

## **Antrag**

**des Abg. Frank Bonath u. a. FDP/DVP**

**und**

## **Stellungnahme**

**des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft**

### **Windkraftpotenzial in Baden-Württemberg**

Antrag

Der Landtag wolle beschließen,  
die Landesregierung zu ersuchen  
zu berichten,

1. welche Potenzialflächen mit ausreichender Windhöffigkeit und ausreichendem Wohnbebauungsabstand derzeit für die Windkraftnutzung in Baden-Württemberg ausgewiesen sind;
2. wie viele Tabuflächen oder Flächen mit wesentlichen Restriktionen derzeit in Baden-Württemberg ausgewiesen sind;
3. inwiefern sie vorsieht, diese Tabuflächen und Flächen mit wesentlichen Restriktionen im Zuge der im Koalitionsvertrag 2021 auf Landesebene vorgesehenen Vermarktungsoffensive von Staatswald- und Landesflächen für 500 Windenergieanlagen neu zu bewerten;
4. inwiefern sie eine Überarbeitung des aktuellen Windatlasses vorsieht vor dem Hintergrund, dass sie im Koalitionsvertrag 2021 ankündigt, im Zuge der Vermarktungsoffensive von Staatswald- und Landesflächen alle windhöffigen Standorte hinsichtlich ihrer Eignung zu bewerten;
5. aus welchen Gründen sie von einer Windhöffigkeit < 5,65 bis 5,9 m/s als Ausschlusskriterium ausgeht, insbesondere vor dem Hintergrund, dass der Bundesverband für Windenergie (BWE) in der aktuellen Studie „Flächenpotenziale der Windenergie an Land 2022“ als Ausschlusskriterium eine Windhöffigkeit von < 6,5 m/s angibt;
6. inwiefern sie den Orientierungswert, ab dem ein Standort als windhöffig angesehen werden kann an den vom Bundesverband für Windenergie angegebenen Orientierungswert anpassen wird;

7. welchen Einfluss eine entsprechende Anpassung der Windhöflichkeit auf die Potenzialflächen in Baden-Württemberg hätte;
8. inwiefern sie vorsieht, den bisherigen Bewertungsmaßstab für die Flächeneinordnung nach ihrem jeweiligen Windkraftpotenzial zu überarbeiten;
9. inwiefern sie Staatswald- oder Landesflächen, die trotz Zuschlag von den Gewinnern der Ausschreibung von Flächen von ForstBW für Windkraftstandorte in der Vergangenheit nicht bebaut wurden, im Zuge der Ausbaupläne zur Windkraft einer erneuten Prüfung auf Eignung unterziehen wird und anhand welcher Kriterien sie dabei ggf. vorgehen wird;
10. wie sie die aktuellen Pläne der Bundesregierung bewertet, um den Mangel verfügbarer Fläche für den beschleunigten Ausbau der Windenergie an Land zu beheben und den Ausbau der Windenergieanlagen zu beschleunigen;
11. wie viele Windräder bei einer durchschnittlichen Leistung von derzeit vier Megawatt je Windrad ihrer Einschätzung nach benötigt würden, um den Strom zu ersetzen, der in dem zum 31. Dezember 2022 abgeschalteten Block des Atomkraftwerks Neckarwestheim (Nettostromerzeugung 2021: 10,5 TWh, Reststrommenge 2022: rund 9,7 TWh) erzeugt wird;
12. unter welchen Voraussetzungen es ihrer Ansicht nach realistisch ist, dass die Durchschnittsleistung eines Windrads von derzeit vier Megawatt auf sieben Megawatt pro Windrad bis 2040 gesteigert werden kann;
13. unter welchen Voraussetzungen es ihrer Ansicht nach realistisch ist, dass bis zum Jahr 2040 in Baden-Württemberg 1.400 weitere Windenergieanlagen mit einer durchschnittlichen Leistung von sieben Megawatt in Betrieb sind, unter der Berücksichtigung der Tatsache, dass die Anzahl der sich in Betrieb befindenden Windkraftanlagen seit Mai 2011 von 362 Windrädern auf 761 Windräder mit einer durchschnittlichen Leistung von vier Megawatt je Windrad gestiegen ist (Stand 31. März 2022), was einer Zunahme von rund 400 Windrädern in elf Jahren entspricht;
14. wie lange derzeit die tatsächliche Nutzungsdauer einer Windkraftanlage in Baden-Württemberg ist und wie sich diese ihrer Einschätzung nach bis 2030 und bis 2040 entwickeln wird.

15.7.2022

Bonath, Dr. Rülke, Haußmann, Brauer, Fischer, Heitlinger, Hoher, Dr. Jung, Karrais, Scheerer, Dr. Schweickert FDP/DVP

#### Begründung

Derzeit sind 761 Windkraftanlagen (Stand 31. März 2022) in Baden-Württemberg in Betrieb. Beim Amtsantritt der grün geführten Landesregierung im Jahr 2011 waren es 362 Windräder. Nach einer Legislaturperiode bis 2016 waren 562 Windkraftanlagen in Betrieb. Dies entspricht einem jährlichen Zuwachs von durchschnittlichen rund 40 Windrädern. Von 2016 bis 2021, also in der zweiten Legislaturperiode der grün-geführten Landesregierung, kamen 200 Windräder hinzu, was ebenfalls einem Zuwachs von durchschnittlich 40 Windrädern pro Jahr entspricht. Seit 2021 und damit der dritten Legislaturperiode unter einer grün-geführten Landesregierung stagniert diese Zahl bei 761 Windkraftanlagen, die in Betrieb sind (Quelle: Internetseite des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, „Entwicklung des Windenergieausbaus“).

Die von der Landesregierung beauftragte Studie „Sektorziele 2030 und klimaneutrales Baden-Württemberg 2040“ kommt zu dem Ergebnis, dass es eine Versiebenfachung der Leistung von Photovoltaik und Windkraft bräuchte, damit diese bis zum Jahr 2040 drei Viertel des Stroms in Baden-Württemberg erzeugen könnten. Bei einer perspektivischen Durchschnittsleistung von sieben Megawatt pro Windrad in 2040 würde dies 1.400 neuen Windrädern entsprechen. Die aktuelle Durchschnittsleistung liegt aber bei vier Megawatt pro Windrad (Internetseite ZSW, „Forschungsvorhaben Sektorziele 2030 und klimaneutrales Baden-Württemberg 2040“).

Auf Bundesebene sollen die Ausbauraten bis zum Jahr 2027 auf eine Größenordnung von zehn GW pro Jahr steigen. Gemessen an den Zielwerten belief sich der auf Baden-Württemberg entfallende Anteil am Bruttozubaupotenzial auf rund sieben Prozent – gegenüber einem Flächenanteil von zehn Prozent.

Am 29. Mai 2019 wurde der neue Windatlas BW 2019 veröffentlicht. Wesentliche Änderung im Vergleich zum vorherigen Atlas war ein neuer Bewertungsmaßstab für die Flächeneinordnung nach ihrem jeweiligen Windkraftpotenzial. Früher war der Maßstab die mittlere Windgeschwindigkeit, jetzt ist es die mittlere Windleistungsdichte.

Die mittlere Windleistungsdichte beschreibt nicht nur die durchschnittliche Windstärke an einem Standort, sondern schließt auch Informationen über die Häufigkeit, Stärke und Luftdichte ein. Während Standorte früher nach Meter pro Sekunde klassifiziert wurden, ist das Kriterium im neuen Windatlas Watt pro Quadratmeter.

Die LUBW hat auf Grundlage der Daten des neuen Windatlases eine Potenzialanalyse für die mögliche Nutzung durch Windenergie in Baden-Württemberg durchgeführt.

### Stellungnahme

Mit Schreiben vom 3. August 2022 Nr. 6-0141.5-19/29/2 nimmt das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft im Einvernehmen mit dem Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz und dem Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen zu dem Antrag wie folgt Stellung:

*Der Landtag wolle beschließen,  
die Landesregierung zu ersuchen  
zu berichten,*

*1. welche Potenzialflächen mit ausreichender Windhöffigkeit und ausreichendem Wohnbebauungsabstand derzeit für die Windkraftnutzung in Baden-Württemberg ausgewiesen sind;*

Eine förmliche Ausweisung von Potenzialflächen erfolgt nicht. Das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft hat 2019 einen neuen Windatlas nach neuer Methode und auf breiterer Datenbasis erstellen lassen. Auf Basis der dabei ermittelten Windhöffigkeit wurde von der Landesanstalt für Umwelt (LUBW) unter Berücksichtigung von Ausschluss- und Restriktionsflächen eine Potenzialanalyse durchgeführt und geeignete und (wegen Flächenrestriktionen) bedingt geeignete Potenzialflächen ermittelt. Diese sind im Energieatlas Baden-Württemberg (<https://www.energieatlas-bw.de/>) dargestellt und stellen eine Abschätzung dar, die unter den eingegangenen Kriterien ermittelt wurde. Auch der Abstand zur Wohnbebauung wurde dabei berücksichtigt. Auf dieser Grundlage wurden Potenziale in einem Umfang von insgesamt rund 419.000 ha ermittelt, darunter Potenzialflächen in einer Größenordnung von 199.000 ha, bei denen Restriktionen bekannt sind.

2. *wie viele Tabuflächen oder Flächen mit wesentlichen Restriktionen derzeit in Baden-Württemberg ausgewiesen sind;*

Mit der Potenzialermittlung werden nur Potenzialflächen für die Windenergie dargestellt. Ausschluss- und Restriktionskriterien gingen in die Potenzialermittlung ein, werden aber nicht gesondert dargestellt.

3. *inwiefern sie vorsieht, diese Tabuflächen und Flächen mit wesentlichen Restriktionen im Zuge der im Koalitionsvertrag 2021 auf Landesebene vorgesehene Vermarktungsoffensive von Staatswald- und Landesflächen für 500 Windenergieanlagen neu zu bewerten;*

Wie bei Frage 2 dargestellt, werden keine Tabu- und Restriktionsflächen im Energieatlas dargestellt oder ausgewiesen. Im Rahmen der Task Force zur Beschleunigung des Ausbaus der erneuerbaren Energien arbeitet die Landesregierung u. a. daran, die Flächenverfügbarkeit für die Windenergie zu verbessern. Beispielsweise hat sich die Landesregierung erfolgreich beim Bund für eine Öffnung der Landschaftsschutzgebiete stark gemacht.

Die von der LUBW im Energieatlas dargestellten Potenzialflächen mit Restriktionen (vgl. Frage 1) im Staatswald werden von ForstBW geprüft und bei Eignung angeboten.

Tabuflächen dagegen sind Flächen wie beispielsweise Naturschutzgebiete, auf denen eine Windkraftnutzung ausgeschlossen ist. Diese werden von ForstBW nicht angeboten.

4. *inwiefern sie eine Überarbeitung des aktuellen Windatlasses vorsieht vor dem Hintergrund, dass sie im Koalitionsvertrag 2021 ankündigt, im Zuge der Vermarktungsoffensive von Staatswald- und Landesflächen alle windhöffigen Standorte hinsichtlich ihrer Eignung zu bewerten;*

5. *aus welchen Gründen sie von einer Windhöffigkeit < 5,65 bis 5,9 m/s als Ausschlusskriterium ausgeht, insbesondere vor dem Hintergrund, dass der Bundesverband für Windenergie (BWE) in der aktuellen Studie „Flächenpotenziale der Windenergie an Land 2022“ als Ausschlusskriterium eine Windhöffigkeit von < 6,5 m/s angibt;*

6. *inwiefern sie den Orientierungswert, ab dem ein Standort als windhöffig angesehen werden kann an den vom Bundesverband für Windenergie angegebenen Orientierungswert anpassen wird;*

8. *inwiefern sie vorsieht, den bisherigen Bewertungsmaßstab für die Flächeneinordnung nach ihrem jeweiligen Windkraftpotenzial zu überarbeiten;*

Die Fragen 4, 5, 6 und 8 werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Die Neuauflage des Windatlas wurde 2019 mit deutlich verbesserten Rechenmodellen und auf einer umfassenden Datengrundlage erstellt. Er ist nach wie vor geeignet, die Windverhältnisse in Baden-Württemberg auch beispielsweise für Planungsträger darzustellen und zu bewerten.

Bei der Ermittlung der Potenziale wurde als maßgebliche Kenngröße nicht die Windgeschwindigkeit herangezogen. Vielmehr wurde ein Orientierungswert für die mittlere gekappte Windleistungsdichte angesetzt, da diese hinsichtlich der zu erwartenden Stromerträge deutlich aussagekräftiger ist. Konkret wurde ein Orientierungswert von 215 W/m<sup>2</sup> in 160 Meter Höhe angesetzt.

Das vom Bundesgesetzgeber im Juli verabschiedete EEG 2023 enthält Anpassungen des Referenzertragsmodells für Standorte mit der Güte von 50 Prozent und 60 Prozent. Dadurch werden Standorte mit geringeren Windhöufigkeiten nun stärker angereizt als zuvor. Vor dem Hintergrund der geänderten Rahmenbedingungen und aufgrund von Aussagen der Branche ist ein neuer Orientierungswert von 190 W/m<sup>2</sup> denkbar. Entsprechende Anpassungen werden derzeit geprüft.

*7. welchen Einfluss eine entsprechende Anpassung der Windhöufigkeit auf die Potenzialflächen in Baden-Württemberg hätte;*

Unter ansonsten unveränderten Rahmenbedingungen (ceteris paribus) trägt eine Absenkung des in der Stellungnahme zu Frage 6 genannten Wertes zu einer Vergrößerung der Potenzialflächenkulisse bei.

*9. inwiefern sie Staatswald- oder Landesflächen, die trotz Zuschlag von den Gewinnern der Ausschreibung von Flächen von ForstBW für Windkraftstandorte in der Vergangenheit nicht bebaut wurden, im Zuge der Ausbaupläne zur Windkraft einer erneuten Prüfung auf Eignung unterziehen wird und anhand welcher Kriterien sie dabei ggf. vorgehen wird;*

Sofern im Staatswald eine bereits vergebene Fläche von einem Vertragspartner wieder zurückgegeben wurde, wird ForstBW erneut prüfen, ob unter den neuen oder neu zu erwartenden Rahmenbedingungen eine Windkraftnutzung möglich ist. Falls ja, wird die Fläche erneut angeboten. Es werden dann diejenigen Kriterien bzw. bisherigen Restriktionen geprüft, an denen das Projekt bisher gescheitert ist.

*10. wie sie die aktuellen Pläne der Bundesregierung bewertet, um den Mangel verfügbarer Fläche für den beschleunigten Ausbau der Windenergie an Land zu beheben und den Ausbau der Windenergieanlagen zu beschleunigen;*

Am 7. Juli 2022 hat der Bundestag als Teil des sogenannten Osterpakets das „Gesetz zur Erhöhung und Beschleunigung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land“ beschlossen. Es soll für den Ausbau der Windenergie an Land dem Mangel an verfügbaren Flächen Abhilfe schaffen. Zur Erreichung der Ausbauziele für die Windenergie sind zwei Prozent der Bundesfläche für die Windenergie an Land planerisch auszuweisen. Mit dem Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) werden den Ländern hierzu verbindliche Flächenziele (sogenannte Flächenbeitragswerte) vorgegeben. Gleichzeitig sollen die Planungsverfahren durch eine vereinfachte Planungsmethodik beschleunigt werden.

Die Landesregierung begrüßt die bundesweite Regelung zur Bereitstellung von Flächen für den Ausbau der Windenergie. Der Ausbau erneuerbarer Energien und insbesondere der Windenergie ist ein zentrales Anliegen der Landesregierung und Instrumente der Flächenbereitstellung sind Teil des hierzu erforderlichen Werkzeugkastens. Durch die bundesrechtlichen Regelungen in diesem Bereich wird nun sichergestellt, dass in allen Teilen Deutschlands ein wirksamer Beitrag zum Ausbau der Windkraft geleistet wird. Die Landesregierung wird die – sowohl zeitlich wie auch flächenmäßig – ambitionierten Vorgaben des Bundes mit den verbindlichen Flächenbeitragswerten für Baden-Württemberg so rasch wie möglich umsetzen, um einen bedarfsgerechten Windenergieausbau zu ermöglichen.

11. wie viele Windräder bei einer durchschnittlichen Leistung von derzeit vier Megawatt je Windrad ihrer Einschätzung nach benötigt würden, um den Strom zu ersetzen, der in dem zum 31. Dezember 2022 abgeschalteten Block des Atomkraftwerks Neckarwestheim (Nettostromerzeugung 2021: 10,5 TWh, Reststrommenge 2022: rund 9,7 TWh) erzeugt wird;

Die Anlage Neckarwestheim II hatte im Jahr 2021 eine Nettostromerzeugung von 10,46 TWh. Eine Windenergieanlage von 4 MW erzeugt bei 2000 bis 2250 Volllaststunden rechnerisch rund 8 bis 9 Gigawattstunden pro Jahr. Unter den genannten Annahmen wären für die o. g. Jahresstromerzeugungsmenge rechnerisch 1.162 bis 1.308 Windenergieanlagen erforderlich.

Entsprechend des Teilberichts Sektorziele 2030 zur Studie Sektorziele 2030 und klimaneutrales Baden-Württemberg 2040 unter Leitung des ZSW wird zukünftig von Anlagen mit deutlich höheren Nennleistungen ausgegangen. Daher werden künftig weniger Windenergieanlagen für die entsprechende Strommenge erforderlich sein.

12. unter welchen Voraussetzungen es ihrer Ansicht nach realistisch ist, dass die Durchschnittsleistung eines Windrads von derzeit vier Megawatt auf sieben Megawatt pro Windrad bis 2040 gesteigert werden kann;

Der Zwischenbericht „Sektorziele 2030“ zur Studie „Sektorziele 2030 und klimaneutrales Baden-Württemberg 2040“ unter Leitung des ZSW geht von einer entsprechenden Erhöhung der Nennleistung bis 2040 aus. In der Vergangenheit (seit dem Jahr 2000) sind die Nennleistungen der Anlagen auch ebenso wie Nabenhöhe und Rotordurchmesser kontinuierlich gestiegen (siehe Abbildung). Diese Entwicklung wird sich voraussichtlich weiter fortsetzen. Beispielsweise stieg laut Angaben der Fachagentur Windenergie an Land die mittlere Nennleistung in Deutschland der in Betrieb genommenen Windenergieanlagen zwischen 2019 bis 2021 von 3,4 auf rund 4,0 MW an. Für die kommenden Jahre zeichnen sich bereits weitere Steigerungen ab: Die mittlere Nennleistung der im ersten Quartal 2022 genehmigten Windenergieanlagen lag deutschlandweit laut Fachagentur Windenergie an Land bei 5,1 MW. Der Einstieg in die 6 bis 7 MW-Klasse hat bereits begonnen. Anlagenhersteller haben bereits Anlagen in diesem Segment auch für Binnenlandstandorte entwickelt.

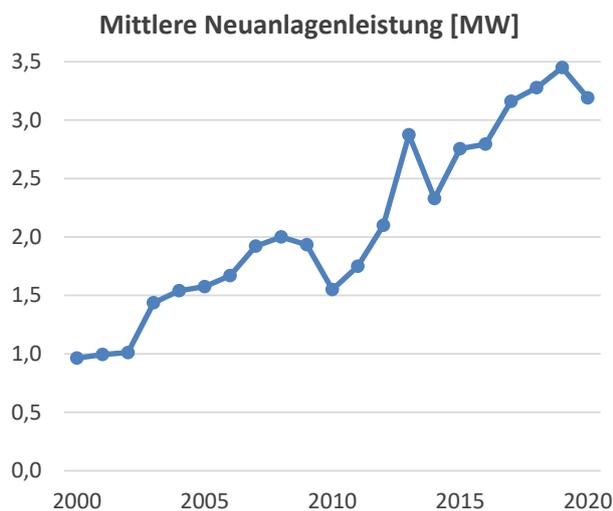


Abb.: Mittlere Neuanlagenleistung in Baden-Württemberg (Quelle: ZSW)

*13. unter welchen Voraussetzungen es ihrer Ansicht nach realistisch ist, dass bis zum Jahr 2040 in Baden-Württemberg 1.400 weitere Windenergieanlagen mit einer durchschnittlichen Leistung von sieben Megawatt in Betrieb sind, unter der Berücksichtigung der Tatsache, dass die Anzahl der sich in Betrieb befindenden Windkraftanlagen seit Mai 2011 von 362 Windrädern auf 761 Windräder mit einer durchschnittlichen Leistung von vier Megawatt je Windrad gestiegen ist (Stand 31. März 2022), was einer Zunahme von rund 400 Windrädern in elf Jahren entspricht;*

Um einen solchen Anlagenbestand zu erreichen, sind umfangreiche Verbesserungen der Rahmenbedingungen auf Bundes- und Landesebene erforderlich, insbesondere mit Blick auf die Harmonisierung von Zielkonflikten, die Flächenverfügbarkeit und die erhebliche Beschleunigung der Projektierungsdauern. Die jüngste Gesetzgebung des Bundes leistet einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung der bundesrechtlichen Rechtsgrundlagen; die Landesregierung wird die daraus abgeleiteten Regelungen im Landesrecht, z. B. zur Umsetzung des Flächenbeitragswerts, zeitnah vornehmen und sich auch über den Bundesrat in den Prozess der Weiterentwicklung und Ergänzung des Bundesrechts einbringen. Die auf Landesebene eingerichtete Task Force zur Beschleunigung des Ausbaus der erneuerbaren Energien entwickelt und bündelt die Maßnahmen auf Landesebene – sie hat bereits deutliche Fortschritte bei der Beschleunigung der Verwaltungsverfahren, der Vermarktung von Staatswaldflächen und dem Start der Regionalen Planungs-offensive gemeinsam mit den Regionalverbänden erzielt.

*14. wie lange derzeit die tatsächliche Nutzungsdauer einer Windkraftanlage in Baden-Württemberg ist und wie sich diese ihrer Einschätzung nach bis 2030 und bis 2040 entwickeln wird.*

Die Lebens-/Betriebsdauer von WEA ist von technischen, rechtlichen, und betriebswirtschaftlichen Faktoren abhängig. Die meisten Bestandsanlagen sind auf eine Entwurfslebensdauer von 20 Jahren ausgelegt. Je nach Belastung der Anlagen am jeweiligen Standort können Windenergieanlagen aber auch über ihre Entwurfslebensdauer hinaus betrieben werden. Entsprechend dem UIS-Berichtssystem waren die im Zeitraum 2020 bis 2022 stillgelegten Anlagen in Baden-Württemberg mit einer Ausnahme über 21 Jahre in Betrieb. Die Anzahl stillgelegter Anlagen in Baden-Württemberg ist allerdings so gering, dass daraus keine belastbaren statistischen Aussagen abgeleitet werden können. Neue Anlagen werden zum Teil auf eine längere Lebensdauer von etwa 25 Jahren ausgelegt.

In Vertretung

Dr. Baumann

Staatssekretär