

FAKTENCHECK

geplante Windenergieanlage Gemarkung Lauf (Argumente der Bürgerinitiative Windkraftfreies Laufbachtal & Don Quixote)

Behauptung: „Windräder sind ineffizient“

Fakt: Ob Windräder ineffizient sind oder nicht, hängt in erster Linie davon ab, ob der Standort eine ausreichende Windhöffigkeit aufweist.

Am geplanten Standort in Lauf sowie den anderen Standorten entlang der B500 beträgt die mittlere Windgeschwindigkeit 6,5 - 7 m/s und ist damit sehr gut für die Windenergienutzung geeignet.

Die immer besser werdende Technik erhöht die Effizienz von Windenergieanlagen immer weiter. So ist es heute möglich, dank größerer Türme und größerer Rotoren auch die Standorte für die Windenergienutzung wirtschaftlich zu nutzen, deren Nutzung bis vor einigen Jahren noch unwirtschaftlich erschien.

Der Anteil der Windenergie in Baden-Württemberg ist bisher gering, aber gerade dies sollte ein Ansporn sein, den Anteil deutlich zu erhöhen. Denn Strom sollte in erster Linie dort erzeugt werden, wo er auch verbraucht wird.

Die geplante Anlage in Lauf könnte eine jährliche Energiemenge in Höhe von ca. 14 Mio. kWh produzieren, was einem bilanziellen Verbrauch von rund 14.000 Personen entspricht.

Der Begriff *Auslastung* ist missverständlich. Eine Windenergieanlage ist, anders als etwa ein Kernkraftwerk, nicht für einen Dauerbetrieb unter voller Last konstruiert, sondern für den sogenannten Teillastbereich. Jährlich kommen moderne Windenergieanlagen auf gut 8.000 Betriebsstunden, das heißt, an 8.000 Stunden im Jahr wird Strom erzeugt. Teilt man die erzeugte Energiemenge durch die installierte Leistung, erhält man die bilanziellen Volllaststunden, also diejenige Stundenzahl, die die Anlage rechnerisch auf voller Leistung laufen würde. Große Anlagen erreichen heute selbst im Binnenland Volllaststundenzahlen von 3.000 bis 3.500.

Unser Energiesystem ist ein Mix aus verschiedenen Energieformen und wird in Zukunft auch ein Mix aus verschiedenen erneuerbaren Energien sein. Wind und Sonne ergänzen sich sehr gut und tragen zu einer sicheren Energieversorgung bei.

Wir sind es gewohnt, eine Grundlast zu haben, wissen aber aus der Schule durch das Kommutativgesetz, dass 1 GW über 24 Stunden dieselbe Energiemenge liefert, wie 24 GW über eine Stunde. Es kommt also im Energiemix der Zukunft nicht mehr darauf an, dass ein Kraftwerk „durchläuft“, sondern zu jedem Zeitpunkt aus einer Energiequelle dieses Energiemix ausreichend Strom bereitgestellt wird. Es wird der „Blumenstrauß der erneuerbaren Energien“ dazu benötigt“.

FAKTENCHECK

geplante Windenergieanlage Gemarkung Lauf (Argumente der Bürgerinitiative Windkraftfreies Laufbachtal & Don Quixote)

Behauptung: „Windräder zerstören die Natur- und Tierwelt und sind umweltschädlich“

Fakt: Rodungen

Richtig ist, dass für die Errichtung eines Windrads im Wald unter Umständen Bäume gefällt werden müssen. Bei der Planung von Windenergieanlagen wird jedoch bereits frühzeitig darauf geachtet, dass die Planung soweit möglich in der Form entwickelt wird, dass möglichst wenig Bäume gefällt werden müssen. In Lauf rechnen wir mit einer Rodung von 8.000 m². 90 % dieser Fläche wird jedoch nach Errichtung des Windrads renaturiert und teilweise auch wieder aufgeforstet.

Dauerhaft versiegelt bleibt lediglich die Fundamentfläche, die eine Fläche von ca. 600 bis 700 m² aufweist. Zuwegung und Kranstellflächen verbleiben als wasserdurchlässige Kiesschichten.

Verglichen mit dem jährlichen Waldverlust durch den Klimawandel oder dem Anbau von Energiepflanzen ist der Platzbedarf von Windenergieanlagen verschwindend gering. Nach Betriebseinstellung und Rückbau wird die gesamte Fläche wieder in den Ursprungszustand gebracht und Bäume gepflanzt.

Fakt: Vögel

Ob und welchen Einfluss eine geplante Windenergieanlage auf Fauna und Flora hat, muss im Rahmen des Genehmigungsverfahrens aufwendig geprüft werden. Sollten geschützte Arten durch das Windrad bedroht werden, wird keine Genehmigung erteilt. Der sogenannte Rotorschlag tritt viel seltener auf als vielfach behauptet.

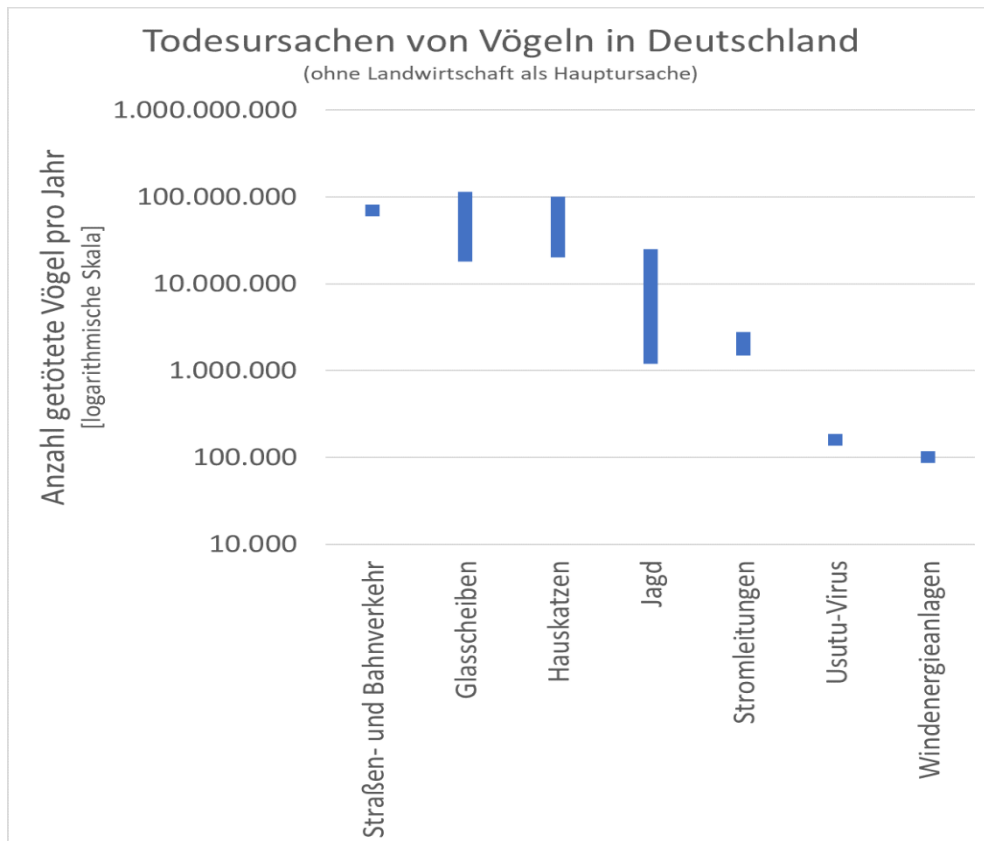
Auf der Hornisgrinde gab es in 30 Jahren Windenergienutzung keinen dokumentierten Fall von Vogelschlag.

Ein aktuelles Forschungsprojekt mit über 2.000 besenderten Rotmilanen zeigt zudem, dass die häufigsten Todesursachen der Tiere nicht im Bereich der Windenergie zu finden sind. An erster Stelle steht der natürliche Tod durch Fressen durch andere Tiere, gefolgt von Vergiftung und Straßenverkehr. Erst an siebter Stelle steht die Windenergie.

Auch Deutschlandweit gesehen wird das Thema Vogelschlag aufgebauscht und steht nicht im Verhältnis zu anderen Gefahren für die Vögel.
(Janzing, 2023)

FAKTENCHECK

**geplante Windenergieanlage Gemarkung Lauf
(Argumente der Bürgerinitiative Windkraftfreies Laufbachtal & Don Quixote)**



FAKTENCHECK

geplante Windenergieanlage Gemarkung Lauf (Argumente der Bürgerinitiative Windkraftfreies Laufbachtal & Don Quixote)

Fakt: Balsa-Holz

Es wird tatsächlich noch Balsa-Holz beim Bau von Rotorblättern eingesetzt. Jedoch in sehr geringen Umfang von ca. 5-6 m² je Windrad. Dies entspricht etwa 1-3 % des Rotorblattmaterials. Die technische Entwicklung schreitet voran, und auch hier werden bereits neue Materialien eingesetzt, um Balsa-Holz in Zukunft ganz zu ersetzen.

Behauptung: „Windräder sind gesundheitsschädlich“ (Infraschall)

Fakt: Diese Behauptung ist falsch und schon in vielen Studien widerlegt. Besonders der oft zitierte Infraschall hat in dem von Windenergieanlagen erzeugten Umfang keine Auswirkungen auf den Menschen. Psychologische Effekte dagegen gibt es tatsächlich. Angst, die oft von Windkraftgegner geschürt wird, führt oftmals tatsächlich zu gesundheitlichen Problemen.

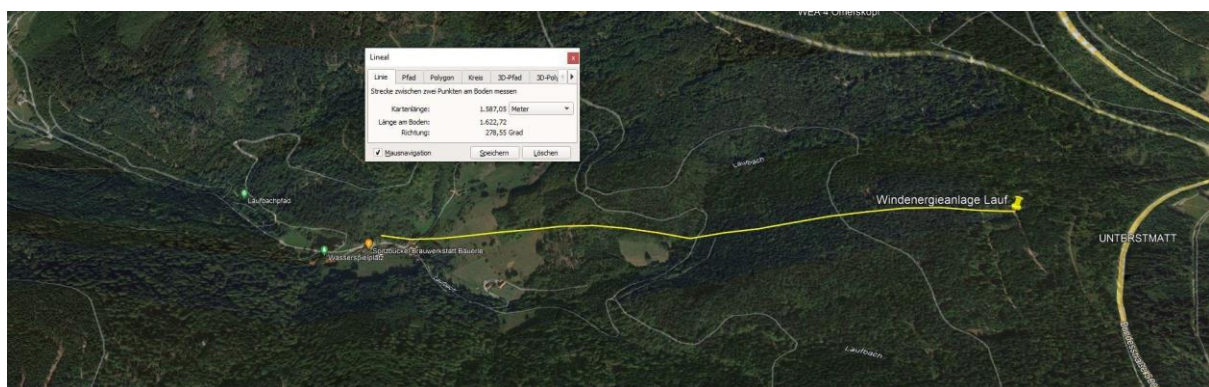
Damit Lärm keine negativen Auswirkungen auf Menschen hat, müssen gesetzliche Grenzwerte und somit Abstände eingehalten werden. Insbesondere bei der in Lauf geplanten Anlage gibt es keine Wohnbebauungen in unmittelbarer Umgebung und somit keine Schallbelastung für Anwohner.

Für weitere Informationen zum Thema Infraschall empfehlen wir folgenden link der Universität Bayreuth:

https://www.bayceer.uni-bayreuth.de/infraschall/de/windenergi/gru/html.php?id_obj=162187
(Holzheu, 2021)

Die Betreiber halten es für sinnvoll, dort Windräder zu errichten, wo ausreichend Wind vorhanden ist und wo der Abstand zu den nächsten Häusern so weit wie möglich entfernt ist.

Die geplante Windenergieanlage Lauf ist ca. 1,2 km vom nächsten Haus und ca. 1,5 km vom Glashütten-Areal entfernt.



FAKTENCHECK

geplante Windenergieanlage Gemarkung Lauf (Argumente der Bürgerinitiative Windkraftfreies Laufbachtal & Don Quixote)

Behauptung: „Der Wald rings um Windräder verdorrt, weil die Luft verwirbelt wird und der Boden austrocknet. Kann man auf der Hornisgrinde sehen.“

Fakt: Diese Behauptung ist falsch und wurde schon mehrfach von Fachleuten widerlegt. Herr Walter Voss vom Amt für Waldwirtschaft (Landratsamt Ortenaukreis) hat bei mehreren Veranstaltungen über den Zustand des regionalen Waldes berichtet und die von den Windkraftgegner aufgestellte „Theorie“ widerlegt.

Durch Trockenjahre, Sturmereignisse und Schädlingsbefall (Borkenkäfer) steht der Wald bei uns, aber auch in ganz Deutschland vor enormen Herausforderungen.

Die Trockenperiode im Jahr 2018-2020 hatte zur Folge, dass manche Böden bis zu 1,80 m Tiefe austrockneten. Die dadurch begünstigte massive Ausbreitung des Borkenkäfers tut sein Übriges dazu.

Es werden in Zukunft Waldbaumaßnahmen notwendig sein und klimaresistentere Bäume gepflanzt werden.

Durch Ausgleichsmaßnahme der Windenergieanlage kann ein positiver Beitrag zum Waldschutz geleistet werden. Außerdem sind die Errichtung von Windenergieanlagen und anderen erneuerbaren Energien ein wichtiger Beitrag, um den globalen Klimawandel zu bremsen, welche maßgeblich für das Sterben des Waldes mitverantwortlich ist.

Die Waldschäden an der Hornisgrinde sind laut Fachleuten vom Amt für Waldwirtschaft auf die Trockenheit und den Befall durch Borkenkäfer zurückzuführen.

Bereits vor der Errichtung des Windrads auf der Hornisgrinde, war der Wald geschädigt

(Foto: 2015, während des Aufbaus des Windrades)



FAKTENCHECK

geplante Windenergieanlage Gemarkung Lauf (Argumente der Bürgerinitiative Windkraftfreies Laufbachtal & Don Quixote)

Behauptung: „Windräder beeinflussen Wetter und Klima negativ“

Fakt: Windräder können Einfluss auf das Mikroklima haben. Zum Beispiel können wärmere Luftschichten in Bodennähe zirkulieren. Dieser Effekt wird z. B. in manchen Weinbauregionen von Winzern genutzt, um die Weinreben vor Frost zu schützen. Kleine motorbetriebene Rotoren lassen die Luft zirkulieren.

Dass Windräder zur globalen Erwärmung beitragen, ist jedoch falsch. Selbst die von Windkraftgegnern oft zitierte Studie „Climatic Impacts of Wind Power“ (Lee Miller, David Keith. Climatic Impacts of Wind Power. [Online]: Science Direct, 19.12.2018. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S254243511830446X>.)

Windenergieanlagen führen, laut den Autoren, der Atmosphäre anders als fossile Kraftwerke keine Wärme zu, sondern sorgen nur für eine andere Verteilung.

Miller und Keith haben nun diesen Effekt hochgerechnet auf den Fall, dass der Gesamtstrombedarf der USA durch Windräder gedeckt würde und kommen zu dem Schluss, dass dadurch die Oberflächentemperatur Nordamerikas um 0,24°C ansteigen könnte. Gleichzeitig wird der Kühlungseffekt durch den verminderten CO₂-Ausstoß aber nur mit einer Verzögerung von ca. 100 Jahren einsetzen, so dass mittelfristig die Oberflächentemperatur in der Umgebung von Windparks (**nicht die globale Temperatur!**) steigen könnte, bevor sie wieder sinkt. Die Autoren gehen selbst davon aus, dass der lokale Erwärmungseffekt von den langfristigen positiven Effekten der CO₂-Reduktion überkompensiert wird.

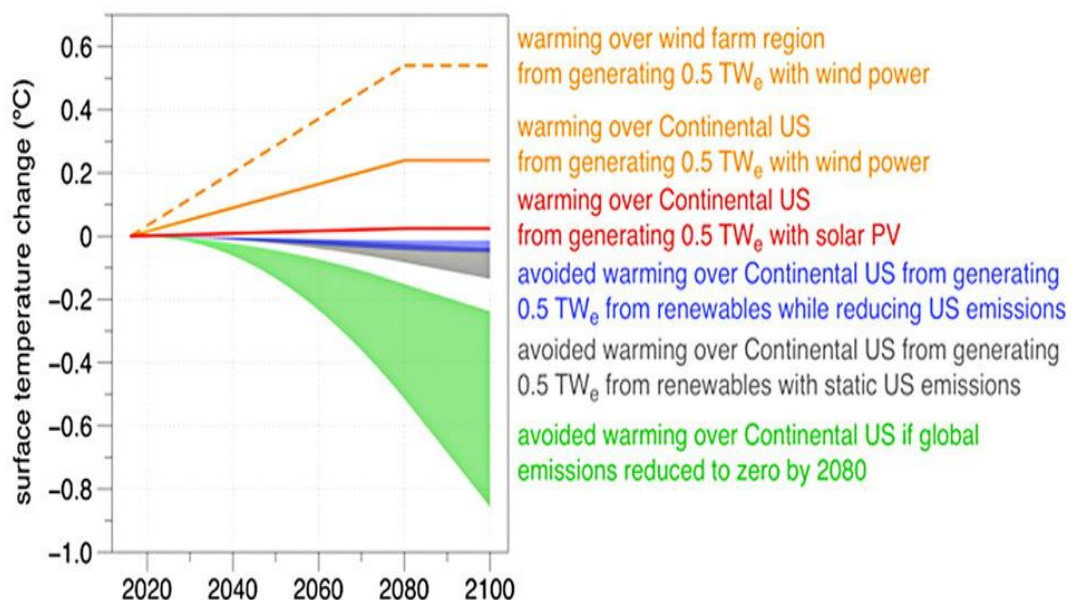


Abbildung 2: Der Erwärmungs-Effekt von Windkraftanlagen verglichen mit dem Kühlungseffekt der CO₂-Reduktion (Lee Miller)

Dementsprechend wird die Studie von anderen Wissenschaftler auch nicht als Argument gegen den Ausbau der Windkraft bewertet.

FAKTENCHECK

geplante Windenergieanlage Gemarkung Lauf (Argumente der Bürgerinitiative Windkraftfreies Laufbachtal & Don Quixote)

Behauptung „Die Stromkosten steigen mit jedem Windrad schneller, die horrenden Subventionen müssen ja bezahlt werden, vom Stromkunden“

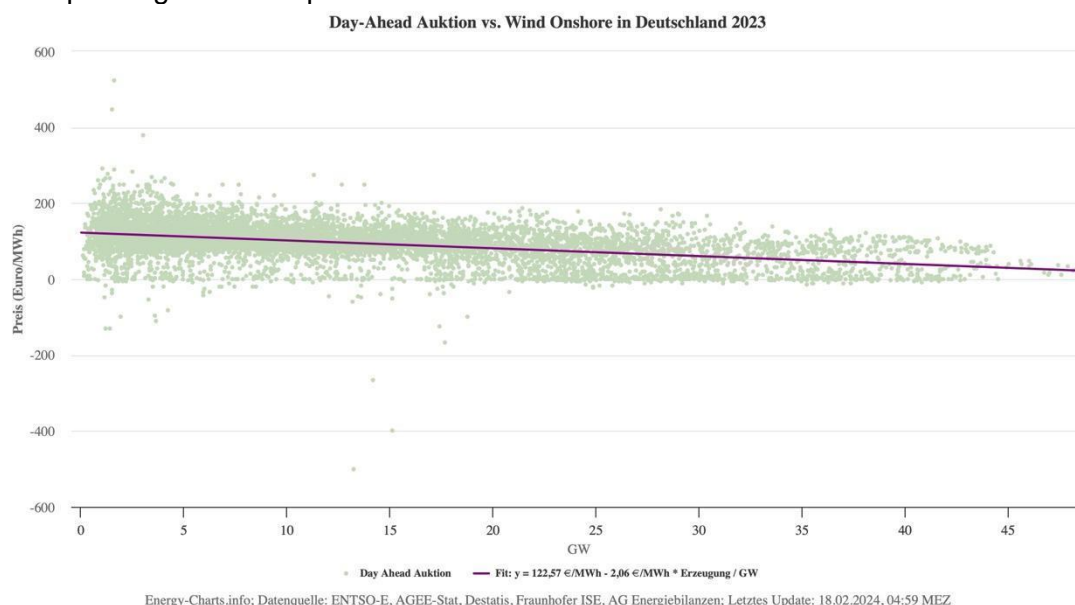
Fakt: Die reinen Produktionskosten sind bei Windenergie und Photovoltaik am geringsten. Ein Betreiber einer Windenergieanlage kann nach Erteilung der BImSchG-Genehmigung (Baugenehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz) an einer vierteljährlich stattfindenden Ausschreibung der Bundesnetzagentur (kurz BNetzA) teilnehmen. Die BNetzA schreibt alle drei Monate eine feste Leistungsmenge aus (z. B. 500 MW zu installierende Leistung). Die günstigsten Anbieter erhalten dann einen Zuschlag. Je mehr Anbieter von Windenergieanlagen an der Ausschreibung teilnehmen, desto niedriger fällt der Vergütungssatz aus, da höhere Angebote durch niedrigere verdrängt werden. Der Höchstsatz in der Ausschreibung ist durch die BNetzA festgelegt und liegt aktuell bei 7,35 ct/kWh. Zwischen 2018 – 2023 lag diese Vergütung bei durchschnittlich 4,73 – 7,34 ct/kWh.

Die Kosten für Strom aus neuen Kernkraftwerken oder Kohlekraftwerken sind deutlich höher. Die Folgekosten für die Gesellschaft und Umwelt bleiben dabei noch unberücksichtigt. Dass der Preisvorteil von Strom aus erneuerbaren Energien nicht immer beim Endkunden ankommt, hat mit der Funktion des Strommarktes zu tun, denn hier bestimmt immer das teuerste Kraftwerk den Preis (Während des Beginn des Ukraine-Krieges waren dies die Gaskraftwerke). In Zukunft wird es hier Änderungen im Strommarktdesign geben.

Der zunehmende Ausbau der Erneuerbaren Energien geht Hand in Hand mit dem Ausbau von Netzen, Speichersystemen, Kraftwärme-Kopplungssystemen und den Ausbau von Wasserstoff-Gaskraftwerken.

Experten gehen davon aus, dass langfristig die Kosten für die Endkunden durch den Ausbau der erneuerbaren Energien fallen werden, da diese die geringsten Grenzkosten aufweisen.

Dass erneuerbare Energien den Strompreis nachhaltig senken, zeigt folgendes Punktdiagramm. Aufgetragen ist der Preis an der Strombörse (sog. SPOT-Preis) gegen über der Leistung aus Windenergie. Je weiter „rechts“ man im Diagramm abliest, desto mehr Windenergie ist im Netz. Es ist unschwer erkennbar, dass mit zunehmender Windeinspeisung der Strompreis fällt.



FAKTENCHECK

geplante Windenergieanlage Gemarkung Lauf (Argumente der Bürgerinitiative Windkraftfreies Laufbachtal & Don Quixote)

Behauptung „In Windenergieanlagen wird giftiges Schutzgas SF6 eingesetzt“

Fakt: Es ist richtig, dass in Windenergieanlagen – genauer in den Schaltanlagen – sogenanntes SF6, also Schwefelhexafluorid, eingesetzt wird. Schwefelhexafluorid zählt als stärkstes Treibhausgas und ist eine anorganische chemische Verbindung aus den Elementen Schwefel und Fluor mit der Summenformel SF6.

Wie Stickstoff ist SF6 unter Normalbedingungen gasförmig, farb- und geruchlos, ungiftig und äußerst reaktionsträge, hat aber die mehr als fünffache Dichte von Luft.

Allerdings wird dieses Gas überwiegend innerhalb von geschlossenen Systemen eingesetzt. Das führt dazu, dass das Gas während des Betriebs der Anlage im Normalfall auch nicht freigesetzt wird. Studien zufolge liegt das Risiko einer Leckage bei sachgemäßer Nutzung und Wartung bei weniger als 0,1% pro Jahr. Dies bestätigen Zahlen des Bundesministeriums für Umwelt, Verbraucherschutz und nukleare Sicherheit (BMU).

Betrachtet man die Verwendungsbereiche, wo SF6 zum Einsatz kommt, so stellt man fest, dass die im Bereich der erneuerbaren Energien verwendeten Mengen im Vergleich zu anderen industriellen Anwendungen äußerst gering sind. Aufgrund der bekannten klimaschädlichen Wirkung wird der Einsatz von SF6 in allen Anwendungsbereichen auf ein Minimum beschränkt.

Konkret wird bei einer Windkraftanlagen in den Schaltanlagen und Transformatoren (befinden sich zumeist in separat isolierten Stationen neben der Windkraftanlage) und werden regelmäßig von Elektro-Fachkräften mit der Ausbildung „Schaltberechtigung an Mittelspannungsanlagen“ gewartet.) Im Zeitraum von 1995 bis 2020 wurde der Ausstoß von SF6 laut Bundesamt für Umwelt um 80- 90% gesenkt, obwohl der Bestand an Windkraftanlagen erheblich zugenommen hat.

Wo wird SF6 noch eingesetzt?

- In Schallschutzfenstern
- In Fahrzeugreifen
- Für den Magnesiumguss in der Automobilindustrie
- Als Isolier- und Lichtbogenlöschmittel in elektrischen Anlagen
- Für die Herstellung von Halbleitern
- In Tandem-Teilchenbeschleunigern
- In Elektronenmikroskopen
- Als Prüfgas im Bergbau
- Bei Röntgenmaterial-Untersuchungsgeräten
- In Sportschuhen
- Medizinische Untersuchungen
- In militärischen Flugzeugradarsystemen und anderen militärischen Anwendungen

Die Behauptungen, SF6 in Windkraftanlagen würden zum Klimawandel beitragen, sind vollkommen haltlos. Sie folgen dem üblichen Muster, problematische Stoffe beim Einsatz für erneuerbare Energien als katastrophal hinzustellen, die übrigen Einsatzzwecke jener Stoffe (meist viel Bedeutenderen), aber zu verschweigen und darüber hinaus, das Problem nicht ins Verhältnis zu setzen zu jenen Problemen, die durch die erneuerbaren Energien vermieden werden.

(www.dilo.eu, 2022) (34 Fragen und Antworten zum Brechen des Mythos über SF6-Gas in elektrischen Geräten.) (Houben, 2022) (<https://energiewende.eu>)

FAKTENCHECK

geplante Windenergieanlage Gemarkung Lauf (Argumente der Bürgerinitiative Windkraftfreies Laufbachtal & Don Quixote)

Behauptung: „Die Wasserquellen in Lauf werden durch das geplante Windrad gefährdet“

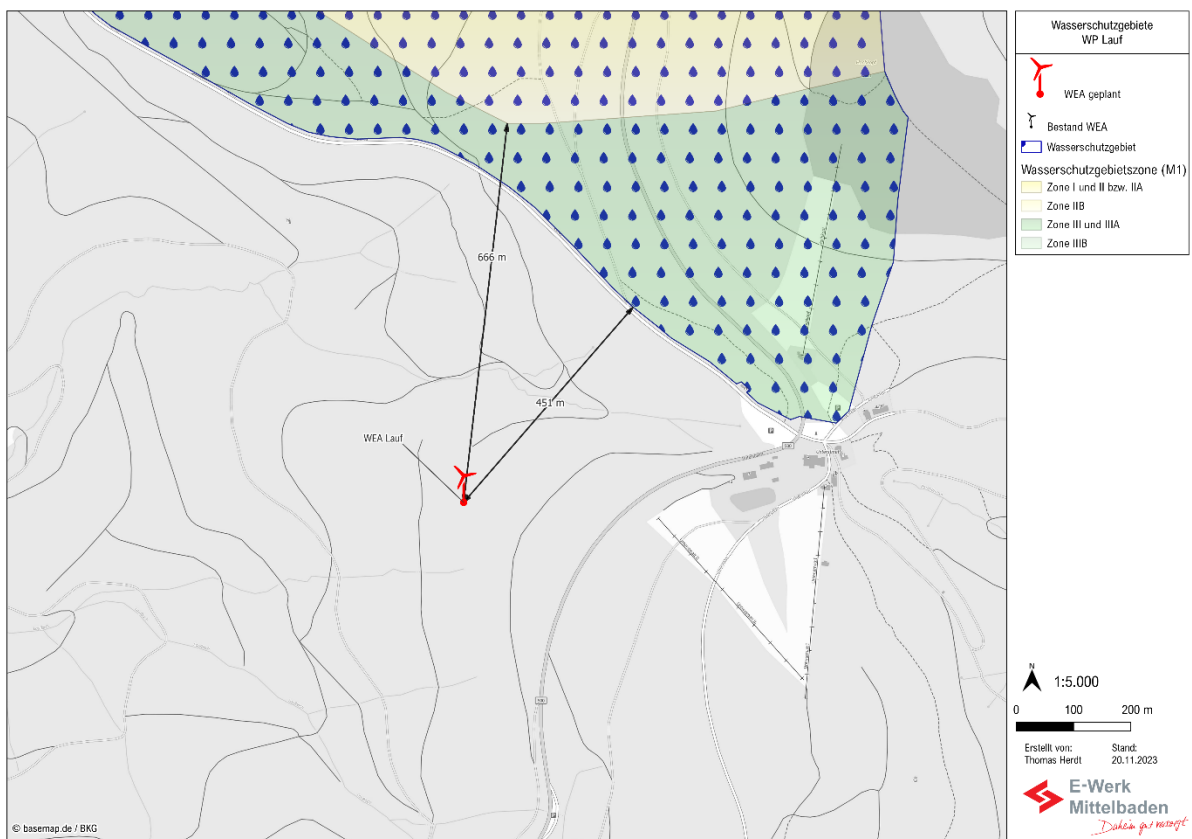
Fakt: Bei der Planung eines Windrads werden mögliche Gefahren auf benachbarte Quellen untersucht und geprüft.

Nur wenn die Untersuchungen ergeben, dass eine Gefährdung einer Quelle ausgeschlossen ist, wird eine Genehmigung erteilt.

Sog. Wasserschutzgebiete schützen dabei unsere Quellen. Es werden dabei drei Zonen unterschieden: Schutzgebiet 1,2 und 3.

In einem Wasserschutzgebiet Zone 1 ist der Bau eines Windrads untersagt. Im Wasserschutzgebiet Zone 2 oder 3 ist die Errichtung nur nach entsprechenden Untersuchungen und Nachweis, dass keine Gefährdung zu erwarten ist, möglich. Das in Lauf geplante Windrad befindet sich außerhalb der Wasserschutzgebiete. Daher ist auch keine Beeinträchtigung der Quellen zu erwarten.

Unabhängig davon plant der Betreiber die Errichtung einer getriebelosen Windenergieanlage, welche mit sehr wenig potentiell Wasser gefährdenden Stoffen (z.B. Schmierfette) zurechtkommt.



FAKTENCHECK

geplante Windenergieanlage Gemarkung Lauf

(Argumente der Bürgerinitiative Windkraftfreies Laufbachtal & Don Quixote)

Behauptung: „Windräder sind eine unwiederbringliche Zerstörung der Natur durch tausende Tonnen Beton im Wald, die Fundamente verbleiben für immer im Boden. Auf der Hornisgrinde wurden die Fundamente der alten Windräder nicht entfernt“

Fakt: Es ist richtig, dass für die Errichtung eines Windrads ein Fundament aus Stahlbeton benötigt wird.

Die Gesamt-Tiefe des Fundaments beträgt 2,60 m, der Durchmesser 22,50 m.

Der größte Teil des Fundamentes liegt unter der Erde.

Der Durchmesser des Fundamentsockels beträgt 10,90 m (oberirdisch sichtbar). Zusätzlich wird zwischen Boden und Fundament eine Sauberkeitsschicht von 0,1 m beim Bau der WEA eingebaut.

Insgesamt wird 1.500 to Beton eingesetzt sowie 85 t Stahl. Zum Vergleich: Beim Bau eines ein Einfamilienhaus, werden ca. 250 to Beton verwendet.

Nach Ende der Betriebsdauer der Windenergieanlage wird die Anlage sowie die Fundamente wiederabgebaut.

Der Betreiber muss beim Landratsamt eine Bankbürgschaft in Höhe der Rückbaukosten vor Baubeginn hinterlegen. Somit ist gewährleistet, dass auch im Falle der Insolvenz des Betreibers der Rückbau der WEA finanziert werden kann.

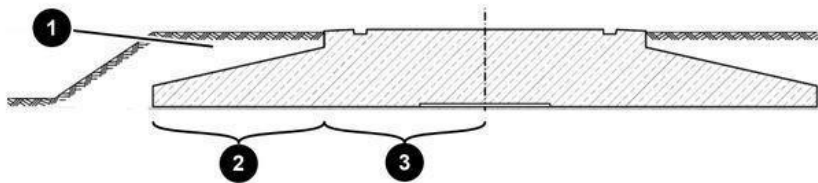


Abb. 1: Fundamentschnitt mit Aufschriftung

1	Bodenaufschüttung	2	Sporn
3	Sockel		

FAKTENCHECK

geplante Windenergieanlage Gemarkung Lauf (Argumente der Bürgerinitiative Windkraftfreies Laufbachtal & Don Quixote)

Als 2015 das bestehende Windrad auf der Hornisgrinde errichtet wurde, wurden die bestehenden Windräder inklusive Fundaments abgebaut.

Abbau Fundament alte Windräder Hornisgrinde



FAKTENCHECK

geplante Windenergieanlage Gemarkung Lauf (Argumente der Bürgerinitiative Windkraftfreies Laufbachtal & Don Quixote)

Behauptung: „Windräder stellen eine Verschwendung von Ressourcen dar“

Fakt: Natürlich müssen für die Errichtung von Windenergieanlagen, wie für alle möglichen Produkte und Güter unseres Lebens, Rohstoffe eingesetzt werden. Dieser Einsatz dient jedoch dazu, langfristig CO₂-armen Strom zu erzeugen.

Auch die Errichtung eines Kohlekraftwerkes benötigt den Einsatz von Ressourcen, wogegen dieses über die gesamte Lebensdauer CO₂ durch den Einsatz kohlenstoffhaltiger Brennstoffe emittiert.

Die Behauptung, dass der Ertrag einer Windenergieanlage nicht im Verhältnis zum Aufwand steht, ist falsch. Windenergie an Land gehört zu den günstigsten Energieformen, die es derzeit gibt. Untersuchungen und Studien zufolge hat eine Windenergieanlage bereits nach wenigen Monaten Betriebszeit die Emissionen, die für die Rohstoffgewinnung, den Betrieb und die spätere Entsorgung anfallen, kompensiert.



Abbildung 3: Vollkosten verschiedener Kraftwerkstypen (Focus Money Online, 2020)

Interessanter ist die sogenannte energetische Amortisation/Erntefaktor:

Statt der CO₂-Amortisation wird meist die energetische Amortisation bzw. der sogenannte Erntefaktor einer Windkraftanlage berechnet. Der Erntefaktor (oder EROEI – Energy Returned on Energy Invested) beschreibt, wie oft man über die Lebensdauer einer Anlage die investierte Energie wieder zurückerhält. Daraus kann man leicht die energetische Amortisation berechnen (nämlich wie lange es dauert, bis man die investierte Energie wieder zurückerhalten hat), indem man die Lebenszeit der Anlage durch den Erntefaktor teilt.

Für Windkraftanlagen an Land werden Erntefaktoren zwischen 16 und 51, typischerweise zwischen 30 und 40, angegeben.

FAKTENCHECK

geplante Windenergieanlage Gemarkung Lauf (Argumente der Bürgerinitiative Windkraftfreies Laufbachtal & Don Quixote)

Wenn z.B. die Betriebslaufzeit einer Anlage 20 Jahre und der Erntefaktor 30 beträgt, dauert es 8 Monate, bis sich die Windkraftanlage energetisch amortisiert hat.

Durch die Erfahrungen der ersten Windenergieanlagen in den 90er Jahren wissen wir, dass nach 20 Jahren noch nicht Schluss sein muss. Ein Großteil der Anlagen ist überdimensioniert und kann noch einige Jahre weiter betrieben werden. Dadurch erhöht sich der Erntefaktor noch weiter. (<https://energiewende.eu>)

Behauptung: „Windräder stellen ein Sicherheitsproblem dar“ (Brand und Eiswurf)

Fakt: Brandgefahr

Es ist korrekt, dass brennende Windenergieanlagen nicht direkt gelöscht werden können, sofern die Gondel Feuer fängt, da die Feuerwehr keine Drehleitern hat, die hoch genug reichen. Daher lässt man brennende Anlagen kontrolliert abbrennen und beschränkt sich auf die Sicherung des Umfeldes und die Vermeidung des Übergreifens, z. B. auf Bäume, durch Ablöschen herabfallender Teile.

Obwohl die Waldbrandgefahr in Deutschland in den letzten Jahren stetig zunahm, ist dies bisher immer gelungen. Die entstandenen Schäden beschränkten sich in der Regel auf die Anlage selbst. Insgesamt ist das Risiko eines WEA-Brandes äußerst gering, nämlich 0,01% bis 0,04% (zwischen 3 und 10 Anlagen pro Jahr von ca. 25.000). Verletzt wurde bei den bisherigen Bränden zwei Mal ein Servicetechniker, niemals Unbeteiligte. Die Schadenswahrscheinlichkeit insgesamt ist bei WEAs dermaßen gering, dass eine statistische Risikobeurteilung (Produkt aus der Eintrittswahrscheinlichkeit eines Brandes und dem Schadensausmaß) noch nicht möglich ist. (<https://www.energieland.hessen.de>, 2018)

Windenergieanlagen müssen zur Genehmigung ein Brandschutzkonzept vorlegen. Da die Genehmigung Ländersache ist, unterscheiden sich die genauen Anforderungen nach Bundesland.

Durchgängig vorhanden sind bei modernen Anlagen aber Kühltechnik an hitzeempfindlichen Stellen, ein Überzahlenschutz, Sensoren zur Zustandsüberwachung, eine Gefahrenmeldeanlage und Blitzschutz. Ein Brand durch Blitzschlag ist extrem selten. Außerdem müssen Feuerlöscher im Fuß und in der Gondel vorhanden sein und teilweise gibt es automatische Löscheinrichtungen. Es ist natürlich zuerst für den Anlagenbetreiber und -Hersteller selbst von größtem Interesse, dass die Anlagen keine Störungen aufweisen, insbesondere Brände führen meist zum Totalverlust. Durch neue Techniken und Sicherheitseinrichtungen werden Anlagen mit jedem Jahr sicherer. So werden heute an Waldstandorten regelmäßig bereits automatische Feuerlöscheinrichtungen in den Anlagen verbaut, die über Rauchmelder gesteuert werden. So können Brände an hitzeempfindlichen Bauteilen proaktiv bekämpft werden und größere Schäden vermieden werden. (<https://energiewende.eu>)

Die geplante Anlage in Lauf ist weit genug von der Schwarzwaldhochstraße (> 200 m), als auch vom Nationalpark (> 500 m) entfernt, um hier eine Gefahr darzustellen.

Fakt: Eiswurf

FAKTENCHECK

geplante Windenergieanlage Gemarkung Lauf (Argumente der Bürgerinitiative Windkraftfreies Laufbachtal & Don Quixote)

Unter bestimmten Witterungsbedingungen können sich im Winter dünne Eisschichten auf den Rotorblättern bilden, die bei Tauwetter abgeworfen werden können. Bisher ist in Deutschland jedoch kein einziger Fall bekannt, in dem eine Person oder ein Fahrzeug durch Eiswurf geschädigt worden ist. (<https://energiewende.eu>)

Schäden an Gebäuden sind ausgeschlossen, da die Anlagen einen größeren Abstand von der nächsten Bebauung haben, als die maximale Flugweite beträgt.

Die Betreiber sind darüber hinaus verpflichtet, in entsprechendem Abstand von der Anlage Warnschilder aufzustellen. Für die in Lauf geplante Anlage sind beheizbare Flügel vorgesehen, um entstehendes Eis auf den Rotorblattaußenflächen möglichst schnell abzutauen.

Zudem wird ausreichend Abstand zur Schwarzwaldhochstraße eingehalten. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wird eine entsprechende Risikoanalyse für den Eiswurf angefertigt.

Auch einfache Vergleiche aus den Versicherungen bestätigen das niedrige Sicherheitsrisiko von Windenergieanlagen. Eine Haftpflichtversicherung für einen Dackel ist teurer als die Betriebshaftpflichtversicherung für den Anlagenbetreiber einer Windenergieanlage.

Behauptung: „Die Entsorgung der Windräder stellt ein Problem dar“

Fakt: Fundament

Die Fundamente der Windenergieanlage müssen nach Ablauf der Betriebsdauer vollständig erfolgen und nicht, wie oft behauptet, nur bis 1 Meter unter der Geländeoberfläche.

Fakt: Maschine und Rotorblätter

Eine Windenergieanlage besteht aus verschiedenen Materialien, für die meisten von ihnen existieren bereits Verfahren für eine umweltgerechte Entsorgung oder gar ein Recycling mit Wiederverwertung. Nur das Recycling der Verbundwerkstoffe (GFK/CFK), insbesondere der Flügel, ist relativ neu. Windradflügel bestehen überwiegend aus GFK (glasfaserverstärkter Kunststoff), der auch in Autoteilen, Flugzeugen und Sportartikeln verwendet wird, seltener auch aus CFK-haltigen Verbundwerkstoffen (kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe).

Jedoch gibt es inzwischen Verfahren zum Recycling von solchen Verbundstoffen.

Bei aller Kritik sollte man immer beachten, dass z. B. auch Segelschiffe, die nur dem Vergnügen dienen, überwiegend aus solchen Verbundwerkstoffen bestehen.

FAKTENCHECK

geplante Windenergieanlage Gemarkung Lauf (Argumente der Bürgerinitiative Windkraftfreies Laufbachtal & Don Quixote)

Anteil am Gesamtgewicht in Prozent

Beton	●	60-65%
Stahl	●	30-35%
Verbundmaterialien	●	2-3%
E-Komponenten	●	<1%
Kupfer	●	<1%
Aluminium	●	<1%
PVC	●	<1%
Betriebsflüssigkeiten	●	<1%

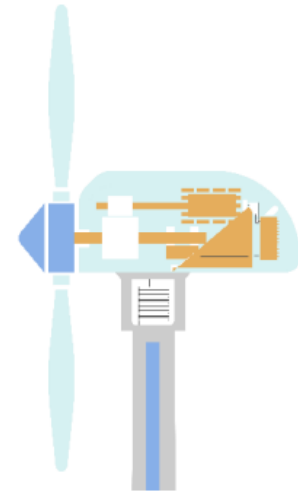


Abbildung 4: Materialien einer Windenergieanlage (Bundesverband Windenergie BWE, 2019)

Anlagen, die nicht mehr verkauft oder weiter betrieben werden können und dauerhaft stillgelegt sind, müssen nach dem Ende ihrer Dienstzeit entsorgt werden, wozu die Betreiber von Windenergieanlagen baurechtlich verpflichtet sind, die Kosten werden durch Rücklagen vom Anlagenbetreiber gedeckt. Bei heutigen Projekten muss der Betreiber bereits vor Baubeginn eine entsprechende Bürgschaft, z. B. beim Landkreis, hinterlegen, sodass der Rückbau jederzeit, auch bei dessen Insolvenz, abgesichert ist.

Fracking-Firmen müssen z.B. übrigens keine Rücklagen oder Bürgschaften bereithalten, und die offen gelassenen Bohrlöcher stellen wegen des ausströmenden Methans eine riesige Gefahr für das Klima dar.

Windenergieanlagen werden nach der Nutzungsdauer abgebaut und die Einzelteile zum größten Teil wiederverwertet. In den Anfangszeiten der Windenergie wurde der Abbau oft von kleinen, nicht professionellen Firmen durchgeführt. Seit jedoch auch größere Windkraftfirmen sich mit dem Thema Rückbau befassen, wird dieser sauberer, umweltfreundlicher und effizienter durchgeführt, mittlerweile gibt es auch eine DIN-Norm (DIN SPEC 4866) für das Recycling von Windkraftanlagen, welche Standards für den Rückbau festlegen.

Das Vergraben von Windradflügeln, welches teilweise in den USA durchgeführt wird (konkret in einem Ort Namens Casper im Bundesstaat Wyoming, wo mehr als 870 Windturbinenblätter aneinandergereiht liegen) ist seit 2005 in Deutschland verboten. (<https://energiewende.eu>)

FAKTENCHECK

geplante Windenergieanlage Gemarkung Lauf (Argumente der Bürgerinitiative Windkraftfreies Laufbachtal & Don Quixote)

Literaturverzeichnis

- Focus Money Online.* (14. 02 2020). Von Atom, Kohle, Gas, Wind, Solar: Welche Stromart uns am wenigsten kostet. : https://www.focus.de/finanzen/boerse/konjunktur/preise-verglichen-atom-kohle-gas-wind-solar-welche-stromart-uns-am-wenigsten-kostet_id_11658454.html abgerufen
- 34 Fragen und Antworten zum Brechen des Mythos über SF6-Gas in elektrischen Geräten.* (kein Datum). Von <https://crushtymks.com/energy-and-power/610-34-questions-and-answers-to-break-the-myth-about-sf6-gas-in-electrical-equipment.html> abgerufen
- Bundesverband Windenergie BWE.* (2019). Von https://www.wind-energie.de/fileadmin/redaktion/dokumente/publikationen-oeffentlich/themen/02-technik-und-netze/09-rueckbau/BWE-Hintergrundpapier_Recycling_von_Windenergieanlagen_-_20191115.pdf abgerufen
- Holzheu, D. S. (2021). https://www.bayceer.uni-bayreuth.de/infraschall/de/windenergi/gru/html.php?id_obj=162187. Von https://www.bayceer.uni-bayreuth.de/infraschall/de/windenergi/gru/html.php?id_obj=162187 abgerufen
- Holzheu, D. S. (kein Datum).
- Houben, M. (18. 08 2022). *Tagesschau.de.* Von Klimakiller in Windkraftanlagen.: <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/technologie/erneuerbare-energien-windkraft-treibhausgas-sf6-101.html> abgerufen
- <https://energiewende.eu>. (kein Datum). Von <https://energiewende.eu/windkraft-sf6/> abgerufen
- <https://www.energieland.hessen.de>. (2018). Von Faktenpapier Sicherheit von Windenergieanlagen. Wiesbaden : Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung, 2018.: https://www.energieland.hessen.de/bfeh/giessen_06_06_2018/Faktenpapier_Sicherheit_Windenergieanlagen_2018.pdf abgerufen
- Janzing, B. (2023). Objektive Fakten statt menschlichen Ermessens. *neue Energie* 05/2023, 32-35.
- Lee Miller, D. K. (kein Datum). *www.sciencedirect.com.* Von Climatic Impacts of Wind Power: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S254243511830446X> abgerufen
- NABU.* (2016). Von <https://www.nabu.de/natur-und-landschaft/landnutzung/landwirtschaft/artenvielfalt/vogelsterben/index.html> abgerufen
- NABU. Vogelsterben nimmt dramatische Ausmaße an. Berling : Naturschutzbund Deutschland, 2016.* <https://www.nabu.de/natur-und-landschaft/landnutzung/landwirtschaft/artenvielfalt/vogelsterben/index.html>. (kein Datum).
- www.dilo.eu.* (2022). Von <https://dilo.eu/sf6-gas>. abgerufen