

## Offener Brief



Sehr geehrte Damen und Herren,  
sehr geehrte Unterstützer und Interessierte,

die Bürgerinitiative Windkraftfreies Grobbachtal und Mitglieder des Baden-Badener Gemeinderats werden von Befürwortern und Profiteuren der Windenergie anderer Gemeinden diskreditiert. Dabei wird auch nicht davor zurückgeschreckt, nachweislich falsche Tatsachen in Umlauf zu bringen, anstatt eine rationale Auseinandersetzung mit diesem vielschichtigen Thema zu suchen.

Auch in anderer Hinsicht wurden Methoden verwendet, die in einer demokratischen Debatte keinen Platz haben: Dazu zählen öffentliche Verunglimpfungen auf Twitter & Co sowie Leserbriefe eines Gemeinderatsmitglieds aus Ottersweier, der sich in einen Baden-Badener Ratsbeschluss einmischt und ehrenamtlich engagierte Menschen an den Pranger stellt. Das ist mehr als nur schlechter Stil. Schlimmer noch, es wurden Behauptungen in die Welt gesetzt, die nicht haltbar sind. Einige dieser irreführenden Behauptungen zum Thema Windkraft wollen wir daher korrigieren und öffentlich richtigstellen.

Zudem möchten wir Herrn Nico Paulus, Fraktionsvorsitzender von Bündnis90/Die Grünen im Gemeinderat Ottersweier, darauf aufmerksam machen, dass sich sein Mandat und politischer Wirkungskreis auf Ottersweier beschränkt. Es steht ihm frei, sich für Windenergieanlagen auf Ottersweierer Gemarkung einzusetzen. In Baden-Baden entscheiden jedoch jetzt und in Zukunft die demokratisch gewählten ortsansässigen Ratsvertreter zum Wohle der Stadt Baden-Baden sowie ihrer Bürgerinnen und Bürger. Ein guter Demokrat sollte das wissen und respektieren.

---

### Richtigstellung zu Behauptung 1 – Aussage des Fraunhofer Instituts

Der verwendete und der BI Windkraftfreies Grobbachtal zugeschriebene Satz „Das Fraunhofer ISE fordert lediglich den Solarausbau im Südwesten“ ist eine unwahre Tatsachenbehauptung.

Die Aussage der BI Windkraftfreies Grobbachtal lautete: „Das Fraunhofer Institut Freiburg fordert in einer Studie aus 2016 den Ausbau von Photovoltaik. Nur so könne die Energiewende gelingen.“

Das Verdrehen von Aussagen, die so nie getätigt wurden, bedarf der Klarstellung. Es ist ärgerlich und wird der Bedeutung dieses Themas nicht gerecht, wenn Personen falsche Behauptungen aufstellen, um sich dann daran abzarbeiten. Das Vorgehen ist symptomatisch für eine ganze Reihe von ausweichenden, selbstgefälligen und ignoranten Beiträgen, wie sie die Diskussion um das Thema Windenergie begleiten. Das ist unseriös und trägt gewiss auch nicht zur Reduktion der globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen bei.

---

### Richtigstellung zu Behauptung 2 – Gesamtzahl Windenergieanlagen (WEA)

Nicht „jemand“ will 100.000 Windenergieanlagen in Deutschland, sondern der deutsche Alleingang der Energiewende mit vollständigem Ausstieg aus Kernkraft, Kohle, Öl und Gas macht dies zwingend erforderlich! Am Ende werden sogar deutlich mehr als 100.000 WEA unser Land flächendeckend dominieren, wenn sich Ideologen, die einen rationalen Umgang mit Wirkungszusammenhängen scheuen, und Profiteure, die unter grünem Deckmäntelchen auftreten, durchsetzen sollten.

Solaranlagen können nur einen sehr beschränkten Beitrag leisten. Die geplanten und teils schon realisierten großtechnischen Solarparks auf landwirtschaftlich nutzbaren Böden sollten absolut tabu sein. Sie sind eine ökologische Mogelpackung, denn für jede umgewidmete Fläche müssen woanders in der Welt Ersatzflächen zur Nahrungs- und Futtermittelerzeugung gerodet werden. Das ist kontraproduktiv für unser Klima, wird aber immer wieder propagiert. Wir halten es für schlicht unmoralisch, Probleme insbesondere in ärmere Länder zu verschieben, um sich dann hier, beschränkt auf einen rein nationalen Blick, auf die Schulter zu klopfen. Das ist scheinheilig.

Bleibt die Windenergie, um den überwiegenden Beitrag zu der künftigen CO<sub>2</sub>-freien Energieversorgung zu leisten. Geht das, oder ist das ein glaubensbasiertes Heilsversprechen fern jeder Realität?

Jedermann kann sich selbst davon überzeugen und die nachfolgend zur Rechnung erforderlichen Daten aus dem Netz holen, um dann die folgenden einfachen Rechenschritte auf ihre Richtigkeit zu überprüfen, ganz neutral und ohne Nebelkerzen – vor allem ohne falsche Tatsachenbehauptungen!

- Da Windräder in D die überwiegende Zeit wegen fehlendem Wind stehen, können sie im Mittel nur etwa 20 % ihrer Nennleistung von etwa 3.000 kW an Strom ernten, das sind 600 kW gemittelt übers Jahr pro Rad (zum Vergleich ein Lastwagenmotor hat etwa 300 kW).
- Der Jahresertrag eines Windrads beträgt somit 600 kW mal 365 Tage mal 24 Stunden = 5.256.000 kWh pro Jahr.
- Der Gesamtenergieverbrauch von D in 2018 betrug 3.640 TWh = 3.640.000.000.000 kWh
- $3.640.000.000.000 : 5.256.000 = 692.000$  WEA. Selbst wenn Windenergie nur die Hälfte zum fossilen Ausstieg beizutragen hätte, wäre die gewaltige Anzahl von rund 350.000 WEA flächendeckend über D verteilt erforderlich. Da ist kein Platz mehr für Mensch, Tier und Natur. Ein ökologischer Albtraum. 350.000 Anlagen gleichmäßig auf die Gesamtfläche von D mit 357.000 km<sup>2</sup> verteilt bedeutet, dass alle Kilometer ein 250 Meter hoher Windindustriegigant steht. Wo sollen wir dann noch leben und uns erholen? Wo fliegt da noch ein Vogel?
- Wollte man nur den Gesamtstrombedarf von 2018 in D mit Windenergie decken (ohne E-Mobilität und Wärmepumpen) in Höhe von 583.000.000.000 kWh, so führt die gleiche Rechnung zu 110.000 WEA. Da würde bereits flächendeckend alle 1,8 km ein Windrad stehen (auf dem Land noch dichter, denn in der Stadt und vielen anderen Flächen geht es nicht). Wahrlich ein gigantisches Projekt der ökologischen Selbstzerstörung, forciert von wirtschaftlichen Interessensgruppen sowie von politischen Bewegungen, welche sich ursprünglich dem Naturschutz verschrieben hatten.

---

### **Richtigstellung zu Behauptung 3 – Gesundheitsgefährdung durch Infraschall von WEA**

Windenergieanlagen ernten ihre Energie, indem sie im Takt der Flügel den zuvor gleichmäßigen Luftstrom abbremsen. Wie sowohl von der BGR als auch in der TremAc-Studie sehr gut erklärt, entsteht so nach dem Windrad ein gepulstes und gerichtetes Luftdruckfeld, welches laut BGR auch noch in 20 km Entfernung gemessen werden kann. Die Luftdruckänderungen im Nahbereich des Windrads sind so hoch, dass Fledermäusen die Lunge zerstört wird, wenn sie zwischen den Flügeln der WEA durchfliegen (Barotrauma). Diese Luftdruckpulse werden vom Windrad bevorzugt gerichtet mit dem Wind wie von einem großen Lautsprecher abgestrahlt und sind nicht im Bereich unseres Hörempfindens.

Jahrelang wurde von den verantwortlichen Behörden die Wirkung dieser Luftdruckpulse auf den menschlichen Körper geleugnet und auch messtechnisch nicht erfasst. Der Vergleich dieser Luftdruckpulse mit den Geräuschen in einem PKW oder anderen technischen Anlagen (wie im Infraschall-Messbericht der LUBW auf vielen Seiten gemacht) zeigt, dass die Verantwortlichen nicht erkennen oder nicht erkennen wollen, dass unser Körper neben dem Ohr als Sinnesorgan eine Vielzahl weiterer druckempfindlicher Rezeptoren hat, die als Mess- und Regelsystem unsere Körperfunktionen steuern. Beispielsweise haben wir einen äußerst empfindlichen Tastsinn, der einzelne Druckänderungen sehr fein registriert, egal wie laut es in der Umgebung (oder dem Auto) ist. Sonst könnten wir im lauten Auto das Lenkrad nicht mehr sicher steuern oder würden an der Meeresbrandung nicht die Landung einer Fliege auf unserer Haut bemerken. Unser Körper ist sehr wohl in der Lage, sehr empfindlich Druckänderungen wie sie ein Windrad abstrahlt zu detektieren. Die Frage ist nur, ab welcher Entfernung unsere auf Wechseldruck empfindlichen Sensoren ansprechen. Insofern muss auch eine Abstandsregelung zum bewohnten Umfeld zum Schutz der Gesundheit getroffen werden (damit sich die WEA gegenseitig nicht beeinflussen wird planungstechnisch zwischen den Rädern ein Abstand von 700 Meter gehalten, zum Schutz des Menschen existiert dagegen keine Regelung). Zur Größe und Wirkung dieser Luftdruckpulse im bewohnten Nahfeld der Anlagen gibt es bisher keine belastbaren Studien. Die UBA-Studie sollte dies klären, hat aber eine völlig unbrauchbare Signalerzeugungstechnik verwendet. Vor allem hat das Umweltbundesamt in dieser Studie (2020) auf die Notwendigkeit weiterer Forschungen zu den langfristigen Auswirkungen von Infraschallgeräuschen um oder unter der Wahrnehmungsschwelle hingewiesen. Das Umweltbundesamt schreibt dazu: *„Allerdings wurde die Studie als Experimentaluntersuchung mit einer geringen Anzahl von Versuchspersonen und einem vergleichsweise kurzen Beschallungszeitraum mit synthetischen reinen Infraschallsignalen*

*durchgeführt. Daher können die Forschungsergebnisse nicht generalisiert und daraus keine möglichen langfristigen gesundheitlichen Auswirkungen von Infraschallimmissionen im Wohnumfeld abgeleitet werden. Um mögliche bislang nicht bekannte Langzeiteffekte zu identifizieren, bedarf es einer epidemiologischen Langzeitstudie im Wohnumfeld.“*

Infraschall entsteht auch durch die Übertragung vom Fundament der WEA durch das Erdreich bis zu den Häusern. Dieser Körperschall ist real, er wird durch die Eigenschwingung des Turms einer Anlage erzeugt und ist z. B. von der RWTH Aachen noch bis in ca. 500 Meter Entfernung durch eine vergleichsweise kleine 2,3 MW-Windenergieanlage gemessen worden. Die LUBW behauptet dagegen, dass Körperschall ab 300 Meter nicht mehr auftritt. Allein dieses Beispiel zeigt, dass der LUBW-Bericht wissenschaftlich nicht belastbar ist. Infraschall regt den Körperschall an, wenn er auf ein Hausfundament trifft und sich dann in den geschlossenen Räumen über Resonanz verstärkt. Die Belastung endet erst, wenn der Wind und folglich die Turmschwingung und damit die Infraschall-Belastung nachlassen. Immer da, wo Infraschall ins Freie ausweichen kann, ist die Belastung geringer (die Messungen der LUBW haben nur im Freien stattgefunden), in geschlossenen Räumen sind die Belastungen infolge Resonanz – wie von Musikinstrumenten bekannt – deutlich höher. Genau um diese geschlossenen Räume von Anwohnern geht es aber. Die heute üblichen 5 bis 7 MW-Anlagen mit ca. 250 Meter Gesamthöhe haben durch die höher wirkenden Kräfte eine viel höhere Eigenschwingung, was zu Körperschall führt, der über sehr viel größere Entfernungen als nur 500 Meter wirken kann.

Zudem wird bei den Messungen meist nur eine einzige Windenergieanlage als Lärmquelle betrachtet und untersucht. In der Realität treten WEA jedoch in der Regel gebündelt in sogenannten „Windparks“ auf. Stehen diese bspw. auf einem Höhenrücken und kommt eine entsprechende Windrichtung hinzu, überlagern sich die Schallpegel der Anlagen und summieren sich auf. Dadurch steigt der Schallpegel in seiner Intensität und Reichweite, die Auswirkungen verstärken sich, eine schädliche Wirkung tritt bereits nach kürzerer Immissionszeit ein. In der Folge können deutlich mehr Menschen betroffen sein.

Vor allem aber sind die im Genehmigungsverfahren angewandten Messtechniken nach der TA Lärm zur Erfassung dieser Luftdruckpulse gänzlich ungeeignet. Es ist ein jahrelanges Versäumnis der Behörden, hier Klarheit und Abhilfe zu schaffen. Man kann nur hoffen, dass es nicht so lange wie beim Thema Asbest dauert, bis Politik und Behörden reagieren und das Leiden der Menschen endlich lindern.

Im Netz (u.a. [www.dsgs-info.de/schall/videos---betroffene/](http://www.dsgs-info.de/schall/videos---betroffene/) und [www.infrage.org](http://www.infrage.org)) gibt es inzwischen eine Vielzahl von Berichten betroffener Anwohner in der Nähe von Windenergieanlagen, die die Wirkung der von den WEA ausgehenden Luftdruckpulse auf unseren Körper beschreiben. Diese führen unter anderem zu chronischer Schlaflosigkeit, innerer Unruhe und Konzentrationsschwäche. Wenn es stimmt, dass unsere auf Wechseldruck empfindlichen Rezeptoren im Takt von etwa einmal pro Sekunde angeregt werden, wie von vielen Betroffenen übereinstimmend beschrieben, käme dies einer Folter gleich. Als repräsentative Darstellung hier die Leidensgeschichte einer Unternehmerfamilie: [www.youtube.com/watch?v=sD1AgMq97oE](https://www.youtube.com/watch?v=sD1AgMq97oE) Bitte schauen Sie sich dieses und weitere Videos von unter WEA leidenden Menschen an, sprechen Sie mit Betroffenen, bilden Sie sich Ihr eigenes Urteil.

---

#### **Richtigstellung zu Behauptung 4 – Windkraft im Wald erhöht durch Rodungen das CO<sub>2</sub>**

Ein Vergleich der CO<sub>2</sub>-BINDUNG und der (zweifelhaften) CO<sub>2</sub>-MINDERUNG durch den technischen Betrieb von Windindustrieanlagen ist unseriös und widerspricht wissenschaftlichen Kriterien. Das zeigt schon eine einfache Gegenüberstellung: Angenommen, man würde alle Bäume durch WEA ersetzen. Würde das dem Klima im gleichen Umfang helfen, wie wenn man die Bäume stehen ließe? NEIN!

Heutige WEA mit einer Gesamthöhe von bis zu 250 Meter (Tendenz steigend) und einem Flächenbedarf von 10.000 bis 25.000 Quadratmetern je Anlage für die breiten, hoch verdichteten Stellflächen und Zuwegungsschneisen beschädigen den Wald und die Ökosysteme dauerhaft. Angeblich mindern die Anlagen CO<sub>2</sub>, allerdings nur außerhalb des EU-ETS in sehr geringem Umfang, unterstützt durch die Marktstabilitätsreserve, die CO<sub>2</sub>-Zertifikate künstlich verknappt – und Strompreise immer schneller steigen lässt – und fragwürdigen „Umrechnungen“ der brutto produzierten kWh in vermeintliche CO<sub>2</sub>-Minderungen durch das Umweltbundesamt. Technisch theoretische CO<sub>2</sub>-Minderungen durch den sehr volatilen Betrieb von WEA haben aber nichts zu tun mit der dauerhaften und natürlichen CO<sub>2</sub>-Bindung durch Wald, Holz und Böden mit über Jahrzehnte gewachsenen Baumbeständen. Durch die massive Bodenversiegelung und Bodenverdichtung der Stellflächen und der breiten Zuwegungsschneisen kann kein Regenwasser mehr einsickern und kein Austausch des Oberflächenwassers mehr stattfinden.

Die Wahrheit ist: Windenergieanlagen, die in Wäldern errichtet werden, leisten keinen sinnvollen Beitrag zu einer umweltverträglichen Energiegewinnung. Das Gegenteil ist der Fall. Windenergieanlagen, die wertvolle Bäume und Waldböden vernichten, sind nicht klimafreundlich.

- Jeder Quadratmeter Waldboden kann im Winter bis zu 200 Liter Wasser aufnehmen und ist somit ein unverzichtbarer Feuchtigkeitsspeicher und Kühlungsregulator für die zunehmend heißen und trockenen Sommer.
- Unversiegelte, natürliche Böden sind der wirksamste Schutz vor Hochwasser und Überflutung.
- Der Wald ist der beste Klimaschützer: Er speichert über 330 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Hektar.
- Das Ökosystem des Waldes dämpft lokale klimatische Schwankungen.
- Eventuelle Aufforstungen können das nicht ansatzweise ausgleichen, da alte Bäume in jeder Hinsicht um ein Vielfaches wertvoller als Neupflanzungen sind.



## Richtigstellung zu Behauptung 5 – Windkraft im Wald ist ein Umweltfrevel

Beim Errichten von WEA im Wald sind die dafür notwendigen Eingriffe in Boden und Wasserhaushalt immens, wie auch die langen Genehmigungszeiten zeigen. Es entstehen Umwandlungsflächen von oftmals mehr als einem Hektar pro Anlage und ganzjährig befahrene Zuwegungen mit 6 Meter Breite und mehr in Hanglagen. Entscheidend ist die Zerschneidung der noch vorhandenen großen Waldgebiete einschließlich der Verunstaltung unseres Landschaftsbildes speziell im Schwarzwald. Auch die Waldbrandgefahr ist nicht zu unterschätzen, wie mehrere Havarien gezeigt haben (u.a. zwei bei Lahr).

Interessant sind auch die Erträge des nicht weit entfernten Windparks Straubenhardt. Trotz der letzten über dem Mittel windhöffigen Jahre erfüllen die dortigen 11 WEA nicht die von der Landesregierung gesetzten Mindesterträge. Die WEA sind demnach nicht im öffentlichen Interesse erstellt worden. Hier besteht ein eindeutiger Abwägungsmangel nach § 15 BNatSchG. Hätte man sich nicht von völlig unrealistischen Zahlen blenden lassen und das, was nun die Realität nach der Errichtung der WEA zeigt, berücksichtigt, hätten die WEA niemals genehmigt werden dürfen. Wie so oft ist hier festzustellen: Einem großen Schaden für Natur und Umwelt steht kein Gewinn in Sachen CO<sub>2</sub>-Reduktion gegenüber – vor allem nicht in Relation zu anderen Maßnahmen, die wesentlich wirksamer zur Erreichung einer globalen CO<sub>2</sub>-Reduktion wären. Siehe z. B. das Sondergutachten des Sachverständigenrats „Aufbruch zu einer neuen Klimapolitik“: [www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/sondergutachten-2019.html](http://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/sondergutachten-2019.html)

Windenergie, die Wald und Natur zerstört, ist nicht ökologisch:

- Wälder stellen global die wirksamste CO<sub>2</sub>-Senke und Sauerstoff-Quelle dar.
- Wälder sind maßgeblich und unersetzbar am Wasserkreislauf beteiligt.
- Die Humusschicht des Waldbodens ist grundlegender Lebensraum für Insekten und Kleinsttiere, unverzichtbar für den Erhalt der Artenvielfalt und damit für unser gesamtes ökologisches Gleichgewicht.

Windenergie, die geschützte Arten bedroht, ist nicht nachhaltig:

- Rotmilan, Auerhuhn, Bussard, Falke, Kolkrabe, Uhu, Fledermaus und weitere geschützte Arten sind nachweislich in unseren hiesigen Wäldern heimisch.
- Diese und andere Tiere sind einer erhöhten Kollisions- und Tötungsgefahr ausgesetzt, werden aus ihrem Lebensraum vertrieben und sind so vom Aussterben bedroht.
- In den Wäldern um Baden-Baden befindet sich die höchste Dichte an Schutzgebieten in ganz Baden-Württemberg. Gleichzeitig ist Baden-Württemberg das windschwächste Bundesland. Nachprüfbar Auswertungen von Fachleuten belegen: Der am häufigsten vorkommende Betriebszustand einer WEA in BaWü ist der Stillstand. Daher gehen die Belange von Natur und Landschaft im Range vor, der Eingriff wäre nach Bundesnaturschutzgesetz unzulässig.

Statt des versprochenen Umwelt- und Klimaschutzes bewirkt der Ausbau von Windenergieanlagen ein Öko-Desaster. Wälder und Naturräume wurden und werden versiegelt und zerstört, bedrohte Wildtiere und zahlreiche Insektenarten stark dezimiert. Diese Opfer sind umso tragischer, als sie vollkommen sinnlos sind. Die Anstrengungen zur Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Emissionen könnten technisch viel einfacher angegangen werden als mit den heute verfolgten politischen Ansätzen. Flächenintensive, wetterabhängige Erzeuger zigtausendfach unter massivem Einsatz von Stahlbeton in die Biosphäre zu rammen, ist im Hinblick auf die ökologischen Auswirkungen unverantwortlich. Das Wichtigste, was die Menschheit für die Zukunft braucht, sind die ökologischen Schutzfunktionen unzerschnittener Wälder und unversiegelter Naturräume.

Im Vergleich zu den klimaschützenden Funktionen des Waldes haben Windindustrieanlagen eine eindeutig negative CO<sub>2</sub>-Bilanz: Die für ihren Bau notwendige Rohstoffgewinnung, die für ihre Herstellung verwendeten Materialien (seltene Erden, Stahl, Verbundkunststoffe), ihr Transport (Anlieferung aus Asien), ihr Aufbau (tausende Tonnen Beton und Stahl im Waldboden und weitreichende Waldrodung für Stellflächen und Zuwegung), sowie ihre spätere Entsorgung verbrauchen weitaus mehr Energie- und Umwelt-Ressourcen als es ihre mäßige Stromerzeugung in windschwachen Waldgebieten jemals rechtfertigen würde.

Kein Beitrag zum Klimaschutz: Im Juni 2021 hatte Deutschland mehr Windenergieanlagen als jedes andere europäische Land. Und die flächenmäßig höchste Dichte dieser Anlagen weltweit. In installierter Erzeugungskapazität ausgedrückt: 55.355 Megawatt. Die tatsächliche Stromerzeugung belief sich während des ersten Halbjahrs 2021 auf 19,2 Prozent der installierten Kapazität. Bislang macht der Strom ein Fünftel des gesamten Energiebedarfs aus. Entsprechend sind die Beiträge, die Windenergieanlagen zu unserer Primärenergieversorgung in Deutschland liefern, quantitativ ziemlich gering: Im Jahr 2018 waren es 3 Prozent. In qualitativer Hinsicht hat der Windstrom allerdings ein viel größeres Problem: Ganz nach den Launen des Wetters gibt es entweder zu viel oder viel zu wenig davon – von einer kontinuierlichen Stromversorgung kann keine Rede sein. Vielmehr erhöhen sich mit jedem Zubau die Spitzen (mit Begleiterscheinungen wie Entsorgungsgebühren und Phantomstromzahlungen), während die Täler sich nicht füllen und nicht weniger werden. Die sichere Stromversorgung eines Industrielands ist mit Windenergieanlagen unmöglich. Im Gegenteil, aufgrund physikalisch-technischer Gesetzmäßigkeiten gefährdet die einseitig auf zufallsabhängige Erzeugung ausgerichtete Energiepolitik zunehmend die Netzstabilität.

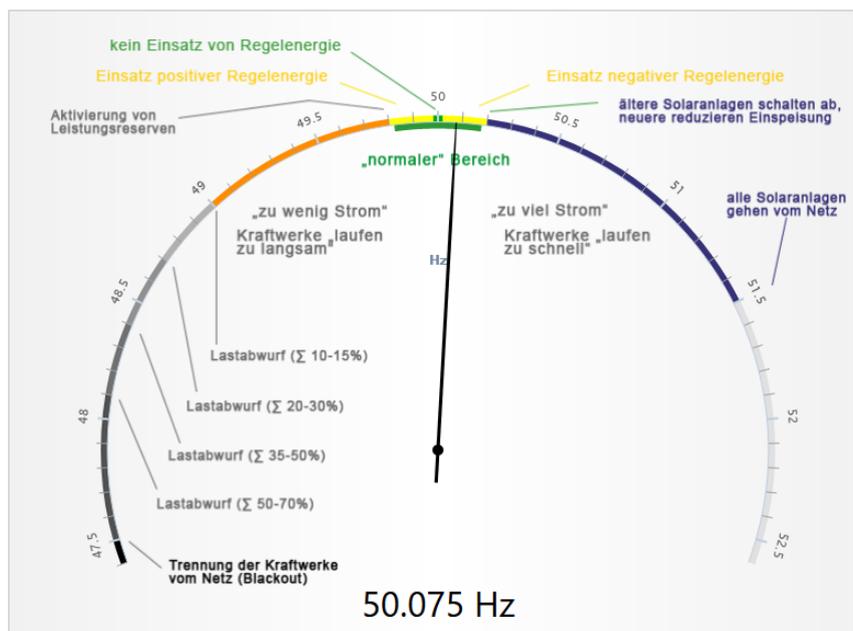
Faktisch bringen die hiesigen Anlagen bei systemischer Betrachtung überhaupt keine CO<sub>2</sub>-Einsparung, tragen also nicht zum Klimaschutz bei. Den ökologischen Schäden steht null ökologischer Nutzen gegenüber. Vor diesem Hintergrund ist jede weitere Aushöhlung des Naturschutzes abzulehnen. Gerade im Hinblick auf den Klimawandel ist der Wald zur absoluten Tabuzone zu erklären. Er ist größter CO<sub>2</sub>-Speicher und liefert unverzichtbare durch nichts zu ersetzende ökologische Funktionen, wie Temperatur- und Feuchtigkeitsregulierung, Luftreinigung, Sauerstoffproduktion, Hochwasserschutz.

## Richtigstellung zu Behauptung 6 – Windenergie bringt nichts wegen Windstille

Der Vergleich Windkraft zu Kohlekraft ist schief: Jedes Kohlekraftwerk kann seinen Bedarf der nächsten Zukunft bevorraten und dann einsetzen, wenn er gebraucht wird. Das kann die Windkraft eben nicht! Kein Betreiber der WEA kann Stunden, Tage und Wochen vorhersagen, wann er wieviel Strom liefern wird. Das gilt in gleicher Weise für PV-Anlagen, jedoch mit dem Vorteil, dass tageszeitlich klar ist, wann planbar (!) kein Strom geliefert werden kann.

Die Aussage: „Die Photovoltaik kann in den Frühlings- und Sommermonaten ihre Spitzenerträge aufweisen“ ist daher grob irreführend, wie der Sommer 2021 eindrücklich gezeigt hat. Nachts steht eben kein Strom zur Verfügung, wenn der Wind schwach weht, der die Lücke schließen kann. Seit Beginn der Energiewende wird von notwendigen Großspeichern gesprochen – nichts davon ist vorhanden. Überschüssiger Strom – „Müllstrom“ – muss entsorgt werden, verschenkt oder gegen ein Aufgeld = negative Strompreise an der Strombörse; oder der Strom muss teuer eingekauft werden, weil weder Wind noch Solar genügend liefern. Beides treibt die Kosten, anstatt sie zu senken. Mit „Ressourcen kombinieren“ ist im Klartext die Verwaltung einer Strom-Mangelwirtschaft gemeint, wie im Sozialismus kubanischer Prägung oder in Afrika. Was das für Industrie und Arbeitsplätze bedeutet, dürfte klar sein.

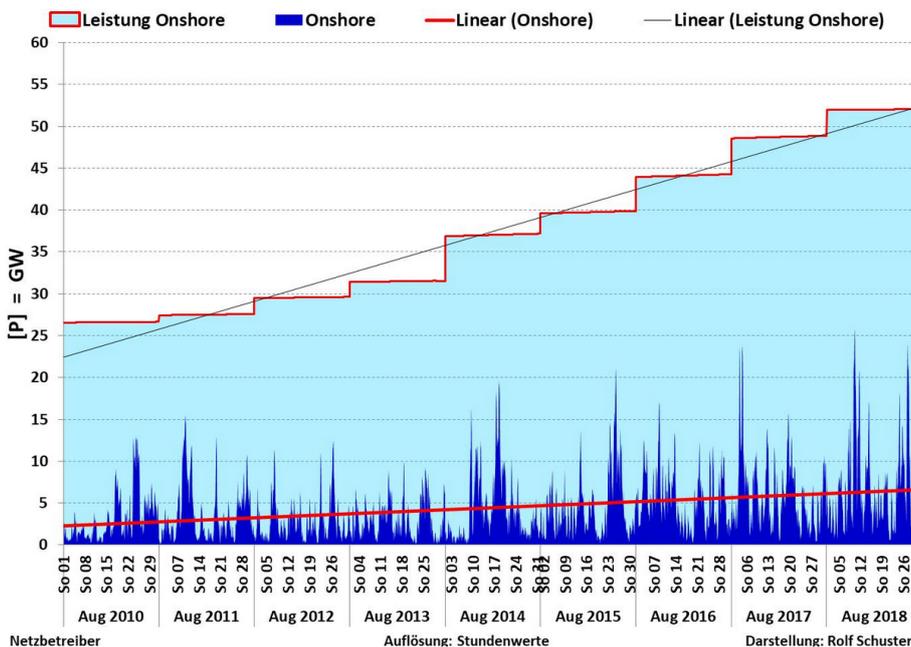
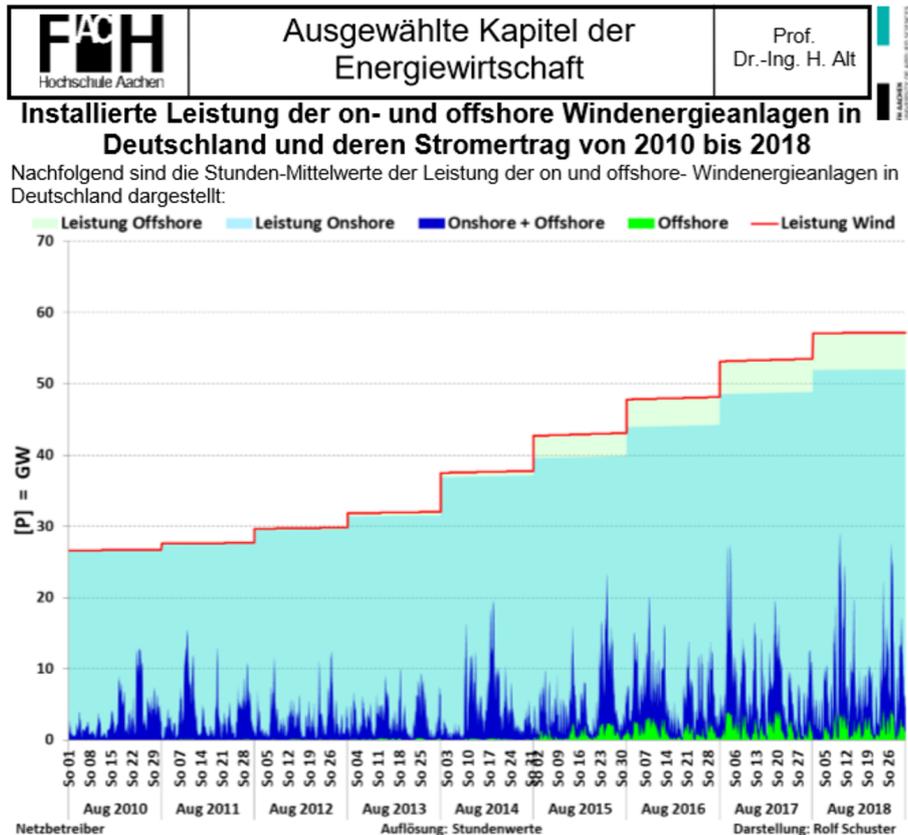
Es ist eine völlige Verkennung der physikalisch-technischen Realität, nur einen mittleren Strombedarf zu betrachten und nicht den konkreten Zeitpunkt seiner Bereitstellung: In jeder Millisekunde muss der Bedarf mit dem Angebot abgeglichen werden. Geschieht das nicht oder kann das nicht mehr gewährleistet werden, dann zeigt das nachfolgende Diagramm die Folgen vom „Lastabwurf“ bis zum Blackout bei 47,5 Hz.



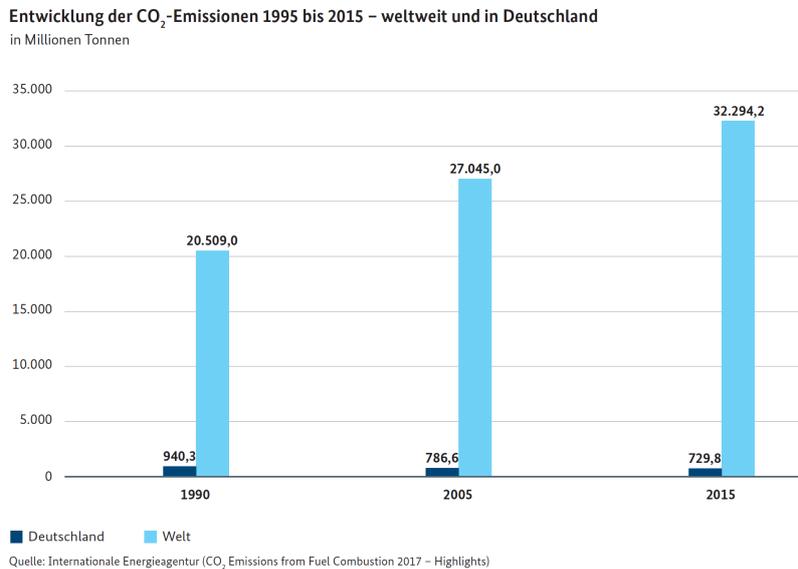
Der Zusammenhang wird klar, wenn man den Strombedarf (die „Lastanforderung“) im Netz von TransnetBW und den Anteil betrachtet, den die Windenergie im gleichen Moment beiträgt. Dazu folgende Tabelle:

Monat in 2021	Last-Maximum (Strombedarf) [MW]	Windleistung zeitgleich zur Last [MW]	Strombedarf übersteigt Beitrag der Windleistung um %
Januar	10697	33	<b>32415</b>
Februar	9549	728	<b>1311</b>
März	8884	132	<b>6730</b>
April	9529	682	<b>1397</b>
Mai	8321	255	<b>3263</b>
Juni	7738	34	<b>22759</b>
Juli	7146	154	<b>4640</b>
August	8560	11	<b>77818</b>

Da die leistungsfähigsten Standorte in Baden-Württemberg, die für die Windenergie nutzbar sind, bereits durch WEA genutzt werden und da das Problem der Flaute (in der wetterbedingt keinerlei Strom generiert wird) enorm groß ist, entspricht das Maß des WEA-Zubaus bei weitem nicht dem Maß des dadurch zusätzlich gewonnenen Stroms. An den folgenden Schaubildern wird deutlich, dass selbst ein deutlicher WEA-Zubau in Deutschland (und erst recht im eher windschwachen Baden-Württemberg) nur zu einem relativ geringen zusätzlichen Stromertrag durch WEA führt und damit auch das Potenzial der CO<sub>2</sub>-Reduktion relativ gering ausfällt. Die hellblaue Fläche (durch WEA-Zubau mögliche Leistung = installierte Leistung) ist zwar im Laufe der Jahre deutlich größer geworden. Die dunkelblaue Fläche (tatsächlich erzeugte Leistung) hat in Relation dazu aber kaum zugenommen:



Stellt man auf die CO<sub>2</sub>-Reduktion durch WEA nicht nur in Deutschland, sondern weltweit ab, so zeigt sich verschärfend noch ein anderes Problem, welches dem öffentlichen Interesse an der Errichtung von WEA in Wäldern bzw. in unberührten Naturräumen noch weniger Gewicht verleiht (im Vergleich zu global wirkenden CO<sub>2</sub>-Reduktionsmaßnahmen):



### Richtigstellung zu Behauptung 7 – Geringe Effizienz von WEA in Baden-Württemberg

Es werden Wirkungsgrade miteinander verknüpft, die nichts miteinander zu tun haben: Der Wirkungsgrad der Umsetzung der kinetischen Energie der Luftmasse (nach dem Betz'schen Gesetz maximal 59 %) wenn Wind weht („Leistungsbeiwert“  $c_p$ ) und dem Wirkungsgrad des Betriebs (Auslastungsgrad) der WEA, wenn wenig bis kein Wind weht.

Nachfolgende Tabelle zeigt für die derzeit größte Onshore-Anlage von Enercon – E 141-4.2 MW – mit 141 Meter Rotordurchmesser und einem Generator von 4,2 MW Leistung in der rechten Spalte, wie viel der Windenergie in elektrische Energie umgesetzt werden kann:

Windgeschwindigkeit $v$ [m/s]	$c_p$ [%]
3,0	40,3
4,0	42,5
5,0	43,7
6,0	44,5
7,0	44,8
8,0	43,9
9,0	41,1
10,0	36,4
11,0	30,7
12,0	24,9

Die Behauptung von 50 % Umsetzungswirkungsgrad ist also nachweislich falsch.

Der Auslastungsgrad in BaWü spielt sehr wohl eine maßgebliche Rolle. Denn er gibt an, wie viel der installierten Stromerzeugungskapazität im Jahresgang umgesetzt wurde, also zur Versorgungssicherheit beigetragen hat. Das ist für Stromkunden, die für die Subventionen über EEG und Netzentgelte (für Betrieb von Reservekraftwerken und Entsorgung von „Müllstrom“ = negative Strompreise an der Strombörse) aufkommen müssen, eine wesentliche Information.

Die Aufstellung moderner WEA in BaWü ist kein Garant für hohe Auslastungswirkungsgrade. Nach Daten von TransnetBW – „TransnetBW GmbH EEG-Zahlungen Bewegungsdaten 2020“ – für 2020 (<https://www.transnetbw.de/de>) gibt es schlechte Standorte:

Ort	Installierte Leistung je WEA [kW]	Jährlicher Wirkungsgrad [%]	Hersteller und Typ	Referenzertrag [%]
Heidenheim 8 WEA	2400	18,31	Nordex N117/2400	41,1
Obersontheim 9 WEA	3600	18,37	Vestas V136 - 3,6 MW	40,7
Möckmühl 18 WEA	3000	20,61	Enercon E115	50,4
Amstetten 16 WEA	2780	22,13	GE 2.75-120	51,9
Königsbronn 14 WEA	2400	18,05	Nordex N117/2400	40,5
Neresheim 6 WEA	2780	17,41	GE 2.75-120	38,8

Entscheidend für den Nachweis einer Wirtschaftlichkeit ist der sogenannte „Referenzertrag“. Vor dem „Windatlas 2019“ waren Anlagen genehmigungsfähig, wenn die Schwelle von 60 % erreicht oder überschritten wird, mit dem aktuellen Windatlas sollen es mindestens 65 % sein. Der überwiegende Anteil der Windenergieanlagen in BaWü verfehlt dieses Ziel deutlich. Darum ist es irreführend und keinesfalls repräsentativ, die Windenergieanlage mit dem höchsten Ertrag und Wirkungsgrad – die Anlage auf der weit überdurchschnittlich windhöffigen Hornisgrinde – für BaWü zu verallgemeinern.

Zum Vergleich: Konventionelle thermische Kraftwerke kommen auf Wirkungsgrade von 90 – 95 % in der Grundlast. Daraus ergibt sich, dass Windenergie und Solar mit 11 % Wirkungsgrad nicht grundlastfähig sind und niemals sein werden. Die Lücken müssen aber geschlossen werden, Speicher in dieser Größenordnung gibt es nicht.

Auch lässt sich im Rahmen der Abwägung nicht auf die mittlere gekappte Windleistungsdichte des Windatlas Baden-Württemberg 2019 abstellen. Der „Windatlas Baden-Württemberg 2019“ ist ungenügend, weil er aus mehreren Gründen fachlich fehlerhaft ist und zu einer ganz erheblichen Überschätzung der Erträge führt. Wenn das, was für die Errichtung und den Betrieb von WEA auf den geplanten Flächen spricht, bei realistischer Betrachtung einen viel geringeren Nutzen hat als behauptet, dann gerät dadurch die gesamte Abwägung in Schieflage. Die Mängel dieses Windatlas werden in der Studie „Windatlas versus Realität“ (2019) von Prof. Dr. Michael Thorwart, Dr.-Ing. Detlef Ahlborn und Dipl.-Ing. (FH) Jörg Saur erläutert (<https://mensch-natur-bw.de/windatlas-versus-realitaet.htm>).

Dort wird auch konkret durch den Vergleich zwischen den tatsächlichen Leistungsdaten der in BaWü bereits realisierten Windparks einerseits und den entsprechenden Prognosen im Windatlas andererseits ein Realitäts-Check durchgeführt, der belegt, dass der „Windatlas Baden-Württemberg 2019“ erhebliche und folgenreiche Fehler aufweist.

Zusammengefasst die Gründe, weshalb dieser Windatlas – der nie ein Peer-Review, ein Verfahren zur Qualitätssicherung bei wissenschaftlichen Publikationen, durchlaufen hat – keine fachliche Grundlage einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung sein kann:

- Die „mittlere gekappte Windleistungsdichte“ ist ein willkürlich und politisch festgelegter Wert. Die an dem gewünschten Ergebnis orientierte Kappungsgeschwindigkeit ist mit 15 m/s viel zu hoch. Allein dieser Fehler führt dazu, dass die Windleistungsdichte um bis zu 20 % überschätzt wird. Zur Veranschaulichung die folgende Graphik aus der „Windatlas versus Realität“-Studie:

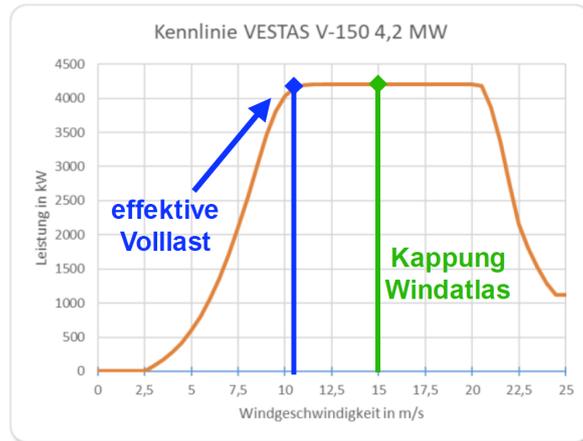


Abbildung 3: Kennlinie einer typischen Windindustrieanlage (ergänzte Reproduktion der Abb. 20 aus dem Windatlas BW 2019). Blau: Windgeschwindigkeit, bei der die Anlage die effektive Volllast erreicht hat, grün: im Windatlas BW 2019 festgelegte Kappgeschwindigkeit  $v_{kapp}=15$  m/s

- Die meisten WEA in Baden-Württemberg bleiben weit unterhalb ihres prognostizierten Referenzertrags von 60 %, hätten also gar nicht genehmigt werden dürfen.
- Der Auslastungsgrad aller Windenergieanlagen in Baden-Württemberg bleibt im Bereich von 20 - 30 % bezogen auf die möglichen Volllaststunden.
- Der am häufigsten vorkommende Betriebszustand einer WEA in Baden-Württemberg ist der Stillstand.
- Der Windatlas verwendet ein intransparentes Verfahren zur Ertragsprognose.

Generell stimmen die berechneten Ertragsdaten im Windatlas nicht mit den vorhandenen Ertragsdaten bestehender Windenergieanlagen überein (obwohl im Windatlas ein Abgleich behauptet wird). Die Validierung beispielsweise über reale Ertragsdaten des „Vorzeige-Windparks“ Lauterstein (Ostalb) zeigt, dass die geforderte Windleistungsdichte von  $215 \text{ W/m}^2$  bei weitem nicht erreicht wird. Während der Windatlas einen Jahresertrag von  $10.164.274 \text{ kWh/a}$  prognostiziert, lag der reale Ertrag (zum Beispiel im Jahr 2017) bei  $5.815.500 \text{ kWh/a}$  – also bei ca. der Hälfte des vorab prognostizierten Ertrags. Die Landesregierung von BaWü wurde mit dieser Untersuchung konfrontiert; geäußert hat sie sich dazu nicht. Die Windleistungsdichte dürfte hier also deutlich geringer sein als im Windatlas angenommen.

## Richtigstellung zu Behauptung 8 – WEA im Schwarzwald machen keinen Sinn

Die vermeintlich günstigen Stromgestehungskosten der Windenergie blenden wesentliche Kostenbestandteile der EE aus (gestiegene Netzentgelte für die Anschlüsse der EE, Standby-Betrieb der fossilen Kraftwerke zum Auffangen von Leistungseinbrüchen der EE, Entsorgung von Müllstrom...).

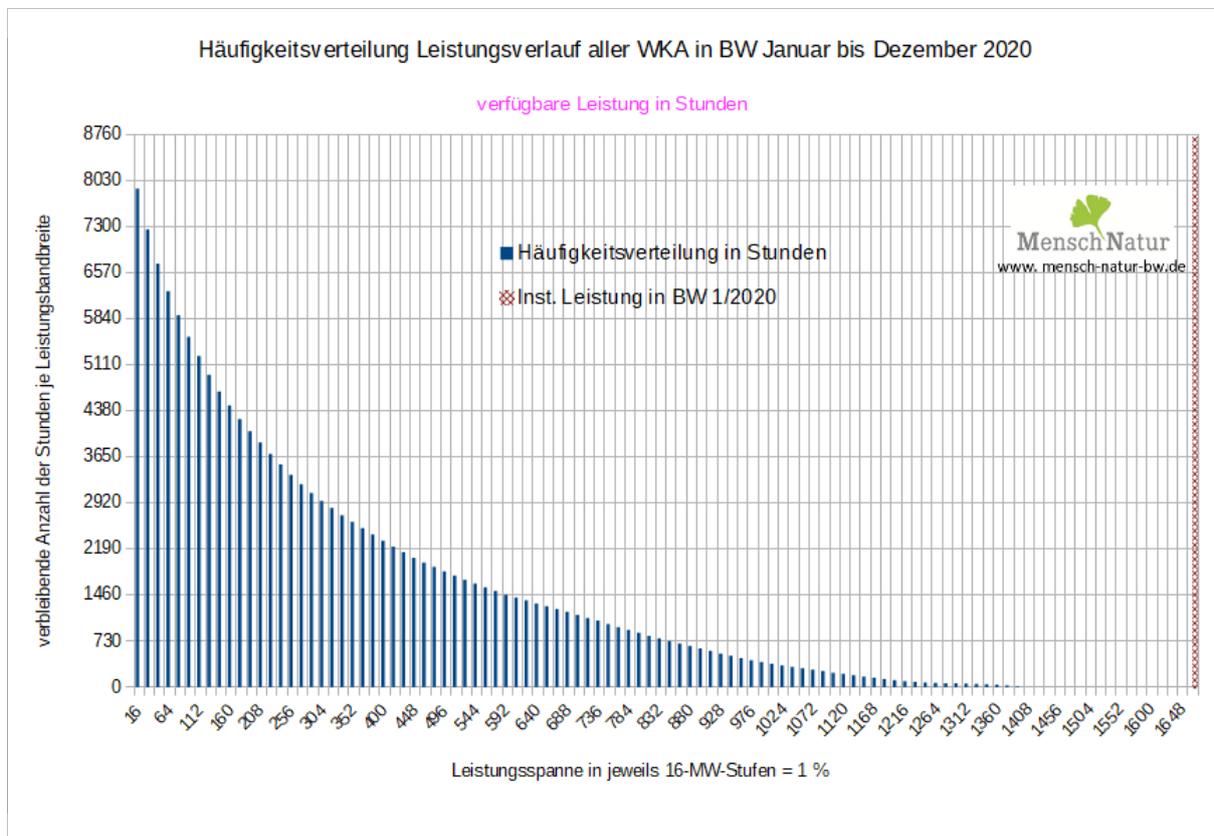
Beweis: Wenn diese tatsächlich so niedrig wären, brauchte es keine EEG-Subventionen, die die Stromkunden mit 25 Mrd. Euro jedes Jahr belasten. Dann brauchte es keinen Einspeisevorrang und Windstrom könnte sich selbst am Strommarkt behaupten. Da das aber nicht der Fall ist, werden in Brandenburg nach Auslaufen der EEG-Subventionen in diesem Jahr über 400 WEA verschrottet.

Darüber hinaus zeigen die öffentlich zugänglichen Daten von TransnetBW für das Jahr 2020 (<https://www.transnetbw.de/de/transparenz/marktdaten/kennzahlen>), welches Leistungsvermögen die Windenergie in BaWü wirklich hat. In der Tabelle ist in Bezug auf die installierte Leistung der WEA im Netz von TransnetBW angegeben, wie viele Stunden je Prozent der Leistung in 2020 vergangen sind.

Die Tabelle (siehe Folgeseite) ist folgendermaßen zu lesen: 9 - 10 % der installierten Windleistung wird an 213 Stunden des Jahres erzeugt. Weniger als 10 % der installierten Leistung wird an 4208 Stunden = 175 Tagen des Jahres erzeugt.

Prozentanteil der installierten Leistung	Anzahl der Jahresstunden [h]	Summe [h]	= Anzahl Tage
0 – 1	861	861	36
1 – 2	650	1511	62
2 – 3	540	2051	85
3 – 4	434	2485	104
4 – 5	382	2867	119
5 – 6	343	3210	134
6 – 7	295	3505	146
7 – 8	265	3770	157
8 – 9	225	3995	166
9 – 10	213	4208	175

Den ganzen Verlauf zeigt das Diagramm bezogen auf 8.760 Jahresstunden mit 1/12-Unterteilung (Monat durchschnittlich mit 730 Stunden):



Das Diagramm zeigt: 36 Tage Totalausfall der Windenergie in Baden-Württemberg im Jahr 2020. Das Jahr 2021 ist bislang noch schlechter.

**Fazit: Windenergie ist in Süddeutschland und im Schwarzwald eine ungeeignete Technologie. Statt unsere Wälder mit oftmals stillstehenden Windenergieanlagen zu industrialisieren und dauerhaft zu schädigen, sollten wir Wälder und Waldböden schützen, unsere Ökosysteme bewahren und fit für die Zukunft machen.**

Cornelia von Loga  
 Stadträtin, Baden-Baden

Ansgar Gernsbeck  
 Stadtrat, Baden-Baden

Dr. Wolfgang Hübner  
 Diplom-Physiker, Bad Wurzach

Jörg Saur  
 Diplom-Ingenieur (FH), Schlat

Dr. Christoph Leiß  
 Diplom-Forstwirt, Oberforstrat, Ostrach-Levertswailer