

Öffentliche Informationsveranstaltung zum Energiepark Havelberg, 29.05.2024

- Agenda
 - Zielsetzung
 - Aktueller Sachstand
 - Vorteile für die Kommune und ihre Bürger
 - Sorgen der Bürger
 - Warum ist das Projekt Energiepark Havelberg so wichtig?
 - Ausblick

- **Was haben wir gemeinsam vor?**

- Wir möchten in der Zukunft den gesamten Energiebedarf durch eigenerzeugte, günstige und klimaneutrale Energie decken und dadurch Versorgungssicherheit und Preisstabilität gewährleisten.
- Die Hansestadt möchte in absehbarer Zeit wieder in der Lage sein, sich aus eigener Kraft weiterzuentwickeln, zu agieren und in die ihr wichtigen Projekte zu investieren, ohne der ständigen Abhängigkeit von Landeszuweisungen.
- Die Stadtwerke möchten langfristig solide Erlöse erwirtschaften, um ihrer Aufgabe der Daseinsvorsorge für die Bürger verlässlich nachkommen zu können.
- Durch die Errichtung von Energieerzeugungskapazitäten möchten wir den Standort stärken und Gewerbeansiedlungen ermöglichen.

- Wir möchten unserer Verantwortung gerecht werden, unseren Beitrag zum Schutz des Klimas und der natürlichen Lebensgrundlagen zu leisten, damit wir auch den nachfolgenden Generationen eine lebenswerte Umwelt hinterlassen.
- <https://media.tagesschau.de/video/2024/0319/TV-20240319-2019-4000.webxxl.h264.mp4>
- <https://www.tagesschau.de/multimedia/video/video-1341008.html>
- Die Bürger möchten sich nach Möglichkeit finanziell am Projekt beteiligen und vergünstigte Energie beziehen.
- Zu diesem Zweck möchten die Stadtwerke Projekte zur Erzeugung von Erneuerbaren Energien (Windkraft- und Photovoltaikanlagen) entwickeln und in diese investieren.
- Perspektivisch ist die Veredelung der erzeugten Energie (zB über Wasserstoff / E-Fuels etc.) denkbar.
- -> Damit die Ziele erreichbar sind, muss das einzelne Projekt oder eben mehrere Projekte eine gewisse Dimension haben

- Für die Hansestadt Havelberg hatte die Regionale Planungsgesellschaft seinerzeit Suchräume ausgewiesen, von denen eine Fläche besonders für uns interessant schien.
- Im Elbe-Havel-Land gab es ebenfalls mehrere Suchräume mit Potential für die Errichtung von Energieerzeugungsanlagen
- Unser Schwerpunkt liegt auf dem Havelberger Bereich, EHL wird aber ebenfalls bearbeitet
- -> Sofern Projekte in unserem Wirkungsbereich (ostelbisch) möglich sind, sehen wir uns in der Pflicht, diese Projekte maßgeblich mitzugestalten, um den größtmöglichen Nutzen für unsere Bürger zu gewährleisten

Aktueller Stand

- Nach dem positiven Votum des Stadtrates zur Weiterverfolgung des Projektansatzes haben wir die Eckpfeiler für eine mögliche Kooperation und die Entwicklung eines Projektes bzw. mehrerer Projekte eingeschlagen
- Wir haben
 - Vertragsentwürfe erarbeitet
 - Eigentümerinformationsveranstaltungen durchgeführt und Flächennutzungsverträge geschlossen, um zunächst einen Flächenpool als Grundlage für eine Konzeption zusammenzutragen, **denn ohne Fläche kein Projekt**
 - Gespräche mit Behörden geführt und weitere Standortuntersuchungen vorgenommen
- Wir gehen derzeit davon aus, dass ein Energieparkprojekt umsetzbar ist

Vorteile für die Kommune und ihre Bürger

- Ein ausreichend großes Projekt ist geeignet, relevante Einnahmen für die Stadt zu erwirtschaften
 - Einige Prognosezahlen bei aktuell geplanter Windkraftanlagengröße von 7,2 MW el.:
 - Aus dem § 6 EEG (umlagefähiger Zuschuss): bis zu 33.000 €/p.a.&A.
 - Nach Beschluss des Akzeptanz- und Beteiligungsgesetzes LSA: bis zu 43.000 €/p.a.&A.
 - Gewerbesteuer (Durchschnitt aus der Gesamtbetriebszeit): ca. 27.000 €/p.a.&A.
 - Bei Verpachtung städtischer Flächen für die Anlagenerrichtung: vss. > 100.000 €/p.a.&A.
 - Auch bei Realisierung von PV-Anlagen entstehen Einnahmen für die Stadt (insb. EEG, Akzeptanz- und Beteiligungsgesetz LSA, Gewerbesteuer, Pacht)
- Die Haushaltskonsolidierung kann überwunden werden; durch geschickte Anlage der Haushaltsüberschüsse langfristig tragfähiger Haushalt für viele Jahrzehnte

- Die Stadt kann
 - Motor für die regionale Entwicklung sein
 - durch die Bereitstellung von Eigenanteilen zusätzliche Fördermittel akquirieren
 - Gewerbe fördern oder Neuansiedlungen gezielt anreizen
 - den Bürgern Dienstleistungen anbieten, die vorher auf Grund der Haushaltslage nicht möglich waren
 - auf die Erhebung von Gebühren verzichten oder diese subventionieren
 - Standortfaktoren erhalten oder neue schaffen (Med. Versorgung, Schule etc.)
 -
- Die Stromversorgung in der Region wird gesichert, sowohl hinsichtlich der Verfügbarkeit als auch hinsichtlich etwaiger Kostensteigerungen. Damit wird die Basis für eine solide wirtschaftliche Entwicklung gelegt.

- Havelberg kann klimaneutral werden, sowohl im Bereich Strom, als auch in den Bereichen Wärme und Verkehr. Wir werden damit unserer Verantwortung gegenüber zukünftigen Generationen gerecht und schützen unsere Lebensgrundlagen.
- Emissionen aus dem Betrieb von fossilen Heizungsanlagen im Stadtgebiet (Heizöl, Erdgas, Kohle) und dem Verkehr (Diesel- und Benzinabgase) können weitgehend zurückgefahren werden. Die Luftqualität in Havelberg wird sich dadurch deutlich verbessern.
- Der Rückbau der Anlagen ist durch Bürgschaften abgesichert (täglich geübte Praxis in vielen Bereichen z.B. Bauwirtschaft), die zudem laufend an die Entwicklung der Entsorgungskosten angepasst werden.

Weitere Vorteile für die Bürger

- An allererster Stelle profitieren die Bürger immer (siehe vorherige Ausführungen) von einer leistungsfähigen Kommune und von den Entwicklungen, die eine solide Haushaltsausstattung mit sich bringen.
- Die Bürger können sich darüber hinaus finanziell am Projekt beteiligen und von attraktiven Zinszahlungen profitieren.
- Die Bürger können über die Stadtwerke langfristig vergünstigte erneuerbare Energie beziehen (dies wird künftig wichtig, um Vorgaben in allen Bereichen des Lebens zu erfüllen)
 - > möglicher Standortvorteil für Gewerbeansiedlungen

Warum ist das Projekt Energiepark Havelberg so wichtig?

- Wir müssen uns folgende Fragen stellen
 - Wo sehen wir Havelberg in 10 und mehr Jahren?
 - Wie stellen wir uns die Entwicklung unserer Region vor?
 - Sind wir als Standort für Dritte künftig noch attraktiv genug?
 - Wie wollen wir mindestens die Pflichtaufgaben finanzieren und wie soll die finanzielle Ausstattung des städtischen Haushalts insgesamt aussehen?
 - Glauben wir daran, dass uns der Kreis, das Land oder der Bund finanzieren wird oder sehen wir die Notwendigkeit uns selbst zu helfen?
 - Wollen wir alles in unser Macht Stehende tun, um unseren Beitrag zum Kampf gegen den Klimawandel zu leisten oder wollen wir uns von unseren Kindern und Enkelkindern vorwerfen lassen, die Hände in den Schoß gelegt zu haben?
- In der derzeitigen Konzeption haben wir, Stadt und Stadtwerke, es in der Hand, was passiert und wem es zugutekommt.

Sorgen der Bürger

Neben der Sorge vor einer optischen Beeinträchtigung werden teilweise gesundheitliche und ökologische Bedenken gegen den Betrieb v.a. von Windkraftanlagen geäußert. Dabei stehen v.a. folgende Themen im Vordergrund:

- Infraschall (nicht hörbare Geräusche)
- Lärm (hörbare Geräusche)
- Abrieb
- Vogelschlag
- Insektensterben
- Flächenverbrauch im Wald

Infraschall, was ist das überhaupt?

- Infraschall sind Luftschwingungen (Schall), die durch die Drehung der Flügel einer WKA entstehen (Flügeldurchgangsfrequenz).
- Da sich die Flügel vergleichsweise langsam drehen, liegt die Frequenz des Infraschalls unterhalb des menschlichen Hörvermögens (< 20 Hz, d.h. Schwingungen pro Sekunde)
- Infraschall ist allgegenwärtig, verursacht zB. durch Wind, Wellenrauschen, aber auch technische Geräte (Klima- und Lüftungsanlagen) oder Straßenverkehr (zB im Inneren eines Pkw's).

Wahrnehmbarkeit und Messbarkeit von Infraschall

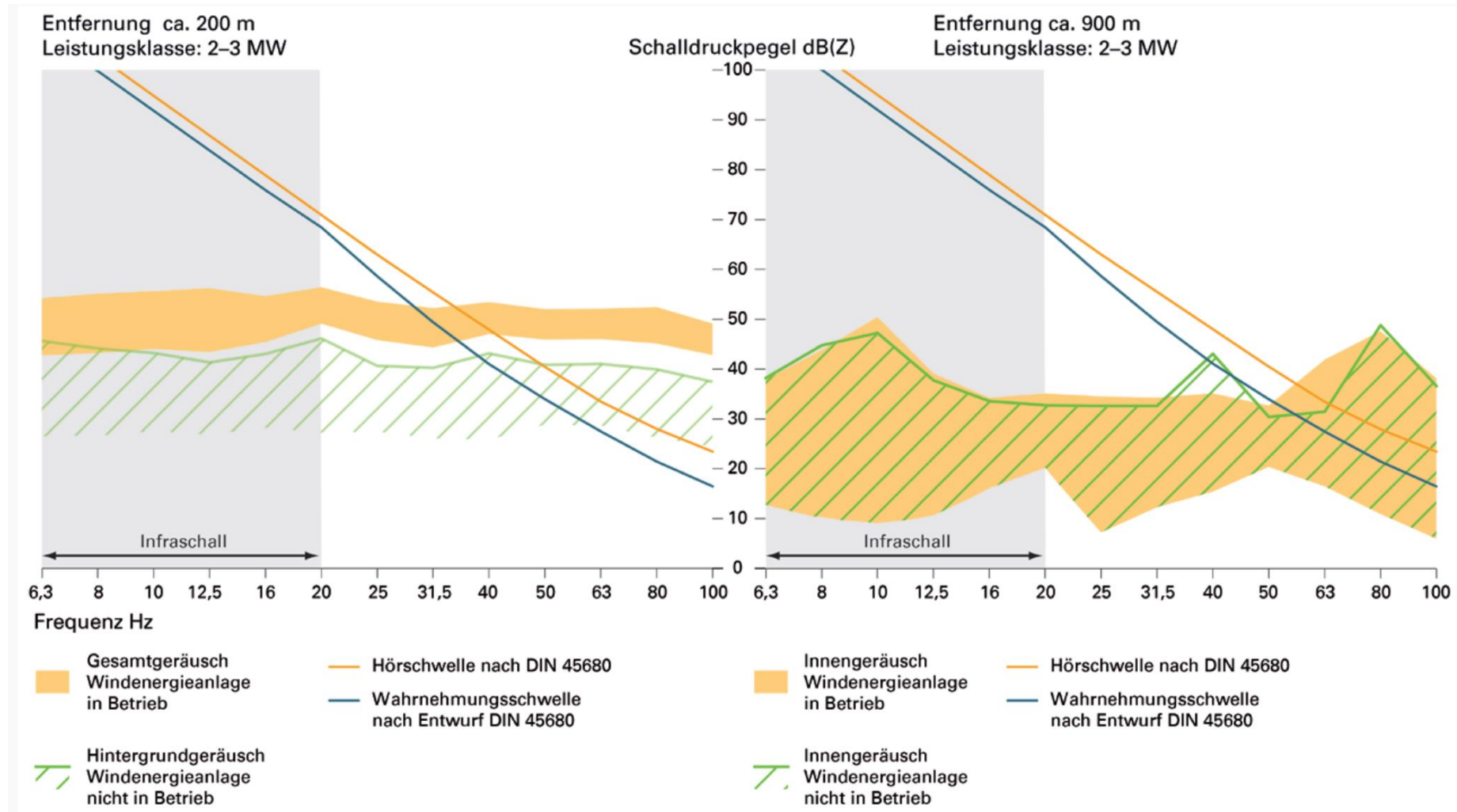


Abbildung 3: Schalldruckpegel und Wahrnehmungsschwelle von Schall in der Nähe von Windenergieanlagen (15)

Infraschall, Ergebnisse staatlicher Untersuchungen

- In einer Studie der Universität Mainz (2019) wurde nachgewiesen, dass Auswirkungen von Infraschall auf Herzmuskelfasern erst ab Schalldrücken von 110 dB auftreten – das ist das 100.000-fache der maximal gemessenen Schalldrücke in der Nähe von Windenergieanlagen in einer Entfernung von 200 Metern (60 dB). Quelle: <https://energiewende.eu/windkraft-infraschall/>
- Bayrisches Landesamt für Umwelt, 2022

Zusammenfassend kann man sagen, dass mittlerweile viele sorgfältige, wissenschaftliche Studien zum Infraschall rund um Windenergieanlagen vorliegen. Sie konnten keine schädlichen Wirkungen auf den Menschen finden. Das ist plausibel, denn die Pegel in der Umgebung (Immissionen) liegen stets deutlich unterhalb der Hör-/Wahrnehmungsschwelle – und für diesen Bereich wurden bisher keine gesundheitlichen Wirkungen nachgewiesen, auch nicht in Untersuchungen zum Infraschall per se.

Infraschall, Ergebnisse staatlicher Untersuchungen

Bundesumweltamt, 2021

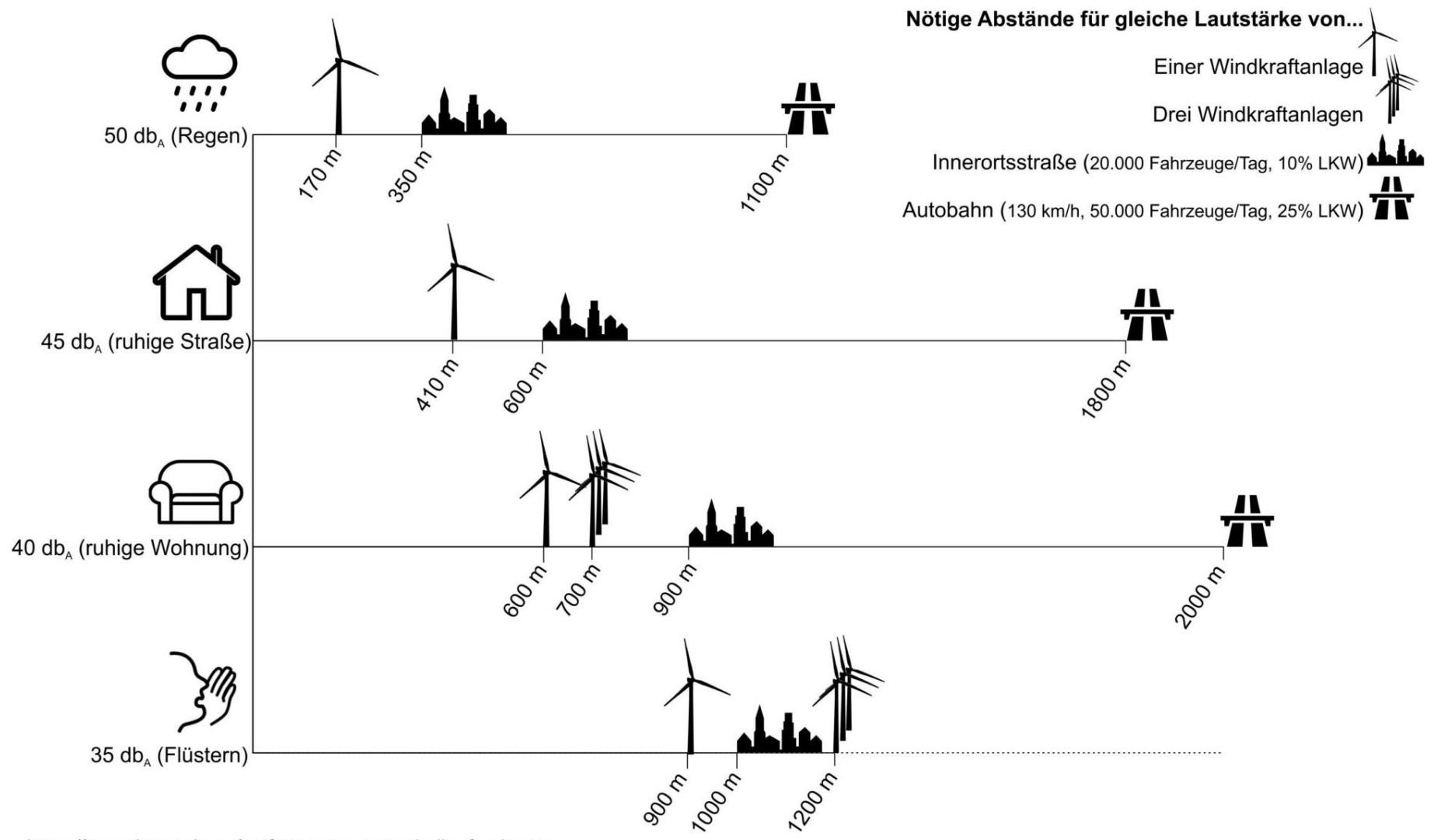
„Messungen von Infraschallpegeln an Windenergieanlagen und Untersuchungen zur Wahrnehmungsschwelle von Infraschallgeräuschen zeigen, dass diese in der Regel deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen liegen.

Des Weiteren gibt es nach dem derzeitigen Stand der nationalen und internationalen Forschung keine Evidenz dafür, dass durch Infraschall von Windenergieanlagen negative gesundheitliche Beeinträchtigungen verursacht werden.“

- Der Lärm entsteht vorwiegend durch die sich im Wind drehenden Rotorblätter. Gleichzeitig werden die WKA kontinuierlich weiterentwickelt (z.B. Pitch-Regelung, d.h. Vermeidung von Strömungsabrissen und Hinterkantenkämme, d.h. Reduzierung von Luftwirbeln)
- Die WHO hat 2018 ihre Lärmempfehlungen um Windkraftanlagen ergänzt. Demnach sollten die Lärmpegel auf weniger als 45 dB verringert werden. Dies entspricht den Grenzwerten nach der Technischen Anleitung (TA) Lärm für ein Mischgebiet nachts.
- Diese TA Lärm wird für die Genehmigung von Windenergieanlagen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz herangezogen, d.h. **die Empfehlungen der WHO werden in Deutschland stets erfüllt.**
- Für den Straßenverkehr gibt die WHO ebenfalls Empfehlungen ab. Diese sind tagsüber 53 dB und nachts 45 dB. Das Bundesimmissionsschutzgesetz gilt aber für den Straßenverkehr nicht. **Daher können Straßen sehr viel näher an Wohnbebauung sein als WEAs, obwohl sie im Vergleich lauter sind.**

Gebietsausweisung bzw. Nutzung	Immissionsrichtwerte tags / nachts [dB(A)]
Industriegebiet	70 / 70
Gewerbegebiet	65 / 50
Kerngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet	60 / 45
allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet	55 / 40
Reines Wohngebiet	50 / 35
Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45 / 35

Lautstärke von Windkraftanlagen im Vergleich

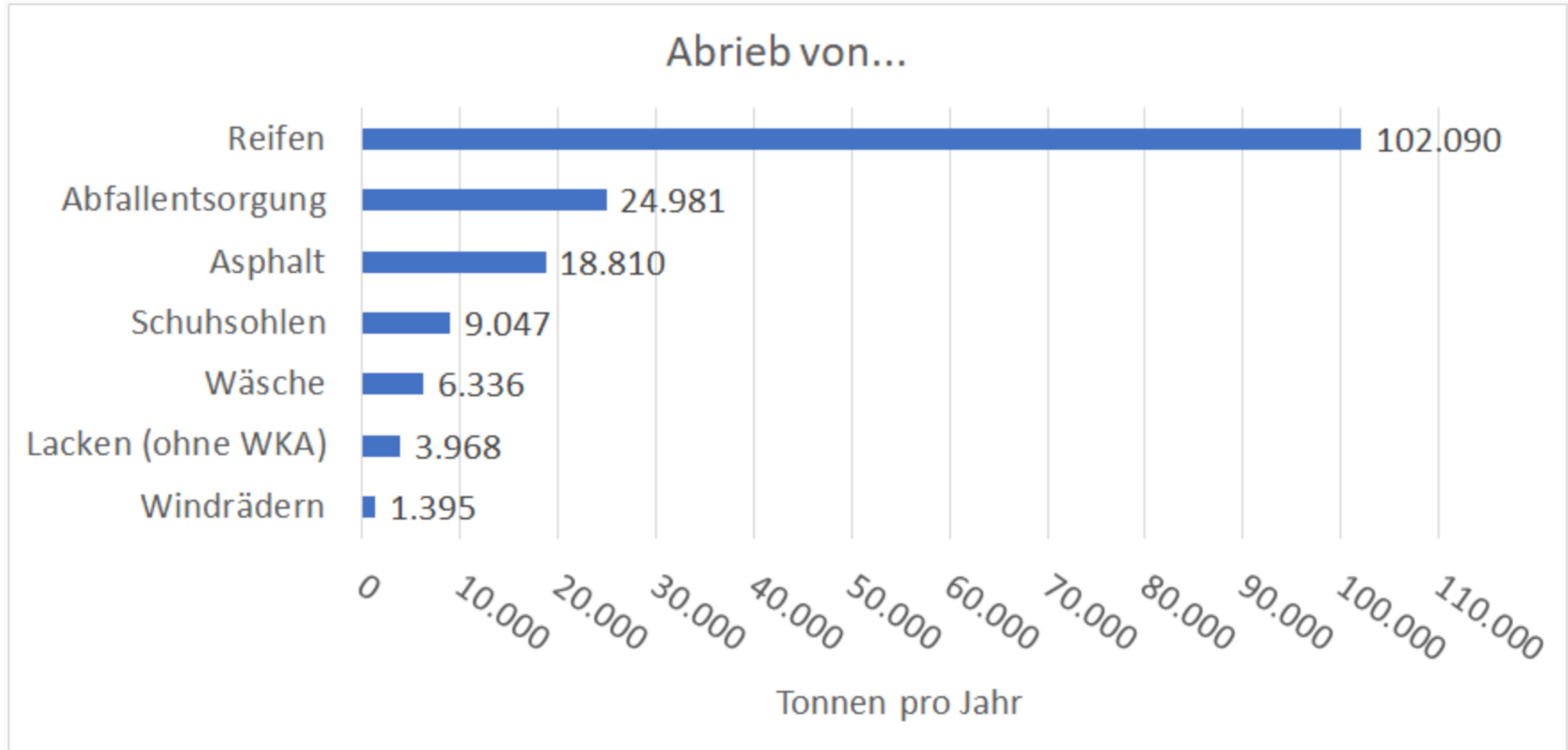


<https://energiewende.eu/entfernungen-von-windkraftanlagen>

Abrieb – Mikroplastik

- Flügel von Windkraftanlagen bestehen zu einem großen Teil aus Faserverbundstoffen, d.h. mittels Epoxidharz verarbeiteter Glas- oder Carbonfasern (GFK bzw. CFK).
- Zum Schutz gegen die Erosion sind die vorderen Flügelkanten allerdings mit Folien und Lacken beschichtet.
- Setzt man den Abrieb von WKA (Mikroplastik) ins Verhältnis zu anderen Quellen, zeigt sich folgendes Bild:

Abrieb – Mikroplastik



Vergleich der Abriebsmengen von Mikroplastik verschiedener Herkunft

Quelle: <https://energiewende.eu/windkraft-abrieb/> ; Bezug Deutschland

Abrieb – Glasfaser- und Carbonfaser verstärkter Kunststoff (GFK und CFK)

- GFK und CFK sind weit verbreitete Werkstoffe. CFK wird zB. im Automobilbau, Flugzeugbau oder Sportgerätebau (Fahrräder, Bootsbau etc.) verwendet.
- Glas- und Carbonfasern sind nicht mit Asbest gleichzusetzen.
- Hintergrund: Eingeatmete Fasern sind potenziell gesundheitsschädlich, wenn Sie eine ausreichende Biobeständigkeit haben und die sogenannten WHO-Abmessungen aufweisen. Damit werden Fasern beschrieben, die einen Durchmesser $< 3 \mu\text{m}$, eine Länge von $> 5 \mu\text{m}$ und ein Länge / Durchmesser-Verhältnis von $> 3/1$ aufweisen*.
- Übliche technisch verwendete Carbonfasern liegen zumeist mit einheitlichem Durchmesser vor, der je nach Produkt zwischen 5 und 9 μm beträgt*.

Abrieb – Glasfaser- und Carbonfaser verstärkter Kunststoff (GFK und CFK)

- Erst durch die mechanische Bearbeitung von Carbonfasern können Splitter mit WHO-Abmessungen entstehen.
- Allerdings ist zwischen polyacrylnitrilbasierten (PAN) und pechbasierten Carbonfasern zu unterscheiden. Die am häufigsten verwendeten PAN-CF (zB. in Rotorblättern) zeigen eine deutlich geringere Splitterneigung auf (typischerweise weisen weniger als 0,1 % der freigesetzten Partikel die WHO-Abmessungen auf (*))
- Daneben können unter bestimmten Abbrandbedingungen (hohe Hitzeentwicklung) aus Carbonfasern WHO-Fasern entstehen (*). Glasfasern schmelzen hingegen unter Hitze zu Kügelchen.

*) Quelle: Mattenklott / Van Gelder, Institut für Arbeitsschutz der deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA), 2019

- Epoxidharz wird zur Herstellung von GFK und CFK verwendet.
- Die als toxisch charakterisierten Stoffe (z.B. Bisphenol-A „BPA“) sind aber genau die reaktiven Materialien, die dann den Aushärtungsprozess zu einem harten Feststoff ohne Wasserlöslichkeit herbeiführen und dann **im fertigen Produkt nach der chemischen Reaktion und Aushärtung als Einzelmoleküle nicht mehr relevant vorhanden** sind. Die Giftigkeit bezieht sich also auf den noch flüssigen Werkstoff vor dem Aushärtungsprozess.
- Die **Hauptaufnahme von Bisphenol-A erfolgt über die Nahrung aus Flaschen, Gefäßen und Konservendosen**, nicht über Stäube aus Windkraftanlagen.
- Bisphenol-A ist biologisch abbaubar und wird deshalb als freies Molekül aus fein verteilten Stäuben nur sehr schwer den Weg in die Nahrungskette über die Felder finden, eben weil es zuvor biologisch abgebaut wird.

- Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) sind eine große Stoffgruppe mit 10.000 Substanzen, die biologisch kaum bis gar nicht abbaubar sind („Ewigkeitschemikalien“).
- PFAS sind leider weit verbreitet, z.B. in Hamburgerverpackungen, Toilettenpapier, Kosmetik, Imprägnierungen, Feuerlöschschäumen, Pflanzenschutzmitteln.
- PFAS kommen auch in Windkraftanlagen vor. Dort sind sie in Kunststoffen chemisch gebunden. In dieser Form **lassen sie sich jedoch kaum aus den Partikeln herauslösen.**
- Die meisten in der Umwelt vorkommenden PFAS sind hingegen nicht Teil von festen Kunststoffen (Fluorpolymeren), sondern sind z.B. teilweise gut wasserlösliche Hauptbestandteile von Feuerlöschschäumen oder Pflanzenschutzmittel. Deshalb findet man diese Substanzen dann auch in Gewässern oder im Grundwasser.

Abrieb – PFAS

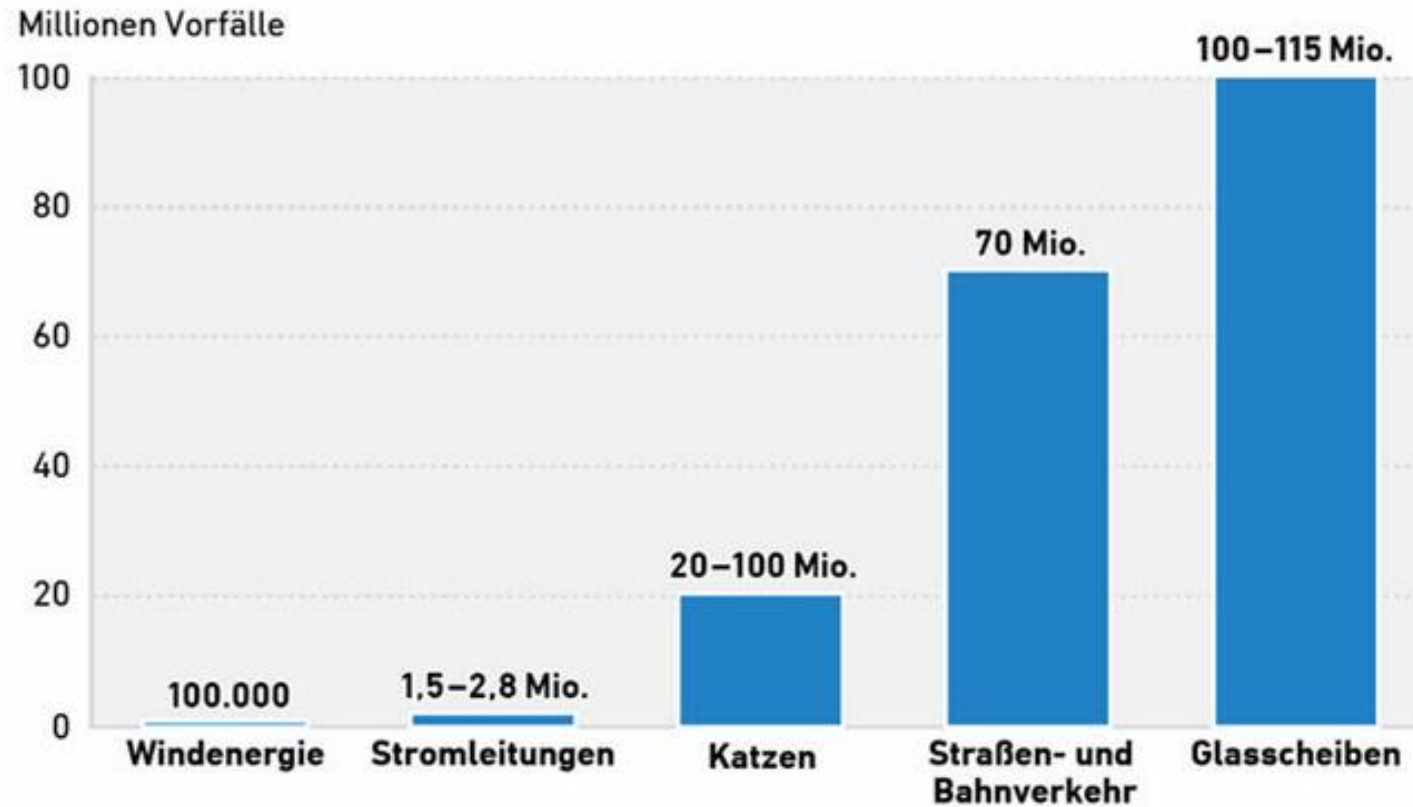
- Es gibt keine Hinweise, dass sich der Windkraftbereich als Hauptverbreitungsquelle in Frage kommt, auch wenn die Stoffe in verbauten Materialien eingesetzt werden, **dort aber gerade wegen ihrer besonderen Eigenschaften zur Haltbarkeit und Stabilisierung gegen Partikelerosion beitragen.**

Quelle: <https://energiewende.eu/windkraft-abrieb/>

Vogelsterben - Einordnung

Ursachen für jährliches Vogelsterben in Deutschland

Die Grafik basiert auf Schätzungen. Die Diagrammbalken spiegeln jeweils die untere Spannweite der angegebenen NABU-Daten wider.



Quelle: NABU; Stand: 2017

© 2019 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

Vogelsterben - Einordnung

Fundhäufigkeiten toter Vogelarten in der Nähe von
 Windenergieanlagen
 (blau: Zufallsfunde, orange: Systematische Suche)

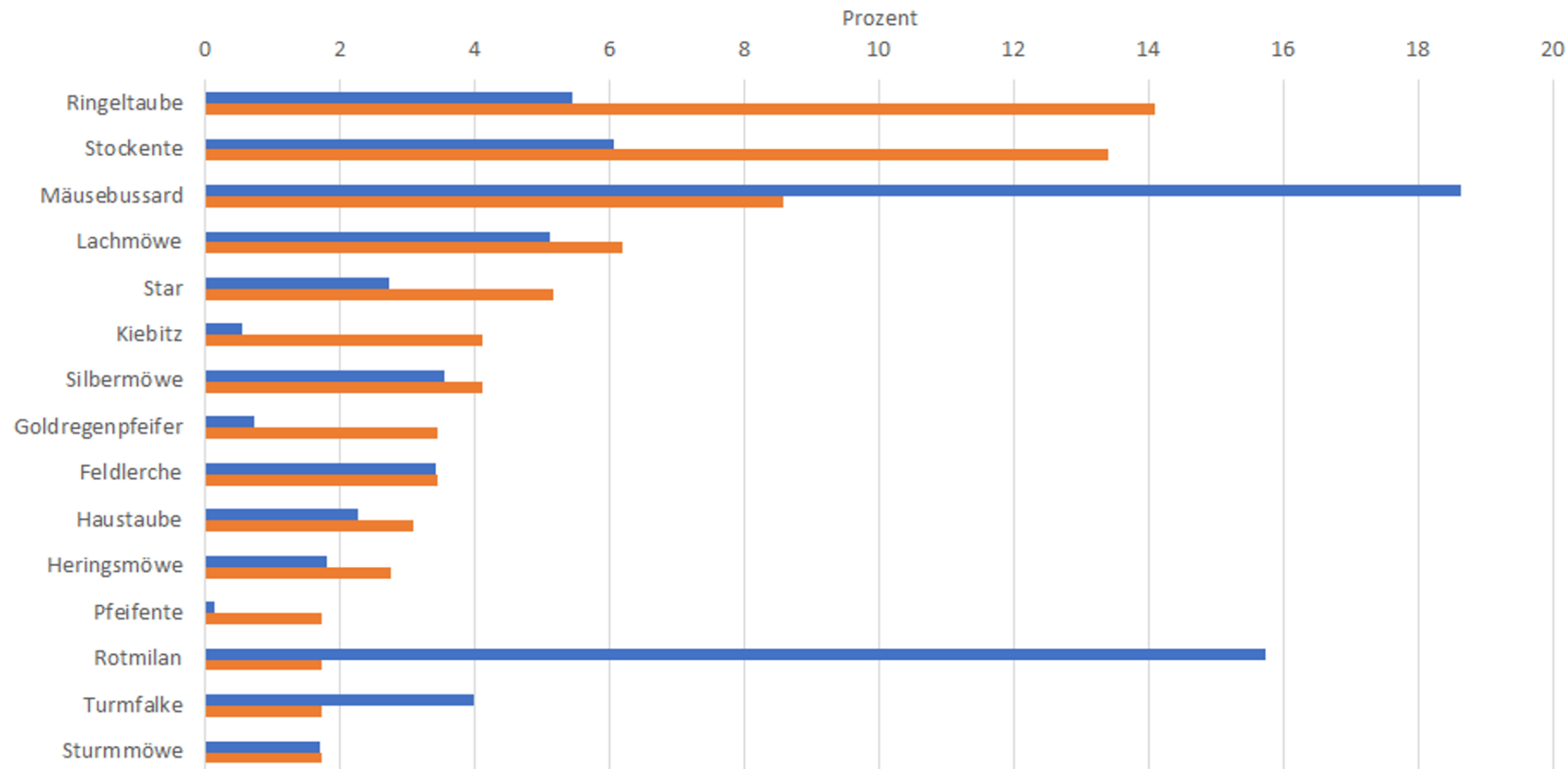
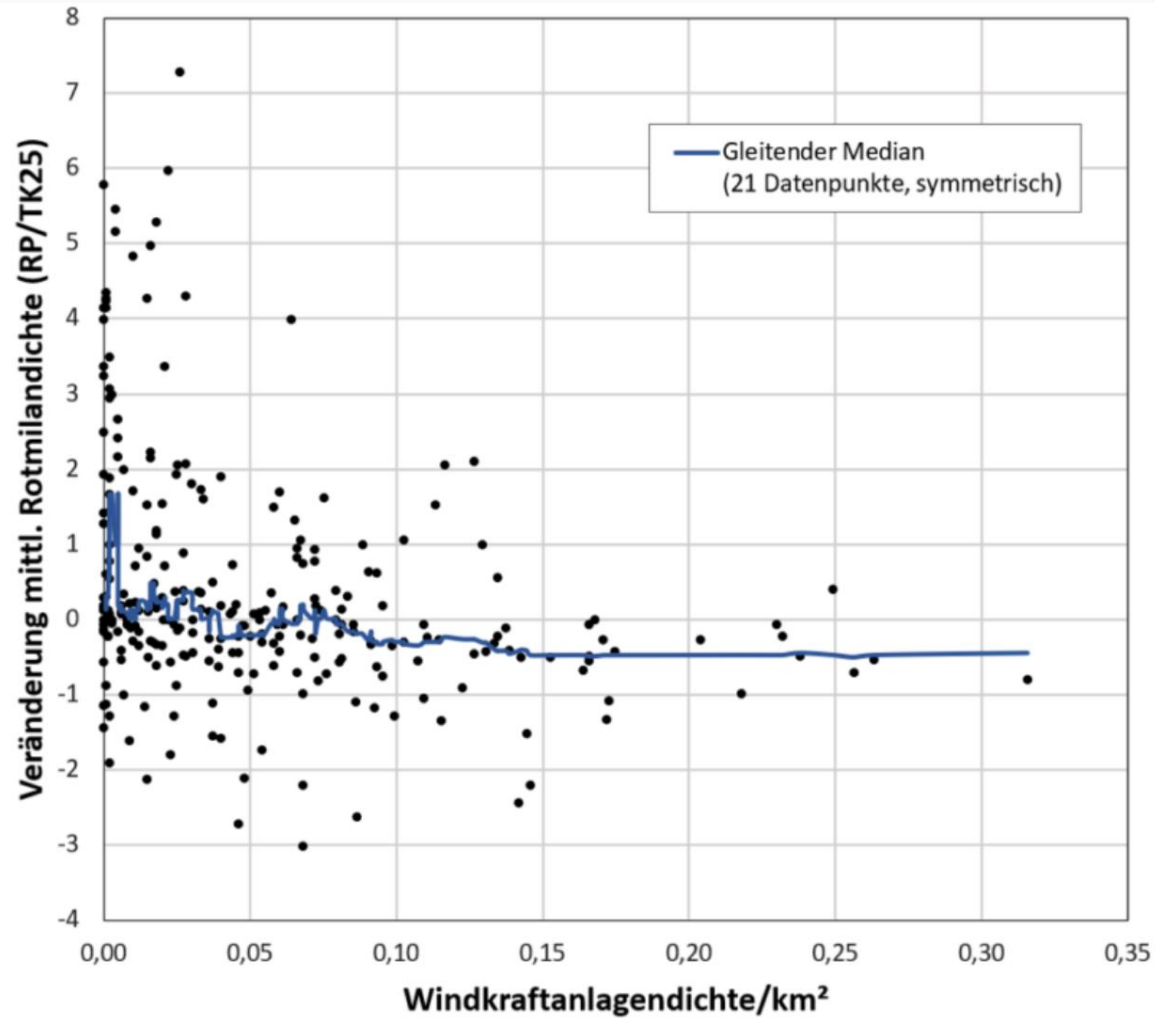


Abbildung 2: Relative Fundhäufigkeit toter Vogelarten in der Nähe von Windenergieanlagen. Vergleich der gemeldeten Funde in der zentralen Fundkartei der staatlichen Vogelschutzbehörde Brandenburg und der systematischen Suche durch die PROGRESS-Studie (13) (6)

Rotmilan – Korrelation mit Windkraft?



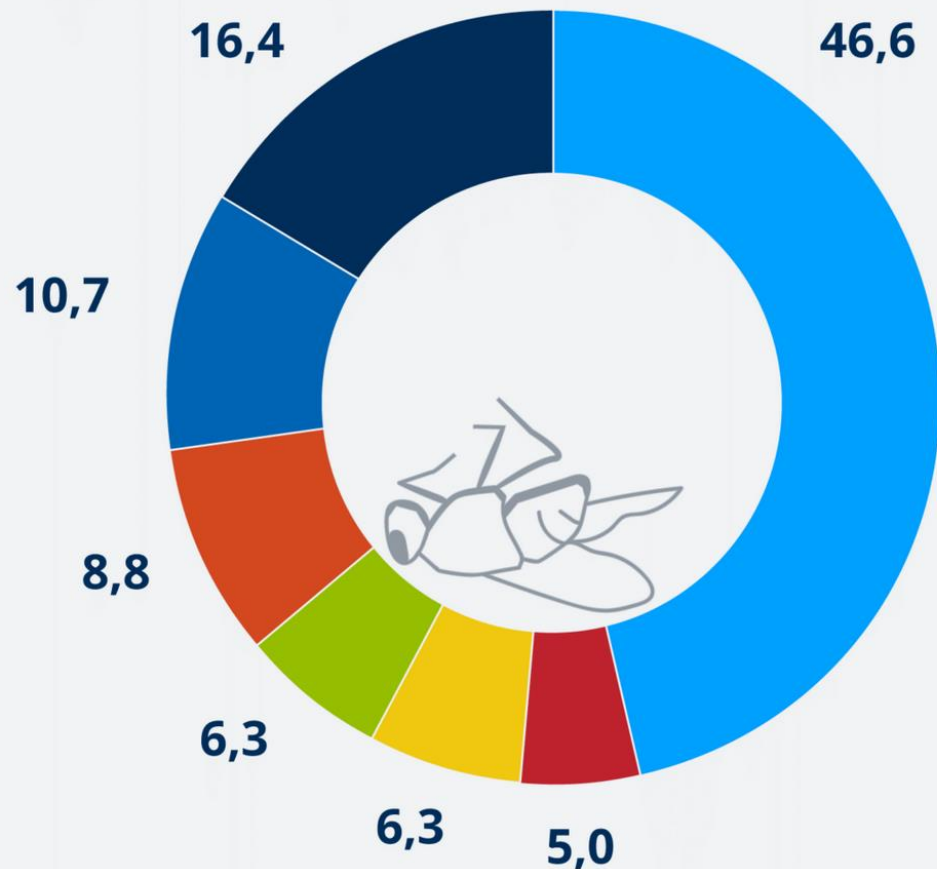
Quelle <https://energiewende.eu/windkraft-vogelschlag/>

- Inzwischen gibt es ein neues Forschungsprojekt, welches Rotmilane systematisch mit GPS-Sender ausstattet und beim Tod eines Tieres den Vogel birgt und obduziert, um so die Todesursache zu ermitteln.
- Erste Ergebnisse nach 700 untersuchten Rotmilanen zeigen, dass die häufigste menschengemachte Todesursache das Fressen von Mäusen oder Ratten ist, welche zuvor durch Rattengift verendet waren. Die zweithäufigste Todesursache ist der Straßenverkehr, danach folgt der (illegale) Abschuss. An vierter Stelle folgen Stromschläge an Hochspannungsleitungen und Kollisionen mit Zügen.
- Dass Rotmilane an Windrädern sterben, ist demgegenüber extrem selten.

- Gegenmaßnahmen
 - Verträglichkeit zwischen Windenergieanlagen und Vogelwelt wird im Genehmigungsverfahren genaustens geprüft
 - Erteilung einer Genehmigung nur, wenn Vereinbarkeit zwischen Naturschutz und Windenergie erreicht wird z.B. durch Kamerasysteme in Verbindung mit Abschaltungen, Abschreckeinrichtungen etc.
- Auch Naturschutzverbände positionieren sich klar für den Ausbau der Windenergie zum Arten- und Klimaschutz, z.B. der BUND

Ursachen für das Insektensterben

Weltweit, in Prozent



- Intensive Landwirtschaft mit Pestiziden und Düngemitteln
- Biologische Faktoren, fremde Arten und Krankheitserreger
- Urbanisierung
- Entwaldung
- Veränderung von Flüssen und Feuchtgebieten
- Anderes
- Klimawandel

Quelle: Sanchez-Bayo & Wyckhuys, Biological Conservation, 2019

Flächenverbrauch durch Windkraft im Wald

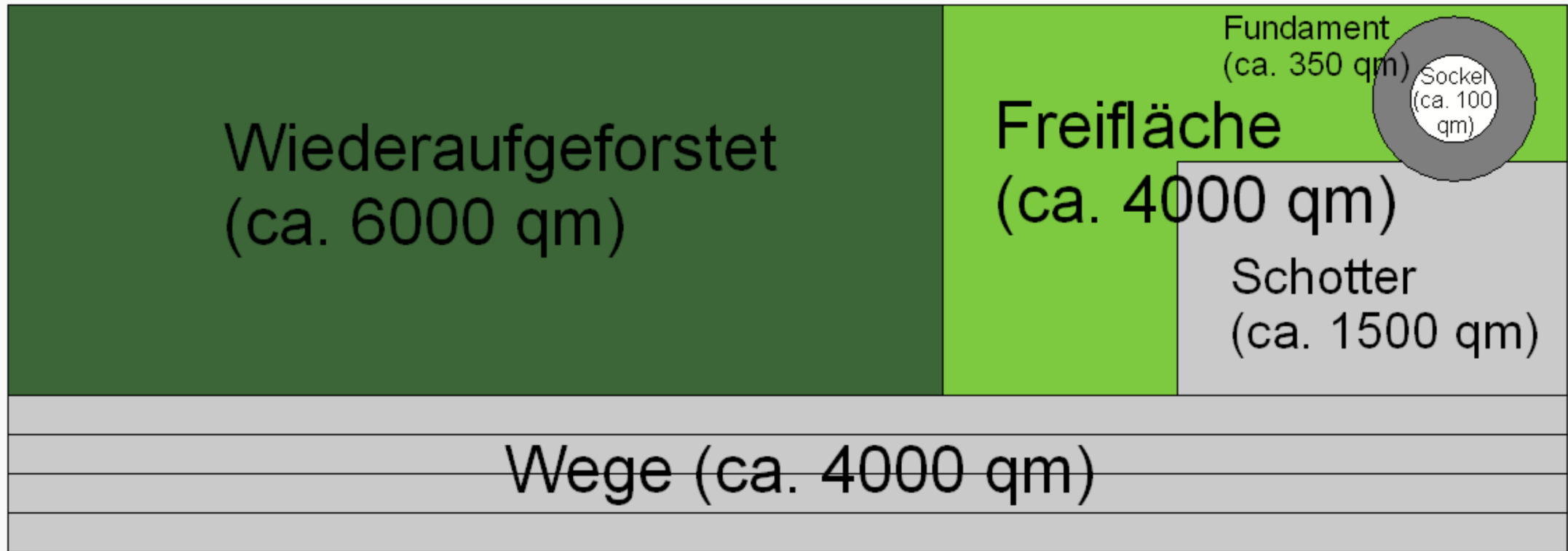
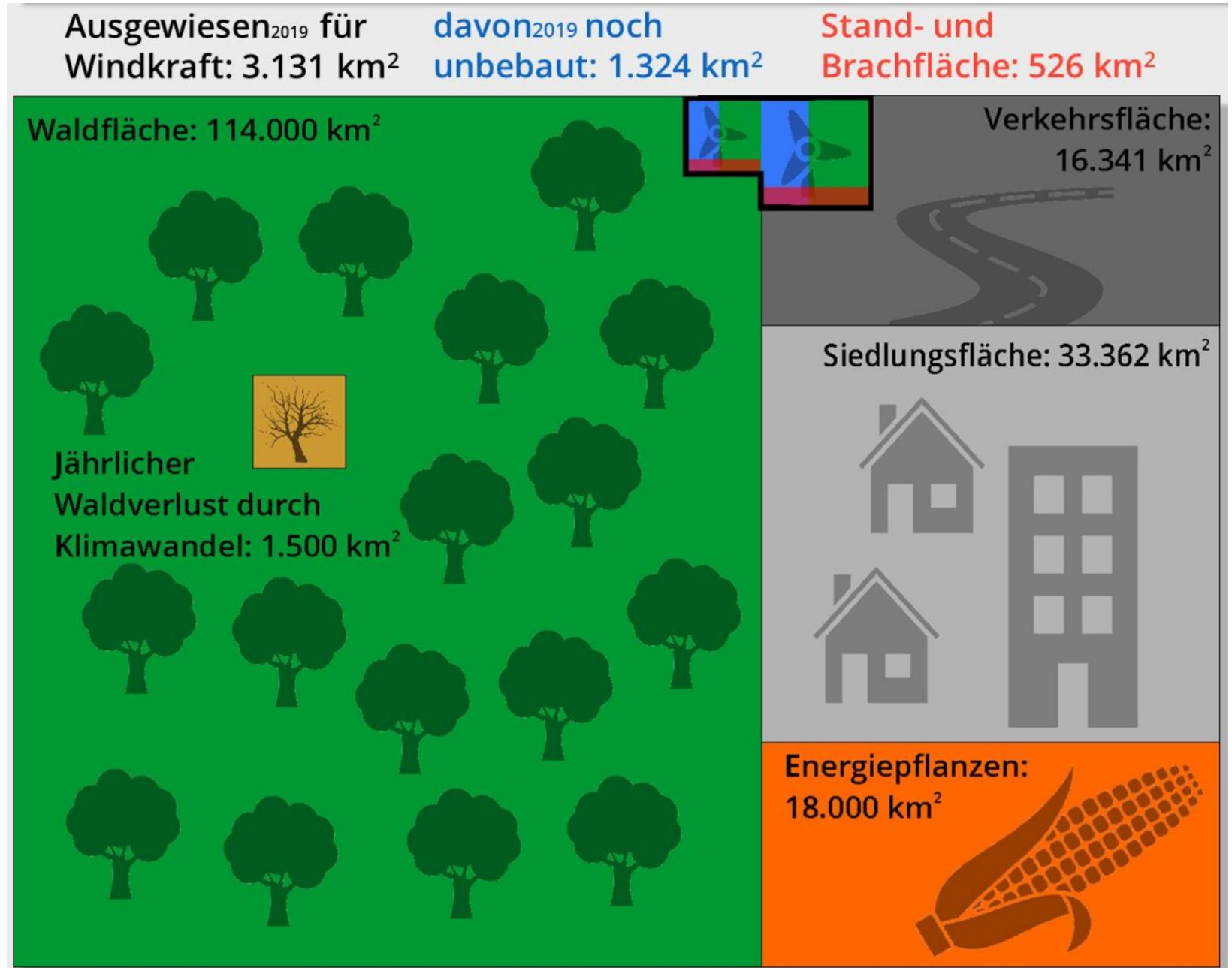


Abbildung 1: durchschnittlicher Flächenbedarf einer Windenergieanlage

Quelle: <https://energiewende.eu/windkraft-abholzung/>

Wichtig: Für in Anspruch genommene Flächen müssen Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden!

Flächenverbrauch durch Windkraft insgesamt (2019)





Quelle: Umweltbundesamt 2019

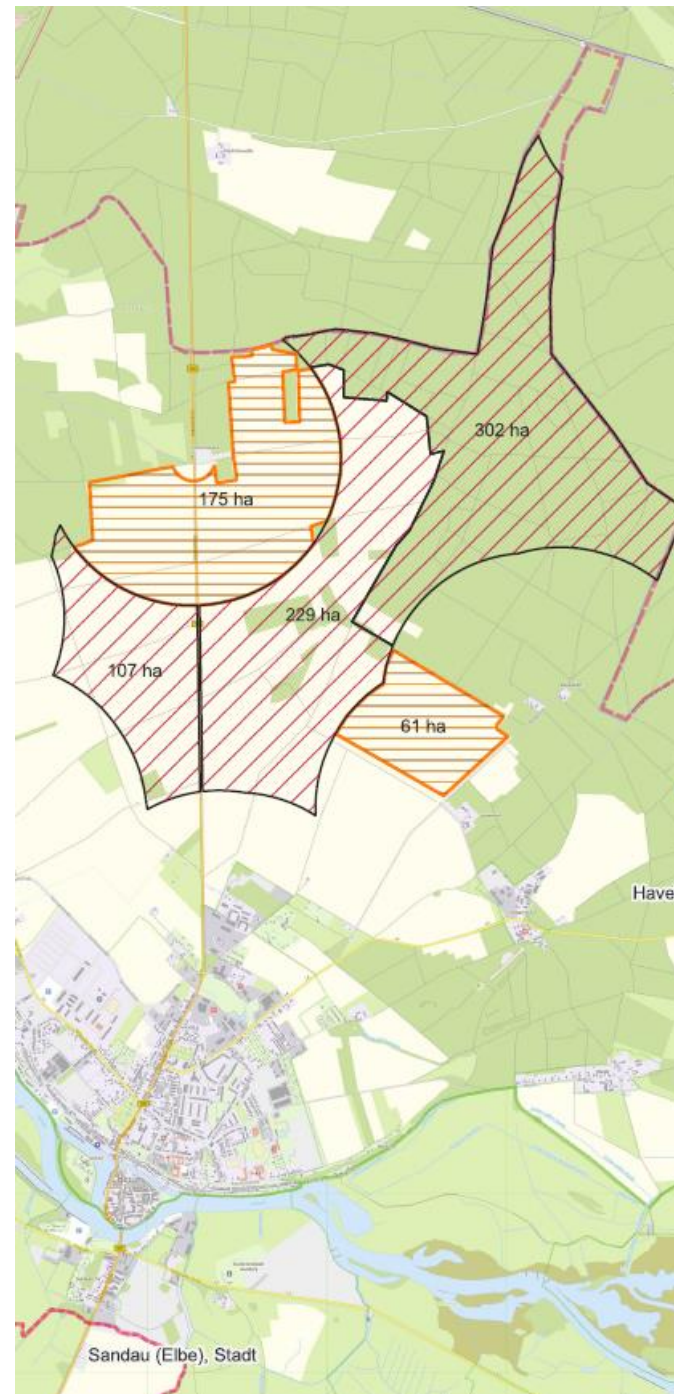
Aktueller Planungsstand und Ausblick

- Der Stadtrat hat am 16.05.2024 den Grundsatzbeschluss für ein Engagement der Stadtwerke im Bereich Erneuerbare Energien gefasst. Bereits zuvor war der Stadtrat durch regelmäßige Unterrichtung eng in die Planungen eingebunden.
- Es gibt derzeit noch kein ausgewiesenes „Baugebiet“, weder zur Errichtung von Windkraft- noch zur Errichtung von PV-Anlagen. Es liegen weder Genehmigungen vor, noch wurden diese bisher beantragt.
- Es gibt lediglich einen Suchraum nördlich von Havelberg, für den derzeit die Eignung geprüft wird. Z.B. wird derzeit durch ein Fachbüro der Bestand schützenswerter Vögel ermittelt.

Karte Potentialfläche

-  Potentialfläche Wind
-  Potentialfläche PV

Speichertechnologien werden erst eine Rolle spielen, wenn auch ein Energieparkprojekt umgesetzt werden kann



- Zunächst gilt es für die Stadt, einen gesamträumlichen Flächennutzungsplan (FNP) zu erstellen (was ohnehin seit Jahren geplant war, aus Kostengründen aber nicht durchgeführt werden konnte)
 - Die Kosten trägt nun soweit möglich der Vorhabenträger
 - Im Rahmen der Erarbeitung wird die Öffentlichkeit an dem Verfahren beteiligt.
- Parallel haben die Stadtwerke den Rahmen einer Kooperation mit einem erfahrenen Entwickler von Windkraft- und PV-Anlagen erarbeitet, um Know-How für die Projektentwicklung zu bekommen.
- Es wird zeitnah auf der Internetseite der Stadtwerke eine Infoseite geben

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Haben Sie noch Fragen?