



REFI-WHITEPAPER
WINDKRAFT
TEILREGIONALPLAN ENERGIE 2024





Inhalt

Der Planungsprozess des Teilregionalplans Energie	2
Allgemeine Informationen zur Windkraft	2
Handlungsempfehlung von REFI e.V.	3
Konsequenzen aus dem Teilregionalplan Energie für das Vorgehen	3
Bürgerbeteiligung.....	4
Zuständigkeiten.....	4
Task-Force zur Beschleunigung des Ausbaus der Erneuerbaren Energien – Agentur Erneuerbare-BW	4
Beschleunigtes Genehmigungsverfahren.....	5
Faktencheck – Zehn Mythen rund um Windenergie	6
Mythos #1: „Windräder stehen nur still“	6
Mythos #2: „Windkraftanlagen töten Vögel“	6
Mythos #3: „Der durch Windräder erzeugte Infraschall macht krank.“	7
Mythos #4: „Windkraftanlagen können nicht recycelt werden“	7
Mythos #5: „Windenergie ist energetisch nicht effizient“	7
Mythos #6: „Windräder zerstören das Landschaftsbild“	7
Mythos #7: „Windenergieanlagen machen Schattenwurf und blinken Nachts“	8
Mythos #8: „Windenergieanlagen zerstören Waldflächen“	8
Mythos #9: „Windenergie schadet dem Tourismus“.....	9
Mythos #10: „Wirbelschleppen verändern das Klima“	9
Mythos #11: „Windkraftanlagen produzieren Mikroplastik“	11
Weitere Informationen.....	14



Der Planungsprozess des Teilregionalplans Energie

Durch den Regionalverband wurde der Teilregionalplan Energie mit der Ausweisung von Vorranggebieten für Windenergie und Vorbehaltsgebieten für Freiflächensolaranlagen erstellt.

Die Ergebnisse wurden bereits in mehreren Veranstaltungen in Bad Saulgau, Weingarten und in Heiligenberg der Öffentlichkeit vorgestellt.

Anschließend hatten alle Bürger, Kommunen und Betroffene zwei Monate (bis 29.3.2024) Gelegenheit, Einsicht in die Planungsunterlagen zu nehmen und Stellungnahmen im Rahmen der Anhörungsphase abzugeben. Sämtliche Stellungnahmen muss der Regionalverband anschließend bearbeiten und ggf. in die Planungen einbeziehen.

Der Vorteil der Ausweisung der Vorranggebiete für Windkraft durch den Regionalverband besteht darin, dass diese Gebiete anhand der Kriterien einer strategischen Umweltprüfung nach unterschiedlichen Schutzgütern untersucht wurden und damit eine Zusammenfassung und Bewertung der Umweltauswirkungen erstellt wurde.

Entscheidungsgremium für die definitive Flächenausweisung ist die Verbandsversammlung, die sich aus den Vertretern der drei Kreistage (Ravensburg, Bodenseekreis und Sigmaringen) zusammensetzt. Der Satzungsbeschluss wird Ende 2025 durch die Verbandsversammlung angestrebt.

Hintergrund des Teilregionalplans Energie ist die bundesgesetzliche Vorgabe 1,8% der kommunalen Flächen für Windkraft bereit zu stellen.

Allgemeine Informationen zur Windkraft

Eine Windkraftanlage (in Folgenden WKA) hat 5-6 MW Leistung und produziert im Durchschnitt ca. 8-10 GWh Strom pro Jahr. Bei einem durchschnittlichen Jahresverbrauch an Strom von 3.000 kWh pro Haushalt bedeutet dies, dass mit einem Windrad mehr als 3.000 Haushalte pro Jahr mit Strom versorgt werden können. Eine WKA benötigt 0,7 ha Fläche. Zum Vergleich: Bei Freiflächen-PV-Anlagen ist auf einem Hektar ca. 1 MW Leistung Strom installierbar und werden in unseren Breiten ca. 0,5 - 1,0 GWh Strom pro Jahr erzeugt.

Windkraftanlagen haben damit eine hohe Flächeneffektivität.

Während PV-Anlagen nur tagsüber und vorwiegend im Frühjahr bis zum Spätsommer viel Strom erzeugen, sind Windkraftanlagen komplementär zwischen Herbst und Frühjahr ganztags besonders leistungsfähig.

Diese beiden Techniken Windkraft und PV ergänzen sich somit in idealer Weise für eine ganzjährige Produktion ausreichender Mengen an regenerativer Energie.

Es gibt pro Jahr ca. 10 Tage, an denen aufgrund der vielzitierten „Dunkelflaute“ nicht genügend regenerative Energie aus Wind und Sonne für die Versorgung des Energiebedarfs der BRD erzeugt werden kann.



REFI e.V. informiert

www.energieforum-isny.de

Baugesetzbuch *) (BauGB)

§ 249 Sonderregelungen für Windenergieanlagen an Land

(7) Sobald und solange nach Ablauf des jeweiligen Stichtages gemäß § 3 Absatz 1 Satz 2 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes weder der Flächenbeitragswert nach Spalte 1 oder Spalte 2 der Anlage zum Windenergieflächenbedarfsgesetz noch ein daraus abgeleitetes Teilflächenziel nach § 3 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2 oder Satz 2 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes erreicht wird,

1. entfällt die Rechtsfolge des Absatzes 2 und
2. können Darstellungen in Flächennutzungsplänen, Ziele der Raumordnung sowie sonstige Maßnahmen der Landesplanung einem Vorhaben nach § 35 Absatz 1 Nummer 5, das der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung der Windenergie dient, nicht entgegengehalten werden.

Landesgesetze nach Absatz 9 Satz 1 und 4 sind nicht mehr anzuwenden, wenn gemäß § 5 Absatz 3 Satz 2 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes festgestellt wurde, dass ein Land den Nachweis gemäß § 3 Absatz 3 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes bis zum Ablauf des 30. November 2024 nicht erbracht hat oder wenn der Flächenbeitragswert nach Spalte 1 oder Spalte 2 der Anlage zum Windenergieflächenbedarfsgesetz zum jeweiligen Stichtag nicht erreicht wird.

Die Auswirkungen dieser „Superprivilegierung“ sollten unbedingt vermieden werden. Ansonsten ist mit dem Verlust jeglicher räumlicher Planungs- und Steuerungsoptionen für die Kommune zu rechnen. Bei Windanlagen an Land hat die Kommune kein Vetorecht.

Daher arbeitet der Regionalverband unter Hochdruck den Teilregionalplan Erneuerbare Energie fristgerecht umzusetzen, so dass eine Superprivilegierung vermutlich nicht eintreten wird.

Handlungsempfehlung von REFI e.V.

Konsequenzen aus dem Teilregionalplan Energie für das Vorgehen

- Unterstützung der Kommunen und Stadtverwaltungen, die ausgewiesenen Flächen für Windkraft) im beschleunigten Genehmigungsverfahren zu ermöglichen.
- Bereitstellung von sachlichen Informationen, fachliche Unterstützung und Beratung der Gemeinden.
- Durch eine gemeinsame Informationen in der Presse, den sozialen Medien usw. den (bewussten?) Fehlinformationen entgegen treten, sachliche Kommunikation und Informationen einfordern und wissenschaftlich belegte Informationen und Daten liefern.
- Ein deutliches öffentliches Signal in der politischen Landschaft setzen, dass es nicht nur die lautstarke und kleine Gruppe der Verhinderer gibt, sondern eine große (aber bislang viel zu leise) Mehrheit der Bürgerschaft, die für die Umsetzung der Energiewende hier und jetzt eintritt.
- Herbeiführen einer parteiübergreifenden Unterstützung in den betroffenen Gemeinderäten und Verwaltungen für dieses Vorgehen. Alle Fraktionen sollten parteiübergreifend „an einem Strang ziehen“ und die Energiewende vorantreiben. Als gutes Beispiel können die Beschlüsse der Gemeinderäte von Argenbühl und Isny dienen.
- Idealerweise werden durch Gemeinderatsbeschlüsse feste „Meilensteine“ gesetzt, und deren Zielerreichung auch kontinuierlich durch Sachstandsberichte den Gremien zur Überprüfung vorgelegt.
- Wir fordern die Positionierung und Unterstützung aus allen Bevölkerungsgruppen, der Wirtschaft und Industrieunternehmen zum Thema Windkraft in der Region Allgäu-Oberschwaben



REFI e.V. informiert

www.energieforum-isny.de

ein und das Einwirken auf die Entscheidungsträger auf kommunaler, politischer und regionaler Ebene zugunsten eines entschlossenen Windkraftausbaus.

Bürgerbeteiligung

Für die Akzeptanz von allen erneuerbaren Energien in der lokalen Bevölkerung ist die Möglichkeit einer finanziellen Beteiligung für diese zwingend vorzusehen, ebenso wie für die Kommunen selbst, entweder über regionale Energiegenossenschaften oder sonstige Beteiligungsgesellschaften, sowie auch für die LandwirtInnen als Besitzer*innen des Grund und Bodens. Dies muss die grundsätzliche Voraussetzung bei der Auswahl der Investoren und Projektplaner für Windkraftanlagen in der Region sein.

Die Kommunen profitieren durch zusätzliche Gewerbesteuereinnahmen, gegebenenfalls darüber hinaus durch freiwillige Abgaben der Betreiber der regenerativen Energieerzeugungsanlagen. So dürfen beispielsweise bei **neuen Solarparks** den Standortgemeinden Beträge von **insgesamt 0,2 Cent pro Kilowattstunde** für die tatsächlich eingespeiste Strommenge angeboten werden.

Zuständigkeiten

Zuständig für die Erteilung der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung sind die unteren Immissionsschutzbehörden (§ 1 Verordnung über Zuständigkeiten für Angelegenheiten des Immissionsschutzes - ImSchZuVO). Untere Immissionsschutzbehörde ist in den Stadtkreisen die Stadtverwaltung und in Landkreisen das Landratsamt.

Die Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen in Baden-Württemberg findet auf Ebene der Landkreise / Landratsämter als untere Genehmigungsbehörden statt.

Die Umsetzung der Flächenvorgaben des Windenergieflächenbedarfsgesetzes erfolgt durch die Träger der Regionalplanung im Rahmen der Regionalen Planungsoffensive.

Task-Force zur Beschleunigung des Ausbaus der Erneuerbaren Energien – Agentur Erneuerbare-BW

Die baden-württembergische Landesregierung hat eine Task Force zur Beschleunigung des Ausbaus der Erneuerbaren Energien eingerichtet. Ihre Aufgabe bestand darin, unter anderem die aktuellen Planungs- und Genehmigungszeiten mindestens zu halbieren und vorrangig Maßnahmen zur Beschleunigung des Ausbaus der Windenergie an Land umsetzen. Diese Aufgabe hat die Task Force erfüllt und so konnten die Verfahrens- und Genehmigungszeiten für Windkraftanlagen mindestens halbieren und auf maximal 3,5 Jahre reduziert werden. (Davor war von der Projektierung bis zur Inbetriebnahme im Durchschnitt ein Zeitraum von sieben Jahren nötig). Die Halbierung der Verfahrens- und Genehmigungszeiten wurde bereits im Frühjahr 2023 erreicht.

Die Projektträger werden fortan durch eine eigene Agentur ‚Erneuerbare BW‘ unterstützt, die diese zu allen Fragen berät. Auf Seite der Genehmigungsbehörden wurden die Stabsstellen ‚Energiewende‘ bei den Regierungspräsidien die Antragsverfahren professionalisiert. So werden nun alle Beteiligten durchgehend von erfahrenen Expertinnen und Experten unterstützt, die für zügige und landesweit einheitliche Verfahren sorgen.

<https://stm.baden-wuerttemberg.de/de/themen/task-force-erneuerbare-energien>



Beschleunigtes Genehmigungsverfahren

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens von Windenergieanlagen in Baden-Württemberg sind – abhängig von der Verfahrensart – folgende gesetzliche Fristen zu beachten:

- **Eingangsbestätigung** des Antrags und der Unterlagen hat **unverzüglich** zu erfolgen (schriftlich oder elektronisch) (§ 6 der 9. BImSchV).
- Nach Eingang der Unterlagen erfolgt unverzüglich, in der Regel innerhalb **eines Monats**, die **Prüfung auf Vollständigkeit**, wobei eine **Verlängerung um 2 Wochen** in begründeten Ausnahmefällen einmalig möglich ist (§ 7 Abs. 1 S. 1, 2 der 9. BImSchV).
- **Aufforderung zur Ergänzung unverzüglich**; Ergänzung des Antrags oder der Unterlagen **innerhalb einer angemessenen Frist** (§ 7 Abs. 1 S. 3 der 9. BImSchV).
- **Teilprüfungen** sind auch **vor Vorlage** der vollständigen Unterlagen vorzunehmen, soweit dies nach den bereits vorliegenden Unterlagen möglich ist (§ 7 Abs. 1 S. 4 der 9. BImSchV).
- Öffentliche Bekanntmachung des Vorhabens und **einmonatige Auslegung** zur Einsicht (§ 10 Abs. 3 S. 2 BImSchG, §§ 8 ff. der 9. BImSchV).
- Zwischen öffentlicher Bekanntmachung und **Auslegung** sollte **eine Woche** liegen (§ 9 Abs. 2 der 9. BImSchV).
- **Einwendungen** können **bis 2 Wochen nach Ablauf der Auslegungsfrist** erhoben werden (§ 10 Abs. 3 S. 4 BImSchG).
- Eine **Entscheidung** über das Vorhaben ist nach **7 Monaten** bzw. bei **vereinfachtem Verfahren** nach **3 Monaten** zu treffen, wobei eine **Verlängerung um 3 Monate** mit Begründung möglich ist (§ 10 Abs. 6a BImSchG).
- Der **Genehmigungsbescheid** ist dem Antragsteller und den Personen, die Einwendungen erhoben haben, zuzustellen (§ 10 Abs. 7 BImSchG). Die Zustellung des Genehmigungsbescheids an die Personen, die Einwendungen erhoben haben, kann durch öffentliche Bekanntmachung nach den Regelungen des § 10 Abs. 8 BImSchG ersetzt werden.

Quelle: PRAXISLEITFADEN „VERFAHRENSCHRITTE IN GENEHMIGUNGSVERFAHREN VON WINDENERGIEANLAGEN“



Faktencheck – Zehn Mythen rund um Windenergie

Mythos #1: „Windräder stehen nur still“

Das muss eine optische Täuschung sein, denn würden Windkraftanlagen immer stillstehen, würden sie nicht so viel Strom in das Stromnetz einspeisen. Die Windenergie macht einen stetig wachsenden Anteil an der Stromerzeugung aus, zumindest in Deutschland. Allein im Jahr 2022 wurden rund 123,45 TWh Windstrom in das deutsche Stromnetz eingespeist.

Mögliche Gründe für stillstehende Windräder sind Wartungs- und Reparaturarbeiten an den Windkraftanlagen, Rücksichtnahme auf Brut- und Ausflugszeiten von Vögeln oder weil durch zu starken Wind zu viel Strom ins Netz eingespeist wurde.

Auch zum Schutz umliegender Anwohner:innen stehen Windkraftanlagen gelegentlich still. Zum Beispiel, wenn sie bei tiefstehender Sonne länger als 30 Minuten Schatten auf die umliegenden Häuser werfen.

Mythos #2: „Windkraftanlagen töten Vögel“

Ein Mythos, der sich hartnäckig hält und von dem oft automatisch in Zusammenhang mit Windkraftanlagen gesprochen wird – Windkraftanlagen seien dafür verantwortlich, dass sehr viele Vögel verunglücken. Das ist aber nicht ganz korrekt, denn nur in seltenen Fällen kollidieren Vögel mit Anlagen, wenn sie diese zu spät als Hindernis wahrnehmen. Glasscheiben hingegen stellen eine viel größere Gefahr für Vögel dar. Jedes Jahr verunglücken über 115 Millionen Vögel in Deutschland durch einen Aufprall auf Glasscheiben – Bushaltestellen nicht inklusive.





Mythos #3: „Der durch Windräder erzeugte Infraschall macht krank.“

Infraschall sind Töne, die unterhalb einer Frequenz von 20 Hertz liegen und die das menschlichen Gehör nicht wahrnehmen kann.

Infraschall ist ein fester Bestandteil unserer Lebenswelt und kann sowohl aus natürlichen als auch aus technischen Quellen hervorgehen. Natürliche Quellen sind z.B. Wind, Gewitter, Vulkane und Meteoriten. Klima- und Lüftungsanlagen, Kraftfahrzeuge, Kühlschränke und Windkraftanlagen sind unter anderem technische Ursprünge für Infraschall.

In den vergangenen Jahren entzündete sich eine Diskussion, ob die Infraschallemissionen von Windanlagen gesundheitsschädlich für Anwohner in der Nähe sein können. Das lag auch daran, dass in einer 2005 veröffentlichten Studie der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) die Windanlagen-Schallemissionen falsch berechnet wurden. Die Studie gab die Infraschall-Emission mit 100 Dezibel in an, während der wirkliche Wert bei 64 Dezibel und damit 36 Dezibel niedriger lag. Nach viel Kritik korrigierte sich die BGR erst im Jahr 2021. Das brachte den damaligen Wirtschaftsminister Altmaier dazu, sich für den Fehler seiner unterstellten Behörde zu entschuldigen.

Wie ist es denn mit der Gesundheit? Die bayrischen Landesämter für Umwelt und Gesundheit beschäftigten sich mit der Frage nach möglichen gesundheitlichen Gefahren und veröffentlichten gemeinsam eine [Broschüre zu Windenergieanlagen, Infraschall und Gesundheit](#) [PDF]. Sie betrachteten verschiedene Studien zum Thema und kamen zum Fazit, dass viele sorgfältige, wissenschaftliche Studien existieren, bisher ohne einen Nachweis, dass die Infraschallemissionen von Windkraftanlagen einen schädlichen Effekt aufweisen.

Daher muss man sich bei Windkraftanlagen keine Sorgen machen. Der Infraschall wird von anderen natürlichen Umgebungsgeräuschen überdeckt und hat eine niedrige Intensität, sodass wir Menschen ihn schon wenige hundert Meter weiter nicht mehr wahrnehmen können.

Mythos #4: „Windkraftanlagen können nicht recycelt werden“

Eine Windkraftanlage hat eine Lebensdauer von 20 bis 30 Jahren, bis sie wieder zurückgebaut wird. Grundsätzlich müssen Windkraftanlagen nicht nach 20 oder 30 Jahren, also nach Auslauf der finanziellen Förderung durch das Erneuerbare Energien Gesetz, zurückgebaut werden. Sie können auch weiterhin betrieben werden. Muss eine Anlage abgebaut werden, können bis zu 90 Prozent der Komponenten in Recyclingkreisläufe zurückgeführt werden – z.B. metallhaltige Anlagenteile, die Elektrik, die Fundamente und der Turm.

Mythos #5: „Windenergie ist energetisch nicht effizient“

Ein weiterer Mythos stellt die Windkraft grundsätzlich in Frage: Sind Windkraftanlagen überhaupt effizient? Eine Windkraftanlage erzeugt nach etwa sieben Monaten so viel Energie, dass sie die Energie für den Bau, den Betrieb und den Rückbau bereits wieder herausgeholt hat.

Jede weitere Betriebsstunde produziert die Windkraftanlage sauberen Strom – „netto“ und mindestens 20 Jahre lang. Für andere herkömmliche (fossil betriebene) Energieerzeugungsanlagen ist das in dieser Form nicht umsetzbar. Die Antwort lautet also: ja, Windkraftanlagen sind effizient.

Mythos #6: „Windräder zerstören das Landschaftsbild“

Ein Mythos, an dem sich die Geister scheiden: Windkraftanlagen zerstören das Landschaftsbild. Die Schönheit liegt allerdings immer im Auge des Betrachters. Historische Windmühlen beispielsweise wurden nach ihrer Fertigstellung als störend empfunden und sind heute Teil unserer Landschaft und unserer Sehgewohnheit. Warum sollten wir uns also nicht auch an Windkraftanlagen auf unseren Feldern und in unseren Wäldern gewöhnen? Und schon zwei Prozent der Landesfläche von ganz Deutschland reichen aus, um den erforderlichen Beitrag an Windenergie zu leisten. Noch dazu ist davon auszugehen, dass aufgrund des technologischen Fortschritts für die Klimaziele der Bundesregierung nur unwesentlich mehr Windkraftanlagen benötigt werden, als heute bereits errichtet sind. Alte Anlagen können dabei durch moderne, effizientere Anlagen ersetzt werden – Stichwort: Repowering.



Mythos #7: „Windenergieanlagen machen Schattenwurf und blinken Nachts“

Windenergieanlagen müssen ab einer Gesamthöhe von 100 Metern nachts durch Lichtsignale gekennzeichnet werden. Die blinkenden Lichter werden von Anwohnern häufig als störend empfunden. Die Branche hat jahrelang für die Möglichkeit einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung gekämpft. Jetzt hat der Bund dafür die Voraussetzungen geschaffen und Systeme zugelassen. Deutschlandweit werden die Anlagen nun mit dieser Technologie ausgestattet. Nur wenn Flugobjekte erkannt werden, geht die Beleuchtung an. Gut 90 Prozent weniger Lichtaktivität sind das Ergebnis. Auch für den Schattenwurf der Rotorenblätter gibt es definierte Immissionsschutzregelungen. Demnach muss eine Windkraftanlage vorübergehend abgeschaltet werden, wenn ihr Schatten länger als 30 Stunden pro Jahr und 30 Minuten am Tag auf ein Wohnhaus fällt.

Mythos #8: „Windenergieanlagen zerstören Waldflächen“

Was umgangssprachlich als „Wind im Wald“ betitelt wird, ist mit „Windenergie auf forstwirtschaftlichen Nutzflächen“ deutlich besser umschrieben, denn Waldgebiete mit besonders wertvollen Laub- und Mischwäldern oder Schutzgebiete mit besonders hoher ökologischer Wertigkeit für Mensch und Tier sind von der Windenergienutzung stets ausgeschlossen. In den forstwirtschaftlichen Nutzflächen kann die Windenergie ein wichtiger Partner sein, um den klimagerechten Umbau zu stabilen Mischwäldern voran zu bringen. Für die Windenergieanlagen sind oft nur kleinflächige Rodungen nötig. Durch Dürre und Schädlinge verursachte Kahlfelder können dafür unmittelbar genutzt werden.



REFI e.V. informiert

www.energieforum-isny.de

Mythos #9: „Windenergie schadet dem Tourismus“

Diverse Untersuchungen und verschiedene, kreative Ferienorte beweisen, dass Tourismus und Windenergie nicht nur Hand in Hand gehen, sondern Windenergie sogar positive Effekte auf Besucherzahlen und Übernachtungen haben kann. Eine Studie des Instituts für Tourismus- und Bäderforschung in Nordeuropa (NIT)¹¹ hat ergeben, dass nur rund ein bis zwei Prozent der Schleswig-Holstein-Urlauber das Bundesland aufgrund der Windkraft nicht wieder besuchen würden. Ca. 98 Prozent der Befragten äußerten keinerlei landschaftsbezogene Gründe für ein Fernbleiben von der Destination in Schleswig-Holstein. In einem Zeitvergleich über 15 Jahre sind die Störgefühle durch Windkraftanlagen in der Tendenz sogar noch leicht gesunken.

Mythos #10: „Wirbelschleppen verändern das Klima“

Nachdem von Seiten der Windenergiegegner das Argument erhoben wurde, dass die Wirbelschleppen der Windkraftanlagen massive Auswirkungen auf das lokale Klima haben, wurde die wissenschaftliche Begründung dafür durch Dr. Natalis recherchiert.

Zusammenfassende Informationen zu sog. Windschleppen:

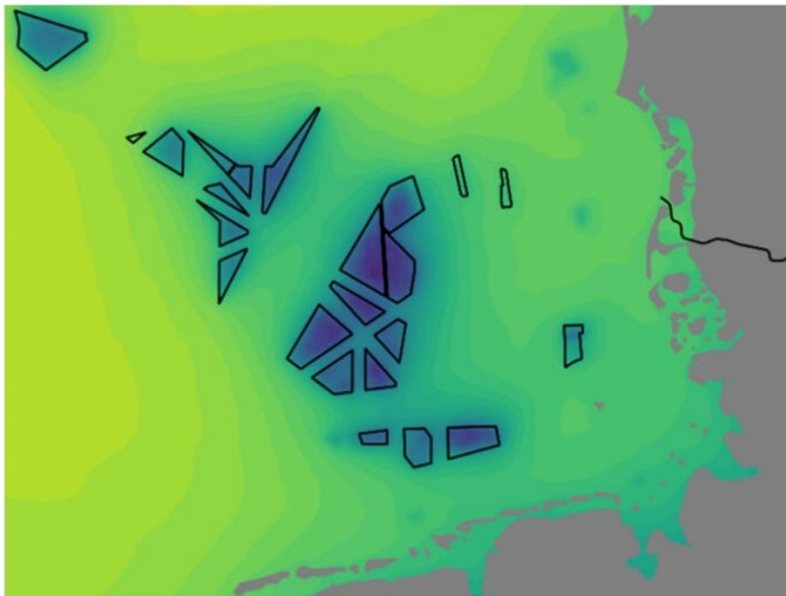


Figure 1: Wind field from mesoscale scenario calculations in the framework of the definition of the new area development plan. © Fraunhofer IWES

- Artikel zu Verlusten durch „wake-effects“ großer Windanlagen offshore und onshore:

Downstream wake effects können **offshore** bis zu 100 km weit gemessen werden, allerdings nur unter ganz bestimmten atmosphärischen Bedingungen, die dazu führen, dass die Wasseroberfläche kälter ist als die Bodenluft. Unter anderen Bedingungen reichen diese Effekte offshore einige Meter bis wenige Kilometer weit.

Die Autoren schätzen, dass es durch diese Effekte zu einem Stromproduktionsverlust von $\leq 10\%$ kommt. Die Verluste sind max. abhängig von sog. stabilen, neutralen oder instabilen atmosphärischen Bedingungen ab. Inwieweit Rotorblattbelastungen die Lebensdauer der WEA's reduzieren ist nicht bekannt.

<https://websites.fraunhofer.de/IWES-Blog/en/large-scale-wind-farm-effects-a-key-contributor-for-economic-wind-farm-operation/martin-doerkenkaemper>



REFI e.V. informiert

www.energieforum-isny.de

<https://www.nature.com/articles/s41560-018-0281-2>

- Der Einfluss von „wake-shear“ auf das Mikroklima:

In diesem Artikel wurden 17 Windparks in den USA erfasst. Bei 10 der 17 WEA's wurden Ergebnisse gefunden, die Abweichungen gegenüber neutralen Messstationen von $\geq 3\%$ erfassten.

Das untersuchte Gras zeigte dabei sowohl vermehrtes als auch vermindertes Wachstum. Dabei fanden sich über Jahre keine gleichbleibende Veränderungen dieser Effekte. Die Autoren vermuten, dass der Wetterverlauf innerhalb einer Wachstumsperiode und die Windschleppen sich u.U. zu positiven oder negativen Graswachstum ergänzen.

<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ac8da9>

- Near-Ground Effects of Wind Turbines: Observations and Physical Mechanisms:

In diesem Artikel werden die Ergebnisse bodennaher Effekte einer WEA über 4 Jahre follow-up berichtet. Bodennahe Windveränderungen wurden gemessen. Die bodennahe Wärmestromdichte war unverändert. Die bodennahen Temperaturveränderungen lagen $< 0.4^\circ$ Celsius. Dabei fanden sich Erwärmungen bei stabilen oder neutralen atmosphärischen Wetterbedingungen, Abkühlungen bei instabilen Wetterbedingungen.

<https://journals.ametsoc.org/view/journals/mwre/149/3/MWR-D-20-0186.1.xml>

Schlussfolgerung zum Mythos, Windschleppen würden zu Austrocknung und weitreichenden Vegetations- und Biodiversitätsveränderungen führen:

- Bodennahe Temperaturveränderungen durch WEA's sind minimal und nicht stabil.
- WEA's können zu vermehrtem und vermindertem Wachstum führen. Diese minimalen Veränderungen ($< 3\%$ gegenüber vergleichbaren Flächen) sind höchstgradig von den Wetterbedingungen und nicht von sog. „wake effects“ (Wirbelschleppen) abhängig.

Quellen: <https://www.thyssenkrupp.com/de/stories/nachhaltigkeit-und-klimaschutz/faktencheck-sechs-mythen-rund-um-windenergie> , Bundesverband Windenergie (BWE), eigene Recherchen Dr. Natalis



Mythos #11: „Windkraftanlagen produzieren Mikroplastik“

Behauptung:

Die Flügel(spitzen) von Windkraftanlagen erodieren und setzen dadurch giftige und krebserregende Stoffe (Mikroplastik, Verbundfasern, Epoxidharz, PFAS, Bisphenol-A) in die Umwelt frei.

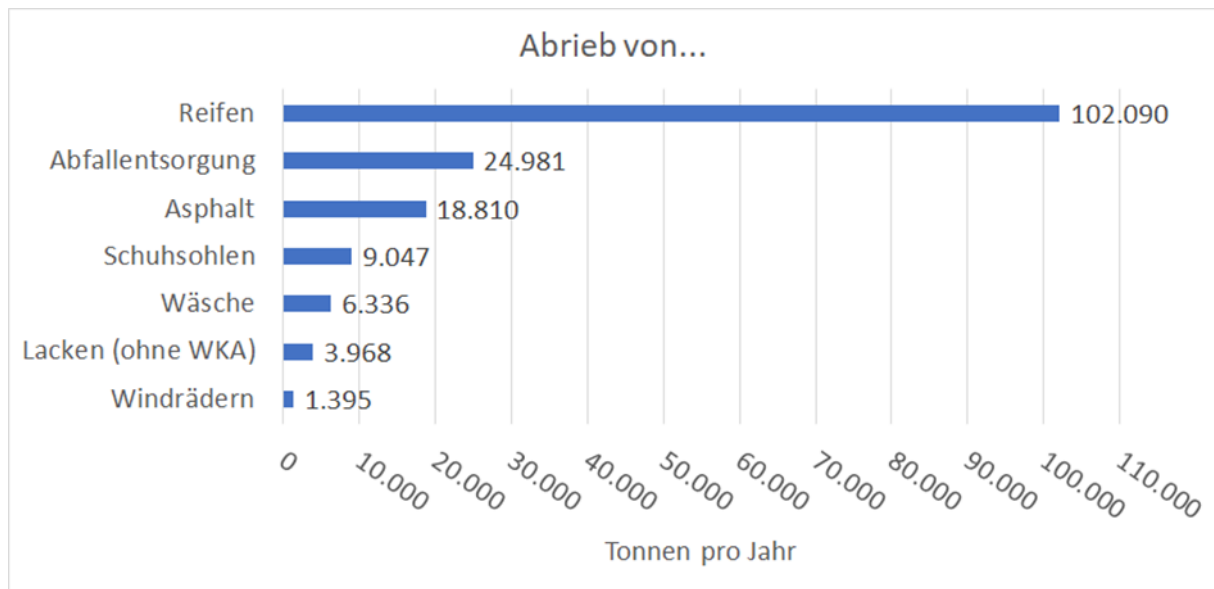


Abb.: Vergleich der Abriebsmengen von Mikroplastik verschiedener Herkunft

Hier zeigt sich wieder einmal das Problem der Dimensionen:

Die größte Menge an freigesetztem Mikroplastik (Faktor 1.000 zu WKA's!) stammt durch den mechanischen Reifenabrieb unserer Fahrzeuge; Sogar der Abrieb von Schuhsohlen produziert das mehrfache im Verhältnis zum vermuteten Abrieb an der Oberfläche von Flügeln an Windkraftanlagen!

Bei Mikroplastik müssen zwei Quellen unterschieden werden:

- **Primäres Mikroplastik** wird gezielt in entsprechenden Abmessungen hergestellt: Es dient dann etwa als Zusatz in **Reinigungsmitteln, Kosmetika, Baustoffen** und **Straßenbelägen**. Es entsteht mitunter aber auch erst bei der bestimmungsgemäßen Verwendung kunststoffhaltiger oder kunststoffbasierter Erzeugnisse und Produkte: etwa als **Reifenabrieb** oder beim **Waschen von Synthetikkleidung**. Auch besonders beim **Unterwasseranstrich von Schiffen** werden plastikbasierte Anstriche durch Reibung abgelöst. In Deutschland wird der der Eintrag von primärem Mikroplastik in die Umwelt hierzulande auf 330.000 Tonnen pro Jahr geschätzt.
- **Sekundäres Mikroplastik** entsteht dagegen nach dem Ende des regulären Lebenszyklus kunststoffbasierter Güter in der Umwelt infolge des allmählichen mechanischen und chemischen Abbau (Verwitterung) der Kunststoffe. Makroplastik zerfällt durch ultraviolettes Licht der Sonne, durch die Scherkräfte von Wind und Wellen sowie unter dem Einfluss des Sauerstoffs der Luft unausweichlich in immer kleinere Bestandteile und schließlich zu Mikroplastik. Mengenmäßig überwiegt Mikroplastik, das durch Abrieb oder andere Einflüsse bei der Nutzung und nach dem Ende des Lebenszyklus durch Degradation des Produktes emittiert wird, bei weitem. Die wichtigsten Emittenten hierfür sind: **Verkehr, Infrastruktur und Gebäude**.

Die wissenschaftlichen Dienste des Bundestages konnten in einer Zusammenfassung aus dem Jahr 2022 zu interessanten Ergebnissen:



REFI e.V. informiert

www.energieforum-isny.de

Mikroplastik kommt in allen terrestrischen Ökosystemen als menschengemachter Fremdstoff vor, also in Boden, Wasser und Luft.

Wasser: Ein wichtiger Eintrag von Mikroplastik in den Wasserhaushalt erfolgt hierzulande über das Abwasser. In konventionellen Kläranlagen wird Mikroplastik nicht vollständig entfernt. Dadurch gelangt es mit dem Kläranlagenzulauf in Flüsse und Seen.

Hinzu kommen Plastikgegenstände, die über den Wind eingetragen oder infolge menschlicher Aktivität eingebracht (Littering/Vermüllung) werden. Zur Mikroplastikbelastung tragen weiterhin Schiffsanstriche und Lacke bei. Die verwendeten Farben und Lacke enthalten in der Regel Kunststoffe etwa auf Acrylatbasis zum Aushärten der Produkte. Sie könnten infolge der Reibung abgerieben werden und so eine „Mikroplastik-Bremsspur“ im Wasser hinterlassen. (Bei Wasserproben in der Nähe wichtiger Schifffahrtsrouten – in der Elbemündung und der offenen Nordsee wurden hohe Anteile von Acrylaten, PVC und Polycarbonaten im Mikroplastik gefunden, welche auf Anstriche und Lacke zurückgeführt werden konnten).

Boden: Über Düngemittel wie **Klärschlamm, Gärreste und Kompost** erreicht Mikroplastik die ackerbauliche Flächen. Normalerweise wird ein Teil des Mikroplastiks im Zuge der dreistufigen Abwasserbehandlung der Kläranlagen (s.o.) entfernt und befindet sich sodann im Klärschlamm.

Außerdem: Die in der Landwirtschaft eingesetzten **Folien, Vliese und Gewächshäuser aus Kunststoff** werden ebenfalls abgerieben und nach und nach unter dem Einfluss der UV-Strahlung, der Witterung und aufgrund der natürlichen Alterung in Mikroplastik zerkleinert. **Pflanzentöpfe** können vor allem in In-Door-Anbau eine weitere Quelle der Kontamination von Böden sein. Schließlich sind teilweise **Dünge- und Pflanzenschutzmittel** mit Kunststoffen umhüllt, um ein bestimmtes Freisetzungsmuster zu gewährleisten (Umweltbundesamt 2020).

Quelle: © 2022 Deutscher Bundestag WD 8 - 3010 - 091/21

Fazit: Wenn wir die Mikroplastik-Belastung senken wollen, ist der große Hebel an anderer Stelle anzusetzen. Auch hier wird wieder eine Scheinargumentation genutzt, um den Windkraftausbau zu verhindern.



Gemeinderat sagt Ja zur Windkraft

Die Pläne für bis zu drei Windräder bei Siggen sind umstritten – So argumentiert die Gemeinde



Eine Fotomontage des Projektierers Res Deutschland wurde Ende 2023 bei einer Informationsveranstaltung vorgestellt. Sie zeigt, wie der Blick auf die drei geplanten Windräder von Göttlishofen aus aussehen könnte.

FOTO: RES DEUTSCHLAND GMBH

Von Vera Stiller

ARGENBÜHL - Der Gemeinderat von Argenbühl hat sich zur Windkraft positioniert. Wie schon bei vorhergehenden Gelegenheiten zu diesem Thema machte er es sich bei seiner jüngsten Sitzung im Eisenharzer Rathaus auch diesmal nicht leicht, stellte sich aber fast geschlossen hinter die Realisierung von Windkraftanlagen in der Gemeinde. Bei allen Bedenken und dem Wissen um die Stimmung in der Bevölkerung überwog jedoch das Wissen darum, Ende 2021 einstimmig das zuvor erarbeitete Klimaleitbild beschlossen zu haben. Insbesondere im Hinblick auf das Reizthema „Windkraft“ war man übereingekommen, „Kompromisse zu schließen und Einschnitte hinzunehmen“.

Nun gibt es Pläne der Firma, Res Deutschland bis zu drei Windkraftanlagen im Bereich zwischen Ratzenried und Siggen zu errichten. Das Gebiet ist auch im Entwurf des Teilregionalplans Energie des Regionalverbands Bodensee-Oberschwaben als Vorranggebiet für Windkraft ausgewiesen.

Im Beisein von 40 Bürgerinnen und Bürgern war es Roland Sauter, der zu Beginn der Diskussion die „im Raum stehende Behauptung“ entschieden zurückwies, die Verwaltung habe in Sachen Windkraftträder „Verhand-

lungen geführt und Vorverträge abgeschlossen“. Das könne nur der Projektierer tun. Denn weder sei die Gemeinde Grundstückseigentümerin noch Initiatorin des Projekts.

Sauter erinnerte des Weiteren an den im Juli 2023 vom Gemeinderat gefassten Entschluss, „einen transparenten und offen geführten Kommunikationsprozess“ in Gang setzen zu wollen. Und in der Tat ist seither einiges geschehen. Im Herbst 2023 wurde zunächst an alle Haushalte ein Infobrief zur Windkraft und den Planungen in Siggen/Ratzenried verteilt. Er ist auch auf der Gemeindehomepage veröffentlicht. Außerdem gab es im November 2023 eine Exkursion zum Windpark Schellenberg bei Bad Saulgau. Eine extrem gut besuchte und auch von kritischen Nachfragen geprägte Informationsveranstaltung für die Einwohnerinnen und Einwohner der Gemeinde Argenbühl schloss sich an.

Bürgermeister Sauter wollte im Hinblick auf die beschlossene Energiewende nicht verhehlen, dass er, „wenn es geeignete Flächen gibt“, das Windkraftprojekt unterstützt. „Wir stellen uns der Verantwortung“, sagte Sauter und hoffte auf „Akzeptanz vor Ort“. Gemeinderat Ulrich Müller war sich sicher: „Wir machen hier nicht die große Politik.“ Wie er vor Augen hielt: „Wir

werden keine 50, sondern gerade mal drei Windräder zu sehen bekommen.“ Wie er, so redete auch Kollegin Renate Vochezer der Abhängigkeit vom Strom das Wort und erinnerte an den Reaktorunfall im japanischen Fukushima, „der uns alle entsetzt hat“. Etwas resigniert war von Gemeinderat Simon Rimmele zu hören, dass man sich davon verabschieden müsse, „etwas verändern zu können“. Sein Credo lautete: „Dagegen sein, das bringt nichts.“

Roland Kempfer fiel es schwer, als dem Argenbühler Klimaziel verpflichteter Gemeinderat, „das Projekt als nicht für gut zu erachten“. Und dennoch sprach er von seiner Überzeugung, neben dem Einsatz alternativer Energien weiterhin auf fossile Brennstoffe zu setzen. Als Bäcker wüsste er, „von was ich rede“. Kempfer zeichnete ein Bild des Gesamtproblems und schilderte es so: „Da zieht jemand aus seiner Wohnung aus und steht mit seinen ganzen Habseligkeiten auf der Straße, um jetzt händelnd nach einer neuen Bleibe zu suchen.“

Gemeinderat Stefan Boneberg stellte fest: „Es gibt momentan nicht die eierlegende Wollmilchsau. Jede Erzeugung von Energie hat ihre Tücken.“ Dann rechnete Boneberg vor: „2017 waren es 39 Millionen Menschen, die sich aufgrund des Klimawandels nicht mehr ausreichend ernäh-

ren konnten. Flüchtlingswellen werden sich deshalb in den nächsten Jahrzehnten noch verstärken.“

Wenngleich die Welt „nicht mit drei Windrädern zu retten ist“, so forderte Boneberg dennoch dazu auf, „einen Beitrag zu leisten“. Er selber habe sich vorgenommen, in 40 Jahren seinen Enkelkindern in die Augen zu schauen und ihnen zu sagen: „Wir haben damals alles getan, um den Klimawandel so gering und so bürgerfreundlich wie möglich zu halten.“

Letztlich positionierte sich der Gemeinderat bei einer Enthaltung beinahe geschlossen zu Windkraftanlagen in der Gemeinde. Er beschloss, dass die Gemeinde grundsätzlich die Realisierung von Windkraftanlagen in den Argenbühler Vorranggebieten gemäß des Entwurfs des Teilregionalplans Energie unterstützt. Zudem fordert die Gemeinde laut Ratsbeschluss alle Projektbeteiligten dazu auf, „eine ausgewogene Bürgerbeteiligung zu unterstützen und umzusetzen“. Damit folgt der Rat der Argumentation der Verwaltung, die laut Sitzungsvorlage als Grundbedingung für ein solches Projekt fordert, dass es „immer eine ausgewogene Beteiligung der Bürger an der Wertschöpfung der Anlagen“ geben muss.



REFI e.V. informiert

www.energieforum-isny.de

Weitere Informationen

Energieatlas Bayern

[Energie-Atlas Bayern – der Kartenviewer des Freistaats Bayern zur Energiewende](#)

Themenplattform Windenergie Bayern

[Themenplattform für das Planen und Genehmigen von Windenergie-anlagen | Energie-Atlas Bayern](#)

Bayerische Landesagentur für Energie und Klimaschutz (LENK)

[Windkümmerer in Kommunen \(bayern.de\)](#)

Zuständige Windkümmerer für Schwaben:

Energie- und Umweltzentrum Allgäu mit Energieagentur Ebersberg-München gemeinnützige GmbH (Bietergemeinschaft)

Informationen zu Fördermöglichkeiten / Windkraft in Bayern:

[Förderung | Energie-Atlas Bayern](#)

Windatlas Baden-Württemberg

[Windatlas BW: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg \(baden-wuerttemberg.de\)](#)

Mikroplastik:

Deutscher Bundestag: Wissenschaftliche Dienste Infobrief / WD 8 - 3010 - 091/21

[17. März 2024 Rechercheteam Europäische-Energiewende-Community Windkraft-Mythen](#)

Netzwerkagentur erneuerbare Energien: Leitfaden Bürgerwindpark (www.ee-sh.de)

Fachagentur Windenergie an Land e.V.: FA Wind, Kompaktwissen Bürgerwindenergie, Berlin 2023

Von Flaute bis Sturm. Bürgerwindparks. Stiftung Warentest, 11/2018 Finanztest Geldanlage und Altersvorsorge, S 52- 55.