weit</b> nach Osten oder Westen und nur morgens oder abends bei <b>tief stehender</b> Sonne.</li> <li>• Gut geregelt: Schatten von sich drehenden Rotoren darf höchstens <b>30 Stunden pro Jahr</b> und <b>30 Minuten pro Tag</b> auf Gebäude treffen. Bei Überschreitung <b>stoppt das Windrad</b>, bis die Sonne weitergewandert ist. In der <b>Realität</b> sind es dann aber meistens <b>nur bis zu 8 Stunden</b> pro Jahr.</li> </ul>
<p><b>SF<sub>6</sub>: Schwefelhexafluorid</b></p> <p>„Man hört vom Schutzgas SF<sub>6</sub> in Windrädern – ausgerechnet dort sind ‚Klimakiller‘ im Einsatz?“</p>	<p>Nein, das dort eingesetzte SF<sub>6</sub> trägt nicht zum Klimawandel bei. Zwar benötigen WEA – ebenso wie große Solaranlagen – elektrische <b>Schaltanlagen</b>, in denen SF<sub>6</sub> die Leitungen isoliert, um und <b>Lichtbögen</b> beim Schalten zu verhindern. (So können die Schaltkästen recht klein gebaut werden.) Auch ist SF<sub>6</sub> leider 24.000-mal klimaschädlicher als CO<sub>2</sub>, ansonsten <b>völlig ungiftig</b>: Man nutzt es etwa in manchen Schallschutzfenstern, bei der Halbleiterproduktion, sogar in der Medizin im menschlichen Körper.</p> <p>Laut Statistik gelangen in Deutschland nur geringe Mengen von SF<sub>6</sub> in die Atmosphäre. Denn: Das Gas wird innerhalb der Schaltanlagen von beispielsweise Windkraftanlagen in einem <b>geschlossenen System</b> verwendet und vorerst <b>nicht freigesetzt</b>. Erst, wenn die Windräder Lecks haben oder demontiert werden, entweicht der Klimakiller SF<sub>6</sub> in die Luft.</p> <p>Übrigens: Ein Windrad gleicht die <b>durch SF<sub>6</sub> verursachte Klimawirkung in 1 bis 2 Tagen wieder aus</b>, da es ja die fossilen CO<sub>2</sub>-Emissionen verdrängt.</p> <p><i>(Quellen: www.utopia.de; www.energiewende.eu)</i></p>

<p><b>Speicher</b></p> <p>„Windenergie ist gut und schön. Doch wo bleiben die Energiespeicher für den Fall, dass zu viel Windstrom vorhanden ist? Abschalten ist ja keine Lösung!“</p>	<p>Es stimmt, dass es deutschlandweit bislang noch zu <b>wenige Energiespeicher</b> gibt, doch man forscht intensiv daran, international, und viele Firmen sind bereits aktiv. Kein Grund also, den Windenergieausbau zu drosseln!</p> <p><b>Aber Hessen muss 56 Prozent seines Stroms importieren!</b> Bei uns herrscht ein Strommangel vor Ort, so kann hier in Hessen von Überschussstrom oder zu wenigen Speichern momentan nicht die Rede sein!</p> <p><b>Und in Zukunft?</b> Bis zum <b>Jahr 2035</b> wird einerseits der Stromverbrauch um geschätzte 35 Prozent steigen. Andererseits muss wegen der gesetzlichen Klimaziele die erneuerbare Energie um 240 Prozent zulegen. Kurz: Ohne enormen WEA-Zubau geht es nicht.</p> <p><b>Hier ein Überblick über die bisher bekannten Speichermöglichkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Pumpspeicherwerke (PSW):</b> Eingesetzt seit den 1920er-Jahren. Das sind jeweils zwei Seen, die nah beieinander, aber auf verschiedenen Höhen liegen. Bei Stromüberkapazität pumpt man Wasser vom unteren in den oberen See, bei Strommangel rauscht es durch Rohre wieder nach unten: über Generatoren, die dann sehr schnell viel Strom erzeugen können. Es gibt aber nur so wenige PSW in Deutschland, dass sie das Stromnetz nur über ein paar Stunden stabilisieren können.</li> <li>● <b>Power-to-Gas:</b> Gemeint ist damit die Umwandlung elektrischer Energie in Wasserstoff und bei Bedarf weiter zu Methan. Diese Gase können im vorhandenen deutschen Gasnetz und in unterirdischen Kavernenspeichern gepuffert werden. Man könnte die Gase sogar in Gas-und-Dampf-Kraftwerken (GuD-Kraftwerken) rückverstromen, doch momentan ist der Wasserstoffbedarf so enorm, dass eher diese Variante Vorrang hat. Die Speicherkapazität in den Kavernen beträgt bis zu mehrere Terawattstunden (1 TWh = 1 Milliarde kWh).</li> <li>● <b>Power-to-Liquid:</b> Die Umwandlung elektrischer Energie in synthetische Kraftstoffe, die im Verkehrssektor (Auto, Schiff, Flugzeug) eingesetzt werden können.</li> <li>● <b>Power-to-Heat:</b> Die Umwandlung elektrischer Energie in Wärme, beispielsweise in heißes Wasser in Fernwärmenetzen oder Industriebetrieben mit hohem Bedarf an Prozesswärme. Auch möglich, aber weniger verbreitet: in Salz oder Paraffin.</li> <li>● <b>Lithium-Ionen-Batterien, Redox-Flow-Batterien, Natrium-Schwefel-Batterien:</b> Diese Kurzzeitspeicher nutzt man auch heute schon, um Schwankungen im deutschen Stromnetz auszugleichen (netzdienliche Speicher). In den USA und Australien verwendet man elektrische Batterien schon heute in erstaunlichen Dimensionen und gigantischen Kapazitäten. In Deutschland lag das Anschlussbegehren 2025 bei etwa 300 GWh Batteriekapazität.</li> <li>● <b>Weitere Ansätze:</b> Adiabate Druckluftspeicher, Kranspeicher und Schwungmassenspeicher.</li> </ul>
<p><b>Standorte der Windkraftanlagen</b></p> <p>„Wie nah an Wohngegenden dürfen Windräder stehen? Wir wollen weder störende Geräusche noch Schattenwurf ertragen.“</p>	<p>Bei uns in Hessen gilt ein Mindestabstand von <b>1.000 m zu Ortschaften</b> und <b>600 m zu Einzelgehöften und Weilern</b>. Ab diesem Abstand liegen sowohl hörbarer Schall als auch der unhörbare Infraschall unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte.</p> <p>Schattenwurf darf nicht länger als 8 Stunden pro Jahr und 30 Minuten pro Tag an einem Ort auftreten; ansonsten schaltet sich die WEA selbst ab. (Siehe auch „Schattenwurf“ und „Infraschall“.)</p>

<p><b>Stillstand</b></p> <p>„Warum stehen Windräder so oft still?“</p>	<p><b>Zehn GRÜNDE für den zweitweisen Stillstand der Windräder</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Probetrieb:</b> Bei neu gebauter WEA zum Testen/Optimieren. Der Probetrieb, auch mit kurzzeitigem Abschalten, kann sich über mehrere Wochen erstrecken.</li> <li><b>2. Zu wenig Wind:</b> Eine WEA braucht zum Anlaufen meistens eine Windgeschwindigkeit von mehr als 10 km/h.</li> <li><b>3. Zu viel Wind:</b> Abschaltung aus Sicherheitsgründen bei Windgeschwindigkeit von in der Regel 80 km/h (Windstärke 9, Sturm).</li> <li><b>4. Zu viel Strom überlastet das Netz:</b> Erneuerbare Energien speist man zwar vorrangig ins Netz ein. Dennoch sorgt ein Einspeisemanagement für Netzstabilität. Bei überlasteten Stromleitungen schaltet die Bundesnetzagentur WEA zeitweise ab. (Meist nur im Norden: viel Ökostrom, aber Netzausbau-Defizite).</li> <li><b>5. Arbeiten an der WEA:</b> Das Abschalten ist für regelmäßige Wartungen, auch Überprüfungen und Reparaturen nötig.</li> <li><b>6. Schattenabschaltung:</b> Der Schatten eines sich drehenden Rotorblattes darf pro Tag nur 30 Minuten und insgesamt nur 30 Stunden im Jahr besiedelte Flächen treffen. (Siehe „Schattenwurf“.)</li> <li><b>7. Schallabschaltung:</b> Wird eine WEA zu laut (festgelegter Schallpegel), wird sie zeitweise gedrosselt/abgeschaltet.</li> <li><b>8. Eisansatz:</b> Bei Kälte mit hoher Luftfeuchtigkeit bildet sich eine Eisschicht am Rotor, was Sensoren feststellen. Damit kein Eis herabschleudert, stellt sich die WEA ab und informiert automatisch den Service. Das WEA läuft erst nach dem Abtauen und einer Freigabe weiter.</li> <li><b>9. Fledermausschutz:</b> Fledermäuse sind auf zwei Arten gefährdet – durch die direkte Kollision mit dem Rotor und durch einen Unterdruck in Rotorblattnähe, was bei den Fledermäusen ein tödliches Barotrauma erzeugt. Es fliegt aber vor allem nur eine Art so hoch. Intelligente Algorithmen (Flugzeiten der verschiedenen Arten) schalten die WEA zu bestimmten Zeiten vorsorglich ab.</li> <li><b>10. Vogelschutz:</b> Schaltet eine WEA zum Schutz von Vögeln ab, kann es sich bei dieser Maßnahme um das Brutgeschehen, den Vogelzug oder, im Offenland, um sogenannte „Mahd-Abschaltungen“ handeln.</li> </ol> <p><i>(Quelle: Podcast „Windkanal“, 9. Folge)</i></p>
<p><b>Strompreis</b></p> <p>„Sinkt automatisch der Strompreis, wenn Windräder in der Nähe laufen?“</p>	<p>Siehe „Wertschöpfung für Gemeinde und Bürgerschaft“.</p>
<p><b>Tourismus</b></p> <p>"Gibt es in Touristengebieten finanzielle Verluste, weil sich die Gäste durch die Optik und Geräusche von Windrädern gestört fühlen?"</p>	<p>Nein: Touristen sind <b>weniger empfindlich</b> gegenüber WEA als „Alteingesessene“, da sie seltener den Vorher-Nachher-Vergleich haben. In Umfragen und statistischen Untersuchungen lässt sich übrigens kein <b>Einfluss</b> von WEA auf Buchungszahlen nachweisen. Denn zum einen ist unklar, ob Touristen ihre (sehr seltene) Drohung, wegen der Windräder nicht wiederkommen, wahr machen. Und zum anderen steigen oft die Buchungszahlen insgesamt an, sodass ein eventueller negativer Effekt darin untergeht. Windräder werden sogar eher als <b>Fortschritt</b> und <b>Umweltschutz</b> gewertet und nicht als Störung, weil sich die Einstellung gegenüber erneuerbaren Energien in der Bevölkerung insgesamt <b>positiv</b> entwickelt.</p> <p><i>(Quelle: <a href="https://energiewende.eu/windkraft-tourismus/">https://energiewende.eu/windkraft-tourismus/</a>)</i></p>

<p><b>Ü</b>berwachung</p> <p>„Wie wird Sorge dafür getragen, dass alles umweltverträglich, sicher und für uns in der Region ohne Belästigung abläuft?“</p>	<p>In erster Linie kann die Windenergiebranche auf jahrelange <b>Erfahrungen</b> zurückgreifen. Vor allem gibt es aber umfangreiche <b>Vorgaben der Behörden</b>, die während der Planungs-, Bau- und Betriebsphase folgende Bereiche im Blick haben, auch die <b>Genehmigungen</b> erteilen und <b>Verstöße ahnden</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immissionsschutz</li> <li>• Naturschutz</li> <li>• Gewässerschutz</li> <li>• Baurecht</li> </ul> <p>Wenn die <b>WEA in Betrieb</b> ist, schauen nicht nur die Behörden weiter hin, sondern es gibt eine <b>Rund-um-die-Uhr-Fernüberwachung</b> durch den Betreiber, ebenso <b>regelmäßige Wartungen, Reparaturen</b> und so weiter.</p> <p><i>(Quelle: LEA Hessen, Broschüre „Überwachung von Windenergieanlagen in Hessen“)</i></p>
<p><b>U</b>nabhängigkeit</p>	<p>Siehe: „Effizienz der Windräder“, „Grundlastfähigkeit“, „Konstanz des Windes“, „Öffentliches Interesse“, „Rohstoffarme Länder“.</p>
<p><b>V</b>ersorgungssicherheit</p>	<p>Siehe: „Konstanz des Windes“ und „Öffentliches Interesse“.</p>
<p><b>V</b>ögel</p> <p>„Sterben denn nicht viele Vögel, wenn sie gegen den Windradturm fliegen oder gar von den Rotorblättern getroffen werden?“</p>	<p>Ja: Es sterben durchaus etwa 100.000 Vögel im Jahr an WEA, also umgerechnet im Schnitt <b>3 bis 4 Vögel pro Jahr</b> an jedem der fast 30.000 WEA. Die Gesamtzahl klingt hoch, ist aber im Vergleich zu anderen Todesursachen recht gering. Denn laut der Naturschutzorganisation NABU verunglücken jährlich viel mehr Vögel <b>durch andere Ursachen</b>, hier geschätzte Maximalwerte für alle Vogelarten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glasscheiben 115,0 Mio.</li> <li>• Hauskatzen 100,0 Mio.</li> <li>• Autos und Züge 70,0 Mio.</li> <li>• Stromleitungen 2,8 Mio.</li> <li>• Jäger 1,2 Mio.</li> <li>• Windräder 0,1 Mio.</li> </ul> <p>Der <b>Rotmilan</b>, ein häufiger Greifvogel in Deutschland: Oft nutzt man seine Gefährdung als Argument gegen den WEA-Bau. Der Gefahr widerspricht Forscher Rainer Raab: In der Regel können sich Rotmilane <b>1.000 Std. im Windpark</b> bewegen, <b>ohne gegen Rotoren zu fliegen</b>. Sterbefälle durch Windräder seien <b>extrem selten</b>. In europaweiten <b>Langzeitstudien</b> in vielen Ländern besendert man u. a. Rotmilane mit <b>GPS-Trackern</b>. Verstorbene Tiere findet man so und erfasst die <b>menschengemachten Todesursachen</b>. Die Ergebnisse von <b>rund 700 toten Rotmilanen</b> aus 12 Ländern:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die häufigste Todesursache ist <b>Gift</b>, Rotmilane verenden etwa nach dem Verzehr toter Ratten oder Mäuse.</li> <li>2. An zweiter Stelle: der <b>Straßenverkehr</b> (Autobahnen, Schnellstraßen).</li> <li>3. Danach folgen: <b>Abschuss</b> der Vögel und <b>Stromschläge</b> durch Leitungen.</li> <li>4. Eher seltener werden Rotmilane von <b>Zügen</b> erfasst.</li> <li>5. Noch seltener sterben Rotmilane durch <b>Windräder</b>.</li> </ol> <p>Bei der Auswahl der Windvorrangflächen, im Genehmigungsverfahren, beim Bau und Betrieb <b>wird viel getan</b>, um Vogelunglücke zu vermeiden. Eine Reihe gesetzlich geregelter Ausgleichs- und Schutzmaßnahmen soll bei Bau und Betrieb der WEA für ein <b>verträgliches Nebeneinander</b> von nachhaltiger <b>Energiegewinnung und Naturschutz</b> sorgen. Es gibt sogar <b>Detektoren</b> an Windrädern, die herannahende Rotmilane erkennen und das Windrad abschalten. Auch <b>Vereinbarungen mit Landwirten</b> sorgen dafür, dass nach der Feldernte in der Nähe von WEA diese Anlagen <b>für einige Tage ruhen</b>, weil dann besonders viele Vögel hier zur Mäusejagd einfliegen.</p> <p><i>(Quellen: Homepage BUND Regionalverband Südlicher Oberrhein; NABU in „Mensch Erde“, E. v. Hirschhausen; www.life-eurokite.eu; www.tagesschau.de)</i></p>

<p><b>Vorranggebiete</b></p>	<p>Siehe: „Windvorranggebiete“.</p>
<p><b>Wald und Forst</b></p> <p>„Stimmt es, dass Windräder dem Wald sehr schaden, obwohl dieser doch als bedeutsamer CO<sub>2</sub>-Speicher das Klima schützt?“</p>	<p>Nein, im Gegenteil: Windräder <b>nützen</b> sogar (indirekt) den Wald! Außerdem muss man wissen, dass auch der Hünstetter Wald <b>kein Naturwald</b>, sondern ein Forst ist, also ein <b>Wirtschaftswald</b>. Die regelmäßige Holzernte bringt auch dem Gemeindehaushalt Einnahmen. Allerdings entnimmt man die Bäume nicht nur nach Sturm- oder Borkenkäferschäden, sondern auch zu anderen Zeiten, wenn es einen Absatzmarkt gibt. Die Bäume sind dann oft viel <b>jünger</b>, als sie in einem echten Naturwald eigentlich werden könnten. Und wie groß ist eine Fläche, die für Windräder gerodet werden müssten? Gehen wir mal von sechs WEA aus, die in Hünstetten entstehen könnten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sechs WEA zu bauen betrifft die Waldfläche mit 3,6 bis 6 ha, also nur <b>0,3 Prozent</b> von unseren <b>gesamten 2.000 ha Wald</b> in Hünstetten.</li> <li>• Momentan sind aber mindestens <b>280 ha zerstört (14 Prozent)</b>, besonders die ehemaligen Fichtenbestände: durch Windbruch, Trockenheit und Borkenkäfer. Mit dem Aufforsten kommt man kaum nach, zumal der Ausfall in den letzten drei Jahren zunahm. Auch ein Drittel des Buchenbestandes ist (vor)geschädigt.</li> </ul> <p>Windräder können also dem Wald kaum gefährlich werden. Eher helfen sie, den <b>Klimawandel zu verlangsamen</b>. Ohnehin wird beim Windradbau andernorts neu <b>aufgeforstet</b> (Ausgleichsmaßnahme). Oder man kompensiert qualitativ, lässt Teile des Wirtschaftswalds in Ruhe, damit <b>artenreicherer Naturwald</b> entsteht. Enthalten die Vorranggebiete geschädigte Bereiche, plant man Windräder bevorzugt auf solchen <b>Kalamitätsflächen</b>. Wer es genauer wissen möchte:</p> <p>Von <b>1 ha Baufläche pro Windrad</b> benötigt man <b>0,4 ha temporär</b> und nur <b>0,6 ha dauerhaft</b>: fest geschotterte Ebenen zum Lagern von Anlagenteilen und Material, für das Fundament sowie den Kran.</p> <p>Als <b>Zuwege</b> dienen alte Forstwege: verbreitert auf gut 4 m und für die Schwerlasttransporter befestigt – unversiegelt natürlich, also nicht asphaltiert. Zu enge Kurvenradien vergrößert man.</p>
<p><b>Wertschöpfung für Gemeinde und Bürgerschaft</b></p> <p>„Windkraftanlagen sind sehr teuer. Lässt sich vor Ort damit Geld verdienen?“</p>	<p>Windkraftanlagen sichern zum einen der <b>Kommune</b> dauerhafte Einnahmen. Davon sind drei recht sicher: Wenn eine Windkraftanlage auf dem Grundstück/Gelände einer Gemeinde errichtet wird, erhält diese <b>Pachteinnahmen</b> und nach einigen Jahren des Betriebs zunehmend steigende <b>Gewerbesteuer</b>. <b>Steuerfreie Zuwendungen nach § 6 EEG</b> (0,2 Cent pro eingespeiseter kWh) erhalten die Kommunen, die Flächenanteile im 2,5-km-Radius um jedes Windrad besitzen. Die Zuwendung wird anteilig an sie gezahlt. Das bekommen sie, solange die Anlage Strom produziert.</p> <p>Viertens ist natürlich auch eine <b>Beteiligung an der Betreibergesellschaft</b> möglich, um am Gewinn durch den Stromverkauf teilzuhaben.</p> <p>Die Kommune kann die Mehreinnahmen aus der Ökostromerzeugung vor Ort in Infrastruktur investieren, die Grundsteuer niedrig halten oder auf andere Weise vielfältig im Gemeindehaushalt einsetzen.</p> <p>Zudem können sich auch <b>Bürgerinnen und Bürger</b> indirekt oder direkt an den Windkraftanlagen beteiligen, um so am Erfolg teilzuhaben, um an der Energiewende mitzuwirken. Es gibt diverse Varianten, wie etwa die <b>Schwarmfinanzierungen</b> (Crowdfunding), die Mitgliedschaft in einer <b>Energiegenossenschaft</b> oder die <b>Beteiligung</b> an einer GmbH &amp; Co. KG. Nicht zu vergessen: In Windradnähe wird oft preisgünstigerer <b>Strom</b> angeboten.</p>

<p><b>Windsterben und Dürre</b></p> <p>„Stimmt es, dass Windräder den Wind so abbremsen, dass die Westwetterlagen abgeschwächt werden und so die Niederschläge in Deutschland abnehmen?“</p>	<p>Nein, obwohl das eine Historikerin immer wieder behauptet. Meteorologen fanden dazu keine Beweise. In näherer Umgebung, eher <b>bodennah</b>, gibt's diesen <b>Bremseffekt</b> zwar, aber global und in der Höhe des Wettergeschehens <b>wirken sich WEA nicht</b> aus. Genauso könnte man argumentieren, Windräder nähmen Energie aus der Luftströmung (was zwar stimmt) und kühlten die Luft dadurch großräumig und in der Höhe ab (was nicht stimmt). Man beobachtet zwar immer wieder mal <b>schwächere Windjahre</b>, aber neben natürlichen Schwankungen gilt der <b>Klimawandel als Hauptverursacher</b> für gemessene <b>verringerte Windgeschwindigkeiten</b>.          Übrigens haben Windräder einen <b>positiven Effekt auf das Klima</b>, weil sie keine Treibhausgase wie CO<sub>2</sub> abgeben. Im Gegensatz zu Kohlekraftwerken <b>heizen Windräder die Atmosphäre nicht auf</b>.</p> <p><i>(Quellen: www.mimikama.org; www.dpa-faktenchecking.com)</i></p>
<p><b>Windvorranggebiete</b></p> <p>„Was bedeutet es, wenn von den drei Windvorranggebieten in Hünstetten die Rede ist?“</p>	<p>Hessen will <b>zwei Prozent der Landesfläche</b> für die Nutzung von Windenergie reservieren, um den <b>Anteil der erneuerbaren Energien</b> an der Stromerzeugung von jetzt 40 auf 80 Prozent <b>im Jahr 2030 zu verdoppeln</b>. Das erfordert neue Windenergieanlagen in Hessen mit einer Leistung von insgesamt rund 70 Gigawatt. Aktuell (2024) drehten sich ca. 1.181 WEA in Hessen und erzeugen mehr sauberen Strom als Solaranlagen.</p> <p>Deshalb wurden in Regionalplänen (nach vorher definierten Kriterien) <b>Windvorranggebiete</b> festgelegt. Dort haben Windräder zwar Vorrang, müssen aber trotzdem den normalen <b>Genehmigungsprozess</b> durchlaufen. Gleichzeitig gilt: Auf der <b>restlichen Landesfläche dürfen keine Windräder</b> mehr aufgestellt werden. Dort bereits stehende WEA genießen Bestandschutz, können aber nicht durch neue ersetzt (repowert) werden.</p> <p>In ganz Hessen gibt es über <b>400 Windvorranggebiete</b>, davon <b>drei</b> in Hünstetten, jedes mit eigenem Flächensteckbrief. Die Kommunen, aber auch Privatpersonen konnten sich beim Erstellen des Regionalplans einbringen und auf mögliche Probleme bei den einzelnen Vorranggebieten hinweisen.</p> <p>Beim Festlegen der Vorranggebiete galten besonders folgende <b>Kriterien</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausschluss von Wasserschutzgebieten, Natur- und Landschaftsschutzgebieten, steilen Hanglagen, Natura-2000-Gebieten, Artenschutzbereichen.</li> <li>• Verkehr, Infrastruktur, militärische Anlagen, Drehfunkfeuer zur Flugsicherung (hier Abstand mind. 3 km). Abstände zu Straßen 100 m oder 150 m.</li> <li>• Abstand zu Siedlungen mind. 1 km, zu Einzelgehöften 600 m, zu Industrie- und Gewerbegebieten 600 m.</li> <li>• Windgeschwindigkeit: mind. 5,75 m/s (Windhöufigkeit/Wirtschaftlichkeit).</li> <li>• Mindestflächengröße: 10 ha, um WEA zu Windparks zu konzentrieren.</li> </ul> <p>Unser Vorranggebiet <b>südlich von Strinz-Trinitatis (2-388c)</b> erstreckt sich auch auf Hohensteiner Gebiet. Ein Teil befindet sich im Privatbesitz, ein weiterer ist Eigentum von Hessenforst.</p> <p>Das Gebiet <b>zwischen Görsroth und Wallbach (2-372)</b> erstreckt sich zur Hälfte auf Idsteiner Gebiet, wo mit großer Wahrscheinlichkeit Windräder gebaut werden. Ein sehr kleiner Teil ist in Privatbesitz.</p> <p>Das dritte (kleinste) Vorranggebiet zwischen <b>Wallbach und Wallrabenstein (2-370a)</b> befindet sich vollständig im Besitz der Gemeinde Hünstetten.</p> <p>Wichtig: Der <b>Bürgerentscheid am 12. März 2023</b> bezog sich nur auf die <b>gemeindeeigenen</b> Teile der drei Vorrangflächen!</p> <p>In den <b>Nachbarkommunen Idstein, Hohenstein und Aarbergen</b> sind weitere Vorranggebiete ausgewiesen: nördlich von Niederauroff, Panrod, Hennethal und westlich von Strinz-Margarethä. Entsprechend der Beschlusslage dieser Kommunen ist davon auszugehen, dass diese Gebiete auch bebaut werden.</p> <p><i>(Quellen: u. a. www.lea-hessen.de)</i></p>
<p><b>X, Y, Z</b></p>	<p><i>Wir erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Alle Angaben ohne Gewähr.</i>  <b>Veröffentlicht durch die Initiative „Nachhaltiges Hünstetten - JA zu Windkraft!“</b>  <a href="http://www.nachhaltiges-huenstetten.de">www.nachhaltiges-huenstetten.de</a></p>